2.11 Relazione Dipartimento PATRIMONIO CULTURALE

1. LE STRATEGIE DEL CNR NEL CONTESTO NAZIONALE E INTERNAZIONALE

1.1 Il rilievo della macroarea tematica

L`inestimabile valore che caratterizza il patrimonio culturale e ambientale alla scala nazionale ha fatto sì che le esigenze della conservazione fossero da sempre presenti nella normativa. Se è vero che le leggi del 1939 si basano su principi estetizzanti o su criteri scientifici nella individuazione delle patrimonialità da vincolare, tuttavia è particolarmente significativo il passaggio dalle "bellezze individue" alle "bellezze d`insieme"; ciò presuppone un`apertura alle problematiche di tutela e valorizzazione di quadri unitari emergenti per il loro carattere di eccezionalità anche se territorialmente discontinui. La conservazione di tali insiemi presuppone una visione statica del paesaggio dal momento che le trasformazioni non sono considerate come un segno di vitalità, di arricchimento valoriale ma come un rischio per la persistenza di equilibri consolidati. È solo con il decreto Galasso del 1985 che si guarda al paesaggio in un`ottica sia culturale che operativa. Gli ambiti paesaggistici non sono considerati secondo una semplicistica concezione vedutistica, ovvero come insiemi statici svincolati da processi di trasformazione territoriale; al contrario essi assumono significato e valenze proprio dal dinamismo che contraddistingue l`interazione tra componenti naturali e componenti antropiche. Le politiche culturali non risultano fini a se stesse ma diventano parte integrante degli scenari di sviluppo economico e sociale. La centralità del patrimonio nelle politiche di gestione territoriale è riconosciuta in particolar modo dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio; approvato nel 2004, il Codice contribuisce a regolamentare la normativa in materia senza, tuttavia, rinunciare ad un approccio progettuale e propositivo. Recependo le istanze della Convenzione Europea del Paesaggio e consolidando la rilevanza della Legge Galasso, la promozione di valori paesistici competitivi, in continuità con quelli espressi o celati nel contesto di riferimento, è considerata un`azione strategica per la definizione di distretto culturale. La complessità di valori e valenze riconosciute al patrimonio culturale (cultural heritage) richiede un approccio multiqualitativo (multi-quality approach) in grado di superare visioni settoriali e ridurre la forbice tra scienze umane e scienze dure. Le qualità percettibili, non misurabili e indagabili attraverso il ragionamento logico delle scienze umane, conferiscono infatti significato alle esperienze quantitative condotte sul patrimonio culturale dalle "scienze dure". Tali patrimonialità, per la pluralità dei significati e dei ruoli territoriali, necessitano di una gestione integrata attraverso la convergenza di attori locali, enti ed istituzioni su scenari condivisi di valorizzazione dei beni culturali che prevedano ricadute economico-produttive nel rispetto della qualità ambientale e paesaggistica. In primo luogo il Dipartimento si propone di sviluppare a) la conoscenza perché solo se conosciuto nella molteplicità delle sue manifestazioni il patrimonio può essere valorizzato e fruito coerentemente con le linee dello sviluppo durevole; b) la diagnosi perché è solo nel rispetto delle forme, dei materiali, delle tecniche costruttive che può esserne promossa la conservazione; c) la valorizzazione perché è l`attribuzione di funzioni innovative a garantire l`arricchimento dei valori e la fruizione da parte della collettività. Le esperienze e gli input innovativi scaturiti da progetti centrati sulla conoscenza, diagnosi, conservazione, valorizzazione e fruizione vanno potenziati e promossi attraverso una gestione della ricerca integrata, aperta alle sollecitazioni internazionali e, pertanto, funzionale alla gestione del patrimonio per la gestione del territorio. Tali finalità trovano una concreta rispondenza nei progetti dipartimentali in cui forte è la sinergia tra la dimensione teorica e quella sperimentale. Se i progetti "Il territorio e gli insediamenti in Europa e nel Mediterraneo" e "Il manufatto come testimonianza storica e materiale del patrimonio" sono centrati sulla conoscenza dei beni, i progetti "Fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale" e "Formazione e creazione del bisogno di patrimonio culturale" sono finalizzati ad individuare strategie innovative perché tali beni possano rispondere alle esigenze della collettività e assumere un ruolo attivo nella gestione del territorio.

Perché la conoscenza possa sostenere la fruizione e la valorizzazione, centrale è la fase di "Diagnosi, intervento e conservazione del Patrimonio Culturale" che non a caso costituisce uno specifico progetto del Dipartimento, un progetto finalizzato all`integrazione e alla sperimentazione un ampio ventaglio di saperi e tecnologie sul restauro. Il progetto "Paesaggio culturale" risponde alle istanze emerse a livello europeo dalla Convenzione Europea sul Paesaggio, rafforzando la proiezione internazionale del Dipartimento.

1.2 Il quadro delle ricerche a livello internazionale

Unico organismo in Italia che, come il Mibac, può avvalersi di competenze tanto diversificate, il Consiglio Nazionale delle Ricerche attraverso il Dipartimento Patrimonio Culturale si propone di orientare saperi e tecnologie verso gli obiettivi del VII Programma Quadro dell`Unione Europea, individuando nell`ambito della Cooperation e delle Activities le tematiche più aderenti alle linee di ricerca definite nel Piano Triennale.
Si definisce così un Panel di competenze ben articolato e strutturato che consente al CNR di approcciarsi al patrimonio culturale in una prospettiva multi-quality e, nel contempo, di proporsi quale interlocutore privilegiato per a) centri di eccellenza ed università; b) enti e istituzioni territoriali; c) imprese e associazioni di categoria.
L`identificazione dei partners in una prospettiva transcalare assume un ruolo fondamentale per promuovere e attuare strategie di governance, ossia processi decisionali basati sulla partecipazione di soggetti eterogenei in grado, tuttavia, di concorrere allo sviluppo territoriale attraverso la valorizzazione del patrimonio culturale.
Il tessuto informativo ricavato dall`analisi multisettoriale del patrimonio ambientale e dei quadri ambientali, come pure delle matrici identitarie e del patrimonio culturale, deve tuttavia avvalersi di metodologie innovative basate sulle Information Communication Technologies (ICT based) e promosse nell`ambito delle piattaforme tecnologiche dall`UE; in questo modo è possibile evitare che l`eterogeneità delle conoscenze si traduca in una deleteria frammentarietà priva di significative ricadute territoriali.
In tale prospettiva il patrimonio - per le implicazioni economico-produttive sottese ai processi di conservazione, tutela e valorizzazione – sostiene l`interazione sempre più stretta tra le logiche della filiera culturale e le strategie della governance.
La sinergia tra le fasi della filiera e i processi della governance è in grado di coinvolgere a) sia gli spazi della cultura, della ricerca e della formazione; b) che quelli della produzione, della pianificazione e della gestione.

1.3 La posizione dell`Italia

L`Italia, proprio per la sua caratteristica di "Museo a cielo aperto" è stata fino ad oggi leader nella ricerca e nelle attività sul Patrimonio Culturale, sia dal punto di vista della ricerca storica, soprattutto riguardo alla conoscenza del mondo antico mediterraneo, sia riguardo alle tecnologie più innovative relative al restauro e alla conservazione.
Negli ultimi anni, per iniziativa del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, delle Regioni, dei Comuni e con l`ausilio scientifico del mondo delle Università e di Enti di ricerca come il CNR, molto è stato fatto per promuovere ulteriormente la posizione dell`Italia nell`ambito delle ricerche relative al Patrimonio Culturale. Innumerevoli iniziative scientifiche, inserite in progetti di ricerca e di intervento per la conoscenza, la tutela e la conservazione, hanno posto l`Italia come "Laboratorio per il mondo".
L`Italia è il paese che possiede la percentuale più rilevante di quello che definiiamo patrimonio artistico e culturale mondiale e pertanto è anche il paese che detiene una quota rilevante delle conoscenze, delle tecniche e dell`esperienza nel campo degli interventi di ricerca e di conservazione sui Beni culturali. L`Italia in particolare e l`Europa in generale sembrano avere un ruolo particolarmente importante per le collaborazioni intessute con i paesi del bacino del Mediterraneo e del Vicino e Medio Oriente.

