

8. RISCHIO PER I BENI CULTURALI

8.1. Riferimenti normativi, programmatici e APQ

8.1.1. Premessa

Questo capitolo assume un significato particolare nell'ambito del Piano Multirischio, per due motivi fondamentali. Il primo consiste nel fatto che con il termine "rischio per i beni culturali"¹ non si identifica una specifica tipologia di rischio (come invece per gli altri rischi esaminati), ma piuttosto si intende focalizzare l'attenzione su una precisa tipologia di oggetti, appunto i beni culturali, qui intesi come "oggetti esposti ai vari rischi", valutandone i molteplici aspetti relativi alla tutela e alla prevenzione a fronte di eventi calamitosi. Il secondo motivo risiede nell'assoluta consistenza e peculiarità della componente "beni culturali" nel territorio regionale, specialmente alla luce degli eventi sismici verificatisi nel 1997-98.

La connessione fra beni culturali e Protezione Civile ha ben presto evidenziato la necessità di creare un organismo appositamente dedicato alla salvaguardia del patrimonio culturale. Nell'ambito del percorso di concretizzazione di un'area attrezzata di Protezione Civile posta in posizione baricentrica sul territorio, la Regione Umbria ha appunto stabilito di realizzare una struttura volta alla salvaguardia dei beni culturali presenti nel suo territorio.

Nel 2004, al fine di completare i programmi di ricostruzione post-sismica attraverso l'attuazione di interventi di alta rilevanza strategica e innovativa, è stato stipulato un Accordo di Programma Quadro tra il Ministero dell'Economia e delle Finanze, il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, la Presidenza del Consiglio dei Ministri (Dipartimento Protezione Civile) e la Regione Umbria, su materie di Tutela e prevenzione sismica dei beni culturali. A tale accordo ha fatto seguito nel 2007 un APQ integrativo per il perfezionamento di alcuni interventi già realizzati nel precedente periodo e per l'attuazione della "Filiera Protezione Civile".

Le risorse finanziarie, che ammontano complessivamente a circa 16 milioni di euro, hanno consentito l'attivazione di interventi relativi a:

- infrastrutture materiali e immateriali;
- progetti di ricerca;
- formazione di addetti (VV.F., restauratori, etc.);
- salvaguardia dei beni culturali mobili colpiti dal sisma del 1997;
- progetti innovativi (robotica, imballaggi speciali, etc.);
- protocolli e linee guida per il pronto intervento.

8.1.2. Riferimenti normativi e programmatici

Nell'ambito del decentramento di funzioni e compiti in materia di difesa del suolo e di Protezione Civile, il trasferimento verificatosi in capo alle Regioni ha implicato nuovi profili di funzioni e responsabilità.

Già dal 1988 la Regione Umbria, con la **L.R. 27 luglio 1988 n. 26**, aveva dettato le norme per la "disciplina degli interventi in materia di sicurezza civile ed ambientale ed istituzione del Dipartimento della sicurezza civile ed ambientale nella Regione dell'Umbria" e già in questa legge si proponeva come riferimento per tutte le problematiche in materia un **Centro Regionale di Protezione Civile (CRPC)**.

¹ Il termine "bene culturale" viene qui utilizzato secondo la definizione contenuta nel "Codice dei beni culturali e del paesaggio" introdotto dal D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (art. 10).

In attuazione della legge 15 marzo 1997, n. 59, e del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, veniva emanata la **L.R. 2 marzo 1999, n. 3**, con la quale si attua il “Riordino delle funzioni e dei compiti amministrativi del sistema regionale e locale delle Autonomie dell’Umbria”.

Infine, con l’emanazione della **L.R. 23 ottobre 2002, n. 18**, concernente la “riduzione del rischio sismico”, ci si è posti l’obiettivo di diffondere “**cultura di prevenzione**” e di raccoglierne i frutti in un tempo mediamente lungo.

E’ importante rilevare come l’orientamento a livello nazionale in merito ai Centri Regionali sia anche quello della specializzazione per tipologia di rischi; in tale contesto la Regione Umbria si è candidata come riferimento per la problematica **Protezione civile e tutela dei beni culturali**.

Tale specializzazione è stata condivisa sia dal Dipartimento della Protezione Civile sia dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MiBAC) e trova il suo riconoscimento nel presente Accordo.

In tal senso la realizzazione e l’avviamento del Centro Regionale di Protezione Civile è uno degli obiettivi strategici previsti dall’amministrazione regionale nel **Documento regionale di programmazione (DAP) 2004-2006**, approvato con DGR 2 marzo 2004, n. 368.

Nel Documento al paragrafo 3.3.1. “Ambiente e territorio” del III capitolo “Gli indirizzi e gli obiettivi della programmazione regionale”, si inserisce l’obiettivo strategico “Prevenzione e risanamento dai rischi naturali”, e viene specificata l’importanza del proseguimento della realizzazione del Centro interregionale di Protezione Civile, per il quale si individuano le seguenti attività prioritarie per il 2004:

- Proseguimento delle opere con aggiudicazione e consegna dei lavori di:
 - Palazzina - servizi d’ingresso;
 - Edifici sede della sala operativa;
 - Sede del Corpo Forestale dello Stato;
 - Edificio autoparco;
- Proseguimento delle opere con affidamento ed esecuzione dei lavori di adeguamento dell’area ex campo container;
- Progetto di funzionamento e gestione: Proposta di Piano operativo per la filiera beni culturali e programma operativo di massima.

Nel **Disegno Strategico Territoriale (DST)** della Regione Umbria, approvato con DGR 1903/2008, la promozione del riuso e della rifunzionalizzazione dei beni culturali diffusi rientra nelle principali “azioni strategiche” da perseguire ai fini della valorizzazione del sistema ambientale e storico culturale, nonché dello spazio rurale dell’Umbria, in cui si inserisce un articolato tessuto di borghi e centri storici minori. Il tema viene peraltro ripreso nei Progetti Strategici Territoriali individuati nei “**Lineamenti del Documento Preliminare del PUST**”, oggetto della **DGR 20 settembre 2010, n. 1265**.

La tutela dei beni culturali è peraltro uno dei temi più rimarcati nel **Programma di Governo regionale “Umbria 2015”**, sia in riferimento al sistema della Protezione Civile che alla più ampia tematica della valorizzazione del patrimonio architettonico, storico-artistico e paesaggistico della regione.

Per quanto attiene agli aspetti specifici, anche in relazione alla problematica della ricostruzione post-sisma nel Marscianese, il Programma di Governo regionale sottolinea la necessità di “... puntare al potenziamento ed allo sviluppo di strutture operative e di Servizi intercomunali di coordinamento in grado di interfacciarsi con il **Centro Regionale di Foligno** di prossima, piena, attivazione e che si dovrà caratterizzare come punto di eccellenza del sistema nazionale della Protezione Civile, collegato in rete con il Dipartimento ed altri centri regionali e che sarà anche centro di riferimento per la lotta agli incendi boschivi e per l’attività di **protezione dei beni culturali**”. Nello stesso Programma si evidenzia inoltre come i “... beni culturali, recuperati e rivitalizzati, per quantità di eventi distribuiti nel tempo e

nello spazio, per ricchezza di proposte di linguaggi ed espressioni culturali”, risultino funzionali al turismo culturale.

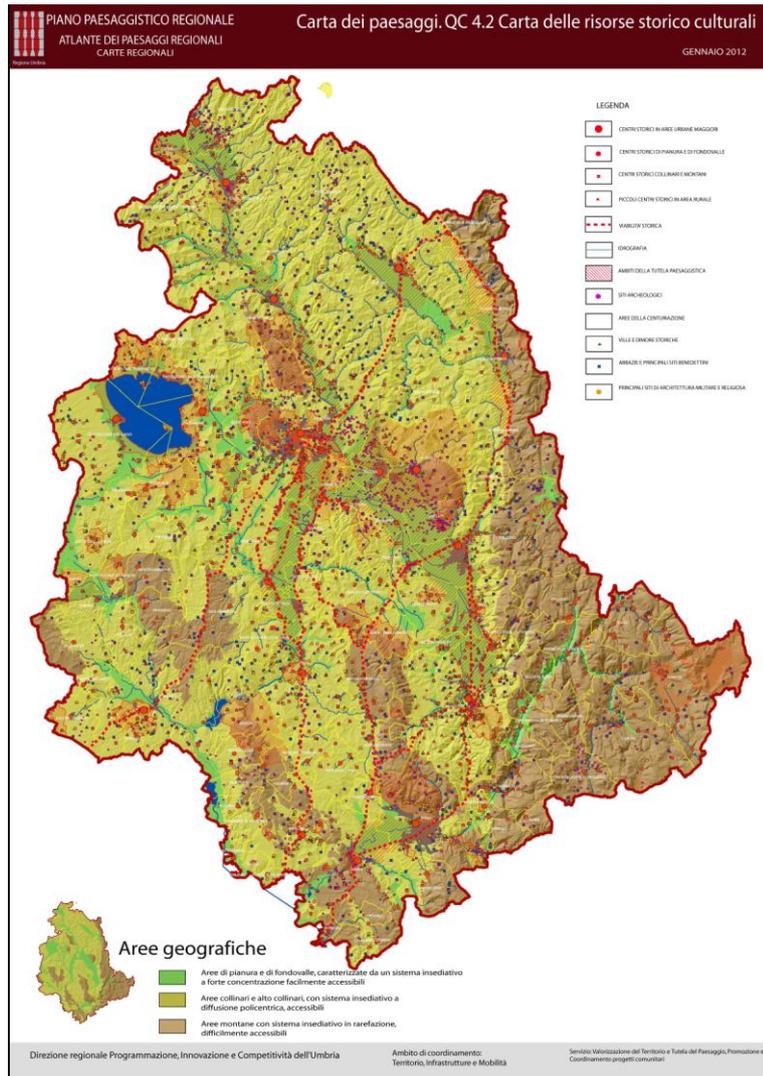
I più recenti Documenti Annuali di Programmazione (DAP) della Regione Umbria affrontano il tema dei beni culturali nell’ambito di una complessiva strategia di marketing territoriale, che nel **DAP 2011-2013** presuppone nuove forme di comunicazione web e dunque l’inserimento nel portale turistico regionale delle banche dati relative ai beni culturali ed ambientali.

Lo stesso approccio tematico è contenuto nel **DAP 2013-2015** che, in coerenza con l’idea di crescita intelligente proposta dall’Unione Europea, nonché con i modelli di “smart economy” e “smart communities”, promuove un’idea progettuale denominata “U.m.b.r.i.a.’s (Urban Model based on renewables and ICT for the area sustainability)” seguita, in caso di finanziamento da parte del MIUR (Ministero dell’istruzione, dell’Università e della Ricerca), dal relativo sviluppo di soluzioni innovative rivolte anche alla fruizione dei beni culturali e allo sviluppo turistico del territorio.

Nel **Piano Paesaggistico Regionale (PPR)** attualmente in corso di formazione², il “Repertorio delle conoscenze” ha assunto il Repertorio delle conoscenze archeologiche di cui al Protocollo d’intesa sottoscritto tra Regione e Ministero competente in data 13 settembre 2011, concernente il completamento del primo repertorio della Carta Archeologia dell’Umbria (C.A.U.) sotto forma di database informatizzato su base catalografica I.C.C.D. (Istituto Centrale del Catalogo e della Documentazione) e proiettato su piattaforma GIS su base cartografica 1:5.000, nonché la Carta dei Beni Culturali e Monumentali ai sensi del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42.

