SARDEGNA RICERCHE

Sede locale di Carbonia-Iglesias

PROGRAMMA INTEGRATO DI INNOVAZIONE

"Tecnologie per il restauro"

Regolamento Azione Cluster

"Diagnosi e tecnologie innovative per il restauro di beni culturali, architettonici e di strutture industriali"

Premessa

Sardegna Ricerche, nella sua funzione di parco tecnologico, è una rete regionale di infrastrutture avanzate per la localizzazione di imprese innovative e attività di ricerca e sviluppo, nonché un sistema di servizi per l'innovazione tecnologica nelle piccole e medie imprese regionali.

Tre sono gli obiettivi strategici del Parco:

- sostenere la competitività delle imprese esistenti attraverso lo sviluppo delle loro performance tecnologiche;
- creare nuove imprese ad alto quoziente tecnologico;
- attrarre in Sardegna centri di ricerca e sviluppo, medie e grandi imprese ed imprese high-tech.

Sardegna Ricerche intende avviare una serie di iniziative il cui obiettivo è quello di costituire, nell'ambito del parco, un'area di riferimento per la concezione e sperimentazione di nuove tecnologie nell'ambito della Scienza e Tecnologia dei Materiali.

I progetti cluster

1. Cosa sono

I progetti cluster rappresentano il proseguimento logico delle attività di animazione per lo sviluppo delle imprese organizzate da Sardegna Ricerche riferite alle filiere produttive per le quali esiste maggiore vocazione in ambito regionale e locale. L'obiettivo di questi progetti è quello di fornire alle imprese interessate:

- un'analisi dettagliata ed esauriente di tutti gli aspetti tecnico-scientifici;
- un'analisi economica che evidenzi il rapporto costi-benefici.

Il perseguimento di tale obiettivo richiede l'utilizzo di una metodologia che preveda l'uso combinato di attività di formazione, ricerca, sviluppo e sperimentazione.

Per la loro natura non commerciale e non concorrenziale i risultati sviluppati nel corso delle attività dei progetti cluster devono essere diffusi e messi a disposizione delle imprese del settore secondo criteri non discriminatori.

2. Come si articolano

Il modello del progetto cluster prevede le seguenti fasi:

a. *Informazione e sensibilizzazione*

   La prima fase dell'intervento prevede un'attività di sensibilizzazione il cui obiettivo principale è quello di informare le imprese potenzialmente interessate circa lo stato dell'arte di un settore;

b. *Definizione del raggruppamento di imprese*

   Nella seconda fase, attraverso un bando pubblico, le imprese sono invitate a presentare la loro manifestazione di interesse al progetto. Attraverso la raccolta delle adesioni si giunge all'individuazione delle imprese maggiormente ricettive in materia di innovazione tecnologica e all'identificazione della problematica comune al raggruppamento d'impresa.

Il bando è sempre aperto sino alla realizzazione completa del progetto. Le imprese che si iscrivono in fasi molto avanzate devono accettare il piano di lavoro tecnico già approvato al momento della loro iscrizione.

c. *Individuazione dei soggetti realizzatori*

Nella terza fase Sardegna Ricerche provvederà ad individuare i soggetti esecutori del progetto Cluster. Potranno essere scelti come soggetti esecutori del progetto: Università, Enti di ricerca, Imprese (senza limitazioni dal punto di vista delle dimensioni e dei settori di appartenenza) che dispongano delle tecnologie e/o delle competenze adeguate per attuare il programma di attività previsto. La realizzazione delle attività potrà essere affidata anche a un pool di soggetti con competenze diversificate.

d. *Attuazione dell'intervento*

Questa fase vedrà operare in stretta collaborazione le imprese interessate al trasferimento delle tecnologie individuate con i soggetti realizzatori selezionati, tale collaborazione porterà alla definizione delle soluzioni da perseguire, alla loro sperimentazione e validazione tecnologica;

e. *Sfruttamento dei risultati*

I risultati e le eventuali soluzioni identificate resteranno proprietà di Sardegna Ricerche la quale, alla fine del progetto cluster, avrà il compito di diffonderli e divulgarli presso tutte le imprese del settore.

Il progetto cluster "Diagnosi e tecnologie innovative per il restauro di beni culturali, architettonici e di strutture industriali"

1. Quadro di riferimento

I manufatti in genere sono assai vulnerabili alle aggressioni ambientali sia di origine naturale che di origine antropica.

Lo studio comparato dei manufatti di simile tipologia, realizzati nello stesso arco temporale ma collocati in differenti contesti microclimatici può consentire di discriminare con maggiore chiarezza quali sono le tipologie di danno che si producono con maggiore incidenza e quale potrebbe essere la "vita media" di un manufatto.