1.4 L`impostazione strategica del CNR

Nell`ambito del CNR il Dipartimento "Patrimonio Culturale" costituisce una recente realtà operativa che, in linea con le più ampie finalità strategiche dell`Ente, promuove una gestione integrata della ricerca per conferire maggiore incisività territoriale, economica e produttiva alle politiche di gestione del patrimonio.È la proiezione verso i segmenti e le competenze più diversificate che operano nel settore a rendere il Dipartimento un significativo trait d`union, ossia tra la dimensione teorico-metodologica e la dimensione propriamente sperimentale della ricerca sul patrimonio.

Il Dipartimento si propone infatti di implementare la rete di relazioni tra i centri d`eccellenza diffusi a scala nazionale e consolidare i rapporti tra i centri di ricerca che operano sul territorio italiano e all`estero perché attraverso le esperienze applicative possano emergere punti di forza e di debolezza di modelli e prototipi elaborati.

Se la ricerca sul patrimonio culturale deve muoversi tra area umanistica, scientifica e tecnologica, ne esce consolidata la funzione del Dipartimento come organismo di coordinamento tra i cinque istituti (ICEVO, ISCIMA, IBAM, ITABC, ICVBC) che sintetizzano l`indirizzo storico-archeologico e quello più propriamente tecnologico presenti nel CNR.

Per sostenere la proiezione nazionale e internazionale del CNR nel settore del patrimonio culturale, l`apertura del Dipartimento ad altri istituti attivi nell`Ente si rivela un asse prioritario e strategico.

Le "strategie interdipartimentali" comportano il coinvolgimento di unità di ricerca che riconoscono l`opportunità dell`interscambio di competenze e operano nell`ambito

a) delle scienze dure e delle tecnologie (es. IFAC – Istituto di fisica applicata; IMAC – Istituto di matematica applicata e tecnologie informatiche; IMC – Istituto di metodologie chimiche; INOA – Istituto nazionale di ottica applicata);

b) dell`ambiente e del territorio (IGAG – Istituto di geologia ambientale e geoingegneria; IIA – Istituto sull`inquinamento atmosferico; ISAC – Istituto di scienze dell`atmosfera e del clima; ISMAR – Istituto di scienze marine);

c) dei materiali e delle costruzioni (ICTP – Istituto di chimica e tecnologia dei polimeri; ISTEC – Istituto di scienze e tecnologie dei materiali ceramici; ITC – Istituto di tecnologie per le costruzioni; IVALSA – Istituto per la valorizzazione del legno e delle specie arboree)

Le esperienze e gli input innovativi scaturiti da progetti centrati sulla conoscenza, diagnosi, conservazione, valorizzazione e fruizione vanno potenziati e promossi attraverso una gestione della ricerca integrata, aperta alle sollecitazioni internazionali e, pertanto, funzionale alla gestione del patrimonio per la gestione del territorio.

2. LE COMPETENZE DISPONIBILI E LE RISORSE MOBILITATE

2.1 Il posizionamento del CNR

L`approccio interdisciplinare e integrato che ha adottato il Dipartimento in collaborazione con altri soggetti nazionali e internazionali, collocano il CNR in una posizione centrale nell`approccio alle problematiche relative al Patrimonio culturale.

L`Ente si propone di farsi promotore e leader di progettualità ed azioni che coinvolgano, in strategie di vasta scala, ambiti, competenze ed interventi dalle ricadute significative nel campo della conoscenza, della tutela, della valorizzazione e della gestione del Patrimonio culturale. Il Dipartimento intende, infatti, porsi come punto di riferimento e centro propulsore di attività rivolte sia alla Pubblica Amministrazione che ai privati, con lo scopo di rispondere alle domanda di innovazione e di integrazione sul Patrimonio della società odierna.

2.2 Gli Istituti impegnati nella macroarea

Istituti afferenti

- ICEVO - Istituto di Studi sulle Civiltà dell'Egeo e del Vicino Oriente (Roma)
- ISCIMA - Istituto di studi sulle civiltà italiche e del mediterraneo antico (Roma, Monterotondo

stazione)
- IBAM - Istituto per i beni archeologici e monumentali (Lecce, Catania, Roma, Tito Scalo)
- ICVBC - Istituto per la conservazione e valorizzazione dei beni culturali (Sesto Fiorentino, Milano, Monterotondo Scalo)
- ITABC - Istituto per le tecnologie applicate ai beni culturali (Monterotondo Stazione)

Istituti partecipanti

- INOA - Centro di responsabilità scientifica INOA
- ICIS - Istituto di chimica inorganica e delle superfici
- IFAC - Istituto di fisica applicata "Nello Carrara"
- IGAG - Istituto di geologia ambientale e geoingegneria
- IMATI - Istituto di matematica applicata e tecnologie informatiche
- IMC - Istituto di metodologie chimiche
- IMAA - Istituto di metodologie per l'analisi ambientale
- IRAT - Istituto di ricerche sulle attività terziarie
- ISTEC - Istituto di scienza e tecnologia dei materiali ceramici
- ISTI - Istituto di scienza e tecnologie dell'informazione "Alessandro Faedo"
- ISAC - Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima
- ISTC - Istituto di scienze e tecnologie della cognizione
- ISMAR - Istituto di scienze marine
- ISEM - Istituto di storia dell'Europa mediterranea
- ISM - Istituto di struttura della materia
- ISSM - Istituto di studi sulle società del mediterraneo
- IDPA - Istituto per la dinamica dei processi ambientali
- ISOF - Istituto per la sintesi organica e la fotoreattività
- IVALSA - Istituto per la valorizzazione del legno e delle specie arboree
- IAC - Istituto per le applicazioni del calcolo "Mauro Picone"
- ITC - Istituto per le tecnologie della costruzione
- IIA - Istituto sull'inquinamento atmosferico

2.3 I partner esterni

Per rendere concreta quella rete aperta e modulare di cui si è discusso al punto 1.4 gli Istituti afferenti e partecipanti al Dipartimento e lo stesso Dipartimento sviluppano numerose e qualificate collaborazioni nazionali e internazionali con Università, Enti di Ricerca, Musei, Pubbliche Amministrazioni, Imprese e Associazioni di impresa, per lo scambio di know how e l'attuazione di progetti di ricerca in materia di conservazione e fruizione del patrimonio.
Le principali collaborazioni istituzionali che hanno trovato nuovo impulso sono qui di seguito brevemente enumerate:
a) Ministeri ed Enti Pubblici (Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Ministero degli Affari Esteri, Ministero dell`Università e della Ricerca, Sovrintendenze, Province, Regioni, Comuni);
b) Enti di Ricerca nazionali come l`ASI (Agenzia Spaziale Italiana) e l`ENEA (Ente per le Nuove Tecnologie, l`Energia e l`Ambiente); Enti di ricerca internazionali come il CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique), il Ministero della Cultura di Grecia, la Chinese Academy of Social Sciences.
c) musei italiani e prestigiosi musei internazionali (Museo del Louvre, British Museum, Metropolitan Museum) per lo scambio di know how in materia di conservazione e fruizione del patrimonio;

d) la rete delle università italiane e numerose università europee, statunitensi, mediorientali.
A sua volta il settore privato partecipa con aziende e associazioni d`impresa di alta qualificazione alle attività del Dipartimento, in particolare a quelle di diagnosi, conservazione e restauro.

