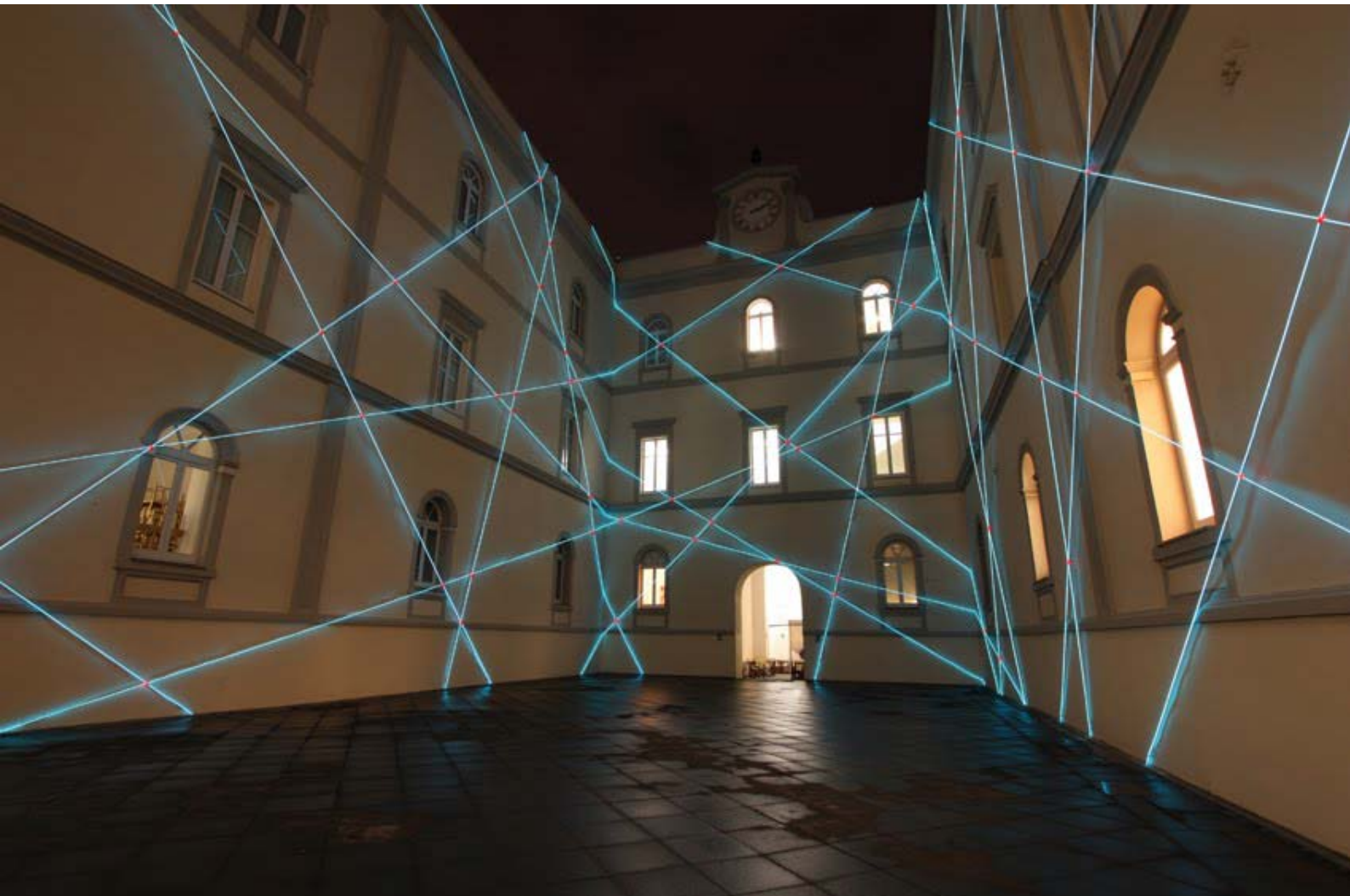
Il Consorzio TRE per i Beni Culturali:

“Innovazione” nella “Conservazione”



LE ATTIVITA'

Il Consorzio TRE promuove, attua e coordina **progetti di ricerca, sviluppo e trasferimento tecnologico, servizi di consulenza avanzata** nei confronti di enti locali, attività di **formazione professionale,** iniziative di **sensibilizzazione territoriale**.

Le strategie di azione si concretizzano nella progettazione e realizzazione di **dimostratori tecnologici,** individuando e mettendo a punto "**Best Practises"** attraverso sperimentazioni "in situ" e applicazioni a casi reali.

Le tematiche affrontate riguardano:

Sostenibilità

Sicurezza

Gestione del territorio

Riqualificazione dei Beni Culturali.

