

# Un GIS PER LA RICOGNIZIONE DELLA FASCIA COSTIERA DEL COMUNE DI NAPOLI

La ricognizione della fascia costiera del comune di Napoli, dalla località Pietrarsa alla località La Pietra, nell'area compresa tra il demanio Marittimo e la sua fascia di rispetto (art. 55 Cod. Nav.) è stata affidata all'Istituto Universitario Navale, tramite una Convenzione, dall'Assessorato al mare e dal Servizio *Risorsa mare* del Comune. Tale lavoro ha consentito di effettuare il puntuale rilievo del territorio costiero e quindi delle attività svolte in loco al fine di individuare le aree di rilevante interesse ambientale per successivi studi a scopi turistici, ricreativi, e produttivi. La prima parte della Convenzione, iniziata il 15 aprile 1999, è durata 7 mesi; la seconda parte, invece, avviata il 1° marzo 2000, avrà una durata complessiva di 8 mesi durante i quali si effettueranno approfondimenti e studi esecutivi.

Le attività individuate operativamente, nel rispetto dei punti definiti dalla Convenzione, sono dunque di vario genere:

- campagna di rilievi aereo-fotogrammetrici;
- aggiornamento della carte geografiche tramite CAD;
- digitalizzazione delle carte geografiche modificate;
- ricognizione sul territorio con raccolta schede tecniche, effettuazione di rilievi topografici e prelievi di campioni sia di acqua che di sabbia;
- creazione di una banca dati (database) degli oggetti e loro individuazione (db\_Costa - Napoli);
- creazione del sistema informativo GIS - Napoli;
- individuazione di nuovi siti allo scopo di creare nuovi approdi;
- realizzazione di una campagna a mare di misure batimetriche nelle acque antistanti i suddetti siti;
- produzione di carte tematiche;
- produzione di carte batimetriche;
- produzione di un atlante con gli oggetti individuati;
- relazione finale contenente tutti i risultati ottenuti.

Il rilievo aereo-fotogrammetrico, ha prodotto la restituzione di 49 fotogrammi in scala 1:5000. L'intera fascia costiera è sta-

FIGURA 1

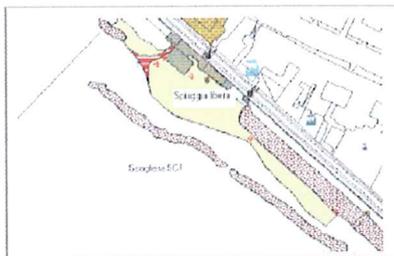
## ATLANTE DIGITALE DEGLI OGGETTI INDIVIDUATI

**CODICE:** SP2/A2

**DESCRIZIONE:** Granulometria fine colore scuro

**LOCALITÀ:** Pietrarsa

La spiaggia naturale si presenta con granulometria fine e colore scuro. gli inquinanti rilevati sono di grandi dimensioni (ruote di auto, lamiere in ferro etc.)

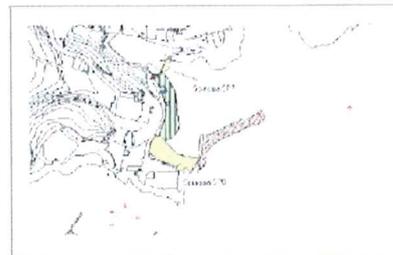


**CODICE:** SP8/C2

**DESCRIZIONE:** Granulometria fine colore scuro

**LOCALITÀ:** Posillipo

Spiaggia larga circa 40 metri presenta un accesso solo pedonale tramite la discesa della Gaiola





- codice oggetto;
- descrizione;
- tipo;
- area;
- tavola;
- coordinate cartografiche;
- pianta GIS dell'oggetto;
- foto dell'oggetto.

L'applicazione db\_Costa - Napoli è suddivisa in grandi linee in tre moduli:

1. inserimento dati;
2. interrogazioni ed estratti;
3. stampe e report.

Il prodotto finale realizzato tramite tale database è un **atlante degli oggetti individuati** contenente stralcio planimetrico, descrizione e codifica di ciascun oggetto (Fig. 1).