Quanto all`apertura al mondo dell`impresa, la stessa costituisce una priorità strategica del Dipartimento; colti nelle loro valenze operative, modelli, prototipi, e strumentazioni si svincolano dagli ambiti ristretti del cantiere e del laboratorio in cui erano stati prodotti e sperimentati per divenire un asset nelle scelte economico-produttive. Sempre più, infatti, si impone all`attenzione degli operatori del settore il ruolo rilevante che le imprese assumono nella promozione di attività legate alla conservazione, alla valorizzazione, alla fruizione, alla gestione del patrimonio culturale; attraverso le aziende, infatti, si crea un valore aggiunto al patrimonio stesso che si propone quale risorsa innovativa per la sostenibilità dello sviluppo.
Al di là di queste interconnessioni di carattere operativo, il Dipartimento opera anche in una prospettiva interscalare; gli interventi sono proposti e valutati su scala nazionale, regionale e locale sia nei laboratori che nei cantieri distribuiti sul territorio.
In accordo con le linee strategiche dell`Ente, questa azione interessa scale di intervento diverse e interagenti perché le ipotesi progettuali e le ricadute operative possano sostenere azioni di governance.
Alla scala nazionale, i Ministeri costituiscono i più autorevoli interlocutori a cui si rivolge la progettualità dipartimentale e interdipartimentale centrata sul patrimonio sia quelli che se ne interessano più direttamente (Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Ministero dell`Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero dell`Università e della Ricerca), sia quelli volti ad accrescere la produttività del Paese (Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali). Ancora, altri interlocutori significativi, sono il Dipartimento della Protezione Civile e le Autorità di Bacino Nazionali - per le strette interconnessioni tra rischio ambientale e vulnerabilità di patrimonio culturale - e i Parchi Nazionali perché strumenti di tutela e valorizzazione del patrimonio e del paesaggio.
Alla scala regionale sono interlocutori di particolare rilievo le Sovrintendenze, oltre alle autorità amministrative e a quelle di bacino, non solo per la gestione del patrimonio ma anche per l`apertura dei cantieri sul territorio e la sperimentazione della ricerca di laboratorio.
Alla scala locale il Dipartimento si propone quale relais tra i soggetti pubblici che operano sul territorio (autorità comunali, comunità montane, parchi regionali) e quelli privati riuniti in associazioni di categoria, consorzi, patti territoriali, sistemi turistici locali.
L`identificazione dei partner in una prospettiva trans-scalare assume un ruolo fondamentale per promuovere e attuare strategie di governance, ossia processi decisionali basati sulla partecipazione di soggetti eterogenei in grado, tuttavia, di concorrere allo sviluppo territoriale attraverso la valorizzazione del patrimonio culturale.
Fra le numerose collaborazioni attivate nel corso dell`anno, si segnala come particolarmente significativo il continuo e fruttuoso rapporto avviato con il Ministero per le Attività e i Beni Culturali, con il quale sono più che frequenti le interrelazioni e le reciproche partecipazioni ad iniziative di interesse comune e che dovrebbero culminare nell`attivazione del Protocollo d`Intesa, già a suo tempo firmato, concernente, in particolare, l`e-governance di un territorio e del patrimonio culturale in esso contenuto.
Con il Ministero degli Affari Esteri si stanno elaborando una serie di strategie legate soprattutto alla cooperazione in modo da integrare i progetti dedicati al patrimonio culturale in un ambito più vasto e che eviti l`isolamento di queste attività come semplici strumenti residuali. La centralità dei problemi sollevati dal Patrimonio Culturale anche se con molta fatica cominciano infatti ad essere riconosciuti come il necessario collante di attività, queste sì parcellizzate, che riguardano l`ambiente, le coltivazioni, lo sviluppo delle infrastrutture industriali.
È stato inoltre attivato con l`ENEA la stipula di un Accordo Quadro che dovrebbe vedere l`apporto delle ricerche del CNR e del supporto tecnologico dell`ENEA per migliorare l`offerta di prodotti al mondo delle imprese.

Per quanto concerne le Pubbliche Amministrazioni, intense e proficue collaborazioni sono state intessute con molte Regioni italiane. Fra queste si segnala: la Valle d`Aosta, con la quale è stato firmato un Protocollo d`Intesa sul rilievo e l`analisi dello stato di conservazione dei monumenti della città di Aosta contestualizzati nel loro ambiente; la Regione Toscana con la quale è in via di definizione l`accordo relativo al Progetto StArt sui Beni Culturali intesi in senso lato, comprendenti cioè tutti gli aspetti dell`intera filiera, che va dalla conoscenza, al restauro, alla gestione; la Regione Lazio con il cui Assessorato alla Cultura si sta definendo un progetto relativo al recupero storico-culturale e turistico dell`area dell`Alto Lazio, tramite il progetto "Paesaggio degli Etruschi" e nuove applicazioni tecnologiche al Parco di Veio; la Regione Campania con la quale si è creata la società consortile INNOVA, di cui faranno parte il CNR, le tre Università partenopee, le Università di Salerno e del Sannio, Technapoli, il Parco Scientifico e Tecnologico di Salerno e Campania, il Centro Universitario per i Beni Culturali; la Regione Calabria e la Provincia di Crotone, con la quale è stato sottoscritto un Accordo Quadro per la bonifica e il recupero archeologico e ambientale di un`area industriale interessata da inquinamento da metalli pesanti sotto la quale è stata rinvenuta l`antica città di Crotone. Nell`ambito dello stesso accordo vi sono concrete prospettive anche per una collaborazione concernente l`archeologia marina.
Proficui interscambi, ancora a livello informale, sono stati infine intrattenuti con aziende e imprese che hanno una lunga tradizione nel campo delle tecnologie applicate ai beni culturali e della comunicazione, fra le quali la RAI, Centrica, Consorzio CETMA , CMSistemi, DATAmat, Infobyte.

2.4 Le risorse mobilitate

Risorse umane e finanziarie

numero commesse 2007	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	*totale*
29	55	101	153

**moduli di attività nei quali si articolano le commesse*

Risorse utilizzate (full cost)							
anno	attività coperte da fonti interne		attività coperte da fonti esterne		totale		
	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	G = F +risorse da esercizi precedenti
	A	B	C	D	E	F	
2007	22.612	10.361	2.613	4.698	25.225	15.059	16.346

valori in migliaia di euro

Risorse gestite direttamente						
anno	trasferimenti dal centro		entrate da terzi			totale
			nell`esercizio		da esercizi precedenti	
	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo		
	A	B	C	D	E	F=B+D+E
2007	1.295	1.867	2.613	4.307	1.287	7.461

valori in migliaia di euro

Risorse umane					
anno	ricercatori tecnologi	associati di ricerca	tecnici	amministrativi	totale personale
	A	B	C	D	E=A+B+C+D
2007	85	6	46	10	141

Ulteriori risorse umane che collaborano alla realizzazione delle attività

Associato e incaricato di ricerca	Dottorando e specializzando	Borsista	Assegnista	Professore visitatore	Collaboratore professionale	Altro	Totale
7	6	1	18	0	2	4	38

Risorse strumentali

Il Dipartimento dispone, per la sua attività operativa, di una consistente e qualificata rete di strumentazione per la diagnostica non-distruttiva, micro-invasiva e distruttiva.
In particolare sono da considerare asset chiave per la tecnologia utilizzata: Sprettoscopi in UV, Visibile e IR; NMR (Nuclear Magnetic Resonance) da laboratorio e portatile; SEM (Scanning Electron Microscope); AAN (Neutron Activation Analysis); XRD (X Ray Diffraction); Spettrometri di massa; Gascromatografi.

