



edilportale®  
smart  
village  
*in tour* MADE<sub>expo</sub>  
in collaborazione con

seguici su   

**Rimini, 8 maggio 2013**

PROGETTARE E COSTRUIRE EDIFICI ANTISISMICI  
**Tecnologie, materiali e sistemi costruttivi a confronto**

**Il ruolo del CERFIS nella ricostruzione post-sisma**

**Prof. DANTE GALEOTA**

*Direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura e Ambientale*

*UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA*

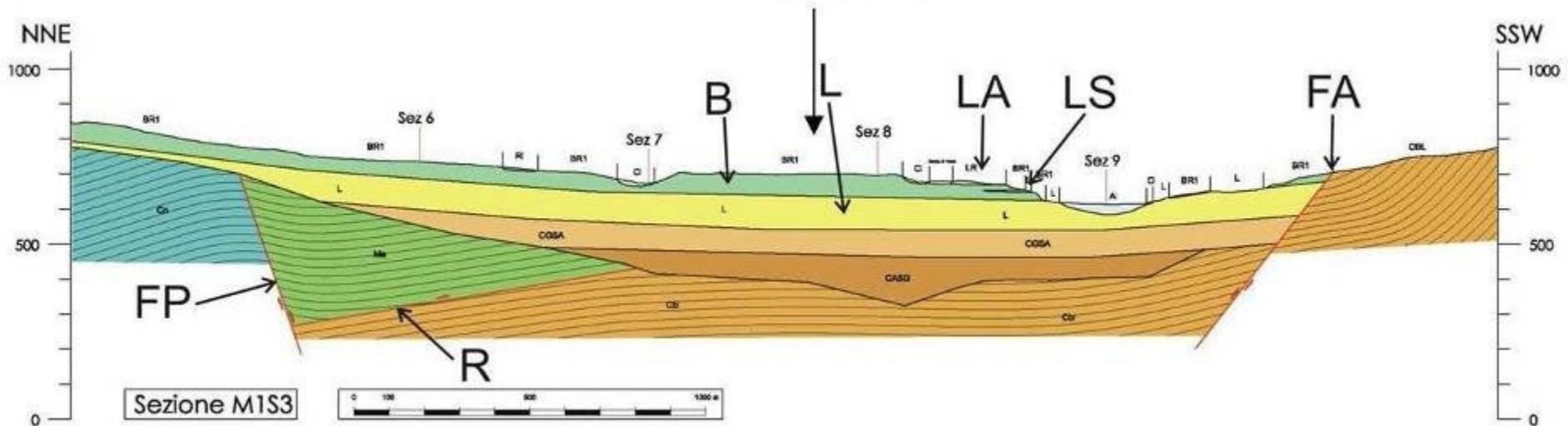




**CARATTERIZZAZIONE  
GEOLOGICO -  
GEOTECNICA DEL  
CENTRO STORICO  
DELL'AQUILA**



## PIAZZA DUOMO SONDAGGIO 300 m



## Microzonazione

Sono in corso gli studi e le indagini per la microzonazione a maglia stretta del centro storico del Comune dell'Aquila.

I risultati di tali indagini sono riassunti nelle seguenti operazioni:

### [Report CERFIS n.1 - 2010](#)

Sara Amoroso, Francesco Del Monaco, Flavio Di Eusebio, Paola Monaco, Bruno Taddei, Marco Tallini, Ferdinando Totani, Gianfranco Totani,

"Campagna di indagini geologiche, geotecniche e geofisiche per lo studio della risposta sismica locale della città dell'Aquila: la stratigrafia dei sondaggi (Giugno - Agosto 2010)"

### [Report DICEA](#)

Ettore Cardarelli, Michele Cercato,

"Relazione sulla campagna d'indagine geofisica per lo studio della Risposta sismica Locale della città dell'Aquila PROVA CROSSHOLE SONDAGGI S3-S4"

### [Report CERFIS n.2 - 2010](#)

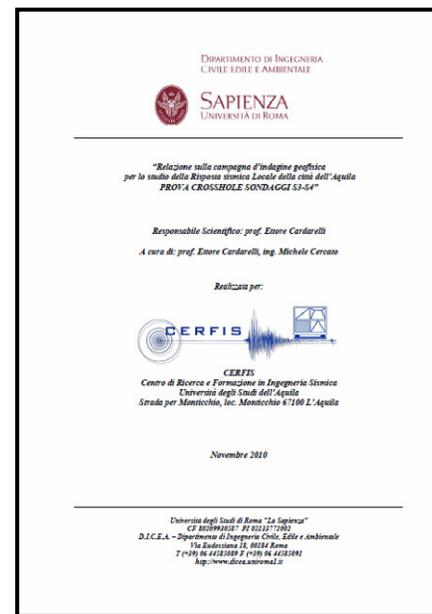
Federica Durante, Vincenzo Di Fiore, Marco Tallini,

"Analisi Litostragfica e geofisica comparata delle prove down-hole eseguite nell'ambito del progetto "Microzonazione sismica della conca Aquilana" "

### [Report CERFIS n.3 - 2010](#)

M. Tallini, L. Restaino, R. Berarducci, F. Del Monaco, V. Di Fiore, P.P. Bruno, A. Castiello, G. Cavuoto, D. De Rosa, M. Iavarone, N. Pelosi, M. Punzo, P.S. Di Vettimo, D. Tarallo, F. Varriale,

"Indagini sismiche"



## MICROZONAZIONE



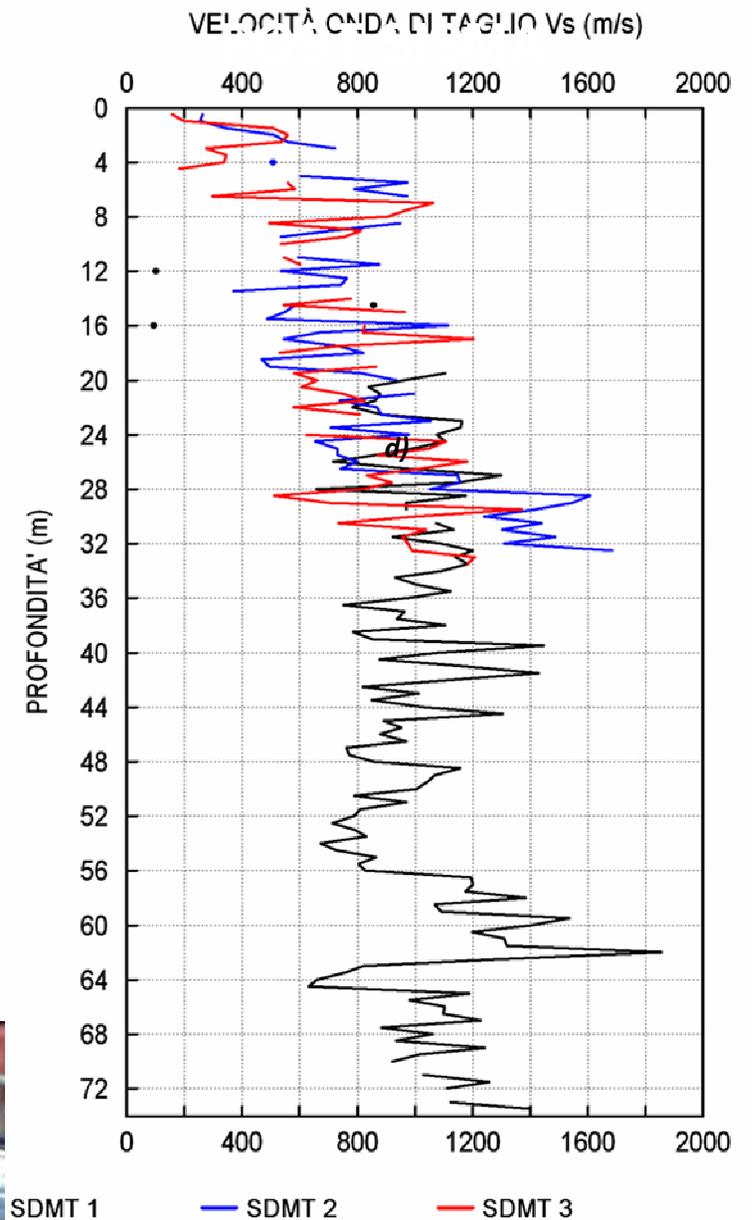
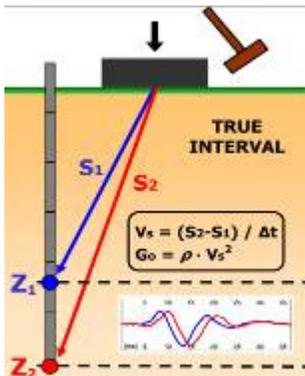
profondità (m)	formazioni	descrizione	note
0,00 – 3,00	Riporto	<b>Materiali di riporto:</b> limi-sabbiosi con abbondanti frammenti calcarei e pezzi di laterizi di colore marrone scuro.	
3,00 – 8,00	Terre residuali	<b>Deposito colluviale:</b> limi e limi-argillosi di colore marrone scuro in scarsa matrice sabbiosa. Pochi ciottoli di dimensioni centimetriche	
8,00-21,00	Brecce dell'Aquila	<b>Brecce calcaree nocciola :</b> frammenti essenzialmente calcarei, e subordinatamente selciosi, eterometrici, spigolosi e sub-arrotondati in più o meno abbondante matrice sabbiosa e/o limoso-sabbiosa di colore tendenzialmente nocciola, a tratti quasi del tutto assente e a tratti prevalente sulla frazione grossolana. All'interno di questo pacco di materiale si intercalano lenti o livelli limo-argillosi grigiastri di spessore modesto ma estremamente variabile.	
21,00 – 75/80,00		<b>Brecce calcaree biancastre :</b> frammenti essenzialmente calcarei, e subordinatamente selciosi, eterometrici, spigolosi e sub-arrotondati in più o meno abbondante matrice sabbiosa e/o limoso-sabbiosa di colore essenzialmente biancastro , a tratti quasi del tutto assente e a tratti prevalente sulla frazione grossolana. All'interno di questo pacco di materiale si intercalano lenti o livelli limo-argillosi grigiastri di spessore modesto ma estremamente variabile.	Probabile falda alla profondità di -57 m dal p.c.
75/80,00 – 105	Limi e sabbie lacustri e fluviali	<b>Sabbie-limose e limi-argillosi:</b> sabbie in matrice limo-argillosa di colore grigiastro con frammenti calcarei ed arenacei (i frammenti arenacei ocrei appartengono probabilmente allo strato di sabbie cementate del momento di chiusura della fase fluvio-lacustre)	
105,00 – 300,00		<b>Limi e limi argillosi con sabbia:</b> limi ed argille in scarsa matrice sabbiosa di colore grigio-verdastro e grigio passante con incluse venature e plaghe color ruggine, di consistenza elevata e con inclusi minuti frammenti calcarei millimetrici.	
300		<b>FINE SONDAGGIO</b>	



