

Oracle Spatial, ArcGIS ed Importazione Dati

Claudio Rocchini
Istituto Geografico Militare

Gennaio 2008

Indice

1	Introduzione	1
2	Connessione con ArcCatalog	1
2.1	Preparazione della connessione	2
2.2	Creazione della connessione	2
3	Connessione con ArcMap	5
4	Importazione di dati Shape	7
4.1	Preparazione dei dati	7

1 Introduzione

Cerchiamo adesso di vedere i dati cartografici attraverso un software GIS. In particolare useremo ArcGis. Ci sono (almeno) tre modi con cui ArcGis si può connettere ad Oracle Spatial:

- Con una connessione OLE DB (possibile con ArcGIS 9.0), solo le colonne dati, senza interpretazione della parte spaziale (ma é comunque possibile il geocoding di colonne con coordinate);
- connessione tramite Interoperability Extension (possibile con ArcGIS 9.1, che noi useremo): dati spaziali in sola lettura ma completi;
- connessione tramite ArcSDE: dati spaziali in lettura-scrittura, ma necessità di configurare un server SDE (cosa non proprio banale).

2 Connessione con ArcCatalog

Vediamo adesso come si prepara la connessione ad Oracle tramite Interoperability Extension. Per prima cosa bisogna lanciare *ArcCatalog*: selezionate nel menú di Windows **ArcGIS - ArcCatalog** .

2.1 Preparazione della connessione

Una volta che *ArcCatalog* é partito, é necessario assicurarsi che l'estensione *Data Interoperability* sia attiva, per farlo selezionate il menú dell'applicazione **Tools - Extesions** (Fig. 1). Nel dialogo che appare ceccare l'opzione per *Data Interoperability*, quindi premere *Close*.

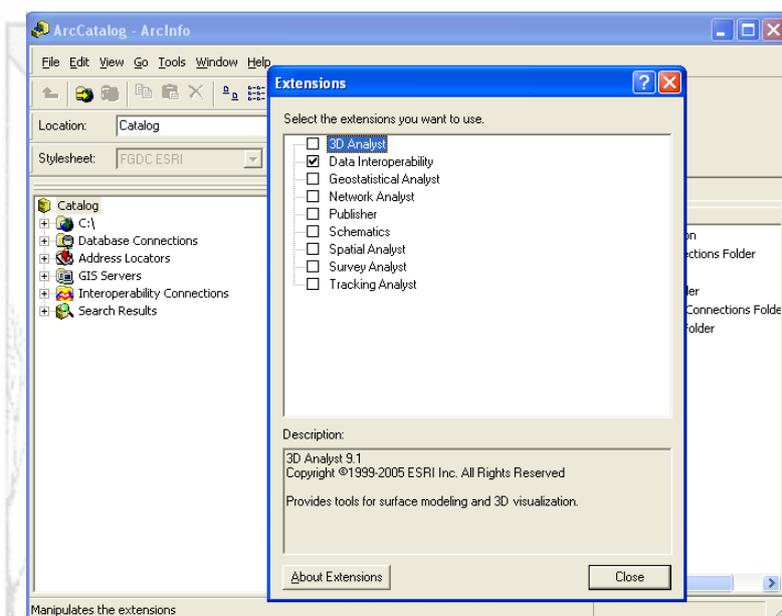


Figura 1: Cliccate sul menú Tools - Extesions, quindi ceccare l'estensione *Data Interoperability*.

2.2 Creazione della connessione

Se avete attivato correttamente l'estensione, nel catalogo (a sinistra) appare il bottone *Interoperability Connections*. Cliccateci sopra per aprire la lista di opzioni (Fig. 2). Nella lista del catalogo a sinistra, cliccate sull'opzione *Add Interoperability Connection*. Apparirà il dialogo per la definizione della connessione (Fig. 2). Per prima cosa bisogna impostare il formato (Format) della connessione: cliccate sul bottone ... a destra di Format per far apparire il dialogo con la lista dei formati supportati (Fig. 3). Nella lista cercate la riga relativa ad Oracle, quindi selezionatela e premete il pulsante OK in basso a destra.

