



Consiglio Nazionale delle Ricerche

**Sistema Informativo Geografico di Riferimento
per i Beni Culturali : Gestione degli Archivi**

Riccardo Ciardelli, Diana Lari, Paolo Mogorovich

Rapporto Tecnico

CNUCE - B4 - 1998 - 009

CNUCE

Pisa

Sistema Informativo Geografico di Riferimento per i Beni Culturali: Gestione degli Archivi

Riccardo Ciardelli
Tel. +39 050 593388
R.Ciardelli@cnuce.cnr.it

Diana Lari
Tel. +39 050 593317
D.Lari@cnuce.cnr.it

Paolo Mogorovich
Tel. +39 050 593234
P.Mogorovich@cnuce.cnr.it

CNUCE - Istituto del CNR - Pisa
Via S. Maria, 36 - 56126 Pisa
Fax +39 050 904052

Rapporto tecnico

CNUCE - B4 - 1998 - 009

Maggio 1998

Questo lavoro è stato svolto nell'ambito del Progetto Finalizzato Beni Culturali del CNR e del Contratto ICCD - CNUCE ex L. 84/90: "Il Sistema Integrato per il Catalogo Nazionale dei Beni Culturali: specifiche, primi moduli e coordinamento", Sottoprogetto: "Sistema Informativo Geografico di riferimento".

Indice

1. <i>Sommario</i>	2
2. <i>Introduzione</i>	2
3. <i>Organizzazione e struttura dei dati in "Archivio"</i>	4
4. <i>Organizzazione e struttura dei dati all'interno del "Progetto"</i>	7
5. <i>Funzionalità e struttura del sistema</i>	9
6. <i>Interfaccia utente</i>	11
6.1 <i>Implementazione di nuove funzioni nella barra dei menù</i>	11
6.2 <i>Implementazione di nuovi tasti funzionali</i>	13
<i>Allegato A - Programmi</i>	17
<i>Allegato B - Ipotesi di Documentazione secondo lo schema CEN</i>	20

1. Sommario

Il problema studiato riguarda l'accesso di un utente di informazione geografica ad una serie di fornitori distribuiti sul territorio. Al di là degli aspetti strettamente tecnologici, esistono problemi legati all'utilizzo dell'informazione fornita; molti di tali problemi si risolvono con una corretta gestione della metainformazione o documentazione sull'informazione.

La metainformazione e il dato di base sono due realtà inscindibili, la cui gestione deve essere integrata.

In questo rapporto viene proposta una soluzione organizzativa, basata sulla gestione contemporanea dei dati e di più livelli di documentazione che intervengono nella ricerca del dato, nella sua acquisizione e nella sua gestione nella fase finale di processamento.

La proposta organizzativa è supportata da uno sviluppo che in parte è indipendente da un particolare sistema di elaborazione dati e in parte dipende da esso: nel nostro caso la seconda parte è stata sviluppata in ambiente ArcView.

Negli ultimi paragrafi sono proposte funzionalità specifiche per il trattamento di alcuni tipi di dati geografici da parte di operatori nel settore della gestione dei Beni Culturali.

Il lavoro è stato realizzato nell'ambito del Progetto Finalizzato Beni Culturali, e di un progetto col Ministero dei Beni Culturali e Ambientali.

2. Introduzione

La situazione davanti alla quale si trova un tipico utente GIS è quella di possedere uno strumento capace di effettuare certe analisi e una serie di archivi. Uscendo dal ristretto campo dell'attività dilettantesca, gli archivi che un utente utilizza non stanno nella macchina dell'utente, ma vengono in buona parte recuperati tramite l'accesso ad apparecchiature, note come GeoDataServer, la cui funzione è quella di distribuire dati. L'accesso ad un GeoDataServer avviene sfruttando le risorse messe a disposizione da Internet o in altri casi all'interno di una rete locale.

In una prima fase quindi l'utente naviga su Internet (o su una LAN) e cerca dati di suo possibile interesse. Elemento chiave di questa operazione è la disponibilità di documentazione in formato standard sui dati disponibili. Una volta identificati i dati di interesse, questi vengono acquisiti e portati in un "archivio intermedio", dove restano disponibili per le future elaborazioni. In questa fase l'utente estrae in linea generale un sottoinsieme di dati ed estrae anche la documentazione disponibile. Sempre in questa fase sono da prevedere preelaborazioni (cambio di formato, cambio di alcune caratteristiche tecniche, ecc.) in modo da rendere i dati gestibili dallo specifico software che si userà per l'elaborazione.

La gestione degli archivi presuppone pertanto un sistema a tre livelli come in Fig. 1:

- livello dei fornitori: riguarda l'insieme dei dati offerti a vario titolo da Enti pubblici, da industrie, dal mondo accademico, ecc;
- livello di archivio: riguarda i dati che l'utente ha deciso di usare per una sua attività di una certa dimensione;
- livello di progetto: riguarda i dati che vengono caricati nel sistema di elaborazione in una specifica sessione di lavoro, all'interno di un'attività.

Il livello di archivio, intermedio tra la fase di ricerca dei dati e quella di reale operatività, risolve una serie di problemi tecnici e organizzativi:

1. svincola l'utente finale dal fornitore, riducendo (e quindi semplificando) il numero di accessi agli archivi di base;
2. permette di estrarre dati e di renderli disponibili a più utenti finali all'interno della stessa organizzazione;
3. permette di ristrutturare la documentazione;
4. permette all'utente finale di usare, all'interno di un'attività più complessa, solo i dati necessari in una specifica sessione;
5. semplifica l'attività amministrativa, se esistente;
6. limita il carico sulle reti di trasmissione.

La struttura dei dati, nel livello dei fornitori, dipende dall'organizzazione che i fornitori si danno; tuttavia, per far fronte alle esigenze dell'utente finale (scelta dei dati ed elaborazione) e quindi nell'interesse stesso del fornitore, questi dovrà associare ai dati la necessaria metainformazione. La necessità di avere una metainformazione "confrontabile" presuppone l'utilizzo di uno standard; al momento l'utilizzo della norma CEN, frutto dei lavori del Comitato TC287, è la scelta migliore.

A livello di archivio la struttura dati deve permettere la gestione della metainformazione insieme al dato di base; la metainformazione viene inoltre strutturata in modo articolato, tale da essere facilmente leggibile dall'utente finale. L'organizzazione dei dati a questo livello non dipende dallo specifico software che sarà usato per l'elaborazione.

A livello di progetto viene proposta una struttura dati dipendente dal software ArcView, utilizzato per questa sperimentazione. Tutta la metainformazione è accessibile con strumenti diversi in funzione di specifiche esigenze, come descritto nei paragrafi successivi.

