



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



# Progetto SNAC

*Elementi per l'elaborazione della Strategia  
Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici*

**Settore: PATRIMONIO CULTURALE**

**Coordinatore: Cristina Sabbioni, CNR-ISAC**

*Consultazioni pubbliche sulla Strategia Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici*  
Roma, 9 - 10 dicembre 2013

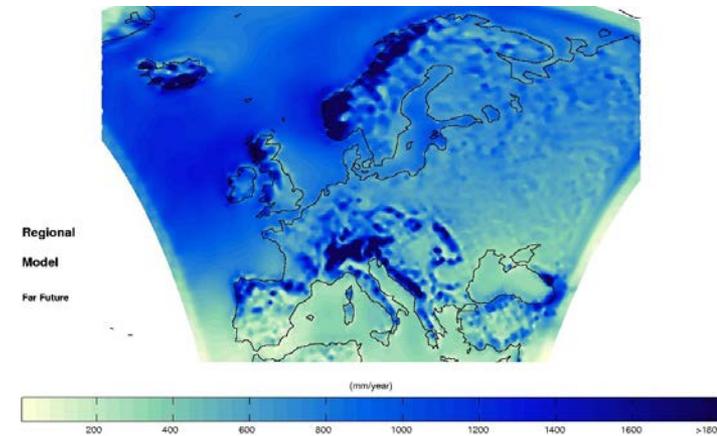
# Impatti e Vulnerabilità nel Settore

La valutazione della **vulnerabilità** e dei **rischi** cui il patrimonio e il paesaggio sono soggetti, lo studio dei diversi **materiali** che costituiscono i beni diffusi sul territorio e le forme di **degrado** che li interessano - in relazione alle particolarità ambientali, alle caratteristiche del paesaggio, all'impatto antropico - costituiscono il tema prioritario nella messa a punto di strategie di protezione e controllo del patrimonio culturale.

## Ruolo predominante dell'acqua come fattore di danno

- ✓ **Danno strutturale**
- ✓ **Erosione (perdita di materiale)**
- ✓ **Dissoluzione chimica (perdita di materiale)**
- ✓ **Decoesione, fratturazione, distacco per cicli di cristallizzazione di sali e gelo-disgelo**
- ✓ **Biodegrado**

La ricerca sull'impatto che i cambiamenti climatici produrranno sul patrimonio culturale è stata fino ad ora molto **limitata**, va infatti evidenziato che gli **scenari disponibili si riferiscono principalmente ai materiali da costruzione**, mentre mancano valutazioni di impatto relativi ai sistemi complessi, quali centri storici e siti archeologici.



*Precipitazione media annuale 2070-2099*



# Azioni di Adattamento – Patrimonio Culturale *per tipologia di materiale*

## • **Materiali lapidei e Metalli**

- ✓ Scelta di **strategie di pulitura e di interventi conservativi** con trattamenti superficiali che tengono conto del previsto cambiamento della composizione chimico-fisica degli strati di degrado su monumenti ed edifici storici localizzati nei centri urbani in seguito al maggiore impatto del traffico veicolare e all'aumento della temperatura (composizione organica prevalente, maggiore biodegrado)
- ✓ Interventi protettivi superficiali **idrorepellenti** e di consolidamento che continueranno a costituire una efficace strategia di prevenzione
- ✓ Riduzione dell'esposizione agli agenti corrosivi attraverso misure di mitigazione, quali una **riduzione delle emissioni, delocalizzazione dei manufatti, protezioni strutturali**



## • **Legno**

- ✓ Controlli sistematici e “**stabilizzazioni**” delle condizioni termo-igrometriche (riducendo le escursioni).



# Azioni di Adattamento – Patrimonio Culturale

## *secondo il tipo di bene da proteggere (edifici, beni museali, paesaggio)*

- **Edifici**

- ✓ Effettuare **regolare manutenzione** sui materiali, piuttosto che grandi interventi infrequenti.
- ✓ Decidere se **accettare la perdita** di specifici beni culturali e gestirne la scomparsa registrandone la perdita imminente.
- ✓ Decidere se **delocalizzare** beni culturali lontano da siti minacciati dai cambiamenti climatici.
- ✓ Definire **pianificazioni a lungo termine** per la gestione dei siti a rischio.
- ✓ Modificare le strategie di gestione di siti e sistemi complessi favorendo più rigorosi frequenti interventi di **monitoraggio e manutenzione delle strutture**.

- **Ambienti museali**

- ✓ Utilizzo di sistemi di **controllo della qualità dell'aria** attivi e passivi
- ✓ Valutazione del rischio basato sulla misura degli effetti prodotti e la messa a punto di modelli matematici (**quantificazione danno**)
- ✓ Messa a punto di sistemi attivi e passivi per la **stabilizzazione** delle condizioni microclimatiche (all'interno dei musei e/o vetrine).

- **Beni paesaggistici vincolati**

- ✓ Valorizzare il loro **significato culturale** all'interno delle politiche di sviluppo
- ✓ **Coordinare le azioni** che hanno incidenza sui paesaggi
- ✓ Individuare **attività economiche che sostengano la conservazione** e la qualità del paesaggio
- ✓ Effettuare interventi di restauro e ripristino nei casi in cui la **pressione antropica** li abbia compromessi.



# Linee guida per la conservazione preventiva di *monumenti localizzati in aree urbane*

- **Identificare i principali parametri climatici e gli inquinanti che causano il deterioramento**, in funzione anche delle caratteristiche dei materiali e del contesto ambientale in cui i monumenti sono ubicati.
- **Definire i rischi** del patrimonio culturale attraverso l'adozione di uno strumento prezioso come il **monitoraggio continuo dell'ambiente prossimo ai monumenti**. La definizione dei rischi consente ai gestori del patrimonio culturale di individuare le priorità per maggiori investimenti nella conservazione preventiva e nel finanziamento di azioni atte a ridurre le cause di rischio.
- **Promuovere azioni** volte a ridurre l'esposizione del patrimonio culturale ad agenti dannosi (mobilità sostenibile e fruizione).
- **Mitigare le cause di rischio** mediante regolamentazione a livello locale e regionale per ridurre gli inquinanti, in particolar modo attraverso lo sviluppo di piani urbani per la gestione sostenibile del patrimonio culturale.