Dopo aver scelto il formato di connessione (Oracle 10g/9i/8i ...) e PRIMA di selezionare il dataset, bisogna specificare le impostazioni di connessione (Settings in inglese). Quindi premete il pulsante *Settings ...* in basso a destra del dialogo (Fig. 4). Apparirà sullo schermo il dialogo *Oracle Spatial Input Settings* Fig. 5). Nel dialogo delle impostazioni, digitate:

- il nome dell'utente Oracle che avete creato nel campo User ID;
- la password relativa nel campo Password;

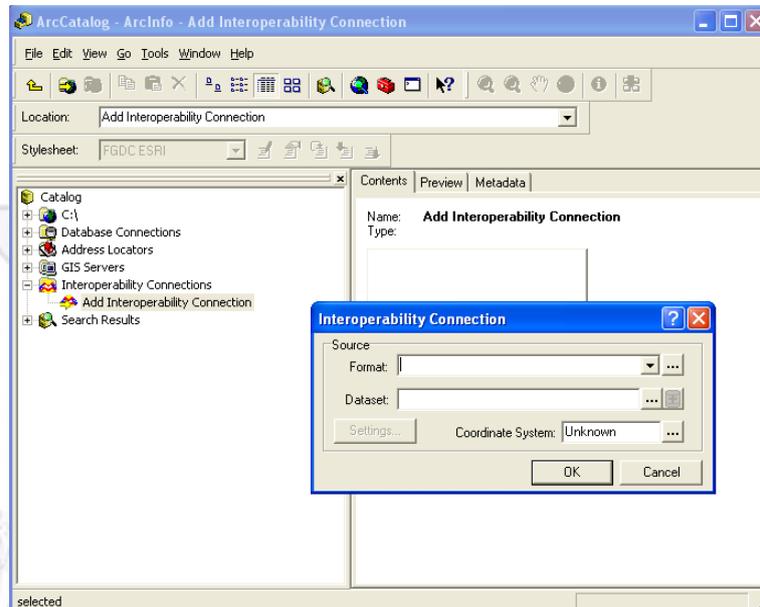


Figura 2:

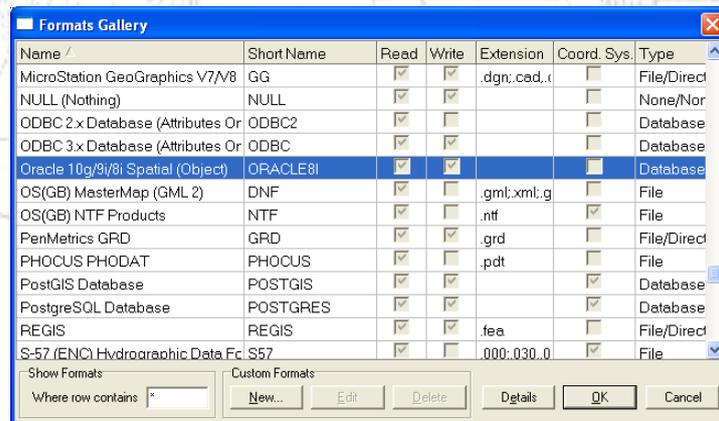


Figura 3: Dialogo per la scelta del formato: selezionare la riga con *Oracle* e premere OK.

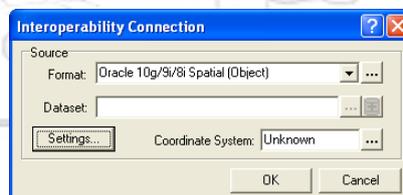


Figura 4:

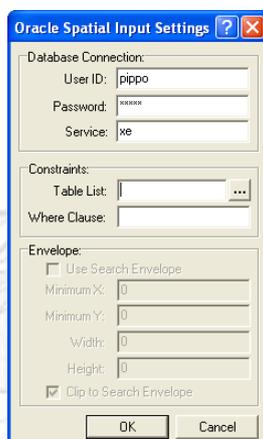


Figura 5:

- il nome del service (ovvero del database), che nel nostro caso utilizzando Oracle Express Edition é sempre *xe* nel campo Service;

Adesso é necessario selezionare la lista delle feature class che vogliamo connettere. Per farlo cliccate sul bottone ... a destra di Table List, apparir' il dialogo di Fig. 6. Se il dialogo

