

RITORNO AL FUTURO- Borse di RICERCA

LandPlanning srl ha partecipato, in qualità di impresa ospitante, nell'ambito del POR PUGLIA - F.S.E. 2007/2013 - Ob. 1 Asse IV - Capitale Umano: RITORNO AL FUTURO- Borse di RICERCA, al fine di creare una rete tra Università, centri tecnologici di ricerca, mondo produttivo e istituzionale con particolare riferimento alla promozione della ricerca e lo sviluppo dell'innovazione e del trasferimento tecnologico alle imprese. Si riporta in seguito una sintesi dei 6 progetti supportati da LandPlanning.

1. Gestione Integrata dei Porti Turistici
2. Un approccio sociologico per gli studi di impatto ambientale: la Valutazione dell'Impatto Sociale
3. Percorsi Storico-Naturalistici fra realtà e multimedialità
4. Sistema Informativo Ambientale del territorio brindisino
5. Studio della qualità dell'aria nel Salento
6. Valutazione della biodiversità orchidologica come indicatore nel monitoraggio della qualità ambientale

1. Gestione Integrata dei Porti Turistici

Abstract: *I porti turistici sono strutture che in genere accolgono un turismo di eccellenza, ma producono in diverse misure impatti ambientali in un territorio, come quello salentino, caratterizzato da una sensibilità ambientale connessa alla sua ricchezza naturalistica sia concentrata (siti SIC, parchi, ecc.) che diffusa, che interessa soprattutto le aree costiere per la loro elevata eterogeneità morfologica. Una non attenta realizzazione e gestione di una "disciplina della tutela e dell'uso della costa" potrebbe avere impatti dalle conseguenze talora irreversibili. L'obiettivo generale della proposta progettuale è quello di effettuare un'analisi dei porti turistici della Provincia di Lecce nel contesto della fascia costiera salentina, volta al raggiungimento di uno sviluppo integrato e sostenibile della costa. Gli obiettivi specifici del presente progetto di ricerca sono indirizzati verso la creazione dei presupposti per la realizzazione di un'analisi efficace e completa delle interazioni fra i porti turistici della Provincia di Lecce ed il territorio circostante, sia in termini di componenti antropiche che ambientali.*

Principali risultati attesi a conclusione del progetto di ricerca

- la valutazione delle relazioni esistenti tra la struttura portuale e gli altri usi costieri presenti nel territorio circostante (Realizzazione matrice porticciolo turistico-uso costiero);
- l'analisi dei potenziali impatti che un porto turistico può avere sull'ecosistema locale (Realizzazione matrice porticciolo turistico-ambiente);
- supportare gestori privati e autorità pubbliche nello sviluppo integrato e sostenibile della fascia costiera (Documento contenente informazioni circa l'intero sistema portuale della provincia di Lecce)

2. Un approccio sociologico per gli studi di impatto ambientale: la Valutazione dell'Impatto Sociale

Abstract: *La finalità del progetto è la realizzazione di un percorso multistakeholder mirato alla costruzione, alla sperimentazione e alla validazione di strumenti multidimensionali di valutazione degli impatti socio-ambientali dell'implementazione delle energie rinnovabili.*

Le attività concepite in un approccio di sviluppo sostenibile, per ridurre il consumo delle risorse non rinnovabili, non sono comunque indolori a livello sociale, sono sempre più investite dalle problematiche dell'accettabilità sociale oltre che ambientale. I processi decisionali tradizionali che riguardano questi progetti

generano spesso la cosiddetta sindrome NIMBY (Not In My Back Yard) secondo cui in presenza di opere, anche se di pubblica utilità, le comunità locali tendono ad opporsi in maniera radicale chiedendo la modifica o il ritiro del progetto. L'impatto sull'ambiente fisico non è, quindi, che uno degli impatti che possono conseguire dagli interventi e dai progetti di sviluppo che consumano risorse primarie e secondarie. Se le analisi unilaterali, pur utili e inevitabili in quanto specifiche e puntuali, non si integrano, però, in un processo decisionale che tenga in considerazione tutti gli effetti, tutte le preoccupazioni sociali, tutte le aspirazioni, tutti gli obiettivi di una comunità che decide, allora quelle analisi rischiano di lasciare il campo all'arbitrarietà, facendo perdere efficacia proprio a quello strumento valutativo che doveva permettere ai decisori e al pubblico di valutare meglio la "razionalità" delle decisioni stesse.

