

REGIONE LAZIO
ASSESSORATO AMBIENTE E SVILUPPO SOSTENIBILE
DIPARTIMENTO ISTITUZIONALE E TERRITORIO
DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE
GESTIONE AREE NATURALI MARINE PROTETTE



**Programma di lavoro del
Centro di Monitoraggio GIZC
nell'ambito dello sviluppo sostenibile
degli ecosistemi marini
(Det. Dir. B3354 del 29/09/2008)**

**BOLLETTINO n° 4
Attività del 2010**



**CENTRO DI MONITORAGGIO G.I.Z.C.
Viale del Tintoretto, 432
Roma**



REGIONE LAZIO
ASSESSORATO AMBIENTE E SVILUPPO SOSTENIBILE
DIPARTIMENTO ISTITUZIONALE E TERRITORIO
DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE
GESTIONE AREE NATURALI MARINE PROTETTE



**CENTRO DI MONITORAGGIO G.I.Z.C.
Viale del Tintoretto, 432
Roma**

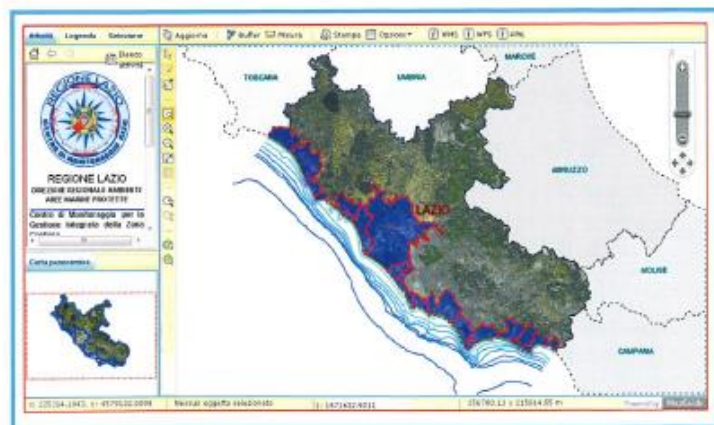


ASSE 1

ATTIVITÀ DI RICERCA, RILIEVO E CARATTERIZZAZIONE DELLE ZONE MARINE PROTETTE REGIONE LAZIO 2008-2010

ATTIVITA' 5

"Aggiornamento dei servizi WEB mapping per la Gestione Integrata delle Zone Costiere del Lazio"