Di particolare importanza sono poi:
- le camere climatiche per l`esecuzione di cicli di invecchiamento artificiale, le strumentazioni Laser per la pulitura di superfici;
- TG-DTA (Differential Thermal Analysis);
- ESR (Electronic Spin Resonance);
- la strumentazione di base per analisi in situ e in laboratorio per la determinazione dello stato di conservazione di varie tipologie di manufatti;
- la strumentazione per l`acquisizione e l`elaborazione di grandi serie di dati e per le ricostruzioni 3D, per le misure di inquinamento atmosferico, in particolare: XPS (X ray Photoemission Spectroscopy), Auger Spectroscopy, EELS (Electron Energy Loss Spectroscopy).

Il Dipartimento dispone inoltre della maggior parte dei dispositivi informatici necessari allo sviluppo delle attività previste - quali ricostruzioni in Realtà Virtuale, prodotti multimediali, portali - e della maggior parte delle apparecchiature di base per gli scavi archeologici, il rilevamento geofisico, il rilievo topografico e l`elaborazione di carte tematiche. Dati di telerilevamento e indagini da osservazioni della terra verranno sviluppati utilizzando satelliti, aerei, elicotteri e strumentazioni a terra messi a disposizione da Enti e/o Organismi con i quali è prevista la collaborazione (es. ASI). Il Dipartimento dispone poi della maggior parte della strumentazione di base per la caratterizzazione dei materiali costituenti i manufatti, per la rappresentazione grafica di edifici, per l`acquisizione e la ricostruzione 3D di dati di rilievo. Apparecchiature di particolare importanza sono: ESEM (Environmental Scanning Electron Microscope), FT-IR (Fourier Transform-Infra Red), PIXE (Particle Induced X ray Emission), Porosimetri.

Le nuove spese per apparecchiature previste dall`attività degli Istituti saranno preventivamente sottoposte ad un attento esame di fattibilità ed inquadrate strettamente nella realizzazione degli obiettivi da raggiungere. In via indicativa possiamo elencarne alcune quali:
- sistemi di rilevamento, fotogrammetria, georadar, gps Geoxt Trimble;
- stazione per rilievi topografici;
- macchine fotogrammetriche digitali;
- apparecchiature multifunzionali per indagini soniche e ultrasoniche;
- microdiffrattometro a raggi x;
- icp-ms con ablazione laser;
- calorimetria differenziale a scansione (dsc).
- sistemi per la digitalizzazione automatica;
- scanner laser a triangolazione;
- scanner tof (Time of Flight);

- 3D printer.

Un discorso a parte meritano alcune delle principali risorse strumentali dei cinque istituti afferenti al Dipartimento, rappresentate dal patrimonio librario e archivistico scientifico in possesso degli istituti. In particolare si fa riferimento a:

- biblioteche;
- fototeche;
- cartoteche;
- archivi linguistici;
- altri archivi scientifici in possesso degli istituti.

Le biblioteche degli istituti del Dipartimento rappresentano eccezionali strumenti di lavoro di altissima qualità e unicità specialistica, spesso una risorsa unica per studiosi italiani e stranieri delle discipline coltivate dagli istituti. A tale patrimonio librario si aggiungono gli archivi di elaborazione grafiche (disegni), rappresentazioni cartografiche, immagini non digitalizzate, archivi linguistici che rappresentano spesso delle risorse uniche non reperibili altrove sul territorio nazionale.

Tali risorse meriterebbero maggiore attenzione e migliore organizzazione interna. Le biblioteche in particolare dovrebbero essere oggetto di una progettualità unitaria, per prevedere, tra l`altro, la messa in rete dei cataloghi e di almeno una parte del patrimonio librario. Gli archivi cartografici, fotografici etc. per la propria specificità meriterebbero anch`essi di essere resi facilmente disponibili alla comunità scientifica, ad esempio tramite la loro digitalizzazione.

Le partecipazioni societarie

1. SISTEMI INNOVATIVI DI INDAGINE E DIAGNOSI ASSISTITA

Area di intervento: Beni culturali
Consorziati: C.M. Sistemi S.p.A, C.N.R., F.O.A.R.T. s.r.l., Istituto Elettrotecnico Nazionale, Menci Software s.r.l., Politecnico di Milano - DEI, Regione Autonoma Valle d'Aosta
Attività: Area di intervento: Beni culturali
Consorziati: C.M. Sistemi S.p.A, C.N.R., F.O.A.R.T. s.r.l., Istituto Elettrotecnico Nazionale, Menci Software s.r.l., Politecnico di Milano - DEI, Regione Autonoma Valle d'Aosta
Attività: Il Consorzio SIINDA ha cessato la propria attività nel 2005.

2. VENICE INTERNATIONAL UNIVERSITY

Area di intervento:
Consorziati: Boston College Center for International, C.N.R., Duke University (Durham), Fondazione di Venezia, Istituto Universitario Architettura Venezia, Ludwing Maximilians Universitat (Munchen), Ministero dell'Ambiente, Tel Aviv University (Tel Aviv), Tsinghua University (Beijing), Universitat Autonoma del Barcelona (Barcellona), Università degli Studi di Venezia, Waseda University (Tokyo)
Attività: Area di intervento:
Consorziati: Boston College Center for International, C.N.R., Duke University (Durham), Fondazione di Venezia, Istituto Universitario Architettura Venezia, Ludwing Maximilians Universitat (Munchen), Ministero dell'Ambiente, Tel Aviv University (Tel Aviv), Tsinghua University (Beijing), Universitat Autonoma del Barcelona (Barcellona), Università degli Studi di Venezia, Waseda University (Tokyo)
Attività: IL CNR ha aderito al Consorzio Venice International University alla fine del 2006, pertanto non sono ancora state svolte attività che coivolgono il CNR.

3. GLI OBIETTIVI INDIVIDUATI DAL CNR PER ASSOLVERE AL SUO RUOLO

3.1 Macro-obiettivi e finalità generali

Nel Piano Triennale 2007-2009 al Dipartimento di Patrimonio Culturale ha visto sostanzialmente conservare il 3% dei fondi totali del CNR, con il 4% di ricercatori afferenti al Dipartimento sul totale del personale di ricerca. Si noti che comunque tale percentuale riguarda una divisione totale di risorse per l`Ente in costante diminuzione dal 2004.
Il Dipartimento si sta impegnando, nonostante la penuria di risorse interne,. di consolidare competenze e piattaforme di servizio per altri Enti o Strutture pubbliche e private, e per costruire e proporre un insieme di obiettivi che, nella loro globalità, riescano a garantire quel complesso di azioni che, con il possibile coinvolgimento di realtà esterne, possano progressivamente trasformarsi in strumenti concreti per cogliere e affrontare la complessità delle problematiche e delle valenze che il Patrimonio Culturale propone nella sua globalità.