## PIAZZA DUOMO SONDAGGIO 300 m

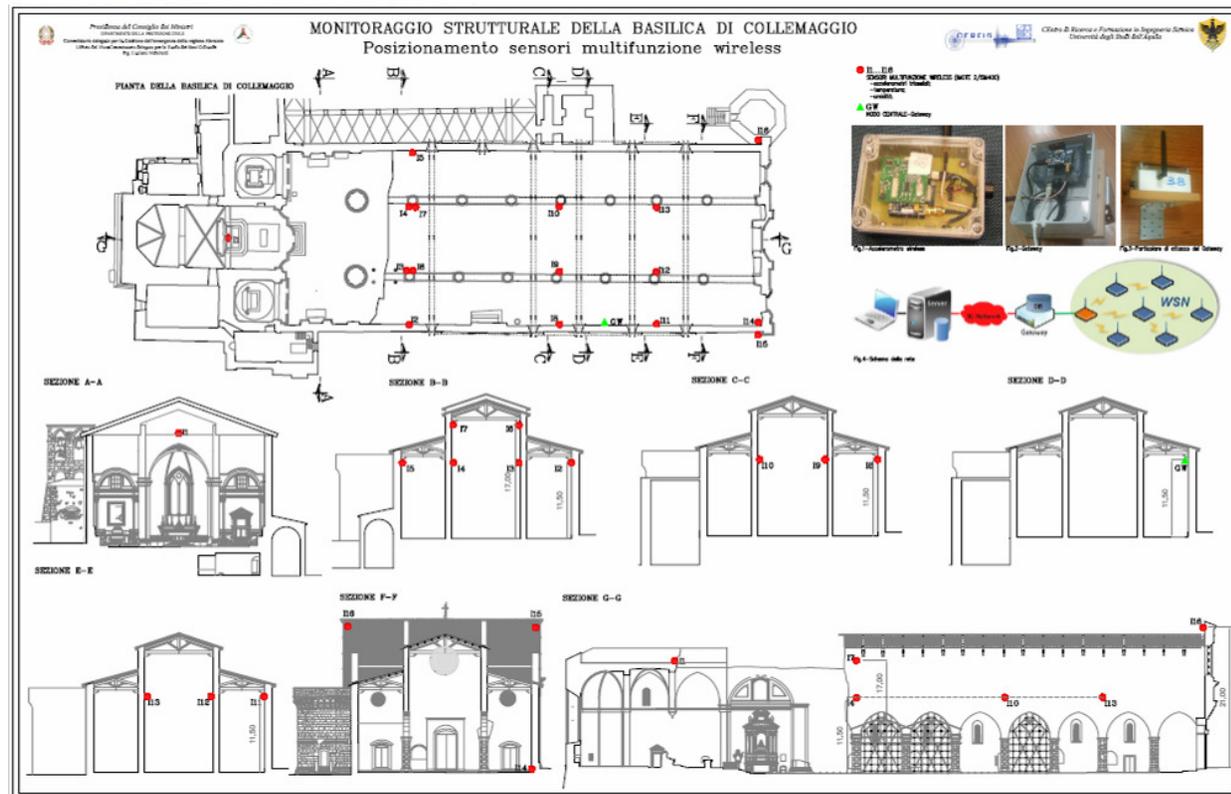
## INDAGINI GEOTECNICHE

PROFILI DI Vs RELATIVI ALLE TRE PROVE SDMT 1-2-3 SOVRAPPOSTI





## Monitoraggio Strutturale





# CORSO MATERIALI EDILIZIA INNOVATIVA

**La formazione delle maestranze  
per interventi corretti ed efficaci**

# L'IMPEGNO DELL'ATENEO NELLA RICOSTRUZIONE POST SISMA





## Corsi 2011

### Corsi professionalizzanti:

- 10-11 giugno, "Ricostruire L'Aquila in sicurezza con l'isolmaneot ed altri sistemi antisismici", ex Scuola Superiore Reiss Romoli.

### Corsi di Master:

- Da ottobre, Master di II° livello in Ingegneria Antisismica (MIA)

### Corsi per operatori del settore:

- "[COMEDIN - Corso Materiali Edilizia Innovativa](#)", Università degli Studi dell'Aquila.

Il corso prevede tutte le attività necessarie per la formazione della figura professionale di "Installatore di Fibre e Materiali di rinforzo" come previsto dalla delibera n.245 del 11 Aprile 2011 della Regione Abruzzo. [Delibera Regionale 245/2011](#) [Allegato](#) [Slides delle Lezioni](#)

**Il giorno 8 luglio, il Presidente della Regione Abruzzo e Commissario per la ricostruzione Gianni Chiodi, è venuto ospite al corso COMEDIN.**





# CERTIFICATO DI PARTECIPAZIONE

*Massima Chioldi*

ha partecipato con successo al corso per

## **Installatori di fibre e materiali di rinforzo (COMEDIN)**

**Prima edizione**

**Programma Del. Giunta Regionale 11 aprile 2011 n. 245**

*Presso l'Università degli Studi dell'Aquila in collaborazione con DISAT – CERFIS  
Ente Scuola Edile L'Aquila - ASL – INAIL – VVFF - Università degli Studi di Bologna  
e con il sostanziale contributo di*



**L'Aquila, 14 maggio 2012**

**Il Rettore  
Prof. Ferdinando di Orio**



**MASTER IN  
MIGLIORAMENTO  
SISMICO, RESTAURO E  
CONSOLIDAMENTO DEL  
COSTRUITO STORICO E  
MONUMENTALE**

**L'ateneo per l'alta formazione  
delle nuove generazioni**



Corsi 2012

## Corsi di Master:

- In corso, Master di II° livello in Ingegneria Antisismica (MIA)
- In attivazione, Master di II° livello in [Miglioramento Sismico, Restauro e Consolidamento del Costruito Storico e Monumentale](#)

**MASTER UNIVERSITARIO II LIVELLO**

DIRETTORI DEL MASTER:  
Prof. Ing. Antonio Borri - Università degli Studi di Perugia  
Prof. Ing. Dante Galeota - Università degli Studi dell'Aquila

**MIGLIORAMENTO SISMICO, RESTAURO  
E CONSOLIDAMENTO DEL  
COSTRUITO STORICO E MONUMENTALE**  
QUINTA EDIZIONE

LE LEZIONI SONO TENUTE DA DOCENTI  
DELL'UNIVERSITÀ DELL'AQUILA E  
DELL'UNIVERSITÀ DI PERUGIA.  
SONO PREVISTI INOLTRE NUMEROSI  
SEMINARI, LEZIONI, CONFERENZE E  
WORKSHOP DI ALCUNI DEI MAGGIORI  
ESPERTI ITALIANI DEL SETTORE

Organizzazione e supporto: *Facoltà*

Università degli Studi di Perugia, Centro Studi Casa e Patrimonio, Fondazione Casa e Spazio della Provincia di Aquila, Centro Studi San Marco, Università degli Studi dell'Aquila, Comune di Perugia, CERPS - Centro di Ricerca e Formazione in Ingegneria Strutturale, The First Step.