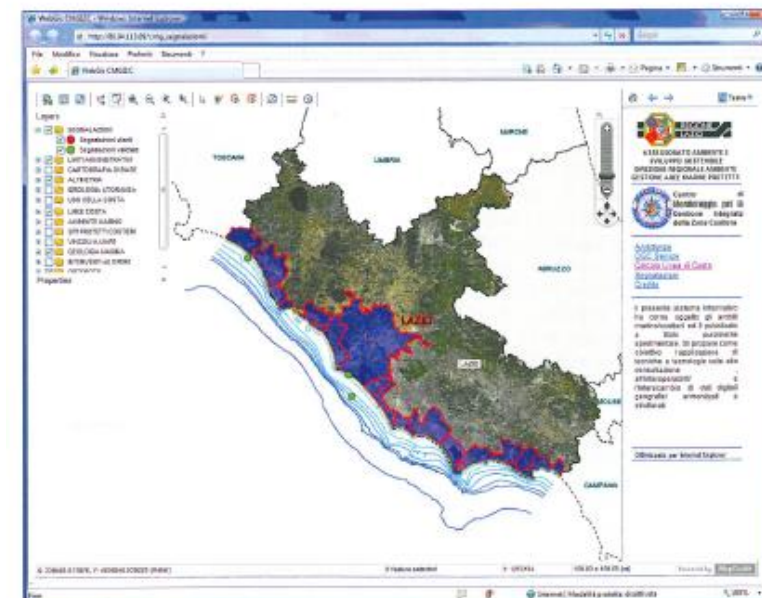


ATTIVITA' 5

*** Aggiornamento dei servizi WEB mapping per la Gestione Integrata delle Zone Costiere del Lazio"**

5.1. Introduzione

Con Convenzione approvata con DET. n. 3354 del 22/09/2008 è stato affidato lo studio oggetto dell'Attività 5 al Centro di Monitoraggio G.I.Z.C. L'obiettivo generale del sistema informativo per il monitoraggio e la gestione integrata della zona costiera è quello di supportare sia la difesa di tali zone e dell'ambiente marino, sia la loro gestione e pianificazione, superando le difficoltà tuttora presenti nello scambio delle informazioni territoriali tra i diversi enti ed i soggetti portatori di interessi in questo settore. Dal punto di vista informatico si è potuto in tale occasione mettere alla prova le migliori tecnologie, supportando gli standard più recenti, per rendere possibile un reale interscambio di informazioni strutturate tra attori differenti, secondo gli intenti della direttiva europea INSPIRE. Queste attività di sperimentazione troveranno applicazione nell'ambito del Programma delle attività in argomento per l'aggiornamento del Sistema Informativo. La progettazione e l'impostazione dei servizi WEB G.I.S. e dei servizi informativi correlati sono sotto il coordinamento tecnico di Alessandro Bratti.



5.2. Attività 2010

Nel corso dell'anno 2010 il Centro di Monitoraggio ha incentrato le attività relative alla gestione dei dati digitali geografici nello sviluppo di servizi on-line applicati alla piattaforma Web-GIS ed alla strutturazione ed alla linea di Costa riferita all'anno 2005.

5.2.1 Servizi On-Line

Nell'ambito del Progetto Europeo MedLab che vede coinvolta la Regione Lazio ed in particolare il Centro di Monitoraggio nel ruolo di partner che gestisce il progetto pilota "Coastal Zone Management", sono stati sviluppati dei servizi on-line/on-demand indirizzati essenzialmente al coinvolgimento ed alla compartecipazione degli utenti e più in generale a tutti gli attori portatori di interessi nell'ambito della zona costiera. Questo al fine di realizzare una piattaforma condivisa che vedesse l'utenza direttamente coinvolta in un processo di generazione delle informazioni e della relativa strutturazione.

5.2.2 Analisi dinamica

I servizi sviluppati in tale contesto riguardano l'analisi dinamica dell'evoluzione morfologica della linea di costa e un servizio di segnalazioni.

Il servizio afferente l'evoluzione della linea di costa integrato nel Web-GIS e selezionabile sul lato destro del browser, consente in modo dinamico di selezionare i parametri di analisi che riguardano anno di riferimento della linea di costa di riferimento e linea di costa di analisi, il comune litoraneo di riferimento, la progressiva di costa di inizio analisi e la progressiva di costa di fine analisi. Fatta questa iniziale selezione per definire i parametri che contestualizzano geograficamente l'ambito di analisi è possibile selezionare le opzioni di output secondo le scelte di seguito riportate:

- File in formato testo (evoluzione lineare in m)
- File in formato Excel (evoluzione lineare in m)
- Grafico (volumi cumulati in m³)

L'analisi dinamica consiste nella quantificazione degli scostamenti lineari in metri tra una linea di costa di riferimento ed una linea di costa di analisi. L'output consente di ottenere dei risultati di tipo numerico sull'andamento morfologico nonché le progressive di costa e la tipologia di costa (sabbia, opere fisse ecc..) i dati sono liberamente scaricabili in due



Figura 1 - File in formato txt.

