



**Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage**

**PIO MONTE DELLA MISERICORDIA IN NAPOLI**

**Chiesa del Pio Monte della Misericordia**

L'attività è consistita nell'elaborazione di un modello digitale integrato della chiesa e dei sotterranei finalizzato all'analisi del degrado esistente sulla pavimentazione in cotto e tarsie marmoree policrome. In particolare, sono state eseguite la caratterizzazione geometrica degli invasi spaziali mediante scanner laser 3D e modellazione nuvola di punti; la caratterizzazione georadar del sottofondo della pavimentazione; la caratterizzazione chimica delle murature dei sotterranei; la campionatura termografica dell'invaso spaziale, la campionatura del degrado della pavimentazione. Il Benecon ha pianificato ed eseguito una serie coordinata ed integrata di indagini strumentali secondo la metodologia dell'Analisi Multidimensionale, così dettagliata:

**PROTOCOLLO TECNICO - OPERATIVO**

Id.	Azioni	Tecnologia
1	<b>Rilievo geometrico tridimensionale con stazione topografica e laser scanner 3D</b> dell'aula della chiesa e dei vani ad essa sotterranei utile alla definizione di un modello discreto tridimensionale su cui orientare le successive acquisizioni georadar, termografiche e chimiche.	  <p>a. Stazione Trimble VX b. Laser Scanner Leica HDS4500</p>
2	<b>Rilievo georadar</b> del pavimento e della zoccolatura muraria perimetrale l'invaso spaziale interno della chiesa, utile all'individuazione di cavità sotterranee, discontinuità delle porzioni verticali sconosciute e di eventuali ristagni d'acqua.	 <p>Georadar IDS RIS-K2</p>
3	<b>Rilievo termografico</b> del pavimento e della zoccolatura muraria perimetrale l'invaso spaziale interno della chiesa, utile all'individuazione dei "punti freddi", spie della presenza di acqua da risalita, non visibili ad occhio nudo.	 <p>Flir SC3000</p>
4	<b>Indagine chimica</b> con tecnica FT-IR impiegata per l'identificazione di gruppi molecolari di composti organici ed inorganici in miscele complesse e su sup. Ogni materiale ha un proprio spettro IR caratteristico: dal confronto degli spettri contenuti in una banca dati con quello di un composto incognito è possibile identificare correttamente la molecola oggetto di indagine.	 <p>Spettrofotometro Nicolett 6700</p>

sede legale  
uffici

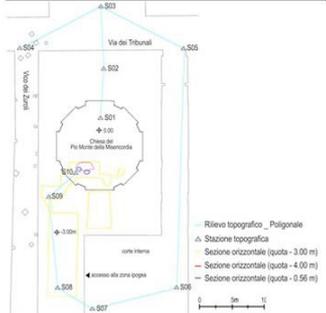
via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
 via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
 via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
 ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
 www.benecon.it • benecon@unina2.it  
 Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
 Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



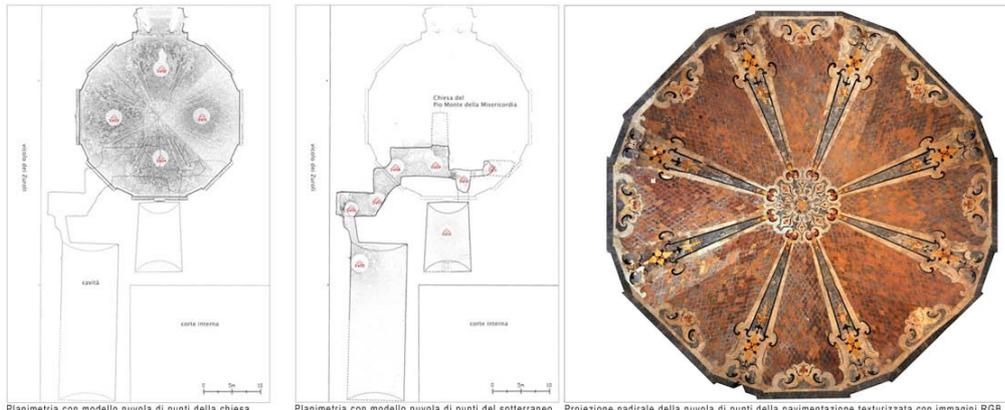
**Benecon S.C.a.R.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage**

**PROTOCOLLO TECNICO - OPERATIVO**

Azioni	Tecnologia
<b>Rilevo laser scanner 3D</b> dell'aula della chiesa utile alla definizione della geometria tridimensionale dell'invaso spaziale su cui orientare le successive acquisizioni (punti 2, 3 e 4).	 Laser Scanner 3D Z+F Imager 5006h
<b>Rilevo georadar</b> del pavimento e della zoccolatura muraria perimetrale l'invaso spaziale interno della chiesa, utile all'individuazione di cavità sotterranee, discontinuità delle porzioni verticali sconosciute e di eventuali ristagni d'acqua.	 Georadar IDS RIS-K2
<b>Rilevo termografico</b> del pavimento e della zoccolatura muraria perimetrale l'invaso spaziale interno della chiesa, utile all'individuazione dei "punti freddi", spia della presenza di acqua da risalita, non visibili ad occhio nudo.	 Fir SC3000
<b>Indagine chimica</b> con tecnica FT-IR impiegata per l'identificazione di gruppi molecolari di composti organici ed inorganici in miscele complesse e su sup. Ogni materiale ha un proprio spettro IR caratteristico: dal confronto degli spettri contenuti in una banca dati con quello di un composto incognito è possibile identificare correttamente la molecola oggetto di indagine.	 SpettroFotometro Nicolett 6700