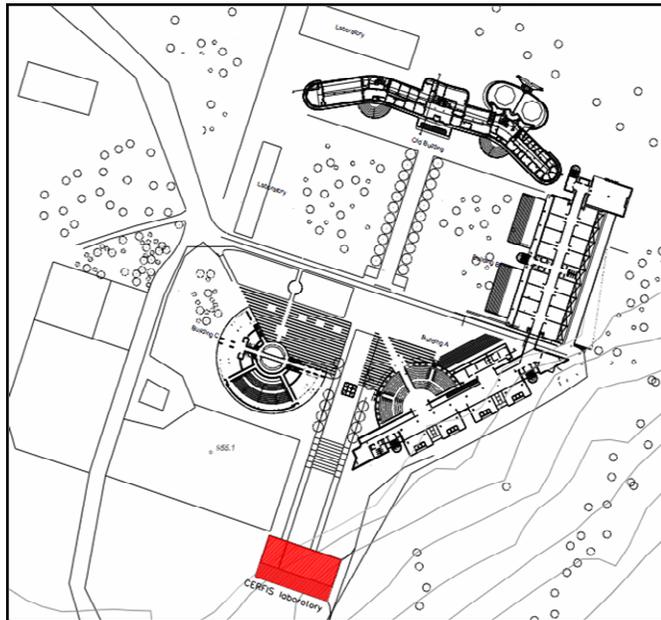
La sede del master è presso  
l'Università degli Studi dell'Aquila  
Segreteria master - Via Giovanni Falcone 25, 67100 Coppito (AQ) - Tel. 0862432732; 432097 Fax: 0862431215; e-mail: segreteria.master@cc.univaq.it  
Per informazioni rivolgersi a: dante.galeota@univaq.it - borri@univpg.it



**REALIZZAZIONE TAVOLA  
VIBRANTE PER LA  
SPERIMENTAZIONE  
NELL'INGEGNERIA  
SISMICA**



## TAVOLA VIBRANTE



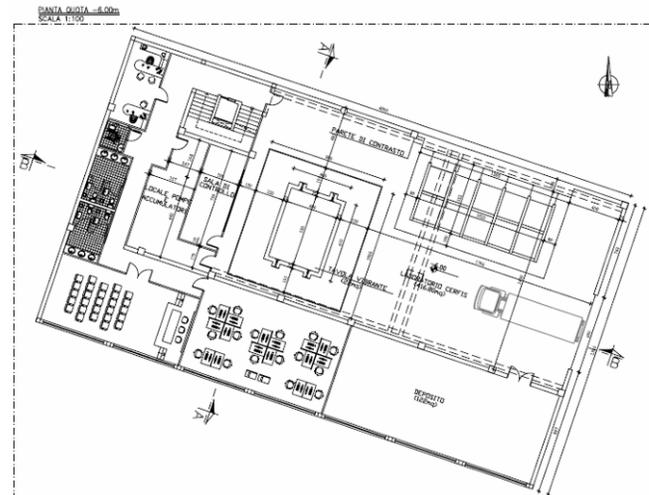
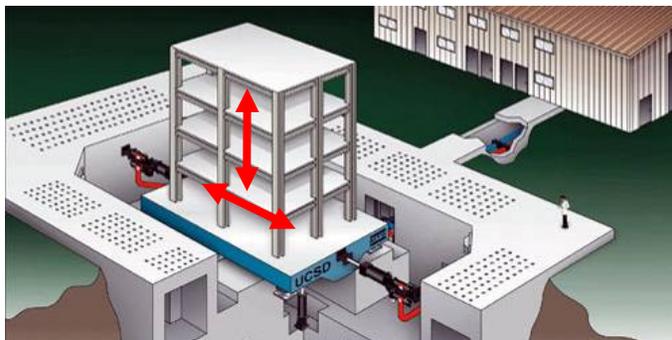
**BANDO DI GARA EUROPEO :**  
**I-L'Aquila: Apparecchiature sismiche**  
**Doc n.10742-2012 (GU S7)**  
**Scadenza 06/04/2012**

Principali Tavole vibranti in Italia															
Regione	Paese	Posizione	Dimensioni	Carico max	GdL	Spost oriz X	Spost oriz Y	Spost vert Z	Vel oriz X	Vel oriz Y	Vel vert Z	Acc oriz X	Acc oriz Y	Acc vert Z	Max freq
Region	Country	Location	Size	Payload	DoF	Horiz displ X	Horiz displ Y	Vert displ Z	Horiz vel X	Horiz vel Y	Vert vel Z	Horiz acc X	Horiz acc Y	Vert acc Z	Max freq
			[m]	[ton]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[g]	[g]	[g]	[Hz]
Europa Europe	Italia Italy	CESI-ISMES	4 x 4	30	6	± 200	± 200	?	?	?	?	± 4.5	± 4.5	± 5	0 ÷ 200
Europa Europe	Italia Italy	EUCENTRE	5.6 x 7	70	1	± 500	n/a	n/a	± 2200	n/a	n/a	± 6	n/a	n/a	0 ÷ 50
Europa Europe	Italia Italy	ENEA	4 x 4	10	6	± 250	± 250	± 125	± 500	± 500	± 500	± 3	± 3	± 3	0 ÷ 50
Europa Europe	Italia Italy	UNINA	3 x 3	20	2	± 250	± 250	n/a	± 1000	± 1000	n/a	± 1	± 1	n/a	0 ÷ 50

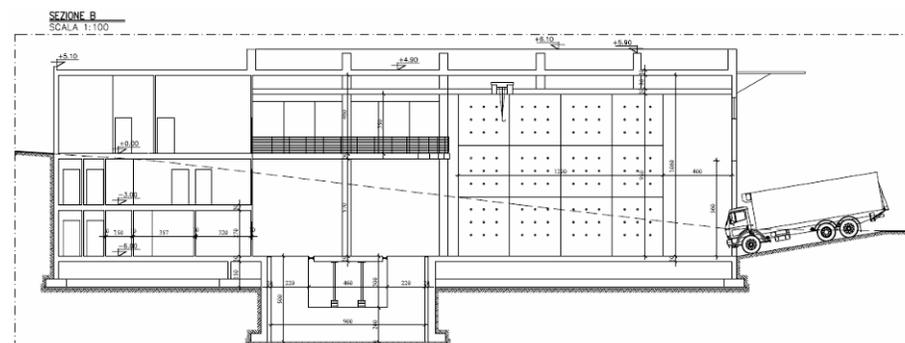
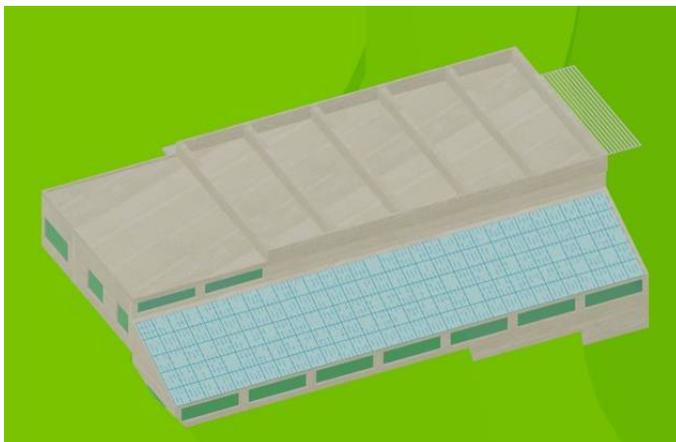
# L'IMPEGNO DELL'ATENEO NELLA RICOSTRUZIONE POST SISMA



Tavola vibrante "Aquila"															
Regione	Paese	Posizione	Dimensioni	Carico max	GdL	Spost oriz X	Spost oriz Y	Spost vert Z	Vel oriz X	Vel oriz Y	Vel vert Z	Acc oriz X	Acc oriz Y	Acc vert Z	Max freq
Region	Country	Location	Size	Payload	DoF	Horiz displ X	Horiz displ Y	Vert displ Z	Horiz vel X	Horiz vel Y	Vert vel Z	Horiz acc X	Horiz acc Y	Vert acc Z	Max freq
			[m]	[ton]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[g]	[g]	[g]	[Hz]
Europa	Italia	Montelucio di Roio	3 x 3	10 + 15	2*	± 100	n/a	± 50	± 750	n/a	± 500	± 2	n/a	± 1	75
Europe	Italy														