Scenari

Il TRE per i Beni Culturali

La vision

Le azioni

Le competenze

Gli interventi

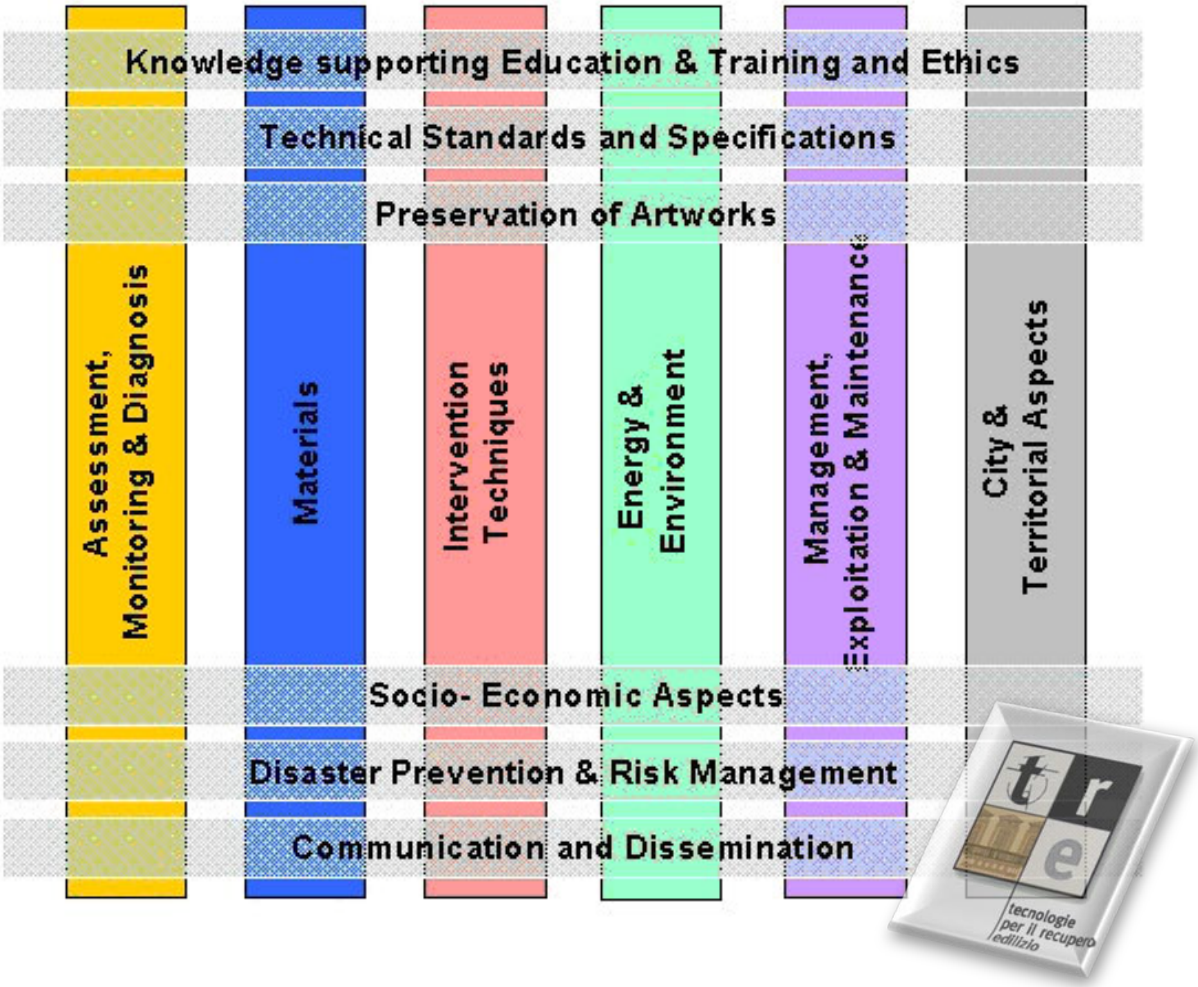
Il patrimonio culturale italiano, a dispetto della sua notevole consistenza, senza pari nel mondo, è ancora oggi una risorsa poco valorizzata. E' evidente quindi che le strategie e le politiche d'intervento nel settore culturale finora messe in atto in Italia, in riferimento particolare al patrimonio di natura storico-architettonica e ambientale, non sono state sempre in grado di assicurare una valorizzazione economica, compatibile e sostenibile dei beni culturali disponibili.

Il Consorzio TRE si è da sempre impegnato in progetti di valorizzazione e riqualificazione sostenibile di beni appartenenti al nostro patrimonio culturale, che hanno previsto interventi di salvaguardia e valorizzazione di esempi di architettura locale, dai singoli edifici, ai piccoli borghi, agli insediamenti rurali, presenti in maniera massiccia sul territorio nazionale, ed in particolare campano.

Tali interventi, di connotazione fortemente innovativa da un punto di vista tecnologico, sono sempre risultati in sintonia con l'eco-sistema esistente e soprattutto a basso impatto ambientale, favorendo nel contempo l'inserimento del bene in nuovi o rinnovati cicli vitali, rompendone l'isolamento o migliorandone l'integrazione nel sistema economico diffuso.

IL TRE PER I BENI CULTURALI

LA VISION


Knowledge supporting Education & Training and Ethics
Technical Standards and Specifications
Preservation of Artworks
Assessment, Monitoring & Diagnosis
Materials
Intervention Techniques
Energy & Environment
Management, Exploitation & Maintenance
City & Territorial Aspects
Socio- Economic Aspects
Disaster Prevention & Risk Management
Communication and Dissemination
tre
tecnologie per il recupero edilizio

Il patrimonio culturale, architettonico, storico ed urbano di un paese si fonde sempre con i valori naturali ed ambientali del territorio di appartenenza.