Si rileva la necessità che gli studi di impatto ambientale (VIA, VAS, AIA) integrino le scienze sociali, in modo da ampliare le potenzialità dei tradizionali metodi di valutazione dei progetti e dei programmi introducendo l'analisi e la valutazione dei così detti beni intangibili, cioè dei beni sociali che è difficile ridurre al calcolo economico ed alle sue tecniche.

L'**approccio sociologico** al tema permette di considerare che uno stesso problema può essere considerato da una serie di differenti punti di vista le cui domande, richieste di informazioni, obiettivi, logiche e razionalità possono essere o non essere convergenti: l'effetto pratico di questa impostazione è che il problema posto al centro della VIA non è più solo quali sono gli impatti di una determinata azione, bensì quali sono gli attori coinvolti in questo tipo di azione, la loro percezione del problema, i loro obiettivi, le loro aspettative.

D'altra parte già l'ormai celebre National Environmental Policy Act, la legge statunitense approvata nel 1969, che detta i principi salienti della valutazione di impatto ambientale, contiene una indicazione chiaramente interdisciplinare nello svolgimento degli studi di impatto e ciò perché delinea una visione dell'ambiente come complesso e globale, vale a dire come ambiente che ingloba anche l'ambiente umano ed i sistemi socio-economici. Da qui deriva il coinvolgimento delle scienze sociali e della sociologia nell'analisi e nella valutazione degli impatti delle attività dell'uomo sull'ambiente e sulle stesse comunità umane. È più di 15 anni che le leggi prevedono forme di decisione inclusiva, come le conferenze dei servizi, gli accordi di programma o i diversi istituti che vanno sotto il nome di programmazione negoziata. Le politiche ambientali chiedono per loro stessa natura il confronto fra interessi diversi, ma è importante notare che il più importante processo inclusivo in campo ambientale è costituito dai progetti di Agenda 21 locale, e non trovano fondamento nella legge italiana, ma in una serie di atti adottati a livello internazionale ed europeo. Negli ultimi anni, la Regione Puglia ha attuato diverse modalità di partecipazione dei cittadini alle scelte pubbliche. In questa direzione si ritiene che sia estremamente importante sviluppare la ricerca in direzione della definizione di un sentiero sostenibile, per superare il potenziale conflitto fra produzione/trasmissione di energia da fonti rinnovabili e sistema socio-ambientale.

Si ipotizza che gli strumenti tradizionali della pianificazione territoriale e paesaggistica possano raggiungere una maggiore efficacia se vengono utilizzati come complementari ad altri strumenti, quali quelli negoziali e partecipativi, che nel confronto pubblico-privato possono produrre concertazione e informazione, consentendo di abbattere sensibilmente alcuni costi dell'implementazione di politiche e di raggiungere migliori risultati in termini di efficienza.

Principali risultati attesi a conclusione del progetto di ricerca

- Il coinvolgimento dei portatori di interesse e/o di eventuali autorità amministrative nello svolgimento del progetto di ricerca (Creazione di una rete tra gli stakeholders)
- L'analisi delle rappresentazioni sociali del territorio che emergono dalla prospettiva partecipativa (Individuazione ambito territoriale e stakeholders; realizzazione ricerca sul campo, empirica)
- L'organizzazione di data base relativi allo stato dell'arte della produzione di energia da fonti rinnovabili nel territorio (Creazione di database)
- La spazializzazione delle informazioni e delle analisi prodotte (Individuazione vincoli e criticità territoriali; creazione di mappe e report)
- La elaborazione di una proposta di metodo di valutazione integrato dell'uso di un territorio, metodi di valutazione sociale, formulazione di linee guida (Modellizzazione processi decisionali non conflittuali; definizione di metodo innovativo di valutazione del territorio)