**PROGETTO  
 PRELIMINARE  
 LABORATORIO  
 CERFIS**

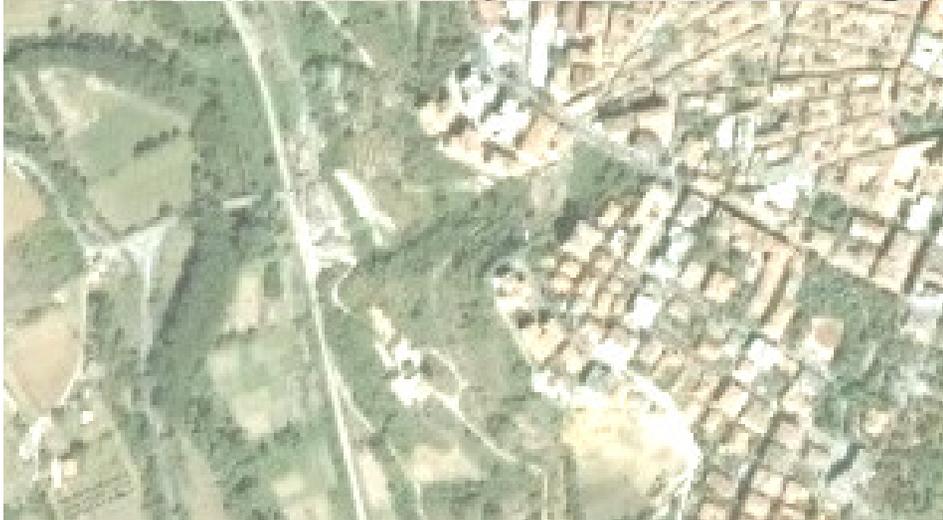




# PROGETTO DI RECUPERO FACOLTA' DI INGEGNERIA

**rapidità d'intervento e  
innovazione tecnologica**

# L'IMPEGNO DELL'ATENEONELLA RICOSTRUZIONE POST SISMA

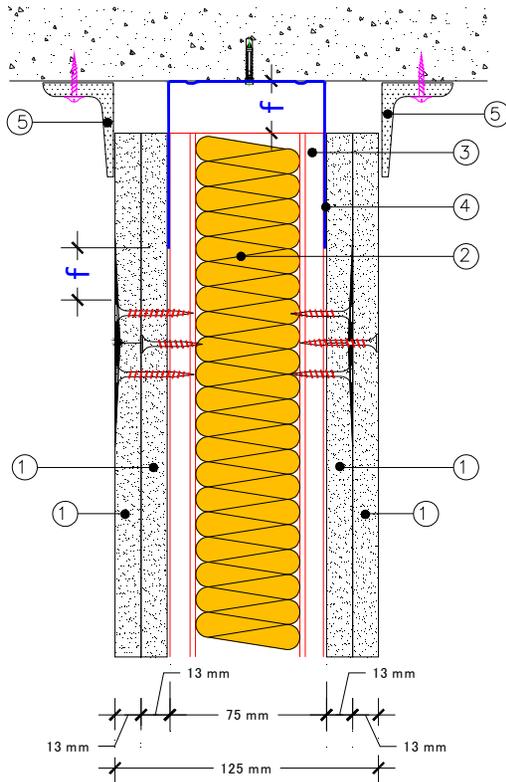


# L'IMPEGNO DELL'ATENEIO NELLA RICOSTRUZIONE POST SISMA

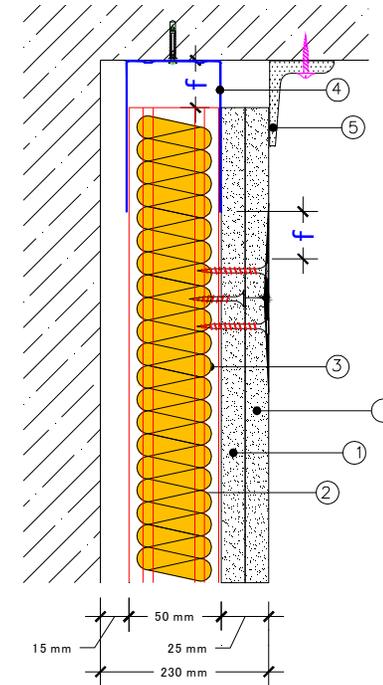


# L'IMPEGNO DELL'ATENEONELLA RICOSTRUZIONE POST SISMA





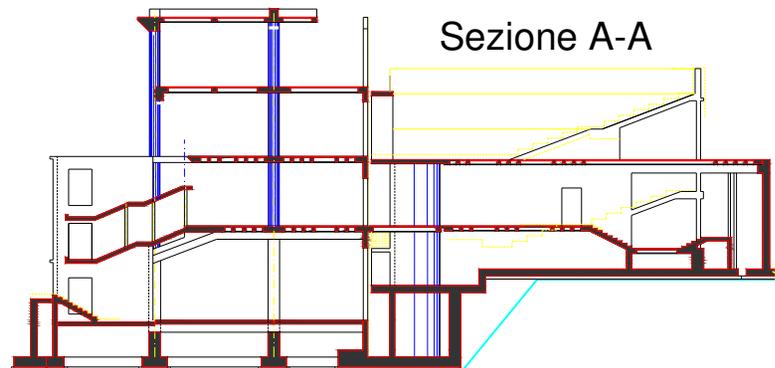
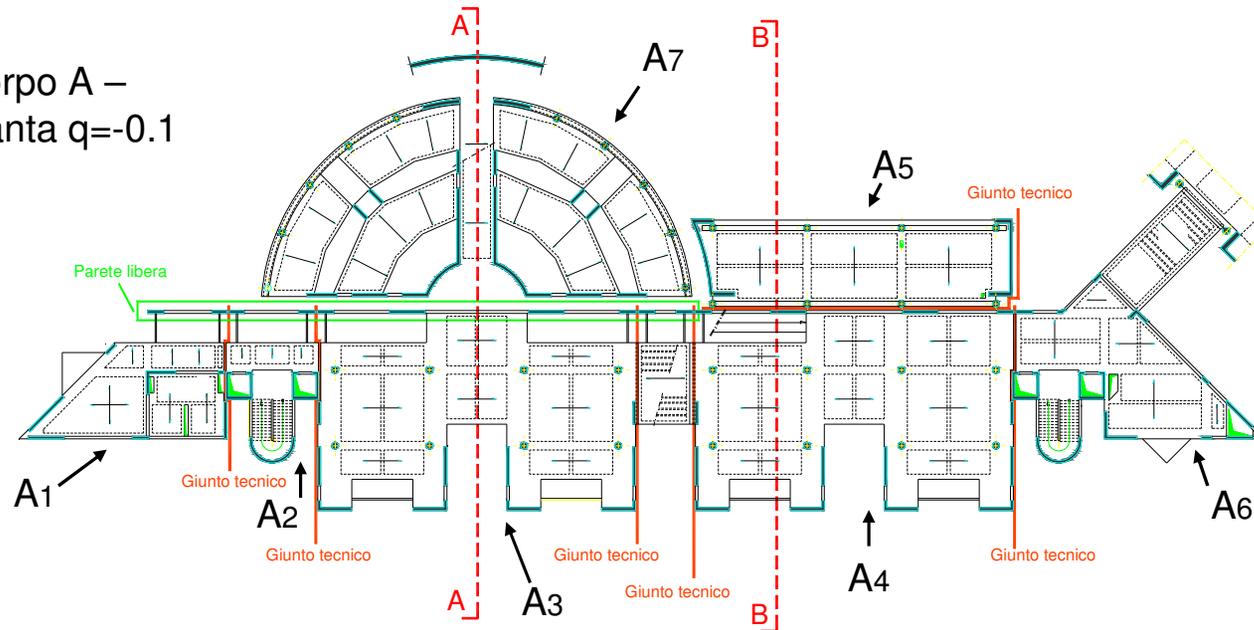
- ① Lastra PREGYPLAC BA13 sp. 12,5 mm
- ② Lana di roccia, spessore 40mm densità 40 kg/mc
- ③ Montanti a "C" 49-49-40mm sp.10/10 interasse 400 mm
- ④ Guida ad "U" 40-50-40 mm sp.6/10



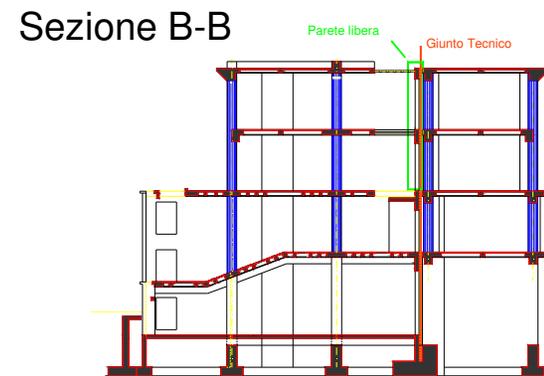
- ① Lastra PREGYPLAC BA13 sp. 12,5 mm
- ② Lana di roccia, spessore 40mm densità 40 kg/mc
- ③ Montanti a "C" 49-49-40mm sp.10/10 interasse 400 mm
- ④ Guida ad "U" 80-50-80 mm sp.10/10
- ⑤ Cornice