Il rilancio di tale patrimonio deve passare attraverso un progetto in grado di coniugare al meglio tutela e sviluppo locale, bisogni ambientali ed interessi sociali, ridando dinamismo e centralità alle comunità ed alle identità locali come chiave per competere nello scenario globale. Il recupero della ricchezza formale ed ecologica del paesaggio, la valorizzazione della qualità culturale degli insediamenti storici, sia dal punto di vista architettonico e strutturale che da quello delle tradizioni, dell'artigianato, il riconoscimento dei valori naturali (esistenti e potenziali) e del complessivo ecosistema, sono obiettivi che possono essere ricondotti all'interno di un unico quadro di riferimento che fornisca una chiave interpretativa e progettuale nella quale i tanti piani, progetti e pronunciamenti possano collocarsi armoniosamente, o almeno in modo coordinato e non contraddittorio.
A tale scopo, ogni possibile intervento di recupero e riqualificazione di un bene implica il coinvolgimento di competenze multidisciplinari che spaziano dalla sociologia all'economia, dall'ingegneria all'urbanistica, dalla bioarchitettura alla bioedilizia, ai materiali bioecologici o multifunzionali, alle tecniche di recupero innovative, alle tecniche di adeguamento e miglioramento strutturale, al risparmio energetico, all'utilizzo di fonti rinnovabili, all'ICT, ecc.

LE AZIONI

Le azioni possono essere di due tipi:

- azioni sui beni
- azioni strategiche

Azioni sui beni

Le azioni sui beni consistono in una serie di interventi sui manufatti, di recupero o miglioramento dal punto di vista ambientale, architettonico, strutturale, della sicurezza, dei materiali, e di miglioramento dell'efficienza energetica, effettuati solo dopo una specifica ed attenta valutazione degli impatti che possono produrre sull'ambiente: si devono perciò privilegiare quelle scelte progettuali che consentono di minimizzare o compensare i costi ambientali, anche quando ciò può comportare un parziale aumento dei costi di realizzazione delle opere.

Azioni strategiche

Le azioni strategiche mirano a:

- **Creare** una forte integrazione tra le componenti culturali di dimensione territoriale (patrimonio architettonico e ambientale, attività di conservazione e recupero) e quelle dei settori connessi (turismo, marketing, ricerca scientifica, educazione scolastica specialistica, formazione professionale, artigianato);
- **Integrarsi** con la programmazione regionale cercando di moltiplicare le risorse impiegate anche grazie all'utilizzo di fondi pubblici;
- **Definire** un insieme di interventi strategici - cioè azioni volte o alla istituzione di nuovi centri operativi (musei, sale d'esposizione, centri di studio ecc.) o alla valorizzazione di beni culturali (comunque di una rilevanza tale da rappresentare una nuova potenzialità del sistema culturale) - e di interventi complementari - e cioè azioni che contribuiscono a migliorare la qualità complessiva del territorio (piccola viabilità, eliminazione delle barriere, fruibilità, conservazione programmata);
- **Stimolare** la crescita delle attività culturali e produttive locali collegate con la valorizzazione e la fruizione dei beni che generano effetti positivi sul mercato turistico;
- **Prevedere** una serie di iniziative promozionali mirate a far decollare il sistema culturale locale, quali possono essere l'organizzazione di eventi artistico-culturali (esposizioni temporanee, seminari, corsi, conferenze, visite guidate, ecc.;), la valorizzazione delle eccellenze territoriali (promozione di itinerari tematici, di parchi letterari), ecc..
- **Attuare** interventi gestionali per garantire la sostenibilità nel tempo delle iniziative proposte.

- Sperimentazione di tecnologie innovative di **diagnostica e monitoraggio strutturale**

- Sperimentazione di tecniche di adeguamento strutturale attraverso applicazioni sostenibili di **materiali innovativi multiprestazionali**

- Sviluppo di metodologie di **controllo strutturale** attraverso la sperimentazione e l'applicazione di dispositivi innovativi

- Sviluppo e applicazione di Sistemi Informativi Territoriali basati su tecnologia GIS

- Sviluppo e applicazione di **Sistemi di Supporto alle Decisioni** (DSS)

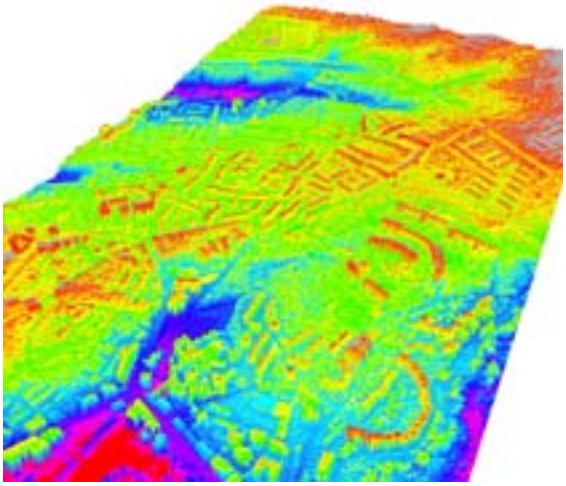
- Sviluppo di soluzioni compatibili per il miglioramento dell'**efficienza energetica** del sistema edificio