3. Percorsi Storico-Naturalistici fra realtà e multimedialità

Abstract: Partendo dall'intimo legame che esiste tra i sistemi antropici e quelli naturali, la tutela del paesaggio deve essere intesa come tematica collettiva e può costituire un'occasione di sviluppo socio-economico; in conseguenza di ciò, le politiche di gestione e di valorizzazione del paesaggio devono interessare l'intero territorio, incentrando l'attenzione non solo sugli ambienti naturali ma anche sugli spazi urbani. Essenziale risulta, allora, la promozione turistica per valorizzare le risorse, favorire la loro trasformazione in prodotti turistici collocabili in maniera competitiva a livello nazionale ed internazionale, gestire la promozione turistica secondo criteri tesi all'ottimizzazione dell'uso delle risorse ed al miglioramento dell'efficacia delle azioni di sostegno al turismo. L'offerta turistica, se qualificata, supera la produzione turistica legata alla ricettività alberghiera e alle attività di settore, racchiudendo l'integrazione con le risorse naturali, le risorse culturali e le risorse artistiche. Per questo motivo, è importante implementare una cultura di comunicazione del territorio e del paesaggio adeguata ed efficace per raggiungere un preciso target turistico e realizzare un progetto di accoglienza turistica vincente.

In considerazione del fatto che occorre un approccio rigoroso alle caratteristiche del territorio, coniugato con il ricorso alle moderne tecnologie multimediali della comunicazione, il presente progetto intende rispondere alla necessità di qualificare l'offerta turistica, attraverso la valorizzazione e la fruizione del paesaggio in tutte le sue componenti e quindi potenziare la promozione turistica del territorio della provincia di Lecce; più precisamente, vuole risolvere il problema della stagionalizzazione del turismo, attraverso l'individuazione e realizzazione di percorsi naturalistici e storico-culturali nei comuni e nei Parchi della provincia di Lecce che si adeguino alla cultura, interessi, esperienza, tempo da trascorrere e allo stile di vita del turista, arricchendo la fruizione del paesaggio con l'uso di tecnologie multimediali.

Tale proposta progettuale utilizza, quale punto di partenza, i risultati raggiunti nel progetto CUIS 2006 "Percorsi storico-naturalistici nel paesaggio salentino tra realtà e multimedialità", per la realizzazione di percorsi attrezzati naturalistico-culturali del Comune di Ugento e nel progetto "Sul cammino di Enea" PIC Interreg IIIA Grecia Italia 200-2006-Misura 3.2, finanziato dall'Unione Europea e svolto in collaborazione con il Dipartimento di Beni Culturali e il DiSTeBA dell'Università del Salento.

Principali risultati attesi a conclusione del progetto di ricerca

- realizzazione di tre percorsi naturalistico-culturali sul territorio della provincia di Lecce attraverso la produzione di format per la cartellonistica, per brochure e cartine;
- produzione di report contenenti le informazioni peculiari dei percorsi utili per una futura creazione di audio guide;
- produzione di mappe interattive e di un archivio per la diffusione multimediale del materiale informativo.

4. Sistema Informativo Ambientale del territorio brindisino

Abstract: In questi ultimi anni, la società ha preso coscienza che per garantire uno sviluppo economico e sociale del territorio, è necessario puntare al rispetto e alla salvaguardia dell'ambiente, per assicurare il mantenimento della qualità dell'ambiente e della vita dei cittadini. La conoscenza dello stato di qualità dell'ambiente si ottiene attraverso la raccolta e l'integrazione spaziale e temporale di dati relativi alle diverse matrici ambientali e, al fine di avere una visione d'insieme, si fa sempre più pressante la necessità di sviluppare un sistema informativo in grado di integrare ed elaborare, attraverso un'unica piattaforma informatica, le molteplici informazioni ambientali e territoriali e su queste individuare le azioni da intraprendere per migliorare, mantenere e preservare la qualità dell'ambiente. Alla luce di queste considerazioni, con questo progetto di ricerca si vuole realizzare un sistema informativo ambientale che possa supportare le autorità competenti nella gestione delle criticità ambientali semplificando l'elaborazione ed integrazione delle differenti informazioni dei diversi comparti ambientali. Inoltre attraverso l'utilizzo di strumenti modellistici sarà possibile simulare diversi scenari di propagazione degli inquinanti ed effettuare valutazioni sugli effetti ambientali conseguenti. Il sistema informativo e la formulazione di scenari diventeranno pertanto strumenti di supporto alla realizzazione di azioni integrate di pianificazione, gestione e monitoraggio dell'ambiente e del territorio di Brindisi, al fine di verificare possibili impatti causati dall'uomo sulle diverse matrici ambientali, individuarne possibili criticità in atto e suggerire possibili azioni volte alla mitigazione di tali criticità. Per la gestione dell'elevato numero di informazioni sarà organizzato un database costituito da diversi comparti al fine di rendere più efficiente e coerente la catalogazione, l'elaborazione e