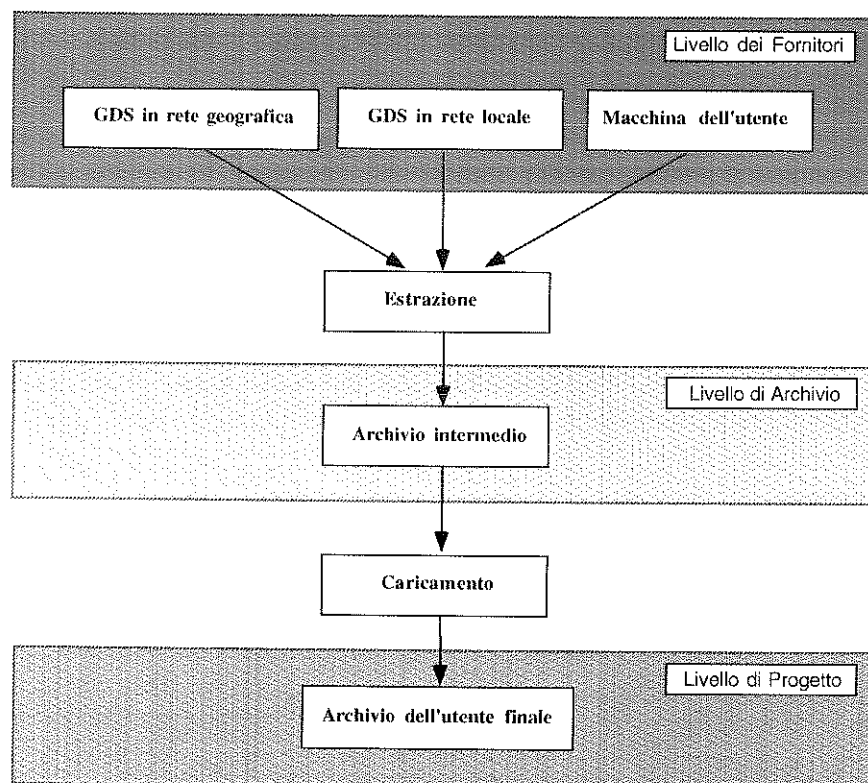


Fig. 1 - La gestione degli archivi va strutturata su tre livelli: il livello dei fornitori (l'insieme dei dati offerti), il livello di archivio (i dati da usare per una certa attività) e il livello di progetto (i dati caricati per una specifica sessione di lavoro).

3. Organizzazione e struttura dei dati in “Archivio”

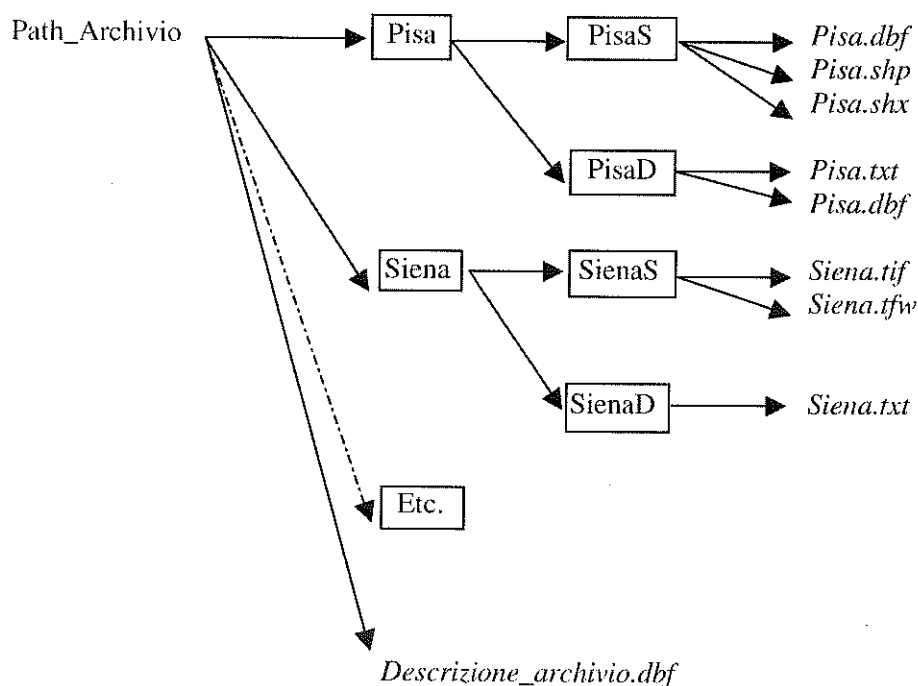


Fig. 2 – Schema della struttura dei dati contenuti in “Archivio”.

L’Archivio dei dati, come si vede in Fig. 2, è strutturato su 3 livelli:

- una directory (Pisa, Siena, etc) per ciascun strato informativo;
- due sotto-directory (PisaS, PisaD) per ogni directory;
- un numero di file variabile in funzione del tipo di dati (vettoriali o raster).

Path_Archivio rappresenta il percorso che deve essere fornito dall’utente all’inizio di ogni sessione di lavoro per collegarsi all’Archivio dei dati.

L’Archivio ha un numero di directory pari al numero degli strati informativi. Ogni directory assume il nome dello strato informativo relativo e contiene a sua volta due sotto-directory:

- a) Una identificata dallo stesso nome con l’aggiunta della lettera S, contenente la componente geografica dei dati aricolata in:
 - tre file (di estensione *shp*, *shx*, *dbf*) che identificano lo shapefile nel caso di dati vettoriali;
 - due file (di estensione *tif* e *tfw*) nel caso si tratti di dati raster.
- b) Una identificata dallo stesso nome con l’aggiunta della lettera D contenente:
 - un file di testo (di estensione *txt*) per la documentazione secondo lo schema CEN (un esempio è riportato nell’Allegato B);
 - una tabella (di estensione *dbf*) di descrizione degli attributi. Tale tabella è formata da quattro colonne e da una riga per ogni attributo. In particolare la prima colonna (Attributo) contiene il nome con cui l’attributo è richiamabile a livello di “query”, la

seconda (Tipo) ne identifica il tipo (numero o stringa), la terza (Range) il dominio dei valori, la quarta (Note) descrive brevemente il significato.

Attributo	Tipo	Range	Note
Shape	Stringa	PolyLine	Attributo di sistema
Length	Numero	68.74626 - 704.97480	Lunghezza in metri
Area	Numero	258.52575 - 27543.43970	Area in metri quadrati
Perimetro	Numero	69.15055 - 704.96587	Perimetro in metri
Codice	Numero	215 - 217	215 = Cimitero 217 = Impianto sportivo
Visibile	Stringa	A	Rappresentabile con un'area (A)

Fig. 3 - Tabella di descrizione degli attributi relativi allo strato "Complessi e Servizi".

La Fig. 3 esemplifica il contenuto della tabella di descrizione degli attributi dello strato informativo "Complessi e Servizi" la cui tabella dei valori compare in Fig. 4.

Shape	Length	Area	Perimetro	Codice	Visibile
PolyLine	559.06802	13125.50775	557.80671	215	A
PolyLine	241.60505	3519.31200	242.00958	217	A
PolyLine	507.78065	13917.42820	508.22835	217	A
PolyLine	237.49708	2819.06850	238.06726	217	A
PolyLine	500.32005	8851.94990	500.76512	217	A
PolyLine	71.17510	287.76210	70.94747	217	A
PolyLine	704.97480	27543.43970	704.96587	217	A
PolyLine	110.13661	628.64155	110.05696	217	A
PolyLine	402.06091	7373.85740	401.89336	215	A
PolyLine	393.66291	6414.58080	393.51825	215	A

Fig 4 - Tabella degli attributi dello strato "Complessi e Servizi".

La tabella Descrizione_archivio.dbf, come si vede in Fig. 5, contiene una descrizione sintetica dei dati presenti nell'archivio; è formata da n righe ognuna relativa ad uno specifico strato informativo.

Ogni riga contiene i seguenti campi:

- Strato_Inf Identificazione dello strato informativo.
- Scala Denominatore del fattore di scala.
- Anno Anno di aggiornamento dei dati.
- Zona Area geografica rappresentata dallo strato.
- Carta Carta di provenienza.
- Tipo Tipo dello strato; questo campo può assumere i valori: P se i dati sono rappresentati da entità puntuali, L se lineari, A se areali, R se i dati sono di tipo raster.
- Doc Presenza di documentazione CEN; questo campo può assumere i valori SI o NO a seconda della presenza o meno della documentazione CEN nell'archivio.
- Attr Numero degli attributi associati allo strato (nel caso di Tipo "raster" Attr assume il valore 0).
- Livello Questo campo è usato dal sistema per indicare l'origine dei dati e viene utilizzato in una fase successiva. In questa fase il campo assume sempre il valore "Archivio".
- Nome_File Nome di identificazione del file associato allo strato.
- Note Breve descrizione dei dati.

