



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

# ESEMPI DI INTERVENTI DI RESTAURO STATICO DI BENI ARCHITETTONICI E MONUMENTALI

---

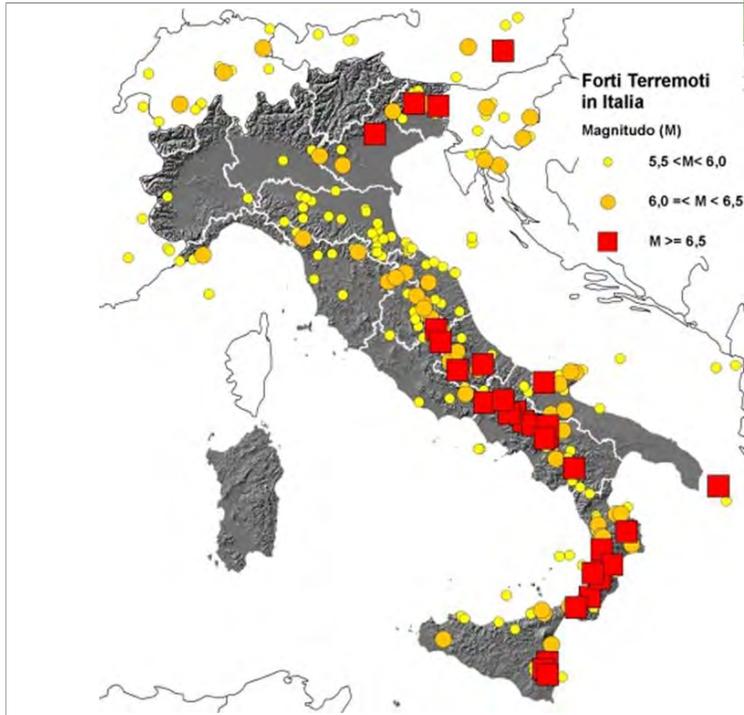
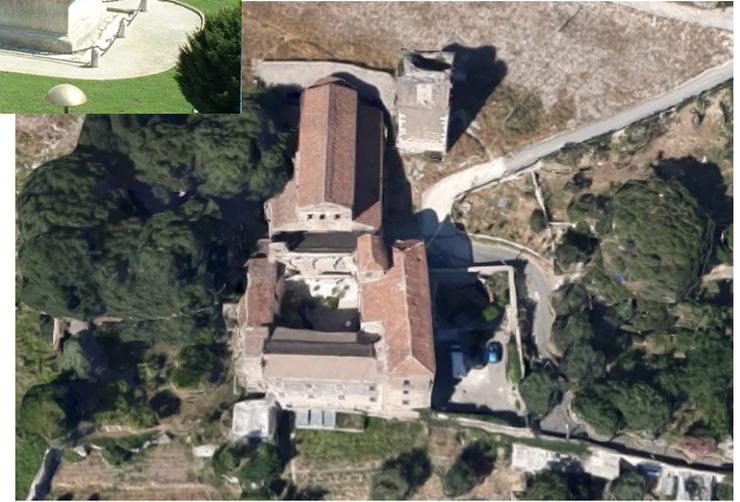
*prof. ing. LUIGI PETTI*

*[petti@unisa.it](mailto:petti@unisa.it)*



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

## CASI STUDIO



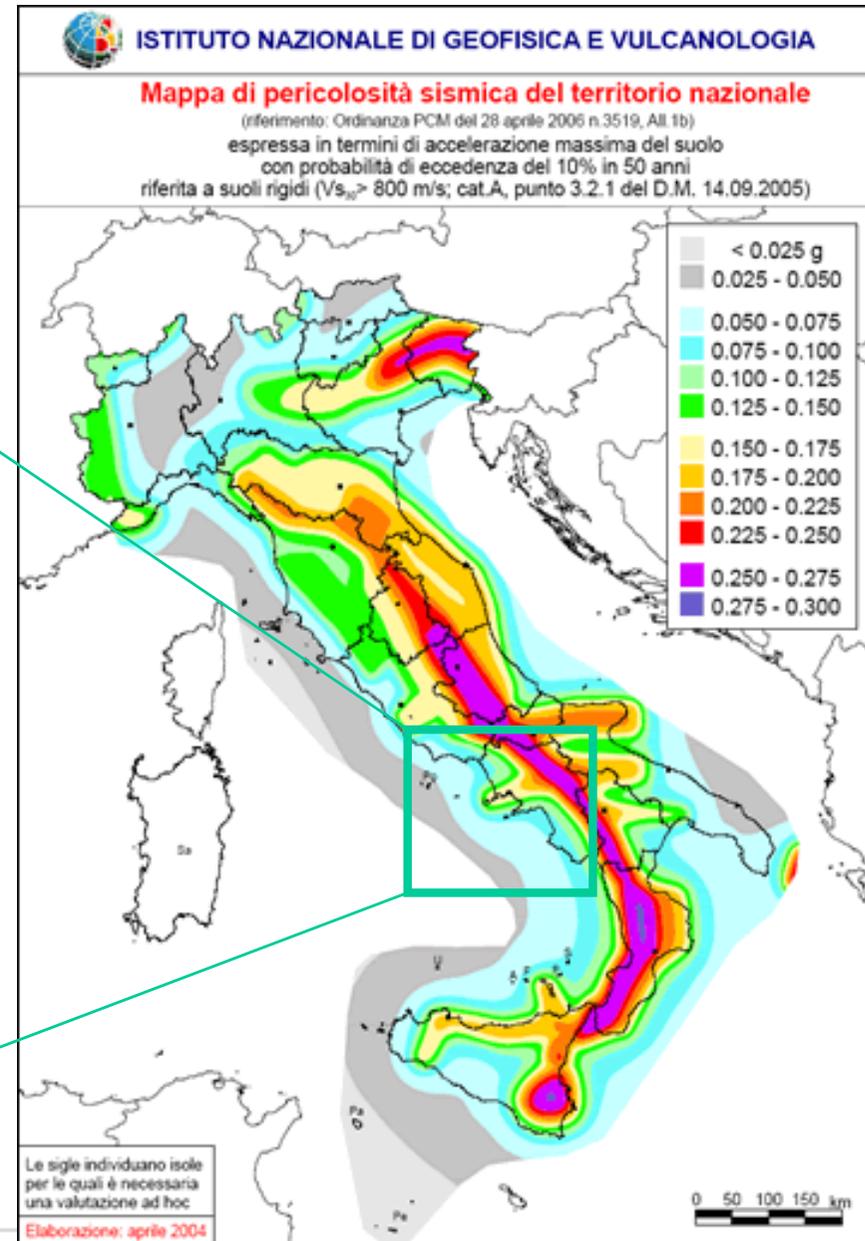
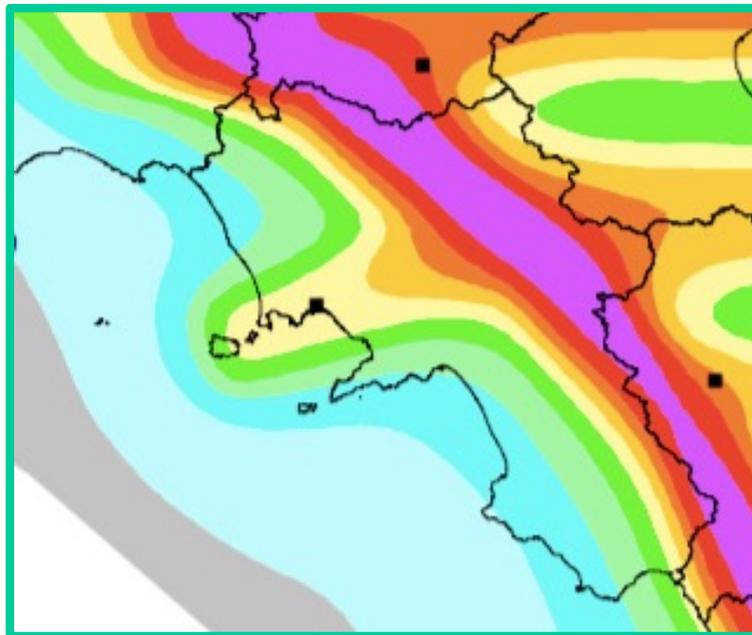


Is [MSCS]	Anno	A <sub>x</sub>	N <sub>p</sub>	Io	M <sub>w</sub>
9-10	99	Circello		9-10	
9	369	-	-	9	-
9	375	Benevento	1	9	6.00
-	848	Sannio	6	9	6.00
8-9	989	Irpinia	7	9	6.00
8-9	1456	Molise	199	11	7.22±0.13
9	1688	Sannio	216	11	6.98±0.12
9	1702	Beneventano- Irpinia	37	10	6.54±0.24
7-8	1732	Irpinia	183	10-11	6.74±0.11
-	1894	Calabria- Meridionale	303	9	6.07±0.10
7-8	1930	Irpinia	547	10	6.62±0.09
7	1962	Irpinia	262	9	5.95±0.09
7	1980	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.89±0.09



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

## Seismic Hazard National Map



## ***BENEVENTO: ARCO DI TRAIANO***

### **Progettisti:**

Prof. Ing. Luigi Petti

Arch. Rosalba De Feo

### **Gruppo di Lavoro:**

Arch. Alfredo Balasco

Ing. Eugenio Iannone

Ing. Matteo Armenante

### **Responsabile Unico del Procedimento**

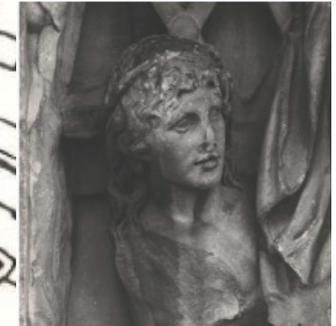
### **Responsabile Scientifico:**

Dott. Arch. Luigina Tomay

## ***SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA DELLA CAMPANIA***



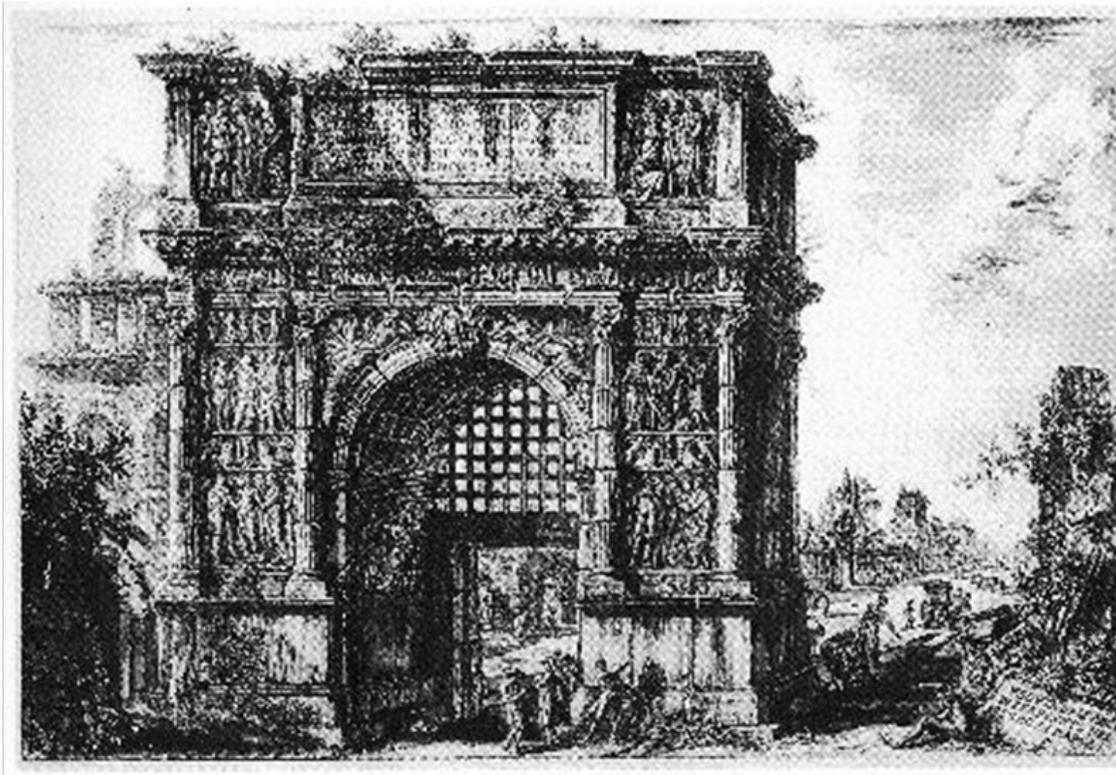
**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



dciv

Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



The Arch of Trajan, an outstanding example of an arch at an arch, has experienced many events that have changed over time some parts and structural elements, among which, the attic



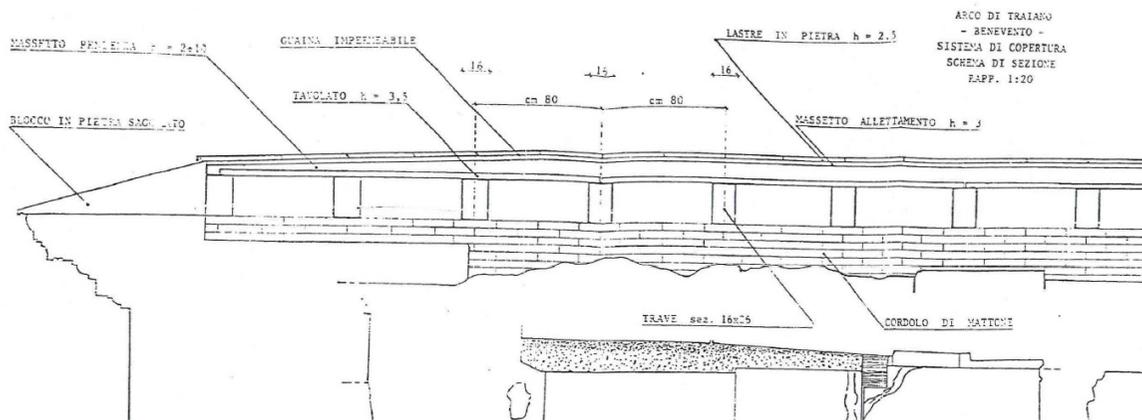


Seepage effects

2012



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



*Salvatore D'Agostino 1991*



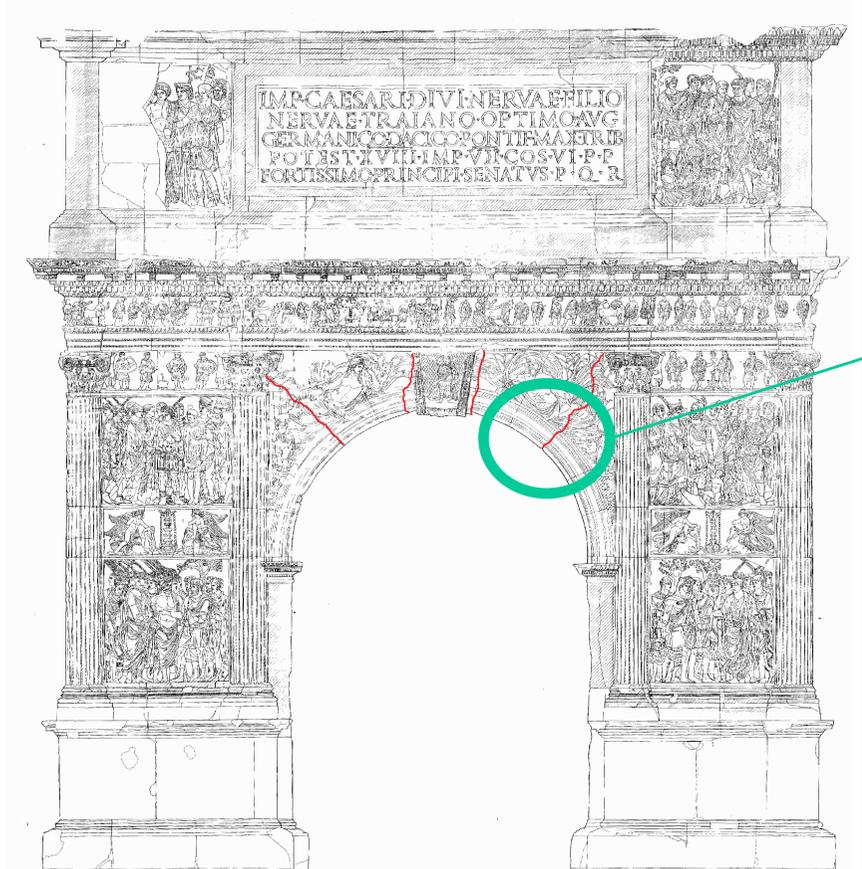
**dciv**

Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)

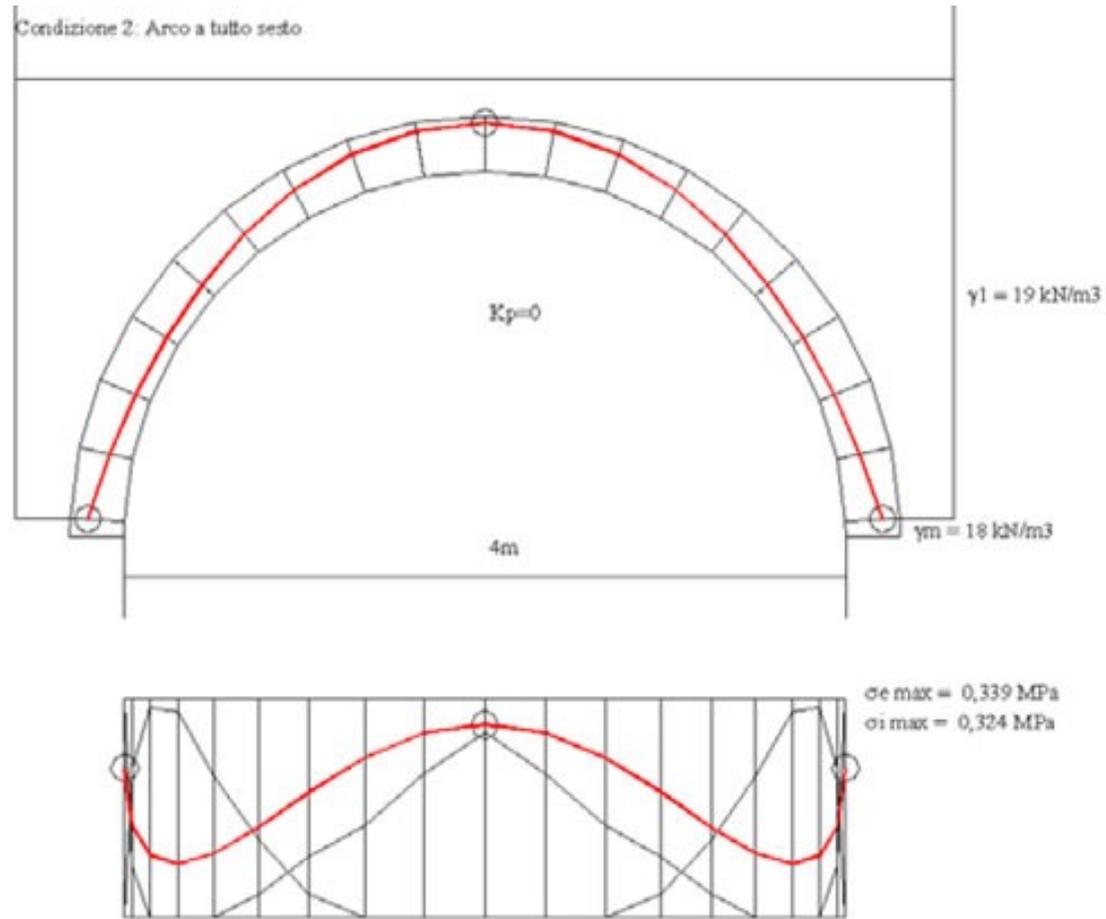


**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



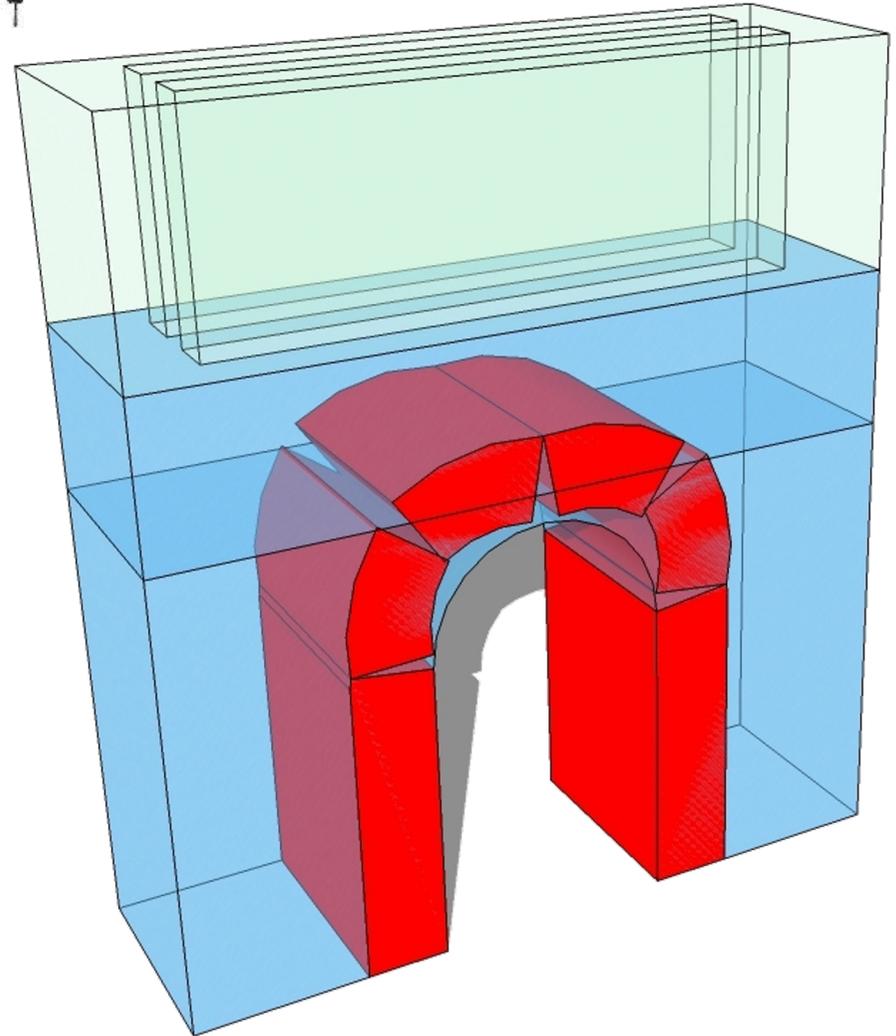
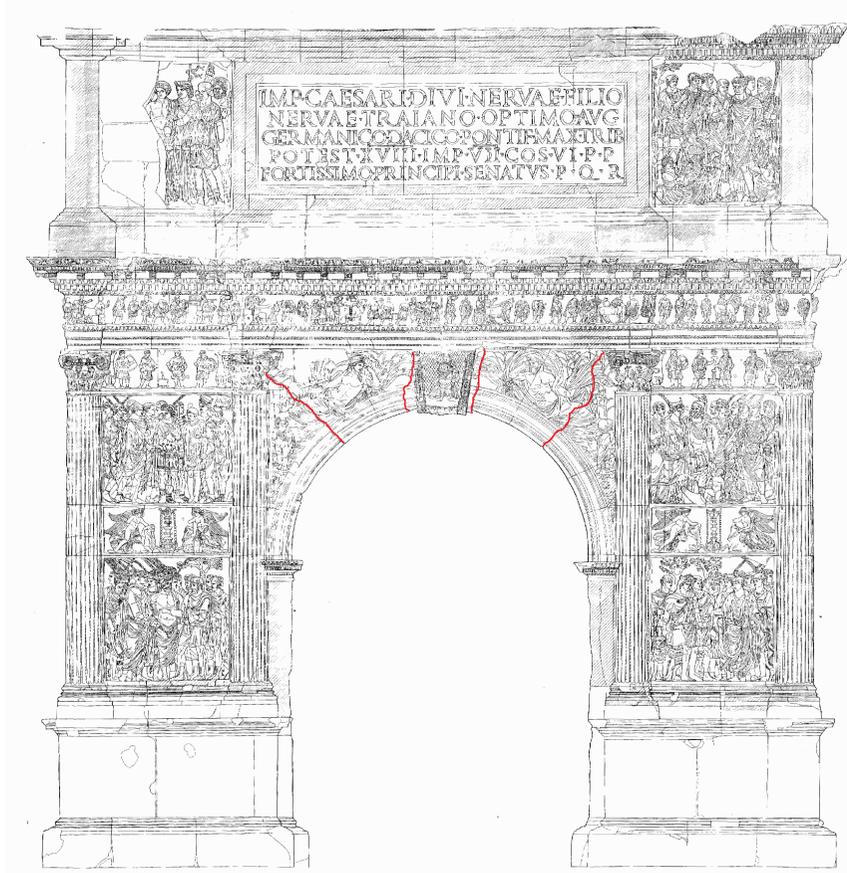
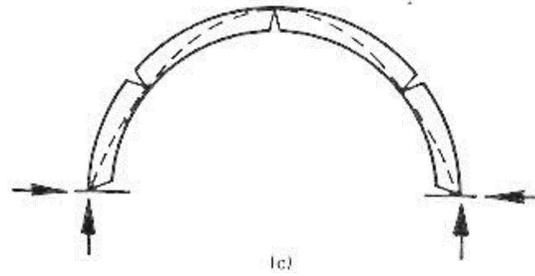


**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



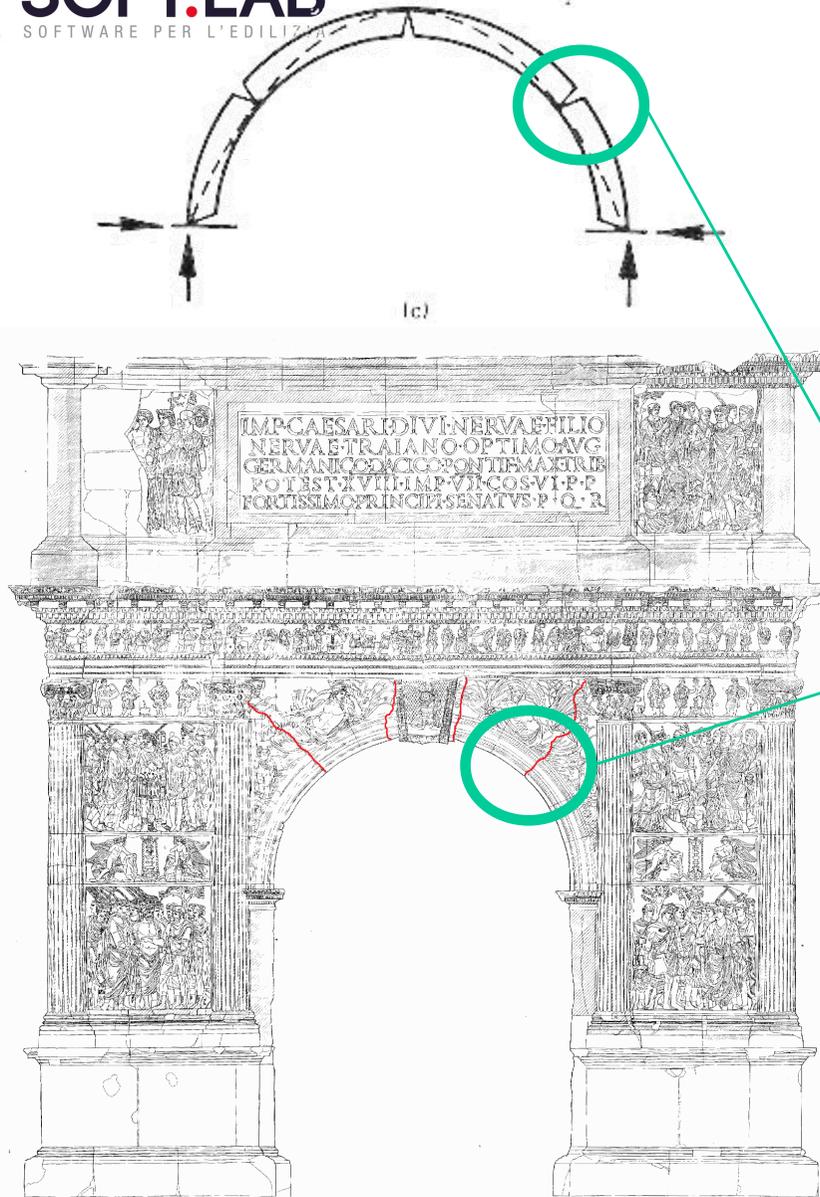


**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA





**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



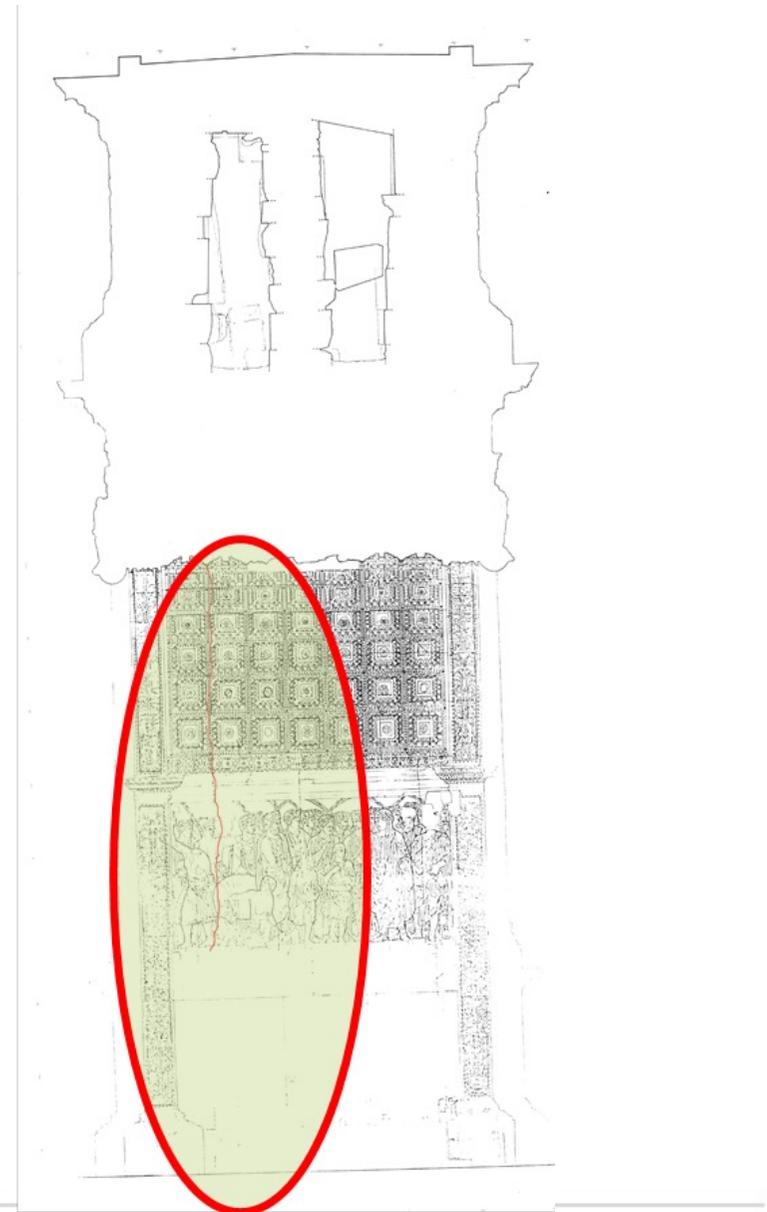
Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



