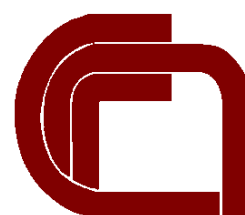


Piano annuale

2008

Patrimonio Culturale

Consiglio Nazionale delle Ricerche





Consiglio Nazionale delle Ricerche

PIANO ANNUALE 2008

Preliminare

Patrimonio Culturale

Elenco dei Progetti:

Il territorio e gli insediamenti in Europa e nel Mediterraneo

Il manufatto come testimonianza storica e materiale del patrimonio culturale

Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale

Formazione e creazione del bisogno di patrimonio culturale

Fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale

Paesaggio culturale



Il territorio e gli insediamenti in Europa e nel Mediterraneo



Metodologie innovative per la conoscenza dei paesaggi antichi

Dati generali

Progetto:	Il territorio e gli insediamenti in Europa e nel Mediterraneo
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto per i beni archeologici e monumentali
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	GIUSEPPE SCARDOZZI

Elenco dei partecipanti

	liv.		liv.		liv.
Biondi Giacomo	III	Lazzari Maurizio	III	Potenza Maria Rosaria	VI
Caggia Maria Piera	III	Marchesini Gaetana	VI	Pulvirenti Orazio	V
Cavallaro Antonio Maria	II	Masini Nicola	II	Quarta Giovanni	III
Francesco		Monte Antonio	III	Rizza Salvatore	III
Cultraro Massimo	III	Moschetto Rosario	VIII	Romano Francesco Paolo	III
De Marco Marilena Lucia	VII	Nicoletti Giuseppe Giovanni	VIII	Roubis Dimitrios	III
Filoramo Giovanni Pietro	VII	Nicolosi Angelo	VI	Scardozzi Giuseppe	III
Fragala' Giovanni	VI	Pappalardo Lighea	III	Sogliani Francesca	III
Gabellone Francesco	III	Pautasso Antonella	III	Tartara Patrizia	III
Giannotta Maria Teresa	III	Pellettieri Antonietta	I	Torrisi Antonino	V
Gigli Rossella	III	Persico Raffaele	III		
Gizzi Fabrizio Terenzio	III				

Temi

Tematiche di ricerca

Le attività di ricerca sono articolate in 8 Gruppi di Azioni Elementari che prevedono lo studio dei sistemi insediativi antichi del Meridione e di Malta, ricerche topografiche nell'Italia centrale e meridionale, indagini archeologiche e topografiche a Hierapolis (Turchia), scavo dell'abitato antico di Priniàs (Creta), studio degli insediamenti medievali dell'Italia meridionale, l'analisi della sismicità storica dei centri del Mezzogiorno e ricerche sul suo patrimonio industriale; inoltre, un ultimo GAE si occupa invece di Virtual Reality e modelli tridimensionali e supporta gli altri GAE nelle attività di ricerca.

Stato dell'arte

Lo sviluppo di processi innovativi di conoscenza dei sistemi insediativi e territoriali antichi potrà costituire la base di politiche a livello centrale e locale (MBAC, Enti locali), al fine di conoscere, tutelare e valorizzare un patrimonio archeologico e monumentale capace di attivare processi di sviluppo compatibile per tutto il territorio nazionale e per il Meridione in particolare, con la possibilità di attivare modelli di intervento trasferibili nei Paesi del Mediterraneo (in particolare, Turchia, Malta e Grecia). In molti casi, poi, il patrimonio artistico, architettonico e culturale si trova collocato in aree geografiche caratterizzate da condizioni di rischio sismico elevato e da numerosi antichi terremoti: da qui l'esigenza di studi di microzonazione sismica.

Le ricostruzioni 3d rispondono, oltre che alle esigenze della ricerca, anche a quelle di una sempre migliore diffusione dei risultati in ambito archeologico e architettonico. Le ricerche sul patrimonio archeologico industriale, infine, rispondono all'esigenza sempre più pressante di uno studio e di un censimento di questo importante settore del nostro patrimonio culturale.

Azioni

Attività da svolgere

Hierapolis: prosecuzione scavi in area urbana; studio sulla topografia antica della città anche con prospezioni geofisiche; ricognizioni archeologiche nel territorio. Priniàs: studio dei materiali, rilievo cinta muraria, restauro delle sculture arcaiche. Completamento carte archeologiche dei territori di Bomarzo e di Prata D'Ansidonia (con ampliamento delle ricerche). Studi di topografia antica in Lazio, Abruzzo, Puglia, Sicilia e Siria. Scavi di siti medievali delle prov. di Matera e Caserta. Ricognizioni archeologiche in prov. di Matera. Aggiornamento carta archeologica di Ugento. Implementazione GIS sulla sismicità storica del Vulture. Studi di microzonazione sismica del centro storico di Catania. Catalogazione scientifica dei principali siti di archeologia industriale del Meridione. Analisi non distruttive di materiali litici e pigmenti ceramici di Priniàs e di pitture rupestri di Centuripe. Ricostruzioni 3D e sviluppo di piattaforme di fruizione a distanza on-line e off-line del Patrimonio Archeologico. Applicazioni di telerilevamento da satellite



per l'archeologia. Organizzazione e partecipazione a Convegni, pubblicazioni scientifiche; organizzazione di mostre.

Punti critici e azioni da svolgere

Le Missioni archeologiche di Hierapolis (Turchia) e Priniàs (Creta) richiedono la disponibilità di fondi da destinare all'organizzazione e alla logistica. Sarebbe auspicabile l'assunzione di nuovi Ricercatori Archeologi e Topografi (anche a tempo determinato) per potenziare le attività di indagine nelle Missioni all'Estero. Per potenziare il settore delle prospezioni geofisiche occorrerebbe l'acquisto di strumentazione per indagine sismica a rifrazione e per indagini georadar (GPR). E' necessaria inoltre l'acquisizione di nuova strumentazione hardware e software per il rilievo indiretto (Stazione Totale), il posizionamento satellitare (GPS differenziale), la documentazione aerea di aree di scavo e monumenti archeologici (pallone frenato), e la gestione e l'elaborazione delle immagini (anche telerilevate) e dei dati archeologici.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Le competenze coinvolte sono a carattere multidisciplinare: archeologi classici e medievisti con esperienza di scavo stratigrafico e di elaborazioni dei dati anche con strumenti informatici; archeologici esperti di topografia antica e di realizzazione di carte archeologiche numeriche; architetti esperti nello studio del patrimonio industriale, nella modellazione tridimensionale, nella virtual reality e nelle tecniche 3D RealTime, nel rilievo topografico; geologi esperti nella petrografia e mineralogia applicata ai BB.CC., nella sismologia storica, nella geomorfologia, geologia applicata, idrogeologia, pedologia e geoarcheologia; ingegneri esperti negli studi di sismicità storica, nelle indagini geotecniche e nelle metodologie di analisi delle risorse naturali in rapporto alla nascita e sviluppo degli insediamenti urbani; collaboratori tecnici con esperienza nella fotografia e nella fotogrammetria finalizzata allo studio del patrimonio culturale.

Strumentazione

La strumentazione a disposizione consiste in: Workstations, Scanner A0, A3, A4, Fotocamera Nikon D100, GPS palmare, Stampanti Laser a colori e B/N, termocamera, centralina di rilievo microambientale, attrezzatura per prove soniche, spettrofotometro, fotorestitutore analitico, scanner aerofotogrammetrico, GPS da navigazione, PC portatili e palmari, Stazione Totale, Squadro GeoTop, fotocamere analogiche e digitali.

Alcuni dei ricercatori impegnati nella Commessa hanno la possibilità di utilizzare la seguente attrezzatura del Dip. Beni Culturali dell'Università di Lecce, con cui l'IBAM ha una convenzione: Laser Scanner 3D, Stazione Totale, GPS differenziale.

La collaborazione con la Sez. Geotecnica Dip. Ingegneria Civile e Ambientale, Facoltà di Ingegneria, Univ. Catania, e con Dip. Ingegneria Strutturale e Geotecnica del Politecnico di Torino ha permesso l'utilizzo di: Dilatometro Sismico di Marchetti, Edometro, apparecchio di Taglio Diretto, apparecchio Triassiale, apparecchio di Taglio Torsionale Monotono e Ciclico, Colonna Risonante.

Tecniche di indagine

Scavi stratigrafici con registrazione informatizzata dei dati grafici ed alfanumerici; ricerche sistematiche in archivi pubblici e privati; ricognizioni sistematiche di superficie finalizzate alla realizzazione di studi di topografia antica e di carte archeologiche numeriche per la conoscenza, la tutela e la gestione del patrimonio culturale; prospezioni geofisiche; interpretazione ed elaborazione di fotografie aeree storiche e recenti e di immagini ad alta risoluzione telerilevate da satellite; metodologie integrate per l'analisi dei sistemi territoriali e la ricostruzione dei paesaggi storici; metodologie integrate per l'analisi della sismicità storica; modellazione tridimensionale, virtual reality e tecniche 3D RealTime; rilievo topografico strumentale e fotogrammetrico; censimento e studio del patrimonio di archeologia industriale.

Tecnologie

Sviluppo di piattaforme GIS e implementazione di database alfanumerici e cartografici di dati di scavo e da ricognizione sistematica; misure geofisiche di sito integrate da dati geognostici per la ricostruzione degli scenari di danno pregressi per i centri storici colpiti da forti terremoti; sviluppo di piattaforme on-line e off-line per la fruizione a distanza del patrimonio archeologico (musealizzazione in Realtà Virtuale); tecniche di fruizione in 3D RealTime (Augmented Reality); metodologie integrate per la realizzazione di modelli tridimensionali con tecniche di laser scanner, fotogrammetria e fotomodellazione 3D.



Collaborazioni (partner e committenti)

Univ. di Lecce, Min. Affari Esteri, Univ. della Basilicata, ufficio CNR Sviluppo e applicazione dei sistemi informativi territoriali, Nucleo Tutela Patrimonio Artistico dei CC., Soprintendenze Archeologiche, Amministrazioni locali, Min. Beni e Attività Culturali (ICCD), Min. Cultura e Turismo di Turchia, Univ. di Bari, Univ. La Sapienza, Univ. della Tuscia, Univ. Napoli Federico II, Seconda Univ. di Napoli, Univ. di Venezia, Univ. Cattolica di Milano, Politecnico di Torino, Univ. di Istanbul.

Iniziativa per l'acquisizione di ulteriori entrate

Partecipazione al Progetto BYHERINET 'Recupero, valorizzazione e fruizione degli impianti religiosi e degli itinerari culturali di età bizantina nel Mediterraneo orientale' e al Progetto M_CRATILO (Multi-Channel Repository of Archaeological and Territorial Informations for Local Organizations). Partecipazione al Progetto SIBECS (Sistema Beni Culturali Salento). Partecipazione al progetto PACE (Plants and Culture: seeds of the cultural heritage of Europe). Si presenteranno progetti per l'acquisizione di entrate esterne su fondi nazionali (PRIN) ed europei. Si è presentato un progetto al MAE per il Parco Archeo-Sismologico di Hierapolis. Si realizzeranno convenzioni con Comuni per la ricostruzione dello scenario sismico urbano. Progetto finalizzato alla conoscenza, recupero, conservazione e valorizzazione del Patrimonio industriale del Comune di Ugento (LE).

Finalità

Obiettivi

L'obiettivo principale è di accrescere la conoscenza del patrimonio archeologico e monumentale, al fine di creare strumenti utilizzabili dagli Enti Pubblici (Ministero per i Beni Culturali, Soprintendenze Archeologiche, Amministrazioni Regionali, Provinciali e Comunali) preposti alla salvaguardia e alla tutela del patrimonio culturale nonché alla pianificazione urbana e territoriale. Si intende inoltre fornire strumenti adatti ad una più corretta fruizione degli stessi e alla migliore diffusione dei risultati delle ricerche.

Risultati attesi nell'anno

Acquisizione di nuove conoscenze sull'impianto di Hierapolis, sulla fase primo-imperiale e sulle trasformazioni in epoca bizantina; carta archeologica del suo territorio. Studio dei materiali archeologici provenienti dagli scavi di Priniàs per la loro pubblicazione. Carte archeologiche e studi di topografia antica di aree urbane ed ambiti territoriali di Lazio, Abruzzo, Basilicata, Puglia, Sicilia e Siria. Estensione delle indagini di microzonazione sismica a Catania e in altri centri. GIS della sismicità storica del Vulture. Realizzazione di rilievi e di modelli 3D di oggetti, monumenti e contesti di scavo. Studi su applicazioni di remote sensing archeologico in collaborazione con la Commessa PC.P03.001, con l'organizzazione di un Convegno Internazionale. Incremento della conoscenza sul Patrimonio di Archeologia Industriale del Meridione. Implementazione GIS di scavo di Hierapolis e S.Vito e SIT del Salento. Pubblicazioni scientifiche (monografie e articoli su riviste e atti di Convegni). Partecipazione e organizzazione di Convegni e Incontri di Studio. Organizzazione di mostre.

Potenziale impiego

- per processi produttivi

Gli studi di microzonazione sismica e di sismicità storica possono risultare utili negli interventi di restauro e di rinforzo strutturale del patrimonio architettonico, che richiedono un'approfondita indagine geotecnica statica e dinamica in modo da affrontare la progettazione dei lavori di restauro basandola su una corretta definizione dello spettro di progetto al fine di definire e dimensionare correttamente gli interventi tecnici da approntare.

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

L'accrescimento della conoscenza dei sistemi insediativi e territoriali potrà costituire la base di politiche di valorizzazione a livello centrale e locale. Si creano strumenti (studi e carte archeologiche di città e territori) utilizzabili dagli Enti Pubblici preposti alla salvaguardia e alla tutela del patrimonio culturale nonché alla pianificazione urbana e territoriale; una migliore conoscenza del patrimonio archeologico e monumentale (anche di archeologia industriale) può attivare processi di sviluppo compatibile per l'intero territorio nazionale, con la possibilità di attivare modelli innovativi di intervento nei Paesi del Mediterraneo.

Le ricostruzioni tridimensionali possono inoltre contribuire sia alla ricerca stessa su monumenti e ambiti urbani e territoriali, sia alla diffusione e alla migliore fruizione dei risultati delle ricerche.



Moduli

Modulo: Metodologie innovative per la conoscenza dei paesaggi antichi
Istituto esecutore: Istituto per i beni archeologici e monumentali
Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
673	38	10	0	721	17	65	97	N.D.	835

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
11	14

*equivalente tempo pieno

<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
4	8	2	14

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Le civiltà dell'Egeo preclassico nel quadro delle dinamiche politiche, sociali ed economiche del Mediterraneo nel II millennio a.C.

Dati generali

Progetto:	Il territorio e gli insediamenti in Europa e nel Mediterraneo
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto di Studi sulle Civiltà dell'Egeo e del Vicino Oriente
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	LUCIA VAGNETTI

Elenco dei partecipanti

Bettelli Marco	liv. III	Mancini Antonio	liv. V	Scafa Enrico	liv. II
D'Agata Anna	II	Racalbutto Anna	VI	Vagnetti Lucia	I
Di Paolo Silvana	III				

Temi

Tematiche di ricerca

Ruolo dell'Egeo pre-classico nel Mediterraneo del II millennio a.C., con particolare attenzione ai processi di formazione della città-stato, indagati attraverso l'indagine sistematica del centro di Sybrita a Creta.

Società ed economia della Grecia micenea, con particolare attenzione alla proiezione internazionale delle civiltà egee e di Cipro, studiate attraverso testi e documenti archeologici. Raccolta sistematica e studio dei dati relativi a reperti egeo-micenei nel Vicino Oriente e nel Mediterraneo centrale (penisola italiana, Sicilia, Sardegna), con combinazione di metodologie archeologiche ed archeometriche nell'analisi dei reperti oggetto di studio.

Le politiche dei regni micenei viste attraverso lo studio di testi relativi all'amministrazione, all'organizzazione militare e al commercio.

Studio sistematico ed edizione di materiali archeologici egei e ciprioti nei musei italiani con approfondimento delle problematiche relative al collezionismo di antichità.

Stato dell'arte

Le ricerche sulle civiltà egee in ambito internazionale vedono come filoni portanti sia la formazione di entità politiche complesse, sia l'interazione con altre civiltà e culture mediterranee. In tali filoni, il cui legame con l'attuale contesto socio-politico del Mediterraneo è evidente, ICEVO ha acquisito un ruolo di riferimento, sviluppando competenze specifiche originali, pubblicando lavori di ampia ricaduta e partecipando alle più importanti manifestazioni scientifiche.

Azioni

Attività da svolgere

- Campagna di studio a Creta (Museo di Rethymnon) con il team SYBAP (D'Agata);
- Partecipazione al 'Cilicia survey project' nel territorio di Adana (Turchia) (D'Agata);
- Partecipazione agli scavi di Broglio di Trebisacce e di Taureana di Palmi con catalogazione, documentazione e studio dei reperti egei e locali (Bettelli).
- Studio dei materiali egei e locali di Afragola (Alberti, Bettelli, Vagnetti).
- Continuazione dello studio della collezione cipriota nel Museo Archeologico di Firenze (Lo Schiavo, Bettelli, Di Paolo, Vagnetti);
- Preparazione del volume 'The Mycenaeans and Italy. The archaeological and archaeometric dimension' (Vagnetti, Bettelli, Alberti);
- Continuazione dello studio delle politiche dei regni micenei (Scafa);
- Partecipazione a congressi internazionali e nazionali (Bettelli, D'Agata, Scafa, Vagnetti).
- Docenza nelle Università di Siena (D'Agata) e della Basilicata (Bettelli).

Punti critici e azioni da svolgere

Le assai scarse risorse finanziarie interne e la difficoltà di reperire risorse esterne, non potendo neppure disporre della necessaria quota di co-finanziamento (v. ultimo bando PRIN), non permettono una corretta programmazione delle attività future. Nonostante la ormai pluriennale precarietà si cercheranno comunque fonti integrative di finanziamento in Italia e all'Estero.

Si lamenta inoltre la continua emorragia di personale per pensionamenti e trasferimenti e la incertezza di poter sostituire le professionalità non più presenti e di poterne acquisire di nuove. La richiesta più volte



reiterata di acquisire un profilo di ricercatore con competenze archeologiche ed archeometriche è stata completamente disattesa.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Archeologia, storia e filologia dell'Egeo, di Cipro e del Mediterraneo dell'età del bronzo e della prima età del ferro. Archeologia cretese. Archeologia cipriota. Archeologia protostorica dell'Italia, della Sicilia e della Sardegna. Filologia Micenea.

Strumentazione

Attrezzature elettroniche di base (personal computers, stampanti, scanners, fotocamere digitali)

Tecniche di indagine

Database relazionali, grafica computerizzata, analisi archeometriche.

Tecnologie

Collaborazioni (partner e committenti)

Ministero della Cultura di Grecia; Fondazione Anastasios G. Leventis, Cipro; Ministero per i Beni e le Attività Culturali; Scuola Archeologica Italiana di Atene; British School at Athens; Università di Glasgow; Università di Roma 'La Sapienza'; Università di Modena; Università di Cagliari; Università della Basilicata.

Iniziative per l'acquisizione di ulteriori entrate

Finalità

Obiettivi

Ricostruzione storica dei contesti oggetto di studio ed edizione di risultati di ricerche storico-archeologiche (Sybrita, Kritsà, Taureana di Palmi). Studio ed edizione di ceramiche tardo minoiche da Creta, di materiali egei e ciprioti nel Mediterraneo centrale, di materiali egei, ciprioti ed orientali nelle collezioni italiane. Studio di testi micenei riferiti all'amministrazione, espansione e commercio.

Risultati attesi nell'anno

Pubblicazione di articoli scientifici nella rivista dell'ICEVO (Studi Micenei ed Egeo-Anatolici) e su altri periodici nazionali e internazionali. Eventuali pubblicazioni in formato elettronico.

Pubblicazione del volume 'The Oxhide Ingots in the Central Mediterranean' (a cura di F. Lo Schiavo).

Potenziale impiego

- per processi produttivi

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

Ampliamento delle conoscenze su vari aspetti delle civiltà preclassiche dell'Egeo e del Mediterraneo. Consulenze specialistiche per allestimenti museali e attività di divulgazione a diversi livelli di complessità. Attività didattiche e formative.

Moduli

Modulo: Le civiltà dell'Egeo preclassico nel quadro delle dinamiche politiche, sociali ed economiche del Mediterraneo nel II millennio a.C.

Istituto esecutore: Istituto di Studi sulle Civiltà dell'Egeo e del Vicino Oriente

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
372	34	4	0	410	15	53	23	N.D.	448

valori in migliaia di euro



<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
5	6

*equivalente tempo pieno

<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
1	0	0	1	0	0	0	0	0	2

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	3	0	3

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Civiltà dell' Anatolia e del Vicino Oriente dal III al I millennio a. C.

Dati generali

Progetto:	Il territorio e gli insediamenti in Europa e nel Mediterraneo
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto di Studi sulle Civiltà dell'Egeo e del Vicino Oriente
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	MARIE CLAUDE TREMOUILLE

Elenco dei partecipanti

	liv.		liv.		liv.
Alaura Silvia	III	Di Paolo Silvana	III	Racalbutto Anna	VI
Biscione Raffaele	II	Mancini Antonio	V	Tremouille Marie Claude	II
Bonechi Marco	III				

Temi

Tematiche di ricerca

Copie autografiche, trascrizione e interpretazione di testi cuneiformi in lingua ittita, hurrica, accadica, sumerica e urartea. Schedatura cartacea e informatica di materiali filologici e bibliografici. Studi storici sulle civiltà preclassiche di Anatolia, Armenia, Mesopotamia. Ricognizioni archeologico-epigrafiche in Anatolia e nelle aree dei laghi Sevan, Urmia e Van. Studio storico-geografico e analisi della distribuzione degli insediamenti nel territorio.

Stato dell'arte

La situazione internazionale delle ricerche nel settore degli studi sulle civiltà preclassiche dell'Anatolia e del Vicino Oriente è favorevole alla presenza di questa articolata linea di ricerca, che vede l'ICEVO in prima linea. Le scoperte archeologiche ed epigrafiche degli ultimi anni rendono fertile tale ambito di indagine storica. Originale è il contributo dei ricercatori all'aumento generale delle conoscenze, e notevole è il riconoscimento da parte della comunità scientifica internazionale.

Azioni

Attività da svolgere

Progetto Urartu: preparazione di un volume sull'epigrafia urartea (Salvini); studio dell'arte figurativa urartea (Di Paolo); schedatura delle fortezze pre-urartee in Armenia e in Turchia orientale (Biscione, Parmegiani); ricognizione urartologica nella regione ad est del lago Urmia (Iran) (Biscione). Biscione)
Progetto e-ChS: proseguimento dell'allestimento del catalogo on-line dei testi in lingua hurrica (Alaura, Parmegiani, Trémouille); preparazione di due volumi (ChS I/4; ChS I/6) da pubblicare on-line (Trémouille).
Programma Kizzuwatna: si riprendono le ricerche di geografia storica e storico-religiose sulla regione di Kizzuwatna (odierna Cilicia piana, Turchia) (Trémouille, Di Paolo, De Cristofaro, Dan).
Completamento del volume di copie autografe di tavolette da Boghazköy (KBo 51) (Trémouille).
Proseguimento della ricerca sulla comunicazione non-verbale presso gli Ittiti (Alaura).
Proseguimento dello studio delle liste lessicali (Bonechi).
Proseguimento della preparazione di un volume sull'ideologia regale nel periodo paleobabilonese (Di Paolo).
Inoltre continueranno le ricerche sulla storia degli studi (Alaura, Di Paolo).

Punti critici e azioni da svolgere

Difficoltà di carattere finanziario impediscono uno sviluppo completo dell'attività archeologica in località estere del bacino del Mediterraneo e del Vicino Oriente e frenano le potenzialità scientifiche dell'ICEVO. Altresì, viene rallentata la messa in rete di produzioni scientifiche, sia per mancanza dei fondi necessari allo sviluppo completo dei relativi programmi, sia per la disattesa richiesta, più volte reiterata, di assunzione di un tecnico informatico con competenze in filologia.

Inoltre il passaggio di un ricercatore specializzato nella campo della Hurritologia all'Università viene ancora un'altra volta a privare l'Istituto di professionalità, senza che venga offerta la possibilità di acquisirne nuove.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

competenze in filologia anatolica, ittologia, hurritologia, urartologia, assiriologia, storia del Vicino Oriente antico, archeologia, storia dell'arte



<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	1	0	1

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Mediterraneo fenicio: itinerari, insediamenti, fenomeni e dinamiche culturali

Dati generali

Progetto:	Il territorio e gli insediamenti in Europa e nel Mediterraneo
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto di studi sulle civiltà italiche e del mediterraneo antico
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	PAOLO XELLA

Elenco dei partecipanti

	liv.		liv.		liv.
Agostini Marialuisa	V	Materazzo Fausto	IX	Petruccioli Gesualdo	IV
Attisani Laura	VIII	Mazza Federico	II	Ribichini Sergio	II
Bocchi Anna Maria	V	Montalto Giovanni	IV	Rossi Luigi	VIII
Botto Massimo	III	Occhiuto Raffaele	V	Xella Paolo	I
Francisi Maria Teresa	II	Oggiano Ida	III	Zambrano Bianca Lea	IV
Manfredi Lorenza	II	Petrucci Bruno	VIII		

Temi

Tematiche di ricerca

Individuazione e studio di itinerari e insediamenti fenici attraverso ricognizioni, prospezioni, scavi, ricerche documentarie e museali in Italia e nel Mediterraneo. La ricerca si articola in indagini storico-archeologiche e documentarie secondo le sgg. tematiche principali:

1. Fenici e l'Oriente mediterraneo: storia, archeologia, epigrafia in Libano (resp.: Ida Oggiano)
2. Fenici e Punici in Tunisia: il caso di Althiburos e lo spazio sacro (resp.: Sergio Ribichini)
3. Fenici e Punici in Algeria: il caso di Iol-Cesarea (resp.: Lorenza-Ilia Manfredi)
4. Fenici e Punici in Sardegna: il caso di Pani Loriga (resp.: Massimo Botto)
5. Fenici e Punici nelle fonti classiche: il caso delle fonti di età ellenistica (resp.: Federico Mazza).

Ulteriori indagini riguardano sia altri siti (ad es. M. Sirai, Sulcis, Tharros, Nora), sia altri aspetti fondamentali della documentazione archeologica, epigrafica, numismatica e letteraria sui Fenici. La commessa mira ad una sintesi storica attenta ai processi di identità e interazione culturale. Sono previste attività formativo-didattiche e consulenze per restauri, valorizzazione e salvaguardia del patrimonio archeologico e del paesaggio storico.

Stato dell'arte

LISCIMA si giova delle competenze interdisciplinari ereditate dall'ex Istituto per la civiltà fenicia e punica 'Sabatino Moscati'. L'esperienza maturata attraverso un'attività ultratrentennale in campo storico, archeologico, epigrafico-linguistico, storico-religioso e numismatico ne fa un centro unico nel suo genere nel panorama scientifico e un punto di riferimento internazionalmente riconosciuto per questi studi in generale, e per il progetto in questione in particolare. Ulteriori garanzie di risultati ad alto livello sono offerte dalla consolidata collaborazione con le massime istituzioni scientifiche nazionali e straniere e con i vari Enti preposti alla gestione del patrimonio culturale.

Azioni

Attività da svolgere

A-In Italia: rilevamenti e scavi a Pani Loriga; studi sulla ceramica da Nora; rilevamenti architettonici e urbanistici a Tharros. In Tunisia: scavi nel santuario di Baal Hammon a Althiburos. In Libano: ricognizioni archeologiche e documentarie.

B-Sviluppo progetto 'I luoghi del sacro'. Prosecuzione degli studi sui materiali numismatici di Algeri e Iol-Caesarea. Studi storico-religiosi, epigrafici, sulle testimonianze classiche. Ricerche sull'archeologia del sacro in ambito fenicio-punico e siro-palestinese.

C-Elaborazione di rilievi e progetti di restituzione di monumenti e comprensori archeologici.

D-Pubblicazione della Rivista di studi fenici e della relativa collezione; edizioni scientifiche e divulgative di studi, scavi e raccolte di materiali.

E-Docenze e attività universitarie e corsi di formazione scientifica e professionale.

F-Prodotti multimediali, archivi e banche dati.

G-Partecipazioni a congressi e seminari naz. e internazionali.



Punti critici e azioni da svolgere

La dislocazione di alcune aree di intervento in regioni delicate dal punto di vista politico (es. Algeria e Vicino Oriente) può determinare oggettive difficoltà nella realizzazione degli obiettivi posti dall'indagine diretta, che dunque potrebbero in parte modificarsi. Inoltre alcuni tipi di attività (specie quelle archeologiche) richiedono cospicue risorse economiche, parte delle quali deriva da contributi occasionali che altre istituzioni forniscono per lo più in servizi e personale equiparati a quote di finanziamento. Le risorse economiche erogate dall'Ente dovrebbero essere rese stabili e strutturali in misura sufficiente per assicurare lo svolgimento di programmi di ricerca, e non legate a erogazioni contingenti e occasionali. Si sottolinea inoltre la necessità di investimento su giovani ricercatori e tecnologi/tecnici da inserire nel progetto e in vista di un ricambio generazionale ormai improrogabile.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Alla realizzazione delle attività della commessa concorrono competenze multidisciplinari di ambito storico, archeologico, epigrafico, filologico, archeometrico, informatico, ecc., alle quali si integrano, a seconda delle iniziative intraprese, le competenze proprie di altre professionalità coinvolte, in base alle esigenze, presso sedi universitarie, soprintendenze o istituzioni culturali italiane e straniere.

Strumentazione

Tecniche di indagine

Tecnologie

Collaborazioni (partner e committenti)

Ministero per gli Affari Esteri, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Ministero per l'Università e la Ricerca Scientifica, CNR (ITABC, IBAM, ICEVO, ISMN); CSIC (Spagna), CNRS (Francia), DFG (Germania), numerose università italiane e straniere, principali musei nazionali, Musée du Louvre, British Museum, Musei Archeologici di Madrid, Tunisi, Algeri, Rabat, Ibiza, Zagabria, Beirut, Istanbul e Mosca, Direction Générale des Antiquités du Liban, Institut National du Patrimoine (Tunisi), Collège de France; Paris, Bibliothèque Nationale, Cabinet des Médailles; Soprintendenze Archeologiche di Cagliari e Oristano, di Sassari e Nuoro, del Lazio e dell'Etruria Meridionale, Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, Istituto Centrale del Restauro, Regione Lazio, Comune di Montelibretti.

Iniziative per l'acquisizione di ulteriori entrate

Proseguiranno le iniziative per acquisire ulteriori entrate sia dai Ministeri più direttamente interessati (in particolare, Ministero Affari Esteri, Ministero Università e Ricerca e Ministero Beni e Attività Culturali), sia da Enti locali, fondazioni, banche, imprese e istituzioni culturali italiane e straniere.

Finalità

Obiettivi

Obiettivo fondamentale è realizzare una sintesi delle conoscenze sulla civiltà fenicio-punica nelle sue caratteristiche peculiari e nel suo impatto sulle altre culture mediterranee. Attraverso una riconsiderazione storico-archeologica generale su modi e tempi della presenza fenicio-punica in Italia e nel Mediterraneo, si punta ad offrire un utilizzo organico e integrato delle conoscenze sia agli studiosi, che agli Enti preposti alla tutela e alla conservazione e, più in generale, al pubblico colto. L'obiettivo da raggiungere passa attraverso fasi e percorsi preliminari di ricerca che si possono così articolare:

A-Ricognizioni, prospezioni, scavi e ricerche museali in Italia e in altri paesi dell'area mediterranea.

B-Elaborazione di studi storici, filologici, epigrafici, storico-religiosi e numismatici.

C-Elaborazione di rilievi e progetti di restituzione di monumenti e comprensori archeologici.

D-Pubblicazione di studi, scavi e raccolte di materiali.

E-Attività didattica universitaria, corsi di formazione e qualificazione.

F-Progetti, prodotti multimediali, archivi e banche dati.

G-Partecipazioni a congressi, seminari e gruppi di lavoro nazionali e internazionali.

Risultati attesi nell'anno

Studi e pubblicazione di scavi e materiali da Pani Loriga, Monte Sirai, Nora e Tharros, nonché da Althiburos (Tunisia). Edizioni di corpora da raccolte in Italia e all'estero. Pubblicazione di 2 fasc. della Rivista di studi fenici e di 2 voll. della collezione, nonché di contributi scientifici in sedi nazionali e internazionali. Pubblicazione di iscrizioni inedite dal Libano. Elaborazione di rilievi e progetti di restituzione di aree archeologiche. Docenze e attività universitarie; corsi di formazione e qualificazione in discipline



archeologiche e di catalogazione archivistica e bibliografica. Avvio banca-dati sui santuari fenici e punici; implementazione banca-dati, sistema GIS e modello 3D di Pani Loriga; adeguamento banca-dati numismatica per gestione in Internet. Studi per un museo virtuale sui materiali numismatici e archeologici di Iol-Caesarea (Algeria).

Potenziale impiego
- per processi produttivi

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

Le attività svolte nell'ambito della commessa e i loro risultati possono rispondere a esigenze di conoscenza integrata per una migliore valorizzazione e fruizione, sia a livello individuale sia a livello collettivo, del patrimonio storico-culturale della civiltà fenicia e punica in Italia e nei paesi del bacino del Mediterraneo.

Moduli

Modulo: Mediterraneo fenicio: itinerari, insediamenti, fenomeni e dinamiche culturali
Istituto esecutore: Istituto di studi sulle civiltà italiane e del mediterraneo antico
Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
928	72	56	0	1.056	27	155	71	N.D.	1.154

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
5	11

*equivalente tempo pieno

<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	6	0	6

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Integrazione di tecniche avanzate di rilevamento, metodologie geofisiche, GIS e modelli numerici per la conoscenza dei siti archeologici e la caratterizzazione dei manufatti storici

Dati generali

Progetto:	Il territorio e gli insediamenti in Europa e nel Mediterraneo
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto per le tecnologie applicate ai beni culturali
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	SALVATORE PIRO

Elenco dei partecipanti

Agostini Alessandro	liv. VI	De Mico Pierluigi	liv. V	Nocentini Nara	liv. VII
Azzari Lucia	VIII	Di Maggio Paolo	VI	Olivieri Giulio	VII
Azzurrini Angela	VI	Eusepi Ugo	VII	Papa Anna	VII
Bianchi Lorenzo	II	Ferrini Paola	VI	Petrelli Davide	VIII
Bigozzi Leonardo	VII	Gabrielli Roberto	III	Piro Salvatore	II
Calzolari Roberto	IV	Galli Giacomo	VI	Sacco Vincenzo Maria	II
Carla' Roberto	III	Incletoli Angelo	VIII	Schena Alessandro	III
Cartia Marco	IX	Lazzari Alessandra	III	Venturi Valerio	IV
Colosi Francesca	III	Mealli Maria Cristina	V	Verrecchia Daniele	VI
De Meo Anna	VI	Morandi Marco	IV	Zeni Elena	VIII

Temi

Tematiche di ricerca

Definizione di un sistema integrato di processi ad alta risoluzione per la conoscenza dei siti archeologici e la caratterizzazione dei manufatti storici. Valutazione delle potenzialità dei sensori da satellite ai fini dell'individuazione e conoscenza dei siti e manufatti archeologici, nell'ambito di modelli statistici di predittività (Mod.1 - wp1). Sviluppo di metodologie per il rilevamento ed il trattamento di elementi geometrici e morfologici connessi con il territorio (Mod2-wp2). Sviluppo dei metodi di acquisizione, di elaborazione (tecniche di modellizzazione e/o inversione dei dati) e di rappresentazione ad alta risoluzione dei dati geofisici (Mod.2-wp3). Definizione di una metodologia per lo studio di fenomeni di interesse storico-archeologico a connotazione territoriale, attraverso l'impiego di metodi di analisi di statistica spaziale (Mod.2-wp4).

Stato dell'arte

L'attività della Commessa si inserisce nel campo della ricerca sui Beni Culturali finalizzata alla raccolta, alla gestione ed alla rappresentazione (2D e 3D) dei dati relativi ai siti archeologici sotto forma di mappe tematiche e di modelli numerici multidimensionali. Questa tematica necessita di approfondimenti metodologici rispetto alla raccolta integrata dei dati sul campo e alla loro rappresentazione bi- e tridimensionale. La struttura dell'attività di ricerca si inserisce perfettamente nel panorama scientifico nazionale e soprattutto in quello internazionale attraverso la partecipazione attiva all'ISAP (International Society for Archaeological Prospection) e alla Near Surface Geophysics society (EAGE). Inoltre l'azione diretta all'interno delle riviste Archaeological Prospection e NEAR Surface Geophysics, garantiscono una diffusione, previa validazione internazionale, dei risultati delle ricerche in corso.

Azioni

Attività da svolgere

Approfondimento metodologico ed applicazione, in modalità integrata, di tecniche di acquisizione e di interpretazione ad alta risoluzione di dati telerilevati, topografici, geologici, morfologici, geofisici e storico-archeologici, per la conoscenza dei siti archeologici e la caratterizzazione dei manufatti storici. Impiego di nuove metodologie di rilievo topografico quali: DGPS (Digital Global Positioning System); sviluppo di una strumentazione dedicata all'acquisizione di immagini a bassa quota (aquilone, elicottero telecomandato); sperimentazione dello scanner tridimensionale terrestre. Impiego, in configurazione integrata, dei metodi geofisici più idonei (magnetometria differenziale, Georadar e geoelettrica). Studio e definizione di un GIS sia per la caratterizzazione delle risorse e della distribuzione delle preesistenze antropiche a scala locale e territoriale, che per la creazione di cartografia tematica (2D e 3D), nel quadro della individuazione, della conoscenza dei siti archeologici e della caratterizzazione dei manufatti storici.



Punti critici e azioni da svolgere

Le attività sono strettamente legate alla possibilità di impiego intensivo delle strumentazioni sofisticate in dotazione (topografiche, D-GPS, Geofisiche) che, soggette a continui miglioramenti tecnologici, necessitano di alti costi di manutenzione e di aggiornamento. Questa Commessa necessita di un investimento di personale di ricerca a tempo indeterminato per i settori di rilievo ad alta risoluzione.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Questa Commessa si avvale delle competenze presenti presso IITABC (in Geofisica Applicata, Informatica, Archeologia, Topografia), congiunte alle competenze dei ricercatori dell'IFAC per l'analisi dei dati telerilevati; si avvale inoltre delle professionalità presenti in diversi gruppi universitari con i quali sono in corso collaborazioni e/o convenzioni. Strumentazione per indagini geofisiche ad alta risoluzione (magnetometria differenziale, Georadar e geoelettrica) e relative tecniche di acquisizione dei dati; tecnologie di rilievo basate su stazioni topografiche totali, su D-GPS a doppia frequenza e su laser scanner 3D e relative tecniche di acquisizione. Piattaforme software specifiche per l'analisi dei dati di diversa natura e per la rappresentazione e gestione in ambiente GIS.