Necessaria per questa ricerca è la raccolta di dati microclimatici e sulla qualità dell'aria nei siti oggetto di interesse (in particolare SOx, NOx, micropolveri, acidi e metalli).

In tale ottica possono essere utilizzati anche strumenti di modellazione matematica quali le "funzioni di danno" che consentono di prevedere la perdita materica in relazione alla concentrazioni di particolari inquinanti, del pH delle pioggie, del tempo di inumidimento, etc.

Di notevole interesse risulta la valutazione delle aggressioni di natura fisica quali gli stress termoigrometrici sia con tecniche non distruttive in situ (es. termografia IR) che in laboratorio con simulazioni ambientali in camera climatica. Essendo molti dei manufatti esposti all'azione diretta dell'aerosol marino è necessario verificare la contaminazione e valutare il degrado derivante dalla cristallizzazione salina.

Importante è infine la valutazione dell'impatto derivante dal biodeterioramento in quanto l'attività metabolica dei licheni calcioli (in particolare) e di particolari alghe può trovare, in certi contesti microclimatici, una condizione particolarmente favorevole per la loro proliferazione. La rimozione degli agenti responsabili del biodeterioramento su substrati delicati quali ad esempio i marmi, ecc. impone la ottimizzazione di processi di eliminazione e una valutazione preventiva di quale potrebbe essere l'aspetto del manufatto dopo tali operazioni.

Da quanto sinteticamente esposto emerge l'importanza strategica che può avere lo studio dei manufatti in quanto conducono al concetto di "degrado cronologicamente datato": ovvero un manufatto della stessa natura con simile microstruttura può avere, col trascorrere del tempo, un destino totalmente differente in relazione al contesto ambientale in cui esso viene a convivere.

La scelta dei materiali per la realizzazione di costruzioni civili e industriali del novecento è caratterizzata dal sempre più diffuso utilizzo del calcestruzzo armato, un efficacissimo sistema composito che per proprietà meccaniche, formabilità, facilità di impiego, relativa economicità diviene rapidamente il materiale strutturale più importante. Con esso convivono altri materiali della tradizione come quelli naturali (lapidei e legno), e quelli derivanti da processi di trasformazione come i laterizi e gli altri materiali ceramici, le calci (aeree e idrauliche), il vetro, che tuttavia non differiscono in modo significativo da quelli della tradizione. Intorno alla metà del secolo inizia a diffondersi l'impiego di una nuova classe di materiali artificiali prodotti per sintesi chimica di derivati del petrolio: le cosiddette plastiche. La loro utilizzazione in architettura è tuttavia inizialmente assai modesta e mai con funzioni strutturali. Le patologie che si possono riscontrare negli edifici del "moderno" presentano oltre a quelle presenti negli edifici storici, problematiche di conservazione peculiari riguardanti la presenza il calcestruzzo armato. Il suo deterioramento si innesca quando la combinazione "virtuosa" fra i due materiali costituenti, matrice cementizia e acciaio, cessa di essere tale perché il metallo non risulta più protetto e inizia a corrodersi più o meno velocemente a seconda dell'aggressività dell'ambiente. Purtroppo anche un ambiente naturale perfettamente pulito è in condizioni di riportare il ferro nello stato di ossidazione da cui è stato estratto con i processi metallurgici, giacché tale stato è termodinamicamente assai più stabile di quello metallico.

Importante cardine della ricerca risulta essere l'elaborazione di protocolli conservativi, evidentemente selettivi, per la conservazione dei manufatti. Pertanto risulta indispensabile approfondire gli aspetti legati al consolidamento dei manufatti anche con il ricorso alle nanotecnologie per la ri-adesione della compagine deteriorata. Indispensabile per il raggiungimento dell'obiettivo è la valutazione (preventivamente in laboratorio) su campioni a differente grado di decoesione dell'efficacia di sistemi consolidanti sia di natura inorganica che di sintesi e di protettivi. Sui manufatti all'aperto, infine è possibile trattare (in fase sperimentale) delle piccole aree test e monitoraggio nel tempo delle variazioni cromatiche, morfologiche e microstrutturali dei materiali trattati. Questo approccio consente di selezionare con maggiore oggettività i trattamenti più appropriati, le tecniche di applicazione e di monitorare nel tempo.

2. Obiettivi

Sardegna Ricerche intende favorire la formazione della massa critica di risorse e conoscenze che consenta alle imprese operanti nel settore di riferimento di:

- acquisire know-how specifico sugli strumenti e sulle tecniche pratiche di diagnosi di beni culturali, architettonici e di strutture industriali;
- mettere a punto una tecnologia innovativa finalizzata al restauro e al recupero di beni culturali, architettonici e di strutture industriali;
- sperimentare nuove idee applicative e analizzare le potenzialità del modello di business esistente.