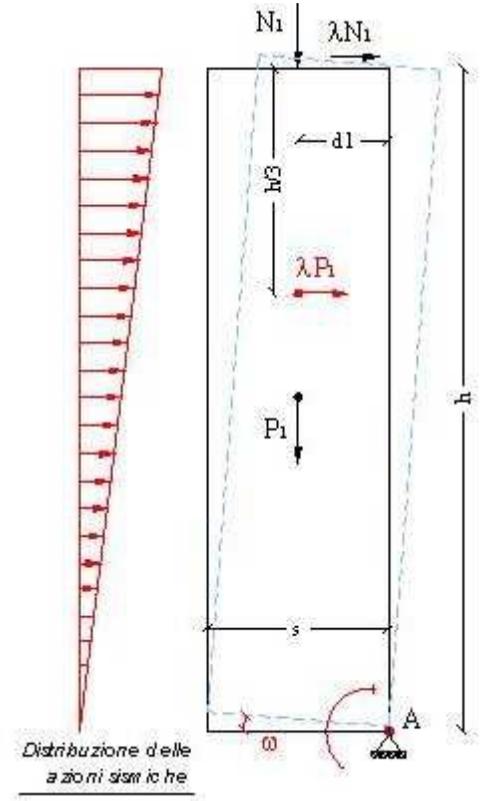
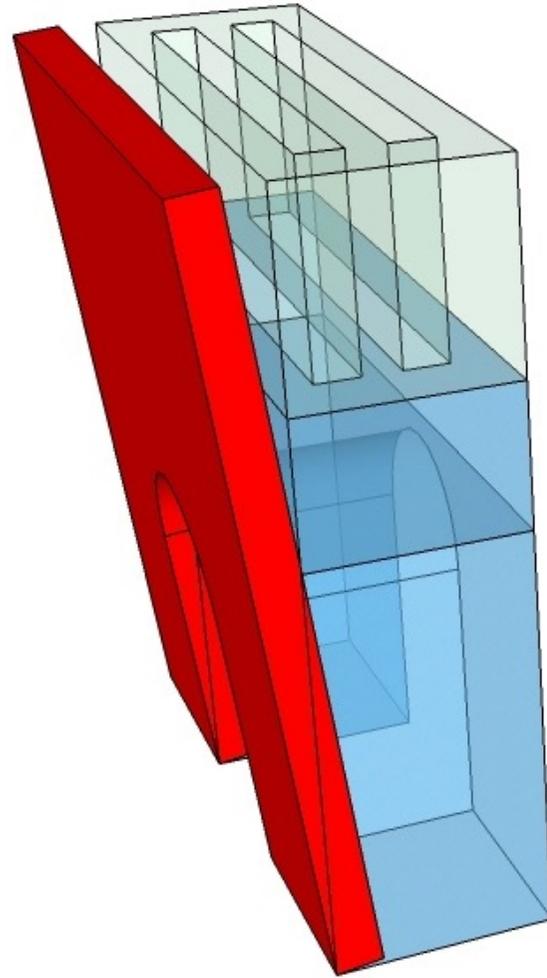
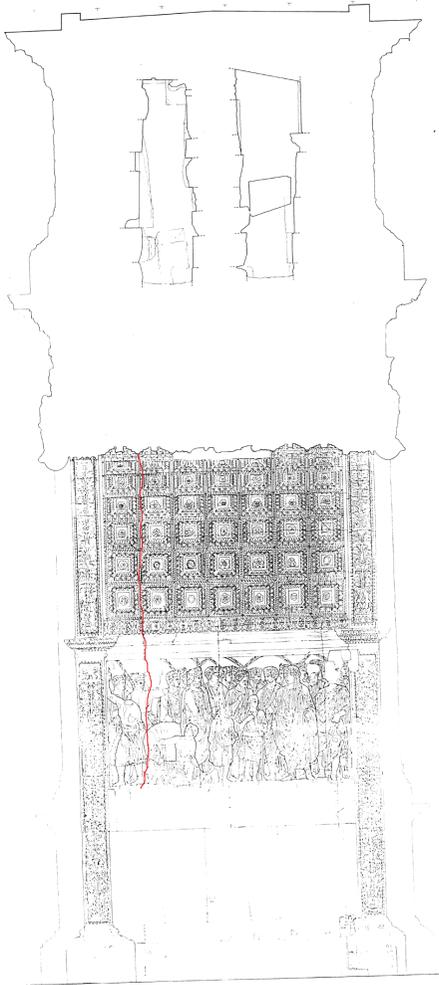
**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

## Principali aspetti del quadro fessurativo



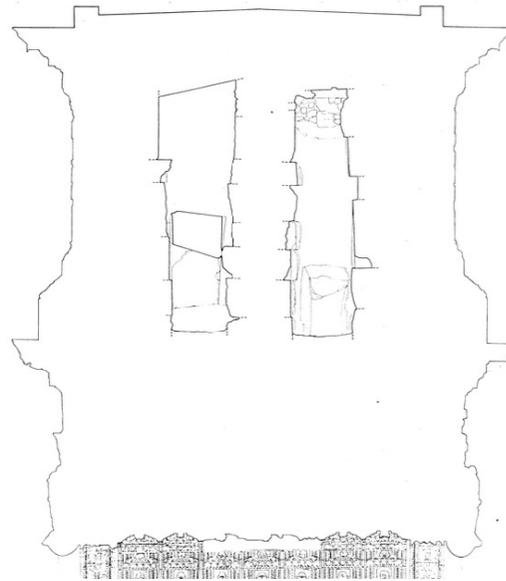


**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

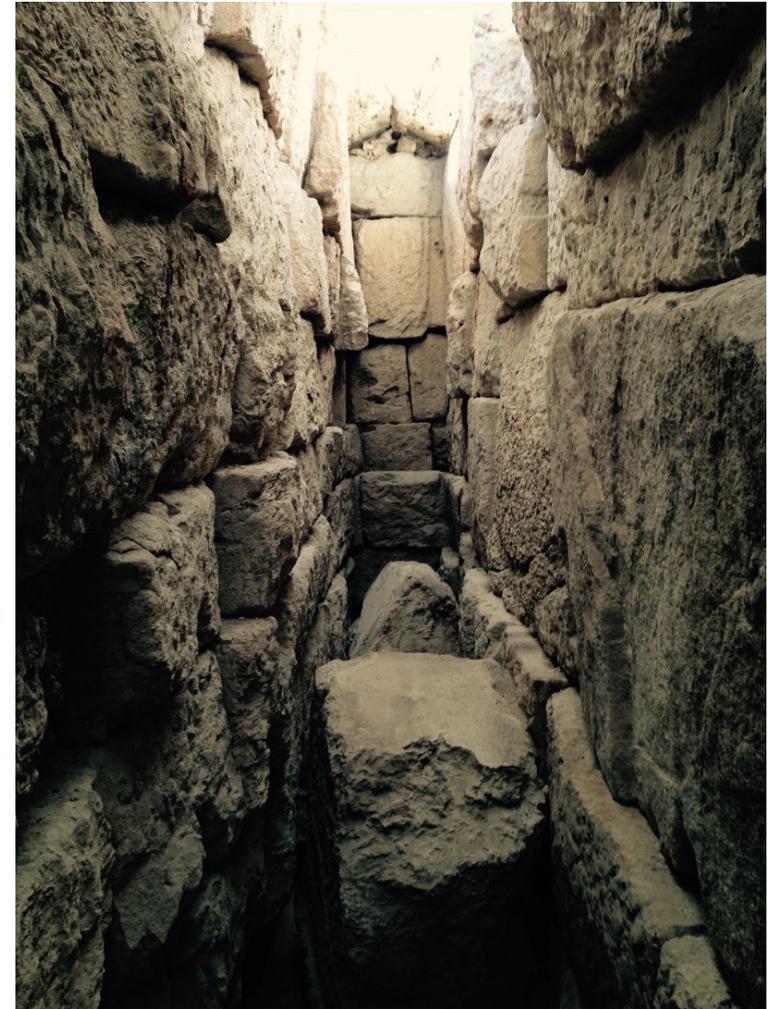




**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



*Rilievo MODUS, 1991*

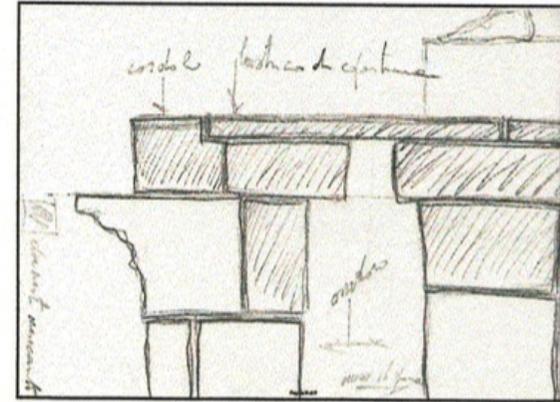
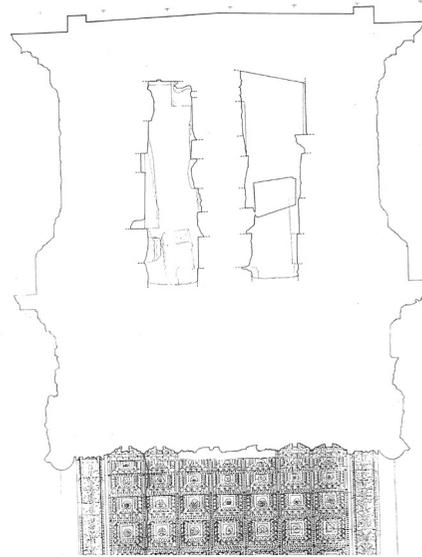


Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



Schizzo ricostruttivo del sistema di copertura

Archeostudio, 2000





**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

## The attic Upper view



#### 4) ANALISI STATICA

L'analisi statica è condotta per l'arco nel suo complesso, ritenendo agenti su di esso azioni orizzontali da sisma di intensità  $F_i$  proporzionale ai pesi  $N_i$  degli elementi lapidei secondo un coefficiente costante  $C$  di intensità sismica.

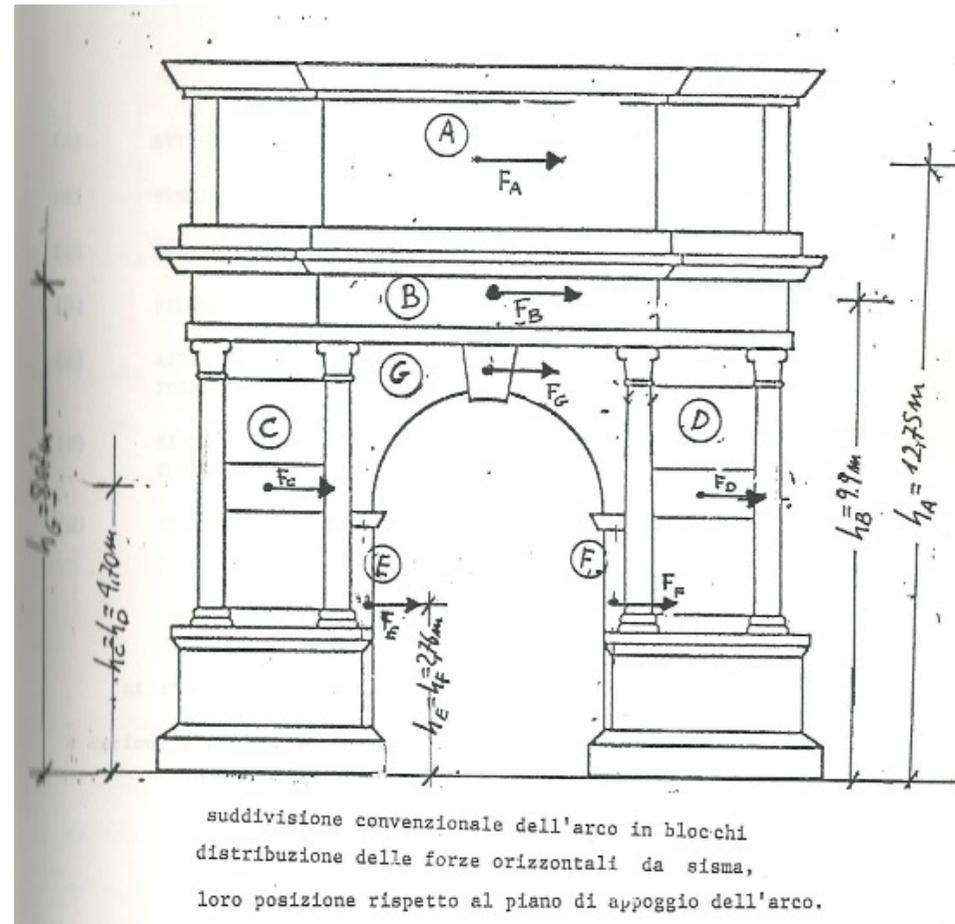
Per  $C$  si assume il valore previsto dalla vigente normativa sulle costruzioni in Zona Sismica per il Comune di Benevento. (Zona Sismica di II ctg.).

Si pone, cioè,  $C = 0,07$

Il peso di unità di volume del materiale lapideo è stato assunto pari a:

$$\gamma = 2600 \text{ daN/m}^3$$

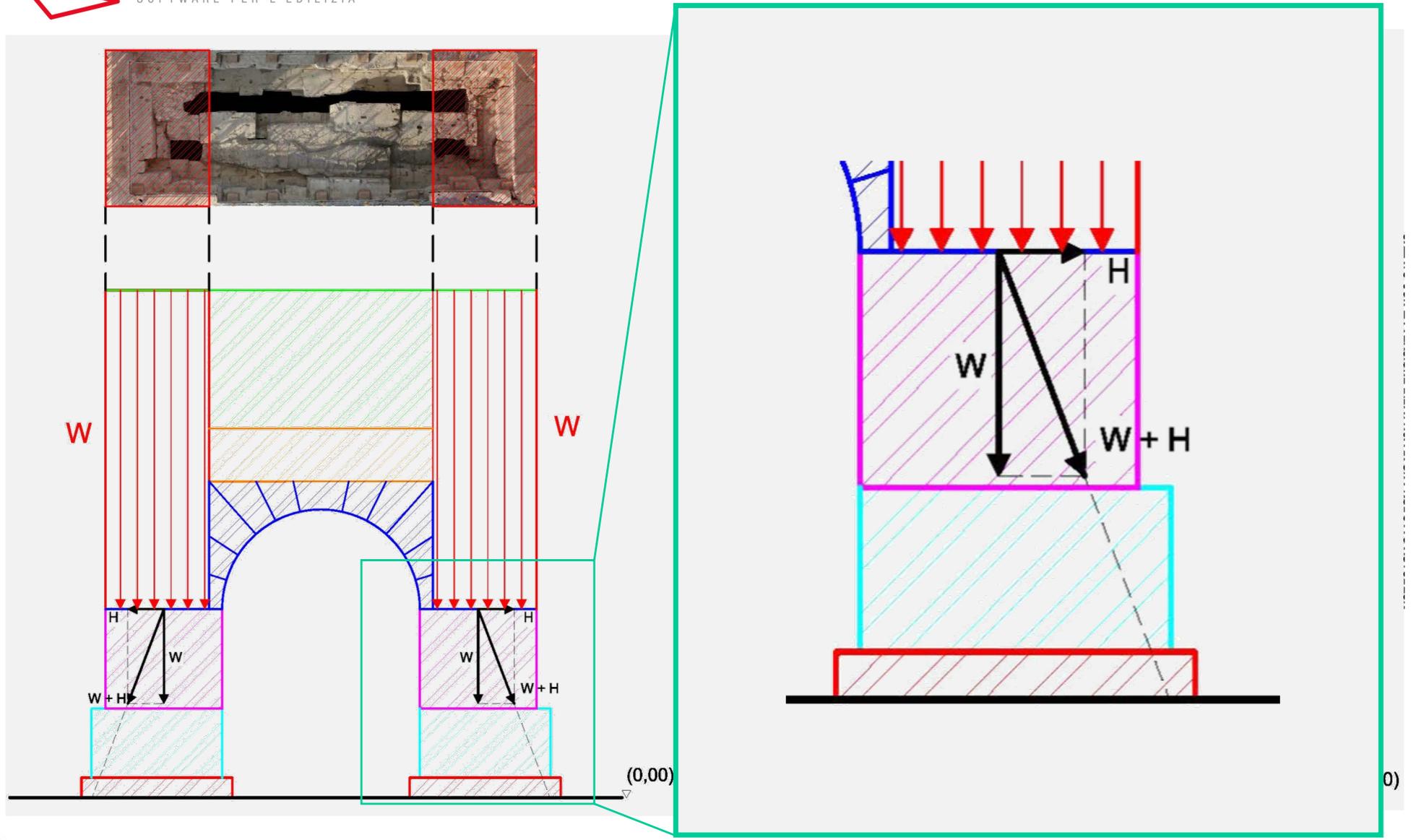
(A)	ATTICO	$N_A = 795 \times 10^3 \text{ daN}$	$F_A = 56 \times 10^3 \text{ daN}$
(B)	FREGIO	$N_B = 158 \times 10^3 \text{ ''}$	$F_B = 11,10 \times 10^3 \text{ ''}$
(C)	PILONE E COLONNE	$N_C = 450 \times 10^3 \text{ ''}$	$F_C = 31,5 \times 10^3 \text{ ''}$
(D)	PILONE E COLONNE	$N_D = 450 \times 10^3 \text{ ''}$	$F_D = 31,5 \times 10^3 \text{ ''}$
(E)	RITTI INTERNI DEL FORNICE	$N_E = 20 \times 10^3 \text{ ''}$	$F_E = 1,4 \times 10^3 \text{ ''}$
(F)	RITTI INTERNI DEL FORNICE	$N_F = 20 \times 10^3 \text{ ''}$	$F_F = 1,4 \times 10^3 \text{ ''}$
(G)	SPICCHI DEL FORNICE	$N_G = 157 \times 10^3 \text{ ''}$	$F_G = 11 \times 10^3 \text{ ''}$
		$\sum N_i = 2050 \times 10^3 \text{ ''}$	$\sum F_i = 144 \times 10^3 \text{ ''}$



prof. Ing. Salvatore D'Agostino 1991



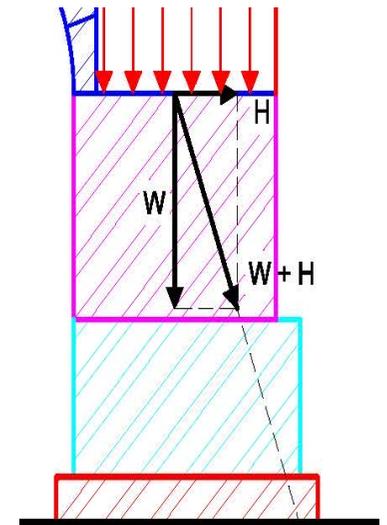
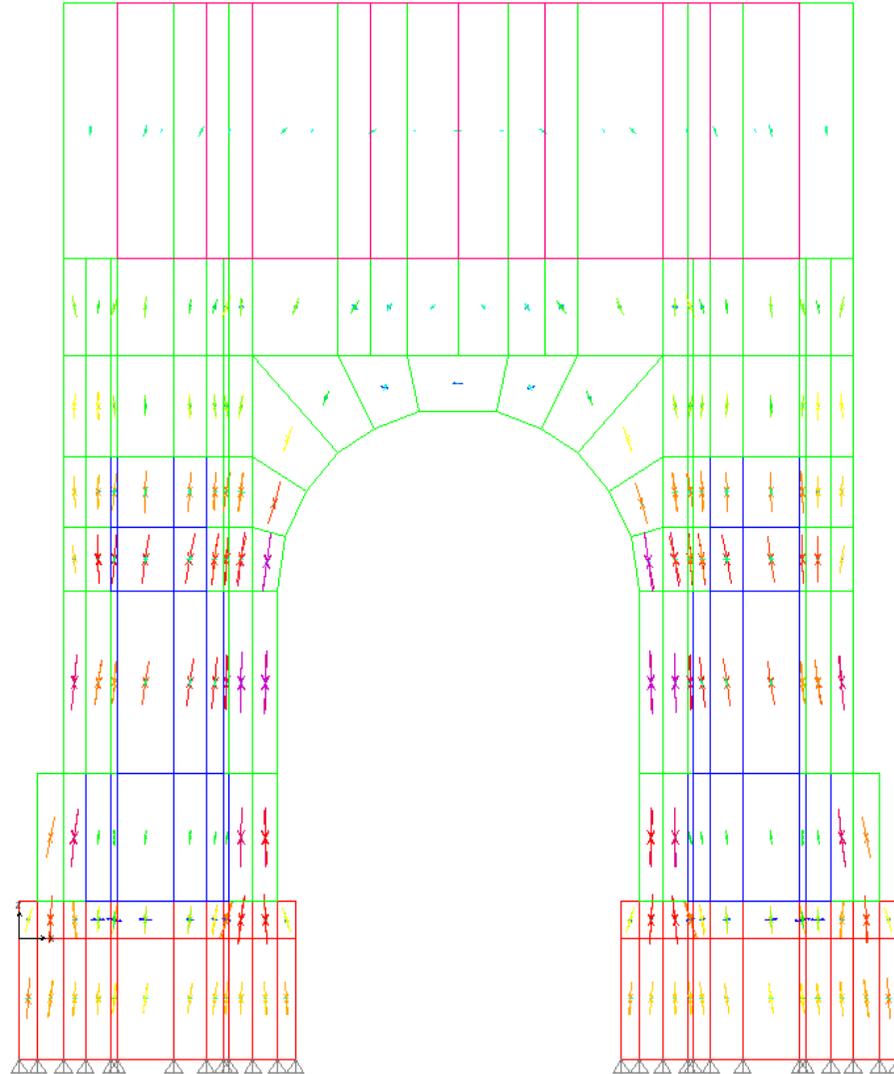
**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



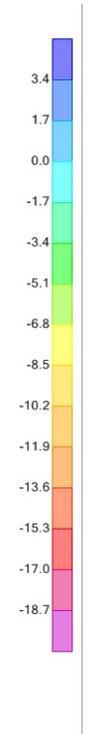
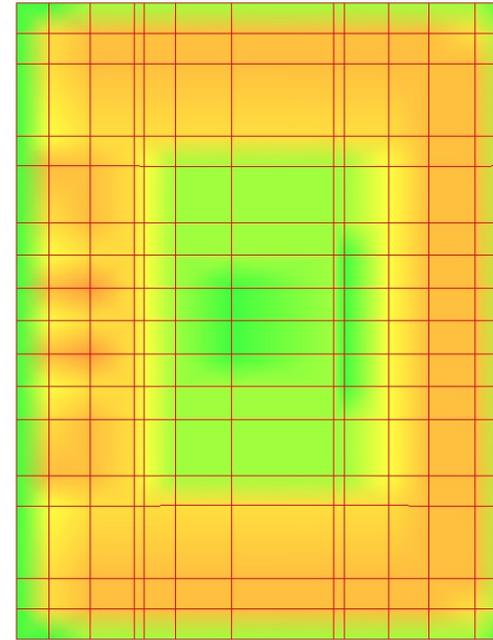
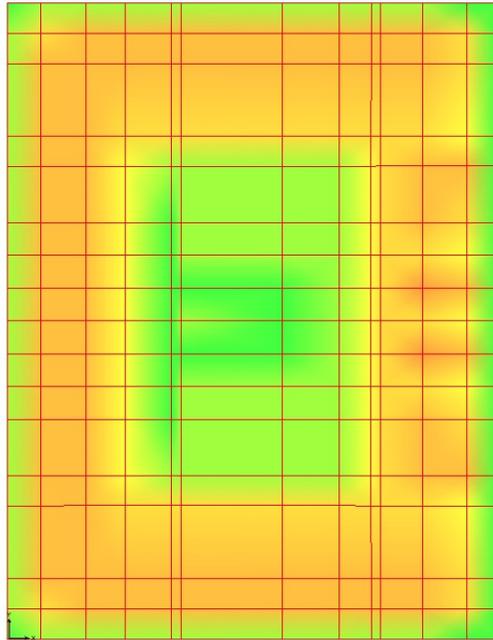


**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

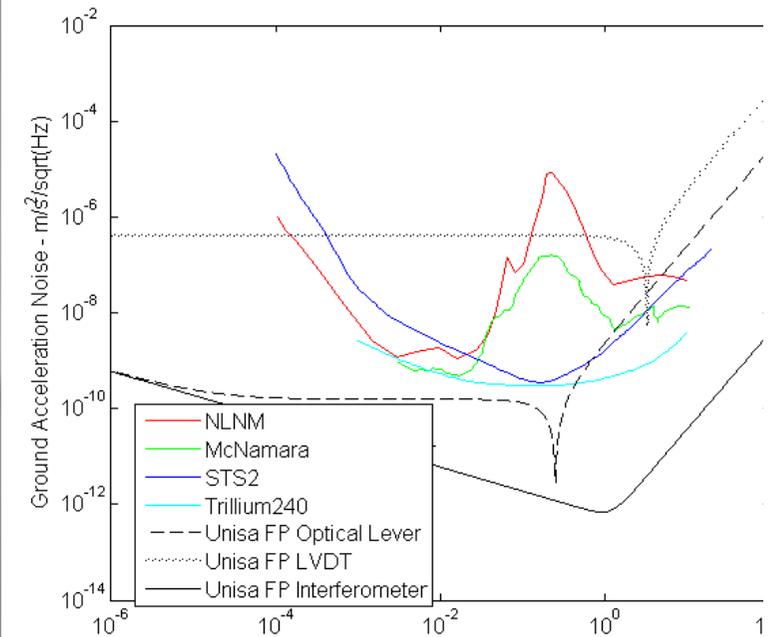
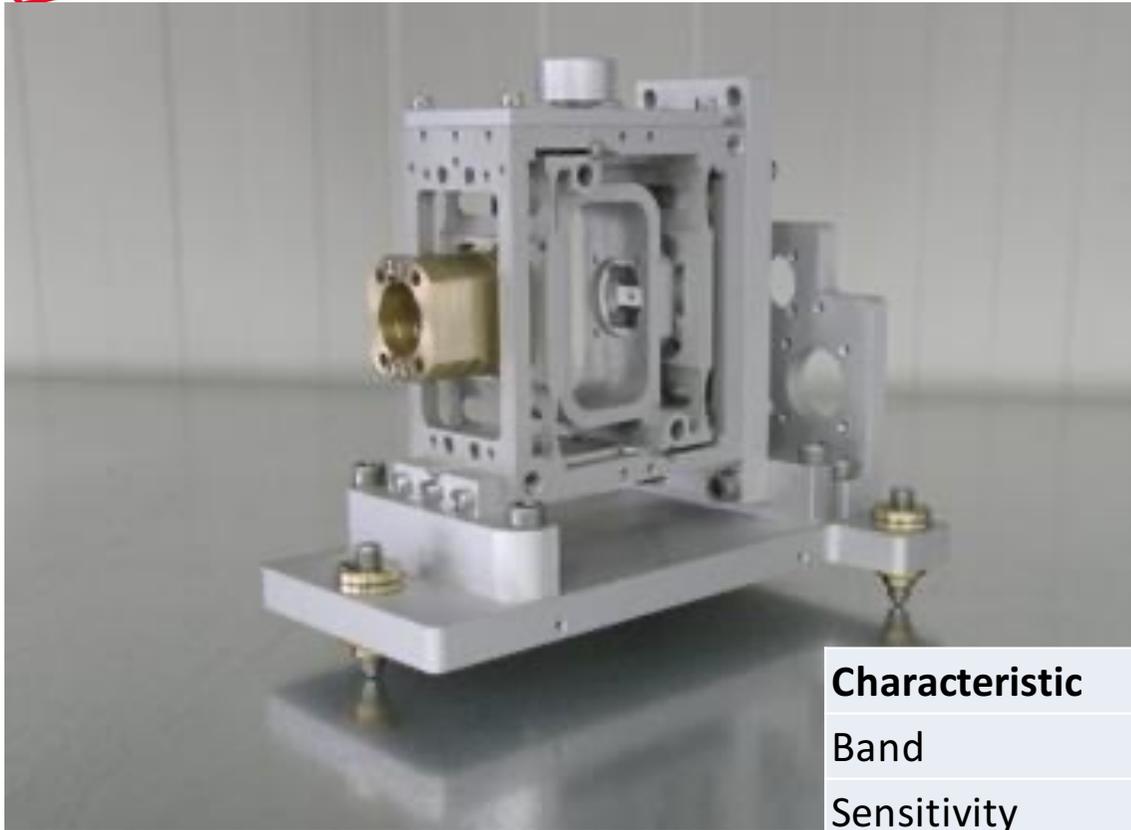
**FEM Model - SAP 2000**