Gli obiettivi di questo Dipartimento sono quindi stati rimodulati secondo queste tre direttrici:
- promuovere lo sviluppo di ricerche e azioni strategiche e operative per la conoscenza, la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del Patrimonio Culturale nazionale in relazione a quello Europeo ed Internazionale, con particolare attenzione al bacino del Mediterraneo;
- fornire il contributo, in linea con gli indirizzi dell`Unione Europea, per il potenziamento di scelte integrate proiettate anche allo sviluppo durevole dei contesti territoriali sociali ed economici di cui conoscenza, conservazione e valorizzazione testimoniano la continuità dell`arricchimento Culturale del Patrimonio stesso;
- realizzare l`integrazione dei processi della conoscenza con le politiche di sviluppo durevole rivolte alla valorizzazione di prodotti materiali e immateriali del territorio.

3.2 Contenuti dei singoli progetti

Nel 2007 il programma del Dipartimento è stato articolato in 6 Progetti, organizzati in 29 Commesse composte da 55 Moduli di Istituto.

- Il territorio e gli insediamenti in Europa e nel Mediterraneo
articolato in 6 commesse e 7 moduli;

- Il manufatto come testimonianza storica e materiale del patrimonio culturale
articolato in 3 commesse e 7 moduli;

- Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale
articolato in 10 commesse e 25 moduli;

- Formazione e creazione del bisogno di patrimonio culturale
articolato in 3 commesse e 5 moduli;

- Fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale
articolato in 4 commesse e 6 moduli;

- Paesaggio culturale
articolato in 3 commesse e 5 moduli;

Nel 2007 il programma del Dipartimento è stato articolato in 6 Progetti, organizzati in 29 Commesse composte da 55 Moduli di Istituto.

- Il territorio e gli insediamenti in Europa e nel Mediterraneo
articolato in 6 commesse e 7 moduli;

- Il manufatto come testimonianza storica e materiale del patrimonio culturale
articolato in 3 commesse e 7 moduli;

- Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale
articolato in 10 commesse e 25 moduli;

- Formazione e creazione del bisogno di patrimonio culturale
articolato in 3 commesse e 5 moduli;

- Fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale
articolato in 4 commesse e 6 moduli;

- Paesaggio culturale
articolato in 3 commesse e 5 moduli;

Il Progetto 1, "Il territorio e gli insediamenti in Europa e nel Mediterraneo", ha lo scopo di riconoscere, conoscere e definire l`interazione tra le componenti ambientali e antropiche con riferimento alle civiltà del bacino del Mediterraneo, del Vicino Oriente e dell`Europa, per individuare e realizzare modelli metodologici e innovativi di ricostruzione di sistemi insediamentali particolarmente caratterizzanti i territori ad essi collegati.
Il Progetto 2, "Il manufatto come testimonianza storica e materiale del patrimonio culturale", si incentra sui due aspetti principali della 'biografià di un manufatto inteso sia come testimonianza storica e materiale della società che lo ha prodotto, sia come 'agentè, in quanto bene culturale, a pieno titolo inserito nella dinamica del presente. La ricerca ha come oggetto: il ciclo di vita del manufatto, che va dalla produzione, alla circolazione, all`uso, all`abbandono, all`eventuale riuso, fino ad una possibile 'nuova vità in termini di fruizione come bene culturale; la complessa operazione sottesa alla classificazione tassonomica dei singoli oggetti come necessario strumento di conoscenza, e imprescindibile elemento per la valorizzazione degli stessi. In stretta correlazione si pone il processo di conservazione del manufatto che costituisce un capitolo ugualmente importante nella sua biografia. Punto di forza del progetto ed elemento caratterizzante della ricerca a carattere storico-archeologico svolta all`interno dell`Ente è la prospettiva 'archeometricà che vede la costante collaborazione tra discipline umanistiche e discipline scientifiche propriamente dette (scienze della terra, scienze naturali, fisica, chimica etc.).
Il Progetto 3, "Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale", intende progettare, mettere a punto, validare e impiegare metodologie, tecnologie, strumentazioni, modelli e prodotti innovativi, adeguati e compatibili con la storia e la tipologia materica del bene da salvaguardare, per la diagnosi, l`intervento e la conservazione del patrimonio culturale, con particolare attenzione all`ambientazione storica e/o paesaggistica e alle caratteristiche originali del contesto di riferimento. Si intende predisporre una filiera scientifica e tecnologica che, partendo dalla corretta collocazione nello spazio e nel tempo di specifici e significativi Beni Culturali, attraverso una corretta ed esaustiva conoscenza dello stato di conservazione e delle patologie insorte, sviluppi un progetto di restauro rispettoso del bene da tutelare e un monitoraggio non invasivo, capace di conservarlo per una sua fruizione, valorizzazione e gestione.
Il Progetto 4, "Formazione e creazione del bisogno di patrimonio culturale", intende predisporre, sulla base di parametri sociali, economici e antropologici, strumenti per una più attenta comprensione e valorizzazione dell`offerta del patrimonio culturale e per una efficace promozione della corrispondente domanda, intese come momento di costruzione della crescita civile e culturale dei territori in cui i beni fruibili hanno sede, attraverso una più adeguata partecipazione di sempre più larghi settori della società.
Il Progetto 5, "Fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale", ha l`obiettivo di progettare e sviluppare metodologie, strumentazioni e tecniche innovative per una piena fruizione e

valorizzazione del patrimonio culturale, attraverso tecnologie di comunicazione, ricostruzioni virtuali, strumenti integrati di promozione e gestione e strategie di diffusione delle informazioni.
Il Progetto 6, "Paesaggio culturale", vuole predisporre metodi e strumenti innovativi per lo sviluppo di studi ed iniziative finalizzate alla conoscenza, tutela e valorizzazione delle componenti del Paesaggio Culturale; i molteplici aspetti e contenuti del paesaggio esprimono il forte legami tra territorio, beni culturali e caratteristiche ambientali, che possono proporsi come ulteriori risorse attraverso metodologie comunicative, ricostruzioni virtuali e strategie di diffusione delle informazioni.

4. I RISULTATI OTTENUTI

4.1 Valutazioni generali sul consuntivo e sulle prospettive

Nel corso del 2007 si sono,accentuate, proprio per la diminuita finanziabilità delle ricerche con fondi interni, le spinte ad uno sviluppo di collaborazioni e di finanziamenti con partner esterni che comprendono oltre che le sedi istituzionali anche nuovi soggetti come le Regioni che hanno per il Patrimonio sviluppato parallelamente alla riforma del titolo v della Costituzione loro strutture di tutela e di valorizzazione del patrimonio. È notevole quindi lo sforzo di inserire tali professionalità all`interno di una rete di obiettivi integrati con un rafforzamento dell`insieme di attività e di competenze che iniziano ad essere coordinate in modo puntuale tra di loro nella prospettiva degli obiettivi progettuali. Tali obiettivi progettuali, naturalmente, sono negoziati di volta in volta con soggetti esterni e quindi dal punto di vista del Dipartimento è necessario stabilire la necessaria flessibilità operativa. La grande versatilità della ricerca italiana anche in questo frangente si è mostrata quindi un atout imbattibile per ridisegnare mappe e concetti nuovi dell`azione della ricerca fino ad anni passati ritenute impensabili.
In virtù dei risultati raggiunti fino a questo momento e delle prospettive che si delineano, sempre di più sono stati potenziati approcci e metodologie tendenti all`apertura e al coinvolgimento di professionalità nuove e innovative, individuate, come già detto, in primo luogo all`interno del CNR, per la proposizione di un pacchetto complesso e inscindibile di competenze che possa essere riconosciuto quale unitario strumento operativo.
Un dato senz`altro positivo è dato dalla migliorata comunicazione fra i protagonisti della ricerca sul Patrimonio culturale in primo luogo all`interno dell`Ente: si comincia così a superare quel particolarismo delle competenze che era uno degli obiettivi primi della riforma del CNR. Tale comunicazione si inizia a realizzare anche verso l`esterno, con l`attrazione di potenziali partners sia dal mondo dell`impresa sia a livello nazionale e internazionale.
Si tratta di un fenomeno nuovo di collaborazione e di partecipazione che, a differenza dell`Università ormai declinante in un sapere parcellizzato e specialistico, può rappresentare un approccio diverso al mondo della conoscenza. Il CNR rappresenta, anche per il suo approccio informale alle questioni scientifiche, una opportunità di raccogliere saperi verso obiettivi comuni.

