



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA

REGIONE AUTONOMA DELLA
SARDEGNA

**LEGGE REGIONALE 7 AGOSTO 2007, N. 7
PROMOZIONE DELLA RICERCA SCIENTIFICA E
DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN SARDEGNA"**

**MODELLO PER LA PROPOSTA DI TEMATICHE DI RICERCA DI
CARATTERE SPECIFICO E DI STRETTO INTERESSE REGIONALE (TENDER)**

TITOLO DEL TENDER

Progetto di ricerca in ambito di tutela del patrimonio ambientale costiero e risparmio energetico attraverso la tecnica della **Computational Fluid Dynamics**.

DESCRIZIONE

Il progetto interesserà una parte dei 23 km di costa di competenza dell'**Autorità Portuale di Cagliari**, area caratterizzata dalla presenza di zone di particolare interesse ambientale: spiagge, fiumi, banchine, porti, stagni, lagune, saline e consiste nella **formulazione e validazione di modelli**, replicabili in altri contesti, idonei allo studio degli ambienti acquatici.

Lo studio si concentrerà sui fenomeni caratteristici di questo tipo di aree, come ad esempio erosione, alluvioni, inquinamento (liquido e solido), effetti derivati dall'antropizzazione, generazione e propagazione di onde, fenomeni meteorologici al fine di prevederne e limitarne l'**effetto inquinante**.

OBIETTIVI GENERALI

Il progetto si pone come obiettivo la risposta al bisogno globale europeo e specifico della Sardegna, della **gestione del patrimonio ambientale rappresentato dalle coste**, poiché si lega fortemente allo sviluppo sostenibile del territorio.

Costituisce un **driver di innovazione**, sviluppo tecnologico e scientifico, per l'analisi, il controllo e monitoraggio di un ecosistema complesso e lo studio di conseguenti interventi di tutela. Rappresenta anche nuove opportunità anche lavorative attraverso la valorizzazione di risorse professionali altamente qualificate capaci attrarre nuovi investimenti nell'ambito dell'innovazione tecnologica.

OBIETTIVI SPECIFICI

Il risultato che il progetto intende perseguire è quello di sfruttare la *Computational Fluid Dynamics* con la costruzione di un modello replicabile per il **controllo e salvaguardia del patrimonio ambientale marino e fluviale**, in particolare di quello costiero, e di monitoraggio e previsione dello sviluppo di tali ambienti a seguito dell'interazione tra i fluidi, l'ambiente e i fenomeni di antropizzazione, tramite lo studio fluidodinamico dei fenomeni fisici che caratterizzano i suddetti ambienti (correnti, trasporto di sedimenti, propagazione di agenti inquinanti, generazione e propagazione di onde etc).

ATTI PROGRAMMATICI E RIFERIMENTI LEGISLATIVI COMUNITARI E NAZIONALI CHE IDENTIFICANO LA TEMATICA TRA LE PRIORITA' IN AMBITO REGIONALE E RELATIVE MOTIVAZIONE CHE SOTTENDONO ALLE PRIORITA' DELLA STESSA.

Il progetto tiene conto di quanto previsto dalla Commissione Europea con la comunicazione *Una politica marittima integrata per l'Unione Europea -COM2007/575, del 10 ottobre 2007- “Libro Blu”*

Programma Nazionale di Ricerca

Dapf 2012

Dsr Sardegna

LR 7/2009

IMPATTO SUL TERRITORIO E RISULTATI ATTESI NEL BREVE PERIODO

- Costruzione di modelli previsionali per determinare gli **spostamenti di prodotti inquinanti** a seguito di versamenti nel mare o nei fiumi.
- Definizione di modelli deterministici a priori capaci di analizzare gli **effetti prodotti da eventi catastrofici** naturali e non.
- Studio e monitoraggio degli effetti di erosione delle coste ad opera delle correnti marine e ventose.
- Costituzione di un **Centro di Calcolo** altamente specializzato in campo fluidodinamico.
- Costituzione di uno staff di CFD Experts Sardi.

MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLA RICERCA

La tecnica che sarà utilizzata è la **Computational Fluid Dynamics [CFD]**, metodo che permette la risoluzione di problemi di fluidodinamica, mediante l'analisi e l'utilizzo di soluzioni numeriche, attraverso l'utilizzo del computer, mutuato dal settore aerospaziale.

Tramite la rilevazione di dati storici e sul campo (orografici e meteorologici), si definirà un modello digitale delle aree di interesse in cui effettuare una simulazione numerica che consente lo studio e la previsione dell'evolversi ambientale.

Per la simulazione saranno utilizzati software di calcolo Open Source, consentendo l'inserimento all'interno dei codici di modelli matematici necessari alla "modellizzazione" delle problematiche che si vogliono affrontare. L'integrazione di tali strumenti costituisce il processo di ricerca scientifica denominato *Concurrent Engineering*.

LOCALIZZAZIONE SUL TERRITORIO DELLA SARDEGNA

Il progetto riguarderà le aree di competenza dell'Autorità Portuale di Cagliari, ma è replicabile in tutte le zone costiere.

Il Presidente
Sen. Dott. Piergiorgio Massidda