## FEM Model - SAP 2000



## Uniaxial Horizontal Monolithic Folded Pendulum

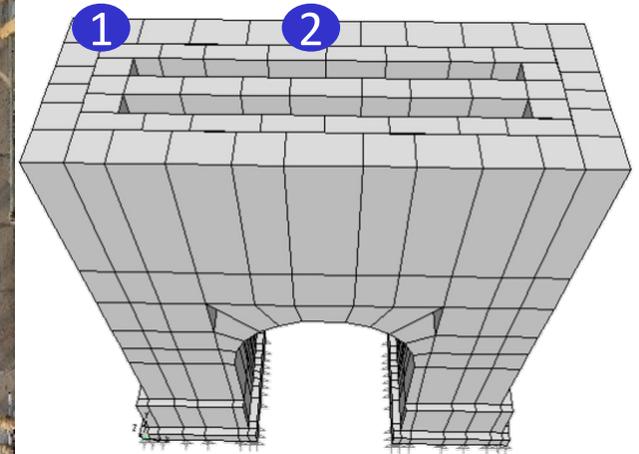
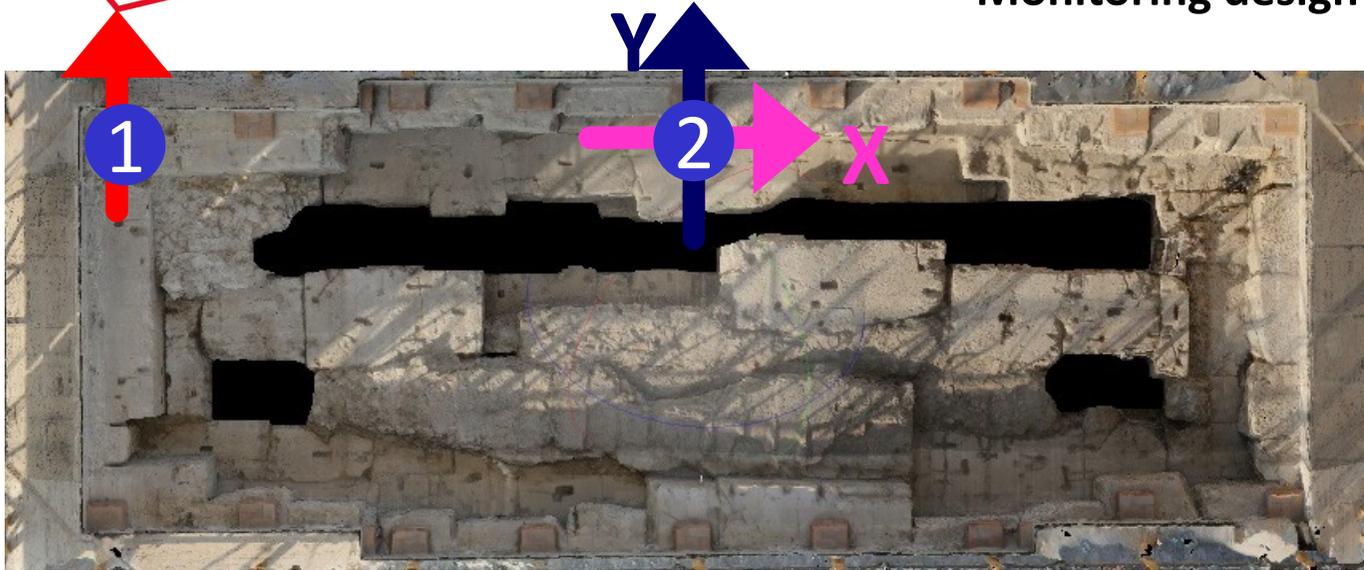


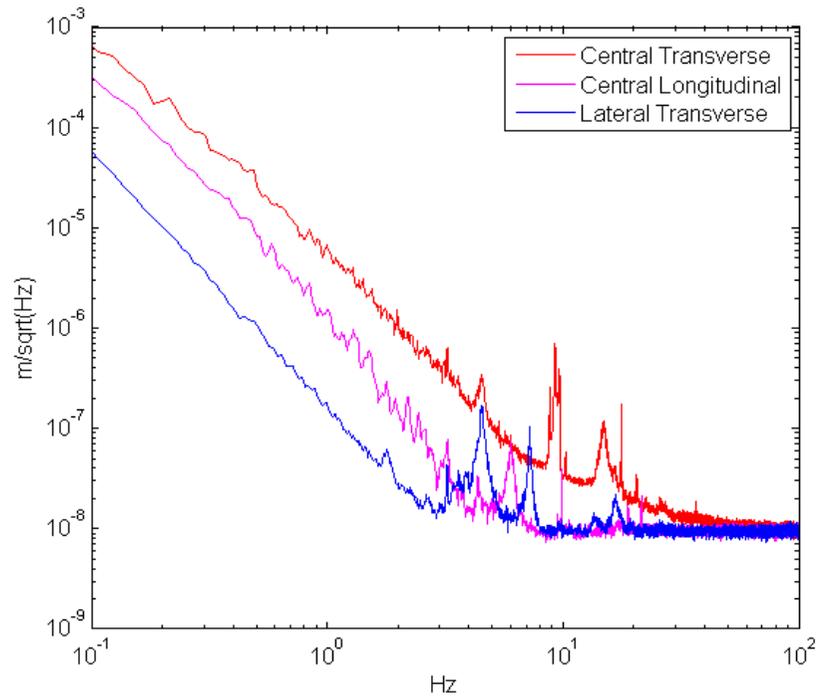
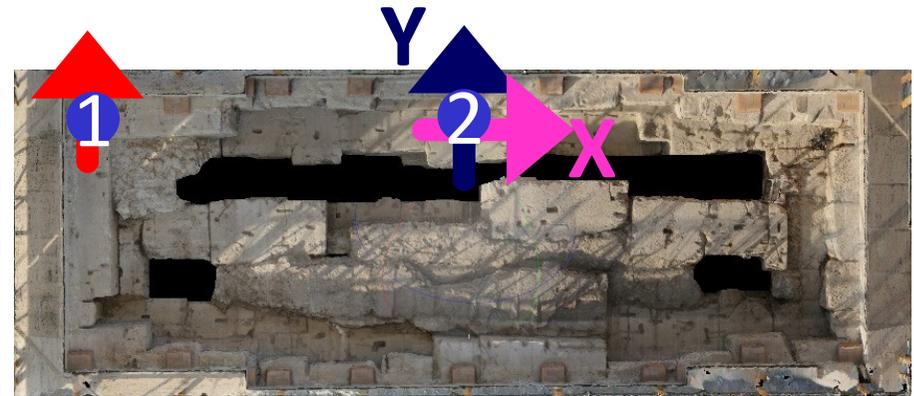
Characteristic	Properties
Band	10 nHz < B < 1 kHz
Sensitivity	$10^{-15} \text{ m/Hz}^{1/2} < S < 10^{-6} \text{ m/Hz}^{1/2}$
Directivity	$> 10^4$
Sensitivity (readout)	$10^{-15} \text{ m/Hz}^{1/2} < S < 10^{-6} \text{ m/Hz}^{1/2}$
Dimensions (typical)	10 cm x 10 cm x 4 cm
Weight	< 0,4 Kg



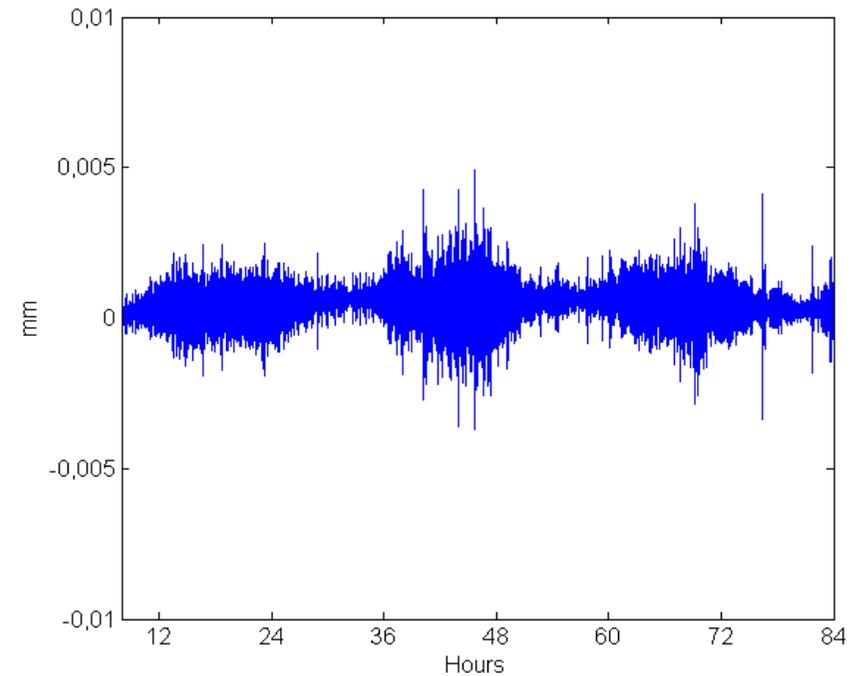
**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

## Monitoring design



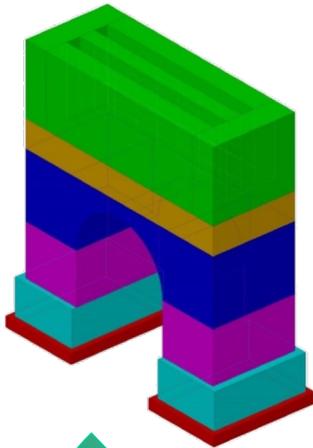


Displacement spectral density of selected measurement points on the top of Trajan Arch (I test)



Displacement of selected measurement points on the top of Trajan Arch (I test)

FEM Model Hypothesis



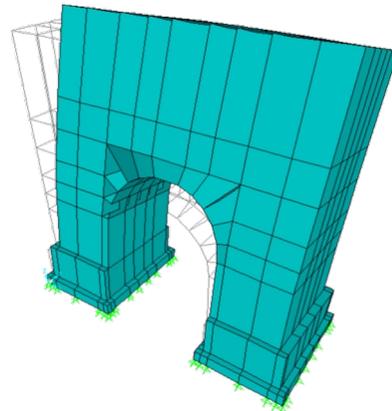
FEM Model reconfiguration



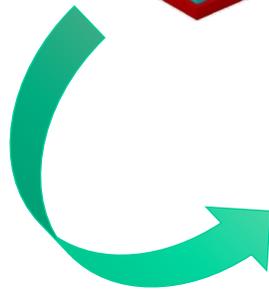
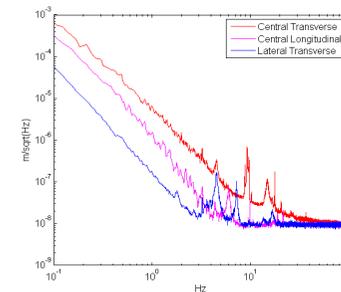
Mechanical parameters remodulation

E=25 GPa		
Frequency [Hz]	Period [s]	Modes
8.931	0.111	1 <sup>st</sup>
14.380	0.069	2 <sup>nd</sup>
16.419	0.060	3 <sup>rd</sup>
37.198	0.026	4 <sup>th</sup>
39.594	0.025	5 <sup>th</sup>
40.977	0.024	6 <sup>th</sup>

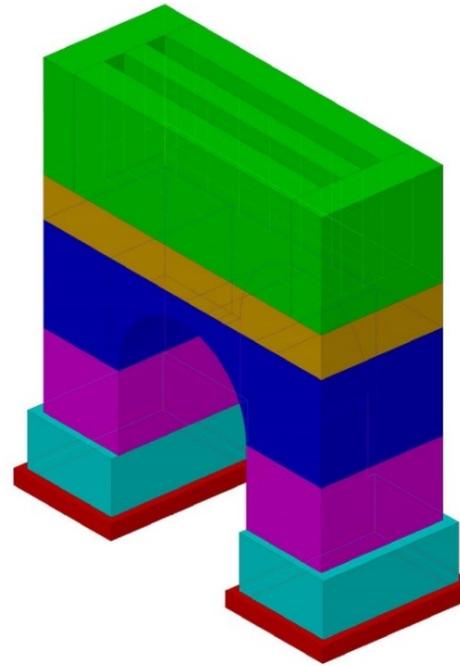
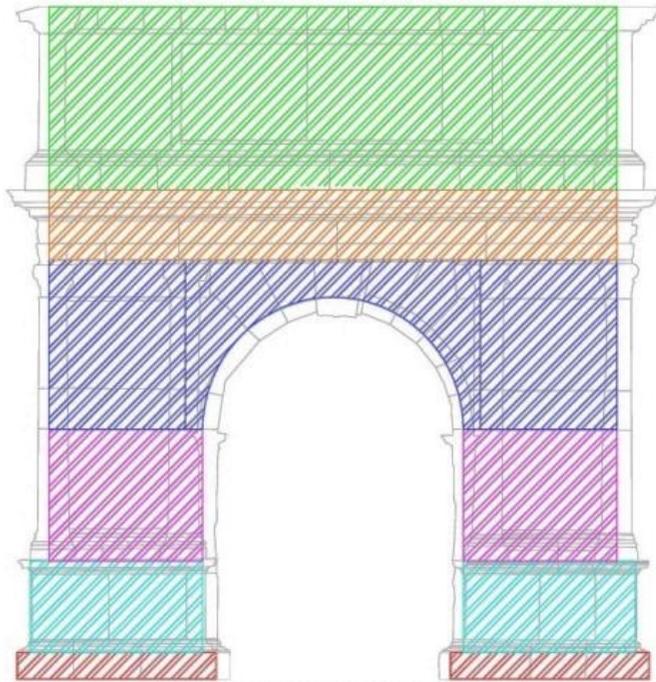
Modal Shapes Evaluation



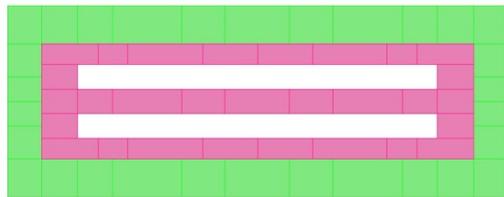
Resonance frequencies preliminary check



## Starting FEM Model- SAP 2000



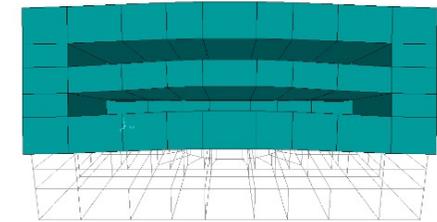
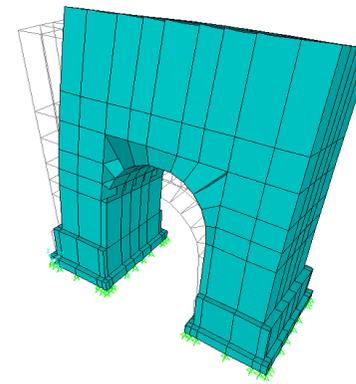
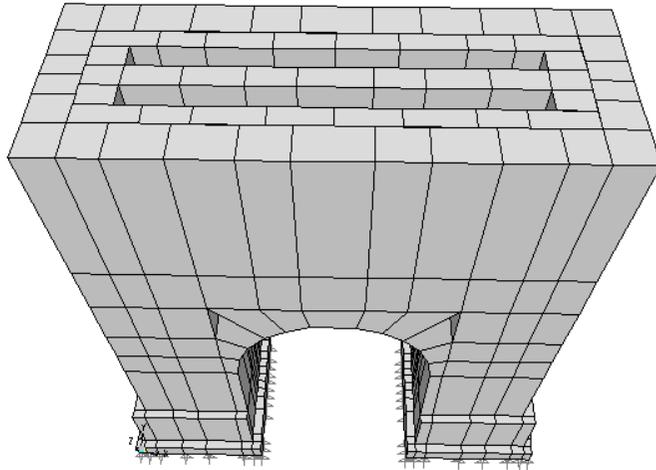
Sezione	Sezione arco	Sovrapposizione Sezione Arco - FEM	Sezione FEM
			
			
			
			
			
			



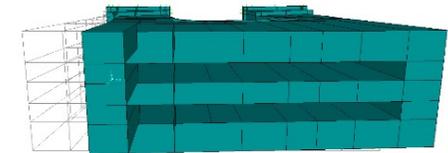
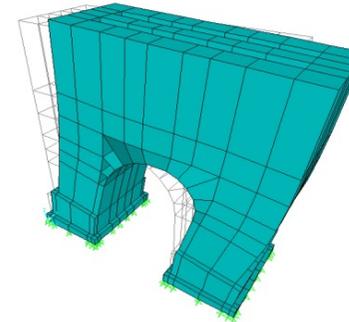
-  Blocco di travertino
-  Blocchi esterni in marmo Pario
-  Blocchi interni in opus caementicium
-  Blocchi in calcare compatto



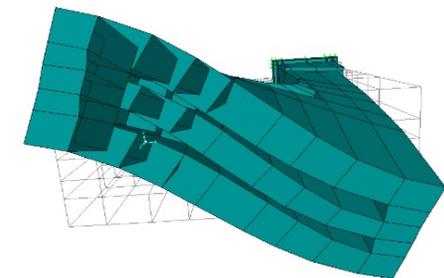
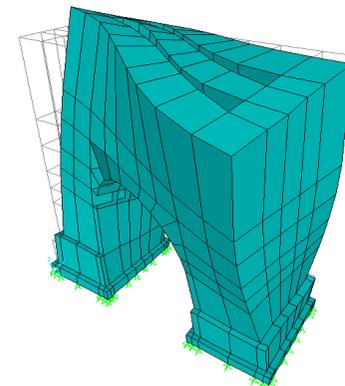
**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



**1° Shape**



**2° Shape**

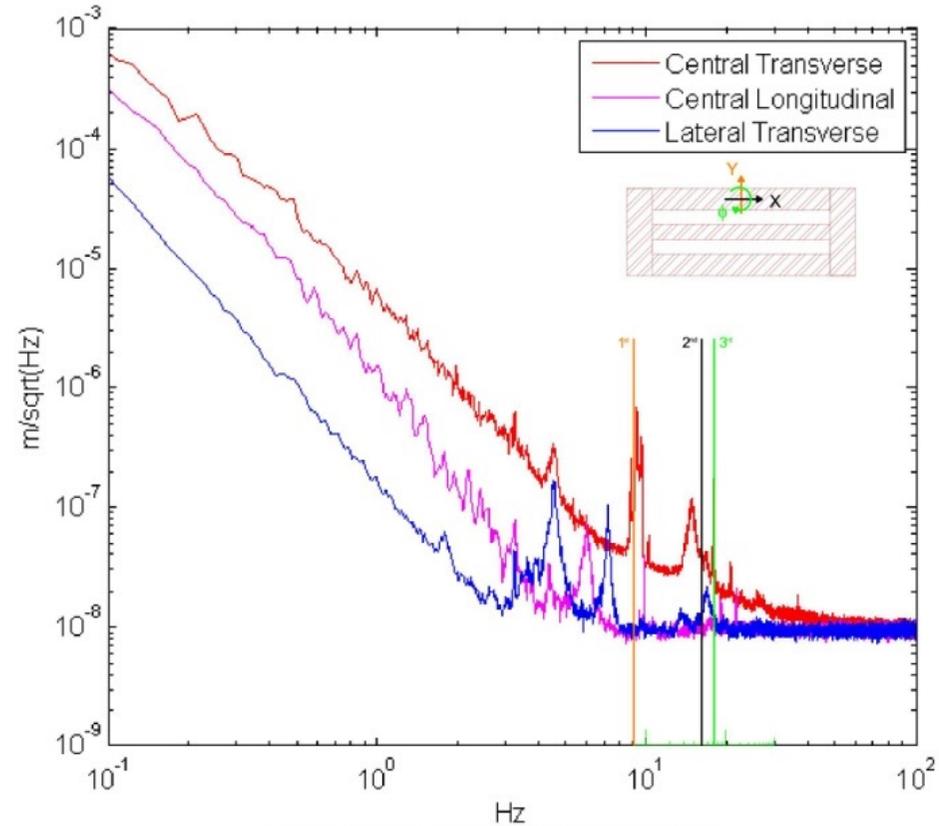


**3° Shape**

<u>Modes</u>	<u>Shift X</u>	<u>Shift Y</u>	<u>Rotation <math>\phi</math></u>
1°	-	<u>all point</u>	-
2°	<u>all point</u>	-	-
3°	-	-	<u>all point</u>
4°	-	-	-
5°	-	<u>all point</u>	-
6°	-	<u>middle point</u>	-

## DYNAMIC RESPONSE

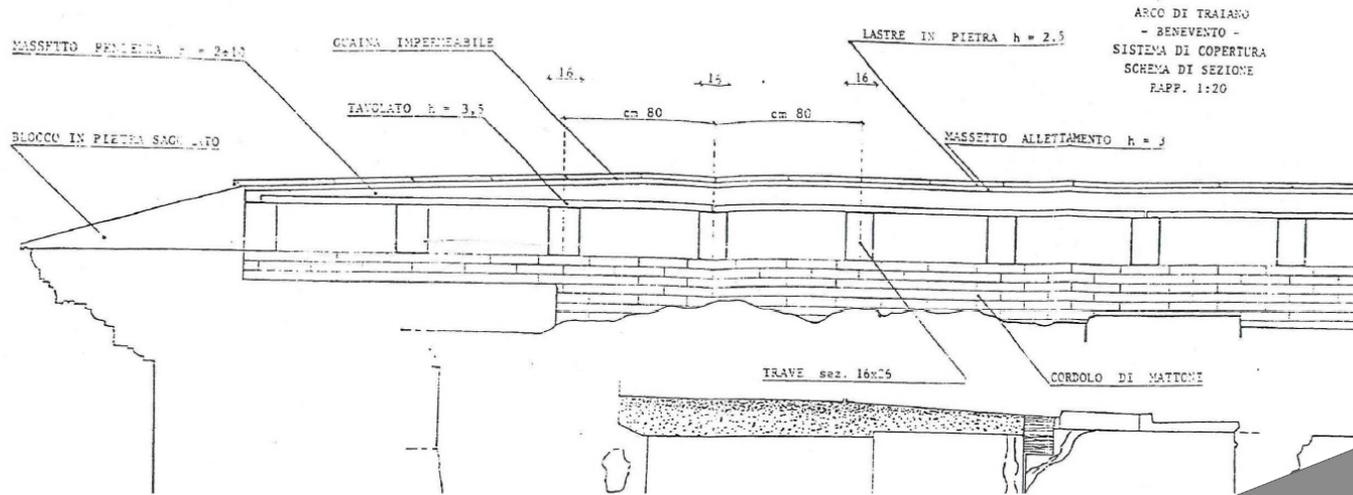
E=25 GPa			E=5,5 GPa	
Frequency [Hz]	Period [s]	Modes	Frequency [Hz]	Period [s]
8.931	0.111	1 <sup>st</sup>	4.175	0.2539
14.380	0.069	2 <sup>nd</sup>	5.900	0.169
16.419	0.060	3 <sup>rd</sup>	7.359	0.136
37.198	0.026	4 <sup>th</sup>	17.377	0.058
39.594	0.025	5 <sup>th</sup>	18.416	0.054
40.977	0.024	6 <sup>th</sup>	19.138	0.052



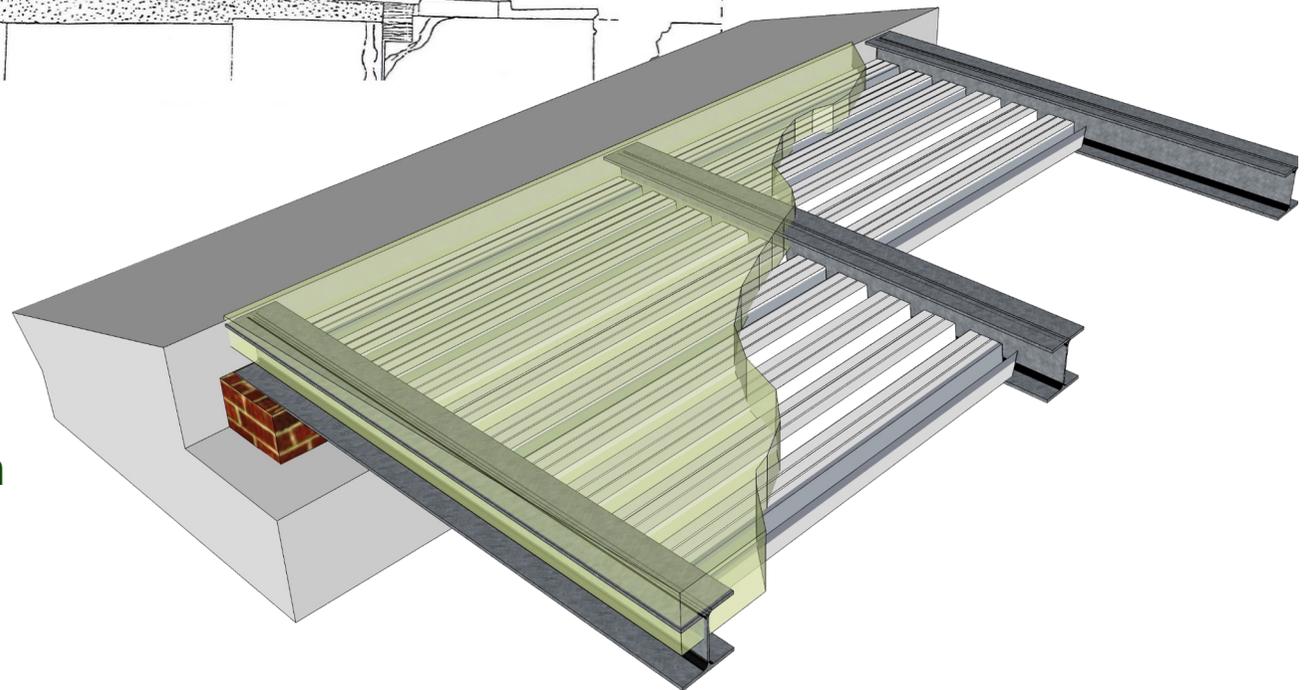
*Comparison between numerical and signals  
data analyses (E=25 GPa).*



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



*Salvatore  
D'Agostino  
1991*



**New Roof Design**  
*Luigi Petti, 2015*



**dciv**

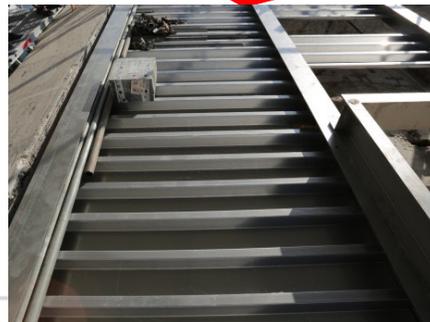
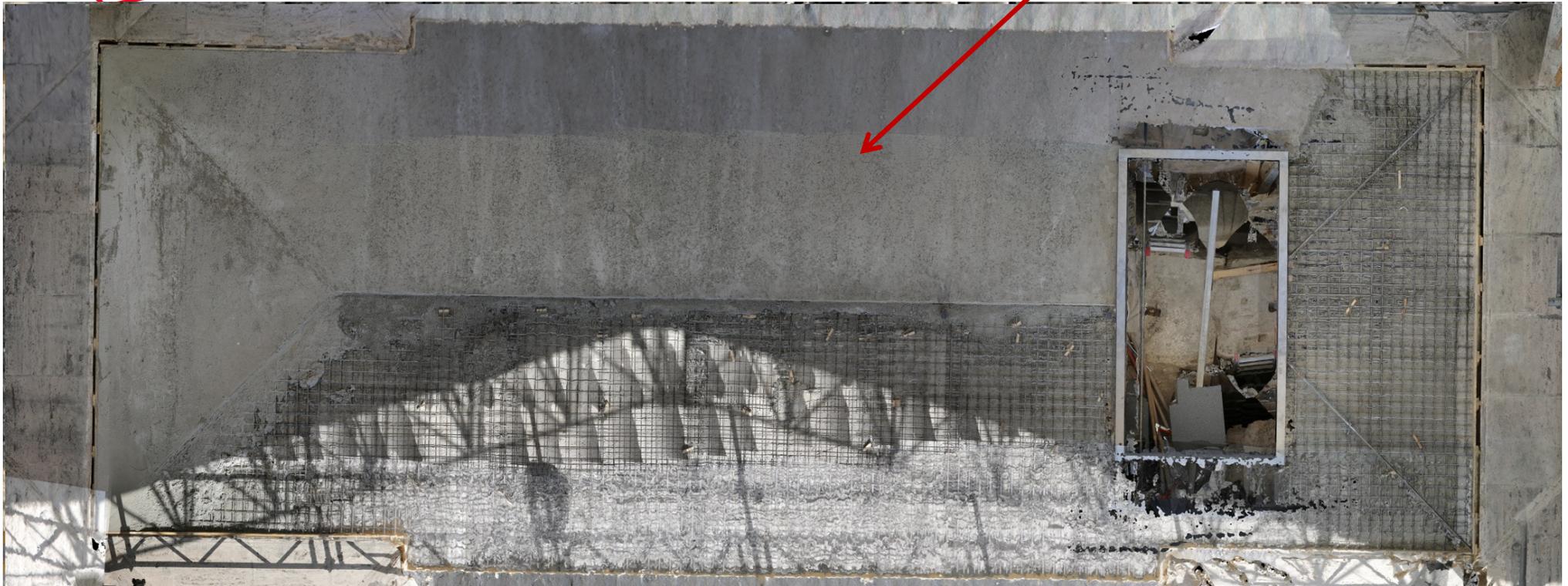
Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