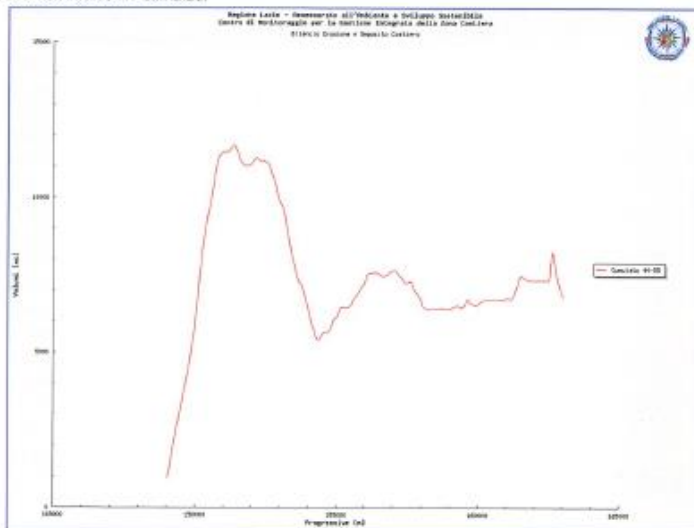
File	Modifica	Formato	Visualizza	Comune	progressiva	tipologia	lineax1	lineax2	variazione
ANZ10	149100	Sabbia	44	55	24.5				
ANZ10	149150	Sabbia	44	55	31				
ANZ10	149200	Sabbia	44	55	36				
ANZ10	149250	Sabbia	44	55	38.5				
ANZ10	149300	Sabbia	44	55	37.5				
ANZ10	149350	Sabbia	44	55	32				
ANZ10	149400	Sabbia	44	55	26				
ANZ10	149450	Sabbia	44	55	32				
ANZ10	149500	Sabbia	44	55	28.5				
ANZ10	149550	Sabbia	44	55	20.5				
ANZ10	149600	Sabbia	44	55	28				
ANZ10	149650	Sabbia	44	55	24				
ANZ10	149700	Sabbia	44	55	20.5				
ANZ10	149750	Sabbia	44	55	25				
ANZ10	149800	Sabbia	44	55	29				
ANZ10	149850	Sabbia	44	55	30.5				
ANZ10	149900	Sabbia	44	55	30.5				
ANZ10	149950	Sabbia	44	55	32.5				
ANZ10	150000	Sabbia	44	55	32.5				
ANZ10	150050	Sabbia	44	55	41				
ANZ10	150100	Sabbia	44	55	53.5				
ANZ10	150150	Sabbia	44	55	59.5				
ANZ10	150200	Sabbia	44	55	43.5				
ANZ10	150250	Sabbia	44	55	38.5				
ANZ10	150300	Sabbia	44	55	36				
ANZ10	150350	Sabbia	44	55	33				
ANZ10	150400	Sabbia	44	55	26.5				
ANZ10	150450	Sabbia	44	55	23				
ANZ10	150500	Sabbia	44	55	19				
ANZ10	150550	Sabbia	44	55	23.5				
ANZ10	150600	Sabbia	44	55	31				
ANZ10	150650	Sabbia	44	55	36				
ANZ10	150700	Sabbia	44	55	35.5				
ANZ10	150750	Sabbia	44	55	26				

diversi formati. Il primo formato downloadabile è con estensione txt tale da permettere a qualunque utente la visualizzazione e l'eventuale utilizzo su qualunque piattaforma, il secondo formato downloadabile è con estensione xls tale da consentire il caricamento diretto da excel o altro programma compatibile. È stato previsto anche un formato grafico che permette di visualizzare l'andamento cumulato in m³ della zona costiera. Si riportano di seguito le figure che rappresentano questi diversi tipi di output.

Figura 2 - File in formato xls.