4. Organizzazione e struttura dei dati all'interno del "Progetto"

Per poter utilizzare i dati dell'archivio, che può risiedere in un'altra stazione di lavoro, è necessario copiarli, eventualmente selezionandoli, nella directory dove risiede il progetto. Il trasferimento dei dati avviene mediante una funzione implementata ad hoc e descritta in seguito. Il progetto è strutturato secondo lo schema di Fig. 6 in cui Path_Progetto rappresenta il percorso, che deve essere fornito dall'utente all'inizio di ogni sessione di lavoro, dove risiede il Progetto stesso.

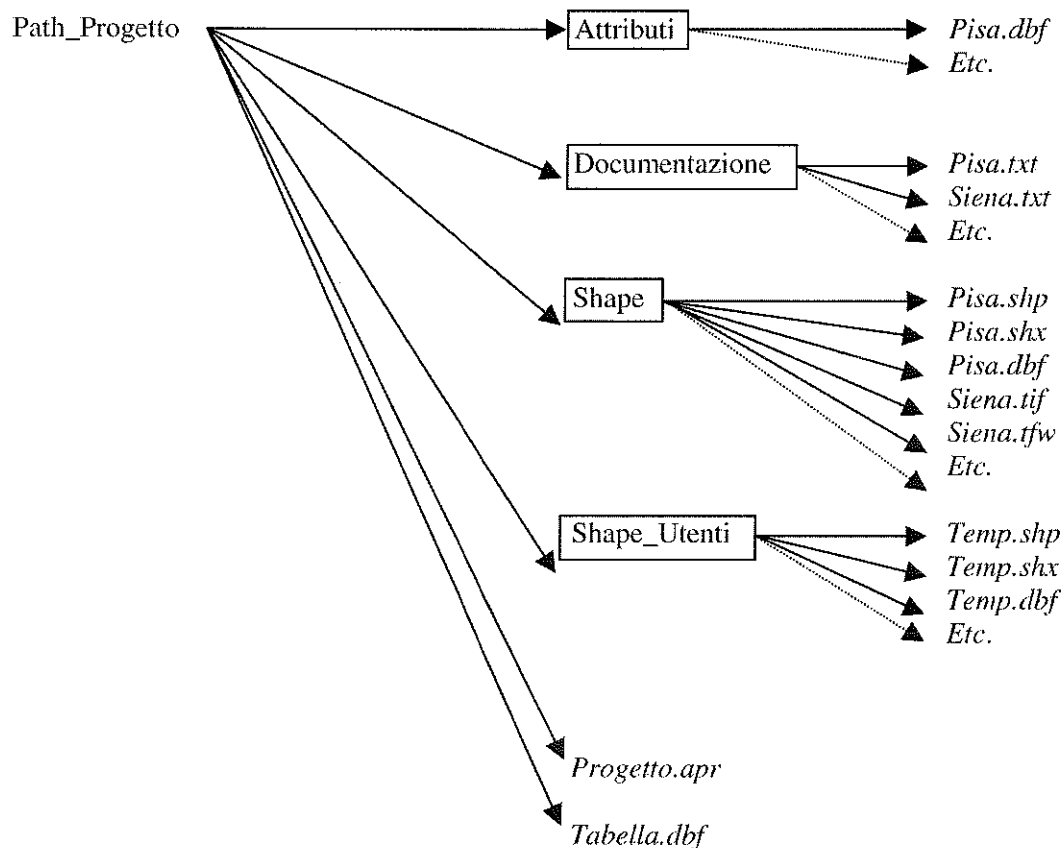


Fig 6 – Struttura dei dati all'interno della directory del Progetto.

La figura evidenzia la presenza di un numero fisso di directory e di due file definiti di seguito:

- La directory *Attributi* contiene tutte le tabelle di documentazione degli attributi di tutti gli strati informativi (file di estensione *dbf*).
- La directory *Documentazione* contiene la documentazione secondo lo schema CEN degli strati informativi che la contemplano (file di estensione *txt*).
- La directory *Shape* contiene sia i dati vettoriali che quelli raster di tutti gli strati informativi provenienti dall'Archivio.
- La directory *Shape_Utenti* contiene i dati vettoriali relativi agli strati informativi creati dall'utente.
- Il file *Progetto.apr* contiene l'applicazione.
- Il file *Tabella.dbf* contiene una tabella con la descrizione sommaria degli strati informativi. Questa tabella ha lo stesso formato della tabella *Descrizione_archivio.dbf* ma, a differenza di questa, contiene soltanto i record di descrizione degli strati presenti nel progetto, copiati dall'archivio oppure creati dall'utente. Per quanto riguarda il campo *Livello*, poichè originariamente i dati provengono dall'Archivio, esso è impostato col valore "Archivio". A seguito dell'importazione di dati in un progetto questi possono essere eventualmente aggiornati e modificati; per distinguere i dati modificati da quelli originali provenienti dall'archivio, il campo *Livello* in questo caso viene impostato col valore "Progetto". Possono pure essere inseriti nuovi strati informativi creati dall'utente; il campo *Livello* assume il valore "Utente".

I file contenuti nelle varie directory sono copie degli omonimi file contenuti in "Archivio".
 La Fig. 5 esemplifica i contenuti di "Descrizione_archivio.dbf" (in alto nella figura) e della corrispondente "Tabella.dbf" di un progetto.

5. Funzionalità e struttura del sistema

I dati presenti nell'archivio provengono da diverse fonti, hanno diverse date di aggiornamento, interessano zone geografiche diverse, hanno delle scale di rappresentazione diverse, per cui, anche per zone geografiche limitate, può essere presente una notevole quantità di dati.

Il sistema si propone di facilitare l'utente nella scelta dei dati di proprio interesse, fornendo una documentazione sintetica che può essere approfondita, in modo interattivo e selettivo, a vari livelli.

Il sistema, oltre che facilitare l'utente nella selezione degli strati informativi, permette di ottimizzare il lavoro effettuando il trasferimento dei soli dati di interesse, riducendo lo spazio disco necessario per contenerli e il tempo per la ricezione.

L'utente, una volta scelti i dati di interesse, può trasferirli nella directory del progetto utilizzando funzioni specifiche dell'applicazione.

La Fig. 7 schematizza questo tipo di funzionamento mettendo in evidenza come più utenti possano accedere contemporaneamente ai dati dell'archivio utilizzando l'applicazione da postazioni diverse, anche geograficamente distanti.

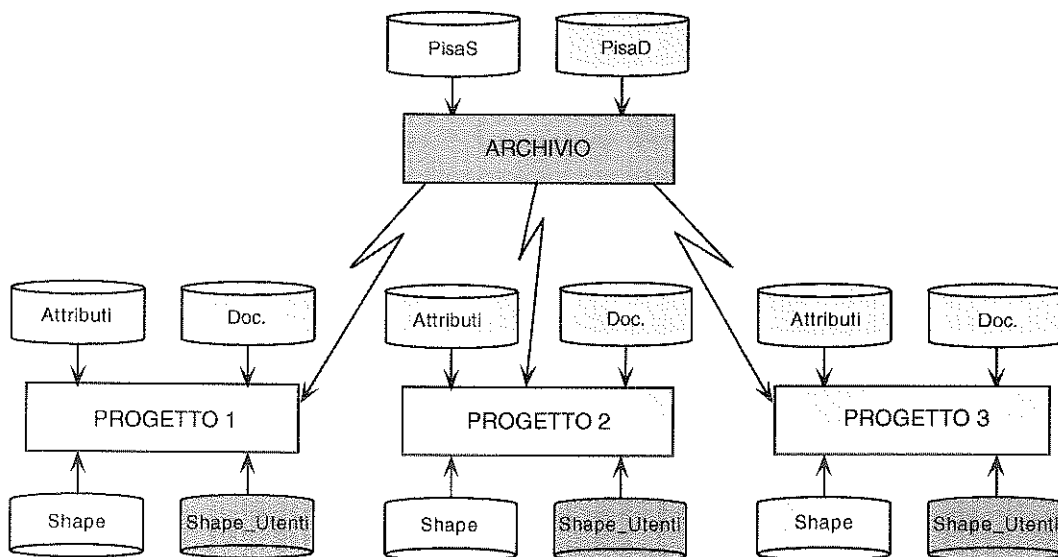


Fig. 7 - Schema di funzionamento del sistema.