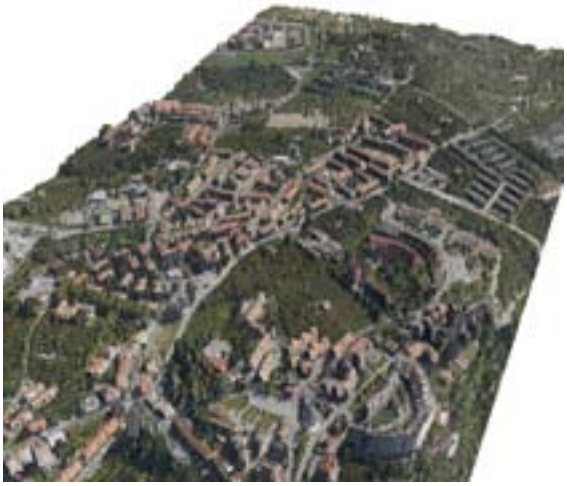
- Studio e sperimentazione di **tecnologie e materiali per l'involucro**, compatibili e sostenibili

- Valutazione e quantificazione dei carichi energetici associati a prodotti e/o processi lungo l'intero ciclo di vita (**LCA**)

- Sviluppo di soluzioni per l'**uso razionale delle risorse naturali**

- **Supporto tecnico-scientifico alle PP.AA**. a sostegno delle strategie di conservazione e valorizzazione dei Beni Culturali





GLI INTERVENTI

L'attività del Consorzio TRE nel campo dei Beni Culturali è sin dall'inizio ampia, articolata e diffusa (Lazio, Campania, Basilicata, Puglia).
Si riportano di seguito alcuni interventi tra i più significativi.

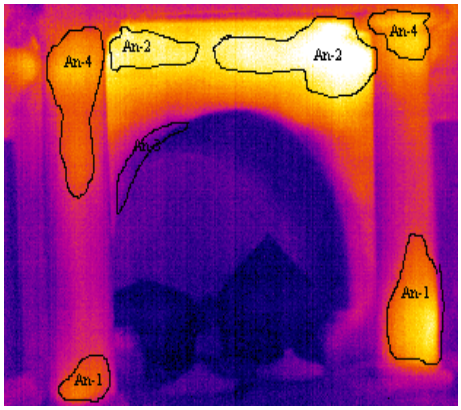
ROMA

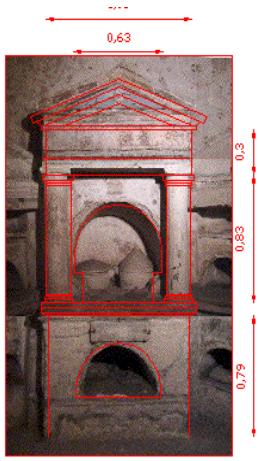
Indagini termografiche sul *Colombario di Pomponius Hylas*

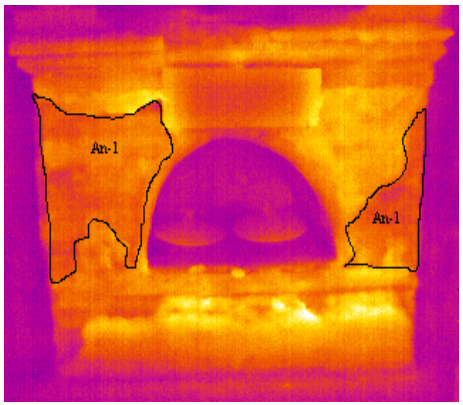
Il Colombario, scoperto nel 1831 da Pietro Campana, fu costruito in opera cementizia rivestita di mattoni nel periodo compreso tra il principato di Tiberio e quello di Claudio (14-54 d.C.) e fu utilizzazto sino al II sec. D.C. accogliendo in età flavia le ceneri del liberto "Pomponius Hylas". Si giungeva alla tomba da un diverticolo della via Latina e vi si accedeva per mezzo di una ripida scala tuttora conservata.

Il colombario è un tipico sepolcro molto diffuso a Roma ad uso di coloro che, non potendo permettersi il lusso di un grande monumento funebre, desideravano che le loro ceneri fossero tuttavia accolte in modo decoroso. Esisteva, infatti, la possibilità di iscriversi ad una associazione funeraria che, mediante il versamento di una somma, assicurava l'accoglimento delle ceneri del defunto in una delle molteplici nicchie, appositamente costruite, di cui il colombario era dotato. Proprio dall'aspetto di queste ultime, per lo più semicircolari e simili a nidi di colombi, deriva il nome di questo tipo di sepoltura.