Il sistema GIS utilizzato per la realizzazione della struttura GIS-NAPOLI è ArcView versione 3.1 prodotto dalla ESRI ([www.esri.com](http://www.esri.com)). Il software è stato installato su PC in ambiente Microsoft Windows 95/98 collegati in rete locale (LAN). Il sistema GIS creato è basato su di una serie di layers o tematismi e precisamente:

- **Spiaffe Libere** - Stabilimenti Balneari;
- **Spazi Liberi** Pavimentati - Non Pavimentati;
- **Accessi Libero** - Obbligati - Passaggio - Scaletta;
- **Scarichi e Canali** Fognario - Pluviale;
- **Approdi Nuovi** - Esistenti;
- **Opere portuali** Molo - Scogliera - Banchina - Pontile;
- **Recinzioni** Muro - Recinzioni Metalliche;
- **Costruzioni** Manufatti - Strade;
- **Varie Relitti** - Note - Foto;
- **Attività produttive** Commercio - Artigianale - Industria - Ricreativa;
- **Campioni** Acqua - Sabbia.

Le foto aeree hanno consentito di individuare gli oggetti non censiti durante le ricognizioni in sito. La suddivisione così articolata dei layers ha permesso inoltre una notevole flessibilità nell'analisi dello stato dei luoghi, oltre a concorrere alla produzione di carte tematiche contenenti tutte le informazioni richieste nei punti delle Convenzioni.

L'inserimento degli oggetti è stato effettuato a scala 1:250; o, per piccoli oggetti articolati a scala 1:100 allo scopo di migliorare la definizione spaziale.

Il prodotto finale è consistito in carte tematiche a scala 1:1000 (Fig. 2).

Per oggetti estesi spazialmente è stato

utilizzato lo strumento *poligoni*, mentre per rappresentare oggetti piccoli come campioni o accessi è stato prescelto lo strumento *punti*. Allo scopo di offrire una visione ancora più esauritiva della zona si è deciso di inserire oggetti multimediali, oggetti Ole, raccolti nella ricognizione *on site*. I tipi di oggetti Ole utilizzati sono immagini digitali e caselle di testo. Per collegarli è stata utilizzata la funzione *hot link*, che permette di visualizzare sia le immagini digitali, identificando così l'oggetto non solo dal punto di vista cartografico ma anche visivamente, sia le finestre di testo contenenti una descrizione sintetica del sito.

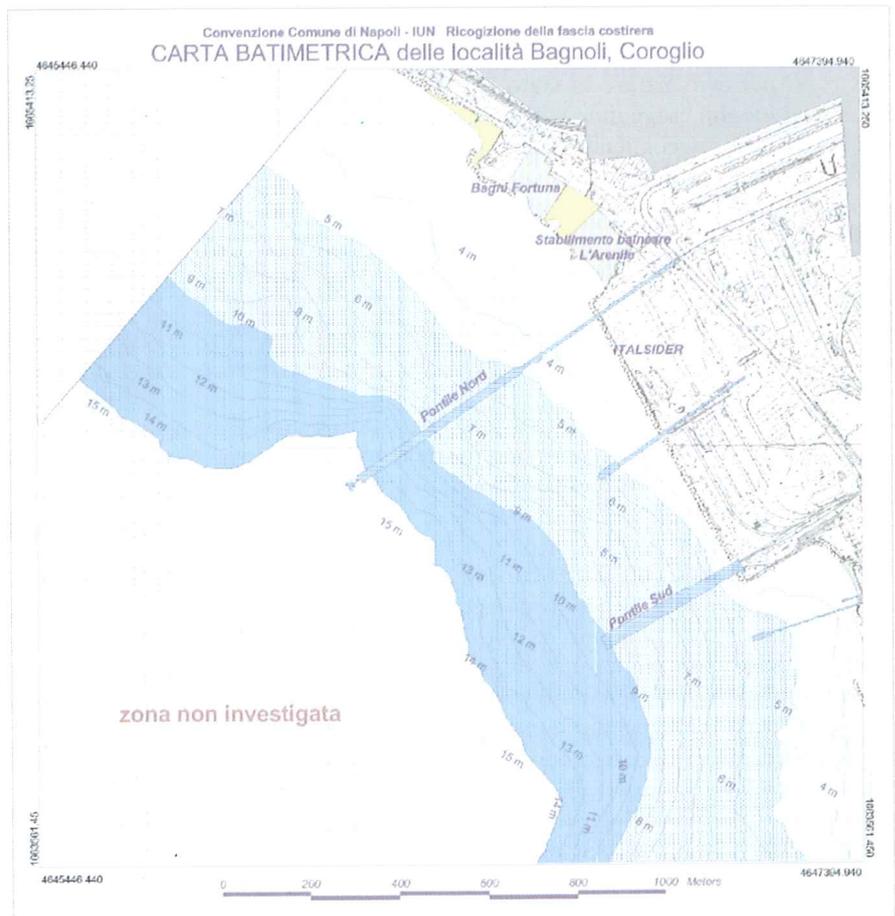
L'ultima fase operativa del lavoro è consistita in una campagna di rilievi batimetrici nelle acque antistanti i siti idonei per la ipotetica realizzazione di infrastrutture turistiche e nautiche.

