Il supporto del GIS a scala di bacino nella progettazione integrata a fini turistici

Maria Antonietta DESSENA [a], Maria Gioia TORE [b], Silvia LENZU [b]

a) Ente Autonomo del Flumendosa (EAF) – Cagliari (mdessena@tiscali.it)
b) Dott. Ingegnere Ambientale collaboratore EAF – Cagliari (gioia.tore@tiscali.it)

Riassunto
L'ipotesi di progetto "Riqualificazione dell'ambiente fluvio-lacustre con finalità turistico-ricreative del bacino del Flumendosa", è stata sviluppata col supporto della tecnologia GIS applicata all'analisi areale del territorio, avente come scopo l'individuazione di zone da destinare alle strutture ricettive e ricreative per l'utenza turistica e come obiettivo ultimo la definizione dei confini di un'area a Parco.
L'analisi si è svolta entro i margini del bacino idrografico del fiume Flumendosa prima, e a scala dei confini dei singoli Comuni poi, e sono stati utilizzati i tematismi dell'uso del suolo", delle "limitazioni d'uso del suolo" (derivate dalla Carta Pedologica) e della "vincolistica" Nazionale e Regionale vigente nel territorio, oltre che le informazioni sui monumenti e le zone archeologiche presenti nel suddetto territorio.
I dati sono stati elaborati attraverso sovrapposizioni e intersezioni di tali tematismi e con il computo degli areali aventi differente "destinazione d'uso" fino alla definizione dei confini dell'area Parco.

Abstract
The project assumption "Fluvio-lacustrine environment retraining with tourist and amusing aims in the Flumendosa basin" has been developed by means of GIS technology applied to areal analysis in order to locate areas for accommodation facilities and to fix the Park boundaries.
The analysis has been carried out within Flumendosa basin boundaries firstly and subsequently within each municipality boundaries.
The themes analysed are: land-use, land-use restriction (from the Pedology Map), law restrictions and information about monuments and archaeological sites.
Data have been elaborated by overlaying and intersecting those themes and by computing the areas having different attitudes.

Obiettivi
Il progetto ha per obiettivo principale la creazione di un'offerta turistica innovativa, che utilizzi pienamente le specificità territoriali in particolare quelle legate al sistema fluvio-lacustre le cui peculiarità ambientali e culturali non sono spesso prese in considerazione nei circuiti turistici tradizionali.
Si tratta dunque di mettere a punto delle azioni integrate per creare una politica del turismo che integri il concetto della durabilità ambientale, incoraggiando dei sistemi alternativi di messa a disposizione turistica del territorio mirante a valorizzare il turismo nelle zone fluviali/lacustri situati nelle zone marginali.
Il progetto è stato sviluppato col supporto della tecnologia GIS applicata all'analisi areale del territorio, avente come scopo l'individuazione di zone da destinare alle strutture ricettive e ricreative per l'utenza turistica e come obiettivo ultimo la definizione dei confini della proposta area "Parco del Flumendosa" o comunque una ipotesi di gestione sostenibile.

L'analisi si è svolta entro i margini del bacino idrografico del fiume Flumendosa (Fig. 1) prima e a scala dei confini dei singoli Comuni poi.

Il contributo offerto dai Sistemi Informativi Geografici risulta basilare nell'approccio all'indagine secondo quattro fasi principali:

- analisi delle componenti ambientali e socio-economiche del sistema;
- definizione dei diversi ambiti territoriali su cui pianificare;
- predisposizione di un sistema di monitoraggio delle risorse;
- allestimento di un sistema di informazione dell'utente anche turistico.

Tra gli obiettivi specifici elenchiamo:

- La creazione di una rete per l'acquisizione e lo scambio delle informazioni tra coloro che operano sul territorio come supporto per un efficace sviluppo del sistema ambientale e rurale del Flumendosa; creazione di un info-point relativo anche allo scambio di buone pratiche di gestione;
- Organizzazione e valorizzazione dell'offerta culturale anche con la formazione degli addetti in loco o a distanza.