Razionalizzazione delle commesse sui progetti in corso

Dall`insieme dei risultati emerge un`interessante rete di relazioni tra le strutture di ricerca e un grande numero di istituzioni pubbliche e private che partecipano in modo costruttivo all`insieme dei progetti definiti; lascia alquanto perplessi tuttavia che tale rete non sia più esplicitamente definita collocando e proponendo il CNR quale centro motore delle iniziative stesse e, soprattutto portando queste nuove realtà come altrettanti sottoprogetti del Dipartimento. La messa a punto di nuove metodologie e tecnologie, di prodotti e strumenti innovativi, lo sviluppo di rappresentazioni virtuali e percorsi didattici, le numerose e qualificate pubblicazioni, l`organizzazione di congressi e workshop nazionali ed internazionali da parte degli Istituti hanno favorito il consolidamento di legami stretti e proficui tra specialisti e larghi settori delle Istituzioni e della società. Se, pertanto, alla scala della singola commessa o dei singoli Istituti si manifesta il raccordo tra le attività del CNR e la rete, non altrettanto avviene quando le specifiche realtà

progettuali ed operative vanno a raccordarsi ai progetti del Dipartimento. Tra gli obiettivi da realizzare, pertanto, sarà necessario in primo luogo riorganizzare coerentemente tali relazioni in funzione dei progetti del Dipartimento.
Pertanto, può essere ritenuto ormai avviato il processo di superamento dei semplici accostamenti di competenze per realizzare la "cultura" dell`integrazione promossa dall`unitarietà dell`obiettivo. Le numerose collaborazioni messe in essere con istituzioni e soggetti pubblici e privati nazionali ed internazionali che operano sul territorio e nel contesto sociale contribuiscono infatti alla progressiva maturazione della consapevolezza del ruolo operativo e delle incontestabili ricadute che, per la propria "unicità", il Patrimonio Culturale e per esso l`organo dipartimentale di riferimento, è in grado di svolgere nel contesto globale.

Nuovi progetti dipartimentali
Terminata una necessaria fase di assestamento nel 2007 sono state realizzate numerose iniziative (conferenze di dipartimento, workshop interni di progetto) per costruire domande scientifiche dal basso con necessarie risposte organizzative e nuove sistemazioni dei contenuti e delle ricerche in corso. Tale azione è il necessario proseguimento di una ricerca di quella flessibilità di cui si è discusso al punto 4.1. Naturalmente essa si scontra, come è sempre in questi casi, con la "religione dell`atto amministrativo" ma certo l`idea di una articolazione flessibile e continua dei progetti permette a questi ultimi di coordinare per quanto possibile le novità e i mutamenti dovuti alla ricerca.

Nuovi progetti interdipartimentali (Dipartimento guida, Dipartimenti partecipanti)
Per sostenere la proiezione nazionale e internazionale del CNR nel settore del patrimonio culturale, e affinché la ricerca possa rispondere alle sollecitazioni delle imprese e del territorio, l`interdisciplinarità perseguita attraverso l`apertura del Dipartimento ad altri Istituti attivi nell`Ente si rivela una linea prioritaria e strategica. Fondamentali al riguardo, ai fini delle politiche culturali e territoriali, si rivelano pertanto le collaborazioni e le integrazioni con le competenze più specificatamente espresse da altri Dipartimenti quali, in particolare, Identità culturale, Terra e Ambiente, ITC, Materiali e Dispositivi, Agroalimentare. La complessità di valori e valenze riconosciute al patrimonio culturale richiede un approccio multiqualitativo in grado di superare visioni settoriali e ridurre la forbice tra scienze umane e tecnologie. La presa d`atto e la valutazione di tutto quanto sopra, ha indotto il Dipartimento a sperimentare la proposizione del Progetto Interdipartimentale "Cultura e Territorio", che ha trovato la condivisione concettuale e l`adesione operativa non solo di numerosi altri Dipartimenti ("Identità Culturale", "ICT", "Materiali e Dispositivi", "Energia e Trasporti", "Agroalimentare", "Sistemi e dispositivi") ma anche di Enti e Istituzioni, pubbliche e private, e centri di ricerca che operano nel settore del patrimonio culturale. Le finalità del Progetto "Cultura e Territorio" sono indirizzate a definire, realizzare e sperimentare il sistema delle interazioni tra Cultura e Territorio seguendone e interconnettendone i rispettivi percorsi conoscitivi al fine di sviluppare gli strumenti per un sistema di governance e compliance, finalizzato ad una gestione integrata.

4.2 Esempi di risultati di particolare rilievo

Il DPC nel corso del 2007 ha partecipato a numerose iniziative nazionali come il Salone del Restauro di Ferrara e internazionali come la Primavera italiana in Giappone con l`obiettivo di mettere in luce le tecnologie e i risultati delle ricerche più recenti messe a punto dal CNR e da altre istituzioni pubbliche e private nel settore dei beni culturali.
Nel dicembre 2007, poi, di grande interesse è risultata la partecipazione del DPC alla Technology Transfer Mission tenutasi a Istambul nell`attuale fase di preparazione della manifestazione: "Istanbul 2010. L`evento, svoltosi sotto il coordinamento dell`Innovation Relay Center – CIRCE (Progetto comunitario) e col partenariato del Parco Scientifico e Tecnologico della Ege University di Smirne, ha costituito il primo passo all`avvio a forme di collaborazione con enti di ricerca e aziende turche nei settori delle indagini diagnostiche, del restauro e del recupero di importanti beni architettonici del centro storico di Istanbul.