Lightweight  
concrete



Corrugated  
sheet  
AISI 304



HEA180 beams  
Welded  
mesh  
AISI 304



dciv

Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)





**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



**dciv**

*Prof. Ing. Luigi Petti*

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



## CASERTA: CHIESA DI SAN PIETRO AD MONTES

**Progettista:**

Prof. Ing. Luigi Petti

**Responsabile Unico del Procedimento:**

Ing. Oreste Graziano

**Gruppo di Lavoro:**

Arch. Alfredo Balasco

Ing. Constanza Maria De Gaetano

Ing. Domenico Greco

Ing. Eugenio Iannone

Dott. Carmine Lupo

Ing. Filomena Nuccio

**Consulenza tecnico-scientifica**

**Funzionario Storico dell'arte:**

Dott.ssa. Marianna Merolle

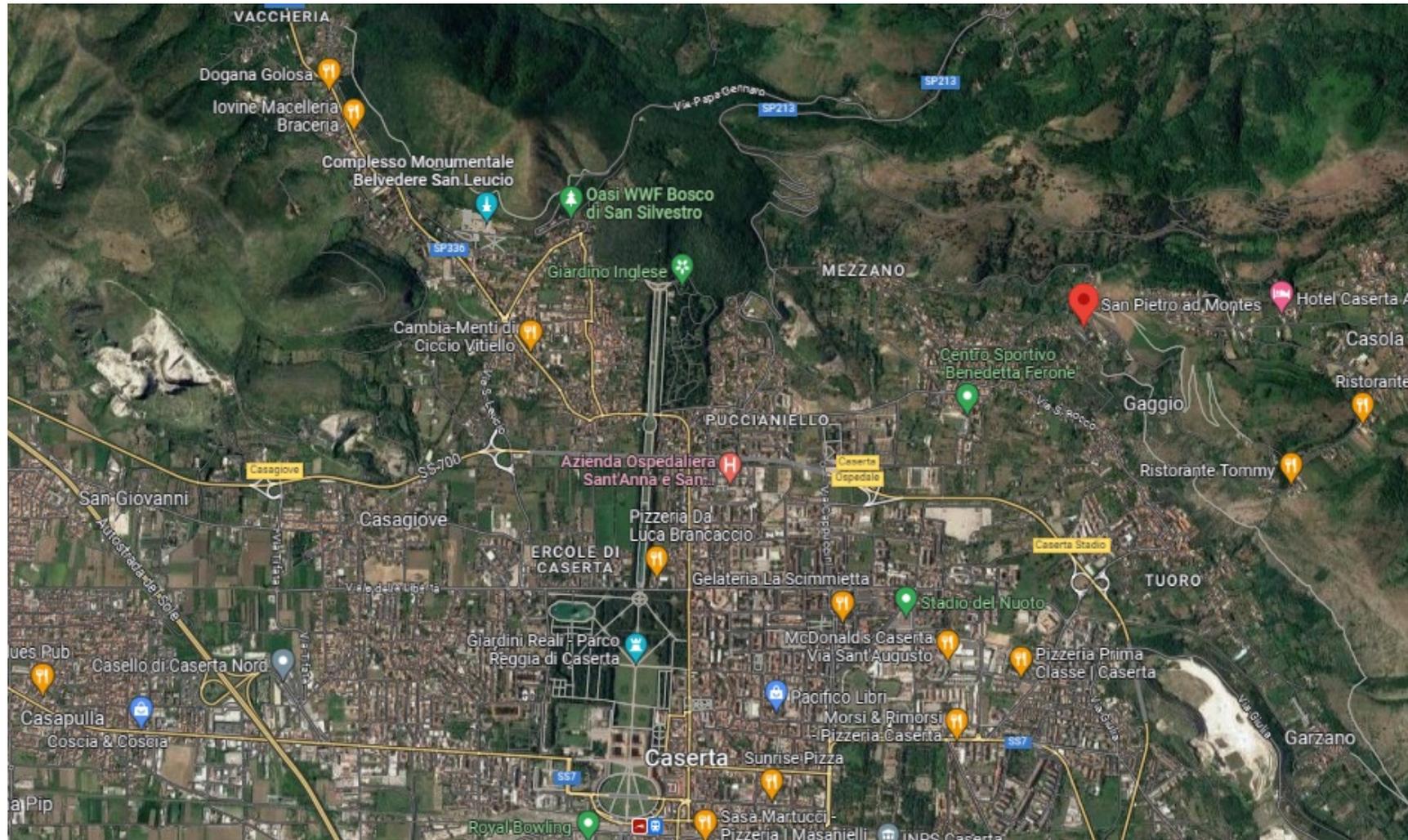
**Funzionario Restauratore:**

Sig. Decio Carelli

**Rilievo Laboratorio Modelli UNISA:**

Ing. Marco Limongiello

*Archivio SABAP-CE, Chiesa San Pietro ad Montes*



*Vista satellitare con ubicazione dell'abbazia*



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



Le prime citazioni storiche sull'abbazia risalgono al 1139.

L'abbazia ospitò una comunità benedettina fino al 1435.

Nel 1730 fu affidata ai padri della Congregazione della dottrina cristiana.

Nel 1866 il convento fu soppresso e passò al Demanio statale.

Nel 1895 l'edificio fu dichiarato monumento nazionale.

Durante la Seconda Guerra Mondiale il luogo fu occupato dagli sfollati del fronte di Cassino che danneggiarono i locali e la chiesa.

Nel Dopoguerra, la chiesa fu stata restaurata, e il convento fu utilizzato dall'Ordine delle Suore Oblate del Sacro Cuore, fino al 1990.

Durante la metà degli anni 90' l'abbazia è stata sottoposta a lavori di consolidamento e restauro.



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

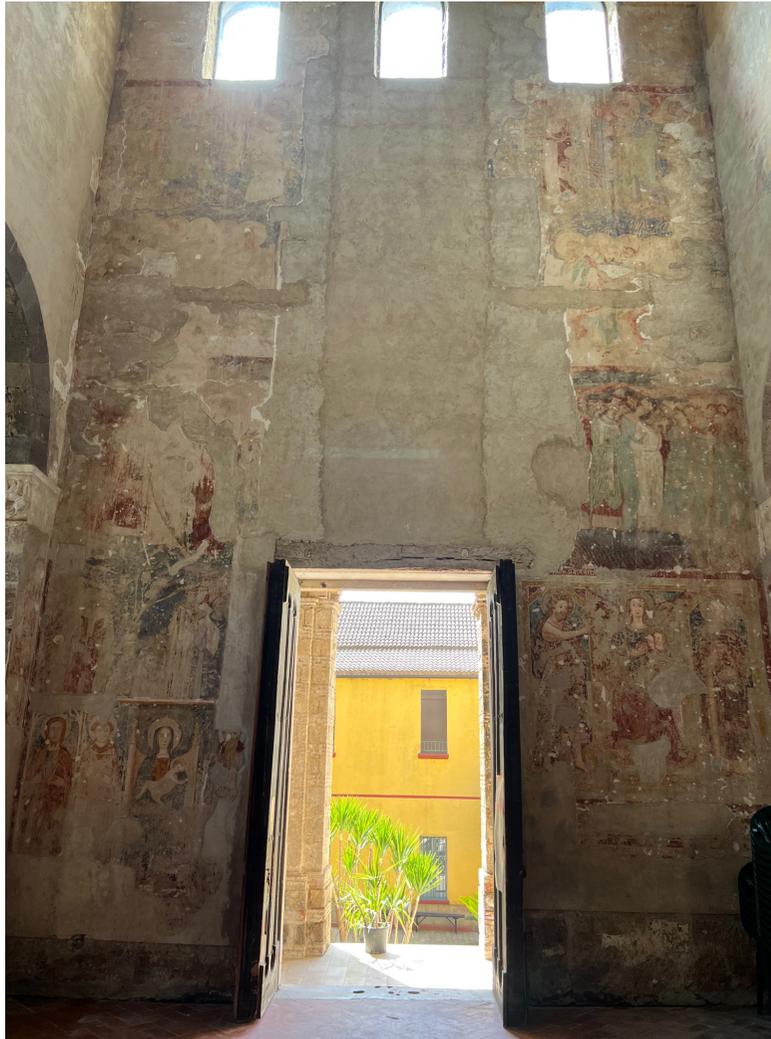


Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



Prof. Ing. Luigi Petti

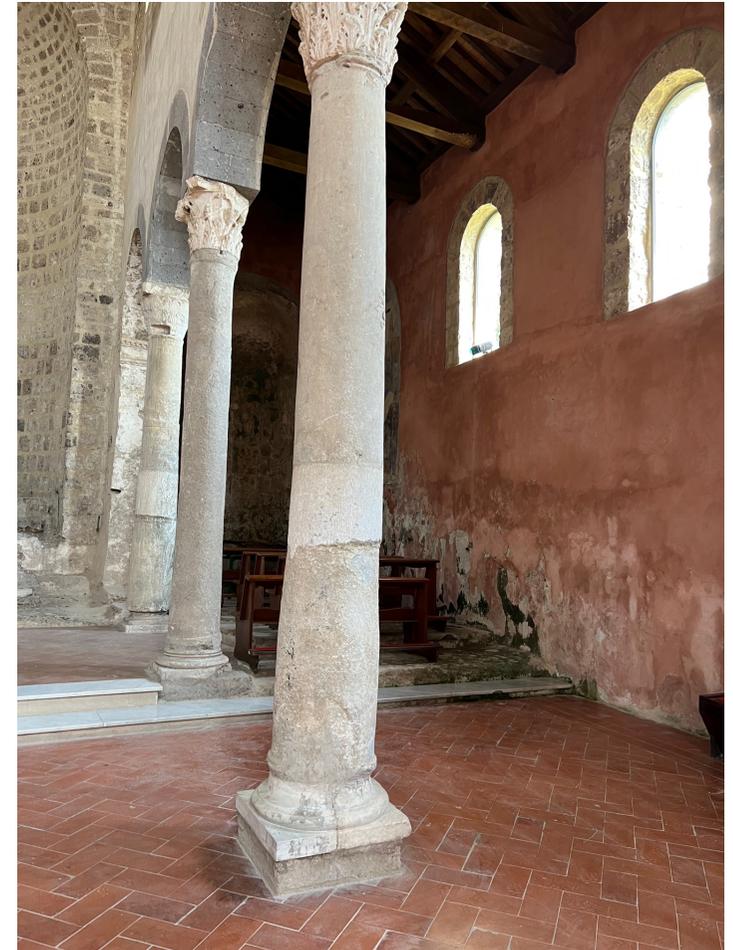
[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)

## Stato di fatto al 2021





**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)





**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

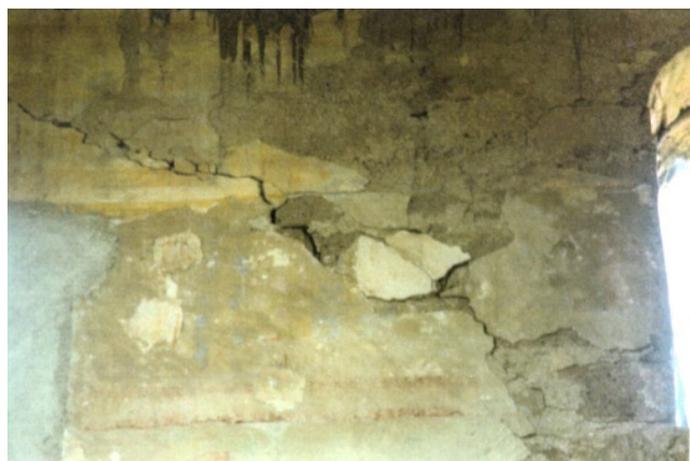
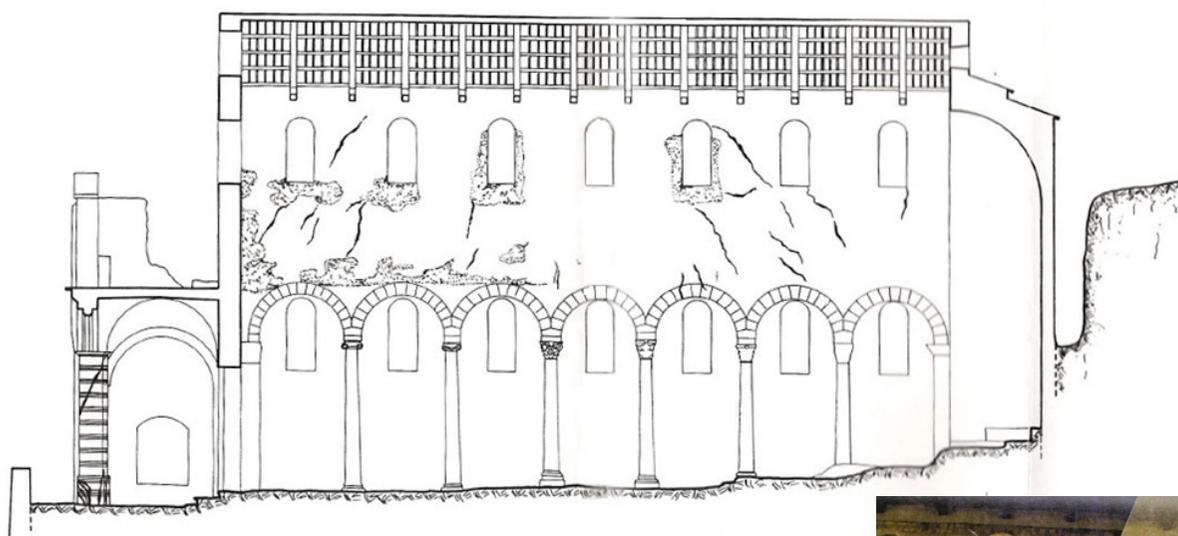


d.civ

Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)







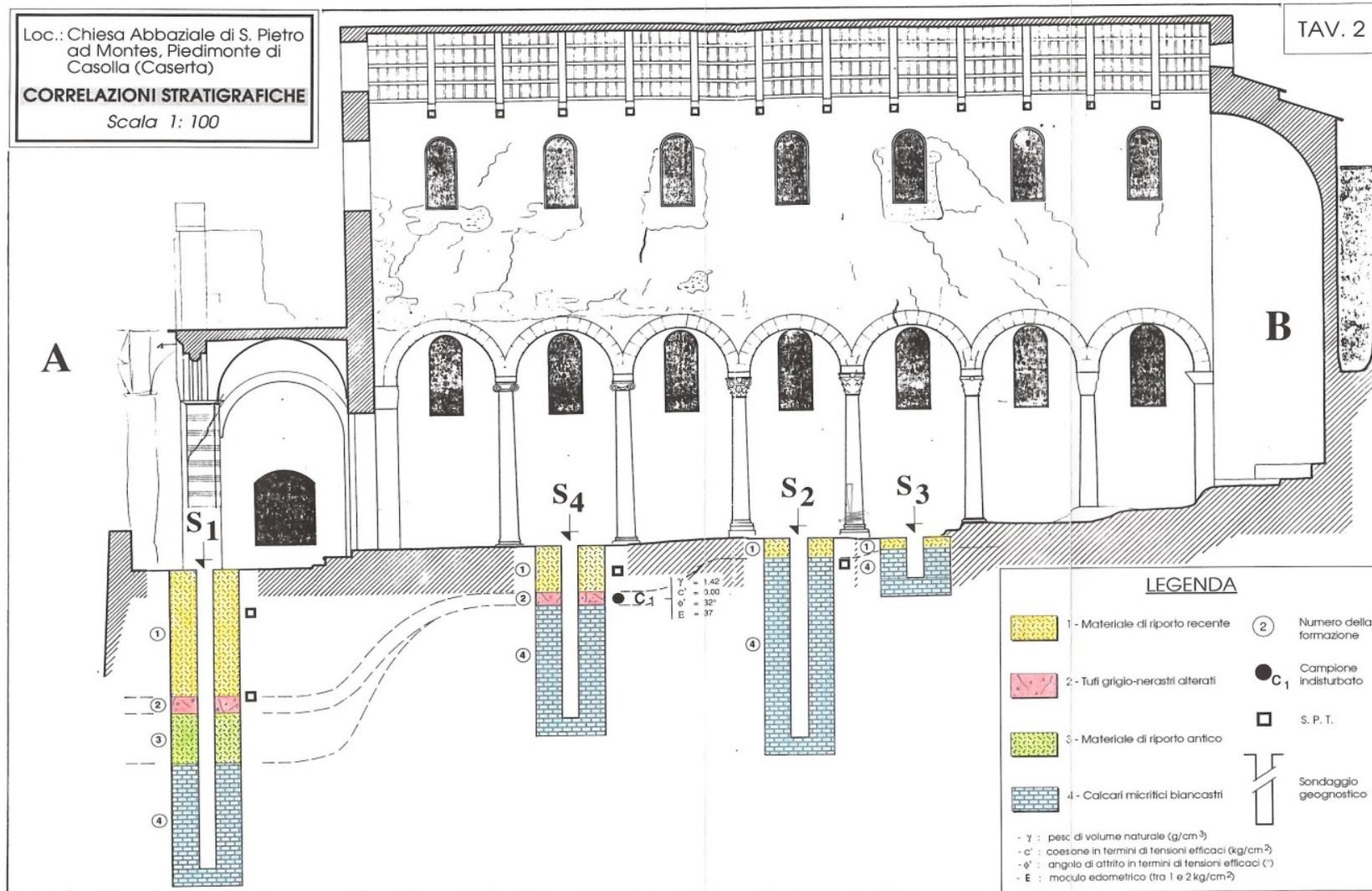
**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

Loc.: Chiesa Abbaziale di S. Pietro  
ad Montes, Piedimonte di  
Casolla (Caserta)

**CORRELAZIONI STRATIGRAFICHE**

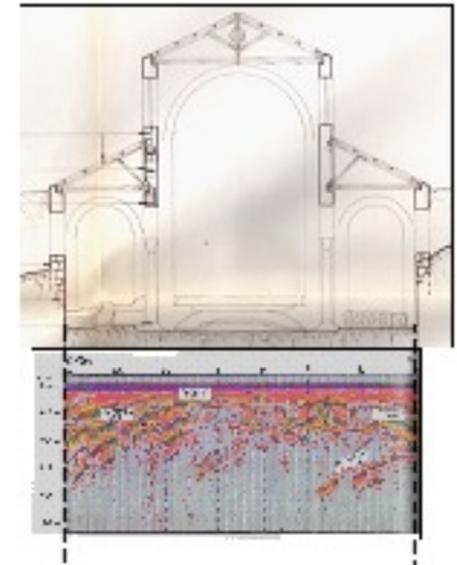
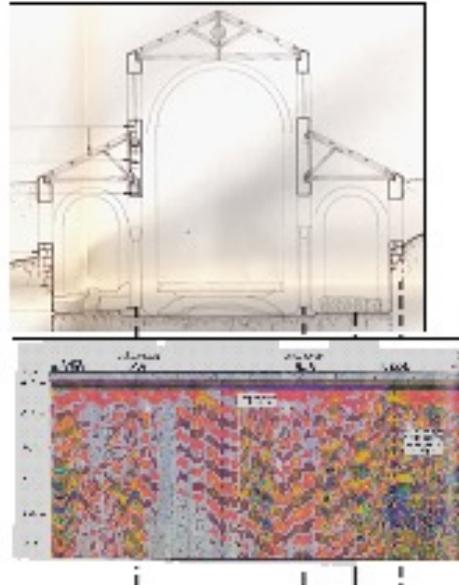
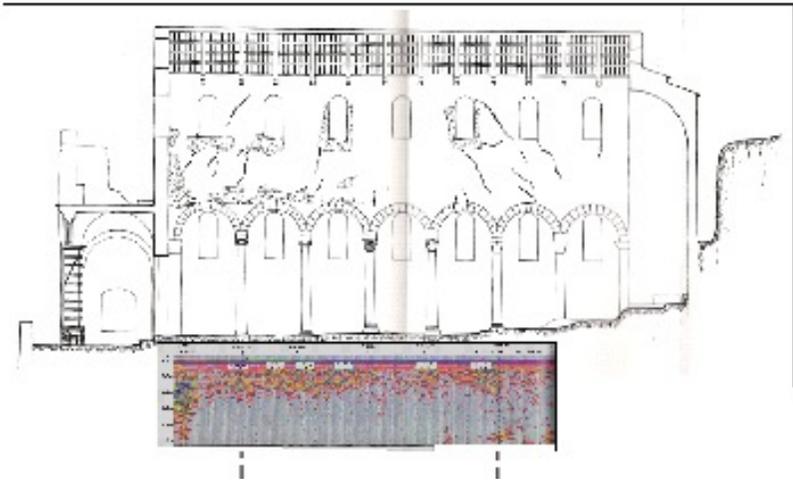
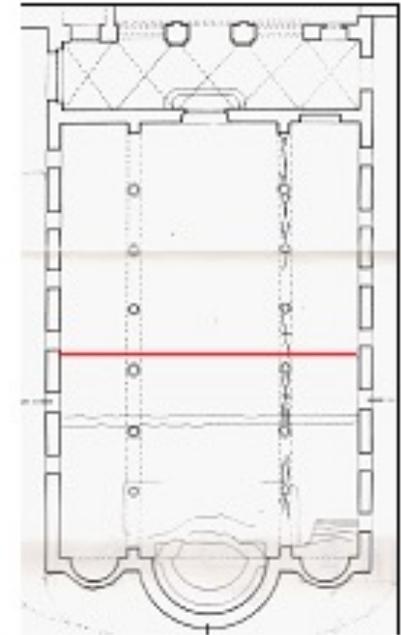
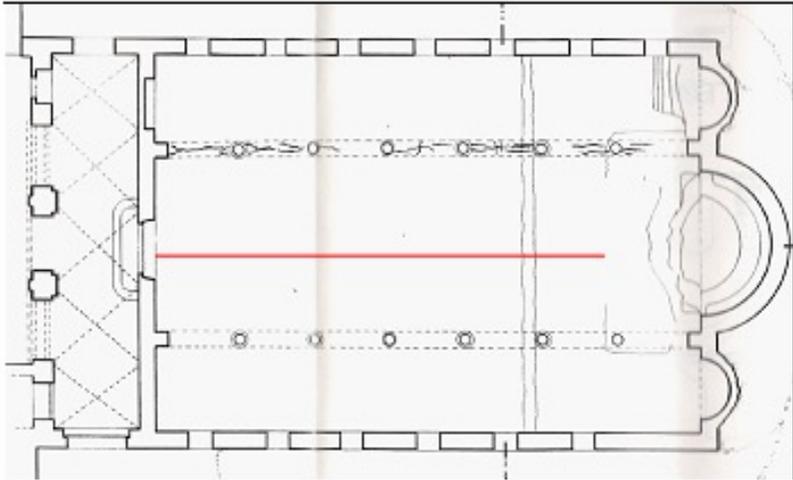
Scala 1: 100

TAV. 2





**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



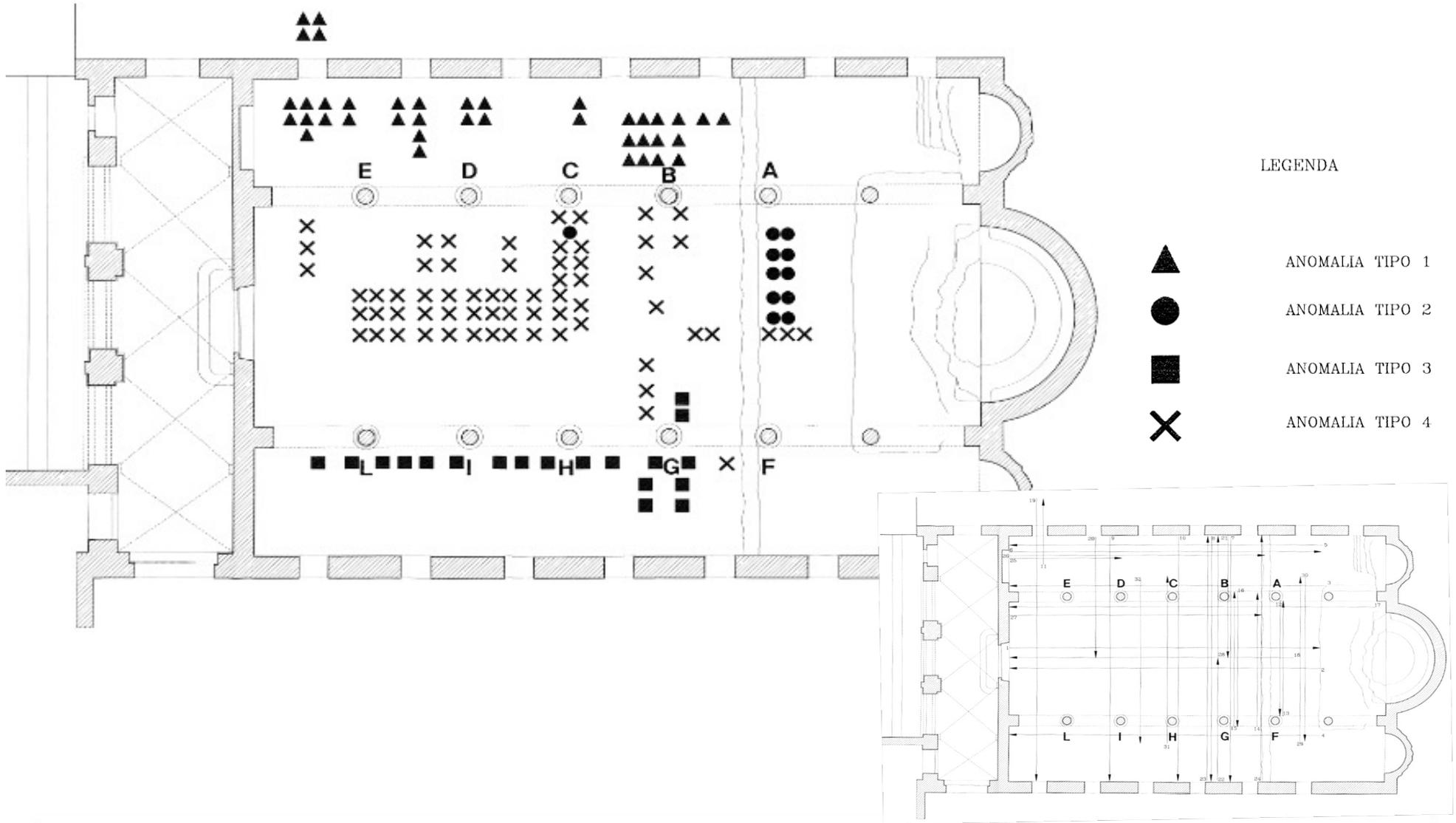
**dciv**

Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)