Indagini termografiche



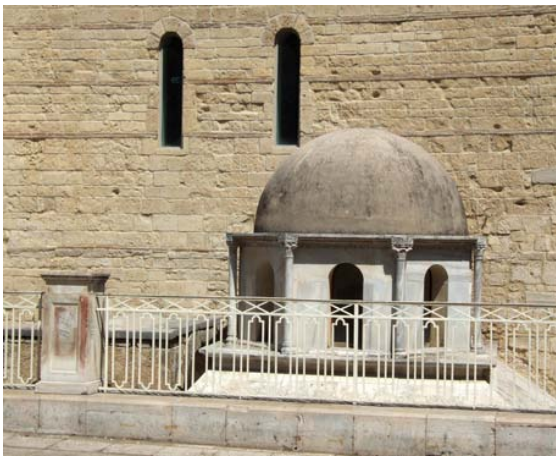




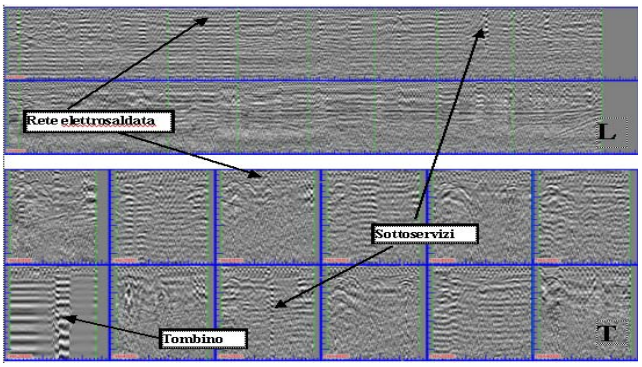
CANOSA (BA)

Indagini radar intorno al *mausoleo di Boemondo d'Altavilla*

Indagini radar del sottosuolo per l'individuazione di reperti archeologici e la mappatura delle reti di sottoservizi eseguite nella zona adiacente al mausoleo di Boemondo d'Altavilla. Eretto dopo il 1111, anno della morte del Principe, il piccolo edificio presenta una parte superiore caratterizzata da un tamburo poligonale sovrastato da una cupoletta emisferica, che va a "coprire" la pianta quadrangolare, con una piccola abside a destra sorretta da arcate non imponenti.



Indagini radar orizzontali e radargramma



BARI

Indagini diagnostiche al *Castello Svevo*

Indagini diagnostiche per la ricerca di eventuali vani all'interno della muratura del bastione sud del castello svevo di Bari.

Il Castello Normanno-Svevo, edificio simbolo della città di Bari, è un imponente fortezza che si erge ai margini della città vecchia. La fortificazione medioevale probabilmente risale al 1132, voluta dal re normanno Ruggero II, ma reperti risalenti all'epoca romano-greca hanno indotto gli esperti a riallacciare l'esistenza della fortezza barese già ad epoche antiche. Distrutto nel 1156 dagli stessi baresi, fu ricostruito già nel 1233, allorquando l'imperatore Federico II ne ordinò la riedificazione e il rafforzamento. Oggi il castello si presenta circondato dall'antico fossato, che corre lungo tre lati, ad eccezione della fascia settentrionale, un tempo bagnata dal mare; oltre il fossato c'è la cinta di difesa, di epoca aragonese, munita di grandi bastioni angolari a lancia.

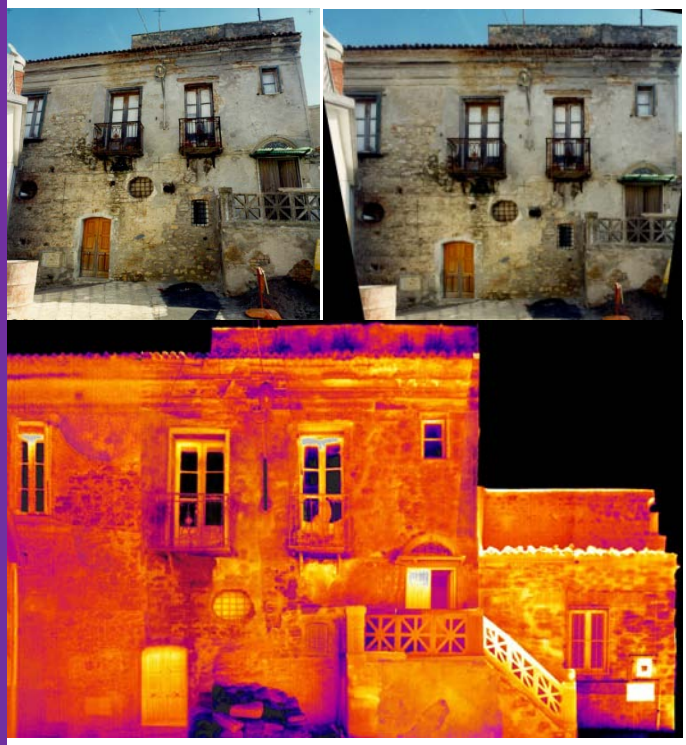
Carotaggi, Indagini radar ed endoscopiche