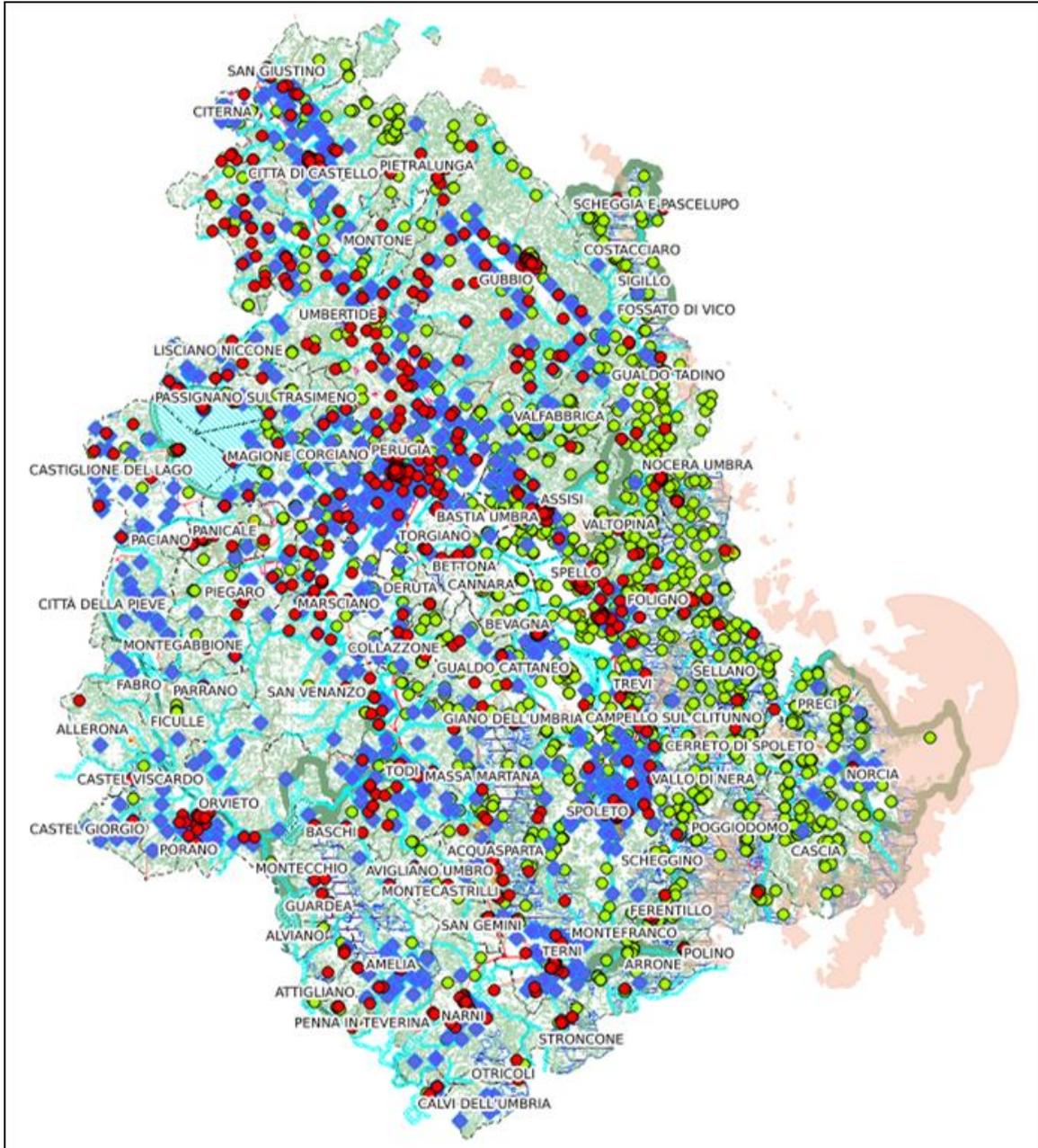
² Il Piano Paesaggistico Regionale, preadottato con DGR n. 43 del 23 gennaio 2012 (successivamente integrata con DGR n. 540 del 16 maggio 2012), è lo strumento attraverso cui la Regione Umbria persegue il governo delle trasformazioni del proprio paesaggio, assicurando la conservazione dei principali caratteri identitari e mirando a elevare la qualificazione paesaggistica degli interventi, nel rispetto della Convenzione Europea del Paesaggio e del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di cui al D.Lgs. n. 42/2004 e in attuazione della L.R. n.13/ 2009.

Fig. 8.1 Piano Paesaggistico Regionale: Carta delle risorse storico-culturali



Fonte: Piano Paesaggistico Regionale (DGR 43/2012; DGR 540/2012).

Fig. 8.2 Tutele dei Beni Culturali e del Paesaggio (A)

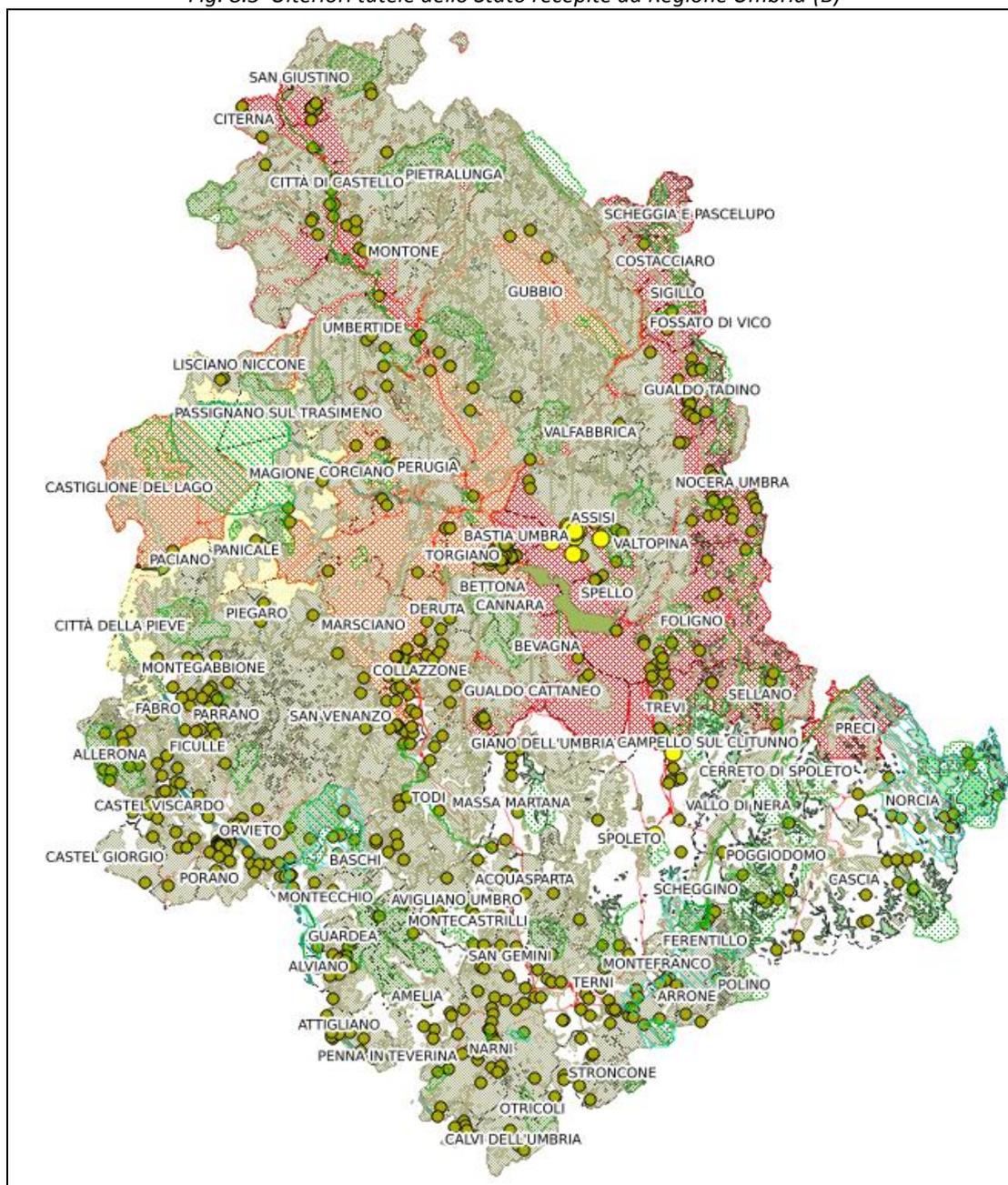


Legenda

- ◆ censimento ville-regionale 1995 ss (ville/palazzi)
- immobili notevole int. pubblico art. 136 (chiese)
- immobili vincolo diretto art. 10 (case/complessi/resti archeologici/castelli)
- sponde corsi d'acqua (150 m)
- ▨ zone di interesse archeologico 142m

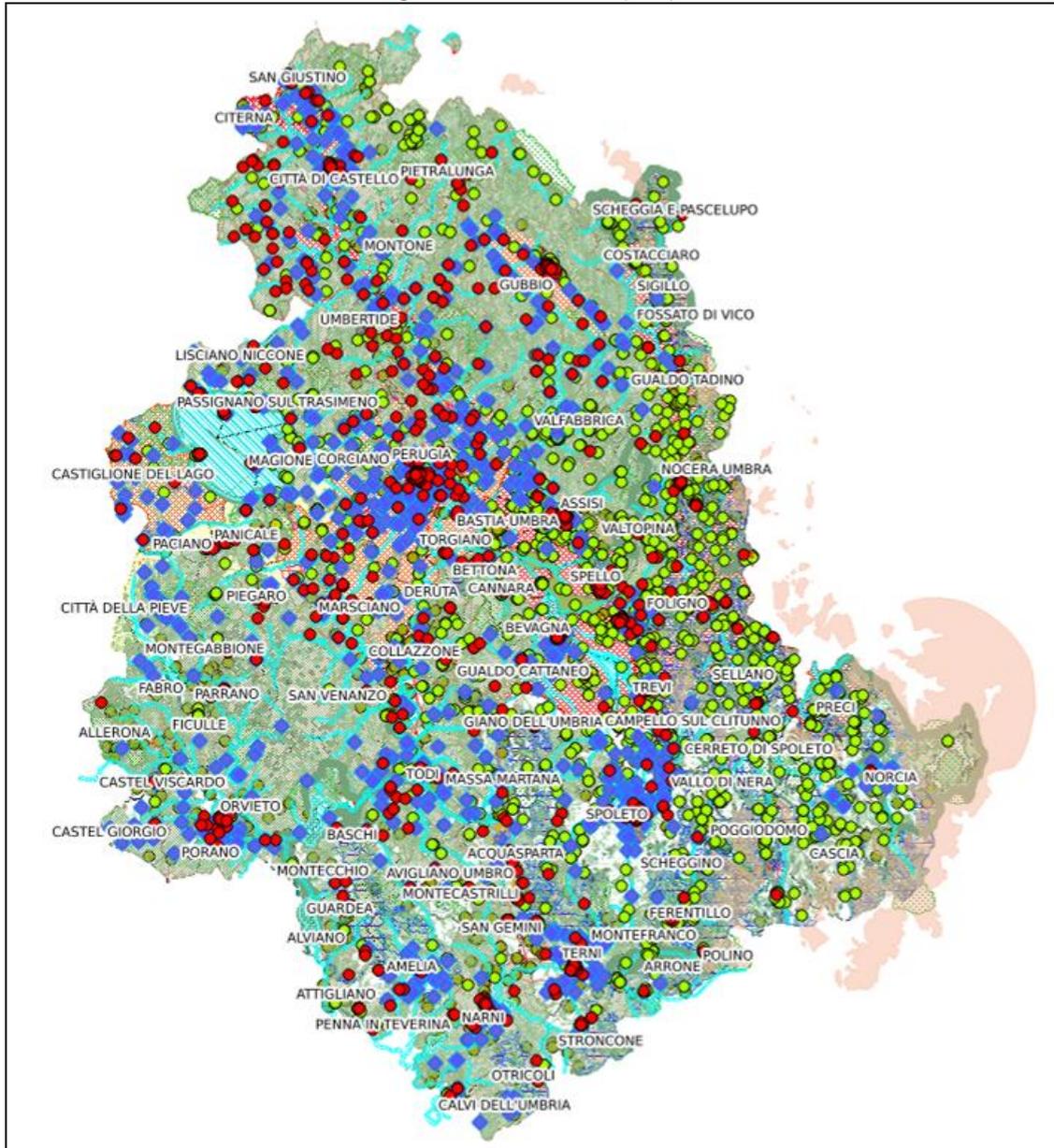
Fonte: Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, Sistema Informativo Geografico "Beni Culturali – Conoscenza del Territorio".

Fig. 8.3 Ulteriori tutele dello Stato recepite da Regione Umbria (B)



Fonte: Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, Sistema Informativo Geografico “Beni Culturali – Conoscenza del Territorio”.

Fig. 8.4 Carta di sintesi (A+B)



Legenda	
◆	censimento ville-regionale 1995 ss (ville/palazzi)
●	immobili notevole int. pubblico art. 136 (chiese)
●	immobili vincolo diretto art. 10 (case/complessi/resti archeologici/castelli)
■	sponde corsi d'acqua (150 m)
■	zone di interesse archeologico 142/m

Legenda:	
●	Siti Unesco
	Reti natura 2000
■	siti int. naturalistico SIC
■	siti int. naturalistico ZPS
	Piani di bacino
●	pericolo geologico idrogeologico siti
■	pericolo geologico idrogeologico aree
■	pascoli
■	PAI
	Rischio sismico
■	sismicità livello 1
■	sismicità livello 2
■	sismicità livello 3

Fonte: Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, Sistema Informativo Geografico "Beni Culturali – Conoscenza del Territorio".

8.1.3. L'Accordo di Programma Quadro del 2004

Il tema della prevenzione dalle calamità, siano esse derivate da eventi naturali o tecnologici, da alcuni anni sempre più all'attenzione dell'opinione pubblica, ha fatto aumentare la sensibilità della popolazione, e quindi anche delle pubbliche amministrazioni, nei confronti di queste problematiche.

E' proprio per innalzare questa consapevolezza, che la Regione Umbria già dai primi anni '90 aveva rilevato la necessità di provvedere alla realizzazione di un Centro, posto in posizione baricentrica sul territorio, al fine di poter coordinare e rispondere in tempi brevissimi alle problematiche connesse alle situazioni di emergenza. Gli eventi sismici del settembre 1997 e seguenti hanno amplificato la necessità di tale struttura.

L'Ordinanza del Ministro dell'Interno 9 aprile 1998, n. 2783, ha recepito tale necessità individuando i soggetti chiamati alla realizzazione di un'area di servizi per la Protezione Civile nel Comune di Foligno e, in data 29 giugno 1998, è stato firmato l'Accordo di Programma, ove vengono precisati i termini per la realizzazione del Centro ed in particolare all'art. 10 vengono fissati i termini ed i contenuti del Progetto di gestione coordinato dalla Regione Umbria.