3. Infrastrutture

Il progetto cluster "Diagnosi e tecnologie innovative per il restauro di beni culturali, architettonici e di strutture industriali" metterà a disposizione delle imprese interessate un insieme di strumenti e dispositivi per la diagnosi dei manufatti, la sperimentazione e la caratterizzazione di tecnologie di consolidamento oltre ai siti su cui effettuare l'attività di ricerca.

4. Programma

Il progetto Cluster "Diagnosi e tecnologie innovative per il restauro di beni culturali, architettonici e di strutture industriali" consentirà alle imprese interessate l'apprendimento e l'accrescimento delle competenze necessarie per l'ideazione e la realizzazione di applicazioni innovative atte a:

- verificare l'affidabilità delle funzioni di danno nel processo di perdita materica;
- predisporre nuovi prodotti per il restauro e la conservazione;
- sperimentare sistemi di controllo e monitoraggio non invasivi e/o a basso impatto con il manufatto;
- analizzare il rapporto costi-benefici.

5. Soggetti beneficiari e attività economiche ammesse

- hanno sede operativa o attività di R&S in Sardegna;
- operano nei settori di riferimento della diagnostica e caratterizzazione dei manufatti, produzione di prodotti per il restauro e nel recupero e restauro dei beni culturali, beni architettonici di interesse Storico Industriale;
- sono inquadrate nella classificazione ISTAT: DI 26 e F 45.

6. Risultati

Il costo del progetto cluster, 130.000 €, è totalmente a carico di Sardegna Ricerche. Le imprese aderenti dovranno tuttavia contribuire alla riuscita del progetto partecipando attivamente fornendo quanto necessario in termini di risorse umane, materie prime e ausiliarie e disponibilità degli impianti a carico dell'impresa e necessari allo svolgimento del progetto. I risultati finali del progetto e le eventuali soluzioni identificate resteranno proprietà di Sardegna Ricerche per il perseguimento dei suoi fini istituzionali. Le imprese aderenti al cluster, successivamente alla chiusura del progetto, potranno testare i risultati del progetto per un periodo di 12 mesi. Successivamente, i risultati del progetto, saranno messi a disposizione delle imprese secondo criteri non discriminatori.

7. Modalità di adesione

Le imprese interessate a partecipare alle attività del progetto dovranno compilare la manifestazione d'interesse (Fase 2 - Definizione del raggruppamento di imprese) inserita nel presente fascicolo e spedirla a mezzo raccomandata con ricevuta di ritorno o con il servizio di postacelere entro il termine del 14.12.2007 al seguente indirizzo: Sardegna Ricerche, Edificio 2, Località Piscina Manna, - 09010 Pula (CA).

8. Informazioni e assistenza

Sardegna Ricerche – Sede Locale Sulcis Iglesiente

Palazzo Bellavista c/o A.U.S.I. - Località Monteponi – 09016 Iglesias (CI)

Tel. 0781 30419; Fax 0781 259567; Web: www.sardegnaricerche.it

e-mail: info.iglesias@sardegnaricerche.it

Referente di progetto: Dott. Mauro Meloni, e.mail: mauro.meloni@sardegnaricerche.it

Responsabile del procedimento: Ing. Andrea Redegoso, e.mail: redegoso@sardegnaricerche.it

Manifestazione di interesse al Progetto Cluster "Diagnosi e tecnologie innovative per il restauro di beni culturali, architettonici e di strutture industriali"

Il sottoscritto _____

In qualità di legale rappresentante (specificare carica) _____

della ditta/società _____

NOTIZIE GENERALI

Denominazione e Ragione sociale _____			
Sede legale via	cap	città	prov.
Sede operativa via	cap	città	prov.
Persona da contattare _____ pref. Tel.	fax	e-mail	

Attività economica dell'impresa _____cod. ISTAT_____

CHIEDE di poter aderire al Progetto Cluster "Diagnosi e tecnologie innovative per il restauro di beni culturali, architettonici e di strutture industriali.

DATA _____ FIRMA _____

Dichiara inoltre di essere informato ai sensi e per gli effetti di cui agli artt. 7 e 11 del DLg. n° 196 del 30 giugno 2003 che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

FIRMA _____

Allegato A

SCHEDA DI RILEVAZIONE AZIENDALE

Impresa
Settore produttivo (specificare)
Prodotti/Servizi
Fatturato (Migliaia di Euro)
N° dipendenti

Descrivere sinteticamente le principali esperienze aziendali connesse con le tematiche di realizzazione del progetto

Obiettivi finali che l'impresa intende raggiungere partecipando al Progetto Cluster "Diagnosi e tecnologie innovative per il restauro di beni culturali, architettonici e di strutture industriali."

DATA _____ FIRMA _____

Dichiara inoltre di essere informato ai sensi e per gli effetti di cui agli artt. 7 e 11 del DLg. n° 196 del 30 giugno 2003 che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

FIRMA _____