Corpo A –  
pianta q=-0.1

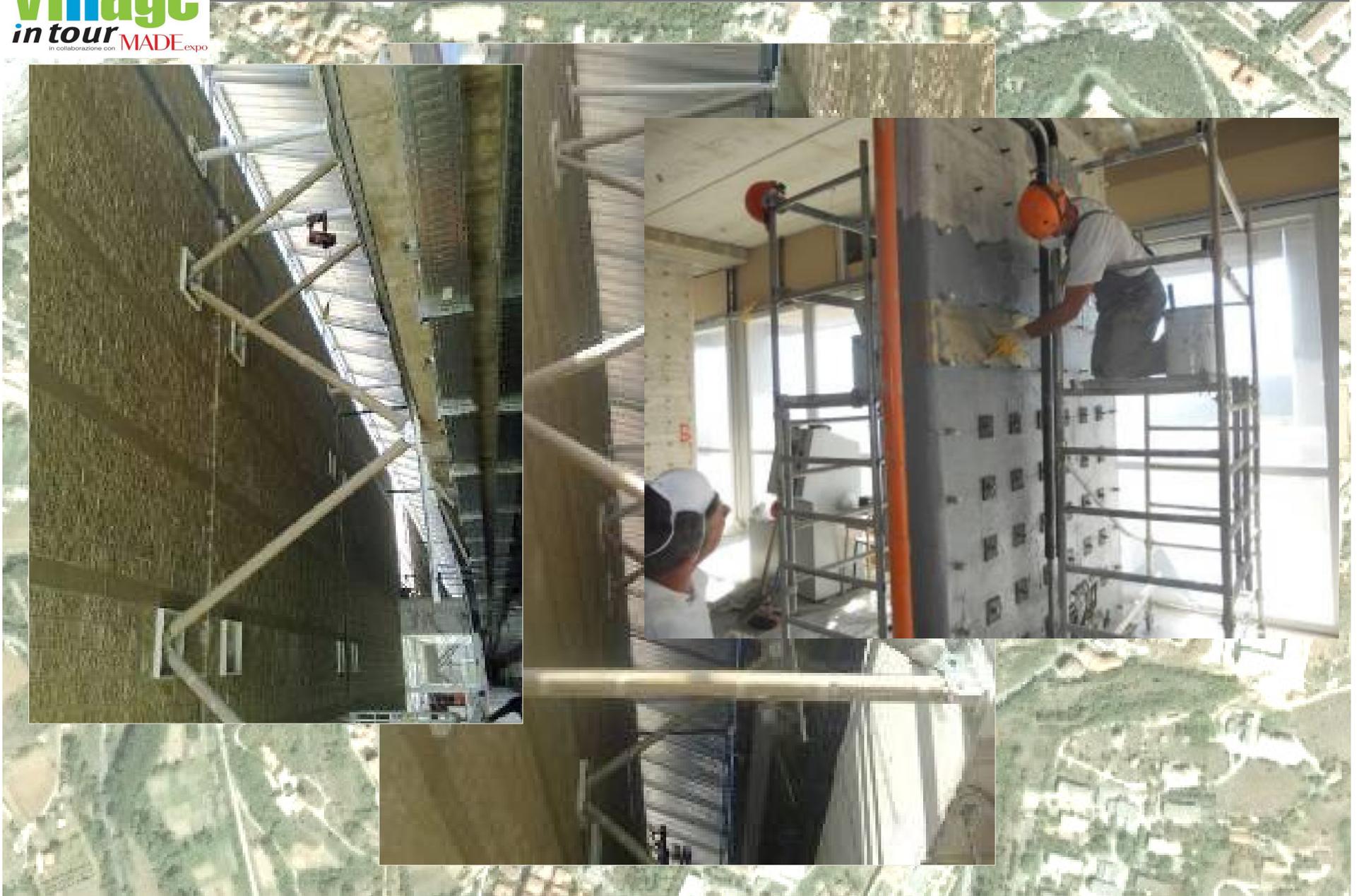


Sezione A-A



Sezione B-B

# L'IMPEGNO DELL'ATENELO NELLA RICOSTRUZIONE POST SISMA





**ALCUNI ESEMPI DI EDIFICI  
MONUMENTALI DI CUI E'  
STATO ELABORATO IL  
PROGETTO DI  
CONSOLIDAMENTO  
STRUTTURALE**

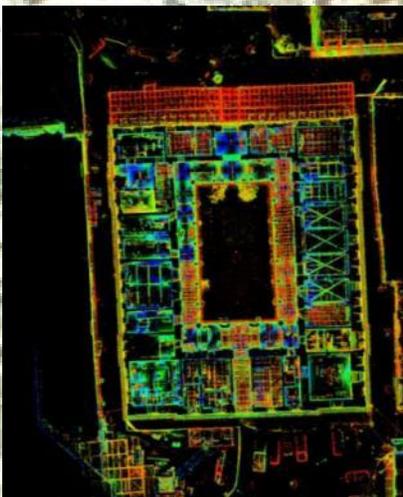


## PROBLEMA FONDAMENTALE

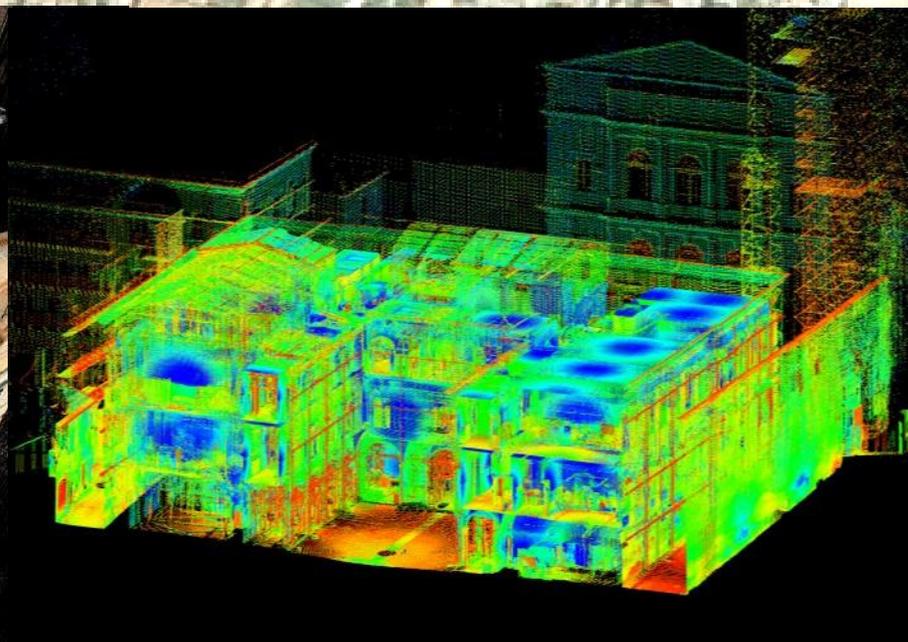
Conciliare **SICUREZZA** e **CONSERVAZIONE**