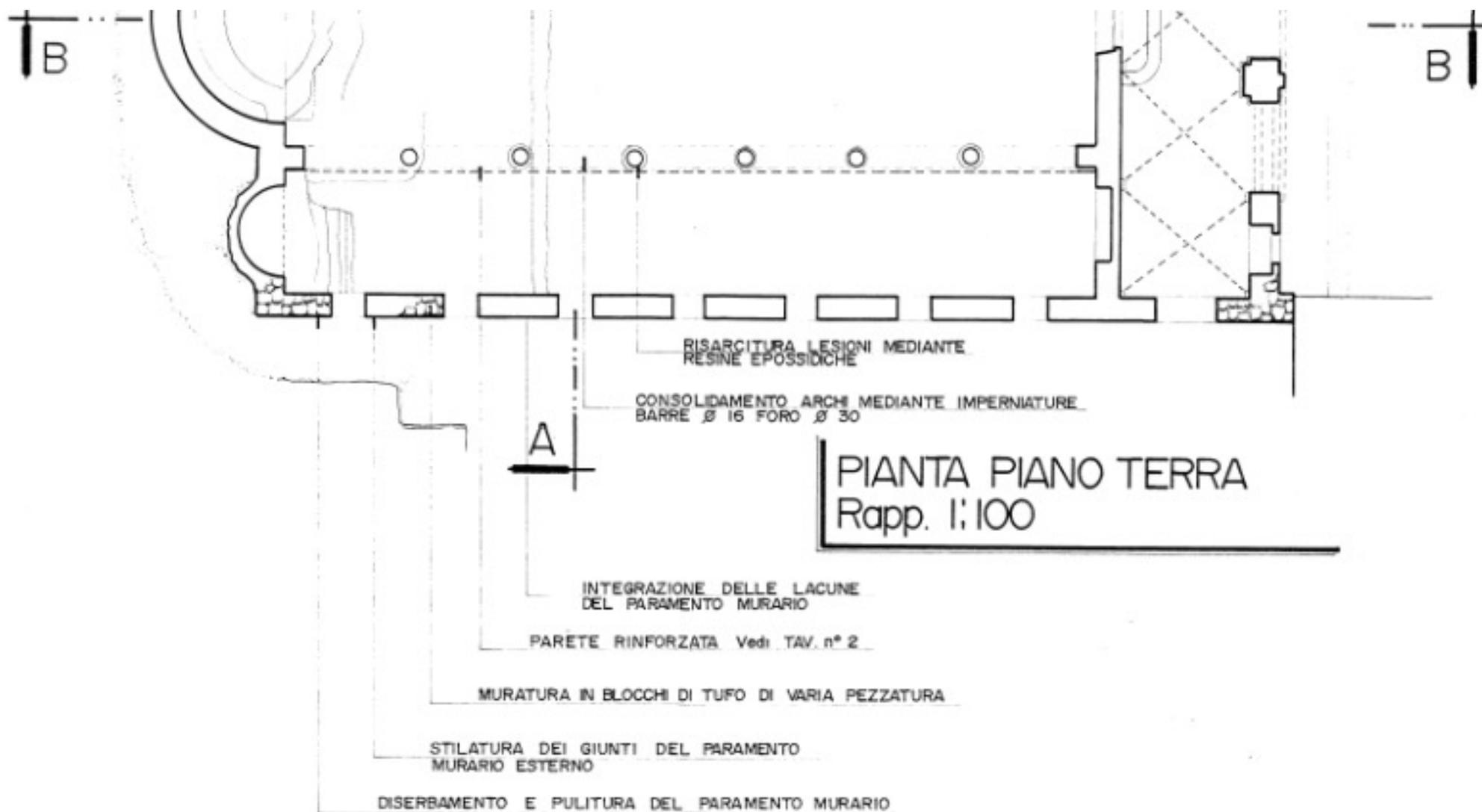


**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA





**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA





**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

DISERBAMENTO E PULITURA DEL MANTO DI  
COPERTURA E DEL PARAMENTO MURARIO

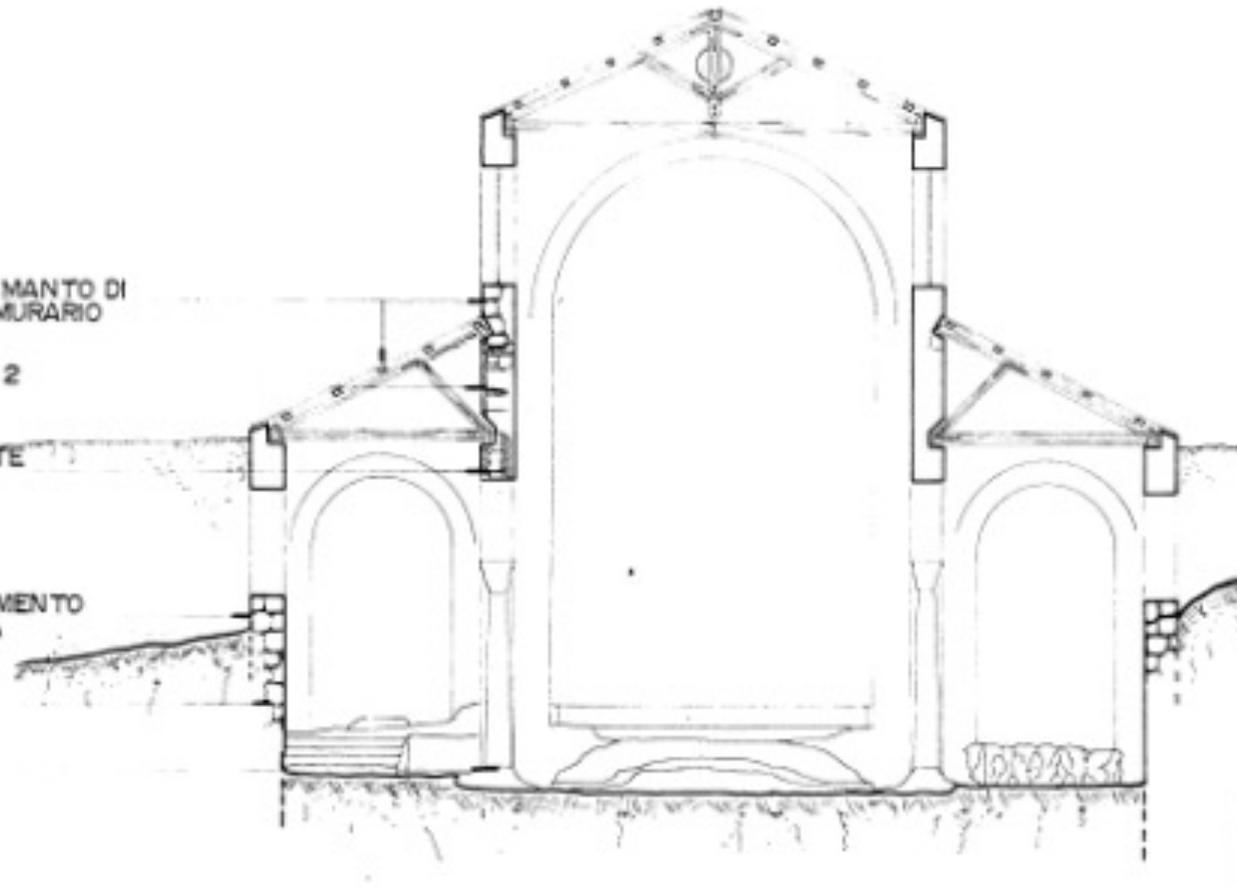
PARETE RINFORZATA Vedi TAV. n° 2

CONSOLIDAMENTO ARCHI MEDIANTE  
IMPERNIATURE Vedi TAV. n° 2

STILATURA DEI GIUNTI DEL PARAMENTO  
MURARIO - Vedi RELAZIONE TECNICA

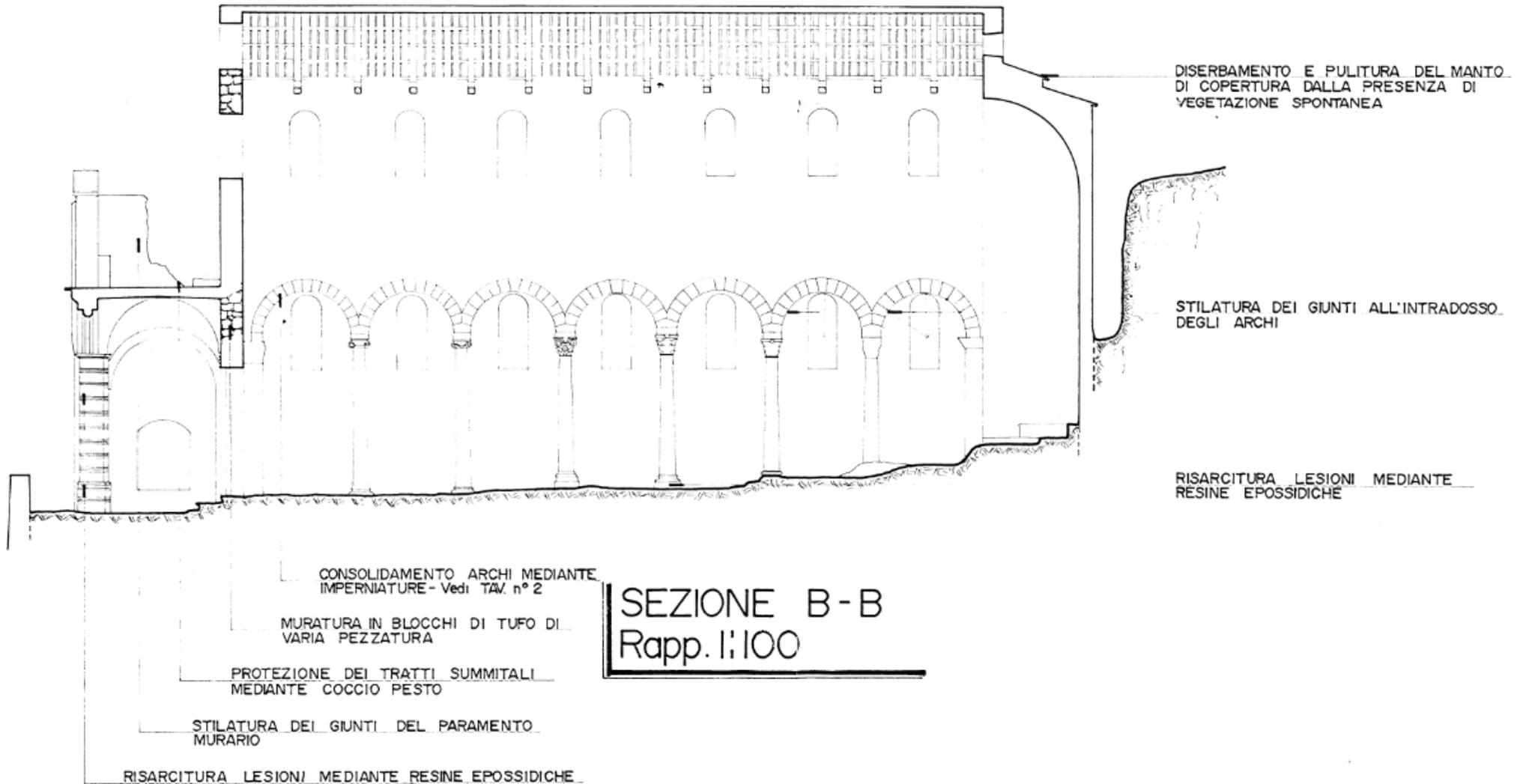
MURATURA IN BLOCCHI DI TUFO  
DI VARIA PEZZATURA

RISARCITURA LESIONI MEDIANTE  
RESINE EPOSSIDICHE



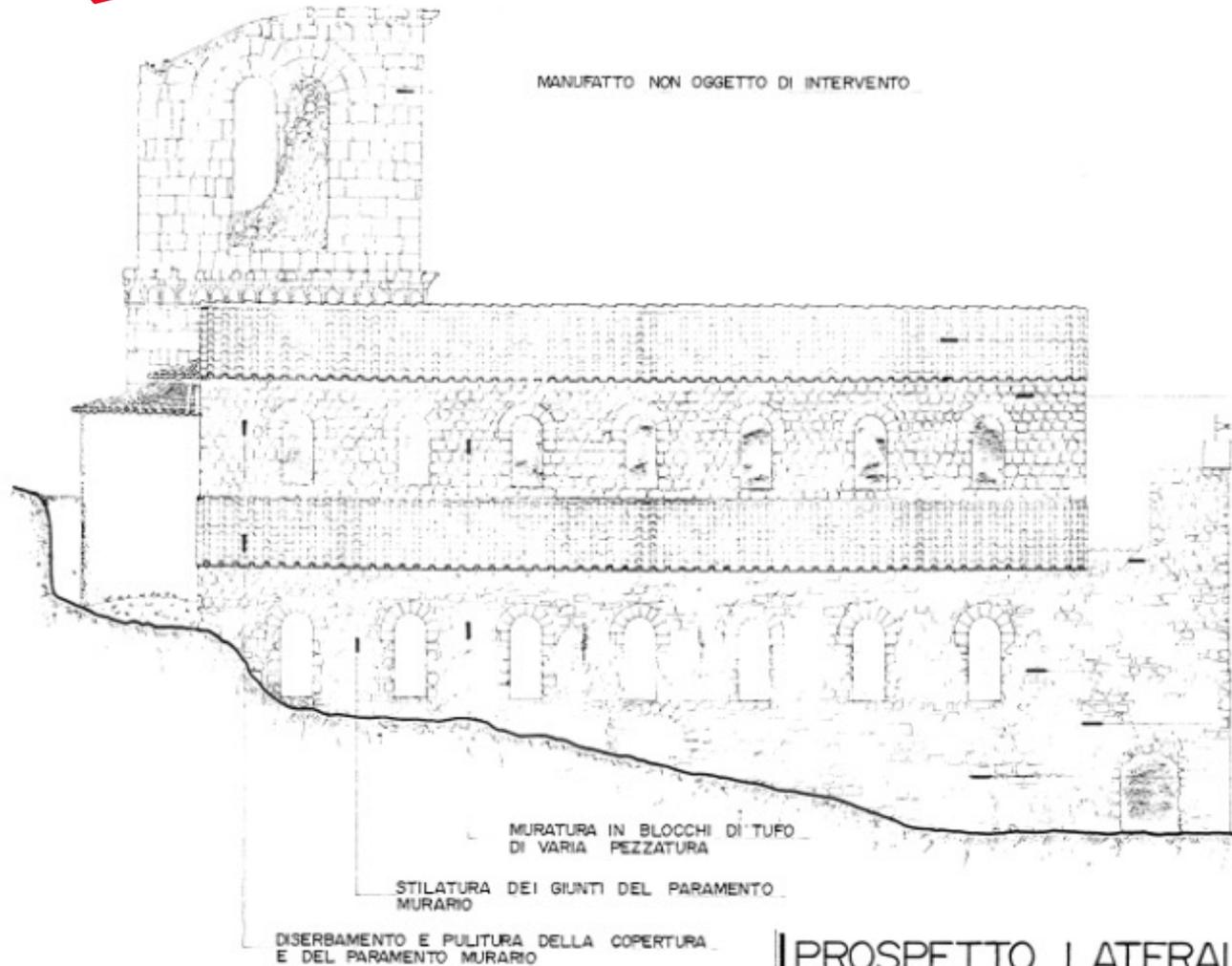


**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA





**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



MANUFATTO NON OGGETTO DI INTERVENTO

DISERBAMENTO E PULITURA DEL MANTO DI COPERTURA  
DALLA PRESENZA DI VEGETAZIONE SPONTANEA

STILATURA DEI GIUNTI DEL PARAMENTO MURARIO  
Vedi SPECIFICHE IN RELAZIONE TECNICA

PROTEZIONE DEI TRATTI SUMMITALI MEDIANTE  
BAULETTI IN COCCIO PESTO - Vedi\_TAV. n° 2

DISERBAMENTO E PULITURA DELLE SUPERFICI MURARIE  
DALLA PRESENZA DI VEGETAZIONE SPONTANEA

RISARCITURA LESIONI - Vedi RELAZIONE TECNICA

INTEGRAZIONE DELLE LACUNE MURARIE  
DEL PARAMENTO MURARIO ESTERNO

MURATURA IN BLOCCHI DI TUFO  
DI VARIA PEZZATURA

STILATURA DEI GIUNTI DEL PARAMENTO  
MURARIO

DISERBAMENTO E PULITURA DELLA COPERTURA  
E DEL PARAMENTO MURARIO

**PROSPETTO LATERALE**  
Rapp. 1:100

NOTA:

GLI INTERVENTI INDICATI SI DEVONO INTENDERE  
APPLICABILI A TUTTI I PROSPETTI DEL MANUFATTO.



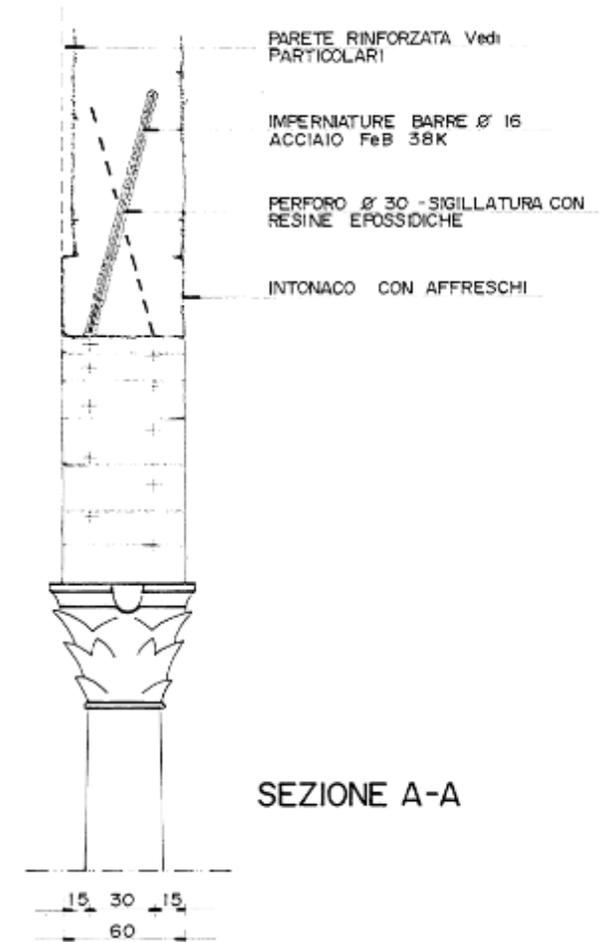
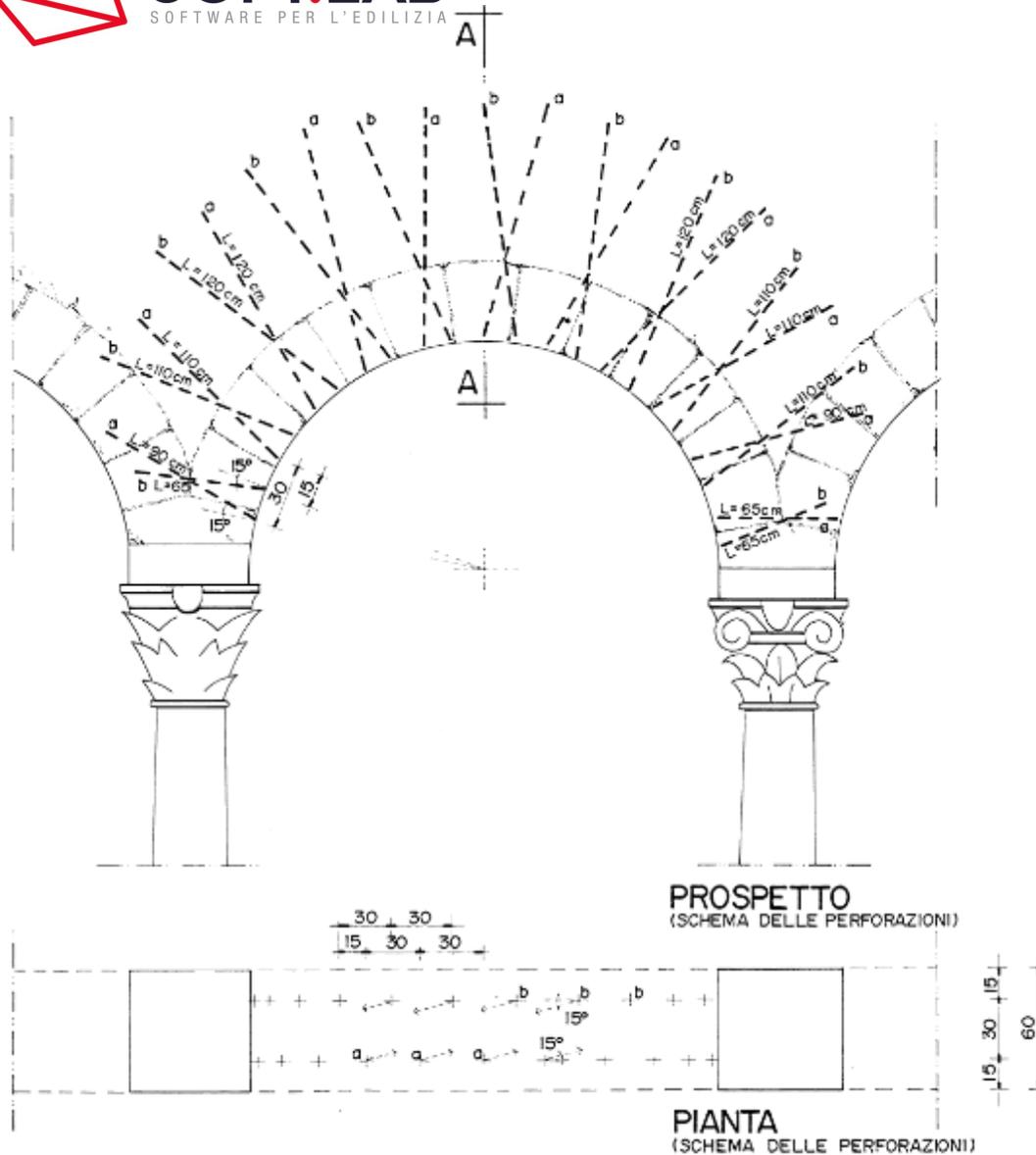
**dciv**

Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

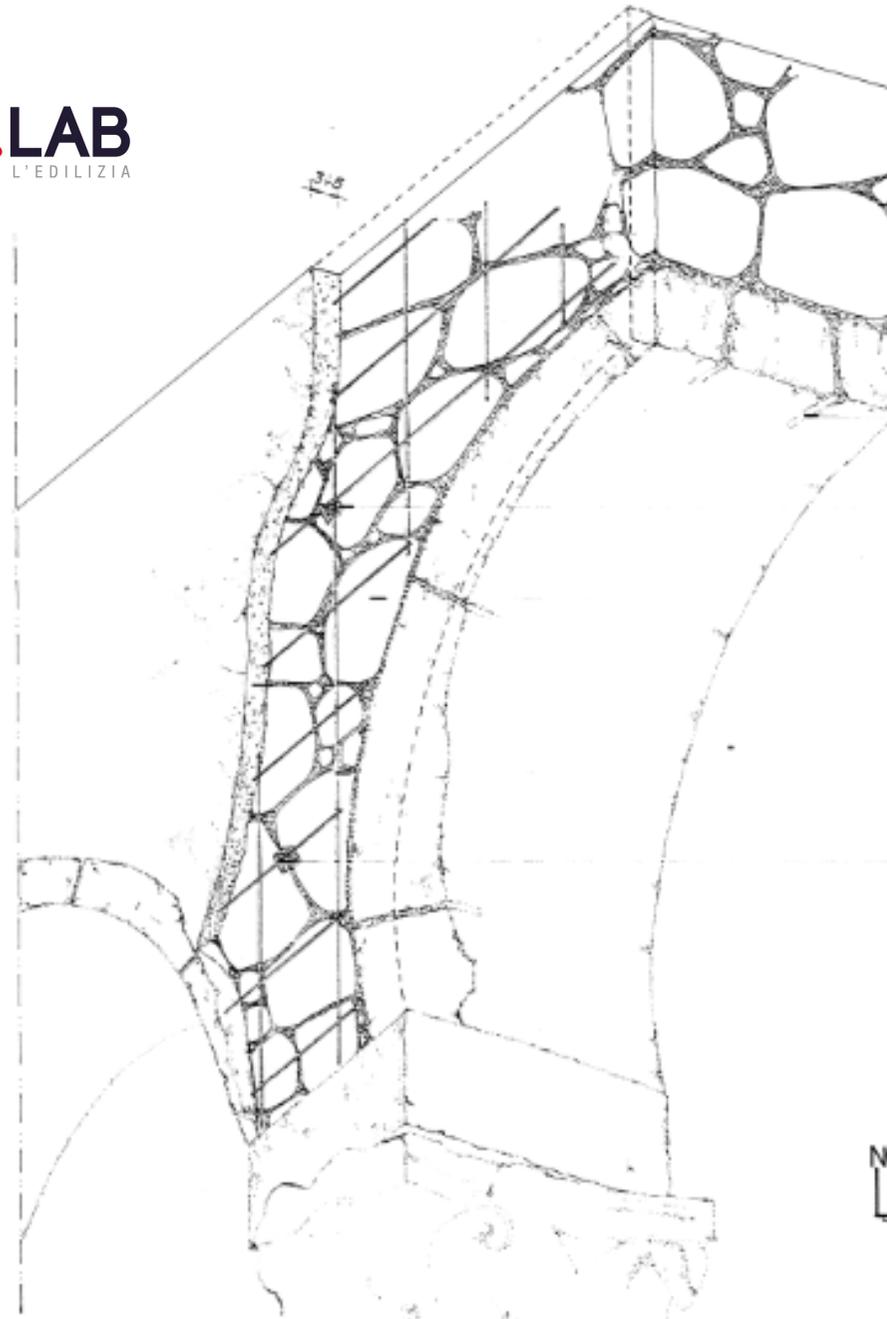


- PARETE RINFORZATA Vedi PARTICOLARI
- IMPERNIATURE BARRE Ø 16 ACCIAIO FeB 38K
- PERFORO Ø 30 - SIGILLATURA CON RESINE EPOSSIDICHE
- INTONACO CON AFFRESCHI

**CONSOLIDAMENTO ARCHI**  
TIPICO - Rapp. 1:20



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



INTONACO CON PRESENZA DI AFFRESCHI

STILATURA DEI GIUNTI DA REALIZZARE SUCCESSIVAMENTE ALL'INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO DEGLI ARCHI  
Vedi PARTICOLARE

SIGILLATURA DEI PERFORI MEDIANTE RESINE EPOSSIDICHE

MURATURA ESISTENTE IN BLOCCHI DI TUFO DI VARIA PEZZATURA

INTONACO A BASE DI MALTA IDRAULICA E SCAGLIE DI TUFO MACINATE

RETE ELS Ø4 / 20x20cm INOX

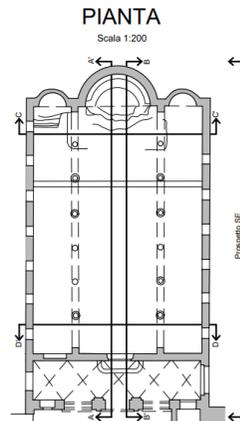
CONNETTORI - BARRE Ø 10 INOX  
FORO Ø 20 REALIZZATO CON CAROTIERE L=40cm  
Vedi SCHEMA

**NOTA:**

TUTTE LE MISURE DEVONO ESSERE VERIFICATE IN CORSO D'OPERA.