Metodologia

Il progetto è stato sviluppato col supporto della tecnologia GIS applicata all'analisi areale del territorio a scala di Bacino; la banca dati utilizzata è costituita in parte dai metadati ed il database alfanumerico del Sistema Informativo Nazionale Ambientale (SINA) oltre alle informazioni disponibili presso il Servizio Salvaguardia del Territorio dell'Ente Autonomo del Flumendosa; le elaborazioni sono state effettuate utilizzando il software ArcGIS ArcView 9.1 della ESRI.

Nella prima fase sono state analizzate le componenti ambientali e socio-economiche del sistema, rappresentate nei seguenti tematismi:

COMPONENTE AMBIENTALE	COMPONENTE ANTROPICA
Rete idrografica e sorgenti	Rete infrastrutturale
Idrogeologia	Popolazione
Morfologia	Stabilimenti
Orografia	Cave e discariche
Geologia	Scarichi e depuratori

Nella seconda fase sono state utilizzate come informazioni derivate i tematismi relativi all' "uso del suolo" (Fig. 2), alla "vincolistica" Nazionale e Regionale vigente nel territorio (Figg. 3-7) e alle "limitazioni d'uso" dettate dalla Carta Pedologica (Fig. 8): l'analisi di tali informazioni ha portato alla definizione di diversi ambiti territoriali su cui pianificare.

I dati sono stati elaborati attraverso sovrapposizioni e intersezioni di tali tematismi e con il computo degli areali aventi differente "destinazione d'uso" fino alla definizione dei confini dell'area Parco.