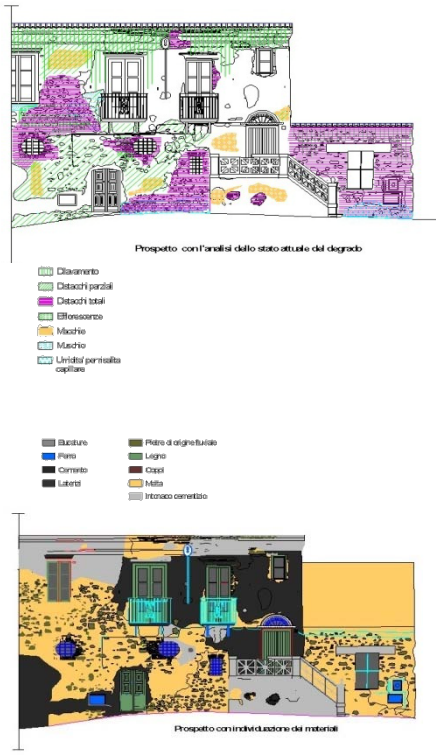
ROTONDELLA (MT)

Indagini diagnostiche su alcuni edifici del centro storico

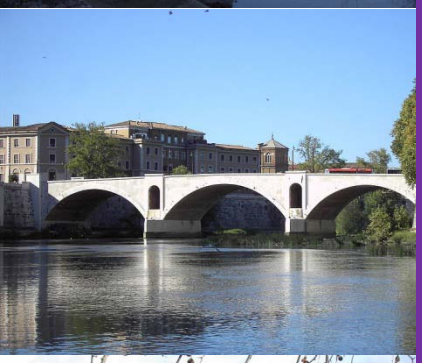
Analisi diagnostiche finalizzate al recupero di alcuni edifici del centro storico del borgo di Rotondella: “Palazzo D’Alessandro” del XVIII sec., e l’ ex “Mercato Coperto” dei primi anni ’70, entrambi parzialmente utilizzati con conseguente degrado. Sono stati condotti rilievo topografico, rilievo fotogrammetrico, analisi termografica, analisi dei materiali, mappatura del degrado.

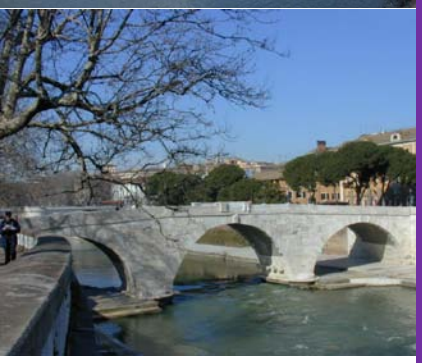
Fotogrammetria, termografia mappatura del degrado





Rotondella era denominata in antico con il toponimo di Rotunda Maris, poichè l'assetto urbanistico del centro abitato segue ancora oggi l'andamento rotondeggiante del colle secondo le curve di livello, disegnando la viabilità in forma di una spirale che partendo dalla cima si snoda lungo le pendici.





ROMA

Indagini endoscopiche sui Ponti

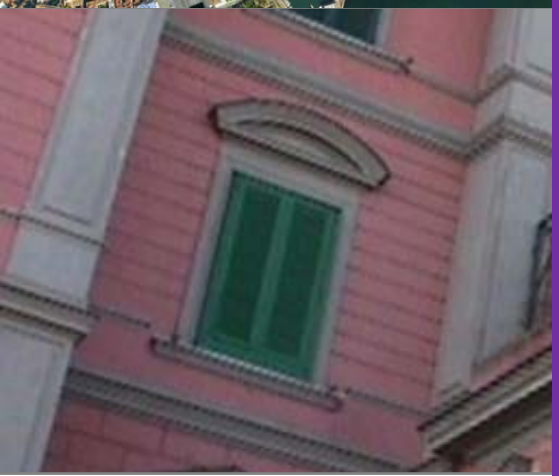
La campagna di prove ha interessato i principali ponti sul Tevere di Roma. Sono sate eseguite soprattutto indagine endoscopiche allo scopo di verificare il reale stato di degrado delle strutture.

Ponte Umberto I

Le prove eseguite sul Ponte Umberto I, hanno rilevato formazioni cristalline congenite nella struttura del travertino.

Prove endoscopiche

Inaugurato nel 1885 ad opera dell'architetto Angelo Vescovali era destinato a servire il palazzo di Giustizia (“Palazzaccio”) e a mettere in comunicazione il rione Prati con il centro sulla riva sinistra del Tevere (via Zanardelli). Ha tre arcate in muratura per una lunghezza di 105m.



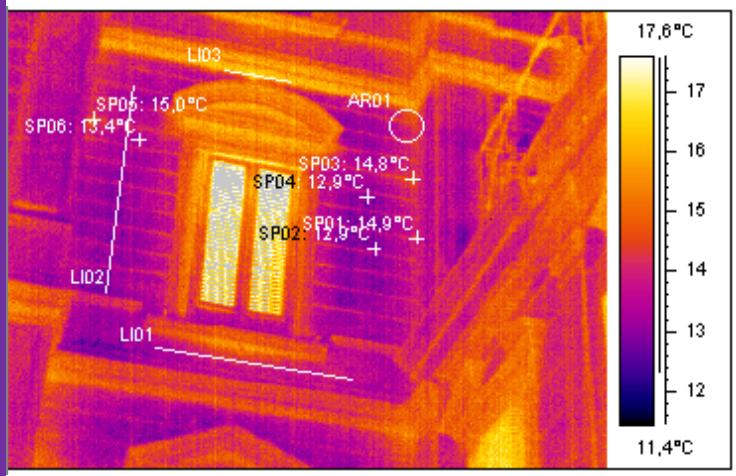
NAPOLI

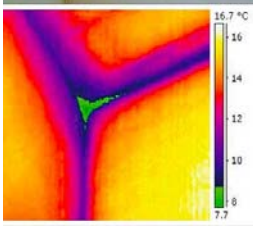
Indagini diagnostiche su *Villa Matarazzo*