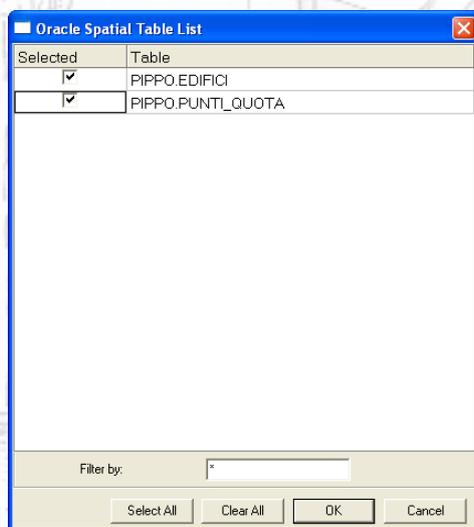


Figura 6:

non appare o non appare niente nella lista, avete sbagliato qualche parametro di connessione (utente, password, nome del database). Se appare la lista, ceccate le feature che volete connettere: nel nostro caso edifici e punti_quota. Nota: davanti al nome della feature appare anche il nome dell'utente proprietario, questo perché é possibile collegare feature di utenti diversi (che magari hanno lo stesso nome). Una volta scelte le feature cliccate su OK per chiudere il dialogo.

Niente paura: abbiamo quasi finito! A questo punto bisognerebbe impostare il sistema di riferimento tramite la casella *Coordinate System*. Questo perché Interoperability non è capace di recuperare il sistema di riferimento di Oracle se impostato. In questo caso le geometrie hanno coordinate di fantasia (10,20) e non selezioneremo nessun sistema di riferimento, cosa che faremo invece nel caso di importazione di dati esterni.

Una volta premuto il tasto OK per chiudere il dialogo, la nuova connessione appare nella lista di ArcCatalog (Fig. 7).



Figura 7:

Il lavoro con ArcCatalog è terminato, quindi possiamo chiudere l'applicazione (usando il menù **File - Exit** oppure cliccando sulla X della finestra di Windows in alto a destra).

3 Connessione con ArcMap

Dato che la connessione con Oracle è ora disponibile, possiamo visualizzare i dati con ArcMap. Lanciate ArcMap tramite il menù di Windows **Start - Programmi - ArcGis - ArcMap**. Una volta che l'applicazione è partita (Fig. 8), clicchiamo sul bottone *aggiungi tema*

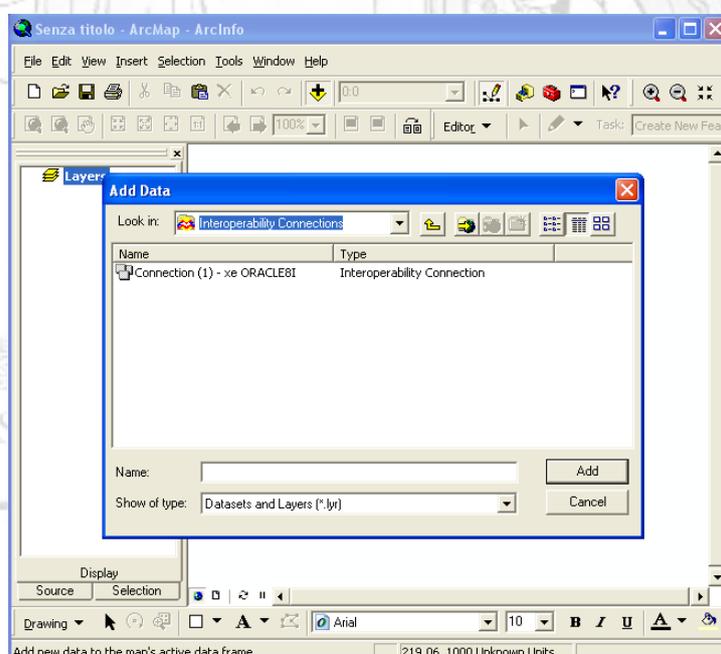


Figura 8:

nella barra degli strumenti (crocetta nera su quadrato giallo). Nel dialogo *Add Data*, navigate nella cartella di Interoperability Connections, quindi selezionate la connessione Oracle appena creata, selezionatela e premete il bottone *ADD* in basso a destra.