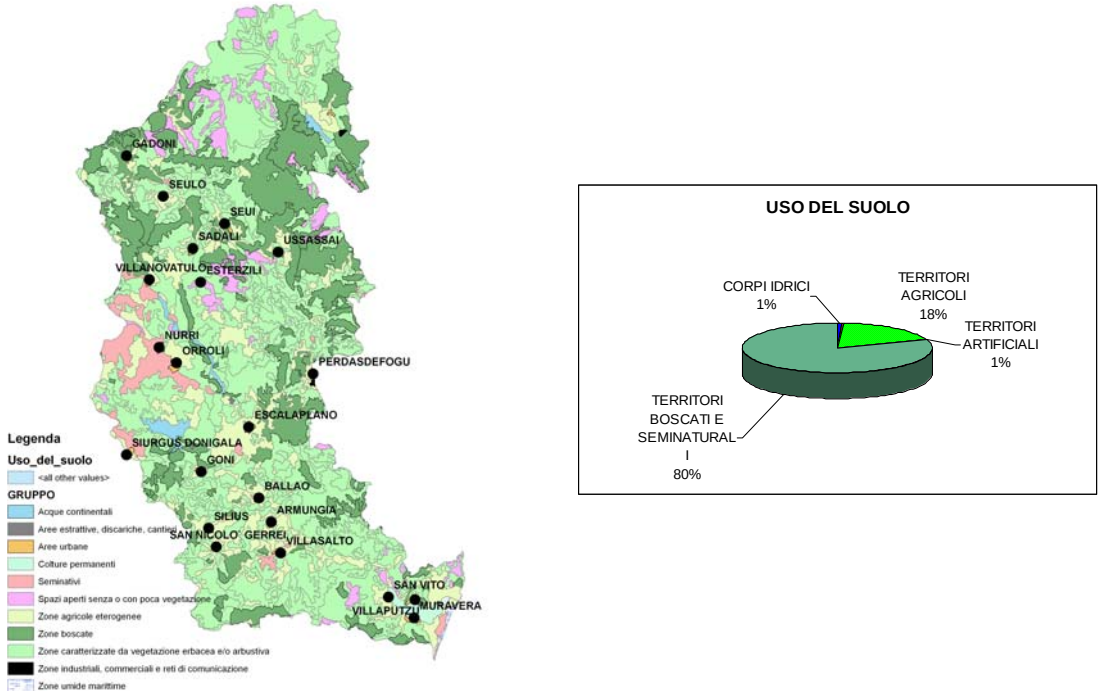


Fig. 2 - Carta Corine dell'uso del suolo e percentuale dei diversi usi

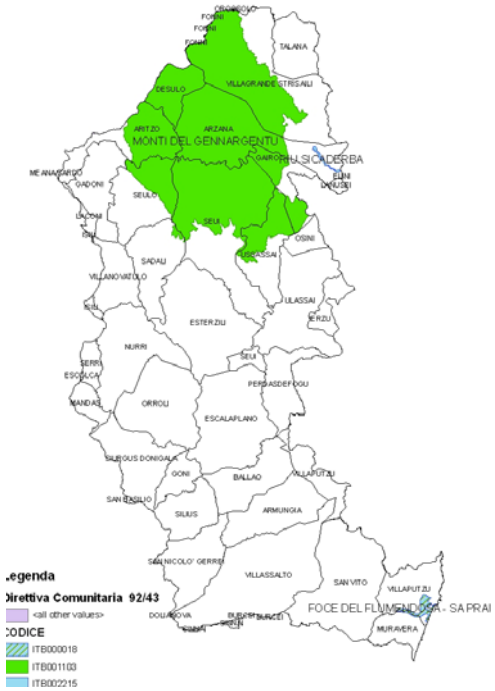


Fig. 3 - Direttiva Comunitaria 92/43

Fig. 4 - Legge Regionale 31/89

Fig. 5 - Legge 1497/39

Fig. 6 - Parco Geominerario

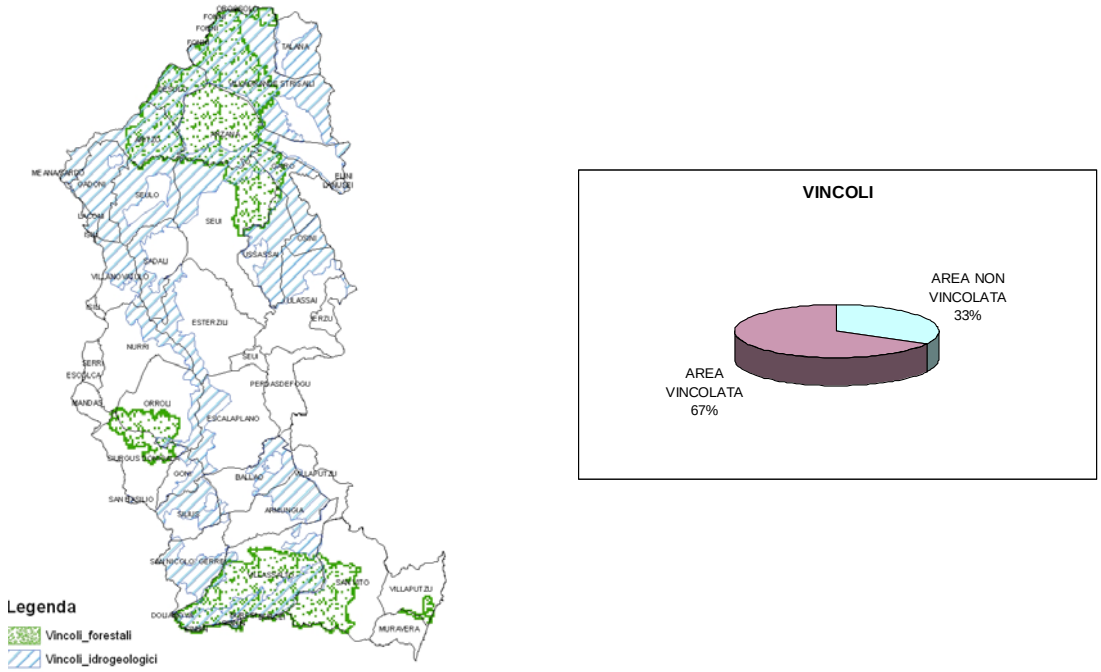


Fig. 7 - Legge Forestale – Regio Decreto 3267/23; Vincoli idrogeologici – Legge 183/89 e percentuali delle aree vincolate