Gli stessi eventi hanno reso particolarmente evidente l'esigenza di garantire la disponibilità di strutture specializzate atte alle azioni di pronto intervento, protezione civile specifica, conservazione, manutenzione e valorizzazione dei beni culturali attivando le iniziative necessarie all'avviamento del "Centro Operativo per la conservazione, la manutenzione e la valorizzazione dei beni storico-artistici, archivistici e librari dell'Umbria" di seguito definito **Centro Operativo Beni Culturali, interconnesso con il Centro Regionale di Protezione Civile**, come previsto nel Protocollo d'Intesa del 19.05.1998 sottoscritto tra l'Amministrazione regionale, la Provincia di Terni, il Comune di Foligno, il Comune di Narni, il Comune di Spoleto, il Commissario per i Beni Culturali e Ambientali.

Le iniziative oggetto del presente Accordo si collocano nel rinnovato quadro della vigente legislazione per la protezione del patrimonio culturale (Decreto legislativo del 22 Gennaio 2004, n.42, Codice per i Beni Culturali e Paesaggistici, (in particolare gli artt. 3,4,5) che conferma le funzioni di tutela del patrimonio culturale alla competenza del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, fatto salvo quanto previsto, dall'art. 5, comma 2 dello stesso Codice che riconferma la competenza delle Regioni per l'esercizio delle funzioni di tutela dei beni librari e riconosce alle Regioni funzioni di cooperazione con lo Stato.

La gestione delle emergenze, rientra a pieno titolo nella tutela del patrimonio. Pertanto le iniziative costituenti il presente Accordo di Programma Quadro in tutte le fasi attuative saranno concertate nel loro contenuto e nelle modalità di applicazione sul patrimonio con la Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici dell'Umbria in coerenza con una proficua collaborazione istituzionale già in corso oltreché attraverso ulteriori modalità che potranno essere di concerto stabilite, in corso d'opera, con lo stesso Ministero.

In regime di emergenza, il Centro Operativo Beni Culturali opera in modo integrato con le altre componenti del Centro Regionale di Protezione Civile, secondo i protocolli e gli strumenti messi a punto dai soggetti individuati nell'Accordo.

Tra le principali funzioni in emergenza del Centro Operativo Beni Culturali compaiono:

- la definizione dello scenario del danno e la raccolta delle richieste di intervento (segnalazioni);
- la pianificazione della campagna di controllo ed ispezione dei siti;
- la verifica preliminare dei dati relativi ai beni nel Sistema Informativo e, in loro assenza, la compilazione dell'apposita scheda ("Fascicolo di Fabbricato" per i beni immobili e "Scheda Sanitaria" per i beni mobili);
- l'organizzazione e il coordinamento delle operazioni delle squadre tecniche multidisciplinari;

- la gestione dei flussi delle squadre operative, dei materiali e attrezzature verso i beni danneggiati, nonché dei flussi delle opere d'arte rimosse e/o asportate verso l'eventuale deposito di transito di Foligno e verso il centro di Spoleto;
- l'organizzazione e la gestione dei dati relativi agli interventi eseguiti;
- la gestione e il coordinamento del volontariato per il recupero dei beni culturali.

L'APQ 2004 attribuisce invece alla sezione di Spoleto:

- la gestione del materiale in arrivo;
- la realizzazione di un'analisi diagnostica del bene in connessione con il Laboratorio di Diagnostica, mirata alla definizione di un programma di pronto intervento sulle opere;
- l'attivazione di interventi di disinfestazione e di pronto intervento;
- la catalogazione e l'immagazzinamento delle opere;
- la comunicazione della collocazione delle opere agli enti proprietari;
- l'organizzazione e l'implementazione dei dati relativi alle diverse fasi previste nella scheda formalizzata, per alimentare il Sistema Informativo.

Le principali funzioni in tempo di pace consistono:

- nell'aggiornamento e nel mantenimento del Sistema Informativo Unico;
- nella prefigurazione degli scenari dei possibili eventi calamitosi e degli interventi conseguenti, da attuare in emergenza, anche mediante lo sviluppo e l'uso della modulistica necessaria alla definizione di un *Decision Support System (DSS)*;
- nella definizione e nell'aggiornamento dei protocolli istituzionali (in merito a ruoli e funzioni);
- nella definizione di procedure tecniche e operative dell'emergenza (in merito a ruoli e compiti);
- nella cura della formazione del personale tecnico e operativo (tecnici delle amministrazioni pubbliche, restauratori);
- nello svolgimento di esercitazioni congiunte (V.V.F., restauratori, volontari, etc.) per l'addestramento all'uso di attrezzature avanzate;
- nella predisposizione dei protocolli d'intesa e collaborazione con le altre Regioni per la gestione delle emergenze (iniziative di formazione comuni, trasferimento di informazioni, cooperazione per la ricerca, etc.);
- nella predisposizione dei protocolli d'intesa e collaborazione con gli enti proprietari dei beni, al fine di attivare le fasi previste per i primi interventi conservativi (Centro di Spoleto);
- nell'attivazione e nel mantenimento di un Osservatorio, quale parte integrante del Sistema Informativo, per il monitoraggio delle tecniche, delle ricerche, delle procedure e delle tecnologie a livello internazionale;
- nella formazione di un piano per il monitoraggio della vulnerabilità architettonica e degli affreschi, con la conseguente definizione di protocolli e procedure;
- nella predisposizione dello stoccaggio dei materiali da utilizzare in emergenza per azioni di puntellamento, protezione, ricovero, etc.;
- nello sviluppo di progetti di studio innovativi per contenitori, imballaggi, tecnologie per il pronto intervento sulle strutture e per il trasporto dei beni;

- nello sviluppo di progetti di ricerca per la definizione di materiali e tecniche innovativi per il pronto intervento sui beni culturali (prodotti per il consolidamento, tecnologie per lo smontaggio, etc.);
- nello sviluppo di progetti per la realizzazione di attrezzature speciali per interventi in caso di eventi calamitosi (robotica e protezioni operatori).

Con l'obiettivo di perseguire una maggiore tutela del patrimonio culturale dell'Umbria (e non solo), l'APQ ha pertanto voluto garantire la disponibilità di strutture specializzate idonee alla gestione delle operazioni di pronto intervento, protezione civile specifica, conservazione, manutenzione e valorizzazione dei beni culturali. In tale contesto, il **Centro Operativo Beni Culturali** si configura quale **snodo in cui saperi e competenze diversi trovano confronto ed integrazione, per il raggiungimento di obiettivi comuni**, oltrepassando una visione esclusivamente rivolta alla conservazione del patrimonio culturale.

La formazione

L'APQ 2004 attribuisce un ruolo rilevante alla formazione, intesa come supporto necessario alle attività del Centro Operativo Beni Culturali e, più in generale, del Centro Regionale di Protezione Civile.

Riguardo ai programmi di formazione caratterizzati da un diretto collegamento con la tutela e la conservazione, l'APQ stabilisce che questi siano concordati con il MiBAC, analogamente all'individuazione degli scenari e dei rischi specifici, per cui sono previste azioni di raccordo con il Dipartimento di Protezione Civile.

Lo "Studio volto all'integrazione delle attività del Centro Operativo (Centro Operativo per la conservazione, la manutenzione e la valorizzazione dei beni storico-artistici, archivistici e librari dell'Umbria), con il Centro Regionale di Protezione Civile" ha evidenziato l'esistenza di una serie di ricerche, percorsi formativi e attività possibili nell'ambito della formazione nel settore della prevenzione, protezione e intervento sui beni culturali che necessitano di essere uniformati e coordinati nell'ambito di un piano di azione specifico per l'attivazione del Centro Operativo Beni Culturali in connessione con il CRPC³.

Nell'APQ viene inoltre sottolineata la necessità di un'ampia riflessione fra le istituzioni interessate per articolare e coordinare gli interventi formativi in un *unicum*, al fine di creare un'offerta sufficientemente variegata per coprire il vasto panorama di figure professionali relative alle diverse funzioni del Centro Operativo Beni Culturali. Tale offerta formativa dovrà assicurare livelli di eccellenza tali da costituire, nel territorio nazionale e internazionale, un "serbatoio" di competenze unico nella sua specificità.

³ Ad esempio sono stati analizzati:

- il progetto DIA-ACTION a valere sul programma comunitario Leonardo da Vinci (Agreement N. I-000-B-F-PP-120024) del febbraio 2003, da cui è scaturito un'ipotesi di percorso formativo nel settore del restauro e della conservazione dei beni culturali per dare risposte all'emergenza;
- il Master di II livello in Conservazione Preventiva dei Beni Culturali dell'Università degli Studi di Perugia per la formazione di Esperto in Conservazione Preventiva e Manutenzione Programmata del Patrimonio Storico-Artistico ed archeologico;
- il Corso di Formazione su tecniche e strumentazioni di misura per applicazioni diagnostiche di primo intervento dal titolo "Diagnostica non invasiva dei Beni Culturali: strumentazioni, metodi e norme" sviluppata dal Dipartimento di Meccanica, Università Politecnica delle Marche;
- il Centro di Eccellenza SMAArt "Scientific Methodologies Applied to Archaeology and Art", ove convergono sinergicamente alcuni gruppi di ricerca che afferiscono a cinque Dipartimenti dell'Università di Perugia (Dipartimenti di Studi Storico-Artistici, di Chimica, di Scienze della Terra, di Medicina Sperimentale e Scienze Biochimiche, di Ingegneria Civile ed Ambientale) e ad alcuni laboratori del Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali (INSTM). Tra gli obiettivi del Centro di Eccellenza vi è anche quello di svolgere un ruolo di alta formazione e di ricerca interdisciplinare, per formare nuove figure professionali di operatori-ricercatori, che agiscano nell'ambito della tutela e valorizzazione del patrimonio culturale nazionale ed europeo.

La ricerca

Considerando la ricerca scientifica sui fenomeni naturali che generano catastrofi, l'innovazione tecnologica degli strumenti di monitoraggio e diagnosi, lo sviluppo di nuovi materiali e tecnologie operative, le strategie e l'individuazione di modelli in grado di fronteggiare le emergenze a fini preventivi, si comprende come il Centro Operativo sia chiamato a svolgere una funzione di collettore di risultati della ricerca applicata (scientifica e tecnologica).

L'APQ individua, per il Centro Operativo, i seguenti compiti principali:

- la definizione dei programmi e dei contenuti della ricerca ai fini dell'espletamento di compiti istituzionali;
- la scelta di partners scientifici;
- la valutazione dei risultati conseguiti e dei rapporti costi/benefici;
- il trasferimento della ricerca in prassi, nell'ottica che vede il Centro Operativo come incubatore per nuove o rinnovate attività di impresa.

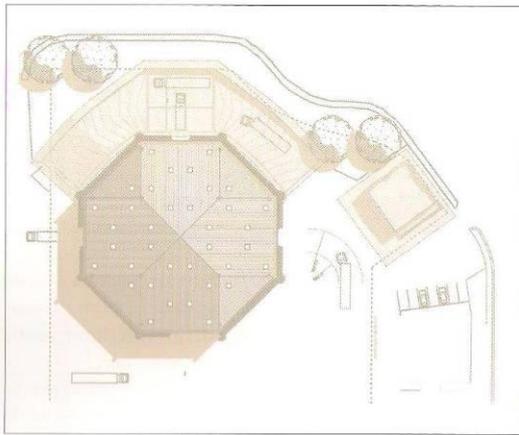
Le suddette funzioni risultano compatibili con una struttura gestionale snella, costituita da pochi responsabili di linee di ricerca e con l'appoggio di esperti/collaboratori/consulenti esterni su questioni specifiche (gruppi di consulenza).

Tab. 8.1 Quadro funzionale dei poli di Foligno e Spoleto

Funzioni previste per i poli di Foligno e Spoleto	
Polo di Foligno	Polo di Spoleto
Gestione del Sistema Informativo Unico	Redazione, gestione e aggiornamento atlante beni culturali
Organizzazione del pronto intervento sui beni culturali: diagnosi e conservazione di primo intervento "in situ" e progettazione di strutture movimentabili e assemblabili	Immagazzinamento opere in ambienti idonei (ricovero monitorato)
Trasporto monitorato	Immagini diagnostiche e redazione scheda conservativa
Deposito materiali e mezzi di trasporto per il pronto intervento	Diagnosi pre-intervento
Deposito delle unità mobili di prima diagnostica e schedatura	Laboratorio fotografico
Consulenza specializzata sulle tecniche, progetti e stime di primo intervento	Esecuzione operazioni pronto intervento (rilievo opere mobili complesse e rimontaggio, redazione stime per il restauro)
Archiviazione dei dati di pronto intervento	Formazione professionale per addetti alla conservazione
Laboratori immagini	Informazione sullo stato di conservazione delle opere agli enti proprietari
Formazione professionale e aggiornamenti	
Foresteria per addetti al recupero	

Fonte: Dall'esperienza del '97 la creazione di un "Centro operativo per la tutela e la prevenzione del patrimonio culturale" in integrazione con il "Centro Regionale di Protezione Civile", a cura di Alessandro Severi, in "La ricostruzione dei beni culturali in Umbria – Realizzazioni e prospettive", Vol. 2 della pubblicazione "1997-2007 Dieci anni dal sisma. Oltre la calamità: sviluppo e innovazione".