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



PROSPETTO SE

Scala 1:100



COPERTURA  
Scala 1:100



SEZIONE C-C'

Scala 1:100



SEZIONE D-D'

Scala 1:100



dciv

Prof. Ing. Luigi Petti

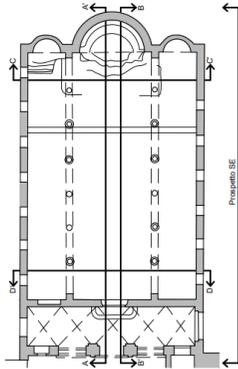
[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

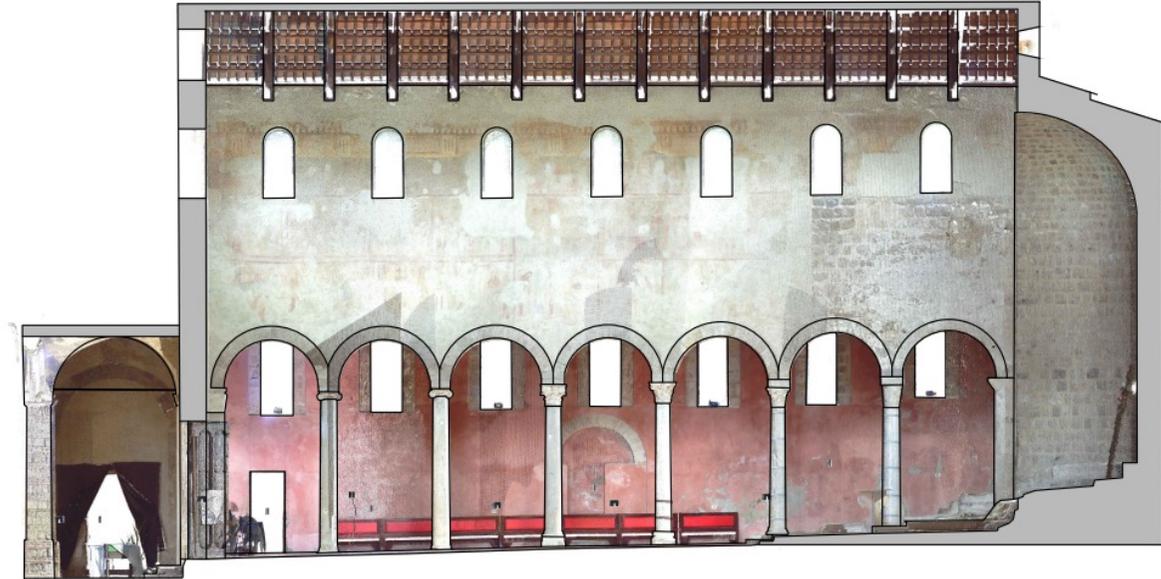
PIANTA

Scala 1:200



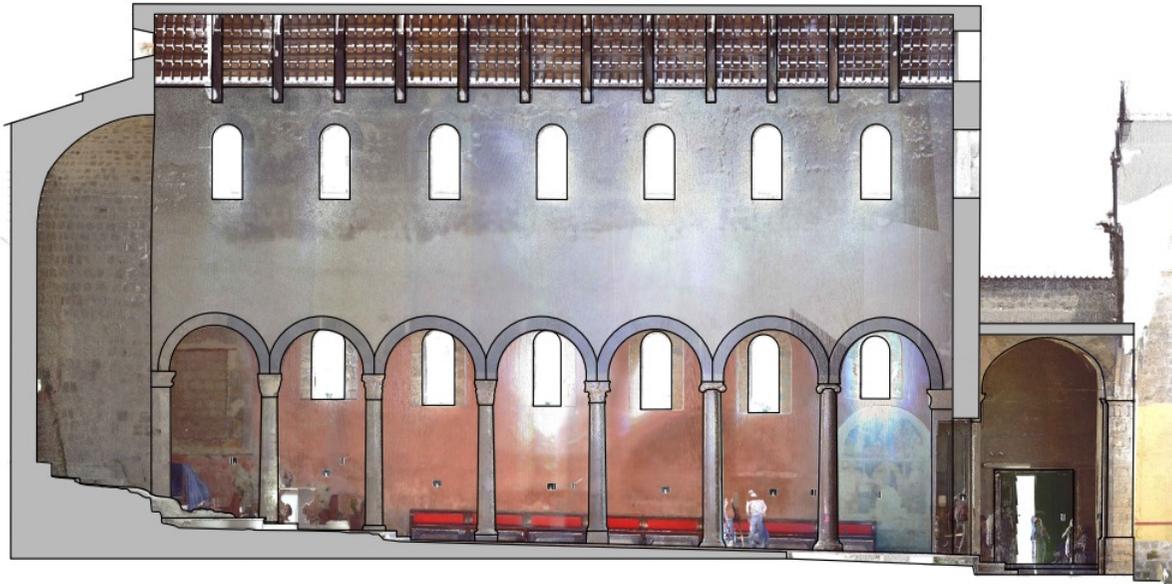
SEZIONE A-A'

Scala 1:100



SEZIONE B-B'

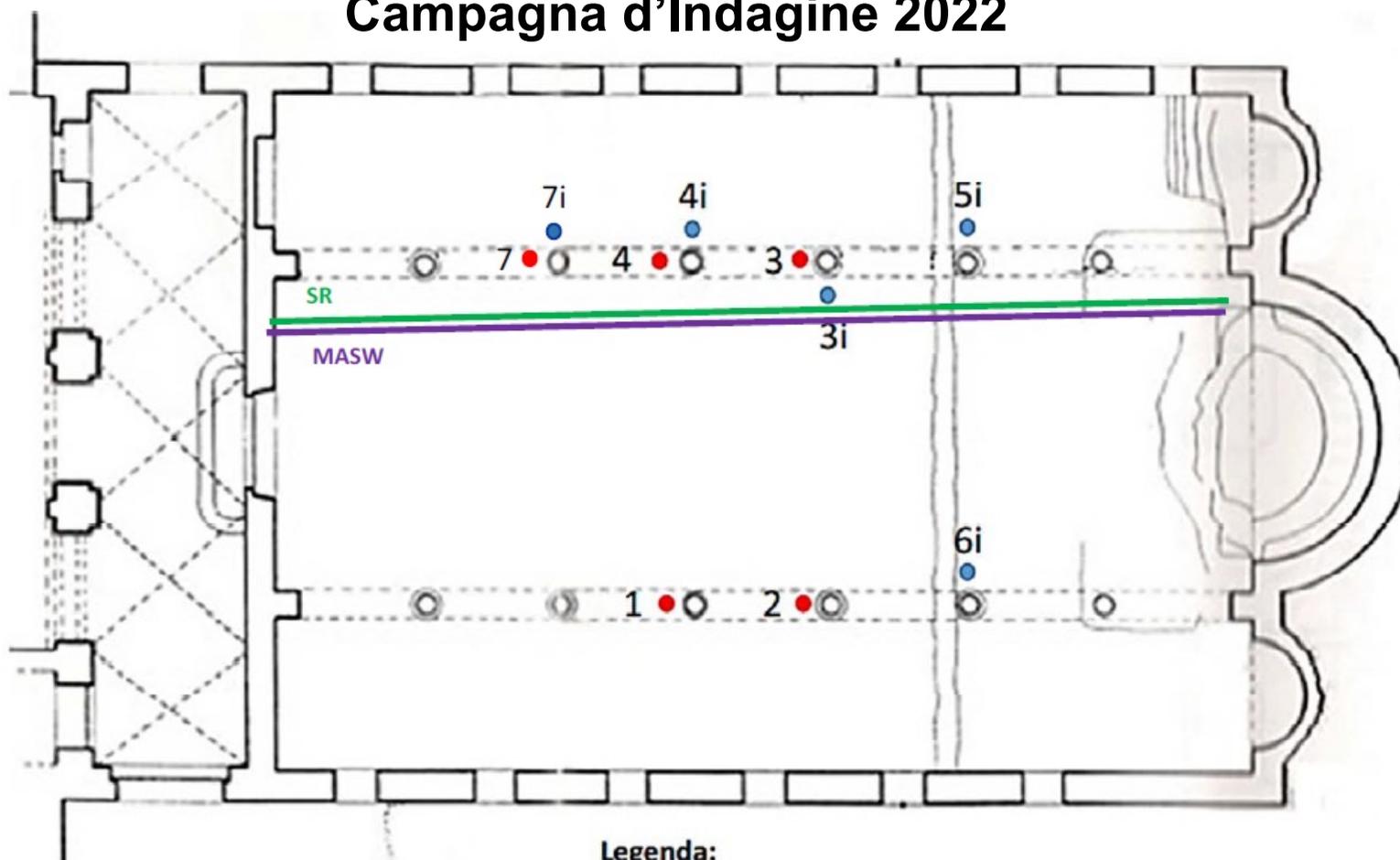
Scala 1:100



Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)

## Campagna d'Indagine 2022



**Legenda:**

-  Micro-carotaggi inclinati
-  Indagine sismica MASW
-  Micro-carotaggi verticali
-  Indagine sismica a rifrazione



**C7i - (inclinato di 40 gradi)**

0-10 cm massetto di cemento;

10- 15 cm roccia metamorfica relativa alla colonna;

15-70 cm roccia calcarea mista a malta cementizia (iniezioni di rinforzo) con frequenti vuoti e/o molto materiale sciolto;

70-100 cm blocchi di roccia calcarea da alterata a compatta di colore grigiastro chiaro con variegazioni ocra;

100-110 cm terreno di riporto mediamente denso a granulometria sabbioso limosa di colore beige.

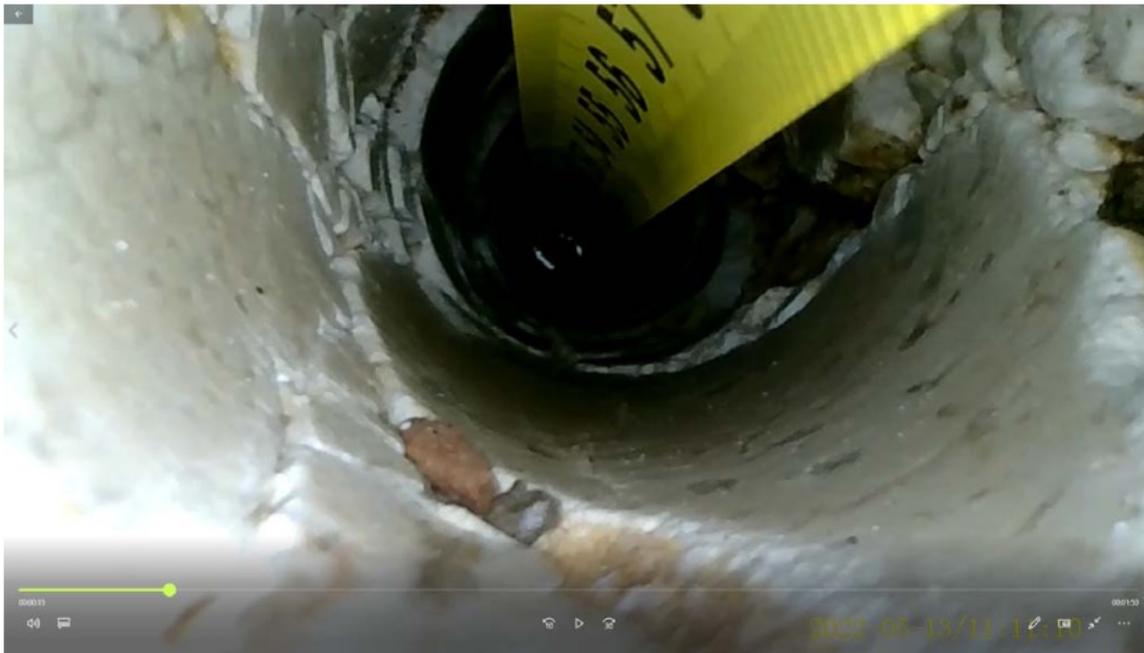




**C7 - verticale**

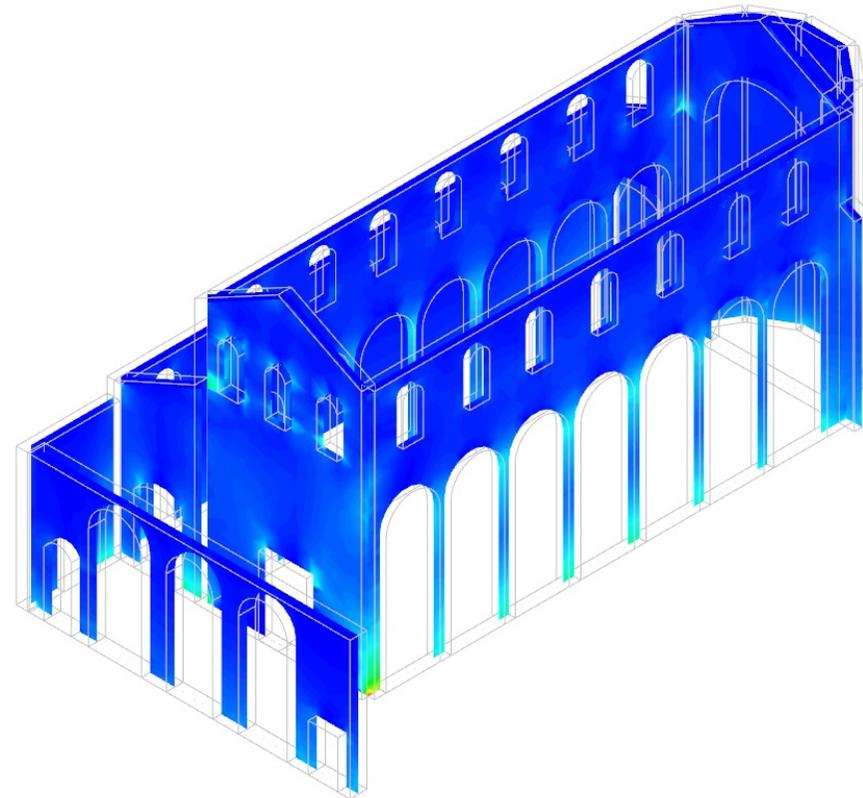
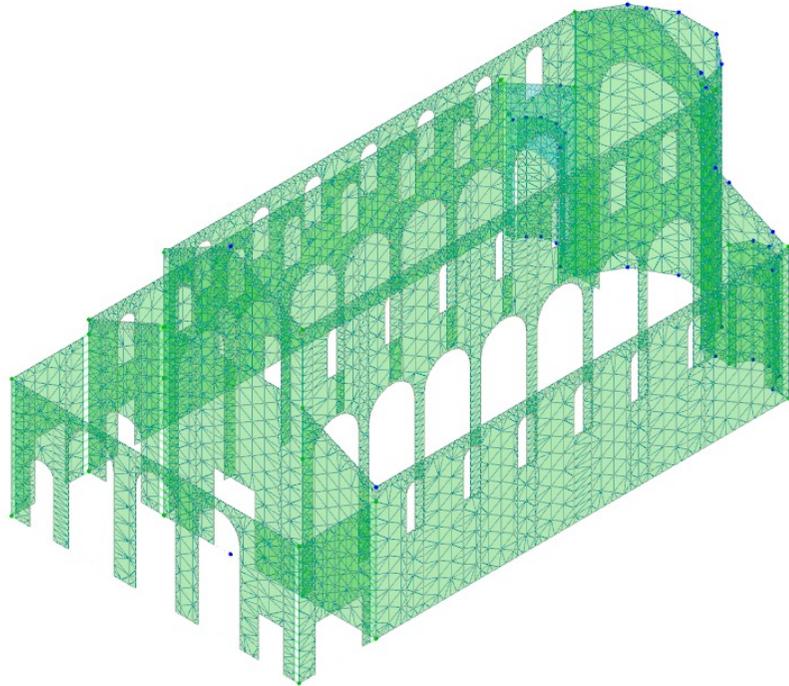
- 0-2 cm mattonella;
- 2-8 cm massetto di cemento;
- 8-10 cm roccia metamorfica relativa alla colonna;
- 10-20 cm materiale di riporto costituito da frammenti di malte, pietricco calcareo e pietrisco poligenico;
- 20-55 cm blocco di roccia calcarea mista a malta cementizia (iniezioni di rinforzo) con frequenti vuoti o materiale sciolto;
- 55-110 cm blocchi di roccia calcarea da alterata a compatta di colore grigiastro chiaro con variegazioni ocre;
- 110-120 cm terreno di riporto mediamente denso a granulometria sabbioso limosa a tratti ghiaiosa di colore beige.







**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



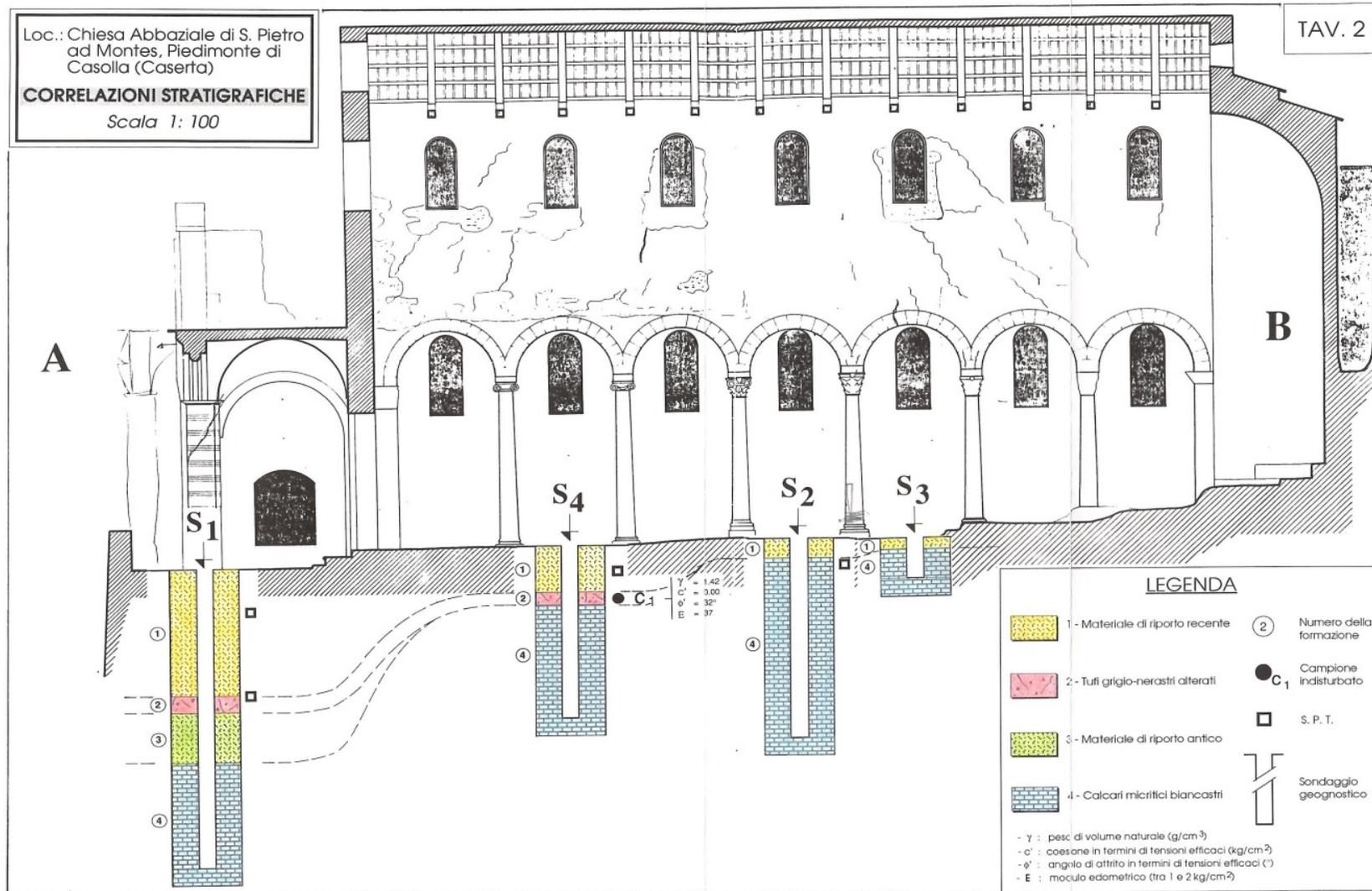


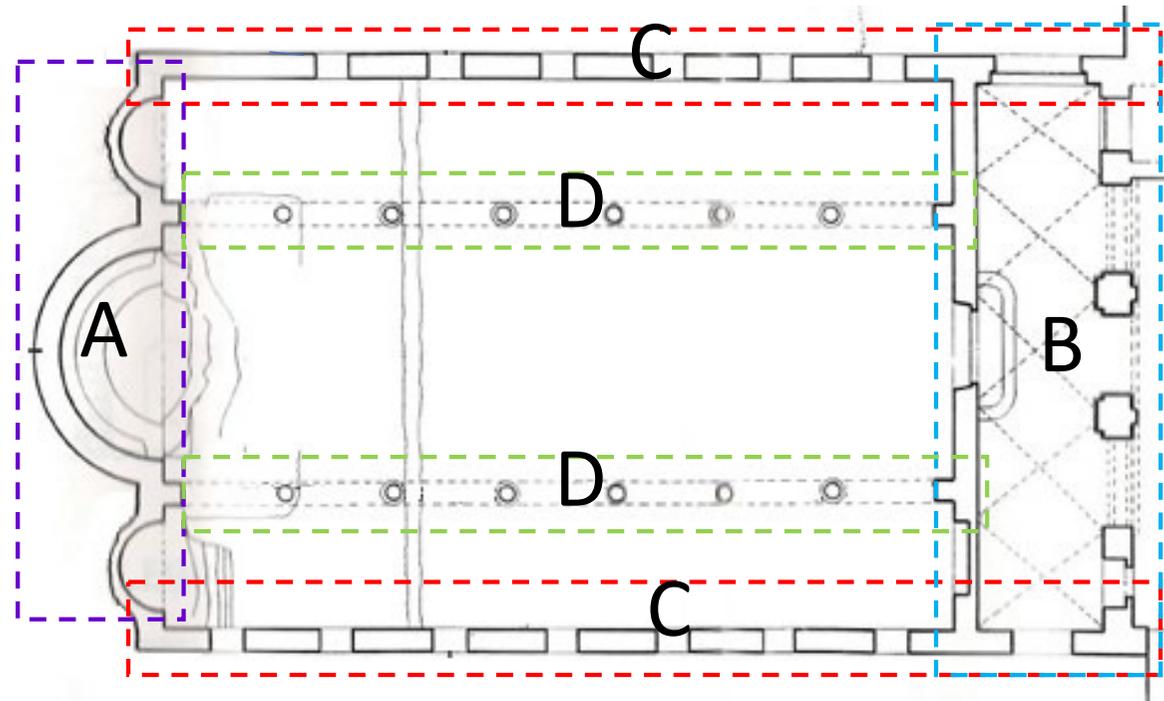
Loc.: Chiesa Abbaziale di S. Pietro  
ad Montes, Piedimonte di  
Casolla (Caserta)

**CORRELAZIONI STRATIGRAFICHE**

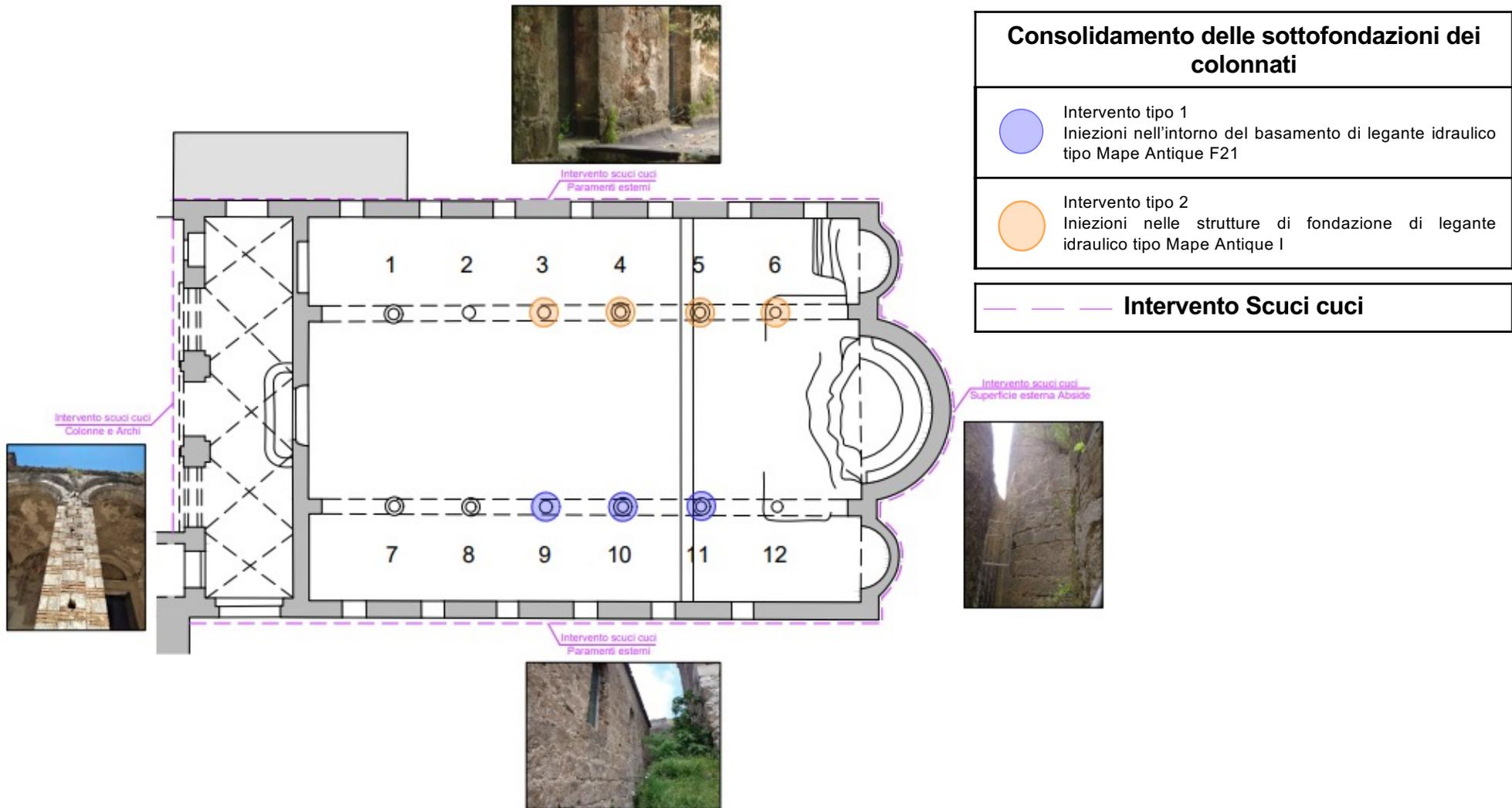
Scala 1: 100

TAV. 2



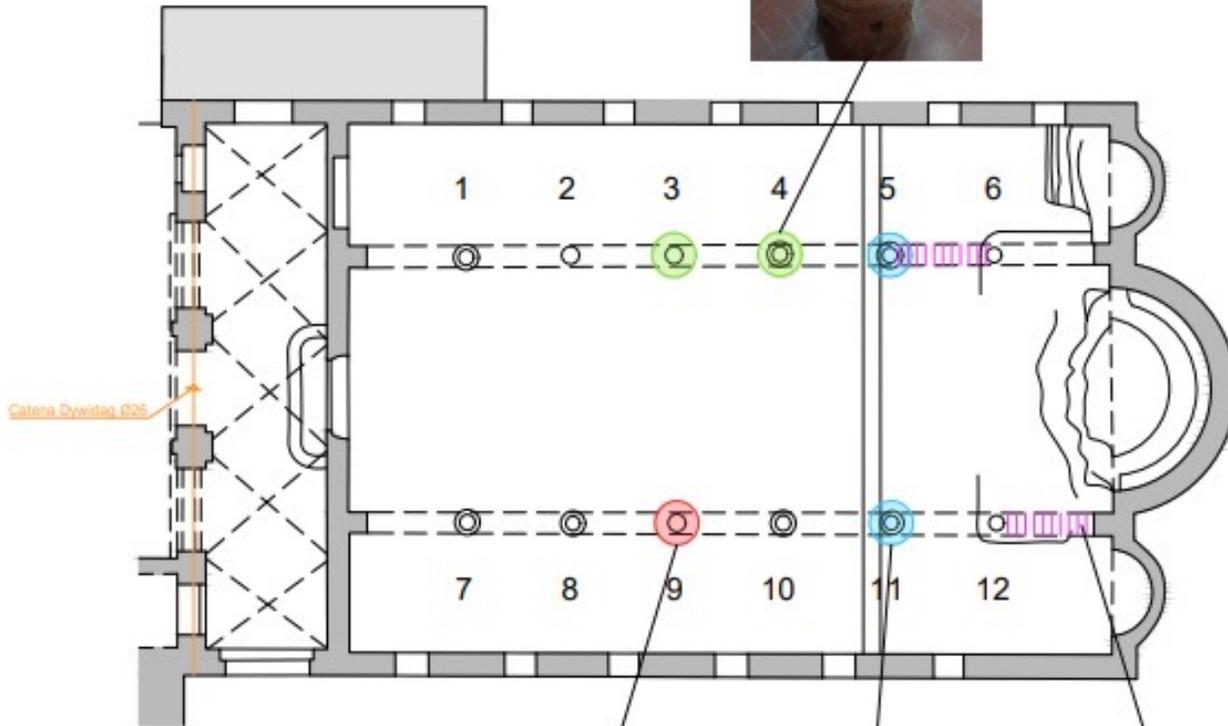


- A. Zona absidale: Intervento di scuci e cuci con ripristino degli elementi mancanti e/o deteriorati delle murature**
- B. Porticato di ingresso: Incatenamento arcate, Consolidamento colonne, Intervento di scuci e cuci con ripristino degli elementi mancanti e/o deteriorati delle murature**
- C. Pareti perimetrali longitudinali: Intervento di scuci e cuci con ripristino degli elementi mancanti e/o deteriorati delle murature in corrispondenza delle superfici esterne**
- D. Colonnati: Intervento di cerchiatura delle colonne, Consolidamento di sottofondazione dei colonnati, Intervento di consolidamento degli archi**
- E. Copertura: Ripristino delle superfici corticali dei cordoli in c.a., Ripristino dell'intradosso dei solai in putrelle e laterizi, Ripristino capriate lignee**





**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



Catena Dywidag Ø26

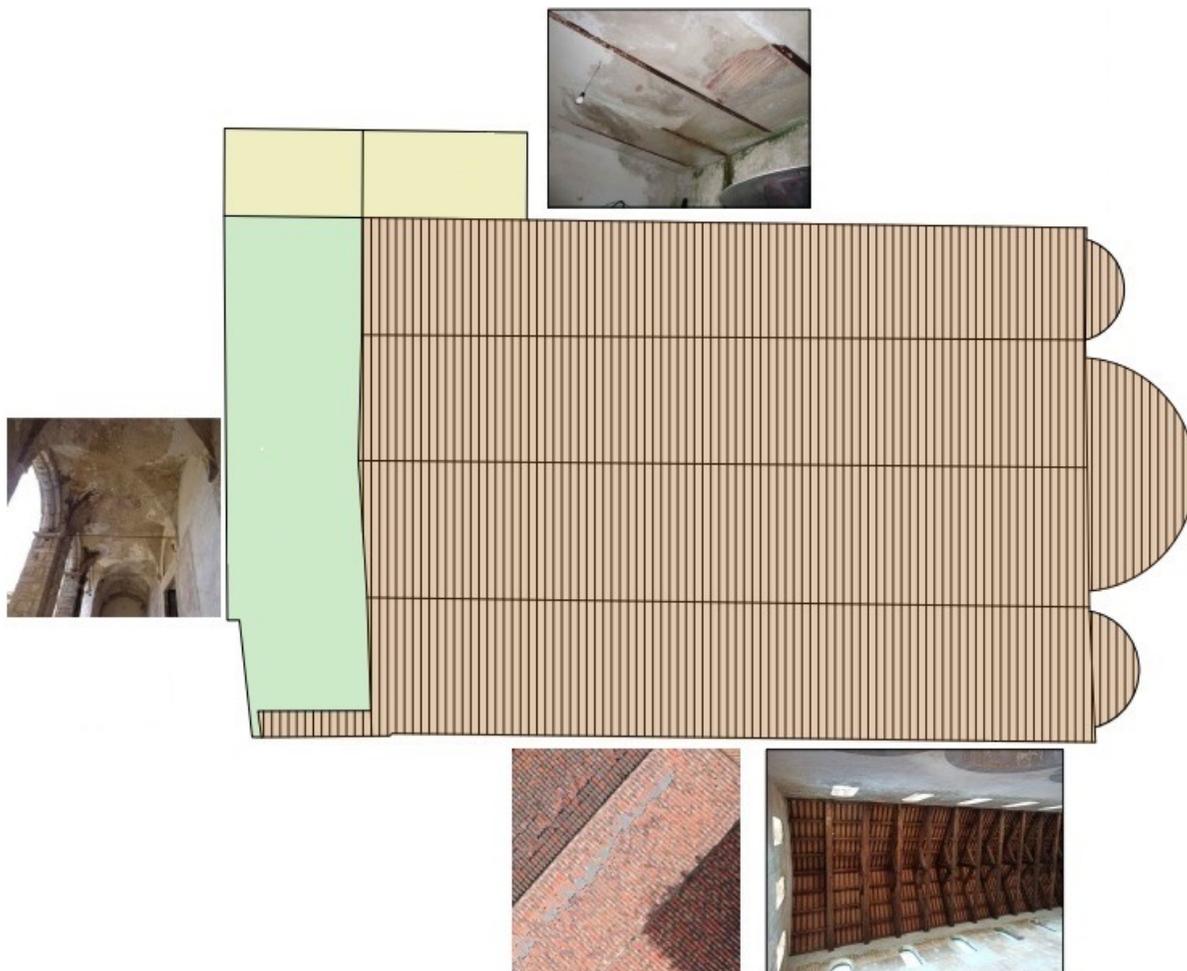
### Intervento di cerchiatura delle colonne