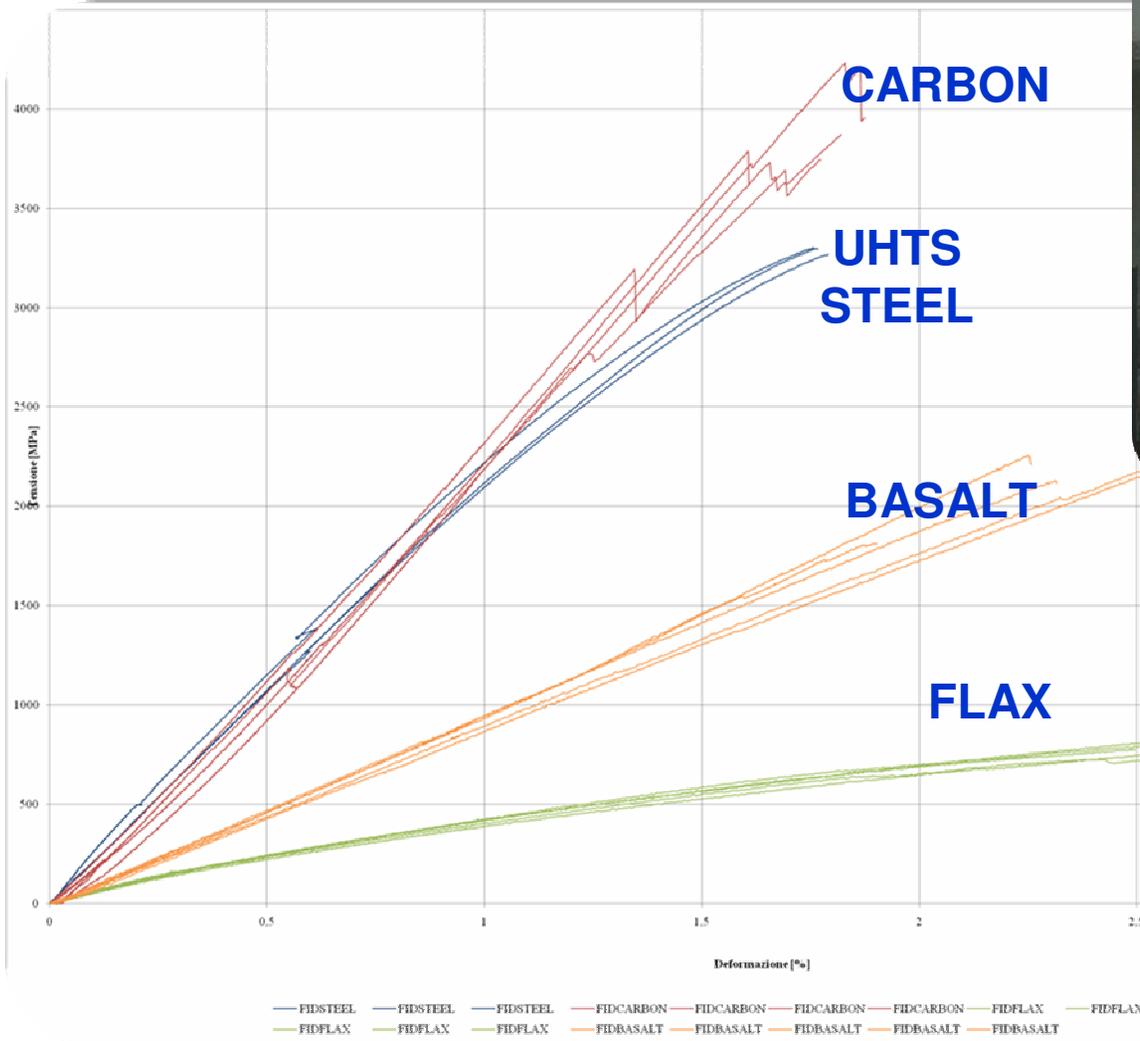
# SCUOLA E. DE AMICIS

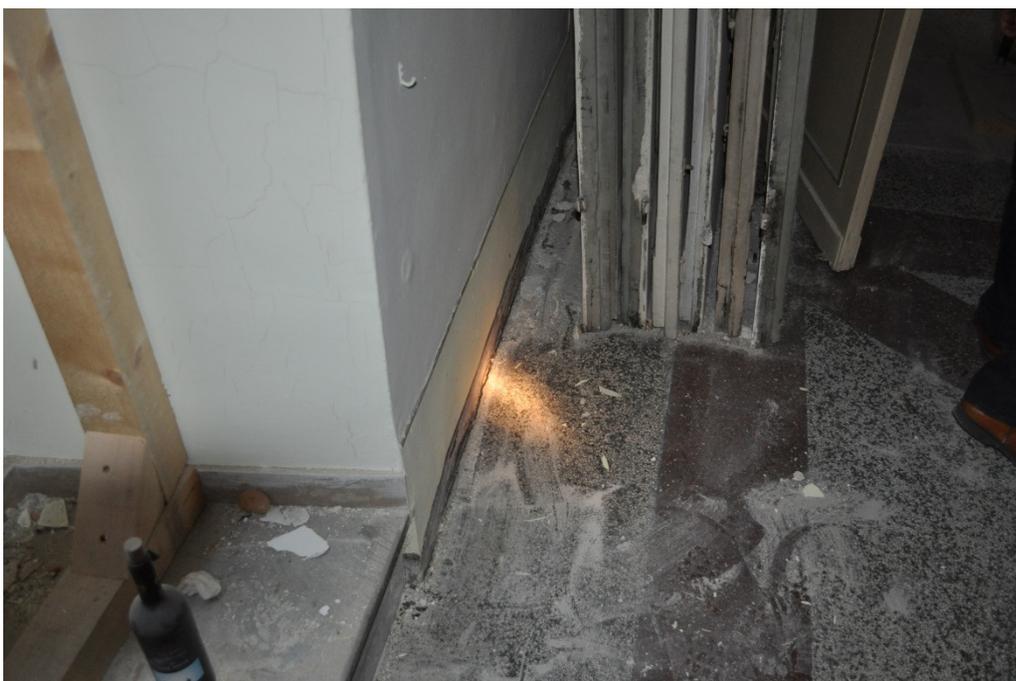


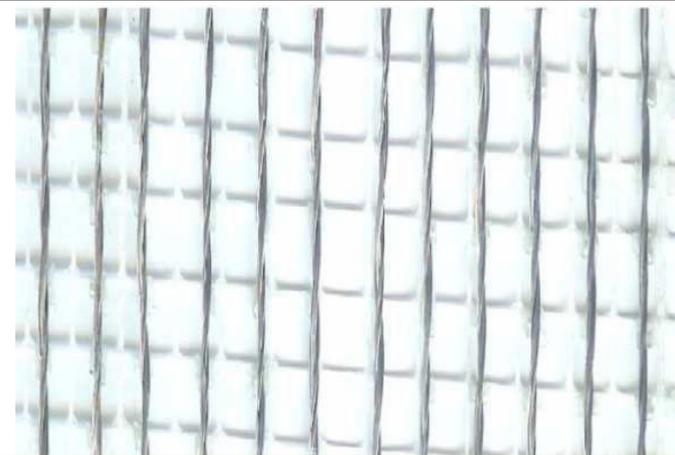
LASER SCANNER 3D : SCUOLA DE AMICIS



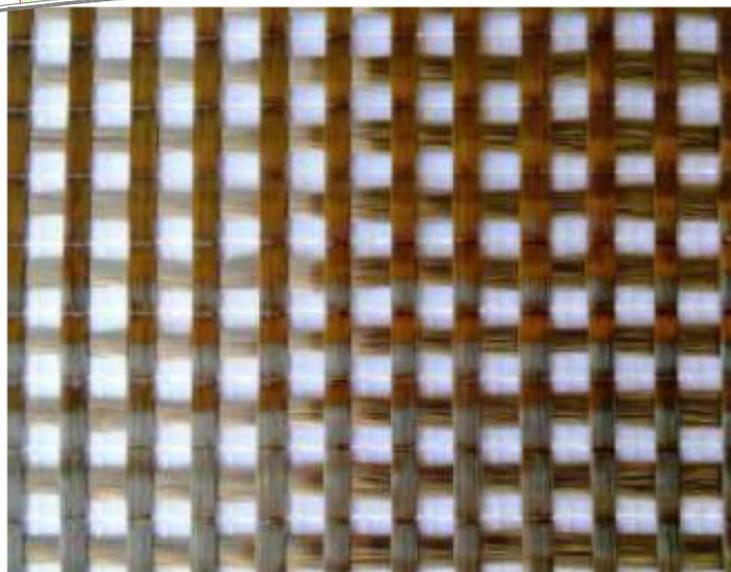
Dal sisma del 1997 Marche-Umbria incominciano ad essere utilizzati sistemi di rinforzo basati su materiali compositi FIBRA+MATRICE







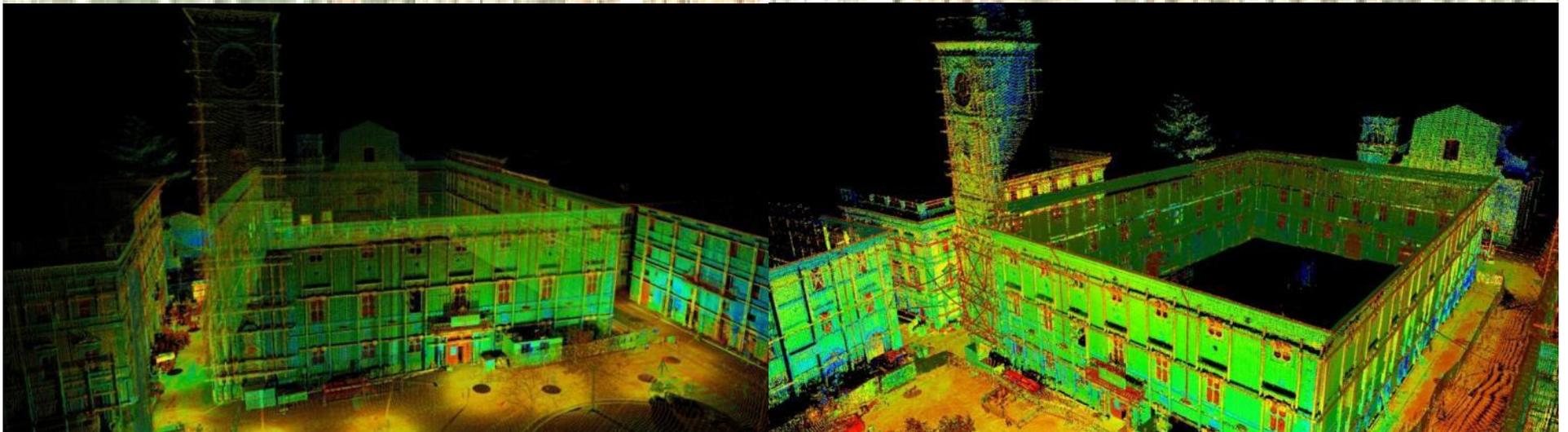
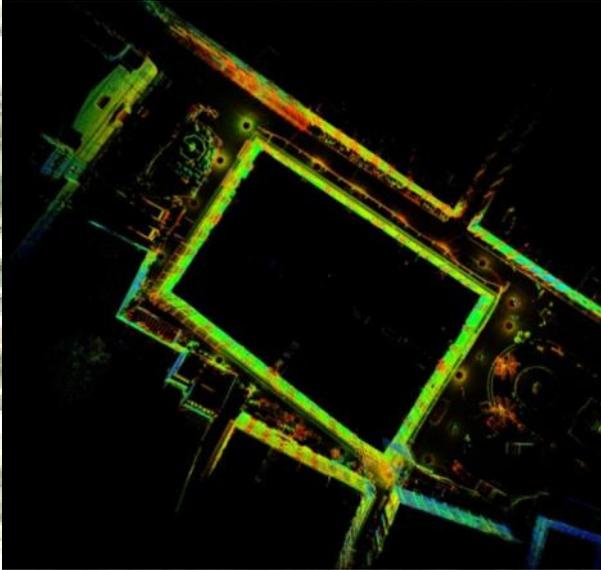
**Tessuti in acciaio da applicare  
con malta a base di calce  
idraulica naturale**