Per semplificare l'analisi riferita al rischio di degrado dei suoli le diverse unità sono state associate in 4 gruppi e zonizzate a seconda delle loro attitudini:

- *Zone a protezione totale*

Sono le aree dove la roccia è affiorante e la morfologia è caratterizzata da forme aspre e pendenze elevate. La copertura vegetale è scarsa nella porzione principale e quando presente si tratta di copertura arbustiva o arborea. Il substrato roccioso comprende metamorfiti, scisti e rocce intrusive,

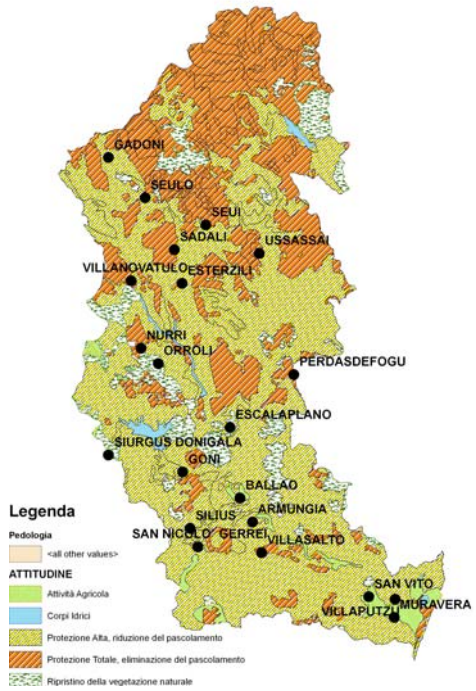
cioè rocce prevalentemente paleozoiche e mesozoiche. I suoli sono caratterizzati da scarsa profondità, eccesso di scheletro e il pericolo di erosione è molto alto.
Per questi motivi le attitudini dell'area sono semplicemente la conservazione, il ripristino e, dove necessario, l'infittimento della vegetazione naturale per far fronte all'erosione incalzante.
Per contrastare questo fenomeno è necessario regimare, ridurre e talvolta eliminare il pascolamento brado, ampiamente diffuso nelle aree elevate che sono interessate da queste limitazioni.

- *Zone ad alta protezione, riduzione del pascolamento*

In queste aree si riscontrano rocciosità e pietrosità elevate, i suoli sono poco profondi e si ha un eccesso di scheletro (la frazione granulometrica di diametro superiore ai 2mm); il pericolo di erosione è ovunque alto. La morfologia è varia: dalle forme aspre e accidentate a quelle subpianeggianti dei tacchi. Il substrato roccioso è composto sia da calcari che da metamorfici, entrambi paleozoici o mesozoici.
Anche la distribuzione della copertura vegetale è varia: prevalentemente arbustiva e arborea, è a tratti scarsa e a tratti si incontrano colture arboree.
Le attitudini di queste aree prevedono ovunque la conservazione e il ripristino della vegetazione naturale; è possibile l'uso agricolo (colture erbacee e arboree) su modeste superfici pianeggianti e dove i suoli sono più profondi. Il pascolo va regimato e migliorato e, dove necessario, sono possibili interventi di forestazione con specie idonee all'ambiente pedoclimatico.

- *Zone a ripristino della vegetazione naturale*

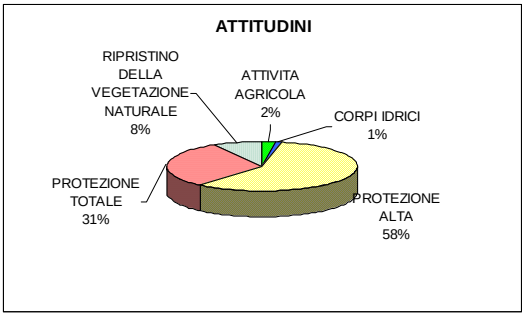
Queste aree sono prevalentemente coperte da vegetazione arbustiva ed arborea; a tratti si incontrano colture agrarie e zone a rocciosità e pietrosità elevate prive di vegetazione.
Il suolo è anche qui poco profondo e presenta un eccesso di scheletro; il pericolo di erosione è forte.
La morfologia è varia: si va da forme aspre a subpianeggianti, da forme ondulate a dolci. Il substrato roccioso è composto da rocce intrusive paleozoiche e calcari miocenici.
Le attitudini di queste aree sono sintetizzabili in conservazione, ripristino ed infittimento della vegetazione naturale; questa va utilizzata razionalmente ad esempio attraverso forestazioni con specie idonee all'ambiente pedoclimatico; i pascoli vanno migliorati con specie idonee ai suoli a reazione subalcalina e si possono impiantare specie arboree resistenti all'aridità. Nelle aree a minore acclività è possibile impiantare colture erbacee e arboree anche irrigue.