**Indagini strumentali integrate nella Chiesa del Pio Monte della Misericordia, Napoli**



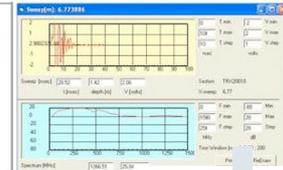
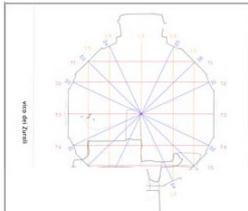
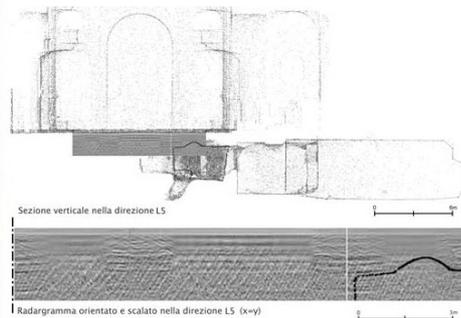
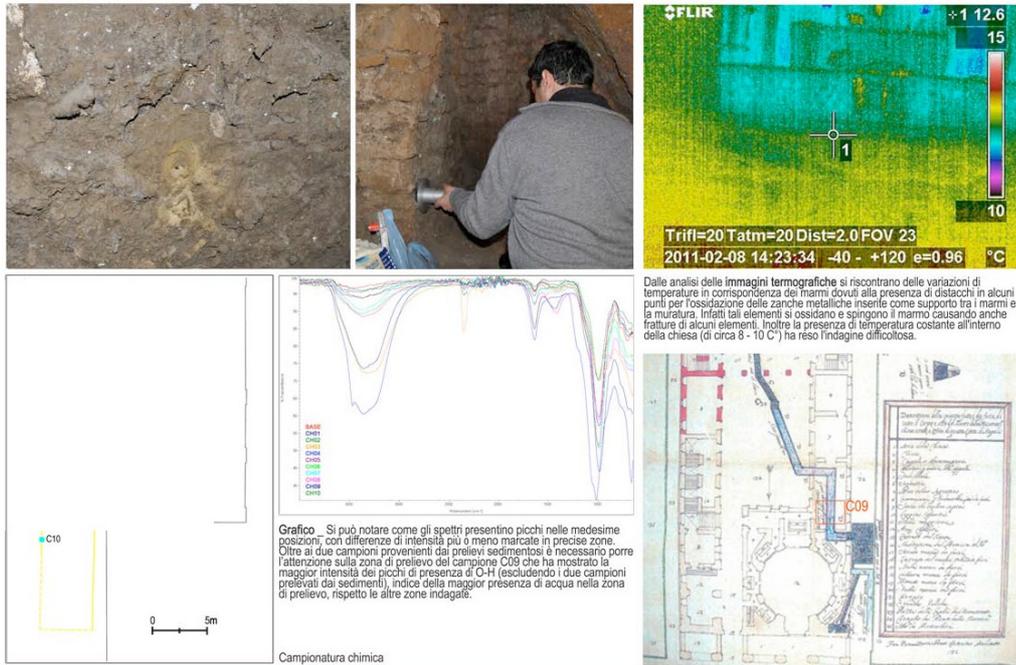
**Indagini strumentali integrate nella Chiesa del Pio Monte della Misericordia, Napoli**

sede legale  
uffici

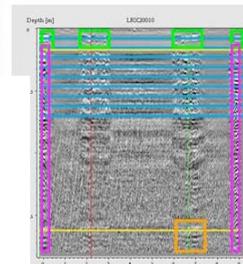
via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
 via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
 via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
 ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
 www.benecon.it • benecon@unina2.it  
 Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
 Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 0645351219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage



Dal diagramma si evince che la penetrazione è discreta a circa 2 metri di profondità poiché l'area è ricca di acqua. Ciò ha determinato l'utilizzo di una coppia di antenne per indagare in dettaglio l'area, ovviamente con notevoli difficoltà, ma ottenendo un buon risultato dei radar grammi. Durante le scansioni, sia longitudinali che trasversali, è stata adottata la cosiddetta tipologia Marker nella configurazione del georadar. Questo ha permesso una visualizzazione più attenta e precisa delle scansioni in riferimento anche alla tipologia dei materiali che caratterizzano le zone investigate.



sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219