**Rete in basalto da applicare con  
malta a base di calce idraulica  
naturale**



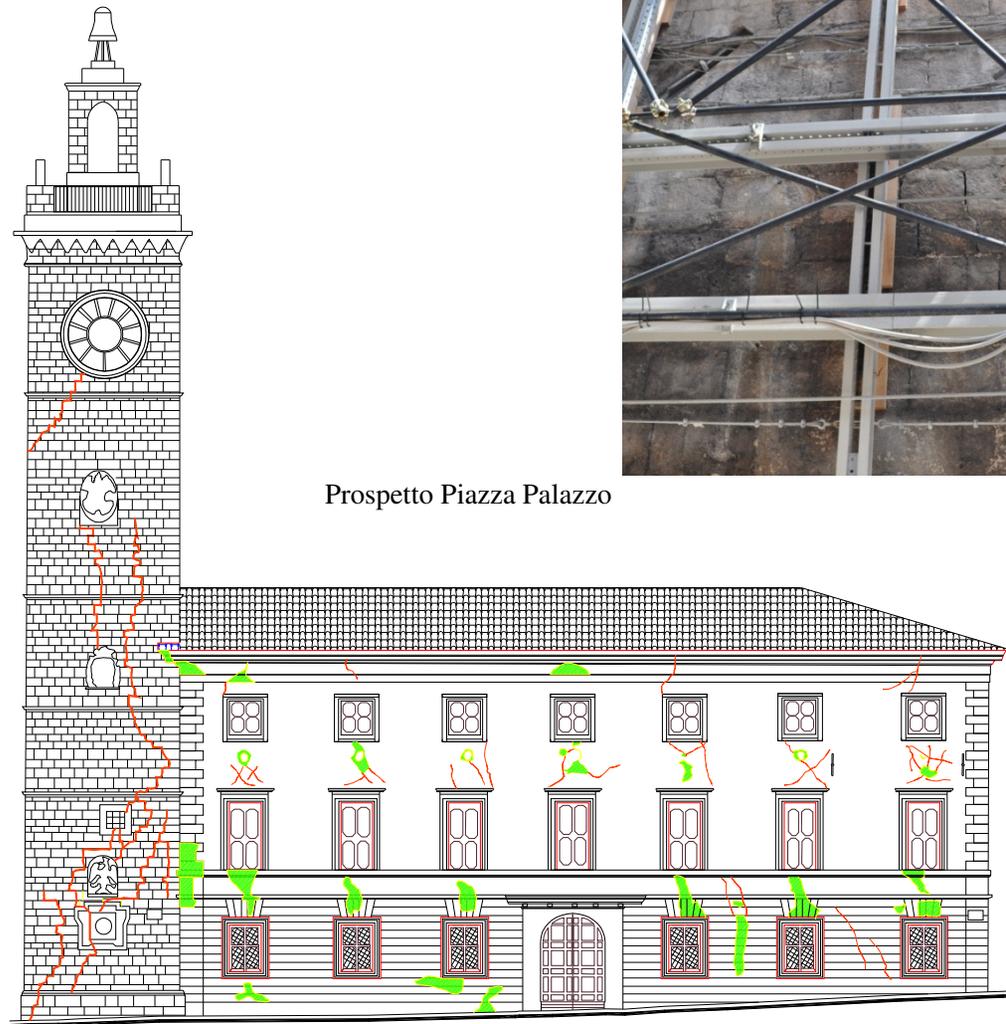
# PALAZZO MARGHERITA



# L'IMPEGNO DELL'ATENEO NELLA RICOSTRUZIONE POST SISMA



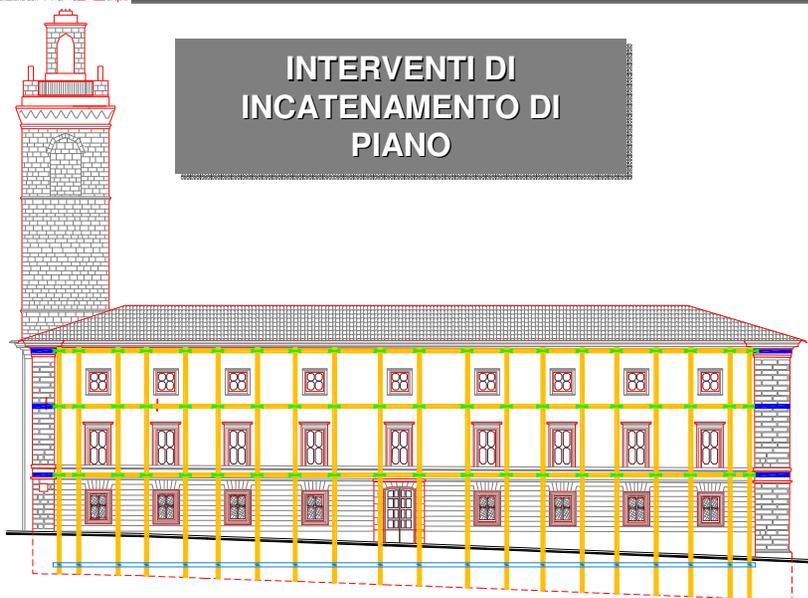
RILIEVO GEOMETRICO E ANALISI DEL DANNO  
PROSPETTO PIAZZA PALAZZO E TORRE CIVICA



Prospetto Piazza Palazzo



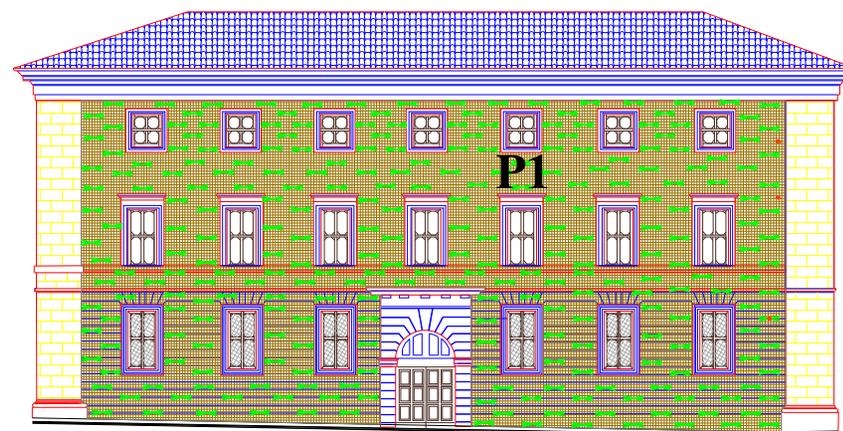
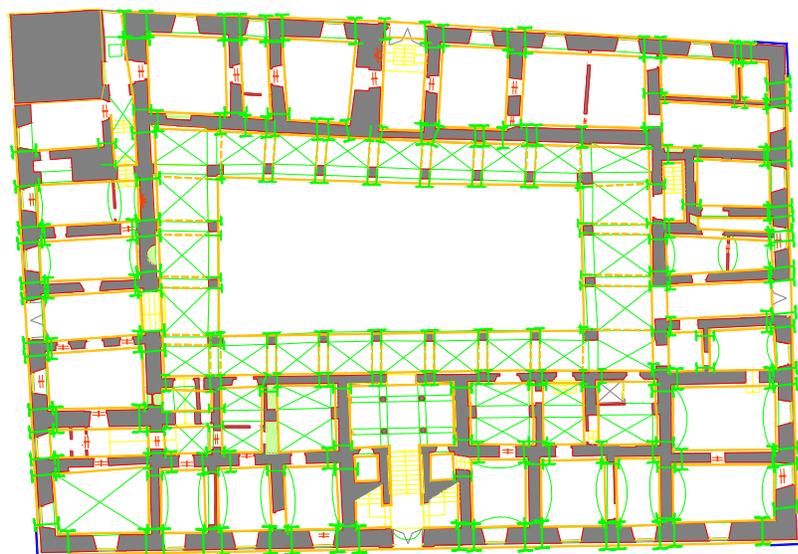
## INTERVENTI DI INCATENAMENTO DI PIANO