Le feature geometriche che abbiamo creato verranno inserite nella finestra della mappa di ArcMap e nella legenda (Fig. 9). (Fig. 9). ArcMap si lamenta un po' per la mancanza

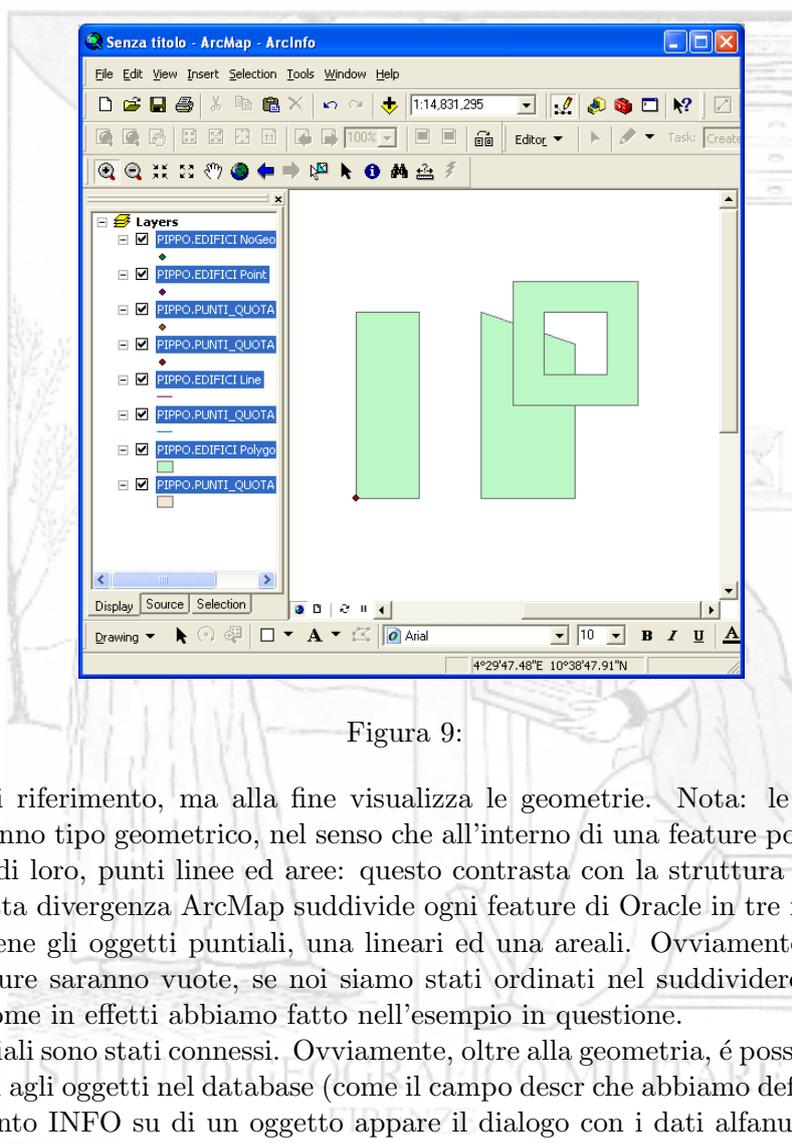


Figura 9:

del sistema di riferimento, ma alla fine visualizza le geometrie. Nota: le feature class di Oracle non hanno tipo geometrico, nel senso che all'interno di una feature possono convivere, mescolati fra di loro, punti linee ed aree: questo contrasta con la struttura di ArcMap. Per ovviare a questa divergenza ArcMap suddivide ogni feature di Oracle in tre feature separate: una che contiene gli oggetti puntuali, una lineari ed una areali. Ovviamente alcune (molte) di queste feature saranno vuote, se noi siamo stati ordinati nel suddividere i dati per tipo geometrico, come in effetti abbiamo fatto nell'esempio in questione.

I dati spaziali sono stati connessi. Ovviamente, oltre alla geometria, è possibile visualizzare i dati associati agli oggetti nel database (come il campo descr che abbiamo definito): cliccando con lo strumento INFO su di un oggetto appare il dialogo con i dati alfanumerici associati (Fig. 10). (Fig. 9).