Fig. 8.5 Planimetria del magazzino del COBC di Foligno e del Deposito per il ricovero, la diagnosi e l'intervento conservativo del COBC a Spoleto



Magazzino per lo stoccaggio di materiali e attrezzature per l'intervento nei beni culturali in emergenza (COBC di Foligno)



Deposito per il ricovero monitorato, diagnosi, pre-intervento e l'intervento conservativo del COBC a Spoleto

Fonte: 1997-2007 Dieci anni dal sisma. Oltre la calamità: sviluppo e innovazione – La ricostruzione dei beni culturali in Umbria, realizzazioni e prospettive.

Quadro degli interventi

Con DGR 28 luglio 2004, n. 1172, la Giunta Regionale ha approvato un piano di azione per l'attuazione del parco progetti pilota del Centro operativo per i beni culturali e del Centro Regionale di Protezione Civile.

I Progetti Pilota, i progetti di formazione, i progetti per l'acquisizione di attrezzature e dotazioni, lo studio per i modelli di gestione risultano funzionali all'avviamento delle attività del Centro Operativo Beni Culturali, nelle strutture previste presso il CRPC di Foligno e presso la struttura realizzata in località Santo Chiodo di Spoleto.

Tab. 8.2 Quadro riepilogativo degli interventi previsti nell'APQ 2004

A – Progetti Pilota	Importo (€)
A1F_2F_1S * Progetto pilota per Sistema Informativo unico su area pilota (beni contenitori e scheda sanitaria beni mobili) e per la creazione di un osservatorio	1.400.000,00
A3F_B2F Progetto pilota per il monitoraggio della vulnerabilità architettonica e degli affreschi su area determinata (definizione degli standard e dei protocolli), e connessa formazione su tecniche e strumentazioni per primo intervento	180.000,00
A4F ** Progetto pilota per studio e progettazione operativa per l'utilizzo di tecnologie digital wireless communication (TETRA) a livello regionale	200.000,00
A5F Progetto pilota per sviluppo contenitori e imballaggi e tecnologie per pronto intervento sulle strutture e per trasporti istituzionali	350.000,00
A6F_1 Sviluppo di attrezzature speciali (robotica e protezione operatori)	200.000,00
A6F_2 Sviluppo di tecniche di intervento innovative per la protezione del rischio sismico nei beni culturali	150.000,00
A2S Progetto Pilota per filiera diagnostica -primo intervento- ricovero monitorato (lotto di beni terremoto 79-97 già ricoverati Preci, Norcia, Scanzano, Gubbio)	500.000,00
A3S Progetto Pilota per la messa a punto dei materiali per i pronti interventi (prodotti per consolidamento e tecnologie per lo smontaggio)	250.000,00
B – Formazione	
B1F Formazione su tecniche e strumentazioni per autoprotezione e sviluppo linee guida	100.000,00
B3F Formazione manager del rischio e sviluppo protocolli e procedure standard	200.000,00
B4F Formazione VVF e volontariato specializzato	150.000,00
B1S Formazione restauratori e diagnostici abilitati per i casi di calamità	200.000,00
C – Attrezzature e dotazioni	
C1F Attrezzature e dotazioni Centro operativo Beni culturali presso CRPC di Foligno	1.457.000,00
C1S *** Centro operativo per la conservazione, manutenzione e valorizzazione dei beni storici, artistici, archivistici e librari dell'Umbria sez. di Spoleto	6.530.953,46
D Progetto trasversale per la definizione delle procedure, prassi, tecnologie, modelli per l'attivazione a regime delle varie linee di attività nella filiera dei beni culturali, in integrazione con le attività di protezione civile	388.000,00
TOTALE COMPLESSIVO ACCORDO****	12.255.953,46

*Il Sistema informativo sarà un unico sistema articolato nelle diverse specificità tra Spoleto e Foligno.

** La tecnologia Tetra è uno standard (definito dal ETSI European Telecommunication Standard Institute) di trasmissione digitale per la realizzazione di reti radiomobile, necessarie all'operatività della Protezione Civile.

***Verificare che la progettazione esecutiva preveda lay-out, attrezz. e dotazioni in grado di assicurare le funzionalità di primo intervento e ricovero.

****di cui € 7.700.000,00 a valere sulle risorse delibera CIPE n. 17 del 9 maggio 2003.

Fonte: Accordo di Programma Quadro in materia di tutela e prevenzione dei beni culturali nella Regione Umbria – Allegato 1 – Roma, 15 dicembre 2004.

Gli interventi previsti nell'Accordo dell'importo complessivo di € **12.255.953,46** sono finanziati con i fondi di cui alla Delibera CIPE del 9 maggio 2003, n. 17.

Fa eccezione l'intervento C1S, riguardante la Sezione di Spoleto del Centro Operativo Beni Culturali, per il quale è prevista la concorrenza di più finanziamenti fino a raggiungere l'importo complessivo di € 6.530.953,46 come di seguito evidenziato:

- un primo finanziamento, pari a €1.755.953,56 (di cui € 464.811,21 derivanti da liberalità e € 1.291.142,25 a valere sulla delibera CIPE n. 142/99) per la realizzazione di uno stralcio funzionale, si è avuto con l’inserimento del progetto nell’Accordo di programma Quadro in materia di beni e attività culturali, sottoscritto tra la Regione Umbria, l’ex Ministero del Tesoro, Bilancio e Programmazione e il Ministero per i Beni e le Attività culturali l’8 marzo 2001;
- un finanziamento, pari a € 1.975.000,00 per la realizzazione degli impianti speciali per la tutela attiva e passiva dei beni, è posto a carico della Delibera CIPE n. 17/03;
- un finanziamento, pari a € 2.800.000,00 per il completamento dell’intera struttura, è posto a carico dei fondi di cui alla Legge n. 61/98; tale importo trova la relativa copertura finanziaria con riferimento al settore “altri interventi” previsto al punto 3.1 Tabella 4 del Programma finanziario 2004/2005 approvato con deliberazione del Consiglio Regionale 20 luglio 2004, n. 399.

L’importo totale dei fondi a valere sulla Delibera CIPE 17/2003 programmati nel presente accordo è pari a € 7.700.000 (quota eventi sismici 1997 assegnata alla Regione Umbria secondo le percentuali di ripartizione concordate tra i Presidenti delle due Regioni Umbria e Marche).

8.1.4. L’Atto Integrativo del 2007

Lo sviluppo generale della filiera secondo le linee dell’APQ 2004 deve essere necessariamente inserito in un Piano-quadro volto a stabilire natura e forma degli apporti (istituzionali, tecnici e finanziari) necessari da parte di tutti i soggetti che, a vario titolo, contribuiscono alla costruzione della filiera e alla sua sostenibilità funzionale, operativa e gestionale.

E ciò anche in base alle risultanze del “*Percorso metodologico e progetto funzionale per l’attivazione del Centro Regionale di Protezione Civile e dell’area strategico-operativa beni culturali*”, approvato con deliberazione della Giunta Regionale 19 novembre 2007, n. 1830, e elaborato nell’ambito dell’intervento D1 del precedente APQ.

In virtù dello spettro relativamente ampio delle azioni previste nell’Accordo sottoscritto nel 2004, le scelte individuate nell’Atto Integrativo del 2007 vertono su una azione di **calibratura e perfezionamento strategico**: ossia come dare un **profilo più definito** al/i servizio/i che si intende essere in grado di fornire a regime, e quindi **individuare funzioni, specializzazioni e strutture di riferimento attorno cui costruire il ruolo nazionale della filiera umbra** (anche nell’ambito di una rete pluriregionale che integri altre necessarie competenze complementari, tenuto conto che sarebbe velleitario oltre che impossibile pensare ad una autosufficienza regionale in questo campo).

Tale criterio programmatico determina quindi l’orientamento dell’Atto Integrativo, riassumibile in due macrotematiche progettuali:

1. **applicare nella specifica realtà regionale/locale dell’Umbria le procedure e servizi individuati nel primo APQ (integrati, per quanto necessario, con ulteriori procedure da mettere a punto nell’ambito del presente APQ integrativo), assolvendo correttamente ai necessari compiti e funzioni “ordinari” di prevenzione/protezione civile in materia di beni culturali sul proprio patrimonio regionale. Dando seguito in questo campo a quanto messo a punto in prima fase si perfezionerebbe così anche un modello dimostrativo (pur “aggiustabile”) per gli altri territori regionali;**
2. **delineare/realizzare il profilo identitario/specialistico prima richiamato al fine di rispondere all’obiettivo (già stabilito con il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile e MIBAC e riportato nel primo APQ stipulato) di contribuire alla costruzione della filiera con le caratteristiche di riferimento nazionale in materia con un apporto di particolare eccellenza su specifiche funzioni strategiche.**

1. La prima tematica deve necessariamente strutturarsi attorno alla implementazione (non più solo metodologica, ma concretamente calata nell'universo dei beni) delle procedure valutative e conoscitive che permettono la **messa a punto delle specifiche prassi e prontuari personalizzati per il pronto intervento, la messa in sicurezza e la prima tutela** riferiti alle concrete situazioni dei vari beni localizzati. I risultati sono destinati a confluire nel Sistema Informativo Unico (ubicato a Foligno), con funzione preminente di **sistema di supporto alle decisioni** quale strumento operativo unico per la gestione integrata del territorio sia in tempo di pace che in emergenza.

In situazioni di pace, il sistema deve consentire:

- la realizzazione di analisi territoriali per la configurazione di scenari di previsione, rischio e pericolosità;
- la definizione di efficaci strategie di prevenzione;
- lo sviluppo di programmi e piani di tutela, da cui derivi un effettivo contributo ad uno sviluppo regionale sostenibile.

In emergenza, esso deve garantire l'operatività immediata del Centro, mettendo a disposizione degli operatori un efficace sistema di relazioni con il territorio (sistema di scambio delle informazioni con gli enti locali), nonché un sistema di informazioni utili a definire, in tempo reale, lo scenario dell'emergenza, consentendo perciò di attivare le prime operazioni soccorsi.

2. Il percorso e le forme organizzative che caratterizzano la seconda macrotematica, ovvero la strutturazione di un ambito di specializzazione maggiormente caratterizzante della filiera regionale, si incentrano su un approccio orientato a:
 - puntare su funzioni strettamente connesse e **fondanti delle attività di pronto intervento, messa in sicurezza e prevenzione**, in grado di garantirne non solo la perfetta adeguatezza tecnica, ma anche di alimentarne continuamente l'aggiornamento appropriato;
 - **utilizzare/valorizzare le competenze e strutture/strumenti** attinenti **già in possesso dell'Amministrazione** (completando anche iniziative di rilievo su cui l'Amministrazione stessa ha già investito significativamente) **o comunque presenti** in Umbria, compatibilmente con il quadro normativo e procedurale e le effettive potenzialità e qualità di dette competenze.

Per lo **sviluppo dei servizi caratterizzanti** la funzione specialistica e il profilo identitario/strategico della filiera umbra, il tema privilegiato individuato è stato quello dell'attività di **diagnostica** (nella sua articolazione più ampia), motivato dai seguenti fattori:

- l'assoluta rilevanza di questa funzione nell'ambito delle procedure principali di analisi e valutazione dello stato dei beni, della loro vulnerabilità, delle situazione post-calamità (di pronto intervento e di tutela conservativa), e dunque sia delle azioni preparatorie agli interventi in emergenza, sia delle azioni post-emergenza e, più in generale, di manutenzione programmata;
- la presenza in Umbria (Università di Perugia - Dipartimento di Chimica) di competenze strutturate di alto livello (Centro di eccellenza per i beni culturali del Miur, coordinamento di 2 progetti europei "di frontiera" in materia) in grado di garantire i necessari apporti tecnico-scientifici e collegamenti con le massime istituzioni internazionali del campo;
- l'esistenza del Laboratorio di diagnostica nella Rocca Albornoziana di Spoleto, realizzato con fondi europei e in attesa di essere portato a regime, cui partecipano, oltre alla Regione e al Comune di Spoleto, lo stesso Dipartimento di Chimica dell'Università, il MIBAC e l'ICR; il Laboratorio ha attualmente in fase di definizione, nell'ambito del primo APQ, i prodotti di consolidamento e tecnologie per lo smontaggio e le procedure per la tutela conservativa per il Centro-ricovero di Spoleto;

- l'esistenza della "Scuola europea di formazione specialistica per conservatori-restauratori di beni librari" (anch'essa ubicata nella Rocca Albornoziana di Spoleto), istituita nel 1992 dal MIBAC e dalla Regione e gestita da 1998 da una Fondazione costituita con legge regionale, ad opera del Ministero, della Regione Umbria, del Comune di Spoleto e delle Province di Perugia e Terni.