Particolarmente ampio è stato poi l`interesse destato - la sua risonanza è stata testimoniata sia dalla stampa specialistica sia da quella dei media più generali - dall`evento "TECHA 2008 - Technologies Expo for Cultural Heritage Advancement", promosso e organizzato a Roma nel marzo 2008 dal Dipartimento Patrimonio Culturale con la collaborazione di APRE, ENEA, Provincia e Comune di Roma. Esso si è configurato come il primo degli incontri che, con cadenza biennale, si susseguiranno in sedi europee diverse (per l`anno 2010 si è già candidata Arles) ed avranno lo scopo di approfondire e divulgare le tematiche relative al ruolo delle tecnologie innovative nello sviluppo delle conoscenze del Patrimonio Culturale.
Le principali attività degli Istituti sono state, nel corso del 2007:
Studio della collezione cipriota del Museo di Firenze e partecipazione alla Mostra allestita nello stesso Museo. Preparazione per la stampa del Corpus dei testi urartei; studio dell'arte figurativa urartea; ricognizione archeologica nel bacino del lago Sevan (Armenia). Preparazione del catalogo dei testi in lingua hurrica da pubblicare on-line; preparazione del primo volume della 'Literatur zum hurritischen Lexikon'.
In occasione del decennale della scomparsa di Mauro Cristofani, è stato pubblicato un volume speciale della rivista (n. 1, 2007) dedicato a 'Virtual Museums and Archaeology. The Contribution of the Italian CNR', a cura di P. Moscati.
Tra i progetti del MIUR intesi a favorire la diffusione della cultura scientifica è stato approvato e finanziato nel 2007 il progetto 'Museo virtuale dell'informatica archeologica: protagonisti, metodi e tecniche', che ha lo scopo di ripercorrere, attraverso le esperienze più significative di informatizzazione dei dati archeologici, le principali tappe evolutive di questo settore di studi interdisciplinare, che affonda le sue radici negli anni Sessanta.
Partecipazione al "Grup de Recerca de la Corona catalano-aragonesa, l'Islam i el món mediterrani', approvato come gruppo consolidato e finanziato dalla Direcció General de Recerca – Comissionat per a Universitat i Recerca de la Generalitat de Catalunya. (SGR 00328). Entidad financiadora: Direcció General de Recerca. Comissionat per a Universitats i Recerca. Generalitat de Catalunya.
Sperimentazione dell'impiego di tecniche di rilievo con laser scanner 3D, integrate sia a rilievi fotogrammetrici, sia a rilievi 3D geofisici ad alta risoluzione.
Progetto 'Virtual Rome' (2007-2008 – Finanziamento Seat Pagine Gialle e Camera di Commercio di Roma PromoRoma, in collaborazione con Seat Pagine Gialle, Sovraintendenza Archeologica del Comune di Roma, Museo dei Fori Imperiali e Kanso.). Il progetto prevede la realizzazione di un 'VR webGIS open source' relativo alla ricostruzione del paesaggio archeologico di Roma. Questo applicativo di realtà virtuale è basato su dati GIS e modelli 3d geo-localizzati fruibili via web attraverso un plug-in open source per browser internet e un'interfaccia utente provvista di una serie di funzionalità avanzate per interagire con il territorio, i modelli ed i contenuti.
'Il museo virtuale della via Flaminia Antica' (2005-2008) (2005 -2008 - Finanziamento ARCUS, in collaborazione con la Soprintendenza Archeologica di Roma.) Questo progetto di archeologia virtuale ha visto l'integrazione di diverse fasi di acquisizione topografica ed elaborazione dei dati, fino alla realizzazione di un sistema di realtà virtuale per la comunicazione del paesaggio archeologico attuale ed antico. Il sistema di realtà virtuale, inaugurato l'8 gennaio 2008, è fruibile presso il Museo Nazionale Romano, Terme di Diocleziano
Nel settore di ricerca sul 'rischio antropico e sulla valorizzazione nei siti archeologici' sono stati eseguiti studi nel complesso archeologico di San Vincenzo al Volturno (Isernia) nel quale sono stati presi in considerazione i vari strati pavimentali della basilica monastica dall'VIII all'XI secolo

4.3 Dati quantitativi sui prodotti della ricerca

anno	Brevetti	Articoli ISI	Articoli non ISI	Articoli in atti di Convegno	Libri	Rapporti	Risultati progettuali	Risultati di valorizzazione applicativa	Abstract	Attività editoriali
2007	0	25	75	139	82	43	12	9	60	11

4.4 Le "reti di relazioni" costruite

Alcuni Istituti del dipartimento (ICVBC, IBAM, ITABC, IAC) hanno partecipato con successo ai seguenti progetti internazionali: ByHeriNet (Bizantine Heritage Network Rehabilitation, highlighting and management in the Eastern Mediterranean Basin nell`ambito di Interreg III B Archimed); Eredità culturali dell`Adriatico: conoscenza, tutela e valorizzazione – INTERADRIA; PQ Ricerca 13 UE EUARTECH; PQ Ricerca UE OSNET; PQ Ricerca UE DIAS; PQ Ricerca UE EPISCON; EUROCARE – SCANTED; Crossing Movements of People and Movements of Cultures – Changes in the Mediterranean from Ancient to Modern Times del programma Culture 2000 della UE.

4.5 Risultati sulle valenze orizzontali

Primo obiettivo dichiarato del Dipartimento è costruire una "rete di eccellenza" coordinata e sinergica e proporsi come unico interlocutore nei confronti del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, per consentire una più agile pianificazione nell`uso delle risorse, rafforzare la competitività nazionale traducendo i risultati della ricerca in proposte per il mondo dell`impresa, porsi quale soggetto connettore per il trasferimento tecnologico e facilitare lo scambio di conoscenze tra i principali attori della ricerca pubblica e privata ed il mondo delle imprese.

A questo scopo, nel corso del 2007 il Dipartimento ha intensificato i contatti e le relazioni in primis con gli altri Dipartimenti del CNR per convogliare tutte quelle professionalità che anche altrove siano in grado di occuparsi di patrimonio culturale a livello specialistico. Risultato di questa attività sono i primi progetti interdipartimentali già avviati con i Dipartimenti di Identità Culturale, Agroalimentare, Sistemi di Produzione, Tecnologie dell`Informazione e delle Comunicazioni.

È stato nuovamente siglato l`accordo con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, oltre alla firma di una serie di Accordi Quadro con le Regioni Valle D`Aosta, Toscana e Sicilia.

Sono da segnalare inoltre gli accordi sottoscritti e/o le collaborazioni avviate dal CNR con paesi stranieri, quali Stati Uniti, Francia, Germania, Spagna e Cina e con molti Paesi arabi (Tunisia, Libia, Egitto, Siria e Giordania), nonché l`accordo tra il Ministero degli Affari Esteri e la Banca Mondiale "Cooperazione allo sviluppo", a cui il CNR ha dato il suo fattivo contributo.

Il CNR è in grado oggi di definire e predisporre metodologie e tecnologie innovative per un`azione strategica ai fini della conoscenza integrata e diffusa, della conservazione e fruizione sostenibile e della valorizzazione del Patrimonio Culturale svolgendo, tra l`altro, il ruolo fondamentale di "trait d`union" tra domanda e offerta.

Tale ruolo può essere svolto realizzando i seguenti compiti:

- individuare le domande prioritarie e proporre tematiche di ricerca in ambito nazionale ed europeo;
- promuovere e sviluppare progetti e consorzi di ricerca multidisciplinari;
- promuovere progetti partecipati tra enti di ricerca, industrie, pmi e "user" di uno specifico campo applicativo;
- effettuare trasferimento tecnologico e di know-how verso aziende e pubbliche amministrazioni nazionali, nonché a Paesi Terzi, in particolare a quelli dell`area mediterranea, dell`Oriente e dell`Est europeo;
- sperimentare nuovi percorsi formativi coerenti con i risultati della ricerca e con l`evolversi della domanda nel settore.

5. I RISULTATI SPECIFICI DEI PROGETTI

PROGETTO 1 – IL TERRITORIO E GLI INSEDIAMENTI IN EUROPA E NEL MEDITERRANEO

I campi di indagine del Progetto sono molto vasti spazialmente e temporalmente e implicano quindi "casi" di studio e metodologie di indagine fortemente variegate. L'arco temporale va dal III millennio a.C. all'epoca medievale e l'ambito territoriale spazia dall'altopiano iranico all'estremo occidente mediterraneo. La ricchezza e la differenziazione di culture, società e lingue (afferenti a ceppi diversi e registrate con vari sistemi di scrittura) implicano una spiccata pluralità di competenze, di metodologie e di approcci di indagine. Tale pluralità costituisce la ricchezza delle commesse afferenti al Progetto, le quali, pur nella loro oggettiva diversità, possono prospettare al contempo una notevole convergenza verso obiettivi comuni.