Una volta che i dati sono presenti nel progetto, quindi elencati nella "Tabella.dbf", possono essere caricati nella vista utilizzando delle funzioni facilitate, proprie dell'applicazione che evitano la digitazione del percorso di accesso ai dati.

Il sistema mantiene un allineamento fra i temi attivi nella vista ed i corrispondenti record di descrizione in "Tabella.dbf" (Fig. 8); cambiando il tema attivo nella vista, nella tabella viene

selezionato il record di documentazione corrispondente: analogamente, selezionando un record nella tabella, il tema corrispondente, se presente nella vista, viene reso attivo.

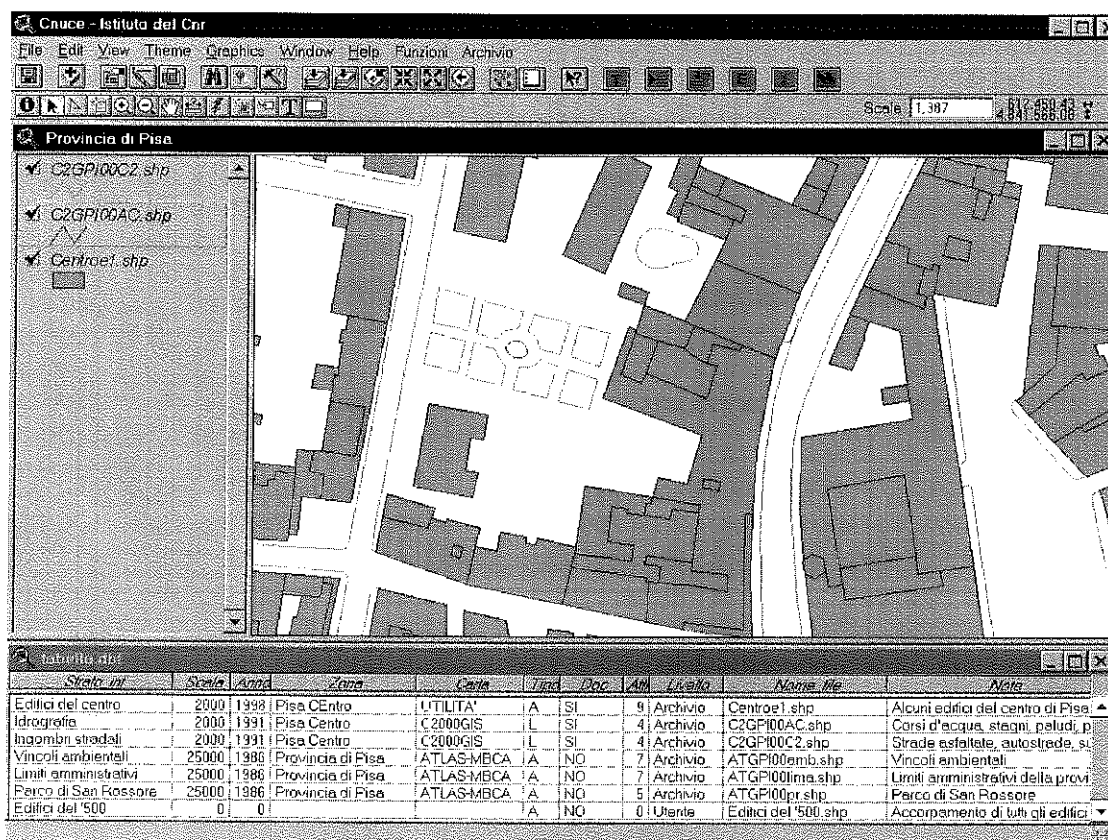


Fig. 8 – L'attivazione del tema (C2GPI00AC.shp) nella vista, seleziona automaticamente il record di descrizione nella tabella.

Il sistema permette inoltre all'utente di definire nuovi strati in cui è possibile inserire oggetti provenienti da altri strati informativi. Fornisce anche la possibilità di accorpare più oggetti, selezionandoli tra quelli già presenti sulla base di particolari caratteristiche.

L'utente ha inoltre la possibilità di fornire, in maniera interattiva, tre attributi da associare agli oggetti appena creati: Tipo, Sottotipo e Note.

Nel caso in cui siano state modificate le figure geometriche con le funzioni standard di editing, è possibile ricalcolare l'area, il perimetro e la lunghezza delle nuove figure.

Gli strati informativi, sia provenienti dall'archivio che quelli creati dall'utente, possono essere rimossi dal progetto e cancellati dal disco dove risiede il progetto stesso utilizzando una funzione ad hoc. I dati presenti nell'Archivio naturalmente non possono essere modificati.

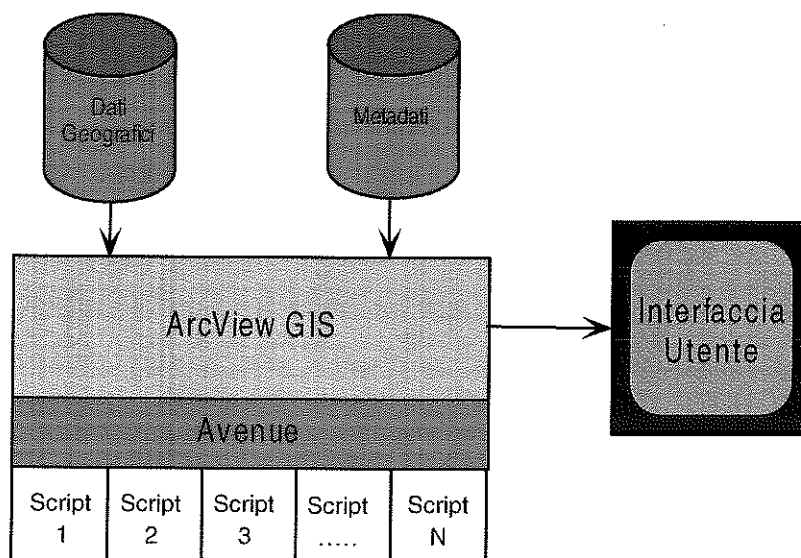


Fig. 9 – Schema dell'architettura.

Il sistema, schematizzato in Fig. 9, è costituito da un'applicazione che realizza le funzioni descritte in precedenza ed è sviluppato facendo uso del software ArcView Gis 3.0 della ESRI. Tale applicazione comprende un insieme di script in linguaggio Avenue, realizzanti ciascuno una funzione specifica (vedi Allegato A).

6. Interfaccia utente

L'interfaccia utente si basa sullo schema standard del sistema ArcView con l'aggiunta di due nuovi menù ed una serie di bottoni che compaiono sia in ambiente View che in ambiente Table. All'attivazione del sistema lo schermo viene diviso in due parti: nella parte superiore è visibile la View "Provincia di Pisa" senza alcun tema presente, mentre nella parte inferiore è attiva la tabella "Tabella.dbf" contenente la descrizione relativa agli strati informativi utilizzati nelle sessioni precedenti.