Le operazioni fatte fino ad adesso servivano per avere un'idea della struttura di base di Oracle. Per poter passare a degli esempi di utilizzo reale, dobbiamo però avere in mano dei dati più interessanti. Vedremo ora di seguito come si possono importare dei dati cartografici pre-esistenti in formato Shape.

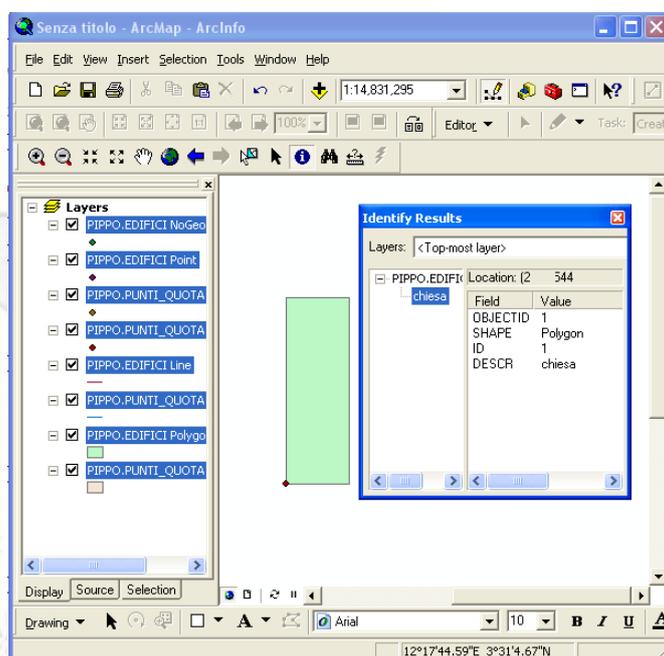


Figura 10: Dati alfanumerici delle tabelle di Oracle.

4 Importazione di dati Shape

Ci sono molti modi di importare dati pre-esistenti in Oracle. Ad esempio attraverso ArcSDE é possibile scrivere i dati direttamente da ArcGIS. Nel nostro esempio invece utilizzeremo uno strumento gratuito fornito da Oracle stesso, che permette di importare dati in formato Shape. In particolare, i dati di esempio sono un piccolo estratto di un foglio DB25 dell'Istituto Geografico Militare.

4.1 Preparazione dei dati

Copiare i dati (file shape) in una cartella con il nome comodo (es. c:\work). Il nome deve essere *comodo* (vale a dire corto e senza spazi), perché lavoreremo dalla finestra DOS, con programmi DOS: quindi sarà necessario scrivere i nomi delle cartelle con la tastiera. Le feature class che useremo sono le seguenti:

- PAQ040 ponti
- LAP030 strade
- LBH030 fossi
- AAL015 edifici
- ABH135 risaie

- AEA010 culture generiche

Se non avete disponibili i dati in formato Shape, potete sempre convertirli utilizzando un software GIS (Geomedia o ArcGIS).

Il software utilizzato per l'importazione é un software DOS. Per lavorare quindi bisogna lanciare una finestra DOS. Se avete il link al DOS nel menú di Windows potete usarlo, altrimenti selezionate il menú di Windows **Start - Esegui** (Fig. 11). Quindi digitate *cmd*