In questo senso, la compresenza sinergica delle competenze topografiche, archeologiche, epigrafiche, linguistiche e storiche, la pluralità dei casi di indagine - dai sistemi palaziali all'urbanizzazione matura - consentono di affrontare un amplissimo ventaglio di casi di studio e di proporre modelli innovativi di indagine e di ricostruzione delle civiltà del passato.

Preponderante è l'elemento metodologico che si basa sullo sviluppo di un sistema integrato di analisi archeometriche, di tecniche di telerilevamento, DTM, GIS, modelli statistici e di tecniche geofisiche ad alta risoluzione per la creazione di cartografie tematiche 2D - 3D e prodotti multimediali. Alcuni di questi prodotti multimediali prevedono la diffusione dei dati attraverso l'implementazione di siti web dinamici e l'applicazione di metodologie informatiche per l'acquisizione, l'elaborazione e la trasmissione in rete dei dati archeologici provenienti da scavi, ricognizioni e documenti d'archivio.

Pubblicazioni settoriali su riviste specialistiche nonché la realizzazione di corpora, atlanti storici e studi tematici hanno consentito la diffusione dei risultati evidenziando innovative conoscenze sui territori e sugli insediamenti presi in esame nel bacino del Mediterraneo: si segnala, inoltre, la realizzazione e la partecipazione a molti incontri scientifici nazionali ed internazionali

Pertanto, i risultati conseguiti risultano essere maggiori rispetto agli obiettivi iniziali anche in relazione alle risorse esterne che sono confluite in questo progetto provenienti da Enti locali, nazionali e anche internazionali.

Risorse utilizzate (full cost)							
Anno	attività coperte da fonti interne		attività coperte da fonti esterne		totale		
	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	G = F +risorse da esercizi precedenti
	A	B	C	D	E	F	
2007	5.092	2.286	168	211	5.260	2.497	2.664

valori in migliaia di euro

PROGETTO 2 – IL MANUFATTO COME TESTIMONIANZA STORICA E MATERIALE DEL PATRIMONIO CULTURALE

L'attività di ricerca del Progetto è centrata su programmi multidisciplinari innovativi relativi sia a singoli manufatti sia a complessi di manufatti di varia natura (ceramici, bronzei, architettonici), con un raggio d'azione che include l'Italia, il Mediterraneo orientale (Grecia, Turchia) e quello occidentale (Spagna). Tali programmi applicano modelli di analisi integrata finalizzati alla ricostruzione dei processi di produzione, circolazione, e uso dei manufatti, al loro restauro, al loro riuso. Essi includono anche iniziative nell'ambito della formazione e ricadute di carattere applicativo.

In particolare all'interno della commessa Metodologie e tecniche integrate di catalogazione, analisi, datazione e studio di manufatti mobili archeologici, storici e artistici è in fase di completamento il software di gestione del tesoro di monete di Misurata (Libia) che con i suoi 108.000 pezzi costituisce il maggior ritrovamento monetale del mondo antico. Nella commessa Approcci multidisciplinari integrati per l'analisi dei manufatti: dalla produzione alla circolazione e all'uso è stata avviata la ricerca su "Repertorio dei manufatti metallici da contesti di scavo italiani post-antichi. Dai processi produttivi alla diagnostica sui materiali" che costituirà un

importante strumento di avanzamento delle conoscenze nel settore scientifico di riferimento. Nella commessa Sviluppo di metodologie multidisciplinari e strategie progettuali per l'analisi, la conservazione e il riuso del patrimonio costruito è ormai quasi ultimato il restauro della chiesa di San Nicola a Nicosia (Bedestan) nell'isola di Cipro, che ha usufruito di congrui finanziamenti esterni (UNDP- UNOPS) e che prevede anche la realizzazione di un sistema informativo per l`analisi di manufatti architettonici. Da rilevare infine il numero e la qualità delle pubblicazioni scientifiche prodotte nell`ambito del Progetto.

Risorse utilizzate (full cost)							
Anno	attività coperte da fonti interne		attività coperte da fonti esterne		totale		
	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	G = F +risorse da esercizi precedenti
	A	B	C	D	E	F	
2007	2.587	1.195	219	213	2.805	1.409	1.521

valori in migliaia di euro

PROGETTO 3 – DIAGNOSI, INTERVENTO E CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE

Le commesse e i relativi moduli afferenti al progetto, in stretta connessione con storici dell`arte, archeologici, architetti e restauratori, hanno sviluppato ricerche ad alto contenuto tecnologico e metodologie applicative capaci di rispondere in modo adeguato alle problematiche di restauro e conservazione poste da Beni Culturali mobili ed immobili a diversa tipologia materica (pietra, marmo, mattone, carta, legno, vetro, ceramica, metalli, leghe, ecc.). La sperimentazione presso appositi cantieri ha consentito, inoltre, di verificare applicabilità, vantaggi e limiti dei metodi e materiali testati in laboratorio, di validarli in situ e di condividerli con le Soprintendenze e gli operatori del settore.

I risultati ottenuti, anche grazie ai notevoli finanziamenti esterni, sono stati superiori alle previsioni come attestato dalla nutrita e qualificata produzione scientifica apparsa sulle più importanti riviste internazioni, l`organizzazione di convegni, workshop, scuole, ecc. e la messa a punto di nuove metodologie, tecnologie prodotti, strumentazioni, manuali e norme altamente innovativi. La partecipazione a progetti nazionali ed internazionali è stata rilevante e qualificata. Vanno sottolineati con soddisfazione gli accordi siglati con Enti locali, Fondazioni ed Aziende, che hanno portato a nuove fonti di finanziamentoe all`acquisizione di nuove apparecchiature.

La realizzazione di ricerche a carattere interdisciplinare e la partecipazione a progetti interdipartimentali (diagnostica sul David di Donatello e sui Mosaici di S. Giusto, pulitura di dipinti murali scialbati, di Castello di Quart, Villa del Casale, Piazza Armerina, il remote sensing for archaeology, il progetto Start, il laboratorio sull`arte contemporanea, le indagini sui legni delle navi dell`antico porto di Pisa, i progetti "mobilità sostenibile" e "cultura e territorio", le mappe climatiche, la mappatura dell`umidità con NMR delle murature della basilica di S. Clemente, la vulnerabilità sismica di edifici, la diffrazione di elettroni diffusi per l`identificazione di micro e nano-materiali, l`iperscanner multispettrale) rappresentano un ulteriore, tangibile successo di questo progetto.

La rilevanza storica-artistica e la complessità materica e/o strutturale delle opere studiate ha consentito una più precisa intercalibrazione e validazione di metodi e misure e la condivisione, anche attraverso l`avvio di collaborazioni in primis con le Università e centri di ricerca italiani e stranieri di strumentazioni, metodologie e tecnologie che hanno favorito lo svolgimento di ricerche più ampie ed approfondite.

L`intensa attività di docenza e formazione svolta nei nostri Istituti o in varie Università italiane e la possibilità offerta giovani ricercatori anche stranieri di svolgere stages presso i nostri laboratori hanno contribuito alla ulteriore conoscenza e diffusione di quanto di innovativo si è sperimentato e realizzato da parte delle varie commesse. Lo svolgimento di tesi di laurea e di dottorato di ricerca, unitamente ai lavori svolti in stretta collaborazione con le Soprintendenza, gli Istituti del Ministero dei Beni Culturali, gli Enti locali, i Distretti, i Consorzi e le aziende, hanno completato questo lavoro di diffusione delle nostre capacità e proposte scientifiche verso il mondo esterno.