Il sistema è composto da una base GPS (Global Positioning System) fissa a terra (base station), che è stata posizionata in siti predeterminati, in funzione dell'area da investigare a mare, e georeferenziati tramite il GIS - Napoli e da una stazione GPS imbarcata su una nave appoggio (rover station) collegata a PC.

La base station invia alla rover station, tramite un sistema radiolink composto da una radio e da un modem, la correzione dell'errore strumentale SA ogni secondo (questo era vero fino al 1° maggio, quando la SA è stata abolita, ndr).

## CARTA BATIMETRICA DEL SETTORE OVEST DEL COMUNE DI NAPOLI

FIGURA 3



A bordo è stata allestita una struttura su tre PC interconnessi via seriale RS-232, uno dedicato allo scandaglio (PC-EY500), uno alla navigazione e memorizzazione dati (PC-NAV) e l'altro al GIS (PC-GIS). Il PC dedicato al GIS (PC-GIS) ha svolto il compito di fornire cartografie in vario formato permettendo l'esatta individuazione spaziale delle aree da investigare e, in particolare, dei siti ove posizionare la base station.

Le traverse ottenute sono state inserite nel sistema GIS-Napoli come tematismo, al fine di verificare in tempo quasi reale la congruità delle misure sia come posizionamento, sia come profondità.

Le carte batimetriche (Fig. 3) sono state realizzate attraverso due step successivi:

- 1) creazione delle isolinee di profondità, utilizzando il programma Surfer che importa ed elabora i file di output del sistema di acquisizione con estensione .dat. Tale file contiene le informazioni relative alla posizione (lat e long) e alla profondità;
- 2) creazione della carta batimetrica attraverso il GIS, che importa le elaborazioni del Surfer come tematismo sotto forma di file dxf.

Il GIS ha consentito in definitiva la georeferenziazione delle linee rispetto al sistema di riferimento locale e la sovrapposizione delle stesse con la carta topografica del Comune di Napoli.

In conclusione le potenzialità del sistema informativo GIS - Napoli sono molteplici: possibilità di un aggiornamento in tempo reale delle informazioni georeferenziate; capacità di interazione tra l'archivio fotografico, la banca dati e le elaborazioni GIS; possibilità di una gestione dinamica di tutte le informazioni relative al territorio tramite visualizzazioni successive delle caratteristiche ambientali esistenti.

I prodotti ottenuti da tale applicazione sono:

- una cartografia tematica aggiornata di tutta la fascia costiera comunale che individua sia la struttura morfologica della costa, sia le opere realizzate a mare fino ad oggi;
- un atlante digitale che cataloga tutti gli oggetti intercettati nella ricognizione (ad es. spiagge, scogliere, pontili, scarichi ecc.) e li visualizza attraverso stralci planimetrici;
- un archivio fotografico dello stato ambientale dei luoghi riferito al territorio tramite i link creati all'interno del progetto GIS;
- le carte batimetriche delle aree investigate a scala opportuna.