Strumentazione

Tecniche di indagine

1. Tecniche di rilievo con laser scanner 3D, integrate sia a rilievi fotogrammetrici sia a rilievi 3D geofisici ad alta risoluzione e sperimentazione di modelli numerici applicati sia ai siti archeologici che alle strutture architettoniche e monumentali.
2. Realizzazione di attrezzature per riprese da terra, basate su tre tipi di aste smontabili in alluminio, fornite di un dispositivo per l'applicazione di una macchina digitale.
3. Applicazione del HR-GPR sia in ambiente extraurbano che in ambiente urbano, integrato alle indagini archeologiche dirette (scavi) che indirette; processi di inversione per il metodo geoelettrico (Wenner, Dipolo-dipolo).
4. Tecniche avanzate di modeling e inversione tridimensionale dei dati ottenuti con indagini magnetometriche differenziali.

Tecnologie

1. Metodologia di analisi integrata (qualitativa e quantitativa) dei dati geofisici basata su equazione di Eulero, 3D analytic signal process e cross-correlazione 2D.
2. Elaborazione e rappresentazione dei dati Georadar ad alta risoluzione, direttamente nel volume investigato (3D)
3. Implementazione di Sistemi Informativi Territoriali integrati con acquisizioni di dati di varia natura (carte topografiche, geologiche, geofisiche, archeologiche, geomorfologiche, nonché da immagini telerilevate).
4. Tecniche di modeling di dati di diversa natura in ambiente GIS.

Collaborazioni (partner e committenti)

CNRS - UMR 694- MAP, Scuola di Architettura di Marsiglia, Università di Firenze - Dipartimento di Studi Storici e Geografici; Università di Urbino; Università della Tuscia; Università del Molise; Comune di Roma - Musei Capitolini; Trimble Geosystem Group. Istituto di Fisica Applicata IFAC-CNR; ASI Agenzia Spaziale Italiana; Università La Sapienza (Roma); Università di Trento; Università di Firenze; Università di Milano; Politecnico di Torino; ISAP International Society for Archaeological Prospection; Ministero per i Beni e le Attività Culturali; Enti Pubblici; Università di Siena; Università di Bradford (UK); Università di Birmingham (UK); Università di Southampton (UK).

Iniziative per l'acquisizione di ulteriori entrate

Stipula di un accordo di Collaborazione Scientifica con il Complesso Monumentale del S. Spirito (Roma), per rilievi topografici e geofisici ad alta risoluzione (in corso di definizione).

Stipula di un accordo di Collaborazione Scientifica con la Direzione Generale del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, per indagini ad alta risoluzione nell'area archeologica di Villa Adriana (Tivoli, Roma), in corso di definizione.

Finalità

Obiettivi

Gli obiettivi del programma mirano alla definizione di un sistema integrato di processi ad alta risoluzione per la conoscenza dei siti archeologici e la caratterizzazione dei manufatti storici. Questo programma si avvale delle competenze presenti presso IITABC (in Geofisica, Informatica, Archeologia, Topografia), congiunte alle



competenze dei ricercatori dell'IFAC per l'analisi dei dati telerilevati; si avvale inoltre delle professionalità presenti in gruppi universitari.

Risultati attesi nell'anno

La Commessa ha come obiettivi: a) individuazione ed analisi di siti archeologici mediante dati da remote-sensing; b) sviluppo di modelli numerici di predittività; c) caratterizzazione morfologica, geologica e geofisica delle aree selezionate; d) identificazione delle strutture archeologiche ricercate e loro correlazione con il territorio circostante; e) verifica delle tecniche di acquisizione e di interpretazione integrata dei dati raccolti; f) sviluppo di una tecnica di analisi integrata dei dati di diversa natura in ambiente GIS; g) alta formazione mediante moduli universitari e summer school; h) produzione editoriale mirate a momenti di sintesi dei percorsi scientifici sopra descritti.

Potenziale impiego

- per processi produttivi

I prototipi e gli accessori realizzati per le strumentazioni scientifiche impiegate nell'ambito della Commessa possono interessare potenziali sviluppi di tipo industriale laddove i risultati conseguiti a valle delle opportune sperimentazioni permettano una completa validazione delle impostazioni. Analogamente le soluzioni informatiche adottate in fase di elaborazione e rappresentazione per la gestione di dati eterogenei, multisorgente e multilayers, possono essere oggetto di opportuni sviluppi di prodotti software.

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

I risultati delle ricerche in corso, orientati sia allo sviluppo di strumentazione e metodologie di acquisizione per accelerare le procedure di campagna e fornire preelaborazioni in corso d'opera, hanno un impiego determinante in campo archeologico (studi di base e/o interventi di emergenza ai fini della tutela) perché permettono di caratterizzare i siti in termini di dimensioni e presenza/assenza delle strutture archeologiche cercate, di verificare la loro correlazione spaziale sia planimetrica che nel volume di sottosuolo (ricostruzione reale 3D), di valutare in modo indiretto lo stato di conservazione delle stesse, di rappresentare tutti i risultati ottenuti, mediante opportuni GIS, in modalità integrata, di documentare con estrema precisione le varie fasi dello scavo e della ricognizione territoriale contenendo i tempi di acquisizione, di elaborazione e gestione dei dati e riducendo di conseguenza i costi degli interventi di studio, di localizzazione e di tutela del patrimonio archeologico tuttora sepolto.

Moduli

Modulo: Integrazione di tecniche avanzate di rilevamento, metodologie geofisiche, GIS e modelli numerici per la conoscenza dei siti archeologici e la caratterizzazione dei manufatti storici

Istituto esecutore: Istituto di fisica applicata 'Nello Carrara'

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Modulo: Integrazione di tecniche avanzate di rilevamento, metodologie geofisiche, GIS e modelli numerici per la conoscenza dei siti archeologici e la caratterizzazione dei manufatti storici

Istituto esecutore: Istituto per le tecnologie applicate ai beni culturali

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
345	36	0	0	381	12	48	44	N.D.	437

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
4	7

*equivalente tempo pieno



<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	0	0	0

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



ALLE ORIGINI DELL'EUROPA MEDITERRANEA: GLI ORDINI CAVALLERESCHI

Dati generali

Progetto:	Il territorio e gli insediamenti in Europa e nel Mediterraneo
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto di storia dell'Europa mediterranea
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	GIOVANNI SERRELI

Tem

Tematiche di ricerca

Aspetti della plurisecolare esperienza degli Ordini religioso-cavallereschi sia nella prospettiva mediterranea delle origini, che in quella occidentale, legata non più alla difesa dei Luoghi Santi, ma a quella dell'Europa. Perciò: lo studio delle élites locali e della formazione dei quadri inseriti nel governo dell'Ordine, ricostruibili attraverso le indagini prosopografiche e i meccanismi di identità genealogica e araldica; la localizzazione delle dipendenze nei vari contesti territoriali in modo da verificare l'esistenza o meno di una 'geografia del potere'; lo studio dell'evolversi delle frontiere nello scacchiere politico del Mediterraneo.

Stato dell'arte

Uno dei fattori caratterizzanti la vicenda storica dell'Europa è stato il suo confronto con il Mediterraneo. Aggregazioni di popoli alle radici dell'Europa, fluido intreccio di forze, di incontri in un progressivo guadagno effettuato su eredità antiche o recenti, sulla tensione verso una sistemazione unitaria dal punto di vista politico, etnico e religioso del mondo cristiano occidentale. Numerosi gli studi dagli anni '70 in avanti. Un settore di ricerca è quello degli Ordini cavalleresco-militari presenti nel Mediterraneo ma con radici nella stessa Europa. Giovanniti, Templari, Teutonici costituiscono l'anello di congiunzione tra Europa e Mediterraneo sino a portare a unità i due spazi geostorici nell'unica realtà dell'Europa mediterranea. Non è un caso l'interesse dimostrato dalla storiografia sia intorno agli Ordini maggiori, che agli Ordini d'origine locale. Si tratta di letteratura prevalentemente autoreferenziale e di carattere erudito, per cui ancora oggi si è lontani dal disporre di una storia sistematica delle complesse vicende che hanno interessato per circa mille anni i grandi Ordini. Altro settore è quello dello studio dei sistemi di difesa degli Stati del Mediterraneo.

Azioni

Attività da svolgere

In collaborazione con Enti omologhi (CSIC e GRICES) ed università appartenenti ai Paesi del Mediterraneo si prevede l'organizzazione di: un convegno sui castelli crociati; un altro seminario sulla gestione delle proprietà appartenenti agli Ordini monastico-cavallereschi; un seminario sulla città di frontiera (strutture di difesa e realtà sociale). Proseguirà la collaborazione con gli Enti locali e con la società Atalaya Onlus per la promozione e realizzazione del progetto 'Torri Multimediali', già presentato al Salone del restauro di Ferrara (marzo 2007) e alla Primavera italiana in Giappone. Proseguirà la ricerca storica, anche in collaborazione con il Dipartimento Identità Culturale (Responsabili delle Commesse: Luciano Gallinari e Maria Eugenia Cadeddu): borse di studio in accordo CNR-GRICES e CNR-CSIC, Short-Term Mobility. Saranno attivati accordi di cooperazione scientifica con le Università di Malaga e di Valencia. Proseguirà lo studio del Medioevo rurale nel Regno di Arborea grazie all'Intesa con il Comune di Las Plassas, con realizzazione di Museo Multimediale.

Verranno inoltre curate pubblicazioni di Atti di Convegno e delle ricerche svolte negli anni 2005, 2006 e 2007

Punti critici e azioni da svolgere

Trattandosi di ricerca storica, per quanto applicata allo studio ed alla valorizzazione del patrimonio culturale, il contributo finanziario esterno dei vari Enti che hanno collaborato alle diverse iniziative, non consente allo stato attuale di colmare le lacune derivanti dai tagli effettuati nella dotazione ordinaria CNR. Per tale motivo, le azioni previste potrebbero subire modifiche in base alla effettiva disponibilità di fondi. Necessità di una figura che si occupi di europrogettazione e della ricerca di fondi e che segua in modo costante le varie fasi dei progetti.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

I ricercatori facenti parte della commessa hanno competenze in ambito storico, storico geografico e archeologico.



Strumentazione

La strumentazione è quella tradizionale utilizzata per gli studi di carattere umanistico: PC e periferiche, Lettore Stampatore per microfilm, macchine fotografiche, software di videoscrittura e grafica.

Tecniche di indagine

Tecnologie

Collaborazioni (partner e committenti)

Sono stati attivati scambi di carattere scientifico con corrispettivi stranieri (Ist. di Doc. Storica dell'Univ. do Porto, National Library of Malta di Valletta, Bibl. e Archivio del Sovrano Militare Ordine di Malta a Roma, Dip. di Scienze Storiche dell'Univ. della Basilicata, Society for the Study of the Crusades and the Latin East di Londra, Dip. di Restauro dell'Univ. di Firenze, Pierides Foundation di Cipro, Foundation of the Hellenic World, Univ. della Picardie Jules Verne, Soprint. Archeologica Cagliari, Univ. di Cagliari, Univ. di Bari, Univ. di Napoli, Univ. della Calabria, Univ. di Pisa, Univ. di Ferrara, CSIC Spagna, Univ. de Malaga, Univ. de la Manouba, Bahceseir Universitesi, Univ. de Valencia, Univ. de Corse, Univ. di Sassari, Univ. de las Islas Baleares, Societat Arqueologica Lul.liana).

Vari progetti sono stati realizzati in collaborazione finanziaria Enti Locali (Provincia di Cagliari, Area Marina Protetta Capo Carbonara, Provincia dell'Ogliastra, Comune di Baunei, Comune di Villasimius, Regione Autonoma della Sardegna, Fondazione Banco di Sardegna). Si conta di stringere protocolli di intesa con vari Enti Locali per la realizzazione del Progetto Torri Multimediali.

Iniziative per l'acquisizione di ulteriori entrate

Fermo restante quanto espresso nei 'punti critici', saranno attivati Protocolli d'intesa con altri Enti locali, pubblici e privati, in particolare per il progetto 'Torri Multimediali'.

Finalità

Obiettivi

Conoscenza integrata delle fonti storiche attraverso il censimento e l'inventariazione dei materiali documentari presenti nella National Librerie di Malta, nell'Archivio dell'Ordine Teutonico di Vienna, nella Bibliothèque Nationale de France, nell'Archivio del Gran Magistero del Sovrano Militare Ordine di Malta di Roma, nella Biblioteca e nell'Archivio Segreto Vaticano, negli Archivi privati, Archivio della Corona d'Aragona a Barcellona, Archivio del Reino di Valencia, Archivio del Reino di Palma de Majorca, Archivio Storico nazionale di Madrid, Archivi municipali e nobiliari spagnoli, Archivio di Torre do Tombo di Lisbona. Studio dei Castelli crociati e delle strutture monumentali delle istituzioni cavalleresche presenti nello spazio mediterraneo. Ricostruzione del contesto e del quadro storico e geografico delle politiche difensive degli Stati Mediterranei e delle loro ripercussioni sul territorio, anche in rapporto con gli insediamenti religiosi e con gli ordini monastico-cavallereschi; studio dei sistemi di difesa al fine della loro valorizzazione.

Pur perseguendo finalità conoscitive il progetto è aperto alle esigenze della conservazione e della fruizione.

Risultati attesi nell'anno

Realizzazione del Progetto 'Torri Multimediali' e valorizzazione delle strutture difensive del Mediterraneo ai fini di un turismo culturale di qualità mediante la collaborazione con la società Atalaya Onlus e con gli Enti locali coinvolti (per ora i Comuni costieri della Sardegna ma si intende allargare il coinvolgimento a tutto il bacino del Mediterraneo). Partecipazione a convegni e seminari internazionali. Saranno pubblicati gli atti del Convegno Contra Moros y Turcos (settembre 2005 con finanziamenti di vari Enti locali), gli atti del Convegno 'Identità e Territorio (Cagliari, maggio 2007), un volume sul sistema difensivo della Valle di Susa; un volume sulle artiglierie navali genovesi di Età Moderna e vari articoli su riviste specializzate.

Potenziale impiego

- per processi produttivi

Valorizzazione del patrimonio culturale (materiale ed immateriale) legato alle politiche e ai sistemi di difesa degli Stati dell'Europa mediterranea.

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

Realizzazione dell'Atlante storico delle testimonianze insediative degli Ordini cavallereschi nello spazio Mediterraneo. Realizzazione di una collana per la diffusione dei risultati delle ricerche.



Moduli

Modulo: POLITICHE E SISTEMI DI DIFESA NEGLI STATI DELL'EUROPA
MEDITERRANEA

Istituto esecutore: Istituto di storia dell'Europa mediterranea

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
0	0	0	0	0	0	0	0	N.D.	0

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
0	0

*equivalente tempo pieno

<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
3	0	0	0	0	0	1	1	0	5

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	0	0	0

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Il manufatto come testimonianza storica e materiale del patrimonio culturale



Approcci multidisciplinari integrati per l'analisi dei manufatti: dalla produzione alla circolazione e all'uso

Dati generali

Progetto:	Il manufatto come testimonianza storica e materiale del patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto per i beni archeologici e monumentali
Sede principale svolgimento:	Sede di Catania
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	DANIELE MALFITANA

Elenco dei partecipanti

	liv.		liv.		liv.
Biondi Giacomo	III	Gigli Rossella	III	Pautasso Antonella	III
Caruso Fabio	III	Grasso Lorenza	III	Pulvirenti Orazio	V
Cavallaro Antonio Maria	II	Malfitana Daniele	III	Rizza Salvatore	III
Francesco		Marchesini Gaetana	VI	Romano Francesco Paolo	III
Colesanti Gemma Teresa	III	Moschetto Rosario	VIII	Roubis Dimitrios	III
Cultraro Massimo	III	Nicoletti Giuseppe Giovanni	VIII	Santangelo Stefania	VI
Filoramo Giovanni Pietro	VII	Nicolosi Angelo	VI	Sogliani Francesca	III
Fragala' Giovanni	VI	Pappalardo Lighea	III	Torrisi Antonino	V
Giannotta Maria Teresa	III				

Temi

Tematiche di ricerca

La ricerca prende in esame diversi casi di studio, in Italia e nel bacino del Mediterraneo. Le tematiche riguardano: A) Studio di produzione, circolazione e scambio di materie prime e prodotti nel Mediterraneo centrale in età preistorica. B) Studio dei rapporti tra Sicilia ed Egeo dall'età protostorica all'età ellenistica ed analisi dei rapporti tra Sicilia ed Egeo e fra città greche e centri indigeni. C) Studio di contesti e depositi votivi di Catania e Lentini. Analisi di specifiche produzioni ceramiche e coroplastiche; studi di iconografia ed iconologia. D) Studio della cultura materiale e delle produzioni artigianali di età ellenistica, romana e medievale da contesti di scavo o da ricognizioni archeologiche con indagini contestuali, socio-economiche e analisi dei processi di produzione e distribuzione. E) Indagini archeometriche con sperimentazione di innovative tecniche non distruttive dei materiali.

Stato dell'arte

L'esigenza di comprendere i diversi aspetti del manufatto obbliga ad avviare attività di raccolta ed analisi delle fonti (storiche ed archeologiche) che permettano di giungere ad una rigorosa contestualizzazione del prodotto. L'approccio contestuale, combinato con indirizzi di indagine etnoarcheologica o antropologica, può fornire chiavi di lettura valide per la comprensione di aspetti culturali delle società antiche. L'obiettivo è quello di legare insieme archeologia e storia in un'indagine sui sistemi di fruizione del manufatto e sui processi di produzione e diffusione, base documentaria indispensabile per giungere all'esame delle strutture economiche, politiche, religiose, sociali e culturali del mondo antico. La ricerca internazionale dell'ultimo decennio ha dimostrato l'utilità di applicare modelli di analisi integrata per una completa valutazione dei processi di produzione, circolazione ed uso dei manufatti. La varietà dei contesti campione e dei casi di studio indagati e l'integrazione con le metodologie messe a punto in altri settori di ricerca forniscono le basi per lo sviluppo di soluzioni multiplatforma per rispondere ad ogni esigenza

Azioni

Attività da svolgere

Le attività investono contesti diversi del Mediterraneo: a) prod. e scambi in età preistorica (ossidiane; villaggio di P. dell'Aquila, Adrano; cer. dipinte epoca neolitica [Cultraro]); b) studio manufatti da Centuripe [Biondi] in coll. con SA Enna e IMAA-CNR; c) depositi votivi Catania (c. corinzie [Grasso], greco-orientali [Pautasso], attiche [Caruso], locali [Gigli], coroplastica [Pautasso]) e Lentini (Alaimo) [Grasso]; d) cultura materiale ellenistica da scavo o survey (Manduria, TA [Giannotta]), romana (Tanagra; Albania; Turchia, Kinet Hoyuk; Hierapoli [Malfitana]) e medievale (It. merid. [Sogliani, Roubis]); e) studio affreschi ellenistici Siracusa [Caruso]; f) commerci età medievale tra Italia, Spagna, Malta [Colesanti]; g) prototipi per indagini archeom. non distruttive XRF, PIXE, XRD, su ceramiche in collab. con LNS/INFN [Cultraro, Romano, Pappalardo], e analisi distruttive in collab. con Univ. di Roma II (prog. Ancient Charm, laboratori ISIS, Rutherford Appleton)



Laboratory e prog. PANAREA (accordo tra CNR e STFC (UK) [Malfitana]; analisi bio-archeologiche su materiali da Lentini (Alaimo) e con attivazione neutronica in collab. con M. Kerschner, OEAL, Vienna [Grasso].

Punti critici e azioni da svolgere

Azioni previste: programmazione del convegno "The Aegean Early Bronze Age: new evidence", Atene, aprile 2008 [Cultraro]; Collab. con Univ. Palermo, cattedra di Chimica organica [Cultraro]; Accordo di collaborazione con CNRS - Centre Camille Julian, Aix en Provence [Malfitana]; Accordo di collaborazione scientifica con Istituto Catalano di Archeologia classica, Tarragona per partenariato nel Master Internazionale ARCHEOMED, Archeology of the Ancient Mediterranean e nel dottorato di ricerca internazionale [Malfitana]; Accordo di collaborazione tra Soprintendenza BB.CC.AA di Enna, IBAM, e IMAA - CNR per ricerche nel territorio di Centurie [Biondi]; Progetti di formazione di eccellenza nel settore dei beni culturali (Fondazione per il Sud). Auspicabile l'inserimento di nuovo personale a tempo indeterminato (ricercatori, anche a tempo determinato) che vada a rafforzare alcuni settori della commessa finora non coperti (ambiti dell'archeologia classica, paleobotanica, bioarcheologia, informatica applicata all'archeologia) o l'attivazione di assegni di ricerca o contratti di collab. per giovani ricercatori anche dall'estero (anche su fondi esterni acquisibili).

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Competenze coinvolte: archeologi (preistorici, classici, medievisti), architetti, fisici, geologi, archeometri, informatici, collaboratori tecnici (fotografi, disegnatori, etc.).

Strumentazione

La strumentazione utilizzata per lo svolgimento delle attività concentrate in genere in aree di scavo, musei e depositi delle Soprintendenze, è pertinente a mezzi di riproduzione fotografica di livello professionale quali: a) Attrezzatura in medio formato composta da: n. 1 Hasselblad 500 CM; n. 1 obiettivo 80 mm; n. 1 obiettivo 50 mm; n. 1 serie di tubi per riprese macro; b) Attrezzatura per riprese fotografiche in formato leica composta da: n. 1 Nikon FM2; n. 1 obiettivo Nikon Nikkor 60 mm; n. 1 obiettivo Nikon Nikkor 105 mm; n. 1 obiettivo Nikon 28-85 mm; n. 1 flash Nikon SB22; c) Attrezzatura per ripresa ed acquisizione digitale di immagini composta da: n. 1 digitale Nikon D100 con scheda da 1GB; n. 1 notebook Acer Aspire 1513 ATH64 con HD esterno da 160 GB; n. 1 obiettivo Nikon zoom 28-80 mm; n. 1 flash dedicato Nikon SB26; d) Accessori: n. 1 Kit di 3 Flash Multiblitz C300; n. 1 esposimetro Minolta per luce ambiente e flash; n. 1 treppiedi Manfrotto; n. 1 treppiedi Manfrotto Triaut; n. 3 bracci Manfrotto; n. 1 pannello riflettente Lastolite; n. 1 pannello riflettente Lastolite Skykit; e) Attrezzatura per riprese video: n. 1 videoc. Canon UCX 1HI; n. 1 video pr.

Tecniche di indagine

Le tecnologie di indagine applicate alle ricerche prevedono lo sviluppo di innovativi modelli di studio con l'applicazione di avanzate metodiche per la gestione dei dati (da scavo o da ricognizione) e per lo studio dei materiali; ed ancora, lo sviluppo di azioni che ottemperano una diversità di approcci (storico-artistici, storici, archeologici, antropologici, socio-politici, culturali, economici, etc.) nell'analisi del manufatto. La combinazione e l'integrazione delle diverse competenze impegnate nel progetto garantisce il raggiungimento di rilevanti risultati, in particolare pubblicazioni scientifiche che confluiranno presso le più autorevoli sedi editoriali, nazionali ed estere. L'organizzazione di eventi per la diffusione delle attività della commessa, spesso organizzati in partnership con altre istituzioni scientifiche, universitarie e di ricerca (italiane ed estere), contribuisce ad assicurare un ruolo di rilevanza nel panorama nazionale ed internazionale.

Tecnologie

Collaborazioni (partner e committenti)

Ministeri BB. CC., Musei e Soprintendenze Archeologiche italiani ed esteri; Scuola Arch. Italiana di Atene; Centro di Archeologia Cretese, Catania; Università di Catania, Lecce, Messina, Napoli, Pisa, Sassari; INFN/LNS Catania; Labb. di Restauro; NRS, Atene; Ist. di Preistoria e Protostoria, Heidelberg e Roma; ICB, CNR; ITABC, CNR; CSIC, Barcellona; Univ. Cattolica Leuven, Belgio; Ist. di Arch., Oxford; Mus. Naz. di Copenhagen; Lab. di Archeometria, Berlino; ASCS, Atene; American Academy of Rome.

Iniziativa per l'acquisizione di ulteriori entrate

Richiesta al Comune di Adrano (Catania) per pubblicazione volume su villaggio eneolitico sul Poggio dell'Aquila [Cultraro]; Proposta di finanziamento dell'accordo tra IBAM e Centre Camille Julian, CNRS, Aix en Provence [Malfitana]; Provincia Regionale di Catania, Assessorato Politiche Culturali [Malfitana]; Partecipazione con resp. di unità di ricerca CNR a bando PRIN 2007 dal titolo "Approcci integrati allo studio dei complessi culturali dell'area Mediterranea" coordinato da M. P. Rossignani (Università di Milano, Cattolica)



[Grasso]. Vendita pubblicazioni edite dall'Istituto affidate a case di distribuzione internazionali; Progetti di ricerca finanziabili da Regione Campania, Università di Palermo e Messina [Colesanti].

Finalità

Obiettivi

1) Sviluppo di metodologie integrate di studio da applicare ai siti campione (complessi archeologici, contesti monumentali, depositi votivi, etc.); 2) Studi di archeologia della produzione; 3) Studi di iconografia ed iconologia; 4) Sviluppo di metodologie di supporto per la gestione museale e l'allestimento di progetti espositivi (in collab. con Soprintendenze archeologiche); 5) Procedure per l'elaborazione di banche dati archeologico-archeometriche; 6) Avvio di nuove ricerche archeologiche e sviluppo delle collaborazioni con partners esteri; 7) Sviluppo e potenziamento di prototipi di strumentazione analitica dei manufatti; 9) Convegni, giornate di studio, mostre, workshop, etc. L'obiettivo generale è quello di accrescere ed implementare le metodologie di studio dei diversi manufatti così da restituire quadri di conoscenza dettagliati su più livelli di fruizione, dalla comunità scientifica in generale, all'operatore della tutela, ai non specialisti.

Risultati attesi nell'anno

Articoli in riviste specializzate. Monografie: a) M. Cultraro, L'insediamento eneolitico di Poggio dell'Aquila (Adrano); b) G. Biondi, Esplorazioni nel territorio di Centuripe; c) L. Grasso, La stipe votiva del santuario di Alaimo (Lentini), Monografie dell'IBAM, 2; d) G. Colesanti, Una mujer de negocios catalana en la Sicilia del siglo XV: Caterina Llull i Cabastida; e) D. Malfitana et al., La Sicilia romana. Cultura materiale ed economia nella documentazione archeologica: ceramiche da mensa ed anfore da trasporto; f) A. Pautasso, La ceramica greco-orientale (con un contributo di H. Mommsen e M. Kerschner). Stipe votiva di Demetra, 2.1. Collaborazioni con Sopr. BB.CC.AA. - Sicilia. Collaborazioni con Università ed Istituti di ricerca nazionali ed esteri. Progetti di alta formazione nel settore dei BB.CC. (bandi Fondazione per il Sud) in collab. con Facoltà di Lettere e Filosofia Univ. Di Catania e PMI.

Potenziale impiego

- per processi produttivi

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

I diversi contesti campione ed i casi di studio presi in esame consentiranno di sviluppare ampie piattaforme di interazione tra il gruppo di ricercatori impegnato e le strutture territoriali ricadenti nei diversi spazi geografici presi in esame, sia in Italia che all'estero.

L'obiettivo è quello di rafforzare il dialogo con le Università e le Istituzioni scientifiche (anche estere) e soprattutto con i diversi enti pubblici (Musei, Soprintendenze, etc.) preposti alla salvaguardia ed alla tutela del patrimonio culturale, per lo sviluppo di innovative piattaforme programmatiche così da soddisfare diversità di esigenze su più livelli di fruizione.

Moduli

Modulo: Approcci multidisciplinari integrati per l'analisi dei manufatti: dalla produzione alla circolazione e all'uso

Istituto esecutore: Istituto per i beni archeologici e monumentali

Luogo di svolgimento attività: Sede di Catania

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
488	30	3	17	538	14	47	75	N.D.	627

valori in migliaia di euro

Unità di personale di ruolo*	
ricercatori	Totale
7	12

*equivalente tempo pieno



<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
2	2	0	4

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Sviluppo di metodologie multidisciplinari e strategie progettuali per l'analisi, la conservazione e il riuso del patrimonio costruito

Dati generali

Progetto:	Il manufatto come testimonianza storica e materiale del patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto per le tecnologie applicate ai beni culturali
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	LUCIANO CESSARI

Elenco dei partecipanti

Anguillesi Alberto	liv. VIII	Eusepi Ugo	liv. VII	Petrelli Davide	liv. VIII
Bacigalupo Cinzia	III	Ferrini Paola	VI	Porfyriou Heleni	II
Calia Angela	II	Gigliarelli Elena	III	Quarta Giovanni	III
Cavallaro Antonio Maria	II	Inceleti Angelo	VIII	Ruggeri Roberto	III
Francesco		Mascellani Mario	V	Trabassi Bartolomeo	VII
Cessari Luciano	II	Mecchi Anna Maria	III		
De Mico Pierluigi	V				

Temi

Tematiche di ricerca

La commessa è orientata allo sviluppo di strumenti e metodi innovativi per lo integrazione di conoscenze eterogenee relative allo studio e al restauro degli edifici storici. Si prevede la sperimentazione di sistemi informativi distribuiti e cooperanti applicati a modelli architettonici 3D e sviluppati in ambienti web open source e information grid. Collegate al raggiungimento della sintesi informatica verranno approfondite ricerche in grado di individuare nuovi approcci diagnostici sullo stato di conservazione dei manufatti e nuove soluzioni progettuali per gli interventi. Lo sviluppo di prodotti/processi innovativi riguarderà nuove tecnologie e strumenti per l'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti rinnovabili per il patrimonio costruito.

Stato dell'arte

Il dibattito nazionale e internazionale sul restauro e sulla tutela del patrimonio costruito, è passato negli ultimi anni da un atteggiamento prevalentemente conservativo, applicato a monumenti di grande significato storico e architettonico, verso nuovi concetti che hanno portato in primo piano l'architettura delle città e l'edilizia minore; in questo senso hanno acquistato un centralità nella attività scientifica i temi della sostenibilità degli interventi, del miglioramento prestazionale di materiali antichi e nuovi e del risparmio energetico nei centri storici. Sul piano delle attività di conoscenza e conservazione degli edifici storici, i sistemi di archiviazione basati su tecnologie ICT e collegati a modelli e rappresentazioni virtuali interattive rappresentano una filiera strategica per la ricerca che vuole sviluppare processi progettuali e soluzioni di restauro appropriate ai valori storici, materici e tecnici dei manufatti

Azioni

Attività da svolgere

I moduli afferenti alla commessa continueranno le attività avviate, sviluppando gli aspetti applicativi per la realizzazione dei prodotti previsti. Verranno sistematizzate le attività del Progetto SOCRATES relativo a un modello digitale 3D degli edifici storici, per la rappresentazione sistemica delle tecniche costruttive dei caratteri conservativi e degli adeguamenti tecnologici. Sarà completata la realizzazione di un sistema di gestione dati per la scelta degli interventi conservativi con il progetto Bedestan (UNDP- UNOPS). Continuerà la sperimentazione di tecniche sostenibili per la diagnostica architettonica e per il monitoraggio ambientale e del degrado dei architetture in materiali lapidei e di intonaci. Sarà sviluppata la ricerca sul comportamento delle muratura storiche con ampliamento dei campioni. Si completeranno gli studi sulla caratterizzazione delle strutture urbanistiche orientali.

Punti critici e azioni da svolgere

La sostenibilità delle azioni da svolgere dipende da una solida dotazione di risorse umane e finanziarie e dall'ampliamento e massima integrazione delle unità scientifiche afferenti. I punti critici che possono verificarsi sono: 1) Risorse umane: la difficoltà di cooptare in maniera stabile ricercatori giovani che comunque sono già operativi con assegni o altre forme di precariato. Pertanto si ritiene indispensabile



inserimento di due unità di ricercatore a tempo indeterminato (architetti), un collaboratore tecnico specializzato nel 3D GIS. 2) Risorse finanziarie: la comprovata capacità della commessa di reperire fondi esterni, che si intende incrementare con la partecipazione a nuovi programmi scientifici, rischia di essere compromessa a causa delle nuove procedure di delega dell'Ente. 3) Integrazione tra unità scientifiche: l'ampiezza e la complessità dei progetti e degli obiettivi della commessa, richiedono di ampliarne la dimensione scientifica attraverso la partecipazione a networks nazionali ed europei (Piattaforme tecnologiche) e consolidarne la struttura operativa con la realizzazione di un laboratorio.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Le competenze dei ricercatori partecipanti alla commessa sono rappresentate da conoscenze ed esperienze nel campo dell'architettura, dell'archeologia, delle scienze fisiche e chimiche, così da costituire un gruppo multidisciplinare e integrato per l'approccio ai problemi scientifici e allo svolgimento degli obiettivi proposti.

Strumentazione

Le strumentazioni a disposizione sono nel settore del rilievo geometrico strumentale, nel campo delle apparecchiature per la caratterizzazione dei materiali da costruzione e dei sistemi informatici per la gestione dei dati. Le apparecchiature impiegate per lo svolgimento dell'attività sono quelle impiegate nella petrografia classica come i microscopi ottici in luce trasmessa/riflessa, il diffrattometro di raggi x, il porosimetro a mercurio, il picnometro ad elio, abbinate a quelle che prevedono l'uso del microspettrospettrofotometro FT-IR e del microscopio elettronico ambientale (ESEM) corredato di spettrometro di raggi x (EDS).

Le apparecchiature impiegate per lo svolgimento dell'attività sono microscopio ottico minero-petrografico, SEM con microsonda EDS, porosimetro a mercurio, spettrofotometro portatile Minolta CM2600d,

Le apparecchiature utilizzate per il rilievo architettonico sono: macchina fotografica semimetrica Rollei 6006, Stazione totale WILD, Stazione totale Laica, laser scanner.

Per gli studi sulle murature: Sistema Meteo Campale ST 2000 Lombard & Marozzini; TRIME - FM Field Measurement Device - IMKO - GMBH. Apparato murario di prova costituito da 24 provini mur

Tecniche di indagine

Le tecniche d'indagine riguardano metodologie di rilievo e di diagnostica applicate al patrimonio costruito di tipo prevalentemente non invasivo e estensivo (laser scanner, termografia, tecniche geofisiche).

Tecnologie

Le tecnologie utilizzate sono rappresentate da metodologie di modellazione di manufatti e tecniche architettoniche e da processi sperimentali per lo studio dei materiali costruttivi antichi.

Collaborazioni (partner e committenti)

La commessa include unità scientifiche multidisciplinari nel settore dell'analisi architettonica, del rilevamento e della diagnostica sia dell'ITABC, che di altri organismi CNR (IBAM, ICVBC, DAI III), di Università (Univ. Perugia - Dip. Ing. Civile e Ambientale; Univ. Arche Fac. Ing. - DARDUS; Univ. Molise - DISTAT; Univ. Roma Tre - Fac. Arch.) e di Partners di ricerca di Paesi Mediterranei (Min. Culture - 28 Eph. Byzantine Antiquities - West Crete - Grecia; Rest. n Unit, Works Ministry, Malta).

Le collaborazioni si svolgono principalmente nell'ambito di 3 Commesse esterne:

1. Study, Investigation, Assessment, Designs, Supervision & Monitoring, Training and Dissemination for the Bedestan, Nicosia, Cyprus;
2. Progetto Beni Culturali per tutti;
3. Progetto S.O.C.R.A.T.E.S.- Sistema operativo di ricerca sull'adeguamento tecnologico degli edifici storici.

Committenti:

UNDP - UNOPS, New York, Thesauron s.p.a., Viveca s.r.l.

Iniziativa per l'acquisizione di ulteriori entrate

Saranno presentati proposte di progetti di ricerca e di alta formazione presso i seguenti Committenti: 1) UE, DG Education and Culture- VII Framework Programme R&D. 2) Regione Lazio, Regione Toscana, Regione Sicilia. 3) Arcus spa, Roma. 4) Viveca srl, Piacenza. 5) Thesauron s.p.a., Messina.

Finalità

Obiettivi

Gli obiettivi generali della commessa sono rivolti alla ricerca e sviluppo di metodologie e tecnologie per la gestione di informazioni e conoscenze provenienti da sorgenti eterogenee e per la implementazione di strumenti progettuali di restauro architettonico. Gli obiettivi specifici riguardano: a) l'applicazione e la sperimentazione di tecnologie standard per la progettazione esecutiva degli interventi conservativi e la georeferenziazione della documentazione, grafica e alfanumerica, relativa alla conoscenza del bene; b) lo sviluppo di un iter diagnostico progettuale che correli in maniera integrata le metodologie di analisi chimiche e fisiche e i processi decisionali di intervento; c) lo studio delle caratteristiche di prodotti e processi tecnologici per il risparmio energetico e per l'adeguamento impiantistico degli edifici storici; d) lo sviluppo di procedure



sperimentali per correlare le prestazioni di murature tradizionali storiche in relazione ai carichi di alterazione.

Risultati attesi nell'anno

Ottimizzazione dell'uso di metodologie di studio attraverso tecniche di analisi integrate, pubblicazione monografica sull'intervento conservativo del Bedestan a Cipro e partecipazione a convegni.

Sperimentazione di Modelli digitali informatici per la rappresentazione degli edifici storici e delle tecniche costruttive antiche 'VISIBUILD', Visual Historical Building (12-24 mesi). Protocolli per l'applicazione di metodologie e tecniche sostenibili per la programmazione degli interventi conservativi e di adeguamento energetico e ambientale (12-30 mesi). Sistemi esperti per l'analisi dei manufatti e la scelta degli interventi conservativi (12-36 mesi). Pubblicazioni monografiche e metodologiche (12-36 mesi).

Potenziale impiego

- per processi produttivi

1) Sviluppo di un sistema di documentazione e visualizzazione dei dati in un formato georeferenziato e statistico (GIS), applicato a modelli digitali 3D di architetture storiche complesse. Prodotti: - Modelli digitali informatici per la rappresentazione degli edifici storici e delle tecniche costruttive antiche 'VISIBUILD' (Visual Historical Building); - Realizzazione di applicativi WEBGIS sull'edilizia storica. 2) Sviluppo di un sistema esperto finalizzato al controllo delle scelte degli interventi di adeguamento impiantistico e risparmio energetico in cantieri di restauro architettonico. Prodotti: - Sistema esperto per l'analisi dei manufatti e la scelta degli interventi conservativi - Ottimizzazione di programmi di Restoration Management per cantieri di restauro architettonico End users: Imprese di Rilevamento, Imprese di strumentazione per il rilievo, Imprese di software (GIS, WEB-GIS, Fotogrammetria, Project and Construction Management), di restauro monumenti (ANCE), Società di ingegneria (OICE), Enti locali, Soprintendenze, Min. BB.CC, Università, Enti di ricerca. - per risposte a bisogni individuali e collettivi.