Su questi presupposti, in data 22 novembre 2007 tra MiBAC, Regione Umbria e Università degli studi di Perugia è stato stipulato un Protocollo d'intesa per la costituzione di un **Centro di eccellenza** per la diagnostica fondato sul Laboratorio di diagnostica di Spoleto le cui finalità istitutive (Accordo del 1996, Atto integrativo del 2002, statuto dell'Associazione) coprivano già di fatto anche l'intera gamma delle competenze e dei compiti fondanti o comunque riconducibili ad una corretta impostazione tecnico-scientifica delle attività di protezione civile (basti pensare alle analisi di vulnerabilità e rischio o alla Carta del rischio).

La costituzione del Centro di eccellenza sulla diagnostica per i beni culturali rappresenta un'azione di razionalizzazione e di potenziamento tecnico-operativo delle attività specializzate caratterizzate dalle così dette "economie di produzione congiunta" (*economy of scope*) tipiche di strutture multi-obiettivo, a tutto vantaggio dell'organizzazione dell'Area strategico-operativa per i beni culturali del CRPC, consentendo alla stessa una semplificazione nei riferimenti e nei raccordi esterni, una garanzia di continuità, qualità e pertinenza delle prestazioni e una integrazione già operata a monte tra i vari soggetti maggiormente implicati nelle tipologie di attività tecnico-scientifiche afferenti la protezione civile per i beni culturali.

In questo disegno rimane di assoluta centralità la funzione di coordinamento, di impostazione dei programmi, di validazione di norme, protocolli e prassi, che il Centro operativo è tenuto a svolgere nei confronti delle attività tecniche e scientifiche destinate ad essere effettuate dal Centro di eccellenza per quanto attiene agli specifici *output* ai fini della protezione civile. Per l'insieme di tali programmi, a cominciare da quelli previsti dall'APQ, è prevista un'opportuna concertazione con le competenti istanze dell'Area strategico-operativa per i beni culturali del CRPC.

Le attività e gli interventi da svolgere (a parte le due attività riguardanti "robot" e "imballaggi") ruotano attorno alla funzione generale di valutazione/diagnostica:

- il rilevamento dei beni mobili e l'implementazione del sistema informativo (fino alla carta del rischio) richiede competenze e tecniche ad essa riferibili, ed è finalizzato anche alle eventuali attività di manutenzione programmata di cui la diagnostica è ossatura fondamentale;
- l'analisi degli edifici presenta le medesime caratteristiche e confluisce anch'esso nel sistema;
- le attività di tutela conservativa sono frutto diretto, e comunque continuamente pervase, dell'attività di diagnostica;
- lo sviluppo dei servizi specialistici in materia (asse caratterizzante delle filiera umbra), si realizza con l'autonoma messa a punto scientifica (in quanto progettata funzione di riferimento di eccellenza a livello nazionale) ma anche in perfetta complementarietà operativa e cooperazione sperimentale e applicativa con le azioni ordinarie, oltre che di emergenza, sui beni del patrimonio regionale.

Gli indirizzi sopra delineati hanno dunque portato alla definizione di un nuovo quadro di interventi, sintetizzato nella tabella riportata di seguito.

Tab. 8.3 Interventi finanziati nell'ambito dell'APQ (Atto Integrativo del 2007)

Intervento	Caratteristiche generali ed obiettivi	Importo (euro)
<p>Sviluppo delle attività di ricerca, valutazione e tutela conservativa (conseguente ai progetti pilota A1F_2F_1S, A3F_B2F, C1S, A2S e A3S del precedente APQ)</p>	<p>L'intervento si costruisce attorno a tre macroaree di attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ conoscenza dello stato di conservazione e della vulnerabilità del patrimonio; ▪ tutela conservativa e manutenzione programmata; ▪ sviluppo e sperimentazione di prassi, procedure e tecniche in ambito di diagnostica-prevenzione-conservazione. <p>Esse ricoprono tre ambiti di problematiche (ricerca, applicazione conoscitiva e applicazione conservativa) tra loro strettamente connesse; inoltre queste linee di azione saranno caratterizzate da una dualità costitutiva che ne segna primariamente la funzione tecnica e sociale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ sviluppare una componente di servizi a sostegno delle attività di intervento in emergenza e quindi di protezione civile; ▪ sviluppare una componente di servizi a sostegno delle attività di manutenzione/conservazione dei beni in tempi di "pace" e quindi di tutela "ordinaria" dei beni (anche se quest'ultima, nei suoi ovvi risvolti di "prevenzione", si riconnette significativamente alla prima). <p>L'intervento viene affidato al Centro di eccellenza sulla diagnostica (Laboratorio di diagnostica di Spoleto).</p>	<p>4.590.000,00</p>
<p>Sperimentazione delle attrezzature robotiche, conseguente al progetto pilota per lo sviluppo di attrezzature speciali (A6F_1 nel precedente APQ).</p>	<p>Nell'ambito degli obiettivi e dei risultati progettuali conseguiti con l'intervento A6F_1 "Sviluppo di attrezzature speciali (robotica) e protezione operatori" inserito nell'APQ del 2004 si intende realizzare una fase di sperimentazione dei "sistemi" individuati con l'intervento del 2004 al fine di arrivare ad una fase di progettazione esecutiva delle attrezzature robotiche e speciali necessarie all'attività di diagnostica e pronto intervento.</p> <p>Si prevede in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la sperimentazioni del "sistema" robot + dotazioni diagnostiche; ▪ la sperimentazione delle procedure identificate, relative ai sistemi robotici; ▪ la progettazione esecutiva di tutti gli accorgimenti e migliorie di cui dotare i robot per renderli funzionali alla salvaguardia dei beni culturali in emergenza e quindi consentire alla Regione Umbria di poter procedere alla "messa in produzione" di attrezzature robotiche specializzate, validate e in numero sufficiente a garantire la copertura dei fabbisogni; ▪ il supporto legislativo finalizzato a definire i vari aspetti relativi alla proprietà intellettuale e alle condizioni di produzione. 	<p>400.000,00</p>
<p>Sperimentazione dei prototipi dei contenitori, sviluppo delle procedure per la loro industrializzazione conseguente al progetto pilota per lo sviluppo degli stessi (A5F nel precedente APQ).</p>	<p>Con la prosecuzione dell'intervento A5F, si intende quindi passare dai modelli dei contenitori alla fornitura di prototipi precedentemente progettati sulla scorta dei quali effettuare sperimentazioni, test, prove di laboratorio, verifiche e validazioni.</p> <p>I contenitori in oggetto non esistono su mercato poiché, anche i pochi in commercio dedicati ai beni culturali (ma non in emergenza) non hanno mai avuto un "riconoscimento" sia dalle istituzioni preposte sia a livello di certificazione.</p> <p>L'ipotesi è così articolata:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ sperimentazione dei contenitori individuati nell'intervento A5F; ▪ sperimentazione delle procedure identificate relative alle modalità di utilizzo dei contenitori ed imballaggi in oggetto; ▪ supporto legislativo finalizzato a valutare l'opportunità di brevettare o invece realizzare un marchio del prodotto, e a definire gli aspetti connessi alla proprietà intellettuale dei prodotti e alle condizioni di produzione. 	<p>400.000,00</p>

Fonte: Accordo di Programma Quadro in materia di tutela e prevenzione beni culturali – Primo Atto Integrativo, Allegato 1 (Relazione Tecnica), Roma, 29 novembre 2007.

8.1.5. Il progetto Sistema Informativo Unico dei Beni Culturali

Il Sistema informativo Unico per i Beni Culturali nasce con l'obiettivo di diventare il principale contenitore dell'informazione per chi deve operare nella tutela e prevenzione dei Beni Culturali in Umbria, e per raccogliere al suo interno le informazioni relative ai beni provenienti dalle banche dati dei singoli soggetti partecipanti al progetto e le informazioni relative al posizionamento dei beni sul territorio.

In situazioni di calamità è di fondamentale importanza assicurare, a tutti i soggetti che operano nella fase critica, il giusto insieme di informazioni e gli strumenti di gestione appropriati, per consentire loro di operare tempestivamente nel luogo richiesto.

Relativamente ai Beni Culturali colpiti da calamità, le necessità informative acquisiscono una valenza ancor più significativa, in quanto la carenza di conoscenze dettagliate sulle caratteristiche e sui valori intrinseci delle opere e sui particolari comportamenti degli oggetti sottoposti a condizioni ambientali anomale, possono determinare distruzione e grave deterioramento degli stessi, con danni economici di inestimabile entità.

Contesto istituzionale

Il progetto del Sistema Informativo Unico dei Beni Culturali è parte dell'Accordo di Programma Quadro "Tutela e prevenzione dei Beni Culturali nella regione Umbria", volto all'attuazione di progetti finalizzati alla realizzazione di interventi per l'attivazione del Centro Operativo Beni Culturali in raccordo e ad integrazione con il Centro regionale Protezione Civile. In particolare, la interconnessione con gli altri progetti si realizza con lo scambio di informazioni e nella identificazione di tutte le necessità applicative e nella relativa implementazione delle soluzioni gestionali.

Con DGR 28 luglio 2004, n. 1172, sono stati approvati lo "Studio volto all'integrazione delle attività del Centro Operativo per la conservazione, la manutenzione e la valorizzazione dei beni storico-artistici, archivistici e librari dell'Umbria, con il Centro regionale di Protezione Civile" e il "Piano di azione per l'attuazione del Parco progetti pilota e del Centro regionale di Protezione Civile".

E' del 15 dicembre 2004, come detto nei paragrafi precedenti, la firma dell'APQ "Tutela e prevenzione dei beni culturali nella Regione Umbria" tra il Ministero dell'Economia e delle Finanze, il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali, la Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile e la Regione Umbria.

Le finalità del progetto

Il Sistema si propone di riunificare l'informazione sui Beni Culturali, attualmente assai dispersa fra i vari Soggetti competenti, in funzione della gestione dell'emergenza, di definire le modalità di popolamento del Sistema e di garantire che il Sistema funzioni a pieno regime nei periodi di emergenza. In fase di emergenza, infatti, il Sistema deve essere in grado di funzionare in modo autonomo e deve detenere pertanto, al suo interno, tutte le informazioni necessarie allo svolgimento delle operazioni, preventivamente acquisite ed elaborate.

A tal fine è prevista la costituzione di una banca dati centralizzata, alimentata costantemente in *tempo di pace* dai vari soggetti partecipanti al progetto e competenti nelle diverse materie, tramite procedure di trasferimento dati in preferenza automatiche, operanti in rete e da eseguire con periodicità definita per mantenere sempre aggiornate sia le informazioni sugli oggetti tutelati (caratteristiche strutturali, vulnerabilità, localizzazione, etc.) sia quelle su risorse materiali, tecnologiche e procedimenti.

Il Sistema dovrà, più in generale, garantire per quanto possibile l'inter-operabilità con i sistemi informatici dei soggetti cooperanti, implementando soluzioni che consentano i massimi livelli di fruibilità reciproca delle banche dati e di congruità logica e tecnologica con gli applicativi dei sistemi interoperanti.

Soggetti coinvolti

E' prevista l'attivazione dei flussi informativi e situazioni di interoperabilità del Sistema Informativo Unico dei Beni Culturali con i seguenti soggetti:

- Soprintendenza per i Beni architettonici, il Paesaggio, il Patrimonio storico, Artistico e Demoetnoantropologico dell'Umbria;
- Vice-Commissario Delegato per i Beni Culturali dell'Umbria per il terremoto del 1997, e per esso Direzione Regionale per i Beni culturali e paesaggistici;
- Regione Umbria, Servizio Musei e Beni Culturali;
- Regione Umbria, Sistema Informativo regionale Ambientale e Territoriale – SIAT;
- Regione Umbria, Servizio Protezione Civile;
- Altri Servizi regionali;
- Diocesi;
- Istituto Centrale per il Restauro (ICR) ed Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD).

Stato di attuazione del progetto

Espletata la fase di attualizzazione delle disposizioni e specifiche tecniche contenute nel capitolato d'onori, il progetto è attualmente concluso.

8.2. *Analisi delle opere mobili e immobili e della loro vulnerabilità*

Il quadro complessivo delle opere mobili e immobili presenti nel territorio regionale è riconducibile alle informazioni desumibili dal database geografico del Sistema Unico Informativo Beni Culturali (SUIBC). Associate ad apposite procedure di intervento, l'insieme di tali informazioni costituisce un imprescindibile bagaglio di conoscenze per dotare il Sistema regionale/nazionale di Protezione Civile di strumenti e piani specifici in grado di fronteggiare al meglio eventi calamitosi di origine naturale ed antropica.

In particolare, le opere mobili sono soggette, oltre ai consueti rischi che possono insistere sulle opere immobili, anche a fenomeni di dissesto fisico-strutturale dei contenitori in cui risiedono, spesso uniti ad esposizione agli agenti atmosferici. Sebbene, in molti casi, non siano riscontrabili danni evidenti, possono verificarsi problemi di conservazione.

La tipologia del danno si differenzia in base al tipo di materiale: dipinti su tela o su tavola, arredi liturgici (in metallo, legno, etc.), documentazione d'archivio (prevalentemente in materiale cartaceo, come stampe), affreschi, campane, reperti archeologici.