6.1 Implementazione di nuove funzioni nella barra dei menù

Nella barra dei menù di ArcView sono state inserite due nuove scelte, specifiche dell'applicazione: Archivio e Funzioni.

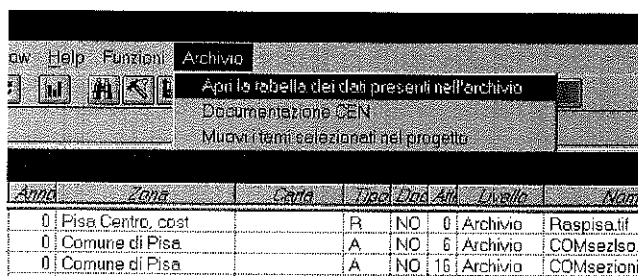


Fig. 10 – Funzioni attivabili dal menù “Archivio”.

si può ottenere utilizzando l’item “Documentazione CEN”.

Tramite l’item “Muovi i temi selezionati nel progetto” è possibile caricare i dati di proprio interesse nel progetto. Con tale operazione:

- la “Tabella.dbf” viene aggiornata inserendo un nuovo record, uguale a quello di “Descrizione_archivio.dbf”, per ogni strato informativo selezionato.
- Vengono copiati nella directory del progetto i dati relativi agli strati selezionati.

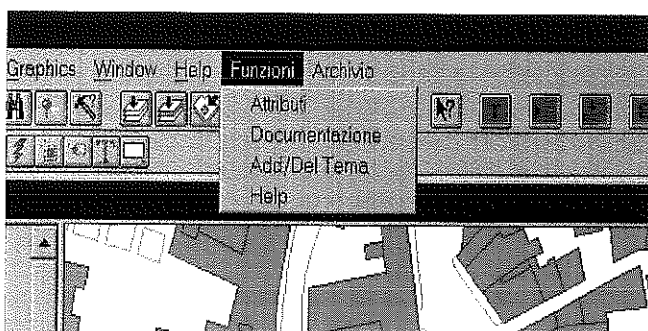


Fig. 11 – Item attivabili dal menù “Funzioni”.

possono essere aggiunti alla vista, o eliminati se già presenti, utilizzando l’item “Add/Del Tema”.

Una volta scelto un tema da visualizzare, selezionando il record corrispondente in “Tabella.dbf” tramite l’item “Add/Del Tema”, viene portata in primo piano la Vista e viene caricato, reso visibile e attivo il tema. Se il tema selezionato nella tabella era già presente nella vista, l’item “Add/Del Tema” permette di eliminarlo, lasciando inalterati i dati nel progetto che potranno quindi essere riutilizzati in seguito senza doverli ricaricare dall’archivio.

Dal menù Archivio (Fig. 10) è possibile aprire la tabella *Descrizione_archivio.dbf*, tramite l’item “Apri la tabella dei dati presenti nell’Archivio”, rendendola visibile nella parte superiore dello schermo, sovrapponendola alla Vista. In questo modo abbiamo una descrizione sintetica di tutti i dati disponibili.

Una documentazione dettagliata

Una volta caricati i dati nel progetto, è possibile selezionare nella “Tabella.dbf”, visualizzata nella parte inferiore dello schermo, uno strato informativo. Tramite il menù Funzioni (Fig. 11) è possibile, mediante l’item “Attributi”, accedere alle tabelle contenenti la descrizione degli attributi dello strato selezionato e, con l’item “Documentazione”, accedere alla documentazione CEN.

Gli strati informativi rappresentati da ogni record della “Tabella.dbf”

6.2 Implementazione di nuovi tasti funzionali

Nell'ambiente View e nell'ambiente Table, oltre ai bottoni standard, sono stati inseriti 6 nuovi tasti funzionali distinguibili per lo sfondo di colore verde. Le caratteristiche e le modalità di utilizzo di questi bottoni sono di seguito dettagliate.



Mostra Lista

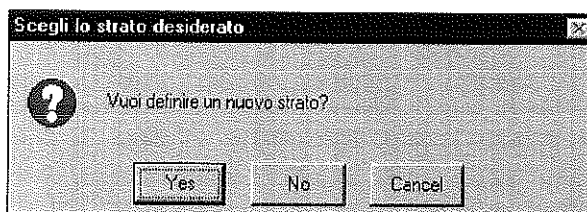
Questo tasto, presente sia in ambiente View che in ambiente Table, permette di aprire la "Tabella.dbf" nella parte inferiore dello schermo e di renderla attiva.

Poiché si ritiene di notevole importanza poter vedere la tabella in ogni momento della sessione di lavoro, si è creato questo tasto che ne permette l'immediata visione.

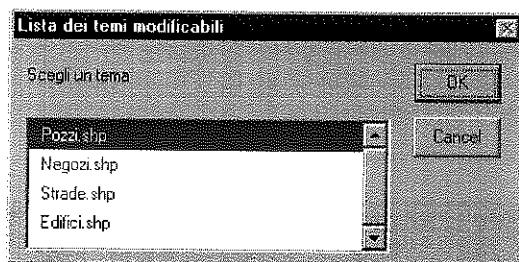


Crea/Definisci Strato

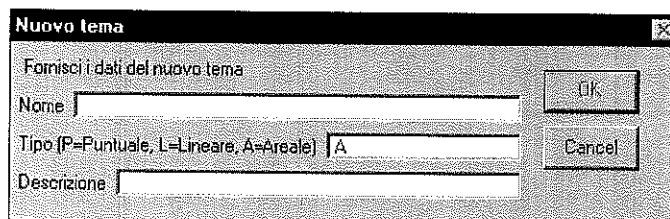
Questo tasto, presente solo in ambiente View, permette di creare nuovi strati informativi, inizialmente vuoti, oppure di sceglierne uno creato in precedenza e già caricato nella vista. Al momento dell'attivazione del bottone, appare la seguente box:



- Scegliendo "Cancel" non viene eseguita alcuna operazione.
- Scegliendo "No" appare una box contenente la lista di tutti i temi creati in precedenza dall'utente, dalla quale è possibile scegliere lo strato su cui lavorare.



- Scegliendo "Yes" si apre la box "Nuovo Tema":



L'utente ha la possibilità di fornire il nome dello strato, il tipo che può essere Puntuale, Lineare oppure Areale e una breve descrizione. Questo strato, una volta creato e caricato nella vista, viene memorizzato nella directory del progetto e la "Tabella.dbf" viene aggiornata con l'aggiunta di un record di documentazione del nuovo strato, contenente le informazioni fornite dall'utente. In particolare il nome viene inserito sia nel campo "Strato_Inf" che nel campo "Nome_File", il tipo nel campo "Tipo" e la descrizione nel campo "Note".

Si consiglia di fornire un nome senza spazi bianchi o caratteri speciali poiché questo è anche il nome con cui il file sarà memorizzato su disco.

Tutte le operazioni di editing, eseguite tramite i bottoni da noi implementati, che verranno descritte di seguito, sono riferite allo strato selezionato tramite il bottone "Crea / Definisci Strato".



Copia/Incolla

Selezionando questo bottone, presente in ambiente View, l'applicazione esegue la copia di tutti gli elementi selezionati del tema attivo. Se il tema è di tipo lineare, raggruppa tutti gli elementi selezionati in un unico elemento e ne calcola la lunghezza; se è areale, dopo aver fatto l'unione, calcola l'area ed il perimetro dell'elemento ottenuto; se puntuale esegue solo la copia dei punti selezionati singolarmente.