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

Sviluppo di prodotti innovativi, da offrire come fonte di vantaggio competitivo, a tutte le istituzioni territoriali che devono conoscere il proprio patrimonio anche attraverso strumenti valutativi e progettuali. Sviluppo di un prodotto utile a progettisti e imprese specializzate nel restauro per gestire i cantieri attraverso un unico modello virtuale tridimensionale 'intelligente' dell'edificio storico, a cui tutti i partecipanti al processo di restauro fanno riferimento. Sviluppo di una metodologia per gli interventi conservativi che consenta di realizzare opere compatibili con i caratteri architettonici antichi, ma che rispondano alle nuove esigenze di sostenibilità ambientale e di adeguamento energetico.

Moduli

Modulo:	Sviluppo di metodologie multidisciplinari e strategie progettuali per l'analisi, la conservazione e il riuso del patrimonio costruito
Istituto esecutore:	Istituto per i beni archeologici e monumentali
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	Approccio sistematico allo studio dei monumenti e dei contesti urbani storici
Istituto esecutore:	Istituto per la conservazione e valorizzazione dei beni culturali
Luogo di svolgimento attività:	Sede di Roma 'Marcello Paribeni'
Modulo:	Tecniche innovative per la diagnostica strutturale e materica di edifici storici
Istituto esecutore:	Istituto per la conservazione e valorizzazione dei beni culturali
Luogo di svolgimento attività:	Sede di Roma 'Marcello Paribeni'
Modulo:	Sviluppo di metodologie multidisciplinari e strategie progettuali per l'analisi, la conservazione e il riuso del patrimonio costruito
Istituto esecutore:	Istituto per le tecnologie applicate ai beni culturali
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto



Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
318	32	0	0	350	10	42	41	N.D.	401

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
4	6

*equivalente tempo pieno

<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
3	2	2	7

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Metodologie e tecniche integrate di catalogazione, analisi, datazione e studio di manufatti mobili archeologici, storici e artistici

Dati generali

Progetto:	Il manufatto come testimonianza storica e materiale del patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto per le tecnologie applicate ai beni culturali
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	FLAMINIA VERGA

Elenco dei partecipanti

	liv.		liv.		liv.
Anguillesi Alberto	VIII	Fragala' Giovanni	VI	Nicolosi Angelo	VI
Belgiorno Maria Rosaria	II	Gabrielli Roberto	III	Panaitecu Eugenia Fivi	III
Bianchi Lorenzo	II	Garraffo Salvatore	I	Pappalardo Lighea	III
Caruso Fabio	III	Inceleti Angelo	VIII	Petrelli Davide	VIII
De Mico Pierluigi	V	Lentini Alessandro	V	Romano Francesco Paolo	III
Eusepi Ugo	VII	Mascellani Mario	V	Salvatori Antonio	IV
Ferretti Marco	II	Meo Evoli Leonardo	III	Santangelo Stefania	VI
Ferrini Paola	VI	Nicoletti Giuseppe Giovanni	VIII	Verga Flaminia	III

Temi

Tematiche di ricerca

Creazione, verifica e implementazione di un modello di approccio integrato storico-scientifico, per lo studio di classi di manufatti. Definizione di protocolli di analisi elementare non distruttiva. Effettuazione di misure e ottimizzazione di tecnologie di analisi chimico- fisica di classi di manufatti. Realizzazione di strumentazione portatile dedicata. Sviluppo di sistemi informativi per la gestione di dati eterogenei.

Stato dell'arte

In tempi recenti si è dedicata speciale attenzione alla applicazione delle hard sciences per lo studio del patrimonio culturale, in particolare dei manufatti mobili, ma tale approccio è ben lungi dall'essere sistematico e basato su parametri standardizzati, ed è spesso sordinato con la analisi storica tradizionale; peraltro i tentativi di creazione di ambienti informatici per la gestione dei dati eterogenei risultanti sono ancora episodici e insoddisfacenti.

Azioni

Attività da svolgere

Completamento della progettazione e dell'implementazione, in collaborazione con IIBAM, del sistema informativo per lo studio e la gestione del Tesoro di Misurata. Sviluppo della progettazione di software per l'utilizzo in situ di spettrometri XRF portatili e per il controllo simultaneo del tubo a raggi X e dell'analizzatore multicanale; continuazione della collaborazione con IIBAF-C.N.R. finalizzata all'analisi di metalli pesanti in matrici vegetali mediante lo Spettrometro XRF portatile.

Proseguimento dello studio di fibre tessili antiche con un arricchimento dei campioni mediante la collaborazione con le Missioni archeologiche della Univ. di Bologna in Egitto e della Univ. di Lecce in Nubia.

Studio e comparazione dei dati archeologici ed archeometrici relativi ai reperti ceramici in vernice nera della Valle del Tevere.

Studio epigrafico-paleografico-iconologico della crypta e degli ambienti collegati della Cattedrale di Anagni e del salone interno del Convento dei Quattro Santi Coronati.

Avvio del progetto pilota 'Alasiya: ricerche etno-archeologiche, archeometriche e storiche a Cipro volte alla ricostruzione paleoambientale dell'isola'.

Punti critici e azioni da svolgere

Mentre il problema della mancanza di personale giovane qualificato è stato in parte ridimensionato mediante l'attivazione di Assergni di Ricerca e di Contratti di Collaborazione, permane la difficoltà derivante dalla esigenza di arricchire il patrimonio strumentale dell'Istituto utilizzato nello svolgimento delle varie azioni di ricerca della commessa, alla quale solo parzialmente si è potuto sino ad oggi rimediare con l'accesso alle risorse dell'Area di Ricerca di Montelibretti.



Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Lo studio storico (archeologico, numismatico, architettonico etc.) dei casi di studio 'esemplari' di interesse per l'attività dell'ITABC è svolto da personale di alta qualificazione. Altrettanto vale per quanto riguarda il settore delle hard 'sciences' applicate, in particolare per quanto riguarda le scienze fisiche, matematiche, naturali e, comunque, quelle dell'ICT, nei cui campi l'ITABC possiede competenze altrettanto qualificate

Strumentazione

La strumentazione informatica è composta da tutta una serie di sistemi dedicati di ottimo livello collegati in rete intranet ed internet ad alta velocità di ultima generazione.

Per quanto riguarda la strumentazione scientifica disponibile per i vari settori scientifici da segnalare:

ICP MS Perkin Elmer

HPLC Beckman Coulter

Laser Scanner Leica

Spettrometro Portatile XRF ad alte prestazioni realizzato all'interno dell'ITABC

In convenzione con INFN-LNS sono disponibili

Acceleratore Tandem per la produzione di fasci di protoni ad alta energia impiegato per le misure DPAA

Spettrometro XRF Portatile stabilizzato

Spettrometro PIXE-Alpha portatile

Tecniche di indagine

Metodologie della ricerca storica, archeologica, numismatica

Metodologie ICT

Metodologie della ricerca geologiche, geofisiche, chimico-fisiche

Metodologie di analisi fisica elementare non distruttiva, con particolare riferimento a ceramiche, metalli, monete, con uso combinato di varie tecniche (PIXE, XRF, DPAA etc.)

Tecnologie

Oltre alla ottimizzazione delle varie tecnologie di indagine materica, viene applicato il protocollo analitico già ampiamente sperimentato ed applicato con profitto allo studio di metalli e monete con patinatura superficiale in metallo prezioso (sp. argento).

Sono inoltre in corso di sperimentazione tecniche di ripresa speditiva 2D e 3D di piccoli oggetti (ceramiche, metalli, monete) ai fini della documentazione e all'avanzamento della progettazione di sistemi di riconoscimento semi automatico di immagine automatico.

E' infine già disponibile e in corso di validazione un sistema informativo ad alte prestazioni per la catalogazione, gestione e pubblicazione di monete e tesori monetali antichi interamente progettato e realizzato dall'ITABC e dall'IBAM, Sede di Catania

Collaborazioni (partner e committenti)

Istituto per i Beni Archeologici e Monumentali del CNR (IBAM) Istituto

Nazionale di Fisica Nucleare, Laboratori Nazionali del Sud (CT)

Dipartimento di Chimica, Università La Sapienza, Roma Dipartimento di

Chimica, Università di Catania; Dipartimento di Chimica, Università di Genova; Dipartimento di Fisica,

Università La Sapienza, Roma; Dipartimento di Matematica e Informatica, Università di Catania;

Dipartimento di Beni Culturali, Università di Lecce; Department of Coins and Medals, The British Museum,

London; Department of Antiquities, Cipro.

Iniziativa per l'acquisizione di ulteriori entrate

Per il 2008 è stata presentata domanda di finanziamento al MAE per lo studio del tesoro di Misurata. Per quanto riguarda gli studi e le ricerche di topografia antica con l'implementazione di tecnologie scientifiche integrate sono in corso di presentazione agli Enti territoriali interessati (Comuni, Province e, soprattutto, Regione Lazio), appositi progetti di ricerca e di fund raising.



Finalità

Obiettivi

- 1) Sviluppo di metodologie integrate per la catalogazione, documentazione, analisi e studio di manufatti archeologici in relazione ai contesti topografici e storici
- 2) Progettazione ed implementazione di un sistema informativo avanzato per la catalogazione, gestione e presentazione di monete e tesori monetali antichi
- 3) Standardizzazione di tecniche e di procedure di caratterizzazione chimico-fisica, con particolare riferimento alle tecniche non distruttive e microdistruttive dei manufatti archeologici e storici con strumentazione integrata
- 4) Progettazione, sperimentazione ed ottimizzazione di prototipi di strumentazione analitica portatile non distruttiva dedicata
- 5) Ottimizzazione di tecniche di datazione assoluta di reperti con i metodi del radiocarbonio e della racemizzazione degli aminoacidi
- 6) Applicazione delle metodologie e delle tecnologie sviluppate a casi di studio 'esemplari' ai fini della loro validazione
- 7) Pubblicazioni scientifiche relative a tutti i precedenti punti

Risultati attesi nell'anno

Completamento del software di gestione del Tesoro di Misurata.

Continuazione della catalogazione e dello studio dei folles del tesoro di Misurata.

Completamento dei provini di folles tardoromani e verifica delle tecniche di preparazione dei tondelli. Applicazione di ottiche a raggi X allo studio di metalli d'interesse culturale mediante la collaborazione con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare; applicazione di tecniche microfotogrammetriche per la caratterizzazione dei segni di lavorazione.

Allestimento di un repertorio di campioni di fibre tessili antiche finalizzato alla individuazione di fibre rare e dei coloranti adoperati nella tintura.

Pubblicazione di tutti i dati, archeologici ed archeometrici, relativi allo studio dei reperti in vernice nera della Valle del Tevere.

Divulgazione a livello internazionale delle metodologie d'indagine e delle tecnologie innovative per lo studio e la conservazione dei beni culturali sviluppate dagli Istituti afferenti al Dip. Patrimonio Culturale-C.N.R. coinvolti nel progetto pilota 'Alasiya'.

Potenziale impiego

- per processi produttivi

I prototipi e gli accessori di strumentazione scientifica progettati e realizzati nell'ambito della commessa possono potenzialmente essere utilizzati ai fini industriali allorché saranno definitivamente sperimentati e validati. Ugual potenziale impiego possono avere i sistemi informativi progettati e validati per la gestione di dati eterogenei, multisorgente e multiplatforma dedicati alla catalogazione e gestione di manufatti archeologici e storico-artistici

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

Tutti i prodotti che saranno realizzati nell'ambito della commessa sono trasferibili sia agli Enti che si occupano istituzionalmente della tutela dei Beni Culturali, a livello nazionale, regionale e locale, che agli Enti di Ricerca ed alle Università. Più in generale, i risultati delle ricerche possono soddisfare il bisogno sempre maggiore di conoscenza e fruizione del patrimonio culturale nazionale ed internazionale, sia a livello collettivo che individuale.

Moduli

Modulo: Metodologie e tecniche integrate per lo studio e la valorizzazione di monete e tesori monetali antichi
Istituto esecutore: Istituto per i beni archeologici e monumentali
Luogo di svolgimento attività: Sede di Catania

Modulo: Metodologie e tecniche integrate di catalogazione, analisi, datazione e studio di manufatti mobili archeologici, storici e artistici
Istituto esecutore: Istituto per le tecnologie applicate ai beni culturali
Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto



Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
709	71	0	0	780	23	94	92	N.D.	895

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
7	13

*equivalente tempo pieno

<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	1	0	1

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale



Metodologie integrate di diagnostica per la conservazione del patrimonio architettonico ed archeologico nel bacino del Mediterraneo

Dati generali

Progetto:	Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto per i beni archeologici e monumentali
Sede principale svolgimento:	Sede di Potenza
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	NICOLA MASINI

Elenco dei partecipanti

Briuolo Anna Maria	liv. VII	Giannotta Maria Teresa	liv. III	Monte Antonio	liv. III
Calia Angela	II	Gizzi Fabrizio Terenzio	III	Persico Raffaele	III
De Marco Marilena Lucia	VII	Lazzari Maurizio	III	Potenza Maria Rosaria	VI
Falconieri Salvatore	III	Leone Giulio	VI	Quarta Giovanni	III
Gabellone Francesco	III	Masieri Maurizio	VI	Roubis Dimitrios	III
Geraldi Edoardo	III	Masini Nicola	II	Sogliani Francesca	III

Temi

Tematiche di ricerca

Analisi diagnostiche multidisciplinari per la conoscenza materica, qualificazione del degrado, individuazione dei fattori rischio di tipologie di manufatti rappresentativi delle problematiche di carattere conservativo. Catalogazione di materiali di interesse archeologico e architettonico e determinazione della provenienza.

Sviluppo di algoritmi di correlazione tra indagini in situ ed analisi di laboratorio. Messa a punto di sistemi di telemetria in collegamento remoto basato su di una rete di sensori volti ad analizzare l'interazione manufatto-ambiente. Sviluppo piattaforme on-line e off-line per la fruizione a distanza dei dati. Messa a punto di protocolli di intervento e diagnostica per la qualificazione del degrado, l'analisi del dissesto e l'interazione ambiente-costruito.

Sviluppo di metodologie integrate per la diagnostica su scala territoriale per la conoscenza e lo studio dei fattori di rischio di siti storici ed archeologici.

Brevetto di sistema portatile per la caratterizzazione meccanica delle malte di murature storiche.

Attività prenORMATIVA : individuazione di tipologie e parametri meccanici di murature dell'edilizia storica in Basilicata ai sensi dell'all.3431.

Stato dell'arte

In Italia si registra uno scollamento tra diversi ambiti disciplinari tecnico-scientifici afferenti alla diagnostica. In particolare una resistenza all'integrazione vi è tra la diagnostica finalizzata alla conservazione dei materiali e quella volta allo studio delle problematiche strutturali e fisico-tecniche. La commessa attraverso protocolli, attività prenORMATIVA, progetti pilota, sviluppo e validazione di algoritmi di correlazione intende fornire un contributo nella direzione di integrare metodiche, conoscenze e tecnologie.

Azioni

Attività da svolgere

1) Avanzamento nelle seguenti attività scientifiche e di sviluppo tecnologico: validaz. algoritmi di correlaz. tra indagini in situ ed analisi di laboratorio; sviluppo di metodiche di image processing di dati telerilevati, in ambito archeologico; identificazione dei marmi in relazione alle problematiche del reimpiego in età medievale; documentazione delle cave di approvvigionamento; prog. adesivi nanocompositi ibridi di elevata durabilità per la conservaz. di materiali calcarenitici; studio dei materiali costituenti di opere pittoriche; atlante tipi murari della Basilicata; sviluppo di modelli di rischio previsionali; elaboraz. lineare bidimensionale effettuata con il modello di Born; sviluppo di itinerari geomonumentali nel Salento.

2) Organizzazione di un Convegno internazionale "Remote Sensing for the Archaeological Research and Cultural Heritage Management";

3) gestione del sito e della newsletter del SIG Re.Se.Ar.C.H. (Remote Sensing for Archaeology and Cultural Heritage)

4) Progetti: BYHERINET (Interreg IIIB), PALAIS (Interreg IIIC); progetto "Geomonumental route" con IGE-CSIC

5) Campagne di indagine diagnost. in part. chiese bizantine del Salento (prog. Byherinet)



Punti critici e azioni da svolgere

Sede di Lecce. Si richiama la necessità di disporre di ulteriore personale tecnico per le attività operative di laboratorio, nonché di personale con competenze scientifiche specifiche nel campo della Chimica e della Petrografia applicata ai Beni culturali in grado di seguire attivamente le attività di ricerca.

Sede di Potenza. Si segnalano gravi problemi di obsolescenza e carenza di attrezzature che limita notevolmente la capacità di far fronte alle esigenze e ai tempi che impone la ricerca scientifica.

Un altro punto critico è rappresentato dalla gestione di progetti (quali ad esempio Interreg), i cui finanziamenti vengono erogati sulla base della rendicontazione di spese quietanzate, senza alcun anticipo. Questo riduce notevolmente la capacità dell'IBAM di utilizzare le risorse del progetto e di raggiungere gli obiettivi prefissati. Tale criticità pone dunque la riflessione di predisporre un fondo che consenti l'anticipo di risorse, specie per quei progetti i cui finanziamenti vengono erogati solo dopo aver sostenuto e quietanzato le spese.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Il personale coinvolto nella commessa è costituito da 4 geologi, 4 ingegneri, 3 architetti, 3 archeologi, 3 tecnici, 3 amministrativi. A questi si aggiungono 8 assegnisti (2 geologi, 1 archeologo, 1 conservatore, 1 architetto, 3 ingegneri) impegnati nelle diverse tematiche della commessa. Le competenze relative sono le seguenti: indagini e analisi finalizzate alla caratterizzazione materica e alla qualificazione del degrado, fisica dell'ambiente, indagini non distruttive in situ per la caratterizzazione meccanica delle murature, geologia, geoarcheologia, sismicità storica, ingegneria elettronica, archeologia medievale e classica. L'attività di ricerca si svolge con l'ausilio di 8 laboratori: 1) Lab di prove chimiche; 2) Lab. di caratterizzazione fisica; 3) Lab. di spettrofotometria FT-IR; 4) Lab. di diffrattometria a raggi x; 5) Lab. di microscopia elettronica; 6) Lab. di microscopia ottica; 7) Lab. di fisica dell'ambiente costruito; 8) Laboratorio di Telerilevamento, Fotogrammetria e GIS.

Strumentazione

Microscopio elettronico a scansione ESEM; stereomicroscopio; microscopio ottico a luce polarizzata; spettrofotometro FT-IR; diffrattometro per polveri a raggi X; porosimetro a mercurio; picnometro ad elio; conduttimetro e cromatografo ionico; calcimetro; banco attrezzato per prove di comportamento dei materiali; misuratore dell'angolo di contatto; colorimetro; camere climatiche per cicli di cristallizzazione salina e di gelo-disgelo; strumentazione per prove soniche e ultrasoniche e indagini penetrometriche; termocamera IR; centralina di monitoraggio ambientale indoor e outdoor.

Tecniche di indagine

1) Prove chimiche per l'analisi di sali solubili e l'identificazione di materiali organici e inorganici; 2) Caratterizzazione fisica di materiali lapidei, definizione delle manifestazioni di degrado, valutazione dei trattamenti conservativi; 3) Spettrofotometria FT-IR per l'identificazione e l'analisi strutturale e quantitativa di pigmenti e composti organici; 4) Diffrattometria a raggi x per l'analisi quantitativa e cristallografica di sostanze a struttura cristallina; 5) Microscopia elettronica per l'analisi morfologica di campioni e l'analisi in fluorescenza di raggi X; 6) Microscopia ottica per l'analisi delle caratteristiche composizionali e tessiturali di malte, intonaci, laterizi e materiali lapidei, attraverso l'osservazione di sezioni sottili e l'analisi microstratigrafica; 7) Fisica dell'ambiente costruito per lo studio delle condizioni microclimatiche di ambienti confinati e dell'interazione tra ambiente esterno e involucro architettonico; 8) Prove soniche e ultrasoniche, indagini penetrometriche per la caratterizzazione meccanica di malte; 9) Processamento di dati telerilevati per applicazioni archeologiche e geoarcheologiche.

Tecnologie

Metodi di valutazione dei trattamenti conservativi; metodi di identificazione e di analisi strutturale e quantitativa di pigmenti e composti organici; tecniche di analisi qualitativa e quantitativa di sostanze a struttura cristallina, analisi delle caratteristiche composizionali e tessiturali di malte, intonaci, laterizi e materiali lapidei; metodi di analisi termica in regime transitorio delle frontiere mediante modelli agli elementi finiti; metodi di elaborazione dati delle indagini soniche e ultrasoniche; determinazione dei meccanismi di degrado connessi a fattori patogeni di natura termogravimetrica; sviluppo di metodologie per l'identificazione di siti sepolti di interesse archeologico.

Collaborazioni (partner e committenti)

EARSEL; SPIE. CENTRI DI RICERCA: CNR-IMAA; CNR-ITABC; Environmental Research Centre di Glasgow; CISIC-IGE di Madrid. UNIVERSITÀ: Univ. Basilicata, dipartimenti DisGG, DAPIT e CASD; Univ. Bari; Politecnico di Bari; Università Complutense di Madrid; IUAV-Venezia; Scottish University; Univ. Firenze; Univ. Lecce 'Dip. Scienze dei Materiali; National And Kapodistrian University Of Athens; Università di Cipro; Scuola di Spec. di Archeologia di Matera. SOPRINTENDENZE: Sopr. Beni Archit. Basilicata; Sopr. Archeologica della Puglia; Sopr. BAPPSAD di Salerno ed Avellino. ENTI LOCALI: Regione Basilicata;



Provincia di Lecce; Comuni di Tursi (MT), Troia (FG). ENTI ECCLESIASTICI: Diocesi Lucera-Troia; Diocesi di Acerenza. ALTRO: Prefettura di Rethymnon (Grecia).

Iniziativa per l'acquisizione di ulteriori entrate

- Partecipazione a Bandi di Ricerca Nazionali e Internazionali, Convenzioni con Enti Locali, Attività conto terzi.
- Partecipazione a bando PON Sicurezza
- Partecipazione a bandi Interreg IV
- Revisione del tariffario delle indagini in situ e delle analisi di laboratorio
- Pubblicazione di brochure sulle attività scientifiche della Commessa.
- Incentivare l'attività di comunicazione dei risultati e delle attività della Commessa, con particolare riferimento alla diagnostica per la conservazione.
- Terminare le attività scientifiche di alcune convenzioni sottoscritte nel 2007.

Finalità

Obiettivi

1) Sviluppo di algoritmi di correlazione tra indagini in situ ed analisi di laboratorio; 2) messa a punto di sistemi di telemetria in collegamento remoto volti ad analizzare l'interazione manufatto-ambiente su lunghi periodi di osservazione; 3) studi sull'architettura ipogea e fortificata della Puglia e della Basilicata; 4) catalogazione su piattaforma GIS del patrimonio architettonico di età bizantina in Basilicata e nel Salento; 5) sviluppo di portale web sul patrimonio culturale di età bizantina nel Mediterraneo orientale; 6) conoscenza materica dei manufatti di interesse archeologico e architettonico e determinazione della provenienza; 7) protocolli di intervento e di diagnostica per l'analisi dell'interazione ambiente-patr. costruito; 8) sviluppo di metodologie per il processamento di dati telerilevati per l'identificazione di siti archeologici; 9) attività prenormativa : individuazione di tipologie e parametri meccanici di murature storiche in Basilicata; 10) brevetto: Sviluppo e validazione di sistema portatile per la caratterizzazione meccanica delle malte; 11) studi di itinerari geomonumentali; 12) studi di sismicità storica finalizzati alla creazione di scenari di danno sismico.

Risultati attesi nell'anno

- 1) Incremento delle pubblicazioni in riviste internazionali ISI;
- 2) organizzazione un Convegno internazionale 'Remote Sensing for the Archaeological Research and the Management of Cultural Heritage';
- 3) pubblicazione di un volume sull'Architettura in terra cruda
- 4) gestione del sito e della newsletter del SIG (Special Interest Group) Re.Se.Ar.C.H. (Remote Sensing for Archaeology and Cultural Heritage)
- 5) Pubblicazione di un volume sui risultati del progetto ByHeriNet (Byzantine Heritage Network)
- 6) Progetto PALAIS, finalizzato alla messa a punto di modelli operativi per la gestione integrata del patrimonio storico architettonico (in collaborazione con le regioni Basilicata, Lombardia e ricercatori dell'Università Bocconi di Milano)
- 7) Prodotti multimediali per la valorizzazione del patrimonio archeologico e storico.
- 8) Banca dati e GIS del patrimonio architettonico di età bizantina in Basilicata.
- 9) Web GIS per la conoscenza e valorizzazione di vie 'geo-monumentali' legate all'estrazione e all'uso di geomateriali nel patrimonio architettonico nel Salento e nella Comunidad di Madrid
- 10) Atlante tipi murari della Basilicata
- 11) pubblicazione dei casi studio 2007

Potenziale impiego

- per processi produttivi

Prodotti della commessa: brevetto di un sistema portatile non distruttivo per la misura della resistenza meccanica delle malte delle murature storiche; sviluppo di un sistema di telemetria in collegamento remoto per campagne di monitoraggio di fenomeni di degrado e dissesto e per l'osservazione dell'interazione ambiente-manufatto per quanto riguarda le problematiche fisico-tecniche e idrogeologico-strutturali.

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

La missione della commessa è quella di contribuire a sanare uno scollamento tra diagnostica applicata allo studio dei materiali e diagnostica finalizzata all'analisi del comportamento meccanico delle murature. Di questo contributo potrà beneficiare l'intera comunità scientifica impegnata nella conservazione del patrimonio culturale.

Le piattaforme on-line consentiranno la fruizione a distanza dei risultati dei vari studi relativi alla caratterizzazione materica, alla provenienza dei materiali e alle relative patologie di degrado. Tale supporto informativo è rivolto prevalentemente ad addetti ai lavori (progettisti, restauratori, imprese) e istituzioni preposte alla tutela (soprintendenze).



Moduli

Modulo: Metodologie integrate di diagnostica per la conservazione del patrimonio architettonico ed archeologico nel bacino del Mediterraneo

Istituto esecutore: Istituto per i beni archeologici e monumentali

Luogo di svolgimento attività: Sede di Potenza

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
525	49	101	0	675	55	205	79	N.D.	809

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
8	12

*equivalente tempo pieno

<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
0	0	0	7	0	0	0	0	0	7

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
3	7	0	10

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Conoscenza materica di siti, manufatti, descrizione del loro stato di conservazione e metodologie di intervento (CASELLATO)

Dati generali

Progetto:	Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto di chimica inorganica e delle superfici
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	UMBERTO CASELLATO

Elenco dei partecipanti

	liv.		liv.		liv.
Accordi Giovanni	II	Destro Pierina	IV	Quaglia Giuliana	VI
Aguari Antonio	V	Di Biasio Enrico	V	Ravazzi Cesare	III
Agus Michele	I	Favaro Monica	III	Rella Rocco	III
Biella Giancarlo	II	Ferrara Daniela	IV	Rizzi Agostino	IV
Bonato Giuseppina	VIII	Fiori Maddalena	II	Rossi Pietro Mario	I
Boniolo Graziano	VII	Giustiniani Carla	VII	Sbrignadello Gino	I
Bortolussi Augusto	II	Guerriero Paolo	II	Serracino Marcello	V
Branca Maria Elisabetta	II	Maletta Maria Cristina	IV	Sturaro Alberto	II
Brianese Nicola	II	Mola Marco	VI	Tomasin Patrizia	III
Bullita Elvio	V	Moresco Annarosa Elvira	VIII	Versino Francesco	VI
Cara Stefano	III	Morrone Antonio Gerardo	V	Vigato Pietro Alessandro	I
Carcangiu Gianfranco	III	Notarpietro Adalberto	II	Vignola Pietro Ernesto	III
Casellato Umberto	I	Ossola Franco	III	Vittori Tancredi	V
De Franco Roberto	I	Parvoli Giorgio	IV	Zambolin Claudia	VII

Temi

Tematiche di ricerca

- Studio di nuovi composti consolidanti e protettivi di superfici lapidee di diversa costituzione.
 - Progettazione e preparazione di provini simulanti situazioni reali e loro studio materico per l'individuazione del tipo di degrado e dei 'markers' rilevabili con la strumentazione per campioni microscopici in nostro possesso.
 - Messa a punto delle metodiche estrattive con micro-quantità di solventi su campioni per l'individuazione dei componenti organici delle stesure pittoriche di varia natura.
 - Sintesi e applicazione di nuovi prodotti protettivi di superfici litoidi e validazione di una metodologia protettiva delle superfici stesse.
 - Studio dell'influenza del pulviscolo atmosferico, caratterizzandolo chimicamente, sulle superfici bronzee.
 - Studio di metodi nuovi per la caratterizzazione dei marmi utilizzati nei monumenti antichi, creare e completare database di riferimento per gli studi di provenienza dei materiali usati nella produzione di statue.
- Gestione scientifica della rivista J. of Cultural Heritage

Stato dell'arte

L'Italia è uno dei paesi leader in questo settore. Per mantenere questa leadership debbono essere sviluppate nuove metodologie chimiche e fisiche non invasive o micro-invasive, poco estese, prima di ogni intervento su opere d'arte che necessitano conservazione o restauro. La grande richiesta da parte delle Soprintendenze e la necessità di conoscenza delle opere stesse danno estrema importanza al tipo di ricerche proposte con l'imperativo di fissare protocolli analitici affidabili e testati sia per la conoscenza materica di opere e manufatti sia per l'individuazione di siti archeologici e la loro valorizzazione.

La relativa poca presenza di riviste internazionali multidisciplinari nel campo dei Beni Culturali rende utile, se non necessaria, l'esistenza di una rivista come il J. of Cultural Heritage



Azioni

Attività da svolgere

I più che soddisfacenti risultati raggiunti finora incoraggiano i gruppi di ricerca di Padova a continuare lo studio di nuovi materiali da utilizzare come protettivi e consolidanti superficiali e nella caratterizzazione, soprattutto chimica, degli inquinanti atmosferici e il loro impatto con superfici metalliche. Lo studio delle tenciche di deposizione nanoparticellari a superfici lapidee verrà proseguito e tentando metodologie a diverse di adesione alle superfici.

Il modulo dell'Istituto ICAG proseguirà le indagini archeometriche sui provenienti dalla città romana di Uthina e geoarcheologiche in territori della Tunisia.

Il modulo dell'Istituto IDPA effettuerà indagini sull'uso della risorsa idrica nelle terramare (S. Rosa di Poviglio) che dovrebbero consentire lo studio del comportamento del Po nell'età del bronzo e le relazioni con i cambiamenti ambientali.

La vasca votiva di Noceto, da poco scoperta, rappresenta un monumento unico nel quadro delle indagini sulla civiltà terramaricola e della protostoria e

Punti critici e azioni da svolgere

Per tutti i gruppi di ricerca i punti critici continueranno ad essere :

- i finanziamenti che non riescono a soddisfare nemmeno le spese cogenti cercando, quindi, finanziamenti esterni che condizionano pesantemente l'attività di ricerca istituzionale.
- la scarsità ed obsolescenza della strumentazione in dotazione e la mancanza di personale. Si continua ad utilizzare personale precario, se si hanno fondi a disposizione. Sta diventando una regola che è assolutamente da scoraggiare.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Competenze in chimica preparativa, analitica strumentale ed applicata

Strumentazione

La strumentazione attualmente utilizzata consiste in :

- microscopio stereo e microscopio metallografico anche con luce UV
- Diffratometro a raggi X per polveri XRD
- ESEM-EDS -Micro-FTIR -TGA-DTG -ICP ottico -spettrometria di massa accoppiata alla gas cromatografia

Tecniche di indagine

Le normali tecniche di indagine XRD, ICP-EOS, FTIR, TGA-DTG vengono eseguite con strumentazioni obsolete, il che limita notevolmente la validità dei risultati registrati. Si cercano collaborazioni con altre istituzioni dotate di strumentazioni adatte ma che ci limitano notevolmente nel numero delle determinazioni da eseguire e nella maturazione scientifica dei componenti la nostra equipe.

Tecnologie

Settori nei quali il gruppo di ricerca è senz'altro all'avanguardia e propositivo di nuovi materiali e tecnologie.

- diagnostica su superfici di manufatti artistici trattati in precedenza e che presentano problemi di degrado e rimozione dei materiali applicati
- diagnostica su cementi invecchiati
- diagnostica FTIR su micro-quantità anche da estrazione
- applicazione di composti inorganici ed organo-metallici su superfici carbonatiche o silicatiche (arenarie, ecc.) quali protettivi e consolidanti superficiali
- approccio alla diffrazione di elettroni retrodiffusi su sezioni lucide
- identificazione chimica di leganti pittorici



Collaborazioni (partner e committenti)

Le collaborazioni sono le più svariate e interessano Università italiane e straniere, Enti statali e Amministrazioni Locali, nonché ditte produttrici e utilizzatrici di materiali per il restauro e protettivi superficiali in genere.

Univ. di Milano (prof. Martini) per le datazioni per termoluminescenza,
Univ. di Siena (prof. Francovich) e Venezia (prof. Gelichi) per la competenza archeologica, Univ. di Modena (prof. Messiga e coll.) per la competenza geologica, Univ. di Padova e Venezia (proff. Bertinello e Biscontin) per le competenze di invecchiamento e sui materiali lapidei, Opificio Pietre Dure, (Fi) e Soprint. di (Ve); Univ. 'la Sapienza' di Roma, Ist. Struttura della Materia CNR, Roma, Università di Cagliari, Sassari, Institut National du Patrimoine (INP) Tunisia, CONSAPRO, Cagliari, TECNICA, Roma, Musei Civici di svariate città di tutta Italia; Università di Nottingham (UK), Centro ricerche 'Demokritos' (Grecia), LEMIT La Plata (Argentina) Università di Valencia Politecnico di Milano

Iniziativa per l'acquisizione di ulteriori entrate

Il modulo ICIS ha attivato una collaborazione con una ditta esterna che ha portato all'acquisizione di un nuovo FEG-ESEM-EDS-EBSD. Ci si attiverà per ottenere ulteriori entrate che saranno ricercate rivolgendosi inizialmente ad enti ed istituzioni pubbliche con la speranza di ottenere, a fondo perduto, i finanziamenti indispensabili al mantenimento del livello di validità scientifica della strumentazione esistente. L'alternativa sarà di continuare rivolgerci a finanziatori privati cercando di rispondere alle richieste ed esigenze di mercato che ci verranno proposte.

Contemporaneamente anche per gli altri moduli verranno presentate richieste di finanziamenti ai vari Ministeri, Enti Nazionali e Locali per la partecipazione e progetti di ricerca per lo studio e la salvaguardia del patrimonio culturale.

Finalità

Obiettivi

La validazione di alcuni protocolli di analisi richiede comparazioni di dati chimici e fisici ottenuti da vari gruppi di ricerca che fanno parte della commessa proposta. La definitiva messa a punto della metodica di invecchiamento dei provini di varia tipologia materica da proporre alla comunità scientifica è un ulteriore obiettivo della commessa. Un particolare contributo deriverà dalla futura collaborazione con il modulo INOA per il monitoraggio non invasivo di superfici trattate. Oltre a proseguire le ricerche e sviluppare ulteriormente le tematiche sino ad ora affrontate ci si impegnerà ad aprire nuovi filoni di ricerca riguardanti l'utilizzo di nanotecnologie applicate alle superfici lapidee.

L'affinamento di metodologie geologiche e geofisiche per l'individuazione, rilevamento, esplorazione dei siti, caratterizzazione analitica e datazione cronometrica dei contesti.

Sviluppare nuovi metodi per la caratterizzazione dei marmi e più in generale dei materiali lapidei utilizzati nei monumenti antichi.

Sviluppare i database di riferimento basati su dati geochimico-isotopici e petrografici per gli studi di provenienza dei manufatti marmorei.

Tutti questi obiettivi necessitano

Risultati attesi nell'anno

I risultati continueranno ad essere condizionati dalle risorse finanziarie e umane disponibili e dalla possibilità di modernizzare il parco strumenti a disposizione. In particolare, da parte del modulo dell'ICIS:

- ampliare e migliorare la gamma di prodotti inorganici compatibili per la conservazione del materiale lapideo

- aumentare la precisione e l'accuratezza attraverso l'individuazione di parametri chimici e fisici nella definizione di altri ambiti di applicabilità della criosabbatura.

- partecipare a progetti di grande rilevanza locale, nazionale ed internazionale

Il modulo ICAG si applicherà alla costruzione di un primo database di dati isotopici e petrografici di marmi antichi dell'Africa Proconsolare e della Mauretania.

Per il modulo IDPA si tenderà all'avanzamento delle conoscenze sull'uso del suolo in età del bronzo e sui mutui condizionamenti tra attività antropiche e cambiamenti ambientali

Potenziale impiego

- per processi produttivi

- nuovi materiali, protettivi e consolidanti con ricadute positive e concrete sulle imprese produttrici di manufatti litoidi di varia natura.