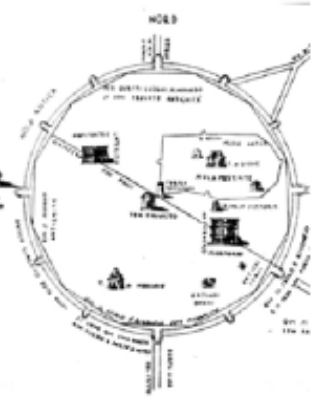
Le indagini diagnostiche su Villa Matarazzo sono state effettuate allo scopo di verificarne lo stato di conservazione e manutentivo delle strutture.

La necessità di ridurre al minimo il campionamento per motivi di non invasività, ha richiesto l'impiego di metodologie di analisi di tipo non distruttivo. A tale scopo, fondamentale è stato l'impiego di metodologie quali la termografia.

Indagini termografiche







NOLA (NA)

Recupero e riqualificazione del sistema nolano

ANALISI DEL TERRITORIO

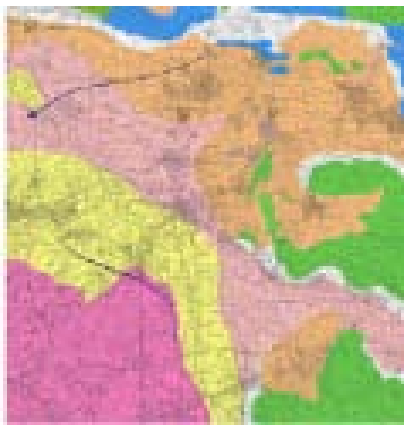
Analisi delle risorse territoriali per promuovere investimenti e strategie in grado di generare la massima integrazione tra politiche settoriali (infrastrutture, servizi, mobilità, residenze, valorizzazione delle risorse storiche ed ambientali) e sviluppo che il territorio può sostenere.

Il sistema insediativo storico si contrappone ad una serie di localizzazioni di scala regionale realizzati o in corso di realizzazione:

CIS

Interporto

Vulcano buono (progetto di Renzo Piano)



PROPOSTE INNOVATIVE PER LO SVILUPPO LOCALE

Sistema di funzioni a livello territoriale

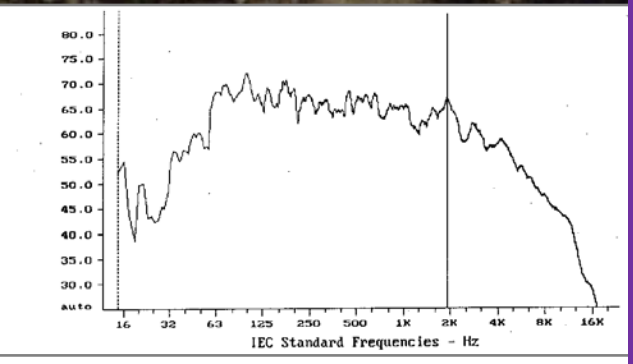
- Museo storico-archeologico della città dell'Ager Campanus
- Strutture dipartimentali della Seconda Università degli Studi di Napoli

Recupero e riqualificazione dei centri storici

- Monitoraggio strutturale e banca edilizia delle tipologie dei centri storici
- Riqualificazione della rete stradale urbana mediante l'eliminazione delle barriere ferroviarie
- Modelli insediativi abitativi coordinati sul territorio ad alta e qualificata tecnologia edilizia

Valorizzazione delle risorse archeologiche e paesaggistiche

- Borgo medioevale e Parco Letterario Giordano Bruno a Castel Cicala
- Estensione del vincolo paesaggistico
- Parco Archeologico dell'Anfiteatro Laterizio
- Recupero paesistico dei corsi dei Regi Lagni



NAPOLI

Indagini diagnostiche per il restauro e consolidamento di *Torre Palasciano*

L'edificio, di gusto neogotico, fu edificato intorno al 1850, in muratura di tufo. L'alta Torre, di cinque piani, in posizione centrale e dominante, presentava vari elementi di degrado dovuti all'azione del tempo ed alle forti oscillazioni sia per la sua conformazione strutturale che per la particolare esposizione agli agenti atmosferici. Diversamente sollecitata rispetto alle altre strutture murarie dell'edificio, la Torre si era sempre più scollegata da esse presentando un quadro fessurativo prevalentemente da schiacciamento, concentrato nella verticale, verificato a seguito di varie indagini diagnostiche. Sono state eseguite prove di caratterizzazione dinamica, prove con martinetti piatti, indagini endoscopiche, indagini termografiche e indagini con georadar.