A seguito degli eventi sismici verificatisi tra Umbria e Marche, sono state predisposte schede per il rilevamento dei danni delle opere⁴, utili alla restituzione di analisi strutturali e alla ricognizione dell'apparato decorativo e degli arredi mobili: fattori, questi ultimi, valutati contestualmente in situazioni di emergenza. Le schede utilizzate per il rilevamento del danno alle strutture dell'immobile contenevano una sezione specifica per il censimento delle opere mobili compresa una valutazione dei danni.

Nel sisma del 2009 è stata utilizzata per la prima volta l'apposita scheda per le opere mobili pubblicata in Gazzetta Ufficiale. Le schede, che si riferiscono a chiese, palazzi e opere mobili, sono strutturate in modo da riportare dati relativi a descrizione, valutazione e trasferimento. Tale metodologia è stata condivisa, nel 2011, dal Dipartimento di Protezione Civile che ha anche emanato

⁴ Le schede in questione sono state utilizzate, per la prima volta, nel sisma che ha colpito l'Abruzzo nel 2009.

un Manuale di compilazione per la scheda “chiese”⁵, che nel GeoDatabase elaborato nell’ambito dell’APQ viene affiancata dalla “scheda sanitaria”.

Fig. 8.6 Scheda per il rilievo del danno ai beni culturali – Chiese

 Presidenza del Consiglio dei Ministri DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE GRUPPO DI LAVORO PER LA SALVAGUARDIA E LA PREVENZIONE DEI BENI CULTURALI DAI RISCHI NATURALI	 Ministero <i>per i Beni e le Attività Culturali</i>
	SISMA
EMERGENZA POST-SISMA	
SCHEDA PER IL RILIEVO DEL DANNO AI BENI CULTURALI – CHIESE	
MODELLO A – DC Prima sezione	
A₁	
Data <input type="text" value="__"/>	N° progressivo <input type="text" value="__"/> <input type="text" value="__"/> <input type="text" value="__"/>
N° Scheda <input type="text" value="__"/> <input type="text" value="__"/> <small>(a cura dell'ufficio)</small>	
A₂ – RIFERIMENTO VERTICALE	
Bene complesso <input type="radio"/>	Bene individuo <input type="radio"/>
Denominazione bene complesso: <input type="text" value="_____"/>	
Numero schede beni componenti <input type="text" value="__"/> <input type="text" value="__"/>	Codice livello superiore <input type="text" value="__"/> <input type="text" value="__"/> <input type="text" value="__"/> <input type="text" value="__"/>
Tipologia <input type="checkbox"/> chiesa <input type="checkbox"/> canonica <input type="checkbox"/> palazzo <input type="checkbox"/> castello <input type="checkbox"/> torre <input type="checkbox"/> bene archeologico <input type="checkbox"/> altro	
Pianta <input type="radio"/> regolare <input type="radio"/> con cortili <input type="radio"/> ad ali aperte <input type="radio"/> lineare <input type="radio"/> altro <input type="text" value="_____"/>	
A₃ – LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO AMMINISTRATIVA	
Regione <input type="text" value="_____"/>	Codice Istat comune <input type="text" value="_____"/>
Provincia <input type="text" value="_____"/>	<input type="text" value="_____"/>
Comune <input type="text" value="_____"/>	<input type="text" value="_____"/>
Località <input type="text" value="_____"/>	<input type="text" value="_____"/>
Sezione censuaria <input type="text" value="_____"/>	N° complesso o aggregato <input type="text" value="_____"/>
Foglio <input type="text" value="_____"/>	Data <input type="text" value="__"/> <input type="text" value="__"/> <input type="text" value="__"/> <input type="text" value="__"/>
Particelle <input type="text" value="__"/> <input type="text" value="__"/> <input type="text" value="__"/>	Sub. <input type="text" value="_____"/>
A₄ – COORDINATE UTM	
Quadrante <input type="text" value="_____"/>	Longitudine Est (x) <input type="text" value="__"/> <input type="text" value="°"/> <input type="text" value="__"/> <input type="text" value="’"/>
Latitudine Nord (y) <input type="text" value="__"/> <input type="text" value="°"/> <input type="text" value="__"/> <input type="text" value="’"/>	<input type="radio"/> Lettura GPS
A₅ – OGGETTO	
Denominazione bene: <input type="text" value="_____"/>	
Denominazione storica: <input type="text" value="_____"/>	
Datazione: anno <input type="text" value="_____"/> secolo <input type="text" value="__"/> epoca <input type="text" value="_____"/> Ultima trasformazione <input type="text" value="_____"/>	
Proprietà: <input type="text" value="_____"/>	<input type="text" value="_____"/>
Utilizzatore: <input type="text" value="_____"/>	<input type="text" value="_____"/>

Fonte: Manuale per la compilazione della scheda per il rilievo del danno ai beni culturali, Chiese – Modello A – DC, 2011.

In occasione del sisma umbro-marchigiano, si procedette alla formazione di un elenco delle opere sgomberate, che vide le Soprintendenze impegnate in elenchi descrittivi con immagini allegate delle opere stesse, prima del loro trasferimento nei depositi e nei magazzini.

Per quanto attiene alla vulnerabilità delle opere mobili, si tiene conto della situazione emergenziale e dello stato di conservazione e manutenzione dei beni.

Sono ad oggi disponibili i risultati dei censimenti effettuati dal MIBAC (Schedatura ICCD) e dalla CEI (Censimento nazionale degli oggetti di culto e apparati decorativi)

⁵ Il comportamento delle chiese in muratura a seguito di terremoto può essere rappresentato attraverso una serie di meccanismi predefiniti che si manifestano correntemente seppure si tratti di manufatti realizzati in epoche, con tecnologie, dimensioni e forme differenti.

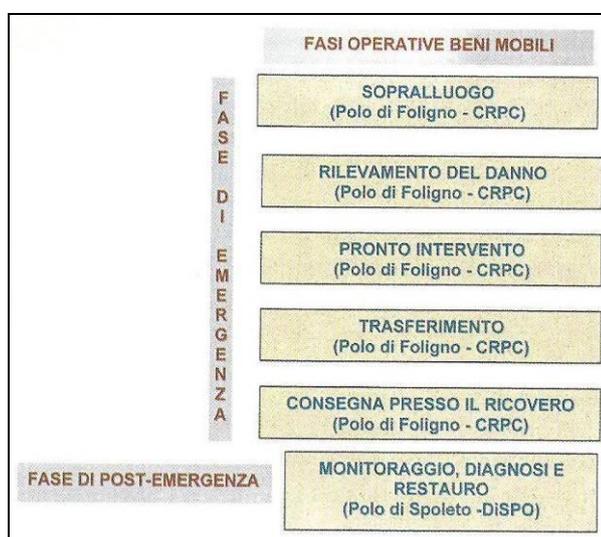
Le opere di proprietà di enti pubblici, così come le chiese, sono soggette a tutela “ope legis”; per tali beni, è in atto un censimento. I beni di proprietà privata degni di tutela possono essere oggetto di decreto di vincolo ministeriale⁶.

Tra i beni mobili di interesse culturale rientrano i beni archivistici, i quali sono conservati dall’Archivio di Stato. Gli archivi di proprietà di enti o privati sono soggetti alla tutela della Soprintendenza archivistica. Il loro numero è noto.

Tra le opere mobili di interesse archeologico esposte a rischio sono da considerare ruderi sul territorio, reperti musealizzati, reperti presenti nei magazzino, materiali da scavo sistemati in cassette e conservati in genere in luoghi messi a disposizione dai Comuni.

La Regione Umbria ha recentemente elaborato una scheda-tipo mirata alla catalogazione dei beni archivistici. Si tratta di un elenco georiferito degli immobili tutelati dall’articolo 10 del Codice. Lo stesso dato si può trovare nel prototipo elaborato dalla Regione noto come SIU.

Fig. 8.7 Schematizzazione delle fasi operative per i beni mobili in emergenza e post-emergenza



Fonte: 1997-2007 Dieci anni dal sisma. Oltre la calamità: sviluppo e innovazione – La ricostruzione dei beni culturali in Umbria, realizzazioni e prospettive.

8.3. Beni culturali in emergenza: localizzazione e livelli di rischio

Rischio sismico

Il rilevamento dei danni subiti dal patrimonio culturale, storico ed architettonico nel sisma del 1997 in un’ampia area dell’Umbria ha interessato **1827 edifici pubblici (o equiparati tali) e 479 edifici privati**, per un costo complessivo che supera i 1.000 milioni di euro.

Già nel luglio 1998, con la tempestiva approvazione di un Piano stralcio Giubileo - Terremoto per finanziare i danni derivanti dal sisma sugli edifici beneficiari dei contributi della Legge 270/97, la Giunta Regionale intese scongiurare ritardi nell’ultimazione dei lavori per la celebrazione del Grande Giubileo 2000. Si trattò di una prima risposta operativa nell’ambito di una strategia che, fissando come obiettivi primari, il rientro delle popolazioni nelle abitazioni, la ripresa delle attività produttive, il recupero della funzionalità delle strutture pubbliche e del patrimonio culturale, non intendeva consentire interruzioni nello sviluppo di una politica volta a coniugare beni ed attività culturali, economia e problematiche ambientali.

⁶ Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, “Codice dei beni culturali e del paesaggio”. I beni di proprietà privata (comma 3 dell’articolo 10) rientrano nelle tutele previste dalla normativa solo se è stato emesso, nei confronti dei proprietari, una Dichiarazione di interesse (articolo 13) quindi il loro numero è noto.

Il ruolo ed il peso specifico del patrimonio storico, culturale e religioso dell'Umbria sono le ragioni che hanno indotto il Consiglio Regionale ad approvare la **L.R. 12 agosto 1998, n. 32**, la quale disciplina la programmazione e l'attuazione degli interventi per la ricostruzione, il ripristino, il miglioramento sismico e funzionale dei **beni culturali** danneggiati dagli eventi sismici, **equiparando ai beni culturali pubblici i beni culturali privati ad uso pubblico ed in particolare gli archivi, le biblioteche, i musei e le chiese.**

In un quadro di cooperazione con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, le Soprintendenze, la Conferenza Episcopale Umbra, attraverso conferenze partecipative per acquisire il parere dei Comuni interessati, sono stati successivamente approvati:

- **Il Piano stralcio 1998 comprensivo di n. 197 interventi dichiarati indifferibili ed urgenti**, di cui 98 con finanziamento a carico delle risorse comunitarie (Ob. 5b, Misura 4.3 e Misura 3.5) e 99 interventi con finanziamento a carico delle risorse del Ministero per i Beni e le Attività Culturali di cui all'art. 8 della Legge n. 61/98; gli interventi sono stati ordinati secondo le seguenti priorità: sicurezza e tutela dei beni culturali, riapertura degli edifici ad uso pubblico con priorità di riattivazione di quelli per il culto (in considerazione degli eventi giubilari) ed in particolare chiese, abbazie, cattedrali, etc., rientro nelle abitazioni di collettività, valore storico-artistico-monumentale e valutazione della realizzabilità dell'opera;
- **Il Piano di interventi di ripristino, recupero e restauro del patrimonio culturale, comprensivo di 1.827 edifici pubblici o equiparati tali**, ordinati secondo una graduatoria compilata sulla base dei criteri di priorità previsti dall'art. 3 della L.R. 32/98; i primi 360 interventi del Piano sono stati poi ricompresi nel Programma triennale dei beni culturali, redatto ai sensi dell'art. 2 della stessa legge.

I sopracitati Piano Generale e Programma Triennale, approvati con DCR 771/98, sono stati resi operativi attraverso vari piani attuativi per un totale di **circa 1000** interventi attivati e un importo complessivo di **circa € 400.000.000,00**: è indiscutibile che si tratta di interventi a favore del recupero di un patrimonio che mai nel passato aveva conosciuto interventi così significativi⁷ e che ora rappresenta un fattore di assoluta rilevanza per la valorizzazione socio-economica del territorio regionale.

Fin da ora, pertanto, si pone **il problema di una tutela mirata** alla conservazione generale dei beni culturali di carattere **preventivo e manutentivo**, strettamente connessa alla pianificazione urbanistica e alle politiche economiche e sociali dell'intero territorio che costituisce il loro contesto naturale. Del resto gli stessi criteri della L.R. 32/98, sulla base dei quali sono stato ordinati gli interventi, sembrano richiedere una maggior precisazione che tenga conto in maggior misura, oltre che della salvaguardia del bene e del suo valore storico artistico, anche di programmi e progetti di livello regionale, subregionale e comunale. Già oggi le informazioni deducibili dai progetti preliminari ed esecutivi costituiscono una base importante per la realizzazione di una banca dei dati sui beni culturali mobili ed immobili, in collegamento con il Servizio informativo territoriale, supporto indispensabile per una politica di sviluppo basata sulle potenzialità reali della Regione.

Per fornire un quadro più preciso delle informazioni ad oggi disponibili, basterà accennare al fatto che sono stati **presentati oltre 1500 progetti preliminari**, la maggior parte dei quali dotati di grafici di rilievo, di documentazione fotografica e storica, e **861 progetti esecutivi**, relativi agli interventi oggetto di finanziamento.