- per risposte a bisogni individuali e collettivi
- utilizzo di metodiche analitiche micro-invasive in cascata e individuazione di 'markers' di degrado di materiali polimerici applicati su manufatti lapidei che sono particolarmente interessanti per gli Enti e i responsabili della conservazione del Patrimonio Culturale nazionale.
- l'applicazione di nuovi materiali inorganici a superfici lapidee presenta indubbio interesse e sicuro sviluppo innovativo.
- la messa a punto di banche dati nei vari settori (marmi, ossidiane, vetri) può essere di particolare utilità per i vari Enti Statali, museali e Soprintendenze.
- la caratterizzazione dei marmi e materiali utilizzati nei monumenti permette di risalire alle cave di provenienza e ricostruire le vie commerciali.
- trasferimento delle conoscenze attraverso attività didattica e di formazione professionale
- *per risposte a bisogni individuali e collettivi*

Moduli

Modulo: Conoscenza materica di siti, manufatti, descrizione del loro stato di conservazione e metodologie di intervento.
Istituto esecutore: Istituto di chimica inorganica e delle superfici
Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Modulo: Conoscenza materica di siti, manufatti, descrizione del loro stato di conservazione e metodologie di intervento.
Istituto esecutore: Istituto per la dinamica dei processi ambientali
Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Modulo: Conoscenza materica di siti, manufatti, descrizione del loro stato di conservazione e metodologie di intervento.
Istituto esecutore: Istituto di geologia ambientale e geingegneria
Luogo di svolgimento attività: Sede di Cagliari

Modulo: Diagnostica non distruttiva con tecniche di tipo
Istituto esecutore: Centro di responsabilità scientifica INOA
Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Modulo: Diffusione della conoscenza
Istituto esecutore: Istituto di chimica inorganica e delle superfici
Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
864	92	61	12	1.029	23	176	126	N.D.	1.178

valori in migliaia di euro

Unità di personale di ruolo*	
ricercatori	Totale
10	13

*equivalente tempo pieno

Unità di personale non di ruolo									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
5	0	0	1	0	0	0	0	2	8



<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
4	4	0	8

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Tecniche spettroscopiche integrate per la diagnostica non invasiva, la conservazione e la fruizione del patrimonio culturale

Dati generali

Progetto:	Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto di fisica applicata 'Nello Carrara'
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	MAURO BACCI

Elenco dei partecipanti

Agostini Alessandro	liv. VI	Galli Giacomo	liv. VI	Piccolo Marcello	liv. III
Azzari Lucia	VIII	Ignesti Amleto	IV	Poggesi Marco	V
Azzurrini Angela	VI	Mealli Maria Cristina	V	Priori Saverio	V
Bacci Mauro	I	Morandi Marco	IV	Sacco Vincenzo Maria	II
Bigozzi Leonardo	VII	Mugnai Daniela	II	Schena Alessandro	III
Calzolari Roberto	IV	Nocentini Nara	VII	Stefani Lorenzo	V
Cartia Marco	IX	Olivieri Giulio	VII	Venturi Valerio	IV
Casini Andrea	II	Olmi Roberto	II	Zeni Elena	VIII
Di Maggio Paolo	VI	Papa Anna	VII		

Temi

Tematiche di ricerca

- 1) Spettroscopia a fibre ottiche nelle regioni UV-Vis-IR. E' possibile con questa tecnica individuare materiali diversi sia inorganici che organici, nonché effettuare misure del colore. Il monitoraggio dell'evoluzione temporale di possibili alterazioni composizionali e di colore rappresenta un elemento fondamentale ai fini conservativi.
- 2) Spettroscopia d'immagine 2D ad alta risoluzione. Il gruppo IFAC-CNR è stato tra i primi ad effettuare spettroscopia d'immagine con telecamere portatili nel visibile e nel vicino infrarosso. Attualmente è stato messo a punto uno scanner iperspettrale trasportabile ad alta risoluzione spaziale (0,1 mm) e spettrale (1 nm). Opportuni software permettono di estrarre le informazioni più significative relativamente ai quesiti posti dai conservatori e dai restauratori.
- 3) Monitoraggio della luce e interazione luce-materiali. L'attività di ricerca è rivolta all'indagine sugli effetti della radiazione su opere d'arte e sui metodi di controllo della luce.
- 4) Spettroscopia dielettrica. La strumentazione a micro-onde portatile, brevettata da IFAC, permette un facile rilevamento dell'umidità e della risalita di sali in strutture murarie.

Stato dell'arte

Il gruppo 'Beni Culturali' di IFAC-CNR è stato, a nostra conoscenza, il primo a livello internazionale a utilizzare fibre ottiche per indagini non invasive in situ, risalendo le prime indagini al 1983-84, quando furono fatti i primi studi in previsione del restauro della Cappella Brancacci in Firenze. Successivamente la tecnica si è sviluppata e ha trovato ampia diffusione in Italia e all'estero. Inoltre posizioni di preminenza a livello internazionale sono occupate dalla commessa sia per quanto riguarda la realizzazione di scanner iperspettrali sia per l'utilizzo delle microonde per la salvaguardia del Patrimonio Culturale: non risulta altrove la realizzazione di strumenti analoghi e di basso costo per il rilievo di sali e umidità. Infine, per quanto riguarda il monitoraggio della luce e l'interazione luce-materiali, argomenti questi di notevole interesse a livello internazionale, le competenze acquisite nella commessa hanno portato all'inclusione del responsabile, Mauro Bacci, in una Commissione Europea per la normativa relativa all'illuminazione di ambienti museali.



Azioni

Attività da svolgere

Per quanto riguarda l'attuale scanner iperspettrale, si procederà ad introdurre alcuni accorgimenti ottici e di elaborazione dati per compensare la luce dispersa interna allo spettrografo, al fine di migliorare la precisione colorimetrica.

In relazione alla interazione radiazione-materia, si intende effettuare uno studio di fattibilità per l'utilizzo di onde localizzate per la rivelazione di oggetti sepolti (come, ad esempio, piccoli reperti archeologici). La localizzazione del campo e.m. dovrebbe consentire un guadagno nell'intensità riflessa rispetto alle onde non localizzate, ed un maggiore dettaglio nella forma e nelle dimensioni degli oggetti.

Integrazione dati spettroscopici FORS mediante spettroscopia in trasmittanza nell'intervallo dei THz.

Proseguirà lo sviluppo di strumentazione (SUSI-xx) per dielettrometria a microonde su pareti affrescate, con sfruttamento delle risonanze superiori per l'analisi diagnostica; si svilupperanno tecniche di spettroscopia dielettrica nel dominio del tempo per lo studio del rilassamento di materiali polimerici.

Nell'ambito di un progetto europeo in fase di attivazione saranno investigati materiali polimerici e pigmenti di arte contemporanea.

Punti critici e azioni da svolgere

Si spera che la politica dell'Ente per il 2008 permetta l'acquisizione di personale giovane che vada a rimpiazzare le varie perdite dovute a pensionamenti. Le attività in cui la commessa è coinvolta sono molteplici e numerose le richieste di collaborazione che ci provengono da più parti, anche dall'estero e, pertanto, il problema del personale è un elemento di fondamentale importanza. Dato che nel corso del 2008 dovrebbero attivarsi dei progetti sia europei che regionali, cercheremo comunque di acquisire forza lavoro a tempo determinato a valere sul finanziamento di tali progetti.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Fisica dello stato solido, Spettroscopia, Colorimetria, Chimica-fisica, Ottica, Elaborazione immagini, Elettronica, Fisica delle microonde, Mineralogia, Scienza dei Materiali costituenti Beni Culturali.

Strumentazione

Spettrofotometri a fibra ottica e da banco UV-Vis-IR; Scanner iperspettrale VIS-SWIR; Sonde per misure dielettrometriche; Analizzatori di spettro; Telecamere VIS/NIR.

Tecniche di indagine

Tecniche spettroscopiche non invasive (in gran parte trasportabili), che permettono di ottenere informazioni sul colore e sui materiali costituenti l'oggetto in esame senza minimamente danneggiarlo. La possibilità di effettuare un elevato numero di misure permette l'applicazione di tecniche statistiche di analisi multivariata al fine di estrarre il massimo di informazione utile dai dati sperimentali. L'uso di tecniche spettroscopiche di imaging consente, inoltre, di ottenere utili informazioni finalizzate allo studio della tecnica pittorica e alla mappatura dei materiali costituenti il film pittorico. Inoltre, le indagini nella regione delle microonde associate alla messa a punto di appositi modelli di studio permettono una più puntuale caratterizzazione dei materiali.

Tecnologie

Le indagini vengono spesso effettuate sullo stesso oggetto a distanza di tempo per evidenziare possibili modifiche o alterazioni indotte da invecchiamenti naturali o artificiali oppure da interventi di restauro o conservativi. Risulta pertanto importante una metodologia di riposizionamento che permetta di effettuare la misura a distanza di tempo sempre sulla stessa area.

Collaborazioni (partner e committenti)

Soprintendenza Polo Museale Fiorentino. OPD- Centre de Recherches sur la Conservation des Documents Graphiques, CNRS, Parigi. Buzzi Srl. Dipartimento di Fisica, Uni FI. Uni FE. Uni MI. Soprintendenza Beni Architettonici di Arezzo. Archivi di Stato di FI, PO, VE e FR. ICCU (Istituto Centrale per il Catalogo Unico) di Roma. Opera di Santa Maria del Fiore e Opera di Santa Croce in FI. Comune FI. INFN sezione FI. ICVBC-CNR. ISC-CNR. IVALSA-CNR. ICCOM-CNR. Dipartimento di Agraria e Gestione, Uni PI. Dipartimento di Chimica, Uni FI. Pratt Institute, New York. National Research Institute for Cultural Properties, Tokyo. University of Kanazawa, Kanazawa (Giappone). Getty Conservation Institute, Los Angeles. Hellenic Institute for Byzantine and Post-Byzantine Studies, Venezia. Fondazione Rinascimento Digitale in Firenze. Centro Scavi TO. National Museum of Western Art, Tokyo. Tokyo National Museum. SIAV S.P.A, PD. Victoria & Albert Museum, Londra. Studio Restauro Vervat FI, ICR, CESMAR7. Galleria Dante Moderna, MI. Museo di San Marco, FI. The Art Institute of Chicago. Joensuu University, Finlandia. National Gallery of Art, Washington DC. Infrared and Raman Users Group (IRUG). Opificio delle Pietre Dure, Firenze. Istituto Centrale per il Restauro, Roma. Institute of Radio Engineering and Electronics, Russian Academy of Sciences, Moscow.



Iniziativa per l'acquisizione di ulteriori entrate

Nel 2008 avrà inizio un progetto europeo (Preservation of Plastics Artefacts, Popart) nell'ambito del 7 Programma Quadro, al presente nella fase di negoziazione.

Sempre nel 2008 dovrebbe finalmente partire, dopo una lunga fase preparatoria, il Progetto St@rt (Scienza e Tecnologia per il Patrimonio Architettonico, Archeologico e Artistico della Toscana), cofinanziato dalla Regione Toscana su fondi CIPE.

Sono in corso contatti con partner stranieri (Finlandesi) per presentare proposte di finanziamento da parte di Enti Finlandesi per effettuare misure spettroscopiche puntuali, a immagine e nella regione dei THz sui materiali costituenti icone moderne.

Finalità

Obiettivi

L'obiettivo principale della ricerca consiste nella realizzazione e messa a punto di strumentazione e metodologie per indagini completamente non invasive, tali che mantengano integro il bene in esame. Uno sforzo particolare è rivolto alla miniaturizzazione della strumentazione in modo da renderla facilmente trasportabile per misure in situ. Infatti, molto spesso, o per ragioni di sicurezza o intrinseche alla natura dell'opera (dimensioni, peso ecc.), è necessario effettuare le indagini sul luogo dove si trova l'opera.

Risultati attesi nell'anno

Messa in rete di un compendio dei casi più importanti studiati mediante lo scanner iperspettrale. I dati, ridotti in forma tale da renderli inutilizzabili per usi diversi da quello puramente informativo, saranno resi leggibili attraverso un apposito programma interattivo per l'interrogazione via Web.

Messa in rete di due nuovi archivi spettrali in riflettanza nell'intervallo 230-2500 nm di stesure pittoriche realizzate con materiali moderni e di coloranti utilizzati per tingere filati e tessuti.

Potenziale impiego

- per processi produttivi

Le strumentazioni e le metodologie messe a punto hanno un campo di applicazione che va ben al di là del settore dei Beni Culturali, in quanto si prestano alla caratterizzazione non invasiva di materiali diversi e quindi possono essere applicate in altri settori quali biomedico, ambientale, processi produttivi.

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

Da tempo le nostre strumentazioni e metodologie sono applicate e messe a disposizione di restauratori e conservatori per la valutazione dello stato di conservazione delle opere nonché per una diagnostica utile al restauro. Inoltre, altri colleghi CNR e Universitari che lavorano in ambito di Scienza della Terra (studio mineralogico del suolo con Remote Sensing) e di dipartimenti di Fisica (studio di prodotti organici quali olii naturali) impiegano le nostre strumentazioni e conoscenze per la caratterizzazione spettrale di tali composti/sostanze.

Moduli

Modulo: Tecniche spettroscopiche integrate per la diagnostica non invasiva, la conservazione e la fruizione del patrimonio culturale

Istituto esecutore: Istituto di fisica applicata 'Nello Carrara'

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
565	0	181	24	770	52	233	163	N.D.	985

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
5	9

*equivalente tempo pieno



<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
1	0	0	1	0	1	0	2	1	6

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
2	3	2	7

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Diagnostica degli effetti climatici e microclimatici sul patrimonio culturale

Dati generali

Progetto:	Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	CRISTINA SABBIONI

Elenco dei partecipanti

	liv.		liv.		liv.
Bernardi Adriana	II	Carioti Rosanna	VII	Sabbioni Cristina	I
Bonazza Alessandra	III	Landini Maria Adele	IV	Stefani Anna Grazia	V
Campagna Nicoletta	VI	Mandrioli Paolo	II	Zaghi Rita	III
Camuffo Dario	I				

Temi

Tematiche di ricerca

Verranno approfondite la caratterizzazione dei materiali da costruzione ed ornamentali costituenti il patrimonio culturale e la valutazione del loro stato di conservazione e delle relative cause di degrado con studi mirati in Italia, Europa e nel bacino del Mediterraneo. Verrà inoltre studiato il ruolo rivestito dagli scambi termo-igrometrici, l'azione sinergica dei vari inquinanti e il biodegrado, inclusi gli effetti dei cambiamenti climatici. L'analisi e il monitoraggio con strumenti innovativi potranno avvalersi di metodologie di controllo in tempo reale e remoto per la prevenzione.

Stato dell'arte

La ricerca nel campo del patrimonio culturale comprende lo sviluppo delle scienze ambientali per una conservazione sostenibile dei beni artistici e culturali, settori prioritari in ambito nazionale ed europeo. Attività sperimentali, di laboratorio e in campo, modellistiche e nuove metodologie devono essere sviluppate per la diagnosi del degrado che i manufatti artistici, storici, archeologici e architettonici subiscono per gli effetti diretti ed indiretti esercitati dai fattori ambientali

Azioni

Attività da svolgere

Progetto EC NOAHS ARK: pubblicazione dell'Atlante di Vulnerabilità e delle Linee Guida.

Progetto Lascaux: il progetto è appena iniziato per la messa a punto di strumentazione specifica per questo particolare ambiente.

Progetto Camposanto Monumentale di Pisa: elaborazione dei dati ottenuti attraverso il monitoraggio finalizzato alla ricollocazione degli affreschi del Camposanto

Progetto MASIN: Monitoraggio ambientale mediante sensoristica innovativa finalizzato alla protezione del patrimonio culturale.

Progetto Sensororgan: validazione dei sensori in campo.

Studio di misure microclimatiche nel Palazzo Grimani (Venezia): monitoraggio per diagnostica microclimatica.

Progetto COST Action D42 'Chemical Interactions between Cultural Artefacts and Indoor Environment' (EnviArt): continua l'attività di network finalizzata a una migliore conoscenza dei meccanismi chimici, fisici e biologici che portano al degrado dei beni culturali.

Progetto CEN /TC346/WG4: continua l'attività normativa a livello Europeo (CEN=European Committee for Standardisation).

Progetto UNI-Normal: continua l'attività normativa a livello Italiano (UNI).

Punti critici e azioni da svolgere

Per non perdere le competenze acquisite, il principale punto critico che emerge dalla descrizione dell'attività che il gruppo prevede di svolgere nel prossimo triennio risiede nel fatto che la maggior parte delle risorse finanziarie sono impiegate per l'assunzione di personale non strutturato. La fattibilità del programma di ricerca è assicurata dai numerosi progetti che il gruppo ha in ambito nazionale e internazionale: PQ di Ricerca della CE, Progetto con il 'Ministère de la Culture' Francese, enti nazionali e regionali, Comm. UNESCO.



Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Il gruppo possiede le competenze necessarie allo sviluppo di metodologie innovative mirate alla diagnosi del degrado del patrimonio culturale e alla definizione di strategie di conservazione preventiva e mitigazione, avendo i suoi costituenti una preparazione interdisciplinare in fisica, chimica, geologia e biologia.

Strumentazione

La strumentazione per la diagnostica del degrado dei materiali di interesse artistico include: Microscopi ottici (Leitz, Philips, Olympus con analizzatore di immagine e Leica con fluorescenza), Cromatografo ionico Dionex, Analisi Termica differenziale e gravimetrica -DTA-TGA Mettler-Toledo, Analizzatore elementare (CHNSO).

Le tecnologie per la caratterizzazione microclimatica degli ambienti interni ed esterni sono costituite dalle strumentazioni per la misura dei principali parametri ambientali: temperatura dell'aria e delle superfici, umidità relativa, direzione e velocità del vento, radiazione solare, condensa superficiale, anidride carbonica, gas e particelle, carica microbica atmosferica. La strumentazione per il monitoraggio aerobiologico include i seguenti campionatori volumetrici di particelle vitali e non: Andersen, SAS, VPPS2000 e VPPS1000 Lanzoni. La rete intermuseale per il monitoraggio ambientale si avvale di tecnologie atte alla trasmissione e controllo dei dati a distanza.

Tecniche di indagine

-Metodologia analitica chimico-termica per la speciazione e misura delle frazioni di carbonio negli strati di degrado sui monumenti.

-Metodologia analitica per la misura dei solfati insolubili, importanti prodotti secondari di degrado nelle malte idrauliche antiche e moderne.

-Metodologia analitica per la misura dei solfiti negli strati di degrado.

Tecnologie

- Modellistica applicata alla definizione di mappe microclimatiche

- Modelli di previsione di rischio per l'impatto dei cambiamenti climatici sul patrimonio costruito e il paesaggio culturale

Collaborazioni (partner e committenti)

Ist.Centrale Restauro, Ist.Beni Artistici Culturali Naturali-Regione Emilia Romagna, Soprintendenza al Patrimonio Storico, Artistico ed Etnoantropologico di Bologna, Ferrara, Forlì/Cesena, Ravenna, Rimini e Venezia, Soprintendenza, Sopr.Beni Archeologici di Roma, Univ. Bologna, Istituto Nazionale della Grafica, Pinacoteca Nazionale di Bologna, Musei Civici di Arte Antica del Comune di Ferrara, Opera della Primaziale Pisana, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana, Associazione Italiana di Aerobiologia, International Association for Aerobiology, Univ. di Ferrara, Univ. Politecnica delle Marche, Univ. di Urbino, University of Antwerp (BE), University College London (UK), Univ. East Anglia(UK), Swedish Corrosion Institute(Sweden), Academy of Sciences(Czech Rep.), CSIC (Spain), NILU (Norway), Università di Lione, Ministère de la Culture et de Communication (France), Laboratoire de Recherche pour les Monuments historiques - LRMH (Francia), Göteborg Organ Art Center, Faculty of Fine and Applied Arts, Göteborg university (Sweden), School of Biological and Chemical Sciences, Birkbeck College, University of London (UK), Chalmers University of Technology/Department of Environmental Inorganic Chemistry (Sweden), School of Arts, Sciences and Humanities, University of São Paulo, São Paul (Brazil), The Municipal Cultural Centre in Olkusz (Poland), Università di Visby (SE), Conferenza Episcopale Italiana, Roma; Istituto Mnemosyne, Brescia

Iniziative per l'acquisizione di ulteriori entrate

Proposte a progetti nazionali (PRIN) e internazionali (7PQ).

Finalità

Obiettivi

Studio dei meccanismi fisici, chimici e biologici che interessano l'interazione ambiente-patrimonio culturale, sia in ambienti interni che in ambienti esterni, mirato alla diagnosi del degrado che i manufatti artistici, storici, archeologici e architettonici subiscono a causa degli effetti esercitati dal clima, microclima, multinquinati e dalla pressione antropica su scala locale (singolo monumento o manufatto), regionale, nazionale, europea ed internazionale, in particolare nel Bacino del Mediterraneo.



Risultati attesi nell'anno

Metodologie innovative di monitoraggio ambientale (0-36 mesi). Data base di variabili climatiche e microclimatiche del patrimonio culturale (0-36 mesi). Gestione remota dei dati climatici e microclimatici (0-36). Nuova strumentazione e metodologie per la diagnosi dei processi di degrado (0-36 mesi). Atlante di vulnerabilità del patrimonio culturale (0-12 mesi). Normativa regionale (linee guida), Italiana (UNI-Normal) ed Europea (CEN) (0-36 mesi).

Progetto Lascaux: L'attività continuerà nel 2008 nella sperimentazione in campo per la comprensione dei fenomeni microbiologici in atto, legati alle variazioni microclimatiche in loco.

Studio di misure microclimatiche nel Palazzo Grimani (Venezia): set di dati microclimatici e loro interpretazione ai fini della diagnostica ambientale.

Progetto COST Action D42: nuove conoscenze sui meccanismi di degrado dei beni culturali.

Progetto CEN /TC346/WG4: nuove proposte di normativa a livello Europeo (CEN)

Progetto UNI-Normal: nuove proposte di normativa a livello Italiano (UNI)

TeACH: il progetto europeo è appena stato approvato e inizierà nel 2008

Potenziale impiego

- per processi produttivi

Monitoraggio ambientale, mappe climatiche, strumentazione controllo microclima, sistemi climatizzazione, rete intermuseale.

In particolare la produzione di mappe di rischio, Atlante di Vulnerabilità e linee guida per strategie di mitigazione e adattamento per la protezione del patrimonio culturale nei confronti dell'impatto ambientale, che sono attualmente in produzione e che verranno sviluppate nel prossimo anno, potranno essere utilizzate da gestori pubblici e privati del patrimonio costruito e del paesaggio culturale, amministratori locali, regionali e nazionali del territorio e legislatori nazionali ed europei.

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

La protezione e diagnostica del patrimonio mobile e immobile ha un impatto in varie aree dello sviluppo economico, quali: turismo, costruzioni, ambiente, creazione di posti di lavoro, educazione, innovazione tecnologica e identità sociale, interscambio tra industria e ricerca.

La protezione del Patrimonio Culturale ha un impatto, non solo economico, ma costituisce un elemento di prioritaria importanza per la qualità della vita, che va supportato a livello nazionale ed europeo, per difendere le basi su cui si fonda l'identità culturale sia degli individui che della collettività e per trasmettere alle generazioni quei beni culturali che noi abbiamo ricevuto da quelle passate.

Moduli

Modulo: Diagnostica degli effetti climatici e microclimatici sul patrimonio culturale

Istituto esecutore: Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
261	0	415	0	676	30	445	53	N.D.	759

valori in migliaia di euro

Unità di personale di ruolo*	
ricercatori	Totale
4	4

*equivalente tempo pieno

Unità di personale non di ruolo									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
0	1	0	3	0	2	0	0	0	6



<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
5	3	3	11

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Sviluppo di nuovi materiali e tecniche per il restauro e la conservazione dei Beni Culturali

Dati generali

Progetto:	Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto per la conservazione e valorizzazione dei beni culturali
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	MARA CAMAITI

Elenco dei partecipanti

	liv.		liv.		liv.
Agostini Alessandro	VI	Fratini Fabio	II	Pizzo Benedetto	III
Azzari Lucia	VIII	Galli Giacomo	VI	Pollini Claudio	II
Azzurrini Angela	VI	Giardi Maria	VII	Realini Marco	II
Berti Stefano	I	Grassi Patrizia	IV	Rescic Leonardo	VI
Bianchi Susanna	V	Ianni Giuseppe	III	Sacco Vincenzo Maria	II
Bigozzi Leonardo	VII	Lazzeri Simona	V	Salimbeni Renzo	I
Bracci Susanna	III	Macchioni Nicola	III	Sansonetti Antonio	III
Brunetti Michele	III	Mealli Maria Cristina	V	Schena Alessandro	III
Bugini Roberto	III	Mecchi Anna Maria	III	Siano Salvatore	III
Calzolari Roberto	IV	Mencaglia Andrea Azelio	III	Sozzi Lorena	VII
Camaiti Mara	III	Morandi Marco	IV	Tei Lorena	VIII
Cartia Marco	IX	Nocentini Nara	VII	Tiano Piero	II
Cerreti Stefano	V	Olivieri Giulio	VII	Torniai Anna Maria	V
Colombo Chiara	III	Palanti Sabrina	III	Venturi Valerio	IV
Del Monaco Simonetta	IV	Palchetti Silvia	VII	Zacchi Roberta	VI
Di Maggio Paolo	VI	Papa Anna	VII	Zeni Elena	VIII
Fiorentino Luigi	V	Pardini Carla	III		

Temi

Tematiche di ricerca

L'attività sarà centrata sulle problematiche legate agli interventi conservativi e di restauro dei B.C., in particolare manufatti lapidei, pittorici, lignei e metallici. Saranno presi in considerazione interventi conservativi quali la pulitura, il consolidamento e la protezione, sviluppando nuovi materiali, nuove metodologie e nuove tecniche di trattamento in grado di soddisfare le richieste di interventi efficaci, durevoli e compatibili con le esigenze della conservazione del P.C. Sono previsti: a) sviluppo di metodologie chimiche e fisiche (laser) per la pulitura; b) sintesi di nuovi composti per protezione/consolidamento di differenti materiali e sviluppo di nuove metodologie applicative; c) messa a punto di sistemi di trattamento (consolidamento di manufatti lignei di differenti tipologie, consolidamento di materiali lapidei e pittorici, saldatura e passivazione di superfici metalliche mediante laser, ecc.); d) valutazione delle prestazioni di nuovi prodotti su diversi materiali e studio dei manufatti mediante applicazione e sviluppo di metodologie innovative (spettroscopiche, NMR ed optoelettroniche); e) studio dell'interazione dei trattamenti con inquinanti atmosferici.

Stato dell'arte

La conservazione dei B. C. è una grande sfida che scienziati e restauratori si impegnano a combattere contro i processi naturali o antropici di deterioramento dei manufatti. La conservazione dei BC, e quindi la loro fruizione, è però legata agli interventi che vengono o non vengono effettuati. L'impiego di materiali, strumentazioni, metodologie e personale non qualificato hanno portato spesso al danneggiamento delle opere stesse. Gli enormi progressi compiuti negli ultimi 50 anni nel settore chimico, elettronico e strumentale, hanno aperto nuovi orizzonti per realizzare sia nuovi prodotti e tecniche d'intervento, sia nuove tecnologie non invasive per la valutazione dei risultati degli interventi effettuati. Tecniche laser per la pulitura di manufatti lapidei, metallici e pittorici sono in uso da vari anni e sono reperibili in commercio differenti strumentazioni. L'interesse, invece, verso l'impiego e lo sviluppo di nuovi prodotti per la protezione e il consolidamento non strutturale di manufatti lapidei, lignei e pittorici è molto diminuito negli ultimi 10-15 anni a favore del miglioramento della metodologia applicativa di prodotti tradizionali e commerciali.



Azioni

Attività da svolgere

Nei prossimi tre anni l'attività sarà essenzialmente rivolta all'esecuzione dei programmi di ricerca previsti in vari progetti come i progetti europei (EUARTECH, AUTHENTICO, EPISCON), regionali (STARt) o le collaborazioni con Enti Pubblici e privati (varie soprintendenze, CTS, EL.En, Quanta System). In particolare si prevede: a) sviluppo e applicazione di tecniche laser alla pulitura di superfici policrome (dipinti e dipinti murali) e di nuovi supporti materici (legno, stucchi, ecc.); b) sviluppo di dispositivi optoelettronici e di sorgenti laser per il miglioramento delle strumentazioni esistenti; c) individuazione di nuovi prodotti per la stabilizzazione dimensionale di legni archeologici imbibiti e studio degli effetti legati al trattamento; d) studio di nuove metodologie di trattamento per il consolidamento di materiali lapidei e litoidi, e valutazione della durabilità dei trattamenti ad invecchiamento naturale o accelerato; e) studio della fotostabilità di alcuni adesivi e vernici commerciali, progettazione e sintesi di nuovi prodotti (poliolefine funzionalizzate) con prestazioni migliori; f) studio del meccanismo di formazione di biofilm su materiali lapidei.

Punti critici e azioni da svolgere

I punti critici sono principalmente di tipo gestionale. Dal punto di vista economico si può constatare che il reperimento delle risorse, benché in alcuni casi si prevede un significativo miglioramento, è spesso legato all'attivazione di convenzioni o contratti con Enti Pubblici o privati che possono mettere a disposizione modesti contributi, spesso non sufficienti per usufruire di risorse umane a tempo determinato. Nel caso di Enti pubblici, inoltre, le collaborazioni sono legate ad interventi operativi su manufatti di interesse storico-artistico e quindi non sempre prevedibili e programmabili. Dal punto di vista scientifico l'ottenimento degli obiettivi previsti è legato alla tipologia dei materiali investigati o alla complessità dei prodotti che si intendono ottenere e che possono richiedere tempi lunghi di esecuzione e risorse umane in numero adeguato. L'assegnazione di borse di studio, assegni di ricerca e altri contratti a tempo determinato mitigano, in parte, le problematiche, ma è l'assunzione di nuovo personale a tempo indeterminato che può garantire continuità e sostegno alla grande mole di attività che viene e deve essere svolta all'interno della commessa.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Per la realizzazione del progetto sono necessarie competenze in chimica, fisica, geologia, biologia, scienze forestali, ingegneria chimica.

All'interno degli istituti partecipanti al progetto sono utilizzate le competenze di:

- chimici con esperienza in sintesi organica macromolecolare ed inorganica, caratterizzazione e valutazione delle prestazioni dei prodotti sintetizzati, competenze nell'applicazione delle strumentazioni NMR alla conservazione dei B.C. per la valutazione della distribuzione ed efficacia dei trattamenti conservativi;
- fisici con esperienza in tecnologie laser e ottiche, competenze nell'applicazione della diffrattometria neutronica per il restauro e la conoscenza di manufatti storico-artistici;
- geologi con esperienza in petrografia applicata ai B.C. per la caratterizzazione delle fasi minerali naturali o di neo formazione;
- biologi con esperienza in microbiologia applicata ai B.C.;
- forestali con competenze in tecnologia e anatomia del legno, dendrocronologia;
- ingegneri chimici per lo studio della compatibilità dei materiali.

Strumentazione

Calorimetro DSC, Gel Permeation Chromatography, Cromatografo ionico, Celle climatiche, trasduttore di spostamenti con acquisizione in continuo, colorimetro, spettrometro UV-Vis, spettrometro NIR, microscopio per analisi d'immagine, Drilling, Picnometro ad elio, Porosimetro a mercurio, Incubatore refrigerato, sistema di invecchiamento UV e gas acidi, Drilling, spettrofotometro FT-IR, Termoanalisi abbinata ad FT-IR (TGA-FT-IR), Gas-Massa, diffrattometro a raggi X, Microscopio elettronico con spettrometro a raggi X, camere per allevamento funghi e insetti xilofagi, sistemi laser a varie lunghezze d'onda e durate d'impulso (circa 10), profilometro a contatto, strumento a ultrasuoni per la misura di spessori, sistema LIBS, microscopi in luce polarizzata e per osservazioni in fluorescenza, NMR a bassa e alta risoluzione, diffrattometri neutronici della sorgente a spallazione ISIS-RAL, camera radiografica, ESEM.

Tecniche di indagine

Le tecniche di indagine utilizzate servono alla caratterizzazione dei nuovi prodotti sintetizzati, alla conoscenza dei materiali, alla valutazione dei trattamenti conservativi e dello stato di degrado dei manufatti, alla determinazione della durabilità dei trattamenti, alla pulitura e restauro di manufatti. a) Per la caratterizzazione dei nuovi prodotti (organici e inorganici) e per la conoscenza dei materiali vengono utilizzati: FT-IR, diffrattometria a raggi X, SEM, GPC, calorimetria differenziale, TGA-FTIR, LIBS, NMR a bassa risoluzione e diffrattometria neutronica (queste ultime due non disponibili all'interno della commessa); b) valutazione dei trattamenti consolidanti/protettivi su materiale lapideo e ligneo e dello stato di degrado: colorimetria, prove di idrorepellenza, permeabilità al vapore, coesione (resistenza alla perforazione), misure



di compatibilità dei materiali, porosimetria, NMR a bassa risoluzione; c) durabilità dei trattamenti: celle di invecchiamento accelerato, che consentono variazioni termo-igrometriche, introduzione di gas inquinanti, irraggiamento UV, e molte delle tecniche usate ai punti precedenti; d) pulitura e restauro di manufatti: tecniche laser

Tecnologie

Sono state messe a punto metodologie per la valutazione di trattamenti conservativi su reperti lignei (in particolare legno archeologico) e su manufatti lapidei. In entrambi i casi la metodologia si basa sulla misura e valutazione di alcuni parametri caratteristici.

Collaborazioni (partner e committenti)

Le collaborazioni instaurate fra i vari Istituti partecipanti alla commessa e soggetti esterni sono numerose. Con molte università italiane e straniere (Firenze, Siena, Bologna, Ferrara, Pisa, Venezia, Roma, Palermo, Antwerp), con l'Opificio delle Pietre Dure di Firenze e con IICR sono in atto collaborazioni, generalmente, di partneriato, mentre con varie Soprintendenze (della Toscana, delle Marche, Provincia Autonoma Trento ecc.), con l'Opera Primaziale Pisana, l'Opera di Santa Maria della Scala- Siena, fondazioni di studio, industrie (EL.En. spA, CTS, Geal) e EU le collaborazioni risultano quasi sempre committenze.

Iniziative per l'acquisizione di ulteriori entrate

Sono in corso, da parte di tutti i ricercatori della commessa, una serie di contatti per valutare gli spazi per possibili iniziative in ambito europeo, primo fra tutti FP7 (2 call). Sono, inoltre, in corso iniziative per il reperimento di fondi da enti pubblici e privati. Si ricordano, in particolare, le collaborazioni in corso di definizione con varie soprintendenze (Trento, Venezia, Firenze), Opera di Santa Maria del Fiore - Firenze, Regione Toscana, Comune di Firenze. Nell'ambito del progetto STArT, già programmata la prima riunione operativa per inizio 2008, si prevede una possibilità di continuazione sulla quale stiamo lavorando con l'assessorato della Regione Toscana che include tra le sue attività il finanziamento della ricerca.

Finalità

Obiettivi

Ottenimento di nuovi prodotti specifici e sviluppo di nuove tecniche di trattamento per interventi di conservazione/restauro su manufatti lapidei, lignei, musivi, pittorici e metallici. Perfezionamento delle metodologie laser sia per la pulitura che il restauro di differenti tipi di manufatti (sistemi laser dedicati), perfezionamento e ampliamento di metodologie di restauro laser di manufatti lapidei e metallici.

Individuazione e sviluppo di nuove metodologie, tra cui le tecniche di risonanza magnetica nucleare a bassa risoluzione e tomografia a raggi X, per la caratterizzazione dei materiali costitutivi, per il controllo della pulitura, per la caratterizzazione e valutazione delle prestazioni dei prodotti protettivi/consolidanti e delle caratteristiche strutturali e di degrado di differenti mezzi porosi (materiali lapidei, pittorici e lignei). Studio dell'interazione di inquinanti gassosi con superfici lapidee trattate e non per la valutazione dell'efficacia di trattamenti protettivi. Sviluppo di protocolli prenormativi di indagine per la caratterizzazione di manufatti lignei.

Risultati attesi nell'anno

-Caratterizzazione dell'interazione laser-strati pittorici per la definizione di protocolli per la pulitura di superfici policrome in presenza di leganti inorganici (affreschi) ed organici (dipinti murali e dipinti) mediante differenti sorgenti laser; - avanzamento nella metodologia di pulitura di argenti e bronzi e progettazione di nuove strumentazioni (LIPS di dimensioni ridotte, microtopografo); -messa a punto di nuove metodologie di consolidamento di materiali lapidei e litoidi con prodotti inorganici e verifica della loro durabilità; - messa a punto della sintesi di almeno un principio attivo promotore della formazione di biofilm e di alcune nuove poliolefine funzionalizzate ramificate; -valutazione della fotostabilità di alcuni prodotti commerciali da usare come adesivi e vernici di manufatti pittorici; -individuazione dei prodotti più idonei per trattamenti consolidanti e/o protettivi di legni archeologici e antichi e ottimizzazione della tecnica di applicazione per il trattamento di casi reali (navi di Pisa); -avanzamenti nell'applicazione di tecnologie innovative per la valutazione dell'efficacia di trattamenti conservativi e caratterizzazione del degrado dei materiali.

Potenziale impiego

- per processi produttivi

Le conoscenze su prodotti (polimeri organici, prodotti inorganici) e sulle metodologie applicative, nonché informazioni sulla sintesi di nuovi prodotti polimerici possono essere acquisite principalmente da industrie chimiche (formulatori o produttori), dagli operatori nel settore del restauro (principalmente restauratori) o essere oggetto di brevetti. Lo sviluppo di tecnologie (ad esempio sistemi laser per la pulitura di manufatti lapidei e pittorici) ha già favorito e ancora favorirà sia l'introduzione sul mercato di alcune apparecchiature dedicate alla conservazione e restauro dei beni culturali, sia un incremento nelle vendite di quelle già



presenti. Lo sviluppo, inoltre, di metodologie di analisi e di restauro possono incrementare la diffusione di materiali e strumentazioni per interventi e indagini diagnostiche su vasta scala.

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

I materiali e le tecniche di conservazione e restauro messe a punto vogliono rispondere alle richieste degli enti preposti alla conservazione dei Beni Culturali (MBAC, etc.), dei restauratori e di alcune ditte operanti nel settore, sempre più attenti alla tutela del Patrimonio Culturale. In particolare si offrono miglioramenti sulla conservazione, conoscenza e valorizzazione dei Beni Culturali.

Moduli

Modulo: Sviluppo di nuovi materiali e tecniche per il restauro e la conservazione dei Beni Culturali

Istituto esecutore: Istituto per la conservazione e valorizzazione dei beni culturali

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Modulo: Sviluppo di nuovi materiali e tecniche per il restauro e la conservazione dei Beni Culturali

Istituto esecutore: Istituto di fisica applicata 'Nello Carrara'

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Modulo: Sviluppo di nuovi materiali e tecniche per il restauro e la conservazione dei Beni Culturali

Istituto esecutore: Istituto di fisica applicata 'Nello Carrara'

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Modulo: Sviluppo di nuovi materiali e tecniche per il restauro e la conservazione dei Beni Culturali

Istituto esecutore: Istituto per la valorizzazione del legno e delle specie arboree

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
674	133	189	4	1.005	109	436	183	N.D.	1.297

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
8	13

*equivalente tempo pieno

<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
2	5	1	3	0	0	0	0	1	12

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
1	4	3	8

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Metodologie diagnostiche per la Conservazione dei Beni Culturali

Dati generali

Progetto:	Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto di metodologie chimiche
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	DONATELLA CAPITANI

Elenco dei partecipanti

Angelini Giancarlo	liv. I	Ferrari Angelo	liv. III	Rossi Enrico	liv. IV
Berti Antonio	VIII	Fiorani Fiorella	IV	Sbergamo Ezio	VII
Cannarella Carmelo	III	Gallese Fortunata	III	Sirugo Enza	VI
Capitani Donatella	II	Laguzzi Giuseppe	II	Sobolev Anatoli	III
Carnevaletti Fabrizio	V	Moscardelli Roberto	VI	Tardiola Stefano	VI
Di Felice Filippo	V	Proietti Noemi	III	Tarquini Stefania	VII
Ebano Franco	VII				

Temi

Tematiche di ricerca

Diagnostica non invasiva di carta, pergamene, tessuti, legno, affreschi e pietre porose mediante NMR unidirezionale. Confronto dei dati ottenuti con tecniche NMR unidirezionali con i dati ottenuti sugli stessi materiali con tecniche NMR convenzionali. Misure NMR 'in situ' su affreschi per individuare i punti di distacco del film pittorico. Studio mediante NMR allo stato solido delle modifiche strutturali indotte dal processo di cottura di argille per l'ottenimento di terrecotte.