L'elemento così ottenuto viene incollato allo strato informativo scelto precedentemente con il bottone "Crea / Definisci Strato" illustrato sopra.

Naturalmente questa operazione viene permessa solo se gli strati sono di tipo compatibile, cioè entrambi areali, puntuali o lineari.

Se il nuovo elemento è di tipo areale, viene evidenziato con una riga rossa di contorno dello spessore di 2mm senza alcun colore di riempimento. Nella parte bassa dello schermo si apre la tabella degli attributi del tema, in cui vengono incollati i nuovi elementi e si apre una box per l'inserimento degli attributi relativi all'ultimo elemento incollato. (Fig. 12)

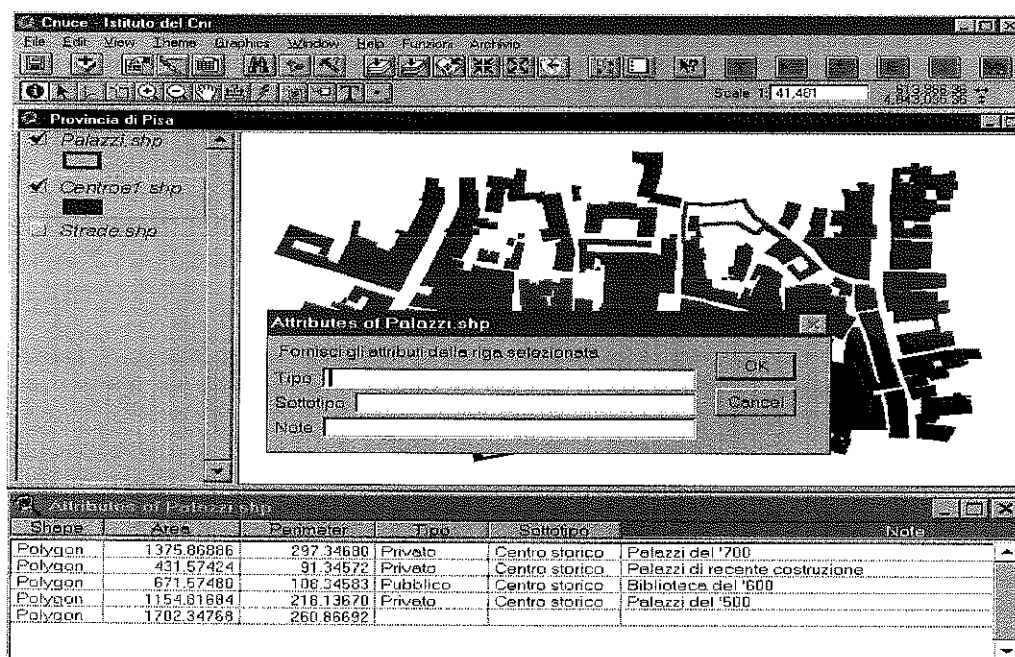


Fig. 12 – Esempio di inserimento di un elemento di tipo areale nello strato "Palazzi.shp" evidenziato in giallo sia nella vista che nella tabella degli attributi.

Gli attributi possono essere inseriti negli appositi campi. E' inoltre possibile inserire gli attributi in una fase successiva; in questo caso si deve selezionare "Cancel" dalla box e la riga della tabella corrispondente all'elemento selezionato conterrà soltanto i valori di Shape, Area e Perimeter.

Infine lo strato dove vengono incollati gli elementi viene spostato nella parte alta della vista, in modo che possa essere sempre visibile fino a che l'utente non decida diversamente e lo strato da cui vengono copiati gli elementi viene reso attivo, per poter eseguire più velocemente le successive fasi di copia.



Editing Attributi

Questo bottone è presente sia in ambiente View che in ambiente Table e permette di fornire o modificare gli attributi degli elementi appartenenti a strati informativi creati dall'utente.

Il metodo di inserimento è quello descritto nel precedente caso; in ambiente View vengono aggiunti o modificati gli attributi dell'elemento selezionato nella vista, in ambiente Table quelli del record selezionato nella tabella. I campi lasciati bianchi nella Box di inserimento rimangono invariati nella tabella degli attributi.

Utilizzando questo bottone risulta più veloce l'immissione di attributi nel caso in cui questi assumano lo stesso valore per più oggetti.

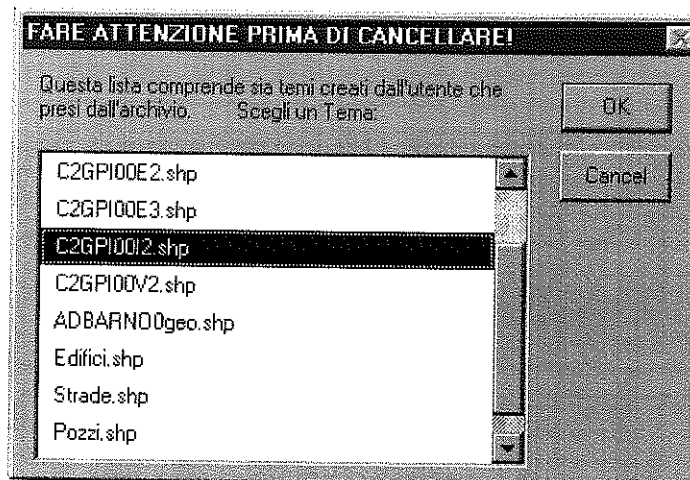


Delete File

Questo bottone, presente sia in ambiente View che in ambiente Table, permette la cancellazione di temi presenti nel progetto, sia quelli provenienti dall'archivio che quelli creati dall'utente.

Quando viene premuto questo bottone appare una box contenente la lista di tutti i temi. Dopo aver scelto il tema da cancellare, il sistema elimina dal disco tutti i file relativi al tema stesso, aggiorna la "Tabella.dbf" eliminando il corrispondente record di descrizione ed elimina il tema dalla View.

Il comando applicato ad un tema con Livello uguale a "Archivio" elimina il tema che però continua ad essere disponibile in "Archivio"; se invece viene applicato ad un tema con Livello uguale a "Utente", il tema viene definitivamente perduto.





Ricalcolo Area/Perimetro/Lunghezza

Quando vengono creati nuovi oggetti col comando “Copia/Incolla”, il sistema calcola automaticamente area e perimetro dell’oggetto. Quando uno di tali oggetti viene modificato o si crea un nuovo oggetto con le funzioni standard di ArcView, ArcView non ricalcola automaticamente l’area, il perimetro e la lunghezza dei nuovi elementi. Questo tasto, presente in ambiente View, consente tale ricalcolo. Nel caso di oggetti di tipo areale viene calcolata l’area ed il perimetro, nel caso di oggetti di tipo lineare viene calcolata la lunghezza; i valori calcolati vengono inseriti nella tabella degli attributi. Nel caso di oggetti puntuali non si effettuano calcoli.

Allegato A - Programmi

Addtema

Questo script è associato all'item "Add/Del Tema" del menù "Funzioni" delle classi View e Table. Nella classe Table, permette di aggiungere, rendere attivo e visibile nella vista, il tema selezionato nella "Tabella.dbf"; se il tema è già presente nella vista, ne consente la cancellazione. Nella classe View permette di cancellare dalla vista il tema attivo.

Apritab

Questo script è associato al Bottone verde "Mostra lista" della classe View e permette di aprire la tabella "Tabella.dbf" nella parte inferiore dello schermo.

Archivio

Questo script è associato all'item "Apri la tabella dei dati presenti nell'archivio" del menù "Archivio" delle classi View e Table. Apre la tabella "Descrizione_archivio.dbf" nella quale sono elencati tutti i temi che possono essere utilizzati dal sistema. Memorizza in una variabile globale il percorso, fornito dall'utente la prima volta che viene caricata la tabella. Tale percorso viene utilizzato successivamente dagli altri script per il caricamento dei dati.