l'integrazione dei dati. Il database sarà quindi sia di tipo tabellare, per la raccolta delle numerose informazioni acquisite dai soggetti istituzionali che hanno specifiche competenze ambientali e che già raccolgono informazioni ambientali, ma anche di tipo geografico per spazializzare i dati contenuti nel database tabellare e che raccoglie cartografie geo-riferite in formato vettoriale e in formato raster. L'utilizzo simultaneo di diverse piattaforme permette l'analisi dinamica dei dati in tempi rapidi, sia nel tempo e nello spazio e consentirà di ottenere informazioni il più possibile complete. Il sistema informativo ambientale presenterà diversi livelli di utenza che lo renderanno accessibile a vari attori, sia pubblici che privati, ed idoneo a valutare l'efficacia di campagne di monitoraggio nonché di azioni di pianificazione e gestione ambientale.

Principali risultati attesi a conclusione del progetto di ricerca

- *la raccolta, catalogazione e gestione efficiente delle molteplici informazioni ambientali presenti sul territorio (Individuazione delle reti di monitoraggio esistenti; creazione di database management system)*
- *la spazializzazione delle informazioni ambientali (Creazione di database cartografico)*
- *la acquisizione e sintesi di nuove informazioni a partire dai dati raccolti (Analisi statistiche; analisi spaziali)*
- *la spazializzazione dei dati mediante adozione di modelli numerici di elaborazione con riferimento alla propagazione degli inquinanti nelle matrici ambientali (formulazione di scenari)*
- *la semplificazione del contenuto informativo dei dati ambientali e territoriali analizzati per renderli fruibili a tutti gli attori sociali (Creazione tabelle grafici e mappe tematiche; redigere una relazione ambientale)*

5. Studio della qualità dell'aria nel Salento

Abstract: *Attualmente per il monitoraggio della qualità dell'aria vengono utilizzati dei sensori a terra che, vengono posizionati in determinati siti e permettono di misurare la concentrazione dei diversi inquinanti considerati particolarmente pericolosi per la salute dell'uomo e in generale per l'ambiente. Tipici esempi di tali sistemi sono quelli che in Italia vengono comunemente gestiti dall'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale ARPA. I sensori dell'ARPA posizionati al suolo vengono generalmente utilizzati per ricavare in siti ben determinati le concentrazioni di numerosi inquinanti come per esempio il materiale particolato sospeso. Un primo obiettivo di questo Progetto, che dovrebbe avere una durata biennale, è quello di monitorare il particolato atmosferico al suolo nei siti di interesse, ovvero siti sprovvisti di centraline gestite dall'ARPA, a supporto degli strumenti di pianificazione (P.U.G., Piano Urbanistico Generale) e delle valutazioni ambientali strategiche. A titolo di esempio, si effettueranno i campionamenti presso il Comune di Alessano, ove l'azienda prescelta ha già avviato una collaborazione per la stesura del rapporto ambientale del P.U.G. Per tale attività saranno utilizzate le strumentazioni messe a disposizione dal laboratorio "AEROSOL E CLIMA" del Dipartimento di Fisica dell'Università del Salento gestito dalla professoressa Maria Rita Perrone. Si prevedono dei costi a carico del progetto per la gestione dei campionatori e per l'acquisto dei filtri. Il campionamento del particolato atmosferico aerodisperso sarà effettuato mediante l'utilizzo di strumenti differenti:*

1. *un campionatore bicanale Hydra non automatico*
2. *un sistema automatico FH 62 I-R*

Tuttavia, questi sistemi di monitoraggio al suolo forniscono misure rappresentative solo del sito in cui sono collocati e in generale non sono in numero sufficiente per poter caratterizzare le grandi aree di interesse ambientale. A questo scopo, il secondo obiettivo nell'ambito di questo Progetto, sarà quello di contribuire alla realizzazione di un sistema integrato per la caratterizzazione e quindi la mappatura del particolato atmosferico su vaste aree, attraverso l'uso di osservazioni satellitari della Terra, e messa a punto di un modello che metta in relazione i dati per la qualità dell'aria da satellite e le misure in situ.