Nell'ambito delle indagini sulla prevenzione del danno biologico in ambienti contenenti patrimonio documentale e librario vengono effettuati studi NMR di analoghi strutturali di feromoni di insetti, di insetticidi, fungicidi ed antibiotici.

Determinazione dei processi di corrosione del bronzo mediante tecniche TLA e AFM. Identificazione e caratterizzazione di residui organici in reperti archeologici mediante GC- e LC- MS.

Stato dell'arte

L' NMR unidirezionale è una strumentazione progettata per indagini non invasive da eseguire, quando necessario, in situ, su oggetti appartenenti al patrimonio dei Beni Culturali. E' possibile monitorare lo stato di conservazione di libri antichi, tessuti, pergamene, legno, è possibile misurare il contenuto di acqua in materiali porosi. Una parete affrescata è un materiale poroso la cui stabilità dipende dalla struttura porosa del supporto su cui è fissato il film pittorico. E' possibile studiare la distribuzione della porosità e le variazioni indotte nella distribuzione della porosità da interventi di restauro e consolidamento. E' possibile caratterizzare argille, terrecotte, pietre, e vetri e materiali metallorganici ed è possibile caratterizzare nuovi composti di sintesi. In seguito alla determinazione dei processi di degrado di materiali bronzei, sono state sviluppate nuove leghe adatte alla produzione di sculture con un miglior grado di resistenza alla corrosione rispetto a quelle convenzionalmente utilizzate. Sono condotte indagini comparative sulle proprietà di inibizione della corrosione di superfici bronzee da parte di molecole opportunamente sintetizzate.

Azioni

Attività da svolgere

Si continuerà lo studio con NMR non invasivo dei processi di consolidamento su una vasta gamma di materiali porosi. Monitoraggio in situ dell'umidità in parete affrescate. Monitoraggio con NMR allo stato solido, invasivo e non invasivo di carte invecchiate artificialmente con metodi fisici, chimici e biologici, e successivamente riconsolidate mediante l'applicazione di poliuretani o mediante il graffaggio con BMA/EA. Le metodologie di restauro ritenute idonee saranno applicate a campioni antichi. Caratterizzazione NMR allo stato solido di argille, terrecotte antiche, pietre dure e tufi. Studio del processo di weathering di ignimbriti utilizzati nella costruzione di manufatti etruschi e romani. Studio della distribuzione della porosità di ignimbriti di diversa origine e provenienza. Caratterizzazione NMR di lacche preparate secondo ricette antiche. Studio dell'invecchiamento di oli di pittura di diversa origine. Determinazione della corrosione di bronzi mediante tecniche elettrochimiche e di microscopia a forza atomica (AFM). Ampliamento della banca dati di pigmenti utili all'analisi XRF e all'analisi al microscopio ottico di opere pittoriche.



Punti critici e azioni da svolgere

E' necessario aggiornare la strumentazione NMR per mantenere nei prossimi anni un livello di ricerca adeguato in campo nazionale ed internazionale. E' necessario l'acquisto di un porosimetro. Si richiedono fondi per l'aggiornamento della strumentazione. Un punto estremamente critico è la necessità di avere personale giovane, motivato e qualificato e di incentivare questo personale. Si intende avviare un'attività di ricerca riguardante l'applicazione del biossido di titanio su edifici di interesse storico-artistico con lo scopo di mantenere più a lungo il risultato del trattamento restauro/pulitura. Il biossido di titanio è un noto catalizzatore in grado di degradare, se attivato dalla luce solare, numerosi composti organici (es. benzene o altri composti aromatici o composti solidi quali il nerofumo) ed inorganici (es. NOx). Sfruttando queste proprietà si possono trattare superfici in grado di distruggere i depositi dell'inquinamento urbano, in particolare il nerofumo, che alterano l'aspetto estetico di edifici e monumenti e costituiscono elementi dannosi per la salute. A tale sperimentazione è anche interessato l'istituto ICVBC per una fattiva collaborazione.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Le indagini NMR non invasive sono condotte con strumentazione NMR Unilaterale sviluppata in collaborazione con la ditta Bruker Biospin Italia, nell'ambito di un precedente progetto europeo Eureka-Eurocare S 2214 MOUSE. Le misure di rilassometria convenzionale sono condotte con un rilassometro SpinMaster 2000. Le caratterizzazioni NMR allo stato solido vengono effettuate con uno spettrometro Bruker AS200 dotato di una sonda di misura per la detezione di eteronuclei. Nel caso di nuclei quadrupolari vengono eseguiti anche esperimenti bidimensionali MQ-MAS. Le indagini strutturali in soluzione vengono eseguite utilizzando uno spettrometro Bruker Avance600.

Nella valutazione del degrado di materiali metallici sono state impiegate tecniche e metodologie quali: Thin layer activation (TLA), AFM, OM e tecniche elettrochimiche. Sono state impiegate metodiche di invecchiamento artificiale di campioni metallici attraverso l'uso di camere climatiche con SO₂ ed NO_x e camere a nebbia salina.

Materiali pittorici sono investigati mediante OM, SEM ed AFM e in modo non distruttivo con XRF. Tecnologia per analisi GC-MS di gas, vapori, liquidi e solidi.

Strumentazione

Strumentazione NMR Unilaterale, MOUSE Bruker Biospin Italia.

Rilassometro SpinMaster 2000 a frequenza variabile (10 - 80 MHz) equipaggiato con una unità di controllo di temperatura.

Spettrometro Bruker AS200 per spettroscopia NMR allo stato solido Spettrometro Bruker Avance600 per spettroscopia NMR in soluzione.

Spettrometro Bruker Avance300 per Magnetic Resonance Imaging

Microscopio ottico Leica DM 2500M.

Microscopio a forza atomica PSIA XE-100.

Apparati elettrochimici AMEL

Spettrometri gamma con detectors a NaI e Ge.

Spettrometro portatile per analisi di fluorescenza a raggi X.

Camera climatica Angelantoni Challenge 340 con introduzione di NO_x ed SO₂.

Camera a nebbia salina Angelantoni DCT 600C.

Analizzatore GC-MS per gas e vapori.

Analizzatore GC-MS per liquidi e solidi.

Tecniche di indagine

Metodologia non invasiva per il monitoraggio dello stato di degrado di materiali a base cellulosa.

Metodologia non invasiva per il monitoraggio dello stato di umidità di pareti affrescate e non e restaurate e non. Protocollo sviluppato per individuare in maniera non invasiva eventuali punti di distacco in affreschi.

Metodologia per individuare i migliori trattamenti consolidanti e/o idrofobici eseguiti su materiali porosi.

Metodologia per lo studio delle variazioni strutturali indotte dai processi di cottura nelle argille.

Applicazione della tecnologia TLA per la valutazione della corrosione di materiali bronzei.

Applicazione della tecnologia TLA per la determinazione dell'efficacia di inibitori di corrosione su superfici bronzee esposte in ambiente corrosivo naturale.

Metodologia AFM per la valutazione dello spessore di coatings di superfici bronzee. GC-MS per analisi di gas e vapori. GC-MS per analisi di liquidi e solidi.

Tecnologie

Risonanza magnetica Unilaterale per l'esecuzione di campagne di misure in situ su oggetti di interesse per i Beni Culturali.

Risonanza Magnetica allo stato solido ed in soluzione per la caratterizzazione strutturale di composti e materiali di interesse per i Beni Culturali. Risonanza magnetica per l'acquisizione di immagini su provini di



materiali porosi. Microscopia a forza atomica per valutare lo spessore di coating di superfici bronzee, Microscopia ottica. Thin Laser Activation per la valutazione dell'efficacia di inibitori di corrosione su superfici bronzee. GC-MS per la detezione e l'analisi di composti in fase gassosa e di vapore, in fase liquida e solida.

Collaborazioni (partner e committenti)

Prof Blümich Università di Aachen Germania: NMR unidirezionale

Prof Caldarelli, Dr Viel e Dr Ziarelli University of Aix Marseille, France, caratterizzazione argille, terrecotte e pietre dure. Prof Sgamellotti Università di Perugia, Progetto Eu-Artech. Prof Brosio UniRoma1: materiali porosi Prof Pedemonte Università di Genova Progetto Europeo PAPERTECH. Prof Martuscelli CNR, coordinatore Progetto Europeo PAPERTECH. Proff. Rossi e Bellina Università di Pisa: sintesi di analoghi di composti naturali. Dr. Ciccio Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Perugia.

Università Italiane: Napoli, Molise, Ferrara, Pisa.

Università Europee: Vienna

Industrie: Fonderia Artistica 'Venturi Arte',

Bruker Biospin Milano,

Bruker Biospin Karlsruhe.

ENEA (Trisaia),

Centro Sviluppo Materiali,

Istituto Centrale per la Patologia del Libro.

Museo Nazionale Arte Orientale, Roma

Progetto finalizzato Beni Culturali.

Dr.ssa Santopadre Istituto Centrale del Restauro.

Dr.ssa Mecchi CNR-ICVBC.

Iniziativa per l'acquisizione di ulteriori entrate

Si prenderanno iniziative per la presentazione di progetti europei nell'ambito del VII programma quadro, per la presentazione di progetti nell'ambito del MIUR, del CNR stesso e in generale per la partecipazione a progetti in ambito regionale e nazionale laddove la nostra competenza possa essere inserita.

Finalità

Obiettivi

Diagnostica non invasiva di carta, tessili, legno, affreschi, pietre porose mediante tecniche NMR unidirezionali. Monitoraggio in situ del degrado di opere appartenenti ai beni culturali. Caratterizzazione di modifiche strutturali indotte dal processo di cottura in argille per l'ottenimento di terrecotte con estensione della metodologia a terrecotte antiche. Caratterizzazione NMR di lacche e pietre dure. Studio del processo di weathering di ignimbriti utilizzati per la costruzione di manufatti etruschi e romani

Obiettivo 2: Valutazione delle proprietà consolidanti degli inibitori di corrosione su bronzi. Ottenimento di nuove leghe bronzee.

Obiettivo 3: diffusione delle conoscenze tramite la costituzione di specifici siti web.

Obiettivo 4: identificazione di residui organici in contenitori antichi.

Obiettivo 5: prevenzione del danno biologico in ambienti contenenti patrimonio documentale e librario.

Risultati attesi nell'anno

Selezione dei migliori metodi di consolidamento e/o protezione su materiali porosi selezionati nell'ambito del progetto europeo Eu-Artech. Selezione dei migliori metodi di riconsolidamento di carte e papiri nell'ambito del progetto europeo PaperTech. Miglioramento degli algoritmi utilizzati per l'elaborazione dei dati sperimentali al fine di rappresentare i gradienti di umidità in pareti affrescate. Studio dei processi di cottura applicati in terrecotte antiche rinvenute in siti archeologici presso Deruta. Protocollo delle informazioni che possono essere ottenute mediante la caratterizzazione NMR di lapislazzuli e di ignimbriti di varia provenienza. Caratterizzazione dei processi di degrado di oli pittorici. Definizione delle variazioni strutturali indotte da processi di weathering di vario tipo in ignimbriti utilizzati per la costruzione di manufatti etruschi e romani e di interesse per i Beni Culturali. Selezione di molecole organiche con un buon potere di inibizione della corrosione del bronzo in diverse tipologie ambientali. La banca dati dei pigmenti pittorici opportunamente ampliata potrà essere utilizzata per l'analisi in situ di dipinti mobili e murali.

Potenziale impiego

- per processi produttivi

Monitoraggio in situ dello stato di conservazione di libri antichi, manufatti in legno, pergamene, tessili, affreschi opere murarie e materiali lapidei.

Monitoraggio della variazione della porosità in materiali porosi a seguito di interventi di restauro e consolidamento.



Caratterizzazione strutturale di argille, terrecotte, lacche di provenienza nota per ottenere informazioni sulla composizione e provenienza di argille, terrecotte e lacche antiche rinvenute in siti archeologici.

Gli inibitori di corrosione selezionati, con caratteristiche più avanzate rispetto a quelli correntemente utilizzati, possono trovare una applicazione pratica negli interventi di protezione di sculture bronzee outdoor.

Gli agenti antidegrado della cellulosa specificatamente sintetizzati possono trovare applicazione nei trattamenti per la conservazione dei beni librari.

Indagini mediante XRF dei pigmenti presenti su opere pittoriche forniranno utili informazioni agli operatori del settore. La combinazione di tecniche di indagine superficiale (OM, SEM, AFM) su dipinti e il riconoscimento dei pigmenti può fornire agli storici dell'arte un ausilio nella determinazione delle tecniche pittoriche.

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

Monitoraggio "in situ" dello stato di conservazione di affreschi, opere murarie, materiali lapidei. Monitoraggio in "situ" dello stato di conservazione di libri antichi, manufatti in legno e tessuti.

Ottimizzazione dei processi di cottura delle argille.

Indagini sulla prevenzione del danno biologico in ambienti contenenti patrimonio documentale e librario.

Moduli

Modulo: Metodologie diagnostiche per la Conservazione dei Beni Culturali

Istituto esecutore: Istituto di metodologie chimiche

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
406	68	55	0	529	22	145	93	N.D.	644

valori in migliaia di euro

Unità di personale di ruolo *	
ricercatori	Totale
3	8

*equivalente tempo pieno

Unità di personale non di ruolo									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Richiesta nuove unità di personale			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	0	1	1

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Analisi e sintesi di dati eterogenei per monitoraggio e conservazione di Beni Culturali

Dati generali

Progetto:	Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto per le applicazioni del calcolo "Mauro Picone"
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	LAURA MOLTEDO

Elenco dei partecipanti

	liv.		liv.		liv.
Bianchi Lorenzo	II	Mattaliano Maurizio	VIII	Rughetti Paolo	VI
Celli Andrea	II	Meo Evoli Leonardo	III	Sacchi Giovanni	I
Cerimele Maria Mercede	II	Moltedo Laura	I	Salonia Paolo	I
Ciarlini Patrizia	II	Passi Adriana	IV	Salvatori Antonio	IV
Cossu Rossella	II	Piccaluga Laura	IV	Santarsiere Margherita	VII
De Canditiis Daniela	III	Piccoli Benedetto	I	Spada Ornella	VII
De Mico Pierluigi	V	Pignatti Morano Di Custozza	III	Stefanelli Ulisse Maria	II
Di Leo Paola	III	Stefano		Torricollo Isabella	III
Giustini Daniela	V	Piscitelli Sabatino	III	Vitulano Domenico	III
March Riccardo	II	Placentino Giovanna	VI	Zelaschi Anna Maria	VII
Mascellani Mario	V	Regoliosi Giuseppe	II		
		Ruggeri Roberto	III		

Temi

Tematiche di ricerca

Nella commessa sono sviluppate funzioni di analisi dei dati eterogenei nei seguenti WP:

WP01 Restauro digitale (IAC-RM)

WP02 Segmentazione di immagini (IAC-RM)

WP03 Ricostruzione e caratterizzazione di immagini (IAC-RM)

WP04 Compressione (IAC-RM)

WP05 Rilievo 3D (ITABC)

WP09 Visualizzazione multidimensionale (IAC-RM)

WP10 Sensoristica virtuale (IAC-RM)

WP11 Sensoristica virtuale (ITABC)

WP13 Degrado strutturale (IMATI-PV)

WP14 Integrazione di misure elettromagnetiche e dati topografici in situ e iperspettrali da telerilevamento (IMAA-PZ).

WP15 Scheda di valutazione (ITABC)

WP16 Percorsi formativi (ITABC).

WP17 Museo Virtuale (IAC-RM)

Stato dell'arte

Una presentazione complessiva dello scenario nazionale è avvenuta in occasione dell'evento "Primavera Italiana in Giappone" (aprile 2007).

Nel contesto delle pubblicazioni internazionali contributi significativi sono stati portati dai risultati dei progetti di ricerca industriale PARNASO (es. SIINDA), di attività di IAC-ITABC con Regioni, Province e Comuni (es. contratti RAVA), di ricerca di base (es. FIRB per restauro digitale) e contratto di Ricerca con Cooperativa "La Traccia" (INNOVA) (immagini SAR).

Nell'integrazione di tecniche di prospezione applicate ai beni archeologici, IMAA è in grado di impegnare competenze e

risorse tali da rappresentare un punto di riferimento. Nello studio del degrado strutturale (sismico), adeguamenti normativi evidenziano la necessità di strumenti di calcolo avanzati (per analisi non lineare), quali quelli prodotti da IMATI finalizzati all'analisi di specifiche applicazioni (telai, edifici in muratura).



Azioni

Attività da svolgere

- 1 Validazione del modello su foto acquisite in vario modo (IAC)
- 2 Confronto di aree di degrado da segmentazione e analisi a vista, formulazione level set per immagini SAR(IAC)
- 3 Validazione della metodologia per elaborazione di immagini affette da rumore e rilevamento di eventuali discostamenti dai risultati attesi. Sviluppo di nuovi modelli variazionali e relativi algoritmi (IAC)
- 4 Validazione degli algoritmi sviluppati per la compressione di immagini dei Beni Culturali(IAC).
- 5 Sviluppo di metodologie per rilievo e modellazione 3D(ITABC)
- 9 Software per visualizzazione 2D/3D di parametri ambientali(IAC)
- 10 Validazione delle performance del modello per la sensoristica virtuale. Definizione di soft sensors capaci di prevedere dati ambientali (vento), tramite misture di esperti (IAC)
- 11 Competenze BC per sviluppo di sensoristica virtuale (ITABC)
- 13 Metodologie e strumenti di calcolo per studio del degrado strutturale (IMATI-PV)
- 14 Integrazione di tecniche mineralogiche, chimiche e spettroscopiche per studio archeometrico di siti archeologici
- 15 Estensione di scheda di valutazione (ITABC)
- 16 Approfondimento di percorsi formativi (ITABC)
- 17 Museo virtuale (IAC-RM)

Punti critici e azioni da svolgere

Al fine di ottimizzare le risorse disponibili, è necessario dotare la commessa di adeguati finanziamenti, anche per poter convergere su medesimi casi di studio e acquisire nuovo personale ricercatore con competenze qualificate, oltre che stabilizzare e valorizzare le professionalità esistenti. In tale ambito particolare interesse sarà rivolto alla partecipazione a Progetti di "Industria 2015"

Al fine di uno sviluppo ad ampio respiro della ricerca è importante la realizzabilità sia di collaborazioni fra commesse del medesimo Progetto del presente Dipartimento, sia con altri dipartimenti, in particolare ICT. Particolari valenze assumono le interazioni tra Progetti interdisciplinari CNR che prevedono applicazioni ai BC.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Sono presenti competenze di tipo multidisciplinare che garantiscono, da una parte, l'apporto proprio della disciplina della 'conoscenza per la conservazione' dal punto di vista dell'acquisizione dei dati geometrico-morfologici e ambientali, dall'altra, la specifica propria dell'informatica per il trattamento, la sintesi e la gestione dei dati eterogenei acquisiti.

In particolare, il personale impiegato nella ricerca possiede competenze di analisi e restauro digitale di segnali e immagini, compressione di segnali e immagini, segmentazione di immagini a colori, rilievo e ricostruzione 3D, visualizzazione multidimensionali, sensoristica virtuale, integrazione di misure elettromagnetiche e dati topografici in situ e iperspettrali da telerilevamento, modellistica matematica, analisi numerica, tecniche di computazione.

Strumentazione

In ciascun istituto oltre a strumentazione con idoneo software di base per il calcolo:

- presso IMATI Linux Networx cluster presso (14 processori in parallelo), workstations e calcolatori portatili
- presso IMAA: Spettrofotoradiometro portatile FieldSpec FR pro (ASD Inc.) range spettrale da 35-2500nm; Interferometro FTIR portatile M102 (Designs & Prototypes) range spettrale 20-16000nm; Magnetometro ai Vapori di Cesio G-858 della GSSI GEM 300, strumento elettromagnetico multifrequenza (300 - 20000 HZ) della GSSI Georesistivimetri Syscal Junior e Syscal R2 con sistemi multicanali (3 multinode da 16 ch e due Multiswitch da 48 ch) fino a 96 ch della IRIS Instruments Georadar SIR 2000 e SIR 3000 con antenna da 40 MHz, 200MHz, 400 MHz e 1500 MHz della GSSI
- presso ITABC Laser scanner Cyrax 2500, Stazione totale Pentax, Camera digitale Nikon 100, Strumentazione topografica di ultima generazione.

Tecniche di indagine

Sono applicati metodi geoelettrici (tomografia di resistività; tomografia di potenziale spontaneo; polarizzazione Indotta), metodi magnetici (mappe e profili magnetici; misure in-situ ed in laboratorio di suscettività magnetica, nuovi sensori per misure magnetiche -SQUID), metodi elettromagnetici (profili e tomografie GPR); misure di conducibilità con tecniche elettromagnetiche ad induzione, metodi sismici (stime di pericolosità sismica, tecniche integrate per la microzonazione sismica), tecniche di osservazioni della terra da aereo e da satellite (analisi di sequenze temporali di immagini topografiche; analisi delle anomalie spettrali derivate da immagini multi ed iperspettrali da aereo, misure spettrali con spettrometro dei siti;



misure di inerzia termica ed analisi di tessitura; analisi di dati satellitari ad alta risoluzione spaziale es. Ikonos e Quickbird per l'individuazione di 'anomalie' riscontrabili nei parametri superficiali).

Tecnologie

Approccio sistemico allo studio dello stato di conservazione basato sull'uso di strumenti ICT e, in particolare, sviluppo di metodologie matematiche, statistiche, informatiche relative all'attività di ricerca in oggetto (restauro digitale, segmentazione a colori, segmentazione tessiturale, compressione di immagini, ricostruzione 3D, visualizzazione di dati multidimensionali, sensoristica virtuale, modellistica matematica del degrado chimico e meccanico, museo virtuale del calcolo).

Metodi e tecniche innovative di fotogrammetria stereoscopica integrate con tecniche laser scanning.

Metodi numerici agli elementi finiti per problemi in grandi deformazioni, algoritmi di tipo 'return map' in plasticità associativa, modelli e metodi analitici e numerici per lo studio dei comportamenti di 'training' dei materiali a memoria di forma nel regime isoterma.

Collaborazioni (partner e committenti)

Partners Progetto FIRB: 'Metodologie e tecnologie avanzate per la conoscenza e la valorizzazione del patrimonio archeologico e monumentale dell'area del mediterraneo' e seguenti cfr. modulo IAC-RM
WIAS -Weierstrass Institute for Applied Analysis and Stochastics, Berlino, e seguenti cfr. modulo IMATI-PV
Natural Environment Research Council (UK) e seguenti cfr modulo IMAA-PZ
Sovrintendenza Regione Val d'Aosta e seguenti cfr. modulo ITABC

Iniziative per l'acquisizione di ulteriori entrate

Formulazione di Progetti nel VII Programma Quadro, Progetti PON, Progetti PRIN, Progetti in 'INDUSTRIA 2015'

Finalità

Obiettivi

Obiettivo generale della commessa è quello di formulare, sviluppare e sperimentare un insieme di metodologie di supporto all'esperto per il monitoraggio assistito del degrado e per la conservazione del Bene Culturale contestualizzato nel suo ambiente.

Tale obiettivo è raggiungibile mediante una integrazione delle diverse metodologie di analisi e sintesi dei dati.

Risultati attesi nell'anno

- 1 Algoritmi per restauro digitale
- 2 Sperimentazione della metodologia per immagini a colori poco contrastate e relativo confronto con risultati dell'analisi a vista. Estensione di metodologia per Immagini SAR
- 3 Raffinamento e miglioramento delle performance della metodologia sulla base della sperimentazione. Sviluppo di nuovi modelli matematici che rappresentano un miglioramento di quelli già sviluppati.
- 4 Raffinamento e miglioramento della metodologia di compressione sulla base della sperimentazione effettuata
- 9 Sperimentazione del software per visualizzazione di dati da sensori. 10 10 Sperimentazione dell'algoritmo di sensoristica virtuale su un'ampia scala su dati reali. Procedure di ownsampling dei dati vettoriali, definizione della misture di esperti.
- 11 Valutazione e confronti delle risposte in base ai dati utilizzati come training set
- 14 Scheda di valutazione dello stato di conservazione del Bene
- 15 Percorsi formativi Analisi e confronto di curricula di corsi universitari, specialistici e master.
- 17 Aggiornamento archivio Picone e acquisizione nuovi strumenti di calcolo

Potenziale impiego

- per processi produttivi

Nella commessa giocano un ruolo importante le sinergie, oltre che con altri istituti di ricerca ed Enti quali la Soprintendenza RAVA, con le aziende. La commessa, dunque, oltre a produrre risultati di valenza scientifica, ha le potenzialità di incidere anche su tutta la catena del valore ricerca-innovazione, generando nuovi e più competitivi modi di operare nel monitoraggio del patrimonio culturale che, grazie alla loro natura sistematica possono sfruttare il paradigma 'dell'imitazione', oltre che nel campo disciplinare ed operativo precipuo, anche in campi disciplinari contigui ed analoghi come quello della conservazione ambientale e del territorio.

Inoltre, la modellazione di strutture complesse in processi produttivi consente da un lato di rappresentare tali strutture attraverso un modello astratto, dall'altro di costruire metodologie numeriche efficienti per il loro trattamento. Il modello e le metodologie così ottenute possono essere poi adattate per la rappresentazione e il trattamento di altre applicazioni strutturali anche molto differenti da quelle originali.



- per risposte a bisogni individuali e collettivi

L'intera attività della commessa è orientata principalmente alla messa a punto di metodi e tecniche trasferibili al settore della conoscenza per la conservazione dei Beni Culturali. Interlocutori privilegiati sono le Soprintendenze e gli Enti comunque preposti alla gestione del patrimonio.

La commessa risponde sia a bisogni individuali che collettivi, offrendo strumenti che, consentendo il monitoraggio del bene, ne possano permettere maggiore fruibilità e diminuzione di costi di gestione. Le attività svolte potranno rispondere a bisogni individuali e collettivi attraverso: il coordinamento di progetti di ricerca internazionali e nazionali; lo svolgimento di attività di formazione avanzata e qualificata; diffondendo e trasferendo le competenze acquisite con l'organizzazione di convegni e scuole internazionali.

Moduli

Modulo: Analisi e sintesi di dati eterogenei per monitoraggio assistito e conservazione di Beni Culturali

Istituto esecutore: Istituto per le applicazioni del calcolo 'Mauro Picone'

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Modulo: Analisi e sintesi di dati eterogenei per monitoraggio del degrado di Beni Culturali

Istituto esecutore: Istituto di matematica applicata e tecnologie informatiche

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Modulo: Analisi e sintesi di dati eterogenei per monitoraggio del degrado di Beni Culturali

Istituto esecutore: Istituto di metodologie per l'analisi ambientale

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Modulo: Analisi e sintesi di dati eterogenei per un monitoraggio assistito del degrado di Beni Culturali

Istituto esecutore: Istituto per le tecnologie applicate ai beni culturali

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
775	75	60	78	988	70	205	78	N.D.	1.136

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
9	13

*equivalente tempo pieno

<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
6	0	0	1	0	0	0	0	1	8

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
1	7	2	10

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Indagini Innovative per il monitoraggio delle superfici di manufatti di interesse architettonico, storico-artistico e archeologico

Dati generali

Progetto:	Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto per la conservazione e valorizzazione dei beni culturali
Sede principale svolgimento:	Sede di Milano 'Gino Bozza'
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	MARCO REALINI

Elenco dei partecipanti

	liv.		liv.		liv.
Allegrini Ivo	I	Di Nino Roberto	VII	Paglalunga Maria	VI
Bianchini Massimo	VIII	Fanucci Ottaviano	III	Antonietta	
Biondelli Danilo	V	Felici Andrea	VI	Petrucci Mariano	VIII
Bracci Susanna	III	Folli Lidia	VIII	Quarta Giovanni	III
Bugini Roberto	III	Fratini Fabio	II	Realini Marco	II
Calia Angela	II	Giusto Marco	V	Romoli Chiara	VII
Camaiti Mara	III	Greco Marinella	III	Sansonetti Antonio	III
Cannoni Rosa Maria	IV	Letardi Paola	III	Santoni Daniela	VII
Colombo Chiara	III	Mecchi Anna Maria	III	Sargolini Tiziana	VII
Costanzi Franco	VI	Merzetti Carla	VIII	Tiano Piero	II
Cutugno Giuseppe	III	Montagnoli Mauro	V	Toniolo Lucia	II
Davanzo Tiziana	VI	Moretti Tiziano	VIII	Traverso Pierluigi	III
De Santis Franco	II	Nai Paola	V	Trentin Ilva	IV
De Santis Valentina	III	Orrico Pierpaolo	III	Zappaterreno Elisa	VII

Temi

Tematiche di ricerca

L'attività si concentrerà nel campo delle spettroscopie molecolari e elettroniche (portatili e non), imaging di superficie e studi morfologici, uso della radiazione di sincrotrone e fasci di neutroni, sviluppo di sensoristica, tecnica di campionamento diffusiva per inquinanti, misura di spettroscopia d'impedenza elettrochimica. La raccolta, elaborazione e validazione dei dati potrà consentire la messa a punto di linee guida per il monitoraggio della progressione del degrado.

Stato dell'arte

Esiste un'ampia letteratura sulla caratterizzazione del degrado delle superfici, ma è ancora molto scarsa la letteratura specifica che riporta campagne di monitoraggio cioè misure di parametri analitici ripetute in un arco di tempo significativo sul manufatto. Le azioni di monitoraggio, e la ricerca nel settore, sono per lo più mirate allo studio e alla conoscenza di fenomeni correlati con la salute dell'uomo e dell'ambiente, mentre minori attenzioni, e di conseguenza meno studi e scarsa letteratura, sono prestate ad azioni e strumentazioni per il monitoraggio dello stato di conservazione dei beni culturali. Si può affermare che manchi ancora una 'cultura' in questo senso, cioè la conservazione è vissuta come 'momento' e non come processo in continua evoluzione. Negli ultimi anni si è assistito ad uno sviluppo della sensoristica per il rilevamento dei parametri ambientali che ha positivamente inciso sul monitoraggio degli ambienti con fini conservativi.

Azioni

Attività da svolgere

Validazione definitiva dei protocolli di monitoraggio mediante la loro applicazione in campo.

Sperimentazione di laboratorio finalizzata alla messa a punto di tecniche di indagine innovative sia per il monitoraggio delle superfici che per la diagnostica di laboratorio.

Completamento della definizione delle proprietà e dell'efficacia di prodotti conservativi.

Organizzazione di un Workshop per il mese di settembre 2008 dal titolo 'In situ monitoring of monumental surfaces'.



Punti critici e azioni da svolgere

Le difficoltà prospettate lo scorso anno (convergenza verso un obiettivo comune di studi e ricerche di gruppi esterni alla commessa) sono tuttora persistenti, e per tale motivo si è deciso di organizzare il workshop sopraccitato. In mancanza di fondi si provvederà a reperire gli stessi da aziende di settore, sebbene questo punto risulti sempre particolarmente critico e poco remunerativo.

Un'altra criticità risiede nella mancanza di soggetti, dal punto di vista esecutivo, in grado di recepire il trasferimento della tecnologia prodotta, il cui grado di apprezzamento da parte degli Enti preposti alla tutela dei Beni Culturali è elevato (lo testimonia la continua richiesta di consulenze e supporto scientifico). A tale interesse non coincide però una capacità di assorbimento del trasferimento tecnologico, e quindi questo incide pesantemente sul volume di tecnologia trasferita. Una soluzione del problema potrebbe essere rappresentata dalla istituzioni di corsi di perfezionamento specifici sulle varie tecnologie messe a punto.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

La Commessa è imperniata sulla messa a punto di metodi di indagine volti alla caratterizzazione superficiale dei materiali e dell'evoluzione del degrado nel tempo. I campi interessati sono la microscopia ottica ed elettronica, la spettroscopia VIS, UV, FTIR, Raman, fluorescenza di raggi X, EPR, per i materiali lapidei; tecniche quali la spettroscopia d'impedenza elettrochimica, spettroscopia elettronica (XPS, AES, EELS) per i manufatti metallici. Molte delle tecniche citate sono state sviluppate per effettuare misure non distruttive in situ. Nella Commessa sono inoltre presenti competenze per il monitoraggio di dati ambientali e microclimatici, con particolare riferimento ad una tecnica di campionamento diffusiva per il monitoraggio degli inquinanti.

Strumentazione

Microscopio digitale portatile, spettrofotometro portatile, micro-drill, microscopio elettronico a scansione, microscopi ottici, diffrattometro a raggi X, contatore ottico di particelle, cromatografo ionico, analizzatore XRF, spessimetro portatile a correnti indotte, strumento per la misura dell'angolo di contatto, potenziostato/galvanostato/ZRA, spettroscopio di risonanza magnetica.

Tecniche di indagine

Protocollo analitico per la caratterizzazione composizionale e micromorfologica delle superfici lapidee, caratterizzazione quali-quantitativa degli inquinanti gassosi e particellari, metodologie elettrochimiche e spettroscopiche per la caratterizzazione e lo studio dello stato di conservazione di manufatti metallici.

Tecnologie

Collaborazioni (partner e committenti)

Una vasta rete di collaborazioni è stata sviluppata negli anni dai diversi gruppi di ricerca della Commessa che operano nei diversi settori di indagine; tale rete riguarda l'insieme dei contratti e progetti che sono stati portati avanti nel corso dell'anno all'interno della Commessa. L'elenco degli Enti collaboranti alle diverse iniziative di ricerca (che possono essere classificati come gruppi di ricerca in Dipartimenti Universitari, piccole e medie Imprese, Enti preposti alla tutela, Enti Locali, Ministero dei Beni e Attività Culturali) è a disposizione nella anagrafica della Commessa.

Iniziative per l'acquisizione di ulteriori entrate

Finalità

Obiettivi

L'attività si propone di predisporre linee guida per un'efficace politica conservativa. L'accessibilità a strumenti e protocolli di monitoraggio funzionali, di rapida esecuzione, applicabili in situ con facilità, sta divenendo un nodo cruciale per una politica non dispersiva ed efficace della conservazione. In particolare, è necessario individuare: -i parametri che si dimostrino critici nell'evoluzione del degrado, e che siano, allo stesso tempo, misurabili con sufficiente accuratezza e affidabilità; -i parametri ambientali la cui interazione con il manufatto artistico sia negativa ed indesiderata, di cui occorre conoscere l'evoluzione e la ciclicità; -il comportamento nel tempo dei trattamenti di restauro, per adeguare i livelli di efficacia e nocività delle loro prestazioni, alle reali necessità in opera.

Risultati attesi nell'anno

Approfondimento dei fenomeni all'interfaccia con i materiali, validazione della strumentazione portatile per la valutazione del pattern di superficie.

Pubblicazioni scientifiche, rapporti tecnici e comunicazioni a congressi.

Pianificazione di progetti diagnostici e di monitoraggio.



*Potenziale impiego
- per processi produttivi*

I risultati della Commessa possono costituire oggetto di brevetto di tecniche e metodologie di indagine per la specifica applicazione nel settore del controllo delle superfici di Beni Culturali.

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

I risultati della Commessa risultano di grande interesse e potenzialmente sfruttabili dagli Enti preposti alla tutela (Ministero Beni Culturali e Organi locali, Enti locali e Uffici Beni Culturali) in quanto dovrebbero offrire una base di conoscenze per la messa a punto di protocolli di monitoraggio per Beni Culturali di natura diversa.

Moduli

Modulo: Indagini Innovative per il monitoraggio delle superfici di manufatti di interesse architettonico, storico-artistico e archeologico

Istituto esecutore: Istituto per i beni archeologici e monumentali

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Modulo: Indagini Innovative per il monitoraggio delle superfici di manufatti di interesse architettonico, storico-artistico e archeologico

Istituto esecutore: Istituto per la conservazione e valorizzazione dei beni culturali

Luogo di svolgimento attività: Sede di Milano 'Gino Bozza'

Modulo: Indagini Innovative per il monitoraggio delle superfici di manufatti di interesse architettonico, storico-artistico e archeologico

Istituto esecutore: Istituto per lo studio dell'inquinamento atmosferico

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Modulo: Indagini Innovative per il monitoraggio delle superfici di manufatti di interesse architettonico, storico-artistico e archeologico

Istituto esecutore: Istituto di scienze marine

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Modulo: Indagini Innovative per il monitoraggio delle superfici di manufatti di interesse architettonico, storico-artistico e archeologico

Istituto esecutore: Istituto di struttura della materia

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
634	173	40	2	849	92	305	121	N.D.	1.062

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
8	14

*equivalente tempo pieno

<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
3	2	0	1	0	0	0	1	0	7



<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
3	8	1	12

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Metodologie e tecniche d'intervento per la conoscenza, conservazione e recupero del patrimonio storico architettonico in zona sismica

Dati generali

Progetto:	Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto per le tecnologie della costruzione
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	GIANDOMENICO CIFANI

Elenco dei partecipanti

	liv.		liv.		liv.
Cherubini Nunziatina	VII	Corazza Livio	III	Mutignani Carlo	III
Chilante Mauro	V	D'Alessandro Sandro	IV	Petracca Aurelio	III
Cialone Giovanni	III	Ferrari Giacomo	III	Petrucci Gabriele	IV
Cifani Giandomenico	III	Lazzaro Domenico	IV	Pugliese Maurizio Pasquale	VII
Cocchieri Vincenza	V	Martinelli Antonio	III	Rufini Marisa	IV

Temi

Tematiche di ricerca

La commessa raccoglie attività di ricerca derivanti da una serie di convenzioni attivate soprattutto con alcune Regioni e la partecipazione a progetti di ricerca finanziati dalla Comunità Europea. La Commessa riguarda in particolare la valutazione della vulnerabilità sismica e l'analisi del danno del patrimonio edilizio costruito in zona sismica, con particolare riferimento all'edilizia storica (edifici di culto e centri storici), all'edilizia scolastica e al patrimonio edilizio pubblico in genere (edifici strategici e speciali); metodologie per la valutazione e riduzione della vulnerabilità sismica e del danno, procedure, tecniche e strategie di intervento e monitoraggio, e relative stime dei costi e valutazioni costi/benefici, tecniche di intervento, sia in fase preventiva che in fase post-sisma, preparazione e gestione dell'emergenza.