Prove dinamiche, con martinetti, endoscopiche e radar

PORTICI (NA)

Indagini diagnostiche per il restauro e recupero di *Villa Lancellotti*

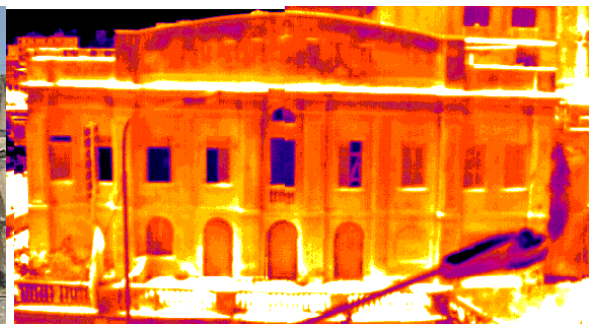
Villa Lauro–Lancellotti, edificata nel 1776, per il suo valore storico e pregio architettonico, è stata sottoposta dall'Ente per le Ville Vesuviane, ad un intervento di recupero, restauro e rinfunzionalizzazione. Lo stato di conservazione dell'edificio e l'esposizione diretta di gran parte delle murature dovuta a crolli per interventi sconsiderati, ha fornito un campo ideale per l'applicazione di varie tecniche di indagine. Sono state eseguite prove con martinetti piatti in diversi punti della struttura per ricavarne il reale stato di sollecitazione, quindi i moduli elastici e la resistenza a compressione; prove endoscopiche per rilevare nello spessore delle murature presenze di cavità, vuoti, fratture , lesioni, micro-fessurazioni, e loro entità; prove dinamiche, utilizzando il traffico veicolare come sorgente di sollecitazione, per verificare il rispetto dei livelli massimi di vibrazione indicati dalle normative; prove termografiche sulle pareti affrescate per rilevare presenze di umidità ed eventuali distacchi; scansioni radar su vaste aree di muratura di grosso spessore per determinarne le eventuali discontinuità.

Prove dinamiche, endoscopiche, con martinetti

TORRE ANNUNZIATA (NA)

Indagini diagnostiche per il recupero del *Cinema-Teatro Moderno* e di *Palazzo Criscuolo*

La campagna diagnostica nell'ambito delle attività finalizzate al recupero del Cinema-Teatro Moderno e di Palazzo Criscuolo, a Torre Annunziata, versanti in condizioni di notevole degrado, ha permesso di mettere a punto metodologie e tecnologie avanzate finalizzate al restauro ed al riuso di edifici e complessi storici.



Sono state effettuate prove con martinetti piatti, che hanno dato indicazioni "qualitative" oltre che quantitative sulla staticità dell'edificio; prospezioni radar sulle murature, per indagare sulla natura delle stesse, e per l'individuazione di anomalie, vuoti, cavità, crepe profonde ed elementi metallici interni; microcatotaggi con l'obiettivo di ispezionare la qualità delle murature (colore di pietre e malte, quantità di vuoti e fessure, stratificazioni, grado di vetustà), e di acquisire campioni utili per analisi meccaniche e chimico-fisiche; indagini endoscopiche, per verificare la natura e la consistenza della muratura e l'attendibilità dei risultati ottenuti con le indagini radar; indagini termografiche per identificare i differenti materiali componenti la struttura, ed analizzarne le anomalie presenti (distacchi di intonaco, infiltrazioni di umidità, presenza di travi, tubature, finestre murate, ecc.); prove di caratterizzazione dinamica, utilizzando il traffico veicolare come sorgente delle vibrazioni.

Carotaggi, prove radar, con martinetti, endoscopiche

GLI INTERVENTI

GLI INTERVENTI

NAPOLI

Diagnostica avanzata per l'identificazione strutturale di *Palazzo Donnaregina,* ora *MADRE* (Museo d'arte contemporanea DonnaREgina)

Nell'intervento di recupero e rifunzionalizzazione di Palazzo Donnaregina ora nuovo Museo di Arte Contemporanea, progettato dall'architetto portoghese Alvaro Siza, e realizzato dalla Giustino Costruzioni, il Consorzio TRE ha attivato azioni e ricerche per l'identificazione strutturale attraverso attività di diagnostica avanzata.

Manufatto complesso per eterogeneità di tipologie strutturali, materiali e stratificazioni

Progetto complesso che ha previsto sia interventi sull'esistente, e quindi modifiche e demolizioni, che inserimenti di nuovi volumi

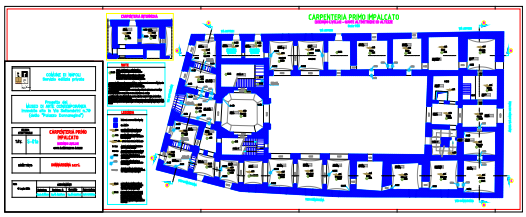
Consorzio tre

- studio preventivo della documentazione tecnica disponibile
- simulazione del progetto originario
- definizione di un programma minimo di **indagini non invasive**

Campagna di indagini diagnostiche su elaborazione di procedure innovative e tecnicamente avanzate

I risultati delle indagini si sono rivelati indispensabili per il conseguente progetto di adeguamento.

Indagini diagnostiche, momenti di cantiere



www.consorziotre.it