L'importanza e la necessità di mettere a frutto un simile patrimonio di conoscenze meritano di essere sottolineate per almeno due aspetti:

- anzitutto, la catalogazione degli edifici di interesse storico e artistico costituisce il

⁷ La stima del costo dei 1.827 interventi inclusi nel Piano generale prevede, tuttavia, una spesa di oltre 1.000 milioni di euro che potrà anche subire variazioni consistenti in sede di progettazione esecutiva e per consentire il completamento delle opere nelle quali si è intervenuto solo parzialmente.

presupposto irrinunciabile per ogni azione di valorizzazione di tale patrimonio; i sistemi di informatizzazione oggi disponibili possono consentire una diffusione capillare delle conoscenze prima inimmaginabile; va peraltro sottolineato che, **in molti casi, gli interventi di recupero intrapresi a seguito del sisma hanno consentito di acquisire una serie di nuove informazioni** sulle varie fasi costruttive degli edifici, **su elementi artistici e decorativi** di cui non si era a conoscenza, che non possono non essere acquisite in forma sistematica, data la loro importanza ed il loro valore.

- in secondo luogo, l'acquisizione dei dati relativi ai danni causati dagli eventi sismici e la conoscenza delle opere realizzate ai fini del recupero costituiscono **un fondamentale elemento conoscitivo per tutti i futuri interventi volti alla tutela ed alla conservazione del patrimonio architettonico, artistico e storico.**

Ogni ipotesi di azione sul patrimonio culturale non può, infatti, prescindere da una adeguata conoscenza delle caratteristiche specifiche del manufatto, ivi comprese la qualità e la quantità degli interventi che si sono succeduti nel tempo, consentendo a tale patrimonio di giungere fino a noi.

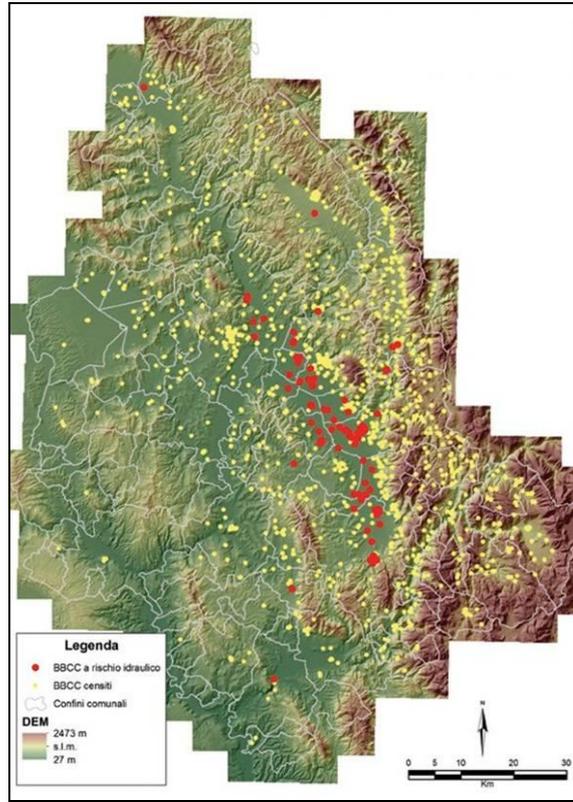
In questo senso, l'esercizio di una tutela che sposti il suo asse di intervento da una fase emergenziale ad una fase di ordinaria manutenzione non può che fondarsi su una conoscenza approfondita e generalizzata del proprio oggetto d'azione: gli eventi sismici del 1997 possono costituire l'inizio di una sostanziale inversione di tendenza.

Rischio idraulico e idrogeologico

L'individuazione dei beni e dei manufatti di rilevanza storico-culturale soggetti al rischio alluvionale, da includere nel "Piano di Gestione delle Alluvioni" (di cui è prevista la redazione entro l'anno 2015), è uno degli adempimenti obbligatori introdotti dalla Direttiva 2007/60/CE, recepita in Italia con il D. Lgs. 49/2010.

Presso il Centro Regionale di Protezione Civile (CRPC) di Foligno, è stata recentemente condotta un'analisi sui beni culturali immobili riconducibili all'archivio del censimento post-sisma (crisi sismica Umbria-Marche 1997-98); gli uffici che hanno coordinato tale operazione sono quelli della sezione "Centro Funzionale" e della sezione "Salvaguardia Beni Culturali in Emergenza – Alta Formazione" del Servizio Regionale Protezione Civile. Le informazioni relative al tematismo esaminato compongono un "layer" informativo georeferenziato contenente 2025 punti complessivi ricadenti nei territori delle province di Perugia e Terni.

Fig. 8.8 Beni culturali censiti a seguito dell'evento sismico Umbria-Marche 1997 a rischio idraulico



Fonte: L'Ingegnere Umbro (periodico dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Perugia), n.83, 2012.

Nella **fase iniziale del lavoro**, mediante tecnologie GIS sono stati esaminati i **beni culturali a rischio idraulico**, che ha visto l'identificazione dei beni ricadenti all'interno delle "fasce di pericolosità idraulica", disponibili presso Regione Umbria e Autorità di Bacino del Tevere in ambito "PAI" (Piano di Assetto Idrogeologico)⁸.

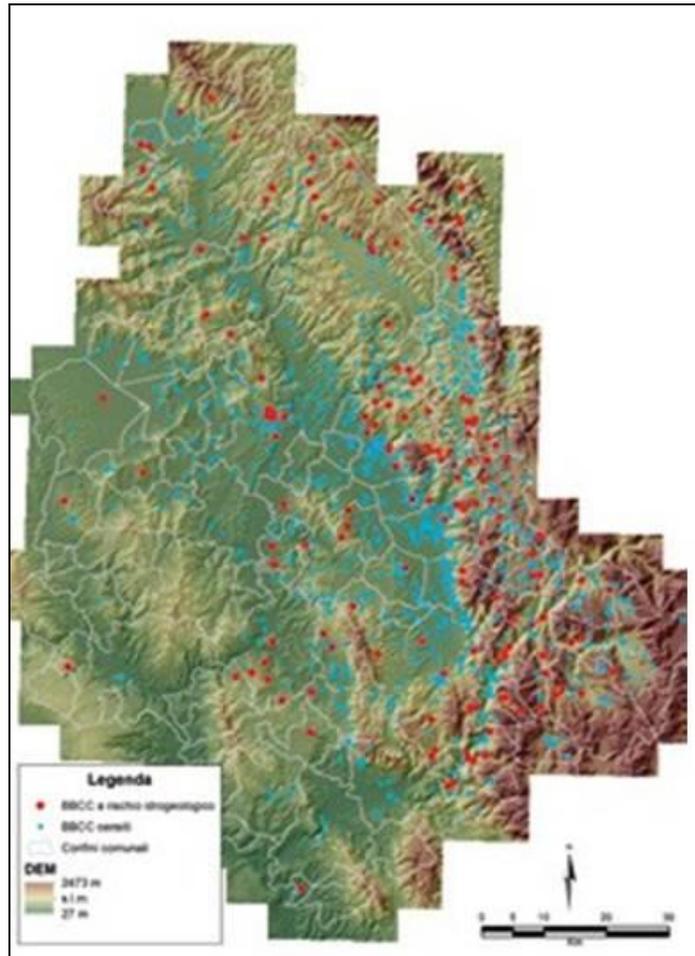
Su un totale di 2025 beni censiti, 179 sono risultati soggetti a rischio di esondazione. In particolare, lo studio ha evidenziato:

- una distribuzione spaziale alquanto omogenea dei beni culturali nelle fasce a media e bassa pericolosità;
- una loro maggiore concentrazione nella fascia di rischio a più alta pericolosità (con il 40% dei beni censiti ricadenti in fascia "A", il 32% in fascia "B" ed il 28% in fascia "C");
- **una più densa concentrazione dei beni a rischio nel settore centro-orientale della regione**, segnatamente nella Valle Umbra;
- **che i comuni che possiedono almeno un immobile a rilevanza culturale soggetto a rischio di esondazione risultano 20, rispetto ai 72 comuni ad oggi censiti** (Foligno, con 79 unità, risulta essere il comune umbro con il maggior numero di beni culturali a rischio idraulico);
- che la tipologia più interessata è quella delle chiese.

Nella **fase successiva**, sono stati analizzati i **beni culturali soggetti a rischio frana**, utilizzando i dati provenienti dal Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi Italiani), dall'APAT – Servizi Difesa del Suolo (ora ISPRA), dal Servizio Geologico e Sismico della Regione Umbria e dal PAI.

⁸ Le tabelle attributi dei beni recano campi quali "meta codice", "indirizzo", "denominazione e tipologia del bene", "indeterminazione spaziale", "comune", "provincia", "fascia d'appartenenza", etc.).

Fig. 8.9 Beni culturali censiti a seguito dell'evento sismico Umbria-Marche 1997 a rischio idrogeologico



Fonte: L'Ingegnere Umbro (periodico dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Perugia), n.83, 2012.

La sovrapposizione dei layer relativi ai beni culturali disponibili e di quelli relativi alle frane note e georeferenziate del territorio regionale ha evidenziato che:

- sui 2025 analizzati, **207 beni culturali (comprese 147 chiese) sono esposti a rischio frana;**
- i comuni interessati sono 49, a fronte dei 72 censiti;
- **il maggior numero di beni culturali soggetti a rischio idrogeologico appartiene ai comuni di Perugia, Nocera Umbra e Foligno;**
- in base alla classificazione di Varnes, la parte più cospicua dei beni insiste su frane di crollo/ribaltamento.

8.4. Lineamenti di pianificazione d'emergenza

La connessione tra i Beni Culturali e la Protezione Civile, manifestatasi ampiamente durante la crisi del '97, fece emergere la necessità di dar vita a un organismo dedicato alla salvaguardia del patrimonio culturale. È proprio raccogliendo questa necessità che la Regione Umbria realizzò una struttura dedita alla salvaguardia dei beni culturali presenti nella regione. Tale struttura ha preso forma con la stipula, in data 19 maggio 1998 di un Protocollo d'intesa sottoscritto dalla Regione dell'Umbria, dalla Provincia di Terni, dal Comune di Foligno, dal Comune di Spoleto, dal Comune di Narni e dal Commissario per i Beni Culturali e Ambientali, per l'attivazione di un Centro Operativo per la conservazione, la manutenzione e la valorizzazione dei beni storico-artistici articolati in 3 poli (Foligno, Spoleto e Narni) contraddistinti da diverse competenze e finalità. Per dare attuazione ai progetti di studio è stato stipulato un Accordo di Programma Quadro in materia di "Tutela e

Prevenzione dei Beni Culturali nella Regione Umbria” con il quale si riconosce l’orientamento nazionale in merito alla specializzazione dei centri regionali di protezione civile e condivide la candidatura della Regione Umbria come capofila nella salvaguardia dei beni culturali.

Nell’esigenza di tutelare maggiormente il patrimonio culturale della nostra regione, l’APQ sopracitato si è posto l’obiettivo di garantire la disponibilità di strutture specializzate atte all’azione di pronto intervento, protezione civile specifica, conservazione, manutenzione e valorizzazione dei beni culturali dando vita al Centro Operativo Beni Culturali (COBC), parte integrante e interconnessa al CRPC. La gestione del patrimonio in condizioni di emergenza necessita di un’adeguata consapevolezza culturale e di grande competenza specialistica da parte di coloro che ne hanno la responsabilità. La peculiarità nel panorama nazionale e internazionale rientra nell’ottica di perseguire e realizzare un centro di eccellenza per la tutela e la prevenzione dei beni culturali regionali e non solo, facendone un punto di riferimento per le attività di protezione civile relative alla messa in sicurezza del patrimonio culturale colpito da situazioni di emergenza, determinate da eventi calamitosi naturali o antropici.

L’area strategico-operativa beni culturali, sotto il profilo organizzativo-gestionale è vista come un team di personale qualificato che opera sinergicamente e che, in fase di emergenza, si raccorda con le soprintendenze territoriali (che coordinano le operazioni) nel caso di interventi in Umbria, mentre per gli interventi in altre regioni e/o paesi, con il MiBAC e il DPC o altri soggetti individuati. Obiettivo comune a tutti gli interventi è l’attivazione dell’Area Salvaguardia Beni Culturali in Emergenza, già definita COBC; l’integrazione fra tutti gli interventi dell’APQ 2004 avviene prevalentemente nei seguenti aspetti:

- Formazione degli addetti,
- Composizione delle squadre,
- Attrezzature e strumenti,
- Procedure di intervento.

Di fondamentale importanza è la formazione degli addetti, ovvero di coloro che si occupano delle operazioni di salvaguardia, e che nello specifico consta delle seguenti fasi:

- Primo sopralluogo,
- Rilievo del danno,
- Movimentazione, imballaggio e trasporto beni mobili,
- Messa in sicurezza in loco dei beni immobili.

Per ciò che riguarda le squadre, si suddividono in:

- Squadre tecniche multidisciplinari che hanno il compito di valutare i danni ed individuare gli interventi di urgenza;
- Squadre operative destinate all’esecuzione degli interventi di salvaguardia.

Le figure che intervengono nella composizione delle squadre sono:

- ingegnere strutturista per il rilievo del danno degli immobili e valutazione dell’agibilità,
- restauratore di beni mobili,
- storico dell’arte,
- addetti alle operazioni di imballaggio, movimentazione e trasporto beni mobili, appartenenti al personale dei VV.F. o a volontari.