Stato dell'arte

Le ricerche in corso e previste nell'ambito della commessa, pur se applicate a contesti locali, sono da considerare di valenza nazionale in quanto collegate con Istituti universitari e di ricerca e/o con singoli ricercatori che operano nel settore con tale valenza.

Azioni

Attività da svolgere

Punti critici e azioni da svolgere

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Le competenze dei partecipanti alla commessa riguardano l'ingegneria sismica, la pianificazione territoriale, tecniche e metodi per il rilievo del danno e della vulnerabilità sismica e dell'agibilità degli edifici, metodi e gestione di procedure per l'emergenza sismica, programmazione di piani e programmi su area vasta nel campo della prevenzione sismica.

Strumentazione

La dotazione contempla una vasta gamma di:

- personal computer
- software specifici
- data base dedicati

Tecniche di indagine

Tecnologie



<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	0	0	0

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Ceramica, mosaico e intonaci in archeologia e in complessi architettonici

Dati generali

Progetto:	Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti di sviluppo competenze
Istituto esecutore:	Istituto di scienza e tecnologia dei materiali ceramici
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	BRUNO FABBRI

Elenco dei partecipanti

Babini Gian Nicola	liv. I	Grementieri Giovanna	liv. VIII	Savelli Fiorella	liv. VIII
Buldini Pier Luigi	II	Gualtieri Sabrina	III	Urso Maria Luisa	IV
Ciani Barbara	III	Macchiarola Michele	III	Valmori Roberto	IV
Ercolani Giampaolo	VI	Montaleone Francesco	VII	Venturi Idema	IV
Fabbri Bruno	II				

Temi

Tematiche di ricerca

Le attività da svolgere riguardano l'inquadramento archeologico e/o storico e il successivo studio archeometrico dei manufatti in esame. In generale i punti salienti sono i seguenti:

- 1) Studio di manufatti ceramici neolitici italiani e rumeni, caratterizzazione di ceramiche ingobbiate e invetriate e di maioliche, con conseguente riconoscimento della tecnologia di lavorazione. Studi di laterizi e scultura in terracotta, ad esempio robbiana; indagini sulla porcellana tenera, con particolare riferimento a quella dei Borboni. Sviluppo delle indagini intese a fare della composizione degli ingobbi un marker per l'individuazione della loro provenienza. Approfondimento dell'uso delle tecniche Raman, e dell'impiego delle resine epossidiche per il recupero delle lacune in manufatti ceramici.
- 2) Studio dei materiali utilizzati nella costruzione del complesso imperiale di Istanbul, finalizzato alla realizzazione di un parco storico urbano a Sultanhamet. Caratterizzazione di materiali musivi da vari siti dell'area mediterranea. Ricerca e sviluppo di malte per restauro di strutture in materiale lapideo e musivo in particolare. Indagini sui laterizi del Castello di Zena (PC).

Stato dell'arte

Lo studio dei materiali archeologici e dei beni architettonici dimostra sempre maggiore interesse per le analisi di caratterizzazione del materiale, allo scopo di definirne la natura e la tecnologia di lavorazione. In riferimento alla ceramica, particolare impulso viene dato oggi allo studio dei rivestimenti abbinato a quello degli impasti. Lo studio dei materiali è utile anche per l'individuazione delle eventuali cause e meccanismi di degrado, per indirizzare al meglio gli interventi conservativi.

Azioni

Attività da svolgere

Studio di manufatti ceramici neolitici italiani e rumeni con successiva attività di archeologia sperimentale; Riconoscimento della tecnologia di lavorazione di ceramiche postclassiche (ceramica comune ed invetriata, scultura robbiana e porcellana dei Borboni e del Buen Retiro); Sviluppo di un progetto di manutenzione preventiva programmata di opere ceramiche esposte all'aperto, impiegando materiali innovativi nanometrici; Approfondimento dell'uso delle tecniche Mossbauer, Raman e non distruttive nella caratterizzazione dei materiali ceramici, combinate con le tradizionali tecniche XRD; Sviluppo di resine epossidiche nel restauro ceramico; Studio dei materiali usati nella costruzione del Complesso Imperiale di Istanbul, per la realizzazione di un parco storico-urbano; Caratterizzazione di materiali musivi dal sito di S. Giusto (FG) finalizzata al restauro; Sviluppo di formulazioni di malte a base di metacaolino e cocchiopesto da impiegare nel restauro lapideo e musivo; Caratterizzazione di vetri musivi dell'area mediterranea (I-VI sec. d.C.); Progettazione e realizzazione di un centro di documentazione archeometrica e di conservazione della ceramica, del mosaico e materiali lapidei



Punti critici e azioni da svolgere

Le soprintendenze ed i musei, principali committenti, generalmente non dispongono di finanziamenti per commissionare attività di ricerca. La necessità di effettuare frequenti spostamenti alle sedi dove si trovano i materiali da studiare richiede notevoli spese supplementari rispetto a quelle di esecuzione delle analisi e impone spesso l'adozione di strumentazioni analitiche portatili, non sempre disponibili. Un punto critico sarà rappresentato dall'esigenza di inserire il preventivato centro di documentazione all'interno del costituendo Parco delle Scienze e delle Arti di Faenza. Un punto fortemente critico è dato dall'appartenenza della commessa ad un istituto che afferisce ad un altro dipartimento con la necessità di individuare forme di coesistenza, ad esempio per l'utilizzo della strumentazione di uso comune e per la ripartizione del personale. Saranno sviluppate collaborazioni a livello internazionale per favorire un successivo sviluppo di progetti di ricerca comuni, sia a carattere bilaterale, che con il coinvolgimento di un maggior numero di partners, come nei progetti europei.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

La commessa si avvale di competenze di laureati in Scienze geologiche, Fisica e discipline umanistiche, con specializzazione ed esperienza nel settore dei materiali ceramici, lapidei e musivi in campo archeologico e architettonico.

Strumentazione

- Microscopi ottici a luce riflessa e a luce trasmessa polarizzata;
- Diffrattometro a raggi-X;
- Spettrometro di fluorescenza a raggi-X;
- Microscopio elettronico con annessa microanalisi a dispersione di energia;
- Apparecchiatura per analisi termodifferenziale e termoponderale;
- Porosimetro ad intrusione di mercurio;
- Spettrofotometro ad emissione ottica con sorgente al plasma (ICP-AES);
- Forni per la cottura dei manufatti ceramici con camera di cottura di diverse dimensioni;
- Cromatografia ionica;
- Strumenti vari di lavorazione e foggatura degli impasti ceramici;
- Strumentazione per prove di resistenza allo strappo delle malte.

Tecniche di indagine

Le tecniche di indagine disponibili sono: tecniche di analisi chimica mediante XRF o ICP-AES, mineralogiche in microscopia ottica, elettronica e XRD, termiche (TGA-DTA), in cromatografia ionica, porosimetria a mercurio, resistenza a flessione e allo strappo, spettrometria IR, UV/Vis e Raman.

Tecnologie

Il personale è in grado di utilizzare le tecnologie di lavorazione tipiche della ceramica, nonché di caratterizzazione tecnologica delle materie prime e dei prodotti finiti. Il personale è in grado di utilizzare le tecnologie di lavorazione del mosaico e di preparazione delle malte, nonché di produrre materiali lapidei artificiali come la ceramica.

Collaborazioni (partner e committenti)

Dato l'ampio arco di attività da svolgere e di competenze da utilizzare, è in atto un significativo ricorso a collaborazioni esterne con Soprintendenze Archeologiche e Architettoniche, Università, Musei e Enti locali, sia in Italia che all'estero. In alcuni casi si sviluppano collaborazioni con industrie interessate ai prodotti del restauro.

Iniziative per l'acquisizione di ulteriori entrate

Si attuerà una politica di avvio di collaborazioni con istituzioni straniere ed aziende operanti o collegate al settore dei beni culturali per la presentazione di progetti di ricerca su fondi europei (Cultura 2007-2013; VII Programma quadro).

Partecipazione a bandi regionali e nazionali

Organizzazione di master e scuole sui beni culturali

Creazione di convenzioni con enti locali nazionali e internazionali, ditte di restauro, cooperative di scavo archeologico

Finalità

Obiettivi

Conseguimento di informazioni utili alla conoscenza della diffusione dei materiali ceramici preistorici in Europa, nell'ambito del progetto europeo NEOTECH. Diagnostica di materiali classici e post-classici finalizzata alla conoscenza dei materiali e alla valorizzazione dei siti e delle raccolte museali. Diagnostica dei materiali del costituendo parco di Istanbul e del sito di Suasa indirizzata alla individuazione dei prodotti e delle tecniche di restauro più idonee. Formulazione di malte da restauro finalizzata alla realizzazione di



prodotti adeguati a diversi casi specifici di conservazione musiva. Caratterizzazione dei vetri musivi di area mediterranea volta ad ottenere le informazioni necessarie alla riproduzione di tessere da utilizzarsi in attività di restauro.

Definizione delle tecniche di lavorazione e produzione della porcellana della fabbrica di Capodimonte e di collegamenti fra essa e la successiva fabbrica del Buen Retiro a Madrid.

Risultati attesi nell'anno

- diverse pubblicazioni scientifiche per ciascuno dei vari temi di attività;
- un libro monografico relativo alla storia degli usi e della tecnologia ceramica;
- un convegno annuale su tematiche riguardanti la ceramica o i materiali lapidei;
- inserimento della commessa nel progetto per un parco storico urbano a Istanbul, con la realizzazione di un primo parziale percorso turistico;
- sviluppo di un progetto di manutenzione preventiva programmata di opere in ceramica esposte all'aperto;
- formulazione di malte idrauliche da restauro a base di metacaolino e cocciopesto;
- creazione di una banca dati inerente i vetri musivi dell'area mediterranea dal I al VI secolo d.C.
- organizzazione e gestione di un master annuale in Scienza e Conservazione dei Materiali nei Beni Culturali;
- realizzazione di un primo settore di un centro di documentazione relativo agli studi archeometrici e di conservazione della ceramica, dei materiali lapidei e del mosaico;
- organizzazione di alcune "scuole" su tematiche inerenti i beni culturali.

Potenziale impiego

- per processi produttivi

Le formulazioni di malte messe a punto per l'applicazione nel campo del mosaico possono essere oggetto di produzione industriale; inoltre il loro impiego può essere esteso al settore della ristrutturazione edilizia.

La conoscenza della composizione e microstruttura dei materiali edilizi del Complesso Imperiale di Istanbul può fornire lo spunto per la produzione di laterizi e malte, simili a quelli originali, da utilizzare nel consolidamento e restauro delle murature.

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

Gli studi archeometrici e diagnostici rappresentano un indispensabile supporto alla valorizzazione e fruizione dei diversi siti storici e archeologici, nonché un metodo di valorizzazione dei materiali museali, specialmente quelli di minore attrazione come i materiali preistorici.

A questa finalità mira lo studio della porcellana di Capodimonte. L'utilizzazione delle resine epossidiche in campo ceramico viene incontro alle esigenze dei musei di ridurre al minimo gli interventi di manutenzione straordinaria.

Moduli

Modulo: Ceramica in contesti archeologici e in manufatti monumentali
Istituto esecutore: Istituto di scienza e tecnologia dei materiali ceramici
Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Modulo: Mosaici e materiali lapidei in archeologia e in complessi architettonici
Istituto esecutore: Istituto di scienza e tecnologia dei materiali ceramici
Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
309	0	36	0	345	0	36	19	N.D.	364

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
3	6

*equivalente tempo pieno



<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
0	0	0	2	0	0	0	0	1	3

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	4	1	5

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Formazione e creazione del bisogno di patrimonio culturale



Definizione di modelli di erogazione basati su portali internet e intranet con metodologie clonate da modelli di gestione di sistemi complessi

Dati generali

Progetto:	Formazione e creazione del bisogno di patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti di sviluppo competenze
Istituto esecutore:	Istituto per la sintesi organica e fotoreattività
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	VINCENZO RAFFAELLI

Elenco dei partecipanti

Raffaelli Vincenzo	liv. IV	liv.	liv.
--------------------	------------	------	------

Temi

Tematiche di ricerca

Prototipizzazione di un apparato per il monitoraggio di monumenti dislocati anche in aree disagiate .
Realizzazione di un device da collegare all'unità sopra descritta per attuare secondo le regole di Kyoto il risparmio energetico nella illuminazione dei monumenti.

Stato dell'arte

L'apparato entrerà in test nel primo quadrimestre del 2008. Lo sviluppo della unità aggiuntiva è previsto entro settembre 2008.

Da settembre 2008, in caso di esito positivo, verrà valutata la ingegnerizzazione del sistema.

Azioni

Attività da svolgere

Considerato che è stato individuato il partner tecnologico e che è in fase di avanzata prototipizzazione l'oggetto previsto nel piano 2007, l'attività di test occuperà il primo trimestre del 2007, il rimanente periodo sarà utilizzato per le valutazioni dell'ingegnerizzazione del prototipo e l'integrazione ad esso del sistema di 'save energy' ad onde convogliate.

Punti critici e azioni da svolgere

Reperimento dei fondi necessari alla ingegnerizzazione del prototipo e infine individuare una struttura fruitrice del sistema in modo da passare dalla fase dimostrativa attivata fino ad ora, alla fase di utilizzo reale del sistema per ora in fase di prototipizzazione

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Al fine di poter sottoporre a test e validare sia l'apparato oggetto del progetto, sia il sistema WEB-base per il monitoraggio e la gestione degli apparati sarà utilizzata la struttura NETOSYTEL (New Technology Open System Test Lab), presente all'interno dell'Istituto ISOF in grado di verificare e simulare il funzionamento di tutto il sistema in ogni sua componente.

Strumentazione

Per la realizzazione del progetto all'interno della struttura NETOSYTEL sarà utilizzata sia l'area di 'Server Farm' con tutto il sistema di networking (LAN e WAN), sia il sistema di simulazione progettuale.

Tecniche di indagine

Tecnologie

Collaborazioni (partner e committenti)

Il Gruppo TELECOM Italia (tramite la società Telbios) nelle sue varie componenti
UMPI Elettronica di Cattolica (Rimini)

Iniziative per l'acquisizione di ulteriori entrate

-



Finalità

Obiettivi

L'obiettivo di una tale iniziativa è dotare uno strumento low cost semplice da utilizzare ed accessibile via portale web.

Risultati attesi nell'anno

Eventuale ingegnerizzazione con integrazione del sistema di "Save Energy"

Potenziale impiego

- per processi produttivi

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

Moduli

Modulo: Definizione di modelli di erogazione basati su portali internet e intranet con metodologie clonate da modelli di gestione di sistemi complessi

Istituto esecutore: Istituto per la sintesi organica e fotoreattività

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
48	0	5	0	53	12	17	3	N.D.	68

valori in migliaia di euro

Unità di personale di ruolo*	
ricercatori	Totale
0	1

*equivalente tempo pieno

Unità di personale non di ruolo									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Richiesta nuove unità di personale			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	0	0	0

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Virtual Heritage: tecnologie digitali integrate per la conoscenza, la valorizzazione e la comunicazione dei beni culturali attraverso sistemi di realtà virtuale.

Dati generali

Progetto:	Formazione e creazione del bisogno di patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto per le tecnologie applicate ai beni culturali
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	SOFIA PESCARIN

Elenco dei partecipanti

Antinucci Francesco	liv. I	Lentini Alessandro	liv. V	Petrelli Davide	liv. VIII
De Mico Pierluigi	V	Mancuso Patrizia	V	Properzi Letizia	V
Eusepi Ugo	VII	Mascellani Mario	V	Trabassi Bartolomeo	VII
Inciotoli Angelo	VIII				

Temi

Tematiche di ricerca

Studio dei modelli di conoscenza nel VR. Sviluppo di metodologie integrate per la realizzazione di modelli tridimensionali a diversa scala con tecniche di laser scanner, fotogrammetria, DGPS e fotomodellazione 3D mirate alla fruizione in real time dei modelli (dal sito al paesaggio). Testing e sviluppo di programmi open source per la realtà virtuale e la pubblicazione multimediale di dati spaziali 3D. Programmazione in C++ di comportamenti immersivi all'interno dell'ambiente di realtà virtuale. Sviluppo di ambienti 3D Web GIS su piattaforma OSG (Open source) per la ricostruzione del paesaggio antico ed archeologico. Creazione di ambienti di networking per le comunità virtuali sia scientifiche che per la didattica a distanza.

Stato dell'arte

La situazione delle applicazioni di virtual heritage a livello internazionale è monitorata da importanti convegni nazionali ed internazionali, quali: VAST, CAA, SIGGRAPH, VSMM, ICOMOS, EUROGRAPHICS, e altre iniziative da parte di UNESCO, ICCROM. In particolare la ricerca si sta indirizzando nelle applicazioni di computer grafica avanzata, nel lavoro di post processing di dati da laser scanner e strumenti telerilevati, ma soprattutto sulla virtualizzazione di informazioni e librerie geospaziali on line. Non vi è dubbio infatti che la realtà virtuale migrerà definitivamente in applicativi on line e nella estensione delle metodologie comunicative delle comunità virtuali generiche a comunità scientifiche e didattiche con specifiche caratteristiche. Nell'ambito della creazione di Musei Virtuali con installazioni permanenti lo stato dell'arte è ancora ad una fase embrionale, ma ci si sta comunque indirizzando ad applicazioni collaborative multiutente, immersive e semi-immersive (in stereo). L'avanzamento più significativo è comunque verificabile maggiormente nel versante software piuttosto che hardware, e nella costruzione di comportamenti complessi da parte degli oggetti della scena.

Azioni

Attività da svolgere

Nella programmazione 2008 verrà ulteriormente sviluppata l'attività di ricerca particolarmente sul Web GIS, su piattaforma OSG, per le aree archeologiche della Via Appia, Flaminia e per la Valle dei Fori Imperiali (progetti SEAT, Promoroma, in parte 'Flaminia Virtuale'). Su queste piattaforme si lavorerà per la modellazione del paesaggio archeologico ed antico, per la creazione delle librerie grafiche, paleoambientali ed architettoniche. Per arrivare all'ottimizzazione del sistema si arriverà alla creazione di un 'template' per la creazione di modelli 3D per il Web.

L'attività FIRB si focalizzerà sullo sviluppo di sistemi VR in network, secondo il principio delle comunità virtuali. Verranno messi on line tre scenari virtuali sui principali siti/contesti archeologici del progetto (Gurna, Khor Rori, Medinet Madi) con differenti caratteristiche di comportamenti ed interattività.

A questo si aggiungerà l'attività di comunicazione e monitoraggio del Museo Virtuale della Flaminia antica presso il Museo nazionale Romano

Punti critici e azioni da svolgere

Il processo di stabilizzazione avviato dal CNR purtroppo ad oggi non riguarda i precari assegnisti e co.co.co, e questo chiaramente penalizza il personale che collabora alla commessa che rientra invece in questa categoria. Peraltro, segnalo che la commessa ha avuto una crescita consistente negli ultimi due anni di



attività ma si appoggia per il 90% su personale non strutturato. La multidisciplinarietà di questo tipo di attività, contempla sia lavoro di ricerca archeologica sul campo che elaborazione di sistemi avanzati di comunicazione digitale e virtuale, quindi necessita di specifici skills e di personale appositamente qualificato, come ha dimostrato il team attualmente operativo nella commessa. E' quanto mai urgente quindi procedere a concorsi adeguati a queste nuove professionalità della ricerca.

Un problema poi focale della commessa è stata una scarsa disponibilità da parte di colleghi di altri istituti a farne parte o a collaborare attivamente.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

L'area di riferimento è fortemente multidisciplinare: dalla ricerca sul campo attraverso tecniche di fotogrammetria e laser scanning sino agli ambienti di realtà virtuale si individua un'unica pipeline che integra processi top-down e bottom up. Cioè dal lavoro sul campo di acquisizione multifattoriale e con tecnologie integrate sino alla comunicazione virtuale. Questo contempla competenze di tipo umanistico (archeologia, architettura e beni culturali) e di tipo tecnologico (computer science).

Le strumentazioni e le metodologie utilizzate sono: laser scanning, GIS, computer vision, fotogrammetria, fotomodellazione, modellazione, telerilevamento, realtà virtuale.

Strumentazione

Laser scanner a tempo di volo, DGPS, Stazioni totali, software di modellazione 3D, computer grafica, computer vision, telerilevamento.

Tecniche di indagine

Ambiti di ricerca: interfacce VR, sistemi aptici, interazioni cognitive, psicologia dell'arte, data entry digitale, sistemi informativi, comunicazione digitale museale, musei virtuali, telematica applicata ai bbcc, multimedia, editoria digitale, produzione digitale, realtà incrementata, videofonia, ambienti immersivi, fruizione digitale e nanotecnologie.

Tecnologie

Tecniche di computer vision, fotogrammetria, ottimizzazione poligoni e mesh per il real time. Progettazione e realizzazione di ambienti collaborativi di rete.

Collaborazioni (partner e committenti)

Soprintendenza ai BB.CC.del Comune di Roma, Comune di Roma, Ministero Beni ed Attività Culturali, Scuola S. Anna di Pisa, dottorato di Ricerca dell'Università di Lucca in Tecnologia e management dei beni culturali) Università di Berkeley, UCLA, Università della Virginia, Cotsen Institute of Archaeology, UNESCO, World Heritage List, Dipartimento di Remote Sensing Archaeology, ARCUS spa, Università di Pisa, Progetto Epoch, Museo Nazionale Romano, TSM di Trento, MIRALAB di Ginevra, University of California, Merced, ETH di Zurigo, CINECA, SEAT, Promoroma, Soprintendenza Archeologica di Roma, ECAI.

Iniziative per l'acquisizione di ulteriori entrate

Sono stati presentati diversi proposal a livello nazionale, internazionale ed europeo. L'accordo siglato da ITABC e University of California - Merced, garantirà condivisione di risorse, mobilità di ricercatori e la possibilità di accedere a grant di tipo interdisciplinare.

Progetto europeo Open Heritage

Progetto europeo CHI 3

Proposal americano Pacific Rim Program

Proposal americano CITRIS (Berkeley).

Si richiederà poi un ulteriore finanziamento del Progetto Web GIS su Roma virtuale (Appia, Flaminia, Valle dei Fori Imperiali) al SEAT, Promoroma e Camera di Commercio di Roma.

Finalità

Obiettivi

Gli obiettivi si individuano nella realizzazione di piattaforme software ed installazioni dedicate ad applicazioni di realtà virtuale desktop dedicate al settore virtual heritage, ma partendo da basi di dati geografiche. Le aree di intervento principali saranno la ricostruzione virtuale di paesaggi storici ed archeologici e i modelli virtuali intra- sito (dal singolo monumento allo scavo). A questo si aggiunge la realizzazione di ambienti tridimensionale VR in rete, sia per le comunità virtuali che per intra-net scientifiche.

Risultati attesi nell'anno

La creazione del Museo Virtuale della Via Flaminia antica, prevista all'inizio del 2008 costituisce un prodotto di straordinaria qualità ed una infrastruttura permanente per il Museo Nazionale Romano ma anche per il CNR (la sala appositamente allestita ha l'infrastruttura tecnologica che è di proprietà CNR). L'effetto mediatico si presuppone di grande rilevanza, così come il monitoraggio dell'uso della stessa da parte del



pubblico e delle scuole in particolare. La realizzazione di tre prototipi di tipologia Web-GIS tridimensionale Open Source (con comportamenti avanzati nello spazio virtuale, sviluppato interamente da CNR in collaborazione con CINECA) per l'Appia, la Flaminia e la Valle dei Fori Imperiali,

Potenziale impiego

- per processi produttivi

Il principale impiego delle tecniche di sperimentazione attuate è di realizzare ambienti VR off line e on line che permettano una fruizione pubblica e comunicativa ad alto impatto sociale.

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

La comunicazione culturale nell'era digitale presuppone la progettazione di nuovi sistemi e metafore di interazione individuale e collettiva attraverso MUD e ambienti multiutenza in VR

Moduli

Modulo: Virtual Heritage: tecnologie digitali integrate per la conoscenza, la valorizzazione e la comunicazione dei beni culturali attraverso sistemi di realtà virtuale.

Istituto esecutore: Istituto per i beni archeologici e monumentali

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Modulo: Virtual Heritage: tecnologie digitali integrate per la conoscenza, la valorizzazione e la comunicazione dei beni culturali attraverso sistemi di realtà virtuale.

Istituto esecutore: Istituto di scienze e tecnologie della cognizione

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Modulo: Virtual Heritage: tecnologie digitali integrate per la conoscenza, la valorizzazione e la comunicazione dei beni culturali attraverso sistemi di realtà virtuale.

Istituto esecutore: Istituto per le tecnologie applicate ai beni culturali

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
209	13	0	0	222	4	17	20	N.D.	246

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
1	4

*equivalente tempo pieno

<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	2	6	8

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Creazione di supporti per la diffusione delle metodologie innovative sul patrimonio culturale

Dati generali

Progetto:	Formazione e creazione del bisogno di patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto di metodologie chimiche
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	ANGELO FERRARI

Elenco dei partecipanti

Ferrari Angelo	liv. III	Sirugo Enza	liv. VI	Tardiola Stefano	liv. VI
----------------	-------------	-------------	------------	------------------	------------

Temi

Tematiche di ricerca

Realizzazione di siti web e portali Internet in grado di coinvolgere i ricercatori italiani ed europei con lo scopo di confrontare i singoli risultati e integrare le conoscenze sulle tecnologie e metodologie sul patrimonio culturale. L'importanza di questa tematica è legata alla difficoltà di comunicare la notevole massa di dati sperimentali realizzati nell'Istituto su questa problematica e che non può trovare posto nelle normali vie di diffusione e cioè pubblicazioni a stampa, riviste specializzate nè in convegni e che pertanto costituiscono la materia rapporti interni ovvero 'letteratura grigia' di difficile consultazione. Come evidenziato dalle statistiche di impiego del Portale EachMed i dati sperimentali ottenuti sono consultati molto frequentemente dagli studiosi in tutto il mondo.

Stato dell'arte

Una delle difficoltà nel campo delle ricerche condotte nell'ambito della conservazione e della fruizione del patrimonio culturale è costituito dalla 'comunicazione'. In effetti si tratta di un settore che coinvolge trasversalmente i ricercatori di molte discipline scientifiche: archeologi, storici dell'arte, storici, giuristi, chimici, fisici, geologi, architetti, ingegneri, matematici, biologi, geografi, sociologi, ecc. Per favorire questa 'comunicazione' è necessario investire su quegli strumenti in grado di consentire sia agli studiosi che alle Pubbliche Amministrazioni interessate: Regioni, Provincie, Comuni, Soprintendenze, ecc. di essere continuamente aggiornati sui progressi delle ricerche del settore.

Azioni

Attività da svolgere

Si prevede la raccolta di nuovi dati per aggiornare le nuove tecnologie impiegate nel settore dei beni culturali, per un ulteriore popolamento delle banche dati del portale. Si prevede inoltre di studiare le possibilità concrete di trasferimento delle tecnologie utilizzate per il Portale EachMed in settori analoghi e in particolare nel campo della formazione a distanza e con riferimento alla sicurezza del lavoro nel settore chimico. Continuerà la collaborazione con la rivista internazionale 'Journal of Cultural Heritage' dell'editore Elsevier di Parigi.

Punti critici e azioni da svolgere

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Strumentazione

Tecniche di indagine

Tecnologie



Collaborazioni (partner e committenti)

Due importanti collaborazioni sono quella con INET2 s.r.l., Piazza Borgo Pila 39, 16129 Genova info@inet2.it, per ciò che riguarda la messa in rete e la manutenzione del Portale e quella con ES Progetti e Sistemi, via Massimo Stanzione 11 Napoli per ciò che si riferisce al software per il funzionamento del Portale.

Iniziativa per l'acquisizione di ulteriori entrate

Progetto FIRB-MIUR RBNE03JZEY_001 terza rata di finanziamento, in corso di erogazione.

Partecipazione al Bando 2007 della Fondazione SUD nel progetto 'Formazione di eccellenza nel campo tecnologico, scientifico, economico'.

Partecipazione, come coordinatore scientifico italiano, al Progetto FIRB-MUR per la cooperazione scientifica e tecnologica Italia-Cina. Titolo del progetto: 'Portale Internet sui beni culturali cinesi e italiani' (in corso di esame al MUR).

Finalità

Obiettivi

- 1) Individuazione di sistemi esistenti utilizzabili o adattabili: portali esistenti in Internet.
- 2) Struttura delle banche dati per la raccolta delle informazioni: mediante sistemi Microsoft Access, SQL.
- 3) Software per la validazione e messa in rete, da parte del back-office, delle informazioni provenienti dagli utenti.
- 4) Supporti editoriali adeguati.

Risultati attesi nell'anno

Creazione della banca dati delle tecnologie relative al patrimonio culturale utilizzate negli istituti di ricerca del CNR. Individuazione delle linee principali per il trasferimento del software predisposto per il portale EachMed in settori simili. Articoli e partecipazione a convegni.

Potenziale impiego

- per processi produttivi

Realizzazione di portali tipo per la diffusione delle conoscenze tra le diverse tipologie di ricercatori e i fruitori finali. Elemento fondamentale nella fruizione del Portale EachMed deve essere considerato la tipologia di utente: per un oggetto multimediale complesso come questo Portale le tipologie sono di utente scientifico esperto, impresa, semplice osservatore.

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

Possibilità da parte degli utenti (imprese, Pubblica Amministrazione, Istituzioni, ricercatori, ecc.) di soddisfare le richieste più diverse con soluzioni tecnologicamente avanzate in tempo reale. Particolarmente importante è l'opportunità da parte dell'utilizzatore (ricercatore scientifico, impresa, osservatore) di poter interagire in rete con gli autori delle ricerche.

Moduli

Modulo: Creazione di supporti per la diffusione delle metodologie innovative sul patrimonio culturale

Istituto esecutore: Istituto di metodologie chimiche

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
60	0	0	0	60	117	117	4	N.D.	181

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
1	2

*equivalente tempo pieno



<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	0	0	0

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale



Valorizzazione e Fruizione sostenibile dei BBCC: incidenza e controllo dei fattori antropici

Dati generali

Progetto:	Fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto per la conservazione e valorizzazione dei beni culturali
Sede principale svolgimento:	Sede di Roma "Marcello Paribeni"
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	HELENI PORFYRIOU

Elenco dei partecipanti

Ambrosini Laura	liv. III	Fratini Fabio	liv. II	Realini Marco	liv. II
Bartolomucci Carla	III	Mecchi Anna Maria	III	Sansonetti Antonio	III
Benelli Enrico	III	Nichi Domenico	IV	Sepe Marichela	III
Cialdella Gabriella	VI	Porfyriou Heleni	II	Tiano Piero	II
Colombo Chiara	III				

Temi

Tematiche di ricerca

L'attività di ricerca si sviluppa in quattro direzioni legate alla tipologia degli oggetti fruibili: monumenti esposti all'aperto; ambienti semiconfinati; musei e chiese; siti archeologici e centri storici. Tali attività prevedono la raccolta delle informazioni, l'analisi dei rischi antropici, il rilievo dello stato di conservazione e la stesura di raccomandazioni per una fruizione sostenibile.

Stato dell'arte

Oggi si sta affermando una sensibilità per il degrado antropico: basti pensare alla necessità della regolamentazione delle visite ai musei e siti storici (cappella degli Scrovegni, tombe di Tarquinia), all'uso di distanze di sicurezza dalle Opere d'arte, ai percorsi alternativi in ambito urbano ed archeologico ecc. Tutte iniziative che andrebbero portate a sistema sulla base di indagini specifiche.

Azioni

Attività da svolgere

Operativamente il gruppo di lavoro dovrà prendere in considerazione fra i diversi casi di studio prescelti un caso pilota sul quale concentrare la propria attenzione e iniziare la raccolta di documentazione e specificare la metodologia con la quale intende proseguire al monitoraggio.

Punti critici e azioni da svolgere

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

I partecipanti alla commessa sono caratterizzati da una fortissima multidisciplinarietà (chimico, architetto, urbanista, storico, archeologo, ecc) e quindi in grado di avere una visione integrata delle problematiche poste dalla commessa e proporre soluzioni coordinate.

Strumentazione

Tecniche di indagine

Tecnologie

Collaborazioni (partner e committenti)

Sono state stabilite collaborazioni con Enti pubblici, nazionali e locali, e con Istituzioni responsabili per la tutela e conservazione per promuovere una ricerca coordinata nel raggiungimento degli obiettivi preposti.



<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	5	2	7

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Tecnologie innovative di accesso digitale ai beni culturali

Dati generali

Progetto:	Fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto di scienze e tecnologie dell'informazione "Alessandro Faedo"
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	PAOLO CIGNONI

Elenco dei partecipanti

	liv.		liv.		liv.
Callieri Marco	III	Lari Diana	III	Savino Pasquale	II
Ciardelli Riccardo	IV	Meghini Carlo	II	Scopigno Roberto	I
Cignoni Paolo	II	Montani Claudio	I	Signore Oreste	I
Della Maggiore Roberto	III	Paoletti Serena	VIII	Stiavetti Paolo	IV
Fortunati Luciano	III	Ponchio Federico	III	Tarabella Leonello	III
Ganovelli Fabio	III				

Tem

Tematiche di ricerca

La commessa si propone di mettere a disposizione della comunità un insieme integrato di tecnologie informatiche innovative per una moderna fruizione del Patrimonio Culturale.

L'attività è organizzata su sei linee:

- (1) 3D Scanning: sviluppo di strumenti di acquisizione automatica delle caratteristiche di forma e colore di opere 3D.
- (2) Sviluppo di strumenti flessibili per la visualizzazione interattiva ad alta qualità di dati 3D;
- (3) Tecniche di indicizzazione e di accesso a dati multimediali per BC (modello di metadati);
- (4) Progettazione di tecniche di protezione e pubblicazione su rete dei dati 3D;
- (5) Localizzazione del Patrimonio Culturale sul territorio.
- (6) Distribuzione di parte dei prodotti software risultanti dall'attività della commessa con licenze open source.

La commessa cura inoltre la fruibilità dell'informazione ovunque e per chiunque, studiando pertanto forme di presentazione adatte ad ambienti, supporti tecnologici ed esigenze diverse (web, dispositivi mobili, etc.) ed adottando, ove possibile, soluzioni aperte.

Stato dell'arte

L'evoluzione della Information Technologies (computer graphics, image processing, multimedia, digital libraries, GIS, computer-human interface, etc) permette la creazione e la fruizione di rappresentazioni digitali virtuali ed altamente fedeli di oggetti reali. Utilizzando piattaforme hardware convenzionali è ormai possibile visualizzare ed esplorare interattivamente oggetti o mondi virtuali, fornendo all'utente una percezione tridimensionale fedele e completa. Nel campo dei beni culturali questo genere di tecnologie sta avendo un forte impatto in tre distinti settori: catalogazione e archiviazione; analisi e restauro; fruizione e didattica. In particolare, le tecnologie visuali forniscono uno strumento estremamente efficace per veicolare conoscenze ad un pubblico sempre più vasto. Le nuove tecnologie possono modificare in modo profondo il modo in cui il grande pubblico si accosta al patrimonio culturale. Inoltre vanno sottolineate le potenzialità offerte da queste tecnologie nel campo della valorizzazione territoriale, permettendo di gestire la dispersione del patrimonio culturale e la geo-referenziazione dei beni (ad es. per le applicazioni orientate al turismo).



Azioni

Attività da svolgere

Nel corso del 2007 si prevede di investigare le seguenti tematiche:

- 1) Creazione di modelli digitali 3D: sviluppo e test di metodologie di ricostruzione 3D che si basa sull'uso di sole foto digitali 2D, ulteriore evoluzione librerie di scansione.
- 2) Visualizzazione interattiva user friendly: progettazione, sviluppo e distribuzione di strumenti interattivi open-source per la visualizzazione e processing di superfici triangolate.
- 3) Tecniche di indicizzazione e di accesso a dati multimediali: studio di nuove metodologie sia di preservation che di ricerca/indicizzazione dell'informazione digitale, validazione delle tecnologie e trasferimento tecnologico.
- 4) Tecniche di protezione e pubblicazione su rete dei dati 3D: sviluppo di strumenti per la condivisione di dati 3D su web (presentazione visiva e annotazione); completamento del sito interattivo di presentazione e studio del chiostro di Monreale (prog. CENOBIUM).
- 5) Consulenza per sviluppo SW commissionato da MIBAC (sist. informativi per Scuola Normale Superiore).

Punti critici e azioni da svolgere

Principale punto critico e' legato all'assunzione di personale. La commessa ha un notevole numero di borsisti e collaboratori, alcuni da piu' di 9 anni. Sarebbe auspicabile poter trasformare due di queste collaborazioni in un rapporto di lavoro a tempo indeterminato (ricercatori R0).

Un secondo punto critico e' legato al finanziamento. Allo stato attuale si prospetta un finanziamento per commessa inferiore a quello 2007, che a sua volta copriva a malapena le spese vive di sussistenza (luce, riscaldamento, etc.) Questo stato di cose costringe a fare affidamento solo su fondi esterni (altamente competitivi) per la prosecuzione delle ricerche. Purtroppo non succede lo stesso ai nostri colleghi e competitori stranieri.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

I gruppi ISTI coinvolti nelle attività della commessa hanno una solida esperienza ed una notevole visibilità internazionale (attestata tra l'altro dalla partecipazione a numerosi progetti europei e reti di eccellenza).

Si vuole citare qui, in quanto particolarmente significativa nel contesto delle attività di fruizione del PC, la partecipazione alle seguenti reti di eccellenza e progetti europei, in cui i colleghi ISTI rivestono un ruolo di rilievo:

- EU IST Network of Excellence 'EPOCH - a European Research Network on Excellence in Processing Open Cultural Heritage', IST-2002-507382, 2004-2007.
- EU IST Network of Excellence 'MUSCLE: Multimedia Understanding through Semantics, Computation and Learning', IST-FP6-507752, 2004-2007.
- EU IST 'MultiMATCH: Multilingual/Multimedia Access to Cultural Heritage', IST 033104, 2006-2009, con ISTI-CNR coordinatore del progetto.
- EU IST Network of Excellence 'SIMILAR - The European research taskforce creating human-machine interfaces SIMILAR to human-human communication', IST-2002-507609

Strumentazione

A livello di strumentazioni, sono disponibili gli strumenti per la digitalizzazione 3D (Laser 3D scanner KonicaMinolta VI910), per fotografia digitale e presentazione interattiva 3D (workstation grafiche), per la stampa in largo formato (plotter raster HP).