Areaupd

Questo script è associato al bottone verde "Ricalcolo Area/Perimetro/Lunghezza" della classe View. Se l'elemento selezionato è un poligono, ne calcola l'area e il perimetro, se l'elemento selezionato è di tipo lineare la lunghezza, se puntuale non esegue alcuna operazione.

Attributi

Questo script è associato all'item "Attributi" del menù "Funzioni" delle classi View e Table e permette di aprire la tabella contenente le informazioni relative agli attributi del tema attivo.

Copypaste

Questo script è associato al bottone Verde "Copia/Incolla" della classe View. Copia gli elementi selezionati del tema attivo; se il tema è di tipo lineare fa l'unione degli elementi copiati e ne calcola la lunghezza totale; se il tema è areale, dopo aver eseguito l'unione degli elementi selezionati, ne calcola l'area ed il perimetro totale. L'elemento così ottenuto viene incollato allo strato informativo scelto precedentemente. Se il tema è puntuale viene eseguita solo la copia dei punti selezionati. Per ogni nuovo elemento vengono richiesti tre attributi: tipo, sottotipo e note.

Deletef

Questo script è associato al bottone verde "Delete File" delle classi View e Table. Controlla il campo "Livello" di tutti i temi presenti nella "Tabella.dbf" e apre una Box con la lista di tutti quelli che hanno il campo "Livello" uguale a "Utente" e "Archivio". Il tema selezionato viene cancellato dalla tabella e tutti i file relativi al tema stesso vengono eliminati da disco. La cancellazione interessa la directory Shape se il tema proviene dall'archivio, la directory Shape_Utenti se il tema è stato creato dall'utente.

Disaarch

Abilita e disabilita l'item "Apri la tabella dei dati presenti nell'archivio" del menù "Archivio" delle classi Table e View. E' associato al campo Update del Customize.

Disacenadd

Abilita e disabilita gli item "Documentazione CEN " e "Muovi i temi selezionati nel progetto" del menù "Archivio" delle classi Table e View. E' associato al campo Update del Customize.

Disaedit

Abilita e disabilita il tasto Verde "Editing Attributi" della classe Table. È associato al campo Update del Customize.

Disasceltat

Abilita e disabilita tutti gli item del menù "Funzioni" della classe Table. È associato al campo Update del Customize.

Disasceltav

Abilita e disabilita tutti gli item del menù "Funzioni" della classe View. È associato al campo Update del Customize.

Docarch

Questo script è associato all'item "Documentazione CEN" del menù "Archivio" nella classe View e Table. Mostra la documentazione (file .txt) relativa al tema selezionato nella tabella "Descrizione_archivio.dbf".

Documentazione

Questo script è associato all'item "Documentazione" del menù "Funzioni" delle classi View e Table. Mostra la documentazione (file .txt) relativa al tema selezionato in "Tabella.dbf".

Etab_tab

Questo script è associato al bottone verde "Editing Attributi" nella classe Table. Controlla che la tabella da modificare appartenga ad un tema creato dall'utente e chiede i valori dei seguenti attributi: tipo, sottotipo e note.

Etab_view

Questo script è associato al bottone verde "Editing Attributi" nella classe View. Controlla che la tabella da modificare appartenga ad un tema creato dall'utente e chiede i valori dei seguenti attributi: tipo, sottotipo e note.

Modifica

Questo script è associato alla procedura "SetUpDateScript" dello script "Start" e parte automaticamente tutte le volte che si agisce sulla View; seleziona in "Tabella.dbf" la riga corrispondente al tema attivo, impostandone le variabili globali.

Movedata

Questo script è associato all'item "Muovi i temi selezionati nel progetto" del menù "Archivio" delle classi View e Table. Muove i temi selezionati nella tabella "Descrizione_archivio.dbf" dalla directory di archivio alla directory del progetto e aggiorna la "Tabella.dbf" inserendo un nuovo record per ogni strato informativo selezionato.

Sel

Questo script è associato al tool "Select" della classe Table e va in esecuzione se il tool è usato con "Tabella.dbf". In questo caso esso imposta tre variabili globali, utilizzate successivamente da altri script, tutte le volte che viene selezionata una riga della tabella.

Se il tool non è usato con "Tabella.dbf" viene eseguito lo script di sistema "Table.Select".

Start

Questo script viene eseguito all'inizio di ogni sessione di lavoro. Apre la "Tabella.dbf" e la vista "Provincia di Pisa" con dimensioni predefinite sullo schermo e richiama lo script "Modifica" ogni volta che si ha un'interazione nell'ambiente View.

Strato

Questo script è associato al bottone verde "Crea / Definisci Strato" della classe View e permette di definire un nuovo strato informativo (puntuale, areale, lineare) oppure di sceglierne uno tra quelli creati precedentemente dall'utente.

Allegato B - Ipotesi di Documentazione secondo lo schema CEN

IDENTIFICAZIONE

TITOLO : Edifici Pisa Centro e dintorni
TITOLO ALTERNATIVO : Edifici Pisa Centro e dintorni
TITOLO ABBREVIATO : C2GPI00E1

DESCRIZIONE GENERALE

ABSTRACT : Contiene la planimetria e elementi di quota di edifici pubblici e civili. Proviene dal progetto Carta 2000 della Regione Toscana.

SCOPO : Progettaz. urbanistica e tecnica e sperimentazione di scrittura di metainformazione

USO :

TIPO SCHEMA SPAZIALE : Shape file

SISTEMA RIF SPAZIALE : UTM Fuso 32 (originale Gauss Boaga)

LINGUA : Italiano

DOC. DI RIFERIMENTO : 1 - Capitolati tecnici c/o Reg.Toscana

2 - M.Trevisani: "Verso il SIT della

Regione Toscana: gli archivi numerici dei dati" - Reg.Toscana

ESEMPI

BASI DATI RELAZIONATE: nessuna

QUALITÀ GLOBALE

GENEALOGIA : I dati originali sono quelli di Carta2000 prodotta da Regione Toscana. Il formato originale è stato rielaborato accorpendo elementi appartenenti a più strati in un numero minore di strati con un significato più generale. E' stato aggiunto il valore di quota di edificio associato a ciascun edificio, ottenuto come differenza tra la quota di gronda e il punto di quota terreno più vicino all'edificio stesso. I dati sono stati convertiti da Gauss-Boaga a UTM.

ACCURATEZZA POSIZIONALE : Carta2000 prevede un'accuratezza posizionale di 50 cm cui occorre aggiungere l'errore della trasformazione da GB a UTM, stimato in 17 cm.

ACCURATEZZA TEMATICA : La classe associata a ciascun edificio è corretta nel 99.7 % dei casi

ACCURATEZZA TEMPORALE : 100 %

CONGRUENZA LOGICA : 100 %

COMPLETEZZA : rispetto al documento fotografico 99.7 %, rispetto a Carta2000 originale 100 %.