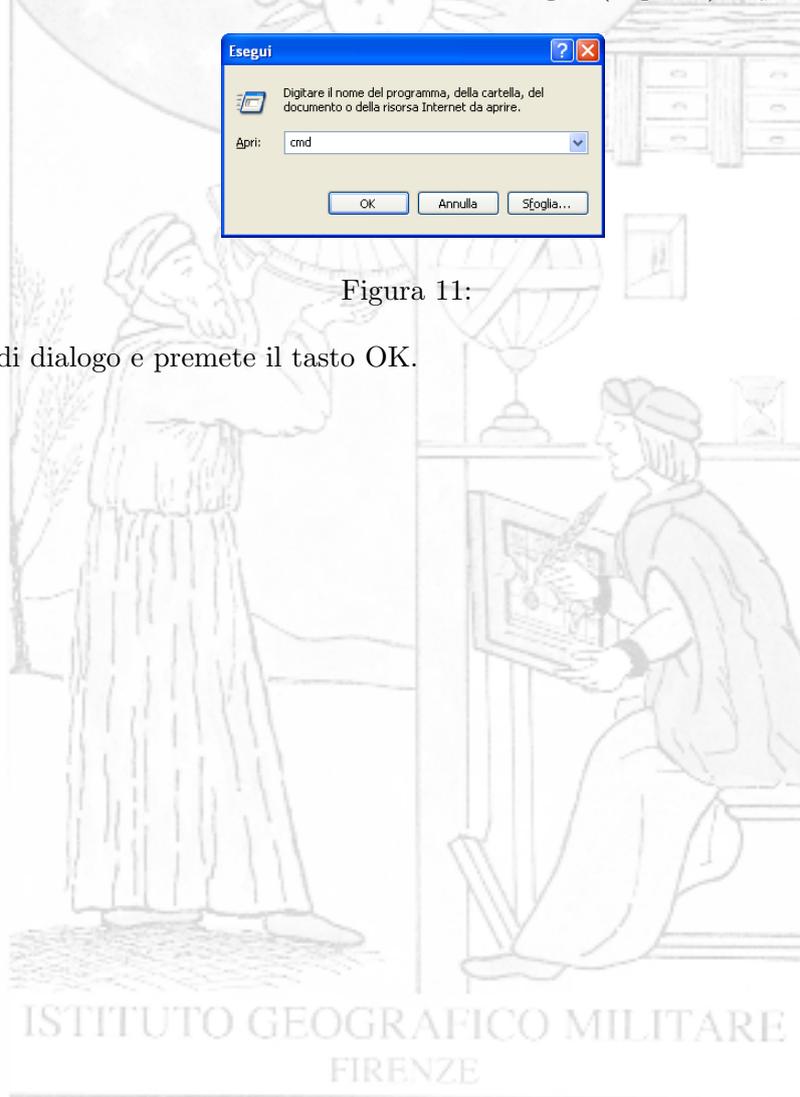


Figura 11:

nella finestra di dialogo e premete il tasto OK.

Riferimenti bibliografici

- [1] Renzo Sprugnoli, *Libri di base: le basi di dati*, Editori Riuniti (www.editoririuniti.it), 1987.
- [2] Oracle - Michele Cyran, *Oracle(C) Database: Concepts 10g Release 2 (10.2)*, B14220-02, (www.oracle.com/pls/db102/homepage), December 2005.
- [3] Oracle - Simon Watt, *Oracle(C) Database: SQL*Plus User's Guide and Reference Release 10.2*, B14357-01, (www.oracle.com/pls/db102/homepage), June 2005.
- [4] Oracle - Diana Lorentz, *Oracle(C) Database: SQL Reference 10g Release 2 (10.2)*, B14200-02, (www.oracle.com/pls/db102/homepage), December 2005.
- [5] Oracle - Chuck Murray, *Oracle(C) Spatial: User's Guide and Reference 10g Release 2 (10.2)*, B14255-03, (www.oracle.com/pls/db102/homepage), October 2005.
- [6] Oracle - Chuck Murray, *Oracle(C) Spatial: Topology and Network Data Models 10g Release 2 (10.2)*, B14256-02, (www.oracle.com/pls/db102/homepage), October 2005.
- [7] Oracle - Chuck Murray, *Oracle(C) Spatial: GeoRaster 10g Release 2 (10.2)*, B14254-02, (www.oracle.com/pls/db102/homepage), October 2005.
- [8] Oracle - Chuck Murray, *Oracle(C) Spatial: Resource Description Framework (RDF) 10g Release 2 (10.2)*, B19307-03, (www.oracle.com/pls/db102/homepage), October 2005.
- [9] PostgreSQL Global Development Group, *PostgreSQL 8.1.0 Documentation*, (www.postgresql.org/docs/manuals), 2006.

Elenco delle figure

1	Attivazione di I.E.	2
2	Creazione connessione I.E.	3
3	Lista formati I.E.	3
4	Impostazioni di connessione	3
5	Impostazioni di connessione di Oracle	4
6	Scelta della lista di features	4
7	Nuova connessione	5
8	Nuovo tema con ArcMap	5
9	Feture di Oracle in ArcMap	6
10	Dati alfanumerici di Oracle	7
11	Lancia Finestra Dos	8