Tecniche di indagine



Tecnologie

Tra le tecnologie sviluppate, si vuole qui citare a titolo di esempio la suite di prodotti software per la gestione di dati da scansione 3D. Tale insieme di prodotti software, che copre l'intero pipeline che va dalla elaborazione dei dati grezzi di scansione alla presentazione interattiva dei risultati, è frutto di vari anni di indagine e sviluppo (coperti da varie linee di finanziamento, di origine principalmente europea).

I prodotti sono stati già forniti in uso ad un ampio numero di istituzioni o gruppi di lavoro (sia nazionali che internazionali); la linea di sviluppo prevede la libera cessione di tali strumenti, per uso scientifico, nell'ambito di licenze GPL. Inoltre l'utilizzo di tecnologie di sviluppo software multipiattaforma (windows, mac e Linux), permette di allargare il numero dei possibili utenti di queste tecnologie garantendone una più ampia diffusione.

Collaborazioni (partner e committenti)

Partner dal settore IT:

- Stanford University, USA (visualizzazione grafica 3D in rete con protezione dei dati)
- Max Planck, Institute for Informatik, Germany (digitalizzazione 3D)
- Katholieke Universiteit Leuven (B) ed ETH (CH);
- Leica Geosystems (Italy), Konica Minolta (Germany) (digitalizzazione 3D)
- Univ. Politecnica di Catalonia, Spain (applicazioni di virtual reality)
- Technical Univ. Graz, Austria (digital libraries)
- Centro DIAPREM, Facoltà di Architettura Ferrara (rilievo 3D di monumenti)
- Kunsthistorische Institut del Max Plank (Firenze, I);
- CNR: INOA (Firenze), ICVBC (Firenze), ITABC (Roma), IMATI (Genova), IBAM (Lecce)
- Univ. di Genova, Cagliari, Pisa
- University of Sheffield (UK)
- Dublin City University (Ireland)
- University of Amsterdam (The Netherlands)
- University of Geneva (CH)
- Universidad Nacional de Educación a Distancia (E)
- Stichting Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid - Netherlands

Partner e committenti del mondo dei BBCC:

- Sopr. Archeologica Toscana, Firenze
- Opificio delle Pietre Dure, Firenze
- Polo Museale Fiorentino, Galleria dell'Accademia
- Soprintendenza Toscana Occidentale (SBAAAS), Pisa
- Opera del Duomo, Pisa
- Scuola Normale Superiore, Pisa

Iniziativa per l'acquisizione di ulteriori entrate

Si prevede di sottomettere una o più proposte nei prossimi bandi EU IST (rielaborazione di precedente proposta) e valutare ulteriori possibilità di partecipazione ai prossimi bandi EU e nazionali.

La partecipazione alla rete di eccellenza EPOCH continuerà per i primi mesi del 2008 a fornire una linea di finanziamento alle attività tecniche di questa commessa.

Finalità

Obiettivi

L'obiettivo primario della commessa è la progettazione e realizzazione di strumenti software di supporto all'integrazione di rappresentazioni virtuali 3D e 2D e della relativa conoscenza, al fine di realizzare applicazioni di presentazione multimediale, sia in ambiente desktop che di rete.

In particolare si promuove anche lo sviluppo di strumenti software distribuiti con licenze open source che permettano una vasta diffusione dei risultati prodotti in questa commessa anche da parte di quelle realtà dove sono presenti forti vincoli di budget.

Le competenze da impiegare provengono da 4 diversi laboratori (macrolinee) di ISTI, coprendo così uno spettro molto ampio di attività ICT per i Beni Culturali.



Risultati attesi nell'anno

Si prevede di pubblicare i risultati delle ricerche su riviste ed atti di congressi internazionali.

I prototipi software sviluppati saranno selettivamente messi in distribuzione alla comunità di settore e, in alcuni casi, libera (come fatto per il periodo pregresso);

In particolare si prevede che il sistema open source MeshLab sviluppato negli ultimi anni si ulteriormente espanso e la piattaforma di utenti stabili del sistema (dell'ordine di alcune migliaia nel corso del 2007) si allarghi ancora.

I risultati del progetto CENOBIUM (chostro Monreale) saranno resi accessibili su web.

Potenziale impiego

- per processi produttivi

Buona parte delle tecniche sviluppate, e validate nel settore delle applicazioni di tecnologie informatiche ai beni culturali, hanno un molto più ampio potenziale campo di applicazione.

Cio' vale per le tecniche di acquisizione e gestione dei dati 3D (estendibili, a titolo di esempio, alle applicazioni industriali per controllo di produzione, al settore biomedicale, alla realtà virtuale per controllo del design o alla valutazione di ergonomia, etc), così come per le tecnologie per la gestione evoluta dei dati (digital libraries).

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

L'uso delle tecnologie visive per l'analisi e la presentazione del Patrimonio Culturale dovrebbe stimolare un'accrescimento della conoscenza, dando risposte nuove ai bisogni collettivi sia di conoscenza che di intrattenimento "intelligente".

La possibilità di garantire ampio accesso ai dati ed alle conoscenze sui BBCC può rendere molto più partecipe la società del valore e dell'importanza del nostro patrimonio.

Un caso specifico è quello delle azioni volte al restauro: i costi e, in molti casi, le difficoltà nella vita del cittadino introdotte da un importante cantiere di restauro possono trovare una migliore comprensione e supporto ove il progetto di restauro sia reso visibile e comprensibile mediante semplici strumenti accessibili via web.

Inoltre la realizzazione di strumenti software distribuiti con licenze open source e hardware a basso costo risponde alle esigenze di molte realtà operanti nel settore dei beni culturali dove forti vincoli di budget limitano fortemente l'uso di queste tecnologie.

Moduli

Modulo: Tecnologie innovative di accesso digitale ai beni culturali
Istituto esecutore: Istituto di scienze e tecnologie dell'informazione "Alessandro Faedo"
Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
316	54	181	0	551	28	263	49	N.D.	628

valori in migliaia di euro

Unità di personale di ruolo*	
ricercatori	Totale
4	5

*equivalente tempo pieno

Unità di personale non di ruolo									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
1	1	0	4	0	0	0	0	1	7



<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	2	0	2

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Fruizione e valorizzazione economica delle risorse culturali per lo sviluppo locale: strumenti e politiche di gestione integrata

Dati generali

Progetto:	Fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto di ricerche sulle attività terziarie
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	MARIA IMMACOLATA SIMEON

Elenco dei partecipanti

Avitabile Alessandra	liv. III	Mainiero Carlo	liv. VI	Simeoli Giorgio	liv. VII
Civitelli Eduardo	VI	Morvillo Alfonso	I	Simeon Maria Immacolata	II
D'Antonio Marina	III	Pennino Andrea	VI	Stingo Patrizia	VI
De Lucia Mario	V				

Temi

Tematiche di ricerca

Identificazione delle caratteristiche distintive, entità e problematiche legate ai Beni Culturali ed al Turismo in Italia con particolare riferimento al Mezzogiorno;

Patrimonio museale: azioni di valorizzazione, analisi dei modelli di gestione;

Costruzione di modelli di gestione integrata e monitoraggio del patrimonio tangibile ed intangibile in area euro-mediterranea (siti del Patrimonio culturale Unesco, aree economicamente depresse, Regione Campania);

Elaborazione di modelli per la valutazione (ex ante/ex post) degli eventi culturali;

Studio delle relazioni tra patrimonio tangibile ed intangibile nella prospettiva di processi integrati di sviluppo (produzione agricole, riti religiosi ed artigianato artistico, sviluppo di marchi di qualità) delle comunità locali, nel rispetto del binomio diversità-identità culturale;

Analisi quali-quantitativa del sistema turistico ed elaborazione di linee di indirizzo programmatico per lo sviluppo turistico in Basilicata;

Programmazione territoriale e regionale in Campania; Valorizzazione del patrimonio dei teatri antichi nel Mezzogiorno d'Italia ed in aree del Mediterraneo; Turismo culturale legato al mercato crocieristico.

Stato dell'arte

I Beni Culturali presentano le caratteristiche della rilevanza e della diffusione territoriale, e costituiscono un fattore specifico di specializzazione del nostro Sistema Paese. La dotazione fattoriale di cui l'Italia dispone può determinare un reale vantaggio competitivo se verranno ulteriormente sviluppate le politiche relative alla loro valorizzazione economica: in questa direzione, è in corso una fase d'innovazione che va sperimentando modelli organizzativi e gestionali che prevedono l'integrazione tra Stato ed Enti Locali e/o tra pubblico e privato ed un maggiore orientamento al mercato. Nel contempo da un lato si sta estendendo il concetto stesso di patrimonio culturale, fino a comprenderne elementi anche immateriali (paesaggi culturali, produzione artistica, spettacolo, alto artigianato, enogastronomia, culture tradizionali); dall'altro si pone una attenzione crescente alla elaborazione di modelli di gestione integrata di risorse. Questo orientamento viene sostenuto dai più recenti indirizzi programmatici internazionali (UNESCO, UE) e dalle Organizzazioni impegnate a vario titolo nei programmi di tutela, conservazione e valorizzazione del Patrimonio: ICOMOS, ICCROM, IUCN.



Azioni

Attività da svolgere

Le attività previste sono volte a definire buone pratiche di gestione, valorizzazione economica e fruizione dei Beni culturali, sostenute anche da strumenti innovativi di promozione e comunicazione:

- a) Analisi e monitoraggio delle caratteristiche distintive, entità e problematiche legate ai Beni Culturali ed al Turismo in Italia con particolare riferimento al ruolo del Mezzogiorno;
- b) Valutazione del valore (ex ante/ex post) degli eventi culturali;
- c) Studi ed azioni volti al riconoscimento ed ampliamento della coscienza collettiva dei Beni culturali
- d) Studi ed azioni volti a favorire la nascita dei Distretti Culturali, sistemi di offerta ad alta intensità di risorse culturali ed elevata integrazione a monte ed a valle della filiera (prodotti/servizi alla produzione ed all'utenza).
- e) Analisi modelli di management e monitoring system rischi e sostenibilità dei paesaggi culturali rurali iscritti nella Lista UNESCO;
- f) Indagini sui processi innovativi ed i percorsi di fruizione nel comparto museale italiano;
- g) Analisi Beni Culturali Minori in aree territoriali e studio delle modalità di integrazione con altre risorse locali per rafforzare i processi identitari e di sviluppo

Punti critici e azioni da svolgere

Le maggiori difficoltà riscontrate si riferiscono alla scarsità delle risorse finanziarie dedicate allo svolgimento delle attività di ricerca. Le conseguenti azioni operative si indirizzeranno a reperire finanziamenti aggiuntivi tali da integrare le scarse risorse finanziarie ordinarie e riguarderanno l'attività di concertazione con gli attori rilevanti, la creazione di collegamenti con Istituzioni, prevalentemente pubbliche, ed una intensa attività di progettazione che prevede il coinvolgimento attivo delle istituzioni locali e degli operatori economici. Si prevede altresì una analoga attività di concertazione e collaborazione con Dipartimenti di Università, ricercatori CNR ed altre Istituzioni impegnate su tematiche affini alla Commessa, al fine di creare e consolidare un network di competenze.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Competenze in materia di gestione e valorizzazione economica dei Beni Culturali, nel Management del Turismo, nei processi di governance del territorio. Competenze nella progettazione e nel coordinamento scientifico in progetti di rilievo nazionale ed internazionale. Competenze informatiche

Strumentazione

Non si richiedono specifici dispositivi o strumentazione ad eccezione di personal computer collegati in rete Lan.

Tecniche di indagine

Tecniche per le ricerche di marketing, per l'analisi dei bisogni del consumatore e per la misurazione della soddisfazione. Tecniche della comunicazione; analisi di tecnologie applicate ai beni culturali. Studi teorici, Studi di Caso, indagini su fonti secondarie, indagini sul campo mediante panel ed interviste in profondità ad operatori, manager e policy makers.

Tecnologie

Collaborazioni (partner e committenti)

Facoltà di Lettere e Filosofia, Corso di Laurea in Scienze della Comunicazione, Università di Cassino

Facoltà di Economia, Università del Sannio

Regione Basilicata

Università degli Studi Parthenope

Dipartimento della Funzione Pubblica

Formez

C.N.R. - CERIS

Fondazione Università IULM

IEREF

Amministrazioni Regioni dell'Obiettivo 1

Ministero Affari Esteri (MAE)

Istituto Italiano di Cultura in Giappone

CAMPEC

CNR- DAI- Ufficio Mediterraneo e Medio Oriente

Dipartimento Ingegneria dei Trasporti Univ. Di Palermo



Iniziativa per l'acquisizione di ulteriori entrate

- Partecipazione ai programmi comunitari, alle iniziative nazionali e regionali nell'ambito POR Campania:

PON POR POI

VII Programma Quadro

INTERREG IV C

European Science Foundation: Senior Researcher Grants

Finanziamenti previsti nel Mezzogiorno

Mae

Finalità

Obiettivi

La Commessa, seguendo i più recenti indirizzi strategici internazionali, pone al centro dell'analisi il riconoscimento dell'identità culturale e della positiva diversità dei siti e delle comunità e si focalizza sulla gestione integrata del patrimonio culturale tangibile ed intangibile quale volano per lo sviluppo economico ed occupazionale locale.

Questa ottica di analisi auspica e sostiene strategie di sviluppo socio economiche sostenibili e durature delle comunità locali, in quanto condivise e non 'calate dall'alto', evitando i rischi ed i danni connessi allo sfruttamento invasivo delle risorse culturali o alla loro sottoutilizzazione.

La Commessa intende in particolare sviluppare la fruibilità e l'utilizzo di network di beni minori in aree territoriali e circuiti del Mezzogiorno d'Italia e del Mediterraneo, ponendo il patrimonio culturale quale attrattore e volano di sviluppo per i settori del turismo culturale di qualità e dell'industria culturale nella sua accezione allargata con l'obiettivo di rafforzare i processi di identità culturale di aree territoriali; promuoverne lo sviluppo socio-economico locale; sostenere processi di sviluppo sostenibile dei flussi turistici

Risultati attesi nell'anno

- a) Indagine conoscitiva per aree territoriali sul turismo culturale, analisi flussi e valutazione dei servizi aggiuntivi nei musei, implicazioni di policy
- b) Studi di Caso per la valutazione del valore (ex ante/ex post) di eventi culturali;
- c) Indagini conoscitive finalizzate al riconoscimento ed ampliamento della coscienza collettiva dei Beni culturali
- d) Metodi e strumenti di supporto all'ideazione di Distretti Culturali in aree territoriali a sviluppo turistico potenziale, in espansione e maturo (Area del Cilento, Provincia di Pisa);
- e) Studi di Caso su management e monitoring system dei paesaggi culturali rurali iscritti nella Lista del Patrimonio Mondiale UNESCO; analisi fabbisogni formativi e sviluppo di competenze per la gestione dei siti;
- f) Studi di Caso di musei finalizzati a percorsi di fruizione: analisi dei modelli di gestione, indagini sui visitatori, ruolo della didattica museale per un approccio consapevole all'oggetto culturale;
- g) Studi di Caso finalizzati alla costruzione di network di beni minori in aree territoriali; costruzione di itinerari fisici e virtuali.

Potenziale impiego

- per processi produttivi

Impiego operativo dei risultati in imprese e servizi culturali e turistici per favorire lo scambio di informazioni, l'introduzione delle innovazioni, il miglioramento del capitale umano e l'efficienza delle transazioni. Supporto ai processi di marketing del territorio anche mediante l'impiego di tecnologie informatiche.

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

Migliore conoscenza delle risorse presenti sul territorio. Individuazione delle sinergie attivabili con gli attori economici locali nei processi di valorizzazione e di fruizione dei beni culturali. Indicazioni di policy culturale e turistica quale supporto alle decisioni agli attori economici ed al management delle istituzioni. Riqualificazione o formazione professionale delle risorse umane. Attività di progettazione per la gestione e promozione di iniziative innovative in campo culturale e turistico. Cooperazione culturale nel campo della valorizzazione e gestione dei BB.CC. con le amministrazioni dei Paesi dell'Area Mediterranea, con gli Istituti Italiani di cultura, con Fondazioni, Università, Enti fieristici, Enti Parco, associazioni, teatri e musei.

Moduli

Modulo:	Fruizione e valorizzazione economica delle risorse culturali per lo sviluppo locale: strumenti e politiche di gestione integrata
Istituto esecutore:	Istituto di ricerche sulle attività terziarie
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto



Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
143	19	0	6	168	8	27	15	N.D.	191

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
1	2

*equivalente tempo pieno

<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	0	0	0

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Metodi e tecnologie per la conoscenza e la gestione dei beni archeologici, monumentali, ambientali del territorio

Dati generali

Progetto:	Fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto per i beni archeologici e monumentali
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	MARCELLO GUAITOLI

Elenco dei partecipanti

Tartara Patrizia	liv. III	liv.	liv.
------------------	-------------	------	------

Temì

Tematiche di ricerca

Applicazione di metodologie tradizionali ed innovative per l'individuazione e l'analisi di insediamenti e contesti antichi mediante indagini topografiche sistematiche dei territori, interpretazione di immagini aerorilevate da piattaforme diverse, interventi di scavo e prospezioni geognostiche. In parallelo è prevedibile un'importante attività di servizio per Enti pubblici e società private sia in fase di elaborazione progettuale che sul terreno, in rapporto alle grandi opere pubbliche e alle valutazioni di impatto culturale/ambientale previste dalla legislazione ma ancora poco applicate.

Stato dell'arte

Nella pratica della attività relativa ai beni culturali sono individuabili due importanti esigenze: - Conoscenza del patrimonio nella sostanza e nel dettaglio delle singole evidenze. La conoscenza che deve essere analitica e supportata da documentazione oggettiva per consentire azione di prevenzione (vincoli), tutela e valorizzazione, messa a frutto dei beni.

- Individuazione di strumenti moderni agili, duttili, ma completi nella base documentaria, per gestire ed elaborare quantità notevoli di dati, in funzione di una sempre più efficace e rapida azione di tutela e, ove possibile, di valorizzazione.

per favorire e velocizzare il trasferimento dei dati delle ricerche in tutti i settori pubblici interessati, si è rilevata l'esigenza di far confluire tutti i dati derivanti da ricerche in corso e quelli già esistenti in un Sistema Informativo Territoriale gestito dal CNR, raccogliendo anche le esperienze ed le tecnologie messe a punto in precedenza e testato attraverso successivi affinamenti in una serie di territori campione rappresentativi della situazione nazionale ed in

Azioni

Attività da svolgere

La struttura svilupperà attività di ricerca e di servizio. Per gli aspetti di ricerca è essenziale mantenere continuo adeguamento al prevedibile sviluppo tecnologico dei sistemi software per l'organizzazione, l'implementazione dei moduli G.I.S. di alto livello, per il dialogo tra sistemi diversi e per la trasferibilità dei dati; questo ultimo è elemento di particolare importanza per il comparto della Pubblica Amministrazione e soprattutto degli Enti preposti alla gestione ed alla sicurezza del territorio (Carabinieri, Guardia di Finanza, Protezione Civile, Soprintendenze, Uffici tecnici di Regioni e Province, etc., strutture peraltro già in parte interfacciate con i gruppi di ricerca esistenti) ed andrà ulteriormente incrementato per mantenere una posizione di vertice nell'aggiornamento dei sistemi, in linea con il panorama internazionale della ricerca e con gli Enti militari italiani del settore (Istituto Geografico Militare, Centro Informazioni Geotopografiche dell'Aeronautica Militare). In parallelo è prevedibile una importante attività di servizio per Enti pubblici e Società private in rapporto alle opere pubbliche che interferiscono con il patrimonio dei beni culturali

Punti critici e azioni da svolgere

Fondamentale per lo sviluppo della ricerca è il continuo incremento delle ricerche sul terreno nei territori in esame, anche in rapporto allo sviluppo di cartografie finalizzate e relativi sistemi di codifica per l'analisi dei centri urbani antichi.

La dotazione strumentale hardware e software già esistente in sede CNR andrà incrementata ed aggiornata ed ottimizzata nell'ambito di progetti anche in corso per consentire alla struttura di operare ad altissimi livelli di aggiornamento tecnologico, sia nelle attività di laboratorio, che sul campo; l'integrazione con i laboratori e



le competenze IBAM esistenti in altre sedi e con i laboratori universitari collegati porterà un ulteriore innalzamento delle possibilità operative in settori ed aspetti tecnici diversi dell'analisi territoriale e della acquisizione e gestione di masse imponenti di dati

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Le competenze necessarie coinvolgono varie discipline, ma fondamentale è la finalizzazione e la specializzazione delle singole competenze nel settore del patrimonio culturale (non ad es. un informatico, ma un informatico dei beni culturali):

- Operatori archeologi topografi specializzati nell'indagine sul terreno, nella conoscenza delle strutture e dei materiali, con ampia esperienza nella elaborazione cartografica anche informatica, nel CAD, nella fotointerpretazione archeologica, nella gestione di immagini aerorilevate;
- Esperti in cartografia e fotogrammetria finalizzata al patrimonio culturale;
- Esperti gestione GIS geografici ed elaborazione cartografica e di immagini;
- Informatici esperti di programmazione ed elaborazione banche dati grafiche ed alfanumeriche;
- Esperti prospezioni geognostiche e tecnologie di prospezione avanzate;

Strumentazione

- stazioni grafiche, server, scanner A4 e A3, plotter, digitalizzatori di immagini e di diapositive, ecc.
- fotorestitutore digitale I livello Imagestation 2001;
- fotorestitutore analitico;
- sistemi GPS/DGPS ad alta precisione;
- camera fotogrammetrica terrestre 13x18 Galileo

Tecniche di indagine

Le attrezzature per la fotogrammetria aerea di alta precisione ed i relativi sistemi di appoggio gps consentirebbero un livello di gestione dei dati topografici in 3dimensioni assai elevata, molto al di sopra degli standard internazionali per la cartografia di precisione. Gli strumenti di ripresa e di gestione di fotogrammetria terrestre qualificerebbero il livello di documentazione dei complessi architettonici rendendo assai agevoli le operazioni di progettazione di interventi e restauri. In molti casi la fotogrammetria tradizionale potrà essere integrata o sostituita in parte dagli scanner laser.

I sistemi di archiviazione dei dati grafici ed alfanumerici e di tutti gli elementi della documentazione, sia tradizionale e storica, che derivante da nuove tecnologie, organizzati in moduli GIS, permetteranno la gestione di tutto il complesso dei dati consultabili in rete controllata dagli Enti di Ricerca ed Enti Pubblici di Tutela e gestione con possibilità assai ampie di utilizzo anche da parte di privati.

Infine i sistemi di scansione tridimensionale consentiranno di integrare le attività di ricerca e documentazione con lo sviluppo di applicazioni utili per la valorizzazione.

Tecnologie

Le attrezzature per la fotogrammetria aerea di alta precisione ed i relativi sistemi di appoggio gps consentirebbero un livello di gestione dei dati topografici in 3dimensioni assai elevata, molto al di sopra degli standard internazionali per la cartografia di precisione. Gli strumenti di ripresa e di gestione di fotogrammetria terrestre qualificerebbero il livello di documentazione dei complessi architettonici rendendo assai agevoli le operazioni di progettazione di interventi e restauri. In molti casi la fotogrammetria tradizionale potrà essere integrata o sostituita in parte dagli scanner laser.

I sistemi di archiviazione dei dati grafici ed alfanumerici e di tutti gli elementi della documentazione, sia tradizionale e storica, che derivante da nuove tecnologie, organizzati in moduli GIS, permetteranno la gestione di tutto il complesso dei dati consultabili in rete controllata dagli Enti di Ricerca ed Enti Pubblici di Tutela e gestione con possibilità assai ampie di utilizzo anche da parte di privati.

Infine i sistemi di scansione tridimensionale consentiranno di integrare le attività di ricerca e documentazione con lo sviluppo di applicazioni utili per la valorizzazione.



Collaborazioni (partner e committenti)

Ministero dei beni e delle attività Culturali; Commissione per i sistemi della Conoscenza delle città italiane e del territorio

Istituto Centrale del Catalogo e della Documentazione (ICCD) del MBAC per la definizione degli standard cartografici in rapporto alla schedatura dei siti archeologici;

Ufficio del responsabile per i sistemi informativi automatizzati del MIBAC per l'organizzazione di un sistema informativo geografico nazionale e di una banca dati connessa;

Ufficio Centrale per i beni Ambientali e Paesaggistici (ICBAP) del MBAC per la produzione di un sistema informativo per l'analisi del territorio urbano ed extraurbano;

Comando dei Carabinieri – Nucleo Tutela Patrimonio Culturale: monitoraggio siti a rischio e la fornitura di dati georeferenziati e informazioni sui siti archeologici a rischio e sull'entità del patrimonio da tutelare nelle diverse regioni;

Istituto Geografico Militare,

Centro Informazioni Geotopografiche dell'Aeronautica Militare).

Iniziative per l'acquisizione di ulteriori entrate

Estensione e prosecuzione di progetti in corso con la Direzione Regionale della Campania.

Sviluppo di attività in stato avanzato di elaborazione e progettazione operativa, in integrazione con altri gruppi di ricerca, in rapporto alla Commissione per i sistemi della conoscenza del Ministro per i Beni e le Attività Culturali.

Finalità

Obiettivi

Obiettivo base della ricerca è la creazione, la sperimentazione e la formalizzazione delle metodologie per l'analisi e la gestione delle evidenze archeologiche dei centri urbani antichi e del territorio.

In generale gli argomenti da affrontare sono: definizione delle metodiche e delle procedure per l'adattamento e la produzione di basi cartografiche numeriche alle scale di riferimento adeguate per i centri urbani e per i territori; definizione delle modalità dell'inserimento dei diversi tipi di dati e organizzazione e strutturazione della Banca dati grafica e delle codifiche dei dati sia generali, che del terreno, che archeologici in rapporto alla messa a punto di Sistemi informativi territoriali; codificazione e semplificazione delle diverse fasi di elaborazione delle cartografie urbane e territoriali impostate sulla base dello schema generale dell'I.C.C.D. in rapporto ai sistemi informativi dell'Istituto Geografico Militare e del Catasto; messa a punto di tecniche di acquisizione di cartografia fotogrammetrica numerica da documentazioni fotografiche differenti, anche storiche; Analisi di immagini telerilevate, satellitari o da piattaforma aerea.

Risultati attesi nell'anno

Realizzazione di analisi d'area ed elaborazione dati in rapporto ai centri urbani ed ai territori in esame.

Incremento ed ottimizzazione del Sistema Informativo operante nel laboratorio.

Incremento dello scambio dati e della finalizzazione delle attività per le esigenze delle Strutture centrali e periferiche del MIBAC e degli Organi dei Carabinieri e della Guardia di Finanza. Estensione dei rapporti ad altre strutture come Guardia Forestale e Protezione Civile.

Potenziale impiego

- per processi produttivi

Il progressivo incremento delle attività sul territorio da parte di Enti pubblici e di privati sollecita un settore da sempre caldissimo nel panorama dei Beni culturali italiani: gestione delle valenze storico monumentali che quotidianamente vengono a contatto con i lavori di interesse pubblico ed il controllo del relativo impatto.

Il lavoro straordinario' generato dalle nuove iniziative, si sovrappone alla routine di controllo del territorio, di gestione dei complessi già strutturati dal punto di vista della fruizione e di razionalizzazione di quelli solo parzialmente organizzati.

Sulla base dei dati raccolti e sistematizzati è prevedibile una importante attività di servizio per Enti pubblici e Società private sia in fase di elaborazione progettuale che sul terreno in rapporto alle grandi opere pubbliche ed alle valutazioni di impatto culturale che agli interventi di pianificazione urbanistica a diversa scala di regioni province, comuni.

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

Finalità primaria del Sistema è la conoscenza, lo studio e la diffusione di un immenso patrimonio che costituisce la base culturale comune di molti paesi del Mediterraneo, ma sono evidenti i vantaggi organizzativi e le applicazioni di razionali criteri di gestione ed anche di finanziamento che potrebbero derivare da un sistema unitario. Il SIT, costituito per il patrimonio culturale, è utilizzabile a tutti i livelli (catasto, gestione di reti e servizi, censimenti, problemi del territorio e della gestione agricola etc. da tutte le



amministrazioni regionali o comunali dei vari paesi), applicandolo e modificandolo secondo le procedure delle varie nazioni

Moduli

Modulo: Metodi e tecnologie per la conoscenza e la gestione dei beni archeologici, monumentali, ambientali del territorio

Istituto esecutore: Istituto per i beni archeologici e monumentali

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
36	0	0	0	36	967	967	2	N.D.	1.005

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo *</i>	
ricercatori	Totale
1	1

*equivalente tempo pieno

<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	0	0	0

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Paesaggio culturale



Le risorse naturali e le fonti storiche

Dati generali

Progetto:	Paesaggio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto di studi sulle società del mediterraneo
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	GABRIELLA CORONA

Elenco dei partecipanti

	liv.		liv.		liv.
Amatore Alfonso	VII	De Rosa Davide	V	Ferragina Eugenia	II
Armiero Marco	II	De Rosa Paolo	V	Palmieri Walter	III
Barone Aniello	VI	De Vita Gabriella	VI	Pironti Paolo	VI
Casigli Concetta	VII	Del Giudice Emilia	VI	Quagliarotti Edes Daniela	VIII
Corona Gabriella	II	Donadio Salvatore	VI	Varriale Roberta	III

Temi

Tematiche di ricerca

Analisi ed interpretazione del materiale documentario relativo all'Italia e a diverse aree del Mediterraneo in una prospettiva storica che copre prevalentemente il XIX ed il XX secolo:

- 1) configurazione dei problemi di sostenibilità urbana;
- 2) monitoraggio dei fenomeni franosi e delle alluvioni;
- 3) analisi dei processi di trasformazione ambientale nelle aree montane italiane: dinamiche demografiche, fenomeni di disboscamento, privatizzazione delle terre, costituzione dei parchi;
- 4) ricostruzione dei flussi energetici relativamente a carburanti fossili ed a risorse rinnovabili importati dalle principali città italiane;
- 5) studio della questione igienica nelle città: fasi di costruzione del sistema fognario;
- 6) analisi delle trasformazioni del paesaggio agrario e forestale. L'approfondimento e l'articolazione di questo punto rappresenterebbe il fuoco dei progetti sul paesaggio (osservatorio e paesaggio culturale in Lucania) contenuti nei due nuove proposte di modulo;
- 7) analisi delle problematiche relative alla scarsità delle risorse idriche (gestione, conflitti, esodo, effetti ambientali, aspetti culturali, stato dell'agricoltura).

Stato dell'arte

L'attività di questa commessa ha preso l'avvio proprio dall'analisi delle modalità attraverso le quali 'la questione ambientale' ha determinato una rivisitazione profonda di alcune categorie come valore, sviluppo, ricchezza (Georgescu Roegen, Daly, Pearce e Turner e molti altri). In un periodo successivo l'attività prevalente del gruppo si è direzionata verso l'analisi storica delle trasformazioni del rapporto tra uomo ed ambiente nei paesi della riva nord e della riva sud del Mediterraneo con particolare riguardo all'Italia in un arco cronologico ampio, coincidente con gli ultimi due secoli. La storiografia ambientale italiana ha conosciuto, nel frattempo, anche grazie alle pubblicazioni dei ricercatori della commessa ed alla rivista 'i frutti di demetra' edita dall'Istituto, conosciuto un importante sviluppo ed ha accresciuto la sua visibilità sia a livello nazionale che internazionale.

Azioni

Attività da svolgere

I ricercatori che fanno capo alla commessa intendono proseguire le attività di ricerca e quelle editoriali intraprese negli anni precedenti: raccolta di dati e studio dei processi di trasformazione dei rapporti tra uomo ed ambiente in una prospettiva storica che risale all'inizio dell'Ottocento con particolare riguardo ai temi dell'urban environment, delle acque e degli assetti idrogeologici (frane ed alluvioni) in Italia e nei paesi della riva nord del Mediterraneo. Si continuerà la pubblicazione della rivista 'i frutti di Demetra. Bollettino di storia e ambiente' la cui redazione ha sede presso l'Istituto e della rivista internazionale 'Global Environment. Journal of History and Natural and Social Sciences' promossa e gestita dalla commessa. Una particolare attenzione sarà dedicata poi alla realizzazione della ricerca sul paesaggio in Terra di Lavoro la realizzazione della quale è, d'altra parte, oggetto del modulo diretto dalla stessa capocommessa 'Osservatorio sul paesaggio italiano'. Si intende anche proseguire le ricerche sul sottosuolo di Napoli che hanno consentito la realizzazione nel novembre del 2007 del convegno 'Undergrounds in Naples'.



Punti critici e azioni da svolgere

I principali ostacoli alla realizzazione di questi obiettivi riguardano la scarsità di fondi che è stata fino ad ora compensata da un utilizzo intensivo delle risorse umane che fanno capo alla commessa (ricercatori collaboratori) ed all'Istituto (personale tecnico-amministrativo) che hanno contribuito con dedizione ed entusiasmo ai risultati ed ai successi conseguiti sia a livello nazionale che internazionale. In particolare 'Global Environment' ha ottenuto all'estero un forte sostegno scientifico. Il sistema di relazioni costruito nel corso degli anni passati (Società internazionali di storia ambientale) e la creazione di network (Ministero dell'Ambiente, Regione Campania, Provincia e Comune di Napoli) istituzionali di cui si dà conto in altre parti del Pdg potrebbero forse rafforzare questi punti critici.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Per la realizzazione dei progetti afferenti alla commessa si attivano principalmente competenze storiche e storico-forestali che implicano

la conoscenza dei luoghi della ricerca (archivi e biblioteche), ed una padronanza nella conoscenza della storiografia ambientale e dell'uso

delle fonti ai fini della ricostruzione dei processi di trasformazione del paesaggio e dell'ambiente. Questo tipo di storiografia presenta un forte carattere interdisciplinare e la sua realizzazione prevede il ricorso a competenze diverse e prevalentemente agronomiche, forestali ed urbanistiche, alle quali si è sempre avuto facilmente accesso grazie all'attività della rivista.

Strumentazione

Si farà ricorso ad una strumentazione tradizionale: computer, stampanti, fotocopiatrici, macchine digitali, registratori.

Tecniche di indagine

Ricerca di archivio e di biblioteca.

Tecnologie

Collaborazioni (partner e committenti)

Associazione per la storia dell'ambiente e del territorio (ASAT),

Istituto Meridionale di Storia e Scienze Sociali (IMES), Global Environment Society, Dipartimento di Studi Territoriali Forestali ed Ambientali della Facoltà di Agraria dell'Università di Firenze, European Society for Environmental History (ESEH), Università di Siena (CISCAM), Dipartimento di Urbanistica del Comune di Napoli, Regione Campania, Provincia di Napoli.

Iniziativa per l'acquisizione di ulteriori entrate

Il reperimento di entrate dall'esterno è innanzitutto ottenuto attraverso gli abbonamenti delle riviste realizzate dalla commessa e cioè 'i frutti di Demetra' e 'Global Environment' che confluiscono dalle rispettive associazioni proprietarie (Associazione per gli studi dell'ambiente e del territorio (ASAT) e Global Environment Society (GES). Si prevede anche di avere un sostegno agli abbonamenti di 'Global Environment' attraverso le tre Società Internazionali - europee, nordamericana e sudamericana - di storia ambientale (ESEH, ASEH e SOLCHA). Si prevede inoltre che le due riviste ottengano rispettivamente un ulteriore finanziamento dalla Provincia di Napoli e dal Ministero dell'Ambiente. Le ricerche sul sottosuolo che hanno consentito l'organizzazione del convegno 'Undergrounds in Naples' si prevede che continuino ad essere sostenute finanziariamente da quegli enti privati e pubblici che hanno già finanziato il convegno come la Metropolitana di Napoli e l'Ansaldo. Attraverso convegni, seminari ed rapporti con la Regione Campania e la provincia di Caserta si prevede di ottenere sostegni alla realizzazione della ricerca su Terra di Lavoro.

Finalità

Obiettivi

La ricerca che la commessa ha avviato attraverso il lavoro di ricercatori, tecnici e collaboratori esterni è quello di raccogliere e valorizzare le fonti ed il materiale documentario esistente in archivi di ogni genere e biblioteche relativamente alle trasformazioni che le risorse naturali ed il paesaggio hanno conosciuto in Italia e nei paesi del Mediterraneo nel corso degli ultimi due secoli. Questo lavoro di raccolta che riguarda l'ambiente ed il territorio da vari punti di vista è finalizzato ad una serie di ricostruzioni dei processi attraverso i quali si sono venuti configurando gli attuali problemi dell'ambiente. Con la costituzione dell'Osservatorio del paesaggio italiano la commessa si porrebbe come punto di riferimento per lo studio e l'analisi delle risorse paesistiche nel nostro paese. Nel suo complesso i diversi filoni di ricerca sono finalizzati alla definizione di un modello di educazione ambientale e di conservazionme del paesaggio culturale - nel senso di naturale ed antropico ad un tempo - attraverso la definizione di soglie storiche di sostenibilità.



Risultati attesi nell'anno

Oltre alle pubblicazioni di articoli su riviste nazionali ed internazionali, e di saggi su volumi collettanei, si prevede di pubblicare alcune monografie sulle ricerche della commessa. In particolare sul sottosuolo di Napoli, sulle frane e le alluvioni nel Mezzogiorno. A ciò si aggiunge un volume per òla diffusione didattica nelle scuole della storia ambientale. Si proseguirà la pubblicazione delle due riviste che fanno capo all'Istituto: 'i frutti di Demetra' e 'Global Environment' le cui redazioni sono situate presso l'Istituto.

Si prevede anche la realizzazione delle ricerche che fanno capo al progetto del Dipartimento Patrimonio Culturale relativo alla Terra di Lavoro.

Potenziale impiego

- per processi produttivi

Contributi di conoscenza del territorio e della sua storia da impiegare in attività didattiche, editoriali e di pianificazione.

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

Il lavoro prodotto dalla commessa può essere impiegato non solo dagli studiosi e dagli addetti ai lavori attraverso le pubblicazioni scientifiche e le monografie, ma in particolare la rivista 'i frutti di demetra' ed le monografie sono invece diretti ad un pubblico più vasto che si compone prevalentemente di studenti delle scuole medie superiori e delle Università, e di insegnanti. A questo tipo di impiego si aggiunga anche quello che potrebbe essere realizzato con l'attività di ricerca del modulo che consiste nella conservazione della identità culturale dei luoghi e dei valori ambientali legati al paesaggio tradizionale (es. biodiversità, nel recupero di sistemi di conservazione e riproduzione delle risorse ambientali con tecniche tradizionali e nel miglioramento della qualità della vita delle popolazioni - supporto alla pianificazione dello sviluppo rurale e della conservazione ambientale.