-  Doppia cerchiatura e piatti verticali
-  Cerchiatura lungo il fusto
-  Cerchiatura lungo il fusto della colonna e alla base

### Interventi sugli archi

-  Incatenamento delle arcate del portico - Barra Dywidag Ø26 e Suggellatura di malta tipo Mapei Antique F21
-  Consolidamento degli archi - Diatoni di barra in acciaio inox AISI 304  $\phi$ 16 e Suggellatura di malta tipo Mapei Antique F21





## Interventi di manutenzione della copertura

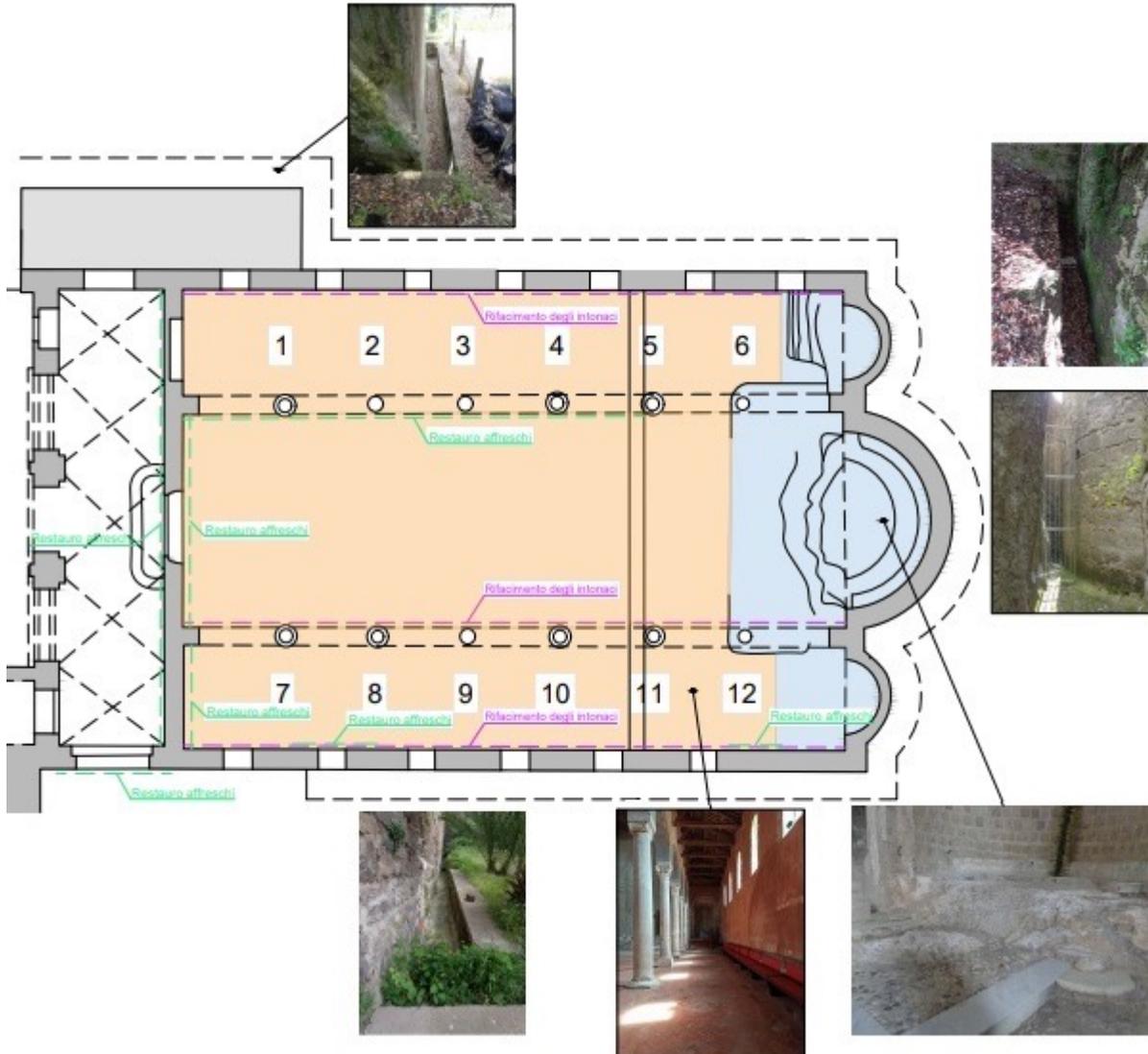
 Intervento di manutenzione della copertura del porticato mediante il rifacimento del sistema di impermeabilizzazione dell'estradosso e rifacimento dell'intradosso delle superfici voltate mediante applicazione di intonaco del tipo MAPEANTIQUE NHL ECO RISANA.

 Intervento di manutenzione della copertura del locale attiguo e della sagrestia mediante il rifacimento del sistema di impermeabilizzazione, e rifacimento dell'intonaco delle superfici intradossali.

 Intervento di manutenzione della copertura mediante il rifacimento del sistema di impermeabilizzazione e trattamento protettivo delle superfici lineari.

# Progetto

## Restauro Architettonico - Affreschi



### Interventi sui canali

Rifunzionalizzazione dei canali esterni mediante la posa in opera di idonee superfici impermeabili e pulizia delle aree a verde attigue.

### Interventi sulle superfici pavimentate

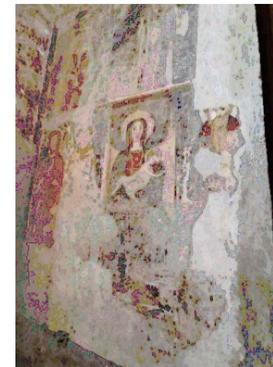
 Pulizia delle superfici pavimentate a roccia mediante idropulitrice a bassa pressione e trattamento antimuffa.

 Rifacimento e Pulizia delle superfici pavimentate a cotto mediante idropulitrice a bassa pressione e successiva lucidatura.

### Interventi sulle superfici verticali

 Rifacimento degli Intonaci.

 Restauro degli Affreschi.



## ***BENEVENTO: TEATRO ROMANO***

### **Progettisti:**

Prof. Ing. Luigi Petti

Arch. Rosalba De Feo

### **Gruppo di Lavoro:**

Arch. Alfredo Balasco

Ing. Eugenio Iannone

Ing. Matteo Armenante

### **Responsabile Unico del Procedimento**

Arch. Giacomo Franzese

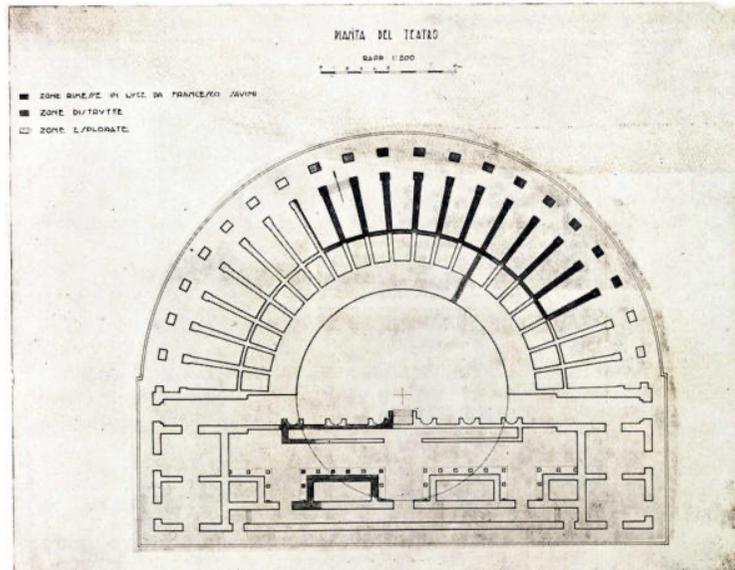
### **Responsabile Scientifico:**

Dott. Arch. Luigina Tomay

## ***SEGRETARIATO REGIONALE PER LA CAMPANIA***



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



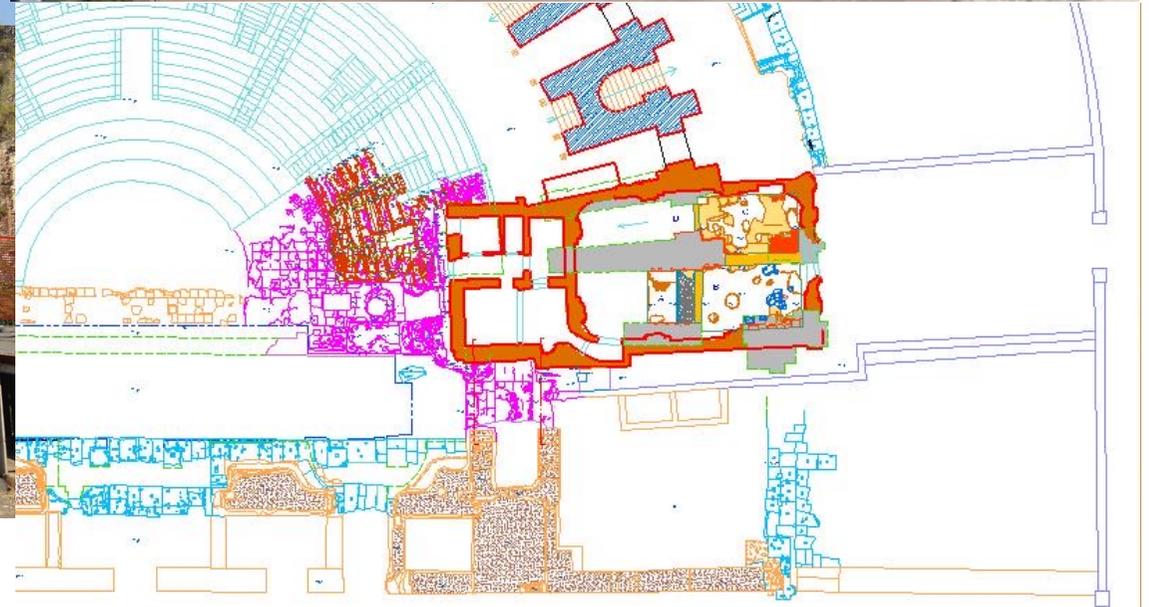
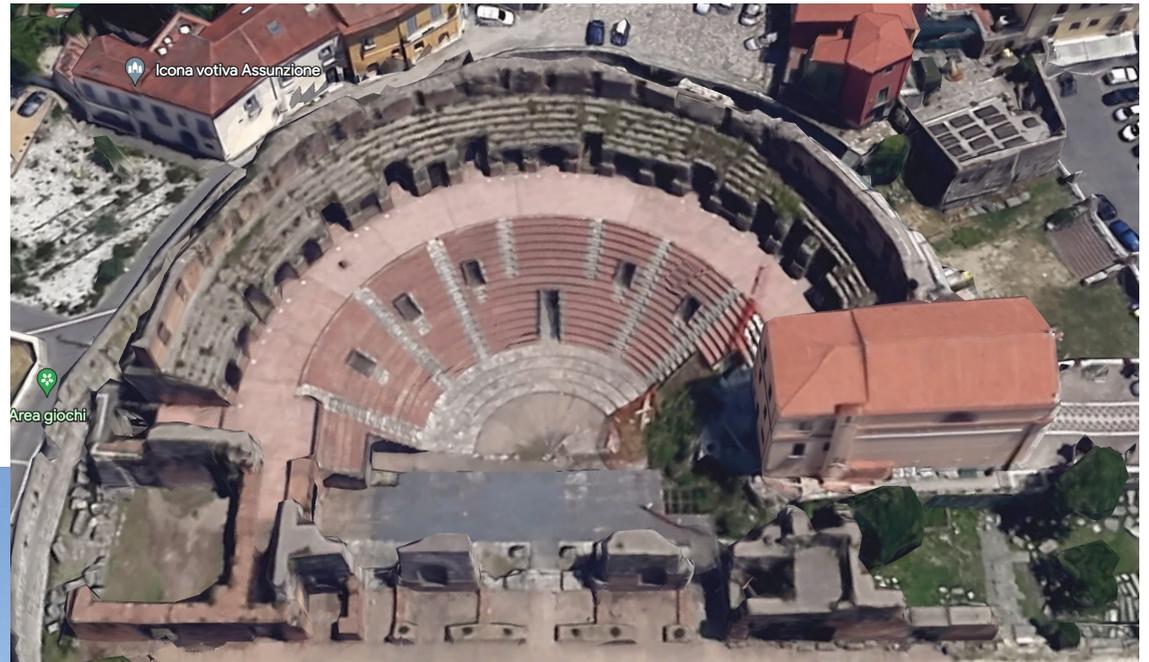
dciv

Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



**dciv**

Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



*Prof. Ing. Luigi Petti*

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



**dciv**

Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)





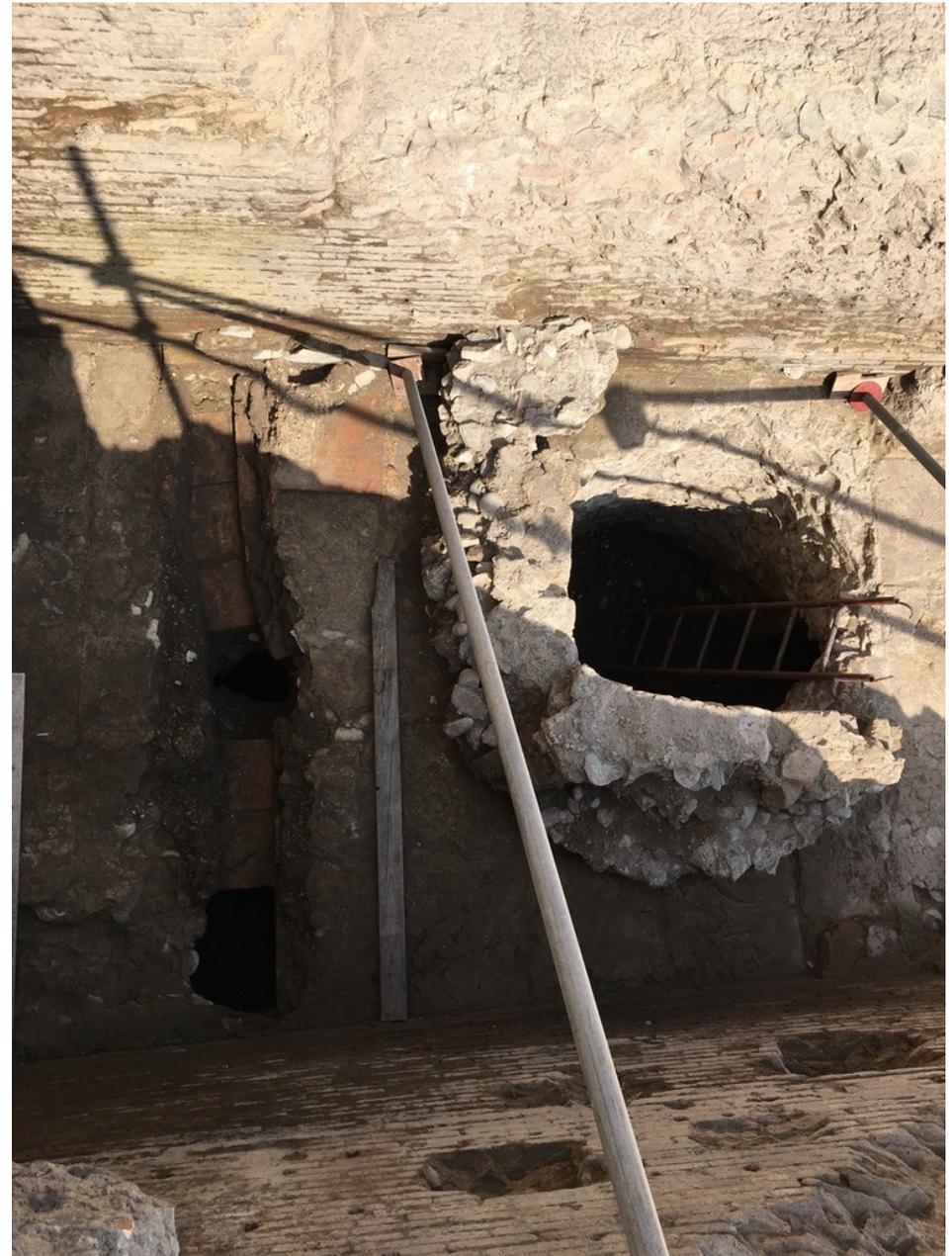


**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



*Prof. Ing. Luigi Petti*

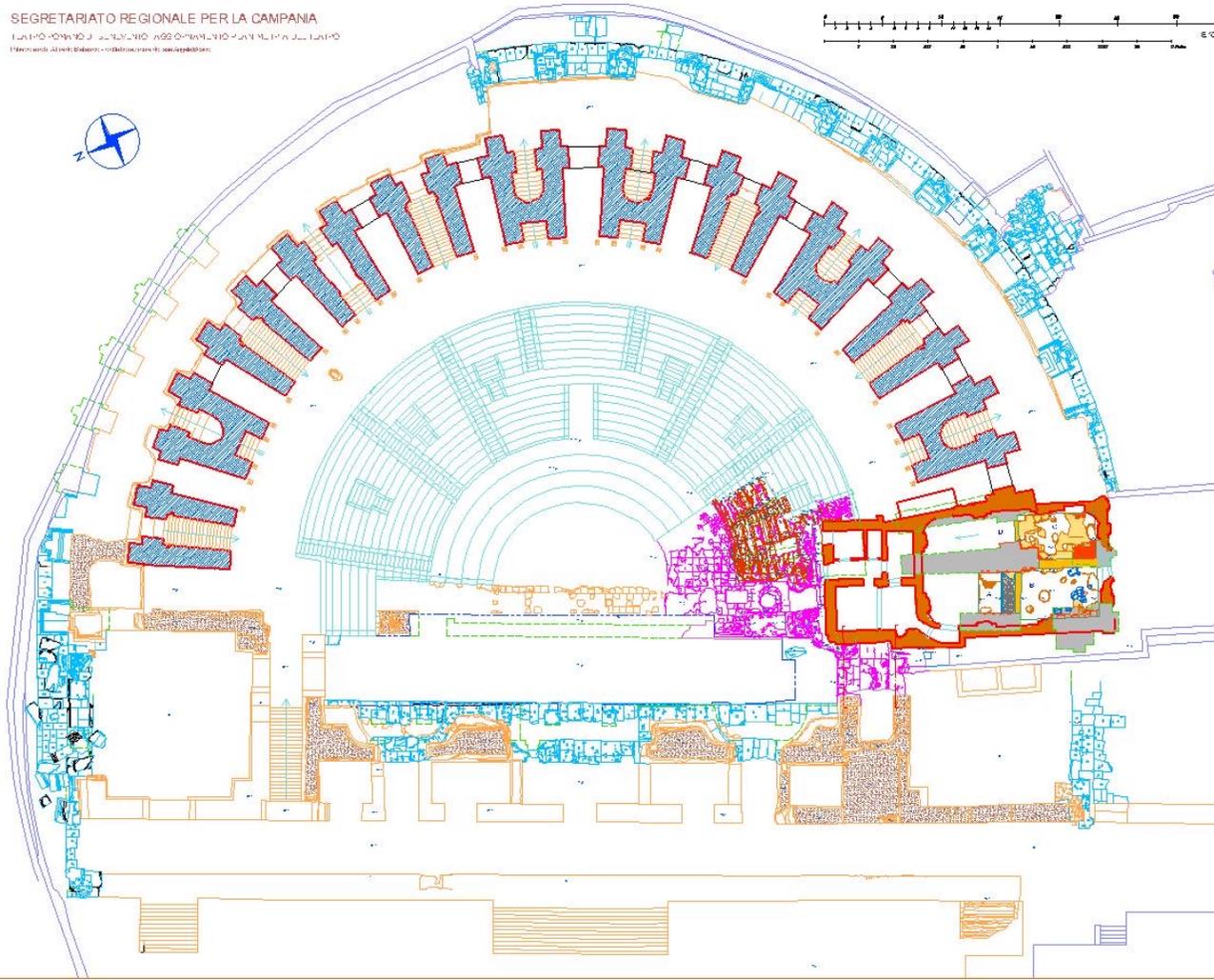
[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)





**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

SECRETARIATO REGIONALE PER LA CAMPANIA  
LAVORO CONTRA TO 2015/2016 - AGS OPERATIVO 2015/2016 - LAVORO CONTRA TO 2015/2016  
Finanziato da: Arch. Bolognini - Coordinatore: Arch. Bolognini



pianta sezionate	in proiezione		sezione/prospetto originali	di restauro
		OPUS QUADRATUM		
		OPUS INCERTUM		
		OPUS QUASI-RETICULATUM		
		OPUS RETICULATUM		
		OPUS LATERICIUM (TESTACEUM)		
		OPUS MIXTUM RETICULATUM-LATERICIUM		
		OPUS MIXTUM VITTATUM-LATERICIUM		
		OPUS VITTATUM		
		OPERA INCERTA		
		OPUS CAEMENTICUM		
		OPUS SIGNINUM		
		INTONACO		
		TERRA		
		BASOLATO		
		IPOTESI RICOSTRUTTIVE		OPUS SECTILE
		STRUTTURE NON VISIBILI		BLOCCHI IN CALCIARE
		OPERE MODERNE		



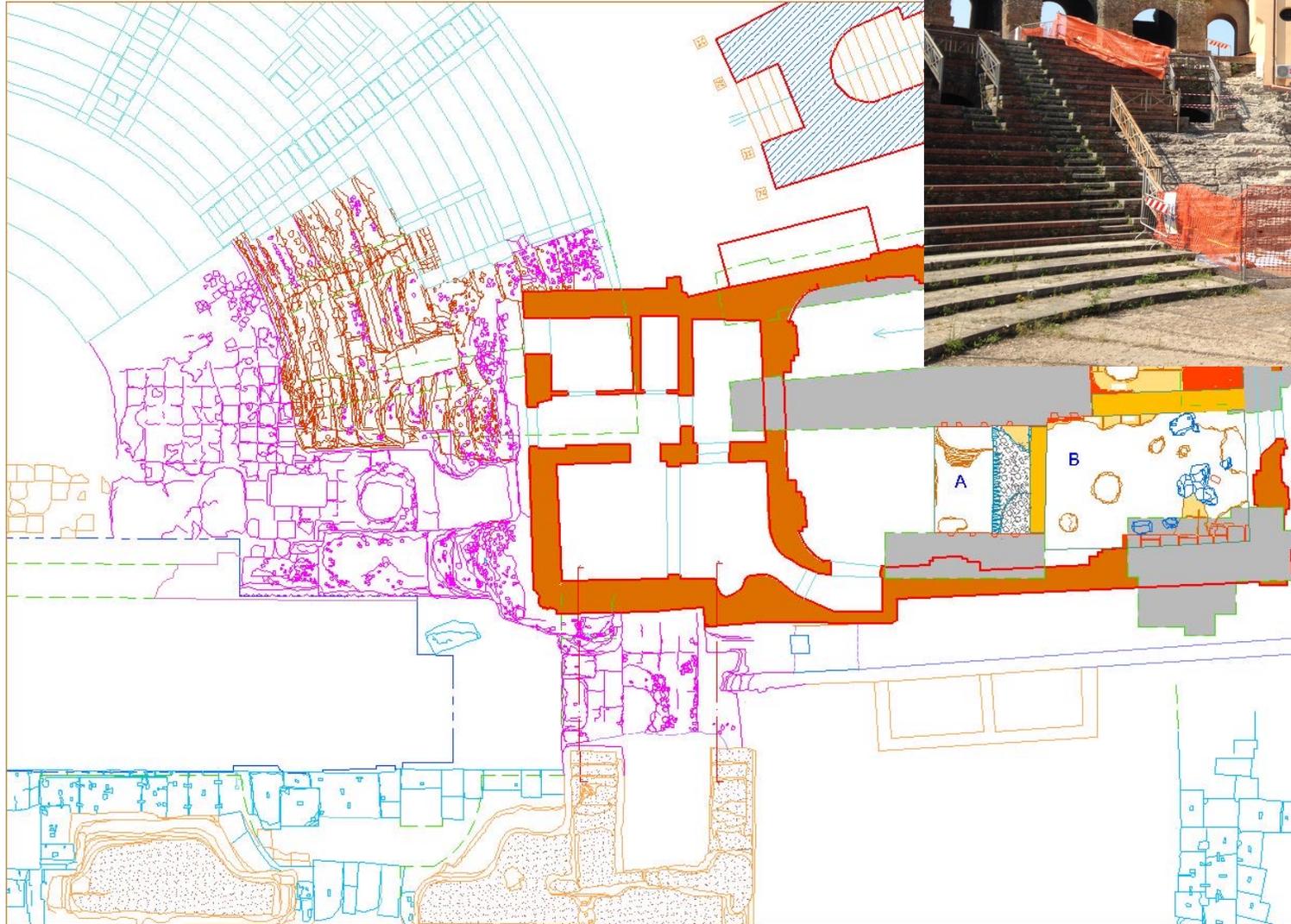
dciv

Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



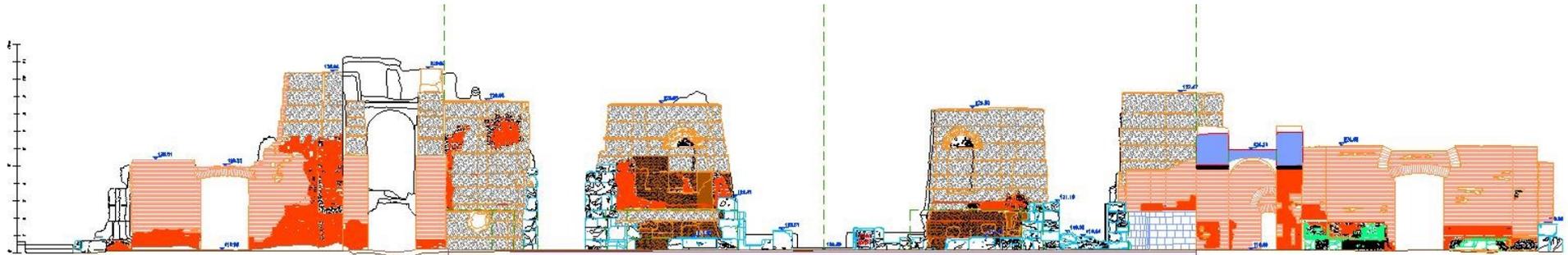
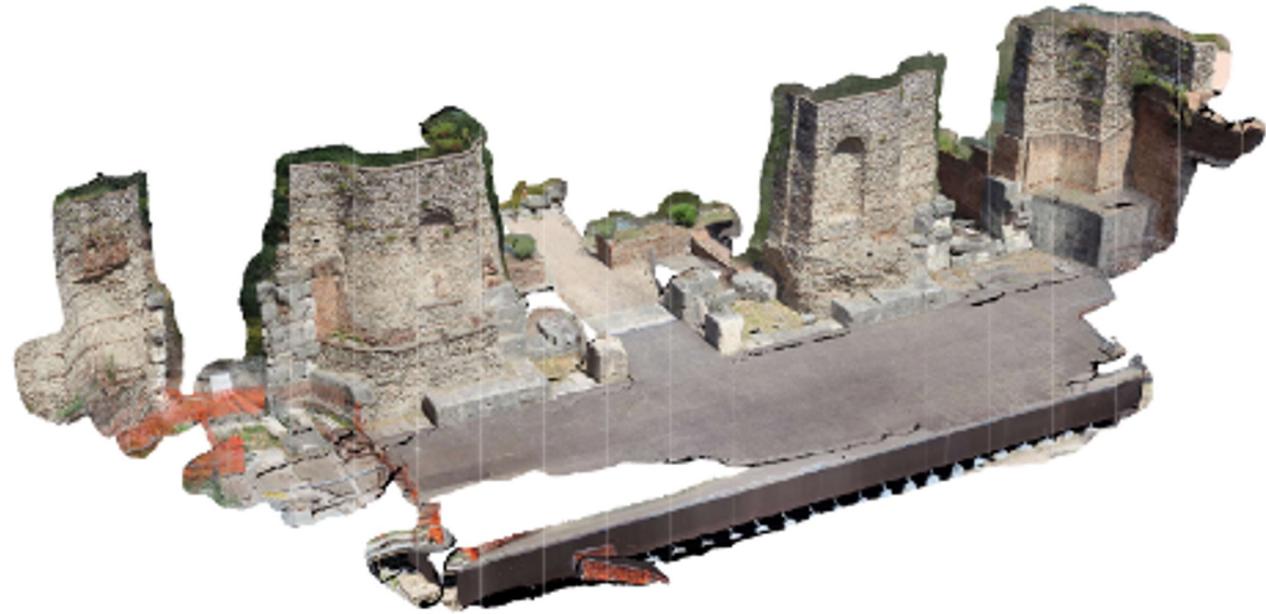
**dciv**

Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



Edificio scenico - rapp. 1:100



dciv

Prof. Ing. Luigi Petti

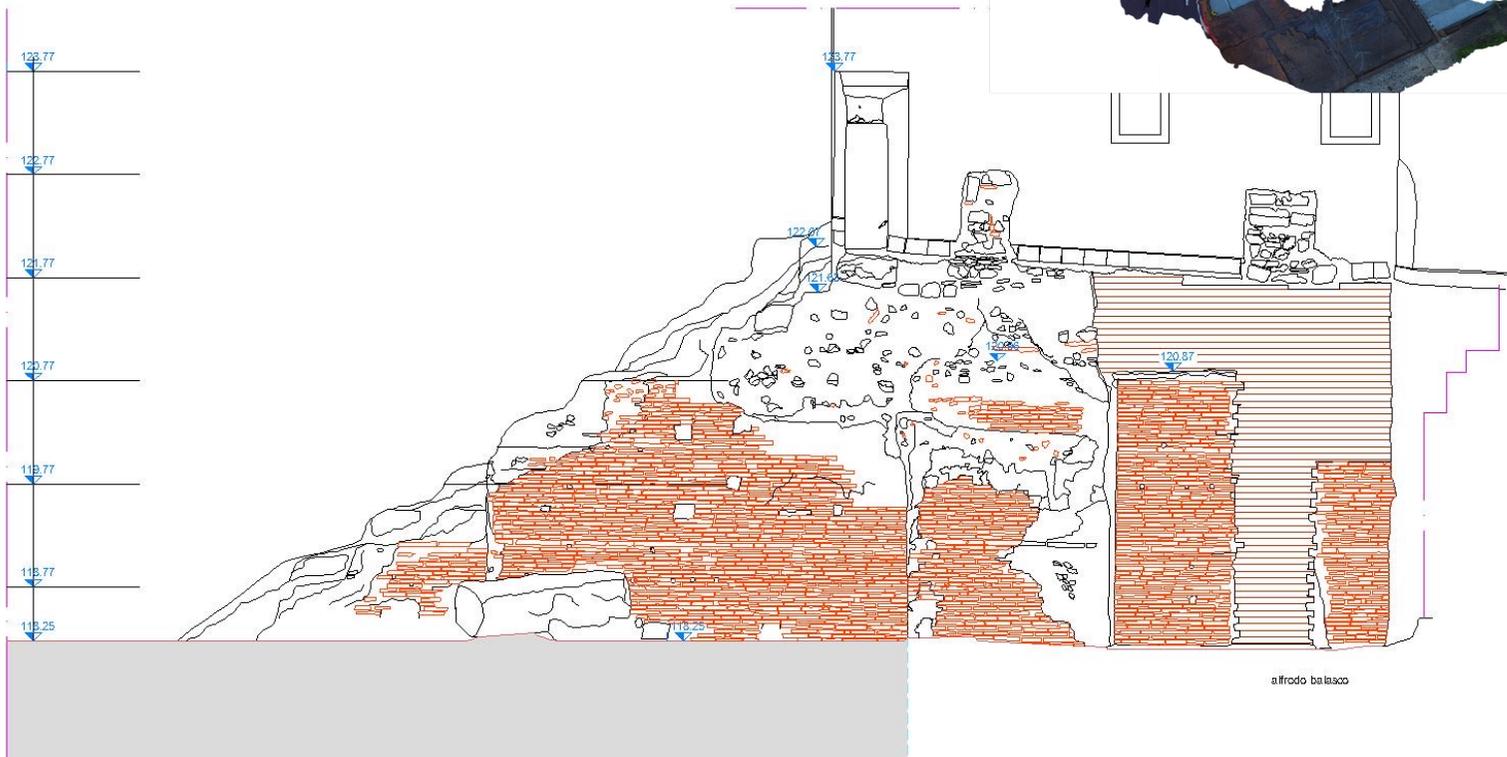
[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



Generated with [Agisoft PhotoScan](#)



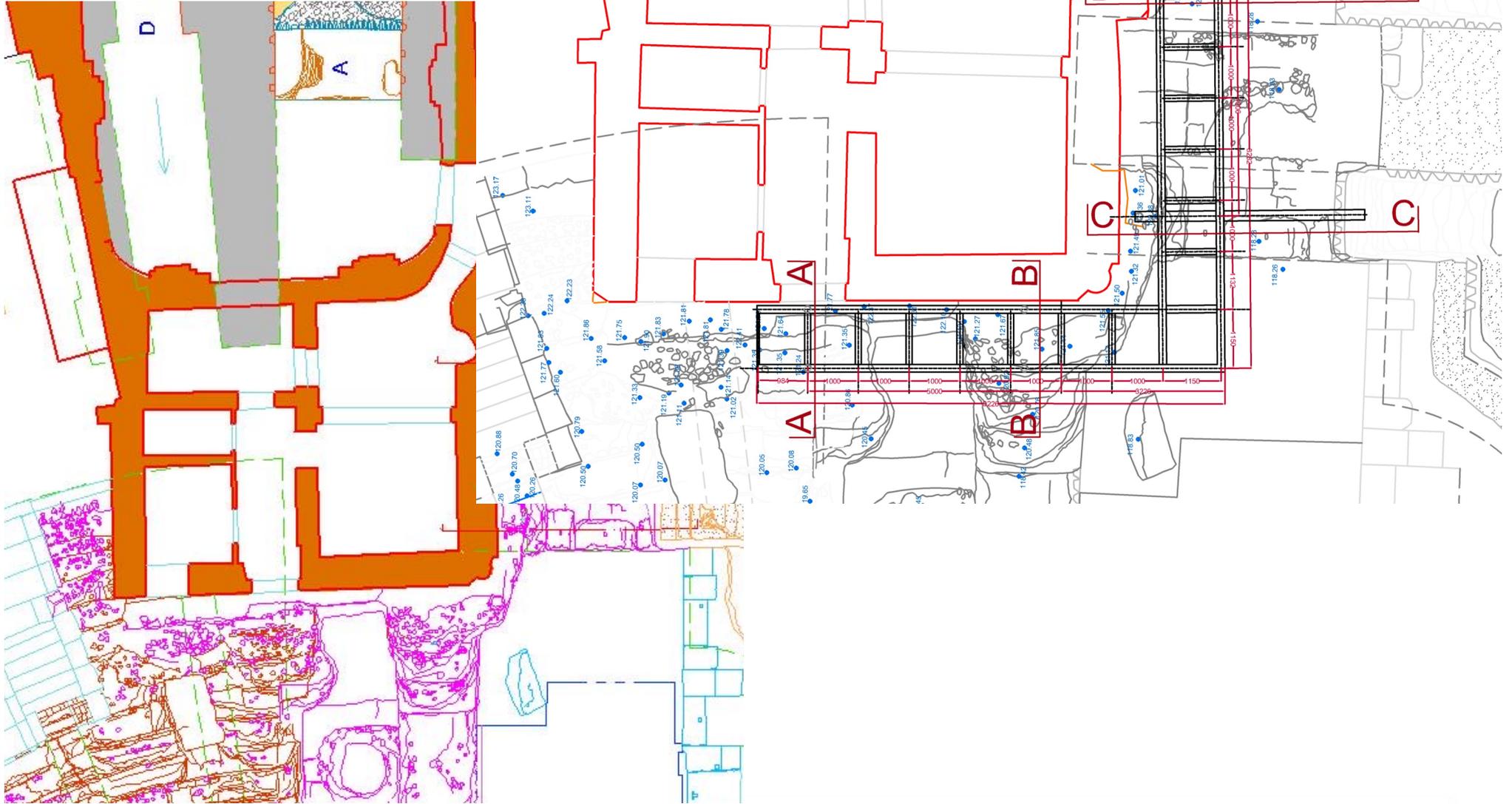
**dciv**

Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



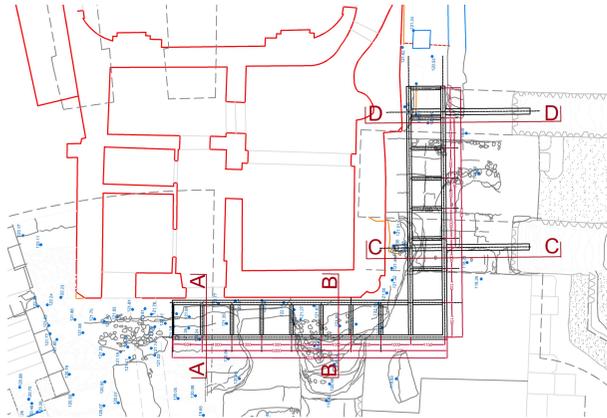
**dciv**

Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)

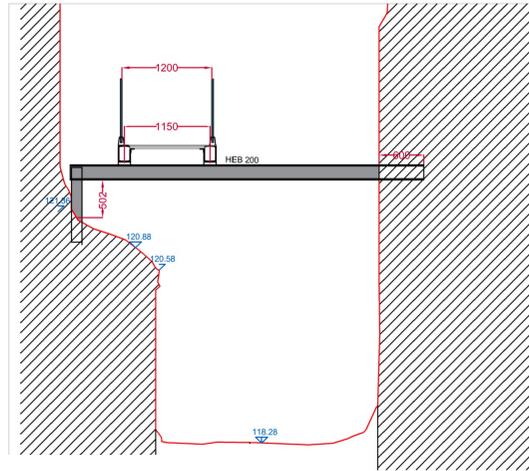


**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

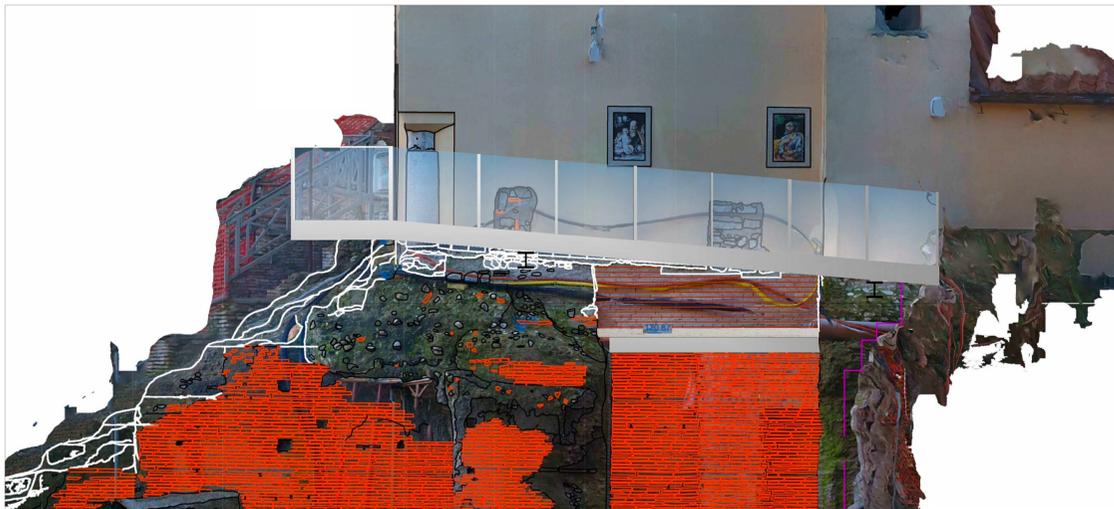
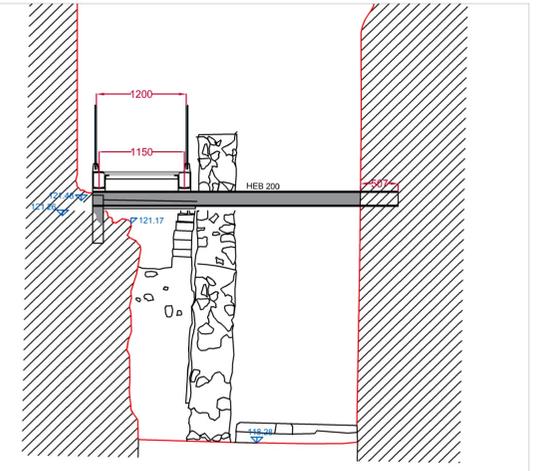


**PROSPETTO LATERALE**  
SCALA 1:50

**SEZIONE C-C**  
SCALA 1:50



**SEZIONE D-D**  
SCALA 1:50



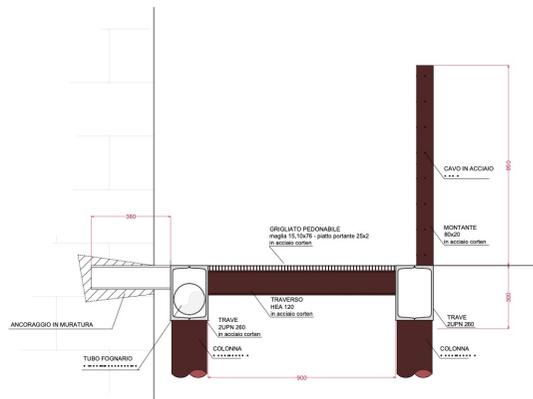
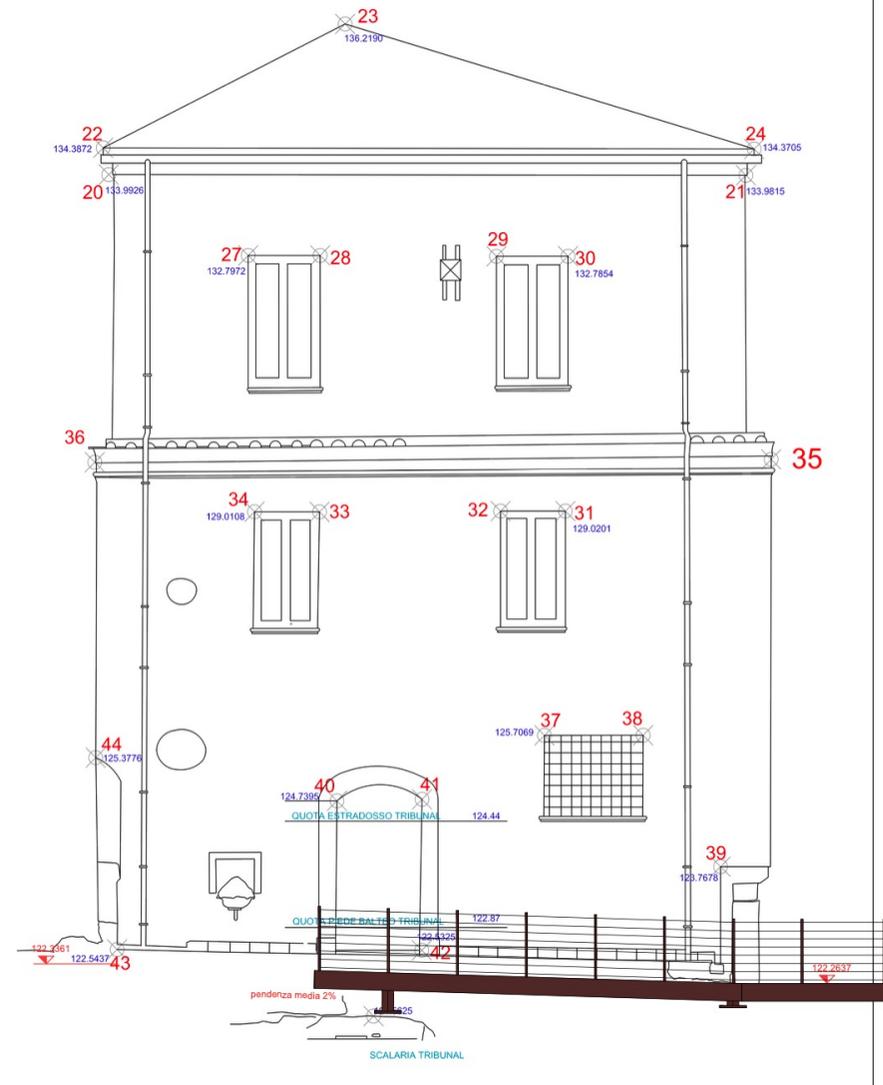
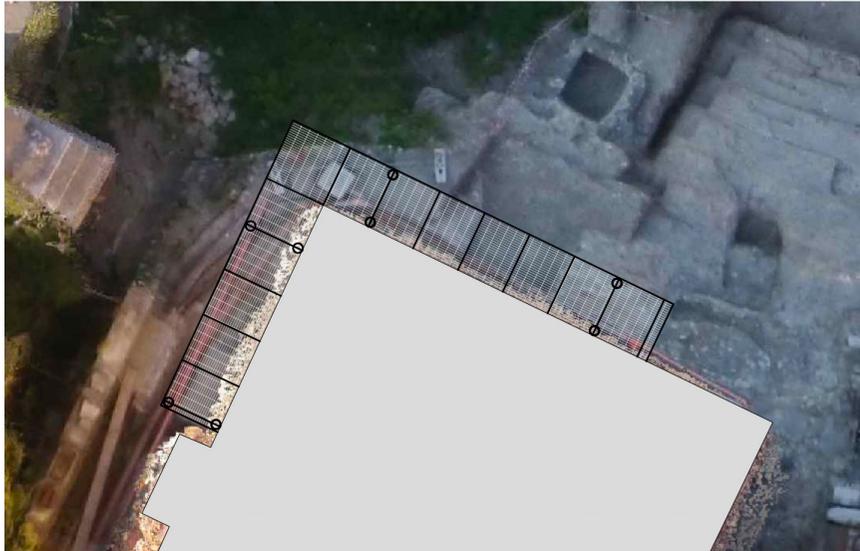
**dciv**

Prof. Ing. Luigi Petti

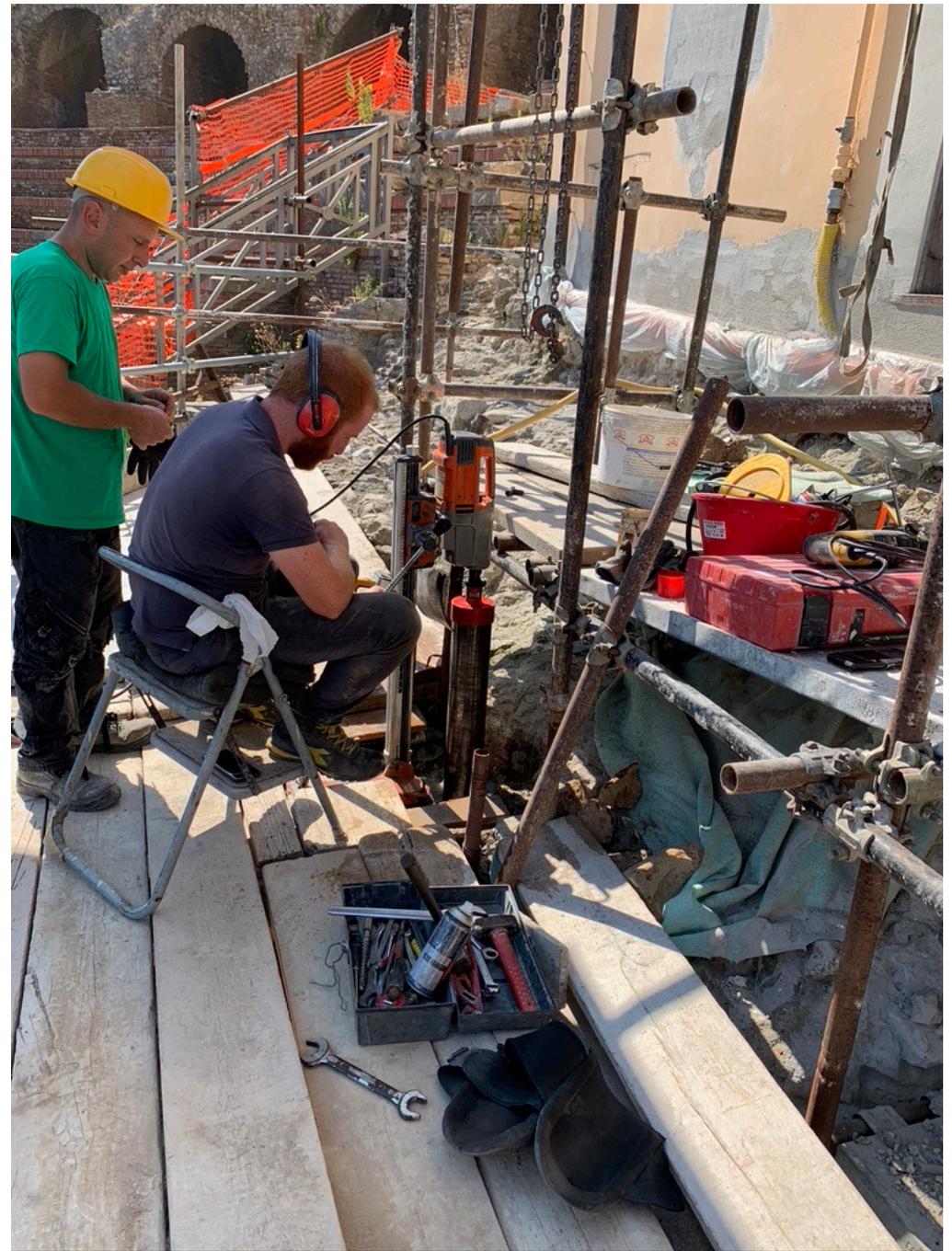
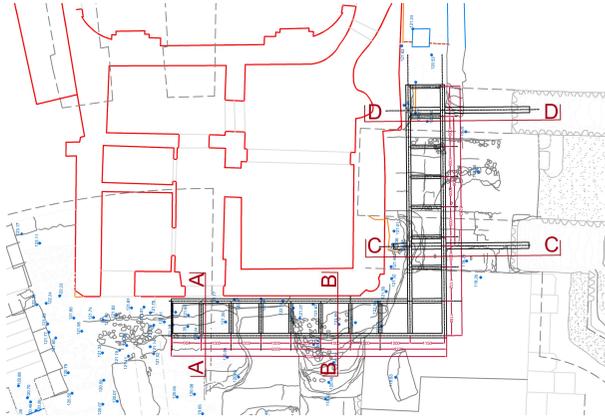
[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

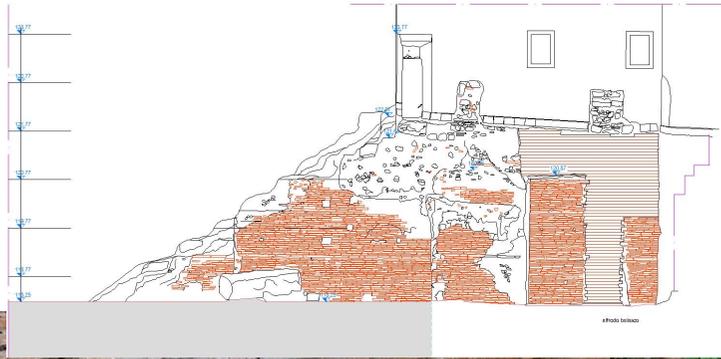


**SEZIONE TIPO  
PASSERELLA**  
Scala 1:10





**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



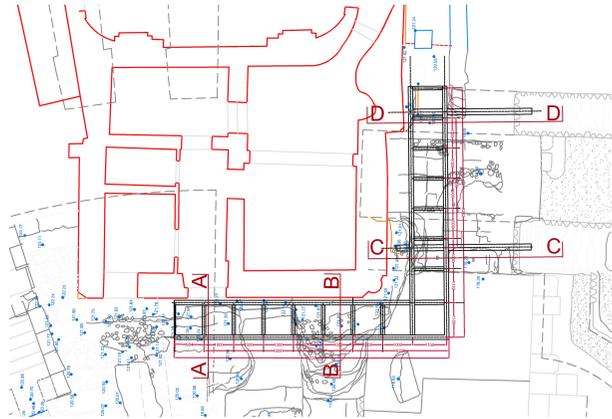
**dciv**

Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



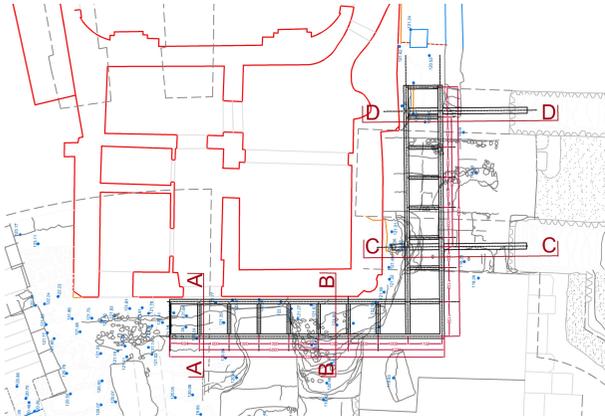
**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



**dciv**

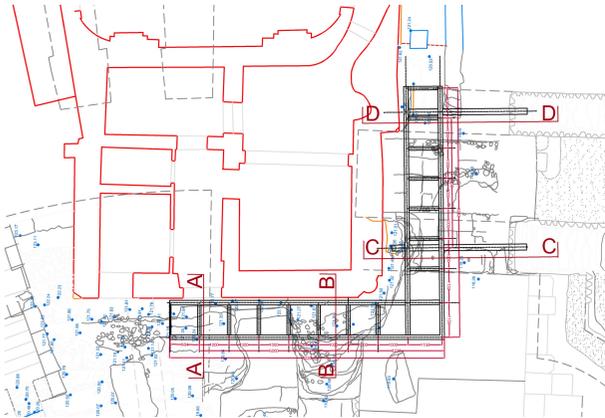
Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)





**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

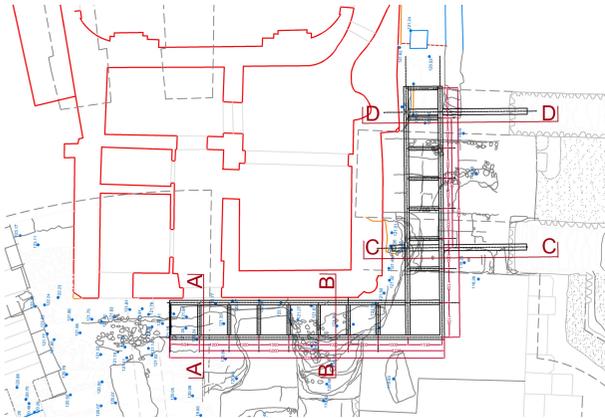


Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



**dciv**

Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)



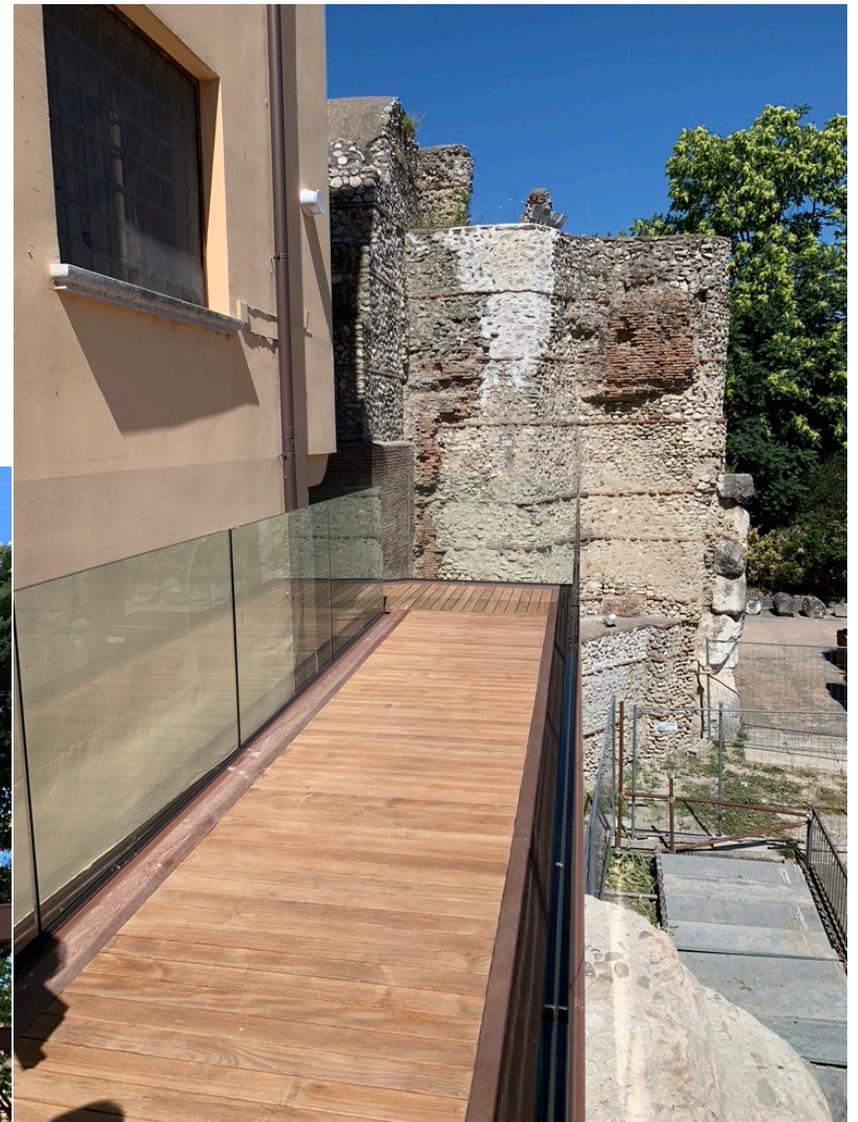
**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA



Prof. Ing. Luigi Petti

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)







**SOFT.LAB**  
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

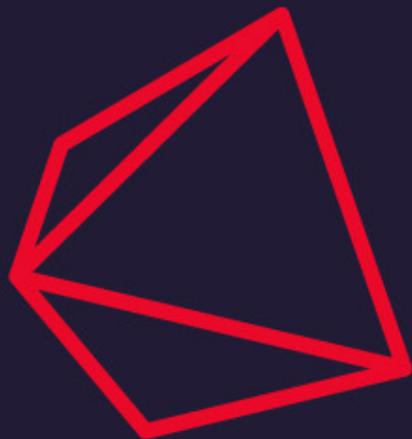


**dciv**

*Prof. Ing. Luigi Petti*

[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)

# Grazie per l'attenzione!



# SOFT.LAB

SOFTWARE PER L'EDILIZIA

---

info@soft.lab.it 39.0824.874.392

---



[www.soft.lab.it](http://www.soft.lab.it)