In questo Progetto saranno utilizzate le osservazioni aerosoliche ottenute dal sensore MODIS a bordo di EOS-Terra ed Aqua. Il sensore MODIS, con la sua sezione longitudinale di 2330 km, è in grado di monitorare in un giorno quasi tutto il globo terrestre (95%). Il sensore satellitare MODIS non misura direttamente le concentrazioni del particolato atmosferico, ma è in grado di misurare gli effetti ottici atmosferici che essi determinano. In particolare, questi effetti ottici possono essere quantificati in funzione del valore dello spessore ottico aerosolico (AOT), attraverso l'influenza che la presenza degli aerosol determina sulle misure di riflettanza rilevate dai sensori satellitari. L'AOT è un numero adimensionale definito come l'integrale lineare del coefficiente di estinzione dovuto alle particelle presenti in aria ed è pari a:

$$\frac{I}{I_0} = \exp(-\tau) \quad 1$$

dove I rappresenta l'intensità della radiazione trasmessa in atmosfera e I_0 è l'intensità della radiazione solare totale incidente. In termini pratici, questa relazione esponenziale ci dice che se $\tau = 1$, approssimativamente un terzo della radiazione solare raggiunge la superficie della Terra.

Nell'ambito di questo Progetto, si utilizzerà lo spessore ottico aerosolico fornito da MODIS a 0.47, 0.55, 0.66 e 0.87 μm per studiare e, in seguito, per stabilire il legame tra l'AOT satellitare e le concentrazioni di materiale particolato misurate al suolo, in quanto si ritiene che i valori di AOT siano correlati con le concentrazioni di particolato fine al suolo. La definizione di una correlazione tra i valori di AOT forniti da MODIS e le concentrazioni di PM al suolo rappresenta il problema più imminente da essere affrontato nell'ambito del Progetto: una correlazione significativa tra queste due quantità è stata già precedentemente osservata, ma si è anche notato che la relazione analitica che le lega può variare a seconda del sito. Pertanto, un obiettivo importante di questo Progetto sarà quello di dimostrare come la qualità dell'aria monitorata attraverso strumenti a terra, possa essere ottimizzata dal punto di vista della configurazione spaziale, attraverso il supporto delle informazioni fornite da osservazioni satellitari relative al carico aerosolico. Le proprietà aerosoliche, ricavate da MODIS, sono contenute all'interno di "files" di livello 2 (MODO4_L2level2), ognuno dei quali corrisponde ad un'acquisizione di 5 minuti lungo l'orbita satellitare.

Tutti i prodotti aerosolici vengono forniti con una risoluzione spaziale di circa $10 \times 10 \text{ km}^2$. Maggiori informazioni sui prodotti aerosolici MODIS possono essere trovati consultando il sito WEB <http://modis-atmos.gsfc.nasa.gov>.

Principali risultati attesi a conclusione del progetto di ricerca

- evoluzione temporale delle concentrazioni di particolato campionato al suolo.
- analisi dell'evoluzione temporale dei dati di AOT ricavati da MODIS.
- Modello di correlazione tra i valori di AOT ricavati da MODIS e i valori di concentrazione di particolato campionato al suolo.

6. Valutazione della biodiversità orchidologica come indicatore nel monitoraggio della qualità ambientale

Abstract: Il progetto "Valutazione della biodiversità orchidologica come indicatore nel monitoraggio della qualità ambientale" ha come obiettivo l'acquisizione delle conoscenze innovative nel campo dell'ecologia degli ecosistemi terrestri attraverso l'individuazione di idonei descrittori (la famiglia delle orchidacee) capaci di fornire informazioni sullo stato di conservazione degli habitat. Si tratta di uno strumento di integrazione dei vari servizi che LanPlanning può offrire sul territorio e pertanto un supporto diretto per la realizzazione di azioni integrate di pianificazione, gestione e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, al fine di individuarne possibili criticità in atto e suggerire possibili azioni volte alla mitigazione di tali criticità.