	A	B	C	D	E	F
	comune	progressiva	tipologia	linea1	linea2	variazione
1	Anzio	149050	Sabbia	44	55	24.05.00
2	Anzio	149100	Sabbia	44	55	31
3	Anzio	149150	Sabbia	44	55	36
4	Anzio	149200	Sabbia	44	55	38.05.00
5	Anzio	149250	Sabbia	44	55	37.05.00
6	Anzio	149300	Sabbia	44	55	32
7	Anzio	149350	Sabbia	44	55	28
8	Anzio	149400	Sabbia	44	55	28
9	Anzio	149450	Sabbia	44	55	32
10	Anzio	149500	Sabbia	44	55	28.05.00
11	Anzio	149550	Sabbia	44	55	20.05
12	Anzio	149600	Sabbia	44	55	28
13	Anzio	149650	Sabbia	44	55	24
14	Anzio	149700	Sabbia	44	55	29.95
15	Anzio	149750	Sabbia	44	55	25
16	Anzio	149800	Sabbia	44	55	30
17	Anzio	149850	Sabbia	44	55	30.05.00
18	Anzio	149900	Sabbia	44	55	30.05.00
19	Anzio	149950	Sabbia	44	55	32.05.00
20	Anzio	150000	Sabbia	44	55	32.05.00
21	Anzio	150050	Sabbia	44	55	41
22	Anzio	150100	Sabbia	44	55	53.05.00
23	Anzio	150150	Sabbia	44	55	59.05.00
24	Anzio	150200	Sabbia	44	55	43.05.00
25	Anzio	150250	Sabbia	44	55	38.05.00
26	Anzio	150300	Sabbia	44	55	36
27	Anzio	150350	Sabbia	44	55	33
28	Anzio	150400	Sabbia	44	55	28.05.00
29	Anzio	150450	Sabbia	44	55	23
30	Anzio	150500	Sabbia	44	55	26

Figura 3 - Grafico del m³ cumulati.



5.2.3 Servizio segnalazioni

Il servizio di segnalazioni è il secondo servizio on-line applicato al webGIS, esso consente all'utente di registrare delle segnalazioni ubicandole nello spazio e caratterizzandole con descrizione ed immagini.

E' possibile accedere al modulo selezionando l'apposita voce posta al lato destro del web-GIS. Una volta avuto accesso al modulo di compilazione sarà possibile posizionare un identificativo grafico sulla mappa previa opportuno zoom alla scala desiderata, è quindi possibile compilare il modulo con i seguenti elementi:

- Nome
- e.mail
- titolo
- Tipologia
 - o Evento meteo climatico
 - o Fenomeno erosivo
 - o Segnalazione Ambientale
- Alto
- Comune
- Località
- Descrizione
- Upload Foto

Dopo aver completato la compilazione del modulo Segnalazioni, automaticamente il server

posiziona un identificativo vettoriale caratterizzato da un elemento puntuale di colorazione Rossa che rappresenta il punto di inserimento dell'utente. Nel modulo di amministrazione un operatore potrà visionare le segnalazioni e dopo averle riscontrate approvarne la pubblicazione. Dopo quest'ultimo passaggio sul web-GIS lo stesso identificativo puntuale apparirà di colorazione verde e quindi potrà essere selezionabile per la visualizzazione di qualsiasi utente.



Questi moduli prototipali intendono rendere il web-gis uno strumento attivo di compartecipazione e di co-gestione delle informazioni digitali riferite nello spazio e nel tempo.

5.3 Classificazione linea di Costa

Nel panorama nazionale ed internazionale nonché a livello regionale è sempre più forte l'esigenza dell'interscambio dei dati digitali comunemente strutturati e semanticamente congruenti, a questo fine e per avere una banca dati capace di dare delle risposte ai fini della pianificazione il Centro di Monitoraggio ha intrapreso una azione volta alla congruità semantica di uno degli elementi di tipo vettoriale che più lo caratterizza, la linea di costa.

5.3.1 Elementi raster di base

Per lo studio della linea di costa in esame sono state utilizzate immagini ad alta risoluzione del satellite QuickBird acquisite con specifico incarico conferito dalla Regione Lazio alla società Telespazio. È stato acquisito l'intero tratto di costa laziale per una lunghezza di circa 300 km e per un'estensione di 2.5 km dalla linea di riva sia in direzione del mare che verso l'entroterra. Le immagini QuickBird hanno una risoluzione geometrica di 0,61 m e le dimensioni per singola frame di acquisizione simultanea, sia per il pancromatico che per il multispettrale di 16,5x16,5 Km al nadir. Le acquisizioni sono state realizzate privilegiando angoli di ripresa rispetto alla verticale compresi tra 0 e 15 gradi, in modo da porsi il più possibile in condizioni tali da garantire i migliori risultati di accuratezza nella successiva