Le procedure di imballaggio in emergenza possono essere suddivise in due fasi principali:

- analisi dello stato di conservazione dell'oggetto da imballare, individuando le principali criticità da affrontare per prevenire nuovi danni o contenere quelli subiti,
- avviamento procedure di imballaggio dopo aver messo in atto le misure di pronto intervento adeguate alla tipologia di danno e materiale.

Attraverso l'imballaggio d'emergenza si vuol perseguire un duplice risultato, ovvero, sia la protezione delle superfici maggiormente esposte al rischio, che la protezione degli oggetti da sollecitazioni meccaniche o altri rischi ambientale durante il trasporto. A questo segue l'inserimento dell'oggetto dentro specifici contenitori.

Nel caso di evento calamitoso sarà necessario disporre immediatamente di alcune informazioni circa la tipologia di evento, la sua localizzazione, l'ampiezza dell'area interessata e la quantità e tipologia di beni culturali presenti. Queste informazioni dovrebbero essere gestite tramite un database in grado di dare immediata indicazione del tipo e quantità di contenitori necessari per un primo intervento. Particolare attenzione, inoltre, dovrà essere prestata alla catalogazione e registrazione dei beni e loro contenitori durante la fase di imballaggio tramite registrazione manuale, fotografica o con utilizzo di codice a barre e sistemi RFID.

Tab. 8.4 Usi dei contenitori per tipologia di beni

Tipologie Imballo e Contenitore	Contenitore modulare	Supporto per rullaggio opere	Telaio telescopico	Armatura modulare per trasporto opere pesanti in pietra o
Dipinti su tela montati su telaio e muniti di cornice perimetrale	X		X	
Dipinti su tela montati su telaio e privi di cornice perimetrale	X		X	
Dipinti su tela privi di telaio	X	X		
Dipinti su tavola muniti di cornice perimetrale	X		X	
Dipinti su tavola privi di cornice perimetrale	X		X	
Dipinti murali staccati.	X			
Tessili	X	X		
Carte disegnate, dipinte o stampate (foderate o no) montate su telaio e muniti di cornice perimetrale	X			
Carte disegnate, dipinte o stampate (foderate o no) montate su telaio e prive di cornice perimetrale	X			
Carte disegnate, dipinte o stampate (foderate o no) sciolte	X			
Volumi in carta o pergamena, con o senza coperta in pelle e legno	X			
Sculture lignee, in tela gessata, in cartapesta, in cera policrome o non	X			X
Arredo ligneo mobile o smontabile	X			
Arredi metallici con o senza parti lignee	X			
Campane				X
Materiali lapidei, gessi e terrecotte	X			X
Vasellame ceramico e vitreo	X			

Fonte: APQ 2004 – Protocolli e Procedure, allegato 3, dicembre 2008.

La procedura⁹ prevede alcuni passi fondamentali:

1. un evento calamitoso viene registrato dalla Sala Operativa Regionale (SOR);
2. qui viene eseguita una prima valutazione circa la gravità, l'estensione, la popolazione e i beni coinvolti;
3. il personale dell'Area strategico-operativa Beni Culturali viene attivato per verificare il coinvolgimento di bbcc nell'area colpita;
4. se la gravità della situazione lo richiede il responsabile del CRPC dispone la costituzione del COM per la gestione dell'emergenza;

⁹ Da APQ 4004, "Affidamento di attività relative all'attivazione del Centro Regionale di Protezione Civile al Centro Operativo Beni Culturali di Foligno" - Allegato 3, Protocolli e Procedure (2008).

5. se risulta il coinvolgimento di bbcc, il responsabile del COM convoca personale dell' dell'Area strategico-operativa Beni Culturali e personale della Soprintendenza attivando le operazioni di salvaguardia dei beni colpiti;
6. personale dell'Area congiuntamente al personale della Soprintendenza dispongono le attività di sopralluogo e valutano la necessità di sgombero delle opere mobili presenti negli edifici dell'area colpita e le priorità;
7. dalla SOR viene disposta l'attivazione del Magazzino di Pronto intervento, la verifica della funzionalità dei mezzi, la consistenza dei materiali da imballo e delle attrezzature necessarie;
8. contestualmente viene richiesto al deposito Monitorato di Spoleto di organizzare gli spazi per ospitare un numero "x" di opere, suddivise per provenienza e tipologia;
9. il responsabile della logistica del magazzino di Foligno trasmette alla SOR la disponibilità del materiale e mezzi segnalando eventuali carenze:
10. una gestione organizzata delle operazioni richiede la predisposizione di un Piano di sgombero a cura del responsabile delle operazioni di salvaguardia dei beni culturali;
11. una volta che il mezzo è arrivato sul posto la squadra operativa provvederà ad effettuare le operazioni di imballo secondo le tecniche stabilite e con i materiali a disposizione;
12. in questa fase risulta importante che la squadra sia adeguatamente formata sulle modalità con cui eseguire correttamente le operazioni: fotografare l'opera e la sua posizione originaria prima di spostarla, predisporre una scheda ed un'etichetta da apporre sul contenitore o imballaggio, prelevare e eventualmente smontare, movimentare, imballare e caricare le diverse tipologie di beni;
13. i mezzi carichi si dirigono verso il deposito attrezzato di Spoleto dove le opere vengono scaricate;
14. qui il responsabile della logistica del deposito avrà predisposto l'allestimento necessario ad ospitare le opere per il ricovero monitorato.

L'intervento A6F_1 dell'APQ 2004 prevede lo "studio e progettazione di attrezzature speciali nell'ambito della robotica per la protezione degli operatori in emergenza, nonché di nuove tecniche di intervento applicabili alle attrezzature speciali nell'ambito della robotica per la protezione dei beni culturali in emergenza". All'interno del progetto sono stati individuati 4 sistemi robotici per la salvaguarda del patrimonio culturale e degli operatori in emergenza. Le procedure sono in funzione del tipo di emergenza e del tipo di manufatto, pertanto sono stati individuati scenari di riferimento caratteristici delle situazioni più ricorrenti.

Il **VGTV-Xtreme** è un piccolo robot cingolato filoguidato realizzato in alluminio anodizzato, adatto a compiti di esplorazione. Grazie alle sue piccole dimensioni può facilmente introdursi anche in spazi particolarmente ristretti. La trasmissione dei dati e immagini via cavo si rende necessaria in quanto i luoghi in cui il robot può penetrare, possono non consentire il passaggio dei segnali radio. La telecamera posta a bordo restituisce sullo schermo della consolle le immagini riprese, rendendo possibile la loro registrazione disponendo di un pc.



L'**iRobot PackBot 510 with Engineering KIT** è particolarmente idoneo ad accogliere strumentazioni diagnostiche anche di notevoli dimensioni e ad operare in situazioni di grave danno strutturale. Ciò è possibile grazie alle sue peculiari caratteristiche, quali la possibilità di operare in ogni condizione climatica, di essere guidato da remoto, di essere dotato di ulteriore strumentazione diagnostica, di avere un'alimentazione a batterie di lunga durata e avere una capacità di movimento su terra in presenza di ostacoli.



Il **Dragonflyer XX6** è un robot volante dotato di un sistema di controllo formato da 11 sensori che ne garantisce una buona stabilità di volo in condizioni di vento lieve. Le sue caratteristiche aerodinamiche lo rendono utilizzabile in molteplici scenari. Il robot, inoltre, può essere richiuso su se stesso occupando uno spazio minimo; la messa in funzione dell'intero sistema richiede pochi minuti. Le immagini riprese vengono restituite al pilota grazie agli occhiali video che sono di fondamentale importanza per scattare foto e produrre video.



La **SceneCam** è in grado di realizzare foto sferiche che vengono gestite informaticamente su video con la creazione di un file che consente la navigazione in tutte le direzioni. Il sistema permette,

inoltre, approfondimenti di scala con un ottimo grado di risoluzione ed anche il collegamento delle immagini ad un sistema di archiviazione che potrebbe essere utilizzato per gestire tutte le informazioni.



Non esiste un robot in grado di gestire tutte le possibili situazioni di intervento, pertanto è necessario sapere con esattezza quale attrezzatura può essere utilizzata. La scelta dello strumento ottimale dipende dai seguenti parametri:

- contesto emergenziale:
 - sisma,
 - attacco terroristico,
 - frane e dissesti,
 - alluvione,
 - incendio,
 - grandi manifestazioni.
- Fasi operative:
 - Sopralluoghi esterni,
 - Sopralluoghi all'interno di un edificio,
 - Interventi all'esterno,
 - Interventi all'interno di un edificio.

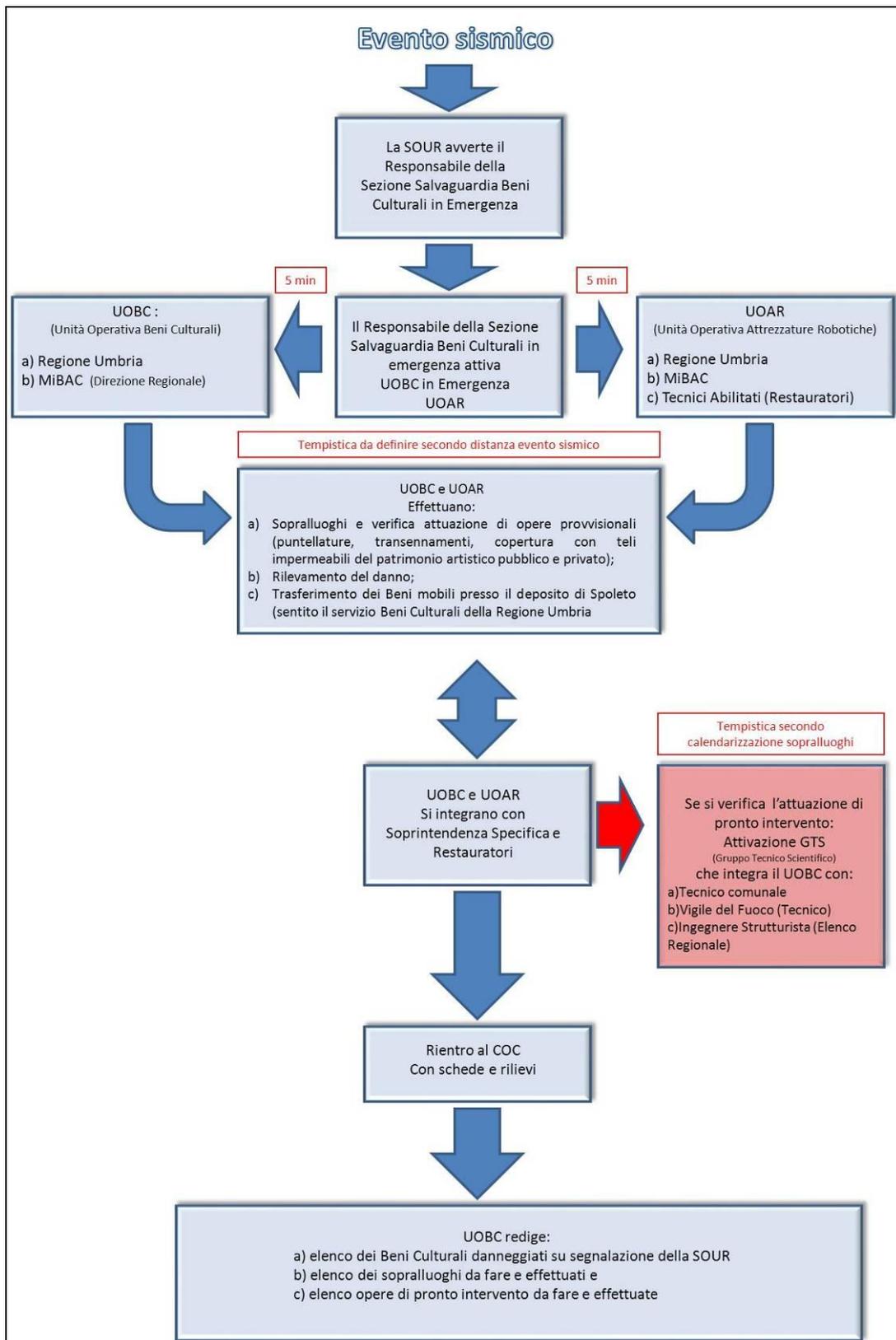
Punti di forza per le attrezzature robotiche:

- Maggiore Sicurezza degli Operatori: nelle fasi di primo sopralluogo, rilevamento del danno degli edifici e dei beni mobili ivi contenuti.
- Ottimizzazione delle operazioni di messa in sicurezza: relativamente ai beni mobili e di trasferimento delle opere al luogo sicuro.
- Acquisizione di dati: per una diagnosi speditiva dei beni.

In Italia ci sono 22.822 centri storici, ed in base alla nuova classificazione sismica, questi sono così ripartiti:

Zona Ordinanza 3274	Numero centri storici
1	1971
2	6798
3	5636
4	8454

Le azioni operative da intraprendere durante un evento sismico, possono essere così sintetizzabili:



Fonte:

Tecniche innovative sul rilievo e la movimentazione delle opere d'arte in emergenza – Servizio Protezione Civile, Sezione Salvaguardia Beni Culturali in Emergenza.