- *Zone adatte all'attività agricola*

Queste aree sono caratterizzate da forme prevalentemente subpianeggianti e pianeggianti, a tratti ondulate e talvolta depresse. I suoli presentano un eccesso di scheletro, una tessitura fine e un drenaggio da lento a molto lento. Il pericolo di erosione è moderato; a tratti si ha il pericolo di inondazione. Il substrato roccioso comprende marne, arenarie, calcari marnosi, alluvioni e depositi colluviali, prevalentemente litotipi pleistocenici.
L'utilizzo è prevalentemente agrario, concorde con le attitudini prescritte dalla carta pedologica che ammette l'impianto di colture erbacee e arboree, anche irrigue.

Fig. 8 - Carta pedologica derivata – Zonizzazione delle aree da destinare ad usi differenti sulla base delle attitudini e delle limitazioni delle unità di pedo-paesaggio e percentuali delle aree a diversa attitudine



Passi successivi:
- predisposizione di un sistema di monitoraggio delle risorse;
- allestimento della rete informativa a scala comunale ed intercomunale e la creazione dell'info point;
- delimitazione di concerto con i comuni dell'area a parco sulla base delle peculiarità individuate.

Risultati attesi

Alla conclusione del progetto si potrà disporre di uno strumento che, naturalmente implementato e potenziato, una volta a regime garantisca:
- la gestione ed il monitoraggio dei dati ambientali e socio economici al fine di rendere tutta l'attività pianificatoria presente e futura coerente con la sostenibilità ambientale;
- la partecipazione di un largo numero di operatori pubblici e privati attraverso la consultazione dei dati e l'utilizzo come dato di base per nuove idee-progetto compatibilmente con la realtà territoriali individuate nel GIS;
- sinergia e partecipazione con le istituzioni e gli operatori locali nella validazione dei dati inseriti nel GIS ed elaborati;
- promozione di attività inerenti ad es. a promuovere l'immagine del mondo della nautica, della pesca e dell'indotto connesso, la creazione dei parchi fluviali, l'organizzazione di rassegne fieristiche, individuare percorsi gastronomici, creare eventi articolati in più date e più luoghi e che interessi diversi segmenti della realtà socio-culturale ed economica locale ecc.

Conclusioni

L'obiettivo del lavoro era quello di mettere a punto una metodologia ai fini dell'individuazione delle peculiarità del sistema "bacino idrografico del Flumendosa" atte alla valorizzazione turistico-ambientale dell'asta nel suo medio corso; in particolare si mira alla creazione di un'offerta turistica a basso impatto (percorsi naturalistici e corridoi ecologici, fattoria didattica, ecc.) nelle aree marginali del territorio, salvaguardando le emergenze ambientali che spesso le caratterizzano.
L'analisi del territorio è stata effettuata a scala di bacino prima, con inquadramento di dettaglio poi, concentrando l'attenzione sui territori comunali che circondano gli invasi del Medio Flumendosa e del Mulargia, e ha riguardato tra l'altro l'estrazione dalla base informativa disponibile delle suscettività d'uso del territorio finalizzate all'uso turistico ricreativo e alla difesa del suolo.
Il sistema informativo territoriale così costruito consentirà l'individuazione delle aree dove gli obiettivi proposti potranno trovare attuazione.