SISTEMA DI RIFERIMENTO

SISTEMA DI RIFERIMENTO INDIRETTO

TIPO

DATA

SISTEMA DI RIFERIMENTO DIRETTO

DATUM : ED50

ELISSOIDE

PROIEZIONE

SISTEMA DI COORDINATE : Gauss Boaga fuso 32

ESTENSIONE

SITUAZIONE

DATA : 31.02.95

STATO DI COMPLETAMENTO : 100 %

ESTENSIONE GEOGRAFICA

ESTREMI

(XMIN,YMIN) : 610425E, 4839765N

(XMAX,YMAX) : 615370E, 4843422N

AREA LIMITE

AREA COPERTA : Pisa centro e dintorni in un rettangolo
di circa 5 km EW e 3.5 NS

AREA GEOGRAFICA

TIPO DI AREA GEOGRAFICA

NOME DELL'AREA

CODICE IDENTIFICATIVO

COMPLETEZZA

ESTENSIONE VERTICALE

ALTEZZA MINIMA

ALTEZZA MASSIMA

VALIDITÀ TEMPORALE

DATA INIZIO : 01.01.95

DATA FINE : 31.02.95

DEFINIZIONE DEI DATI

SCHEMA CONCETTUALE

DESCRIZIONE EXPRESS

DESCRIZIONE TESTUALE

TIPO DI OGGETTO

NOME : Corpo di fabbrica

DESCRIZIONE : Comprende:

0 - Cortili interni

201 - Edificio civile, sociale, amministrativo, rifugio

202 - Industria, Edificio commerciale, capannone, torre,
ciminiera, forno, silos

203 - Chiesa, campanile

206 - Baracca

207 - Tettoia, pensilina

208 - Tendone pressurizzato

209 - Serra

213 - Divisione dei tetti

CODICE : cfr codici di Carta2000 a "DESCRIZIONE"

QUANTITÀ : 21604

ACCURATEZZA POSIZIONALE : Cfr sezione QUALITA'

ACCURATEZZA TEMATICA : Cfr sezione QUALITA'

COMPLETEZZA : Cfr sezione QUALITA'

TIPO DI ATTRIBUTO (1)

NOME : Shape

DEFINIZIONE : Attributo di sistema

CODICE : Shape

DOMINIO : "Polygon" (valore unico)

ACCURATEZZA TEMATICA

ACCURATEZZA TEMPORALE

TIPO DI ATTRIBUTO (2)

NOME : Area
 DEFINIZIONE : Superficie dell'entità in m² calcolata dal sistema)
 CODICE : Area
 DOMINIO : da 0.27 m² a 20164 m²
 ACCURATEZZA TEMATICA : Cfr sezione QUALITA'
 ACCURATEZZA TEMPORALE : Cfr sezione QUALITA'
 TIPO DI ATTRIBUTO (3)
 NOME : Perimetro
 DEFINIZIONE : Perimetro dell'entità in m (calcolato dal sistema)
 CODICE : Perimeter
 DOMINIO : da 2,47 m a 961 m
 ACCURATEZZA TEMATICA : Cfr sezione QUALITA'
 ACCURATEZZA TEMPORALE : Cfr sezione QUALITA'
 TIPO DI ATTRIBUTO (4)
 NOME : Codice
 DEFINIZIONE : Codice dell'entità secondo la specifiche di Carta2000
 CODICE : Codice
 DOMINIO : 0,201,202,203,206,207,208,209,213
 ACCURATEZZA TEMATICA : Cfr sezione QUALITA'
 ACCURATEZZA TEMPORALE : Cfr sezione QUALITA'
 TIPO DI ATTRIBUTO (5)
 NOME : Quota alla gronda
 DEFINIZIONE : Altezza della gronda dell'edificio s.l.m. in m
 CODICE : Q_gronda
 DOMINIO : da 0 m a 1021 m - Il valore 1021 è sicuramente errato e probabilmente è errato anche il valore del successivo edificio più alto. Il valore massimo è probabilmente 62.90
 ACCURATEZZA TEMATICA : Cfr sezione QUALITA'
 ACCURATEZZA TEMPORALE : Cfr sezione QUALITA'
 TIPO DI ATTRIBUTO (6)
 NOME : Quota a terra
 DEFINIZIONE : Quota a terra di un edificio calcolata associando all'edificio un punto quotato. Il punto associato si trova a distanza nota dall'edificio (cfr attributo Distanza). La misura è in metri.
 CODICE : Q_terra
 DOMINIO : da -2.19m a 11.39m
 ACCURATEZZA TEMATICA : Cfr sezione QUALITA'
 ACCURATEZZA TEMPORALE : Cfr sezione QUALITA'
 TIPO DI ATTRIBUTO (7)
 NOME : Altezza
 DEFINIZIONE : Altezza dell'edificio in m definita come differenza tra la Quota di gronda e la Quota a terra
 CODICE : Altezza
 DOMINIO : da -8.56 m a 1018.7 m - Le altezze negative sono dovute a

eccessiva distanza tra l'entità e il punto a terra (come
 riscontrabile
 nell'attributo "distanza"). Per i cortili (codice 0) l'altezza è
 0.

ACCURATEZZA TEMATICA : Cfr sezione QUALITA'
 ACCURATEZZA TEMPORALE : Cfr sezione QUALITA'
 TIPO DI ATTRIBUTO (8)
 NOME : Distanza
 DEFINIZIONE : Distanza tra l'entità e il punto a terra più
 vicino in m
 CODICE : Distanza
 DOMINIO : da 0 m a 108.3 m
 ACCURATEZZA TEMATICA : Cfr sezione QUALITA'
 ACCURATEZZA TEMPORALE : Cfr sezione QUALITA'
 TIPO DI ATTRIBUTO (9)
 NOME : Volume
 DEFINIZIONE : Volume dell'edificio calcolato come la
 superficie moltiplicata
 per l'altezza. Il risultato è in m³. I valori risentono degli
 errori presenti
 in Altezza.
 CODICE : Volume
 DOMINIO : da -59.11 m³ a 275786 m³
 ACCURATEZZA TEMATICA : Cfr sezione QUALITA'
 ACCURATEZZA TEMPORALE : Cfr sezione QUALITA'
 TIPO DI ASSOCIAZIONE
 NOME
 DEFINIZIONE
 OGGETTO ASSOCIATO (DA)
 OGGETTO ASSOCIATO (A)
 CARDINALITÀ
 RESTRIZIONI
 ACCURATEZZA TEMATICA
 CONGRUENZA LOGICA
 ELEMENTI GEOGRAFICI
 PRIMITIVE GEOMETRICHE : superfici
 PRIMITIVE TOPOLOGICHE : aree (shape)
 CLASSIFICAZIONE
 THESAURUS (REPERTORIO LESSICALE)
 NOME
 AMMINISTRATORE
 ELEMENTI DEL THESAURUS
 TIPO DI OGGETTO, ATTRIBUTO O RELAZIONE
 DEFINIZIONE
 SINONIMI
 TERMINI RELAZIONATI
 TERMINI PIÙ AMPI
 TERMNI PIÙ RISTRETTI
 ILLUSTRAZIONE
 GESTIONE
 ORGANIZZAZIONI
 NOME
 NOME ABBREVIATO

INDIRIZZO
 RUOLO
 NOMI ALTERNATIVI
 FUNZIONI
 PUNTO DI CONTATTO
 NOME DELLA PERSONA
 INDIRIZZO
 RUOLO
 DISTRIBUZIONE
 RESTRIZIONI ALL'USO
 COPYRIGHT
 PREZZI
 UNITÀ DI DISTRIBUZIONE
 SUPPORTO
 FORMATI
 ACCESSO ONLINE
 COME ORDINARE
 SERVIZI DI ASSISTENZA
 INFORMAZIONI SULLA DOCUMENTAZIONE
 DATA DI CREAZIONE 24-08-95
 DATA DELL'ULTIMA VALIDAZIONE
 DATA DELL'ULTIMO AGGIORNAMENTO 24-08-95
 DATA DELLA PROSSIMA REVISIONE non prevista
 SISTEMA DI RIFERIMENTO DELLA DOCUMENTAZIONE
 LINGUA DELLA DOCUMENTAZIONE
 LINGUA

La documentazione riportata ha carattere dimostrativo e solo parzialmente descrive caratteristiche tecniche dello strato informativo "Edifici".