Moduli

Modulo: Le risorse naturali e le fonti storiche
Istituto esecutore: Istituto di studi sulle società del mediterraneo
Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Modulo: Osservatorio sul paesaggio italiano
Istituto esecutore: Istituto di studi sulle società del mediterraneo
Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
360	9	0	0	369	17	26	23	N.D.	409

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
5	7

*equivalente tempo pieno

<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
1	3	0	4

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Archeologia e società dell'informazione. Metodologie informatiche e modelli formali per una conoscenza arricchita del patrimonio archeologico.

Dati generali

Progetto:	Paesaggio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto di studi sulle civiltà italiche e del mediterraneo antico
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	PAOLA MOSCATI

Elenco dei partecipanti

Ambrosini Laura	liv. III	Benelli Enrico	liv. III	Ribichini Sergio	liv. II
Barchesi Claudio	V	Emiliozzi Adriana	II	Rocca Stefano	IV
Bellelli Vincenzo	III	Mastrantonio Maria	IV	Santoro Paola	II
Bellisario Marcello	IV	Montalto Giovanni	IV	Stella Eleonora Maria	VI
Bellisario Roberto	VII	Moscati Paola	II		

Temi

Tematiche di ricerca

L'attività di ricerca si rivolge al settore dell'informatica archeologica e ai suoi prodotti più innovativi. Essa si concentra in particolare nella definizione di modelli logici di strutturazione di dati differenziati, alfanumerici, geografici e multimediali; nella pubblicazione della rivista internazionale 'Archeologia e Calcolatori' e del Supplemento 'Archaeological Computing Newsletter', quale punto di convergenza di problematiche metodologiche e applicative; nella promozione di corsi di formazione, in cui all'aspetto metodologico si affianca quello didattico e sperimentale.

Stato dell'arte

Analisi di aspetti originali e innovativi connessi con l'interazione fra gli strumenti informatici e gli studi archeologici e storici.

L'attività di ricerca, intesa all'informatizzazione, modellizzazione e sperimentazione di nuove metodologie di indagine, si è affermata oltre i confini nazionali grazie a molteplici forme di collaborazione con istituzioni italiane e straniere e alla pubblicazione della rivista specializzata 'Archeologia e Calcolatori'.

Azioni

Attività da svolgere

Nel 2008 si prevede di proseguire l'attività editoriale, con la pubblicazione di 'Archeologia e Calcolatori' e del supplemento 'Archaeological Computing Newsletter' e di sviluppare specifici progetti istituzionali (Progetto Volaterrae, Caere, Falerii, Galantina, Pani Loriga, MQDS, Algeria, ecc.), realizzati in collaborazione con istituzioni italiane e straniere. In particolare, sulla base dei risultati del Progetto Caere (<http://www.progettocaere.rm.cnr.it>), è prevista la realizzazione di un itinerario archeologico multimediale e interattivo nell'area urbana di Cerveteri, finalizzato alla valorizzazione e fruizione del patrimonio archeologico e paesaggistico. Punto di avvio sarà la nuova area di scavo (Tempio del Manganello), il cui inserimento nel contesto urbano sarà indagato anche in base a criteri archeo-astronomici. Per il settore della musealizzazione virtuale, s'intende proseguire il Progetto di realizzazione di un 'Museo virtuale dell'informatica archeologica', strettamente legato alla rivista 'Archeologia e Calcolatori', che vanta una storia ventennale come osservatorio internazionale privilegiato degli sviluppi delle metodologie informatiche applicate all'archeologia.

Punti critici e azioni da svolgere

L'attività di informatizzazione dei dati, realizzata attraverso lo sviluppo di metodologie scientifiche innovative, la feconda attività editoriale svolta nell'ambito della commessa e riconosciuta a livello internazionale, la necessaria partecipazione a incontri di studio in Italia e all'estero richiedono finanziamenti più adeguati, a garanzia di una disponibilità economica stabile per lo svolgimento delle ricerche, per l'acquisizione di strumentazioni tecniche e per l'allestimento di postazioni più idonee allo svolgimento dell'attività di formazione. Per la realizzazione dei diversi progetti è necessario inoltre poter contare anche su un più adeguato supporto di risorse umane.



Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Nell'ambito della commessa si integrano competenze specifiche di carattere archeologico e informatico, con particolare riferimento alle seguenti tematiche: formalizzazione delle procedure di indagine archeologica e topografica; codifica e rappresentazione digitale dei dati di scavo, di laboratorio e di archivio; uso di standard internazionali per lo scambio e la trasmissione dei dati; formazione di personale specializzato.

Strumentazione

Grafica, videofotografia, impaginazione:

HD: PC ASUS Athlon X2 64 3.2. GHz, 2 Gbyte RAM, 240 Gbyte HD con scanner A4 Epson, plotter A0 Epson, Stampante Epson Stylus 2000.

Sistemi di ripresa: Nikon digital D80.

SF: Photoshop CS2, Corel Draw, Autocad 2006, Pagemaker, Xpress, Adobe premier, RDF.

Cartografia e immagini digitali:

HD: PC ASUS Pentium IV 2.4 GHz 2Gbyte di RAM e 200 Gbyte HD, scanner A4 Epson Perfection 1640SU, scanner A0 Calcomp Scanplus III 400Tb, Scanner DIA Quicksan 35 Minolta. Macchina fotografica Fuji 5500

SF: ARCCIS 9.1 Autocad 2006, Photoshop 7.0, Tnshark 3.3, RDF

Applicazioni web dinamiche:

HD: PC SCALEO Athlon X2 64 4.2. GHz, 1 Gbyte RAM, 320 Gbyte HD. Stampante Epson Stylus 1200, Scanner A4 Epson Stylus CX3200

SF: Frontpage2000, Dreamwaver 3.0, Photoshop 7.0

Grafica web:

HD: PC Pentium III, 1 Gbyte RAM, 80 Gbyte HD. Scanner A4 Canonscan.

SF: Frontpage2000, Dreamwaver 3.0, Photoshop 7.0

Sistema portatile per la comunicazione e la didattica:

HD: PC Toshiba Satellite Centrino, 1 Gbyte RAM, 60 Gbyte HD. Videoproiettore Sony

Server di dominio:

PC Pentium IV 2.0 Ghz Windows 2000 Server, 2 HD in mirror di 160 Gbyte, 1 LACIE USB 250 Gb

Tecniche di indagine

Applicazione di linguaggi di marcatura (XML, HTML) e standard internazionali di codifica e catalogazione (Dublin Core; TEL; RDF; OAI-DC, ecc.) per la rappresentazione, lo scambio e la comunicazione in rete delle informazioni contenute in banche dati e documenti archeologici; nuove metodologie per la codifica e l'elaborazione di corpora di materiali archeologici (statistica bayesiana, shape analysis, analisi testuale); piattaforme GIS e tecniche di Analisi Spaziale per lo studio del territorio, del paesaggio e delle dinamiche insediative dell'antichità.

Tecnologie

Tecnologie web dinamiche basate su .net per la diffusione in rete di informazioni alfanumeriche, grafiche e fotografiche secondo le normative indicate nel Progetto europeo Minerva. Sviluppo di tecnologie Internet di supporto all'Open Archive per la realizzazione di repository di risorse digitali da diffondere secondo il protocollo OAI-PMH (realizzazione del software OAI-Sistema).

Collaborazioni (partner e committenti)

CNR: Istituti afferenti al Dipartimento Patrimonio Culturale, Identità Culturale, ICT; Ministero per i Beni e le Attività Culturali: Istituti Centrali (ICCD, IBC); Ministero dell'Università e della Ricerca (Progetti FIRB); Università di Roma "La Sapienza", Roma "Tor Vergata", LUISS "Guido Carli", Tuscia-Viterbo, Venezia, Siena, Napoli "Federico II" (Facoltà di Lettere, Beni Culturali, Matematica e Ingegneria); CNRS, Université de Paris I et X - Maison René Ginouvès; University of London, Oxford, Glasgow, York; Universidad de Zaragoza, Universitat Autònoma de Barcelona, Stanford University, Arizona State University; Progetti Europei (EPOCH); UISPP, Commission IV; HATII; Accademia Nazionale dei Lincei; British School at Rome; Gruppi di Ricerca (IDU); Enti locali, provinciali e regionali; Soprintendenze; Musei.

Iniziative per l'acquisizione di ulteriori entrate

Proseguiranno iniziative per acquisire nuove entrate da Ministeri (in particolare il MUR), da Progetti Europei (prosecuzione del Progetto EPOCH e altre iniziative) e da Enti locali e Fondazioni.

Finalità

Obiettivi

Si prevede di indirizzare l'attività verso settori di intervento in cui l'Istituto si è già distinto, anche attraverso numerose collaborazioni e la partecipazione a Progetti nazionali ed europei. Specifici progetti (Progetto Volaterrae, Caere, Falerii, Galantina, Pani Loriga, ecc.) saranno sviluppati dal personale scientifico e tecnico dell'Istituto, in collaborazione con istituzioni italiane e straniere.



Risultati attesi nell'anno

Gli obiettivi prefissati per l'anno 2008 concernono la pubblicazione delle riviste del settore curate dall'Istituto ('Archeologia e Calcolatori' n. 19 e 'Archaeological Computing Newsletter' n. 67 e 68); l'implementazione di siti web dinamici e la realizzazione di prodotti multimediali; l'applicazione di metodologie informatiche per l'acquisizione, la rappresentazione, l'elaborazione e la trasmissione in rete dei dati archeologici provenienti da scavi, ricognizioni e documenti d'archivio (Cerveteri, Falerii, Pani Loriga); la realizzazione di reti museali, per facilitare la fruizione anche a distanza dei beni archeologici e la ricostruzione virtuale di complessi monumentali; la prosecuzione dell'attività di formazione professionale.

Potenziale impiego

- per processi produttivi

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

Produzione di cartografia digitale come strumento operativo per una politica di intervento sul territorio, di tutela e valorizzazione; applicazioni multimediali e produzione di CD-Rom nel campo educativo e culturale, con particolare riferimento al settore museale; redazione di siti web per lo sviluppo di una comunicazione basata sul sapere condiviso; sperimentazione di vie innovative di acquisizione e trasmissione della conoscenza che coinvolgono sia il mondo della ricerca sia la società e il mondo del lavoro, con una ricaduta nei vari ambiti professionali.

Moduli

Modulo: Archeologia e società dell'informazione. Metodologie informatiche e modelli formali per una conoscenza arricchita del patrimonio archeologico.

Istituto esecutore: Istituto di studi sulle civiltà italiane e del mediterraneo antico

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
287	21	10	15	333	11	42	25	N.D.	369

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
2	5

*equivalente tempo pieno

<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
0	0	0	1	0	0	0	2	1	4

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	4	0	4

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Il patrimonio culturale dell'area etrusco-italica: territorio, culture, dinamiche insediative, rapporti e scambi, produzioni artistiche e artigianali.

Dati generali

Progetto:	Paesaggio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto di studi sulle civiltà italiche e del mediterraneo antico
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	PAOLA SANTORO

Elenco dei partecipanti

Ambrosini Laura	liv. III	Benelli Enrico	liv. III	Materazzo Fausto	liv. IX
Bellelli Vincenzo	III	Delpino Filippo	II	Montalto Giovanni	IV
Bellisario Marcello	IV	Emiliozzi Adriana	II	Rocca Stefano	IV
Bellisario Roberto	VII	Mastrantonio Maria	IV	Santoro Paola	II

Temi

Tematiche di ricerca

Le ricerche si articoleranno nei seguenti temi. Territorio: insediamenti, comunicazioni, trasporti; (scavi archeologici a Caere e nella necropoli di Colle del Forno e ricognizioni topografiche nella Sabina tiberina " Progetto Galantina "); Manufatti, tecniche e tecnologie (studio ed edizione di classi monumentali o artigianali omogenee con elaborazioni di tecnologie innovative); Parchi archeologici e musei (realizzazione del sistema museale integrato Valle del Tevere); Patrimonio linguistico (Corpus Inscriptionum Etruscarum, realizzazione del vocabolario etrusco).

Stato dell'arte

Nell'ambito delle civiltà sviluppatesi sul terreno della penisola italiana tra la fine dell'età del Bronzo e la piena romanizzazione, la ricerca è rivolta alla conoscenza e valorizzazione, in sintonia con la politica culturale degli Enti territoriali, del patrimonio culturale dell'area etrusco-italica nelle sue componenti fondamentali: territorio, cultura, dinamiche insediative, rapporti e scambi con le altre popolazioni del Mediterraneo, produzioni artistiche e artigianali.

Azioni

Attività da svolgere

Le ricerche sul territorio si articoleranno in campagne di scavo nell'area urbana di Caere (Vigna Parrocchiale e Manganello) e nella necropoli sabina di Magliano Sabina, sia in studi di topografia, sulle dinamiche insediative nella Sabina tiberina: Progetto Galantina, ed in territorio falisco: Progetto Faleri, necropoli di Corchiano). Edizione di complessi monumentali: obiettivo la pubblicazione delle necropoli rupestri di Sovana e Norchia. Ricerche sulla protostoria etrusca: studi sulla simbologia e rituali funerari in Etruria in epoca protostorica. Profili della ricerca archeologica in Italia: preparazione del volume: Il Museo di Villa Giulia e la sua storia. Musei e parchi archeologici: realizzazione di un parco archeologico sul pianoro di Caere con collegamenti ai poli museali di Cerveteri e Villa Giulia inoltre continuerà lo studio e la valorizzazione di contesti nei musei etruschi-italici. Artigianato artistico: realizzazione di un fascicolo del Corpus Speculorum e realizzazione del Progetto Aleria: studio della ceramica etrusca a figure rosse presente nella necropoli. Patrimonio linguistico: pubblicazione della seconda edizione del TLE, indice lessicale e preparazione del TLE vocabolario

Punti critici e azioni da svolgere

La ricerca archeologica sul territorio, nella quale si esplica buona parte dell'attività della commessa mette in evidenza una criticità, che è proporzionale alla costante diminuzione dei finanziamenti erogati dall'Ente all'Istituto. L'organizzazione degli scavi con il conseguente obbligo del restauro delle emergenze archeologiche messe in luce e dei materiali recuperati, come del resto quelli delle ricognizioni topografiche, rappresentano un notevole impegno economico, imprescindibile per il fine previsto l'avanzamento di conoscenza e la valorizzazione dei risultati raggiunti. La commessa riesce con fatica a realizzare tale tipo di ricerche con i finanziamenti istituzionali, per questo con una serie di azioni mirate: collaborazioni con Istituti universitari e con le Soprintendenze competenti, in parte finanziamenti erogati da Enti pubblici, Regioni, Provincie e Comuni, ottenuti grazie ad un'opera sensibilizzazione degli amministratori e dei politici non sempre



facile, cerca di supportare l'attività scientifica sul campo. L'attività della commessa soffre inoltre per problemi di organico sia nei ruoli scientifici e tecnici che nel tempo si sono ridotti per pensionamenti non reintegrati

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Nell'ambito della commessa per quanto riguarda l'attività di scavo si svolgono attività di rilevamento e posizionamento delle emergenze e disegni delle strutture ed inoltre documentazione fotografica con riprese anche dall'alto. Nell'ambito della documentazione grafica ci si avvale di tecniche di elaborazione computerizzata. Grazie alla sinergia con la commessa Archeologia dell'informazione alle competenze specifiche di carattere archeologico si integrano quelle informatiche con particolare riferimento alle seguenti tematiche: formalizzazione delle procedure di indagine archeologica e topografica; codifica e rappresentazione digitale dei dati di scavo, di laboratorio e di archivio.

Strumentazione

Per quanto riguarda l'elenco puntuale della strumentazione si rimanda a questo paragrafo compilato nella commessa "Archeologia dell'Informazione")

Tecniche di indagine

Tecnologie

Collaborazioni (partner e committenti)

Le ricerche verranno condotte in sinergia con gli Enti periferici di tutela dello Stato e con gli Enti territoriali (Regioni (Lazio), Province (Roma e Rieti) e Comuni (Chiusi, Magliano Sabina, Fara Sabina, Poggio Mirteto e Montelibretti, Cerveteri), in coerenza con le rispettive politiche culturali e scelte ambientali. Sono attive convenzioni e collaborazioni con istituzioni straniere quali la Ny Carlsberg Glyptotek di Copenhagen il Metropolitan Museum di New York.

Iniziativa per l'acquisizione di ulteriori entrate

Richiesta di contributi al Ministero dei Beni Culturali, a Fondazioni Bancarie, alla Regione, alle Province ed ai comuni nel territorio dei quali ricadono le ricerche archeologiche, attivando protocolli d'intesa tra l'Istituto ed i comuni stessi che possano premettere di sostenere l'attività scientifica.

Finalità

Obiettivi

Le conoscenze che la ricerca consentirà di acquisire sono finalizzate alla tutela preventiva, conservazione, valorizzazione e fruizione del patrimonio culturale indagato, con la edizione di pubblicazioni scientifiche, la progettazione di parchi archeologici ed allestimenti museali, la realizzazione di carte tematiche informatizzate ad uso dei piani regolatori degli Enti territoriali. Le competenze sono quelle del personale scientifico e tecnico dell'Istituto.

Risultati attesi nell'anno

I risultati che si prevede di raggiungere nell'anno sono la preparazione per la stampa dei risultati degli scavi condotti nell'area urbana di Caere nel triennio trascorso; la pubblicazione di un quaderno dedicato allo studio del corredo principesco della Tomba XI di Colle del Forno; la pubblicazione dello studio filologico relativo al restauro del carro di Monteleone di Spoleto. La preparazione in vista della pubblicazione della documentazione e restauro dei materiali della necropoli di Norchia. Studio per la realizzazione di un parco archeologico sul pianoro urbano di Caere. Allestimento nel museo di Fara Sabina della sezione "La società dei Principi" la musealizzazione virtuale delle due tombe aristocratiche. Realizzazione del volume de Il Museo di Villa Giulia e la sua storia. Pubblicazione della seconda edizione del TLE- indice lessicale e la preparazione del TLE vocabolario e la pubblicazione di un fascicolo del CIE dedicato a Chiusi. A queste attività editoriali si affiancherà la pubblicazione della rivista dell'Istituto Mediterranea, che accoglie le relazioni dei ricercatori relative a tematiche afferenti alla attività della commessa.

Potenziale impiego

- per processi produttivi

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

I risultati delle ricerche, svolte nell'ambito della commessa, possono rispondere ad esigenze di conoscenza integrata per una migliore valorizzazione e fruizione del patrimonio storico-culturale etrusco-italico anche in rapporto all'evoluzione del paesaggio storico.



Moduli

Modulo: Il patrimonio culturale dell'area etrusco-italica: territorio, culture, dinamiche insediative, rapporti e scambi, produzioni artistiche e artigianali.

Istituto esecutore: Istituto di studi sulle civiltà italiane e del mediterraneo antico

Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
429	25	19	29	502	15	59	36	N.D.	553

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
4	6

*equivalente tempo pieno

<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	0	0	0

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



La conoscenza di un'area a forte valenza naturale nel paesaggio mediterraneo attraverso la stratificazione umana: l'esempio della Sardegna Centro-Orientale

Dati generali

Progetto:	Paesaggio culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Istituto di biometeorologia
Sede principale svolgimento:	Sede di Sassari
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	FABRIZIO BENINCASA

Elenco dei partecipanti

Battista Piero	liv. III	Conese Claudio	liv. I	Fasano Gianni	liv. V
Benincasa Fabrizio	I	De Vincenzi Matteo	III	Materassi Alessandro	V

Tem

Tematiche di ricerca

La Commessa è articolata in Gruppi di Azioni Elementari, pertanto abbiamo:

Modulo Analisi fisico-umanistica e valutazione economica del paesaggio culturale della Sardegna centro-orientale

GAE Ingegneristica:

- Studio del clima attuale e delle sue variazioni nel passato.
- Indagini satellitarie e geofisiche per l'individuazione di strutture archeologiche ancora non evidenziate.

GAE Umanistica:

- Insediamenti e attività umane: dalla preistoria ai giorni nostri.
- Storia del Territorio: dal prenuragico al protostorico, dal protostorico a oggi.

GAE Geologica-Paleontologica-Biologica:

- L'evoluzione geologica: una storia di 3 milioni di anni.
- Flora e fauna, terrestre e marina: dal passato remoto al presente.

GAE Economica:

- Evoluzione socio-economica dei paesaggi antropizzati.
- Rendere fruibile il paesaggio senza snaturarlo: costi e benefici.

Modulo L'antropizzazione e l'urbanizzazione del paesaggio culturale della Sardegna centro-orientale

GAE Architettonica:

- Dai materiali da costruzione all'abitazione: dalla preistoria ai giorni nostri.
- I sentieri, le strade, i centri urbani.

Stato dell'arte

La visione tradizionale di un panorama è una vista orizzontale prevalentemente dall'alto. In questo lavoro proponiamo un altro punto di vista: quello verticale da'davanti'. Il lavoro procederà dal mare verso l'entroterra con una sorta di tomografia assiale a piani verticali. Si mostrerà così, per ogni sezione, la stratigrafia geologica, storica, vegetale/animale, antropica, atmosferica e, principalmente, la loro interazione poiché il paesaggio è proprio la risultante di queste componenti. Da questo punto di vista, sia come prospettiva sia come insieme di cose, non ci sono lavori precedenti a cui riferirsi.



Azioni

Attività da svolgere

- Studio del clima attuale e delle sue variazioni nel passato;
- Indagini satellitarie e geofisiche per l'individuazione di strutture archeologiche ancora non evidenziate;
- Studio, dalla preistoria ai giorni nostri, degli insediamenti e delle attività umane;
- Ricostruzione storica del Territorio dal protostorico a oggi;
- Ricostruzione dell'evoluzione geologica e geomorfologia;
- Censimento della flora e della fauna, terrestre e marina;
- Studio dell'evoluzione socio-economica dei paesaggi antropizzati;
- Analisi dei costi e dei benefici per rendere fruibile il paesaggio senza snaturarlo;
- Analisi dei materiali da costruzione e delle abitazioni caratteristiche dell'area in esame;
- Ricognizione delle vecchie e nuove vie di comunicazione;
- Analisi della struttura dei centri urbani.

Punti critici e azioni da svolgere

Il principale punto critico nella ricostruzione di una realtà passata è la disponibilità di informazioni che su di essa si possono avere. Le fonti archeologiche, storiche, archivistiche e orali sono generalmente quelle da cui si attinge.

I risultati possono essere qualitativamente e quantitativamente molto diversi a seconda dei periodi, dei luoghi esaminati e delle fonti utilizzate.

Altro punto critico deriva dalla scarsità di personale per i rilievi sul campo relativamente a ogni Gruppo Azione Elementare. Un supporto potrà venire dalla Capitaneria di Porto e dal Corpo Forestale dello Stato.

Difficoltà ad attivare i corsi di formazione per la conservazione dei beni paesaggistici data la riduzione dei fondi regionali per la formazione professionale.

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Le competenze vanno ricondotte ai Gruppi di Azioni Elementari:

GAE Ingegneristica:

4 ingegneri esperti in: strumentazione meteorologica e per il monitoraggio fisico ambientale, sistemi di trasmissione e di gestione dati, analisi qualitativa di strumentazione e dati. Inoltre un matematico modellista, un biometeorologo, due tecnici elettronici.

GAE Umanistica:

2 geografi di cui uno esperto in cartografia storica e toponomastica, l'altro in trasformazioni del paesaggio; 3 archeologi esperti in: preistoria e protostoria, scavi e analisi dei reperti; 2 storici di cui uno esperto in storia moderna, l'altro in storia contemporanea.

GAE Geologica-Paleontologica-Biologica:

I 5 partecipanti sono esperti nelle tematiche in cui è articolato il gruppo stesso: geologia e geomorfologia, petrografia, paleontologia, rilevamenti bionomici (animali e vegetali).

GAE Economica:

2 economisti di cui uno esperto in economia sociale l'altro in economia dei paesaggi antropizzati, un collaboratore.

GAE Architettonica:

3 fra urbanisti ed esperti di gestione del territorio e 2 collaboratori.

Strumentazione

Strumentazione meteorologica

Georadar (Ground Penetrating Radar) con antenna da 250 MHz, dotato di laptop computer.

GIS.

GPS Differenziale.

Laboratorio cartografico.

Laboratorio elaborazione immagini: hardware e software per correggere, georeferenziare, fotointerpretare ecc. immagini analogiche e digitale in varie bande spettrali.

Laboratorio meccanico: tornio, fresatrice, scartatrice, ecc. e utensileria varia.

Laboratorio elettronico: oscilloscopio, generatore forme d'onda, multimetri, ponte RLC, ecc.

Laboratorio informatico: software vari (Matlab, LabView ecc.).

Laboratorio analisi chimiche e biochimiche

Laboratorio analisi biologiche

Laboratorio analisi geologiche e mineralogiche

Laboratorio analisi e datazione reperti archeologici

Attrezzatura subacquea: computer, fotocamera, telecamera, dotazione personale per immersioni, ecc.



Tecniche di indagine

Il lavoro inizierà con lo studio delle fonti:

Fonti bibliografiche e di archivio

Fonti storico-letterarie

Cartografie digitali

Serie storiche meteorologiche

Immagini satellitari

Serie storiche statistiche, economiche e demografiche

A ciò seguiranno:

Misure sul campo (in mare e sulla terra):

geologiche, geoelettriche, fotografiche, cartografiche, meteorologiche, ecc.

Prelievi di campioni (in mare e sulla terra):

fondali, rocce, animali, vegetali, ecc.

Rilievi sul territorio:

sentieri, monumenti, paesi, ecc.

Un contributo fondamentale sarà poi quello ottenuto da:

Interviste ai residenti,

Interviste agli amministratori locali associate alle indagini dei loro archivi.

Per i siti archeologici, le immagini satellitari verranno georeferenziate e ad esse saranno sovrapposte le immagini ottenute col georadar. Le anomalie riscontrate con entrambi i metodi suggeriranno punti di interesse archeologico sui quali si procederà con tecniche di scavo tradizionali.

Le analisi nei diversi laboratori caratterizzeranno i reperti e suggeriranno ulteriori misure.

Tecnologie

Per l'analisi del territorio:

- Software per l'elaborazione delle immagini;

- GIS;

- Prospezioni geoelettriche e georadar;

- Carotaggi;

- Autocad per disegni e grafici;

- LabView per schemi e simulazioni.

Per progettazione dei modelli:

- MatLab;

- Statistica.

Per l'analisi di campioni:

- Strumenti per le analisi chimiche e biochimiche;

- Strumenti per analisi chimico-fisiche;

- Strumenti per analisi biologiche;

- Strumenti per analisi geologiche e mineralogiche.

Per lo scavo e l'analisi dei reperti archeologici:

- Strumenti di scavo;

- Strumenti e metodologie per la misura e la datazione dei reperti.



Collaborazioni (partner e committenti)

CNR-IBIMET Sede di Sassari

CNR-IBIMET Sede di Firenze

CNR-IBAF Sede di Napoli

Dipartimento di Progettazione Architettonica e Ambientale Università di Napoli Federico II

Dipartimento di Scienze Umanistiche e dell'Antichità Università di Sassari

Dipartimento di Teorie e Ricerche dei Sistemi Culturali Università di Sassari

Istituto Policattedra di Scienze Geologico-Mineralogiche Università di Sassari

Dipartimento di Economia e Sistemi Arborei Università di Sassari

Dipartimento di Economia, Istituzioni e Società Università di Sassari

Dipartimento di Zoologia e Genetica Evoluzionistica Università di Sassari

Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni Università di Firenze

Con la partecipazione di:

Capitaneria di Porto di Olbia

Corpo Forestale dello Stato- Sede di Nuoro

Regione Autonoma della Sardegna

Provincia di Nuoro

Comuni di Oliena, Dorgali, Urzulei e Baunei.

Iniziativa per l'acquisizione di ulteriori entrate

Coinvolgimento nelle spese progettuali di:

-Comuni (Baunei, Urzulei, Dorgali, Oliena) per i territori di loro competenza;

-Provincia di Nuoro per i territori di sua pertinenza;

Coinvolgimento della Regione Autonoma della Sardegna per i Corsi di Formazione e per lo sviluppo del DSS (Decision Support System) quale prototipo applicabile (mutatis mutandis) alla gestione di altri paesaggi culturali nazionali.

Finalità

Obiettivi

Far conoscere questo paesaggio e renderlo fruibile senza snaturarlo cioè creando percorsi naturalistici e culturali, con impatto minimo sull'ambiente; valutando altresì la ricaduta economica e occupazionale di una tale attività.

Fornire agli Enti Locali un ausilio per valutare in tempo reale le decisioni e gli interventi relativi al paesaggio. Questo sarà strutturato tramite la tecnologia GIS la quale consente la contestualizzazione dei Siti Storici col Paesaggio Fisico attuale, fornendo una caratterizzazione quanto più completa dell'area. I GIS realizzati saranno:

-GIS del territorio, storici e attuali,

-GIS dei beni culturali e ambientali del territorio.

In essi saranno comprese:

-carte del territorio e del Paesaggio Fisico,

-carte geologiche del suolo e del sottosuolo,

-carte dell'uso dei suoli,

-carte meteorologiche del territorio, attuali e storiche,

-carte dei monumenti e dei beni culturali,

-schede demografiche e di attività economica,

-censimento di piante monumentali,

-censimento della fauna terrestre e marina più significativa.

Ciò consentirà di strutturare un Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS Decision Support System) basato su agenti cognitivi intelligenti.



Risultati attesi nell'anno

Parziale raccolta dati:

- Censimento dei beni archeologici e storici;
- Inquadramento del territorio dal punto di vista ambientale;
- Serie storiche demografiche e statistiche;
- Banca dati climatologici;
- Raccolta Piani Urbanistici Comunali(PUC).

Acquisto:

- Immagini satellitarie;
- Cartografia.

Documentazione relativa alle norme su caccia e pesca della Regione Autonoma Sardegna.

Inizio delle interviste ai residenti e agli amministratori locali.

Potenziale impiego

- per processi produttivi

La Commessa si propone di far conoscere questo paesaggio e renderlo fruibile senza snaturarlo cioè creando percorsi naturalistici e culturali, con impatto minimo sull'ambiente; valutando altresì la ricaduta economica e occupazionale di una tale attività turistico-culturale.

Lo studio dell'uso del territorio e il censimento delle attività agricole e zootecniche del passato e attuali, consentiranno di individuare quelle specificità per le quali potrà essere richiesto il 'Marchio di Qualità'. Questa riqualificazione delle produzioni metterà in moto nuove iniziative produttive coerenti con la natura e la storia del paesaggio.

- per risposte a bisogni individuali e collettivi

La Commessa si propone, fra l'altro, di studiare la fruibilità turistica della zona creando percorsi naturalistici e culturali, con impatto minimo sul paesaggio; valutando altresì la ricaduta economica e occupazionale di una tale attività.

Il problema è allora far conoscere questo paesaggio e renderlo fruibile senza snaturarlo.

Il primo aspetto può essere risolto fornendo agli Enti Locali uno strumento di divulgazione; il secondo richiede una adeguata sensibilizzazione degli Enti Locali sul paesaggio visto come una risorsa da utilizzare, che di per sé crea reddito, e non come elemento da sfruttare.

Quanto sopra richiede allora la creazione di figure professionali quali:

- Guide naturalistico-ambientali
- Guide per i beni monumentali

ottenibili organizzando corsi di formazione per la tutela e la conservazione dei beni paesaggistici:

- Culturali preistorici
- Culturali storici
- Etnologici
- Ambientali terrestri
- Ambientali marini

Moduli

Modulo: Analisi fisico-umanistica e valutazione economica del paesaggio culturale della Sardegna centro-orientale

Istituto esecutore: Istituto di biometeorologia

Luogo di svolgimento attività: Sede di Sassari

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
150	0	0	0	150	0	0	9	N.D.	159

valori in migliaia di euro



<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
1	3

*equivalente tempo pieno

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	0	0	0

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



**Progetto per CDS 511 Dipartimento
Patrimonio Culturale**



Commessa gestionale per istituti PC

Dati generali

Progetto:	Progetto per CDS 511 Dipartimento Patrimonio Culturale gestionale
Tipologia di ricerca:	Dipartimento Patrimonio Culturale
Istituto esecutore:	Sede principale Istituto
Sede principale svolgimento:	Patrimonio Culturale
Dip. di prevista afferenza:	MARIA MAUTONE
Responsabile indicato:	

Elenco dei partecipanti

Biorci Grazia	liv. III	Gatti Luciana	liv. II	Piras Maria Giovanna	liv. VII
Camplani Clara Maria	III	Chiglione Giovanni	III	Serreli Giovanni	III
Cioppi Alessandra	III	Lattini Corrado	VII	Spagnoli Luisa	III
Cotza Maria Rosaria	VI	Lisci Alessandra	VII	Spinato Patrizia	III
Dall'Olio Alessandra	VI	Mele Maria Grazia Rosaria	III	Viglione Massimo	III
Emina Antonella	II	Meloni Maria Giuseppina	III	Zoppi Isabella Maria	II
Gallinari Luciano	III	Nocco Sebastiana	III		

Tem

Tematiche di ricerca

Stato dell'arte

Azioni

Attività da svolgere

Punti critici e azioni da svolgere

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Strumentazione

Tecniche di indagine

Tecnologie

Collaborazioni (partner e committenti)

Iniziative per l'acquisizione di ulteriori entrate

Finalità

Obiettivi

Risultati attesi nell'anno

Potenziale impiego

- per processi produttivi

- per risposte a bisogni individuali e collettivi



Moduli

Modulo:	modulo gestionale-CdS004-PC
Istituto esecutore:	Istituto per le applicazioni del calcolo 'Mauro Picone'
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS006-PC
Istituto esecutore:	Istituto per i beni archeologici e monumentali
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS023-PC
Istituto esecutore:	Istituto di chimica inorganica e delle superfici
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS025-PC
Istituto esecutore:	Istituto di Studi sulle Civiltà dell'Egeo e del Vicino Oriente
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS026-PC
Istituto esecutore:	Istituto per la conservazione e valorizzazione dei beni culturali
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS028-PC
Istituto esecutore:	Istituto per la dinamica dei processi ambientali
Luogo di svolgimento attività:	Sede di Milano
Modulo:	modulo gestionale-CdS032-PC
Istituto esecutore:	Istituto di fisica applicata 'Nello Carrara'
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS050-PC
Istituto esecutore:	Istituto di matematica applicata e tecnologie informatiche
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS053-PC
Istituto esecutore:	Istituto di metodologie chimiche
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS055-PC
Istituto esecutore:	Istituto di metodologie per l'analisi ambientale
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS067-PC
Istituto esecutore:	Istituto di ricerca sull'impresa e lo sviluppo
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS071-PC
Istituto esecutore:	Istituto di ricerche sulle attività terziarie
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS073-PC
Istituto esecutore:	Istituto di scienza e tecnologia dei materiali ceramici
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS074-PC
Istituto esecutore:	Istituto di scienze e tecnologie dell'informazione 'Alessandro Faedo'
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto



Modulo:	modulo gestionale-CdS075-PC
Istituto esecutore:	Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS078-PC
Istituto esecutore:	Istituto di scienze e tecnologie della cognizione
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS080-PC
Istituto esecutore:	Istituto di scienze marine
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS082-PC
Istituto esecutore:	Istituto per la sintesi organica e fotoreattività
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS086-PC
Istituto esecutore:	Istituto di storia dell'Europa mediterranea
Luogo di svolgimento attività:	Sede di Torino
Modulo:	modulo gestionale-CdS092-PC
Istituto esecutore:	Istituto di studi sulle civiltà italiche e del mediterraneo antico
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS093-PC
Istituto esecutore:	Istituto di studi sulle società del mediterraneo
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS098-PC
Istituto esecutore:	Istituto per le tecnologie applicate ai beni culturali
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS101-PC
Istituto esecutore:	Istituto per le tecnologie della costruzione
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS106-PC
Istituto esecutore:	Istituto per la valorizzazione del legno e delle specie arboree
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto
Modulo:	modulo gestionale-CdS111-PC
Istituto esecutore:	Centro di responsabilità scientifica INOA
Luogo di svolgimento attività:	Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn.-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
491	240	0	146	877	6	246	134	N.D.	1.017

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
8	10

*equivalente tempo pieno



<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
2	2	1	5

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca



Commessa per CDS 511 Dipartimento Patrimonio Culturale

Dati generali

Progetto:	Progetto per CDS 511 Dipartimento Patrimonio Culturale
Tipologia di ricerca:	Progetti relativi a linee tematiche a carattere strategico
Istituto esecutore:	Dipartimento Patrimonio Culturale
Sede principale svolgimento:	Sede principale Istituto
Dip. di prevista afferenza:	Patrimonio Culturale
Responsabile indicato:	MARIA MAUTONE

Elenco dei partecipanti

Di Marcello Sara	liv. III	Lommi Giovanna	liv. III	Reali Roberto	liv. II
Felici Natale	V	Mautone Maria	Dire		

Tem

Tematiche di ricerca

Stato dell'arte

Azioni

Attività da svolgere

Punti critici e azioni da svolgere

Competenze, tecnologie e tecniche di indagine

Strumentazione

Tecniche di indagine

Tecnologie

Collaborazioni (partner e committenti)

Iniziative per l'acquisizione di ulteriori entrate

Finalità

Obiettivi

Risultati attesi nell'anno

Potenziale impiego

- per processi produttivi

- per risposte a bisogni individuali e collettivi



Moduli

Modulo: Modulo per CDS 511 Dipartimento Patrimonio Culturale
Istituto esecutore: Dipartimento Patrimonio Culturale
Luogo di svolgimento attività: Sede principale Istituto

Risorse commessa 2008

Pers. tempo ind/det	Funz.+ Invest.	Spese da Fonti Esterne	Spese per Infrastrutt. tecn-scient a gestione accentrata	Totale	Risorse da esercizi precedenti	Massa Spendibile	Costi figurativi	Spese generali accentrate	Valore Effettivo
1	2	3	4	5=1+2+3+4	6	7=2+3+6	8	9	10=5+6+8+9
381	258	151	0	790	0	409	24	N.D.	814

valori in migliaia di euro

<i>Unità di personale di ruolo*</i>	
ricercatori	Totale
3	4

*equivalente tempo pieno

<i>Unità di personale non di ruolo</i>									
associato	dottorando	borsista	assegnista	specializzando	incaricato di ricerca	professore visitatore	collaboratore professionale	altro	Totale
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<i>Richiesta nuove unità di personale</i>			
tempo determinato	tempo indet	non di ruolo*	Totale
0	0	0	0

*dottorati, borse di studio, assegni di ricerca