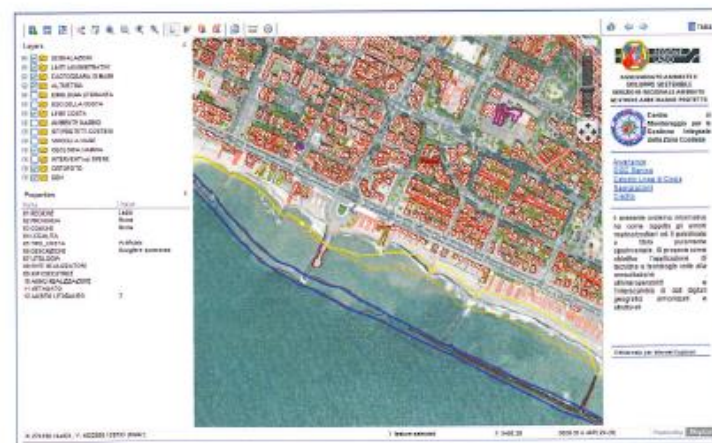
IMMAGINE	DATA	COMUNE	ANTEPRIMA
ORTHO 120 - ORTHO 130	26/06/05	MONTALTO DI CASTRO TARQUINIA	
ORTHO 140 - ORTHO 150		SANTAMARINELLA - CERVETERI	
ORTHO 160			
ORTHO 100 - ORTHO 110	03/06/05	CERVETERI - LADISPOLI	
ORTHO 040 - ORTHO 050		ROMA	
ORTHO 060 - ORTHO 070	22/07/2005	ROMA - POMEZIA	
ORTHO 080 - ORTHO 090		ARDEA - ANZIO NETTUNO - LATTINA	
ORTHO 270 - ORTHO 280	11/06/05	SABAUDIA - SAN FELICE CIRCEO	
ORTHO 030 - ORTHO 020		TERRACINA - SPERLONGA	
ORTHO 010		ITRI - GAETA FORMIA	

Figura 4 - Schema di acquisizione delle immagini QuickBird.

fase di ortorettificazione. Il prodotto finale è quindi una base dati costituita da immagini riprese dal satellite QuickBird, a colori naturali, in fusione con risoluzione 0.6 m, ortorettificate. Le immagini Quickbird sono relative alle bande del pancromatico (risoluzione a terra di 0.60 m e contenenti informazioni geometriche della scena investigata) e a quelle del multi spettrale (risoluzione del pixel a terra di 2.8 m e contenenti informazioni radiometriche). Per ottenere un'immagine che contenga le informazioni radiometriche ma che offra una risoluzione a terra di 0.60 m l'immagine multi spettrale è stata ricampionata alla risoluzione del pancromatico ed è stata così ottenuta un'immagine Pan Sharpened.

5.3.2 Classificazione della Linea di Costa

Inizialmente la linea di costa è stata classificata secondo i parametri standard del Centro di Monitoraggio, successivamente ed in riferimento al "Atlante delle opere di sistemazione costiera" pubblicato dall'ex APAT oggi ISPRA ed in riferimento al "Catalogo delle opere di difesa costiera" della Regione Campania nonché al "Catalogo delle opere di difesa costiera" della Regione Emilia Romagna, il Centro di Monitoraggio ha ritenuto opportuno riclassificare la linea di Costa in conformità ed in riferimento ai documenti citati. È stato utilizzato un modulo misto che tenesse conto della classificazione dei documenti in argomento e della classificazione standard applicata per le precedenti linee di costa presenti nel database (linea costa 1944, 1955, 1990, 1992, 1990, 1996, 1994, 1998, 2002).



Questa classificazione ha dato l'opportunità di effettuare alcune valutazioni di carattere statistico, in particolare si riportano due grafici, il primo evidenzia i Km di costa Naturale e di costa infrastrutturata per comune, mentre il secondo classifica la costa infrastrutturata in Costa protetta e costa artificiale sempre per comune.