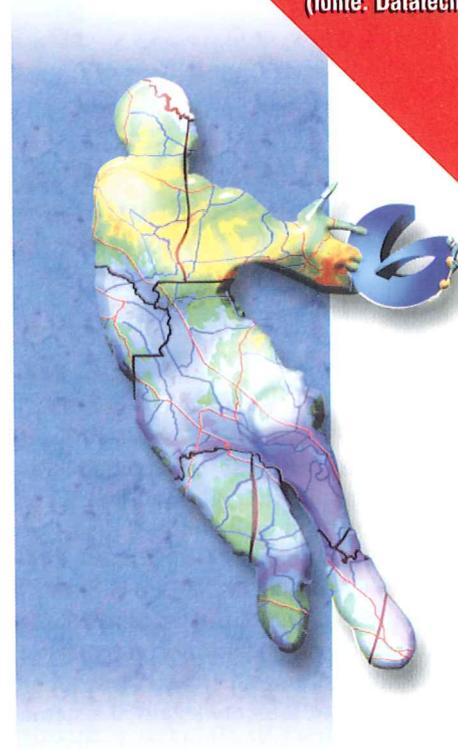
In definitiva, la finalità di tale lavoro è stata quella di creare uno strumento in grado di supportare tutte le attività di controllo del territorio per il monitoraggio dell'abusivismo ecologico, ambientale ed edilizio.

Un altro studio attualmente in corso, collegato al nostro e portato avanti da Dipartimento di Progettazione urbana della Facoltà di Architettura dell'Università Federico II di Napoli, si sta avvalendo del Gis - Napoli.

FRANCESCO GIORDANO, GAIA MATTEI, FRANCESCO PELUSO  
 UNIVERSITÀ DI NAPOLI

## INDICE DEGLI INSERZIONISTI

CODEVINTEC <a href="http://www.codevintec.it">www.codevintec.it</a> .....	pag. 37
CONSULTECO <a href="http://www.consulteco.com">www.consulteco.com</a> .....	pag. 13
DE AGOSTINI <a href="http://www.deagostini.it">www.deagostini.it</a> .....	pag. 48
ESRI <a href="http://www.esriitalia.it">www.esriitalia.it</a> .....	pag. 2
GISITALIA <a href="http://www.gisitalia.it">www.gisitalia.it</a> .....	pag. 38
INTERGRAPH <a href="http://www.intergraph.com/italy">www.intergraph.com/italy</a> .....	pag. 43
LEICA <a href="http://www.leica.com">www.leica.com</a> .....	pag. 18
NIKON <a href="http://www.nikon.it">www.nikon.it</a> .....	pag. 10
SISCAM <a href="http://www.siscam.it">www.siscam.it</a> .....	pag. 9
SOKKIA <a href="http://www.sokkia.com">www.sokkia.com</a> .....	pag. 45
TRIMBLE <a href="http://www.trimble.com">www.trimble.com</a> .....	pag. 32



**GeoMedia**  
 Versione 4.0

## Il client geografico universale

- ✓ massima integrazione con i più comuni formati GIS
- ✓ serie completa di strumenti per l'analisi spaziale
- ✓ predisposizione di layout di stampa e restituzione

### ... da questa versione...

La release 4.0 del prodotto semplifica e modifica la procedura di stampa introducendo un nuovo "Plotting Workflow" indipendente da SmartSketch.

All'interno del prodotto è stato creato un nuovo tipo di finestra, la "Layout Window", che consente di organizzare, ordinare i dati grafici e le relative legende per la stampa.

Sono state implementate funzionalità e strumenti (simboli, nord geografico, stili di linee ecc.) per facilitare e migliorare la qualità dei dati da stampare.

In termini di integrazione con i database senza l'ausilio di strati software proprietari (middleware), questa release introduce nuovi data server e consente di accedere direttamente ai dati in formato Oracle 8i Spatial Object, SQL Server, ODBC Tabular.

**INTERGRAPH**

**Intergraph Italia L.L.C.**

Strada 7, Palazzo R1- Milanofiori  
 20089 Rozzano (MI)

Tel. (02) 575451 - Fax (02) 57512470

e-mail: [info-italy@ingr.com](mailto:info-italy@ingr.com)

<http://www.intergraph.com/software/geomedia>