## REGOLARIZZAZIONE DEL COMPORTAMENTO STRUTTURALE

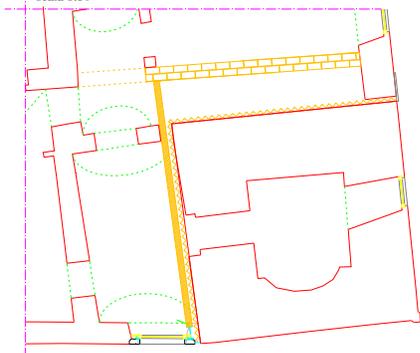


## INTERVENTO DI RINFORZO DELLE MURATURE



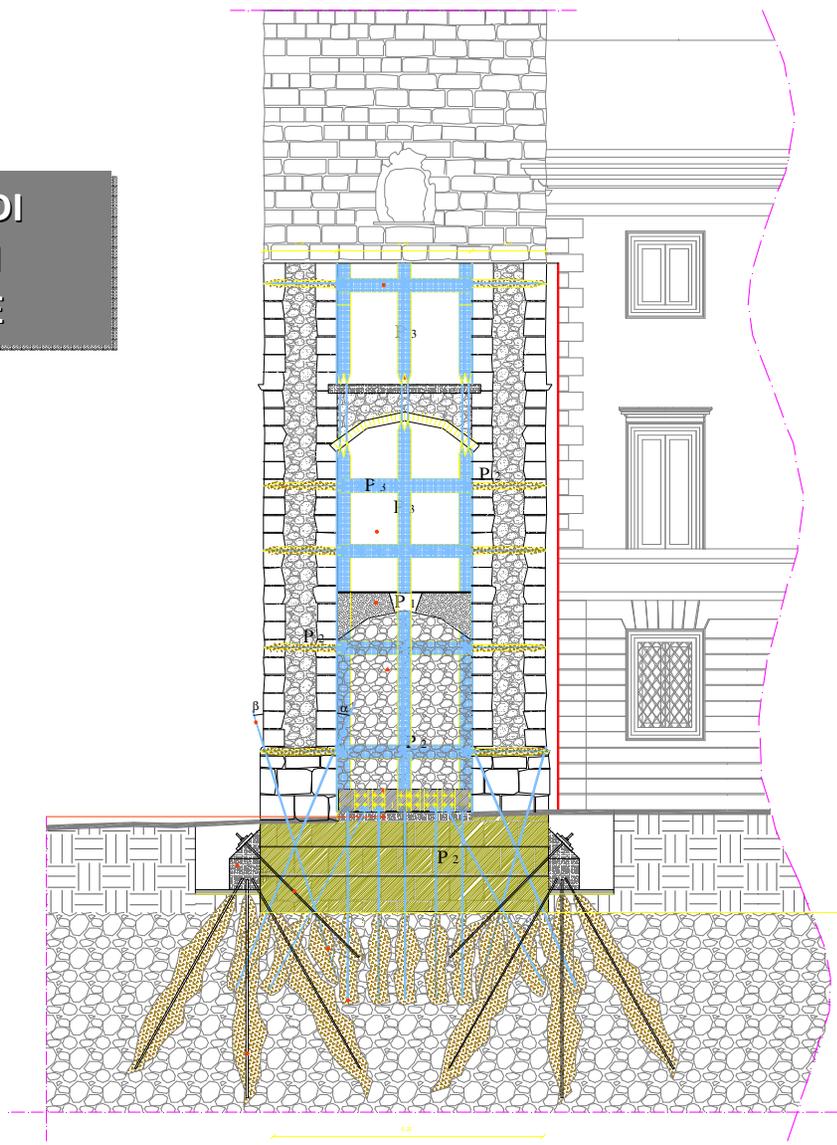
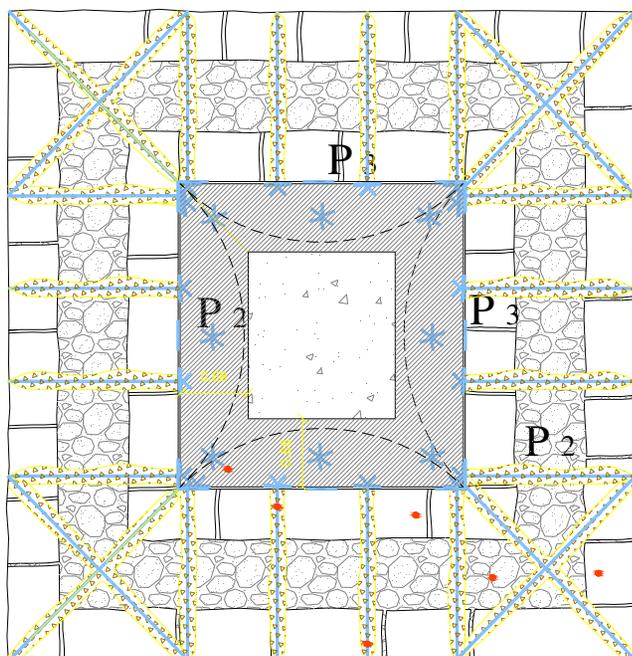


Pianta Piano Primo: schema di realizzazione del giunto  
Palazzo-Torre  
scala 1:50



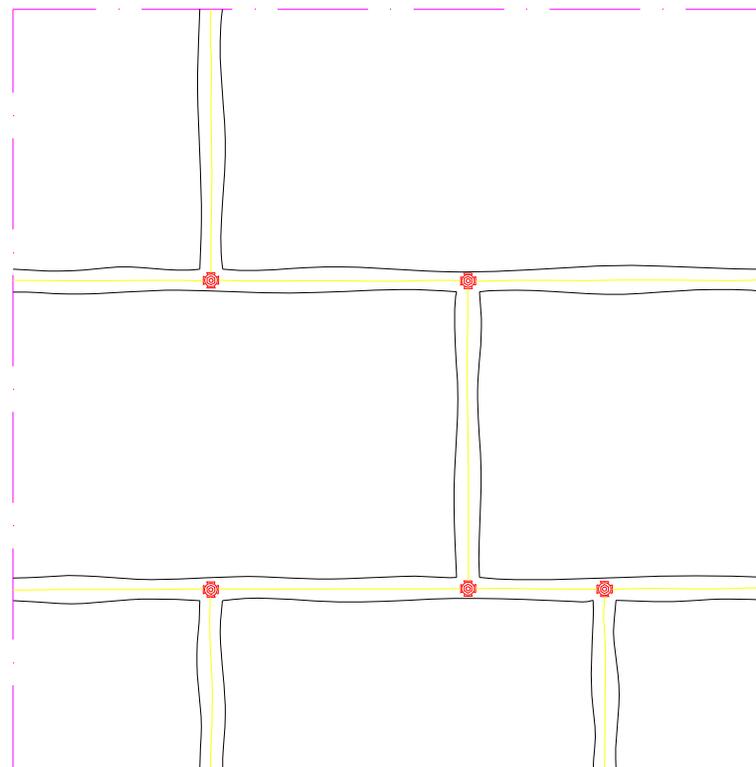
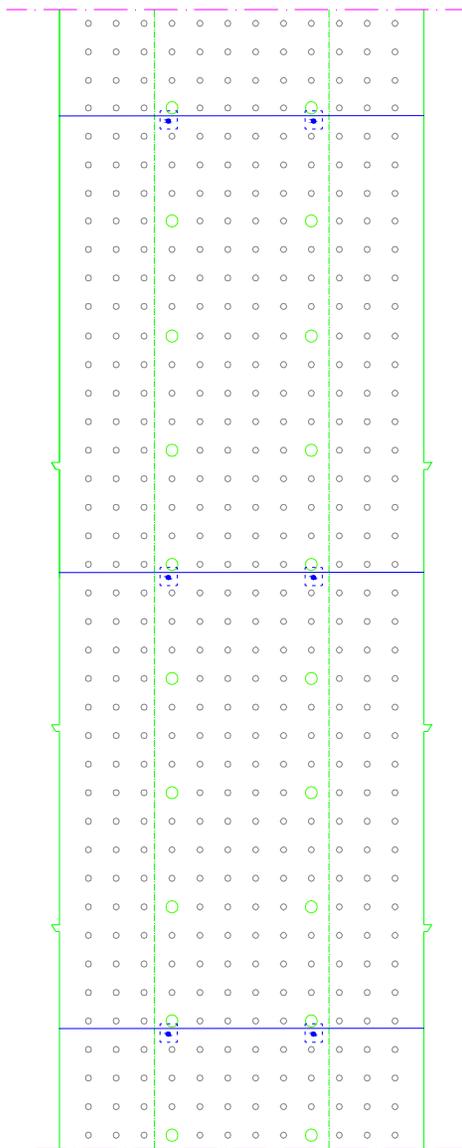
## INTERVENTO DI RINFORZO IN FONDAZIONE

## REALIZZAZIONE DI GIUNTO SISMICO

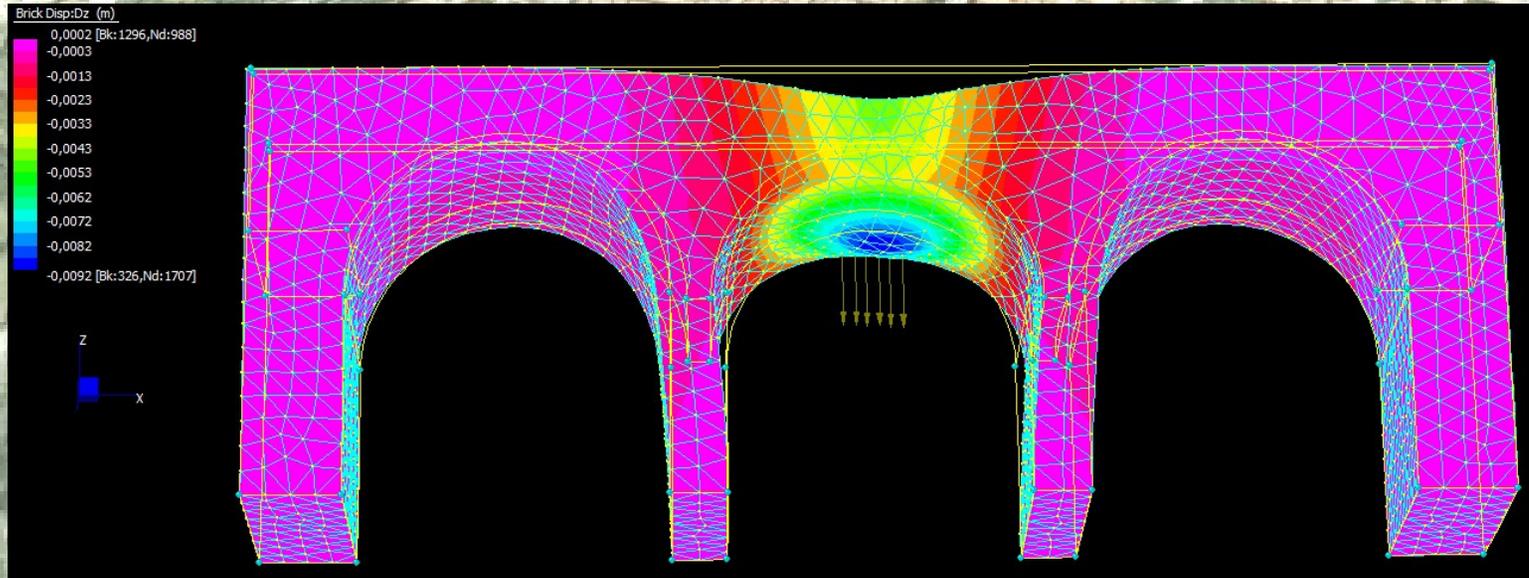




## TORRE CIVICA - RAFFORZAMENTO

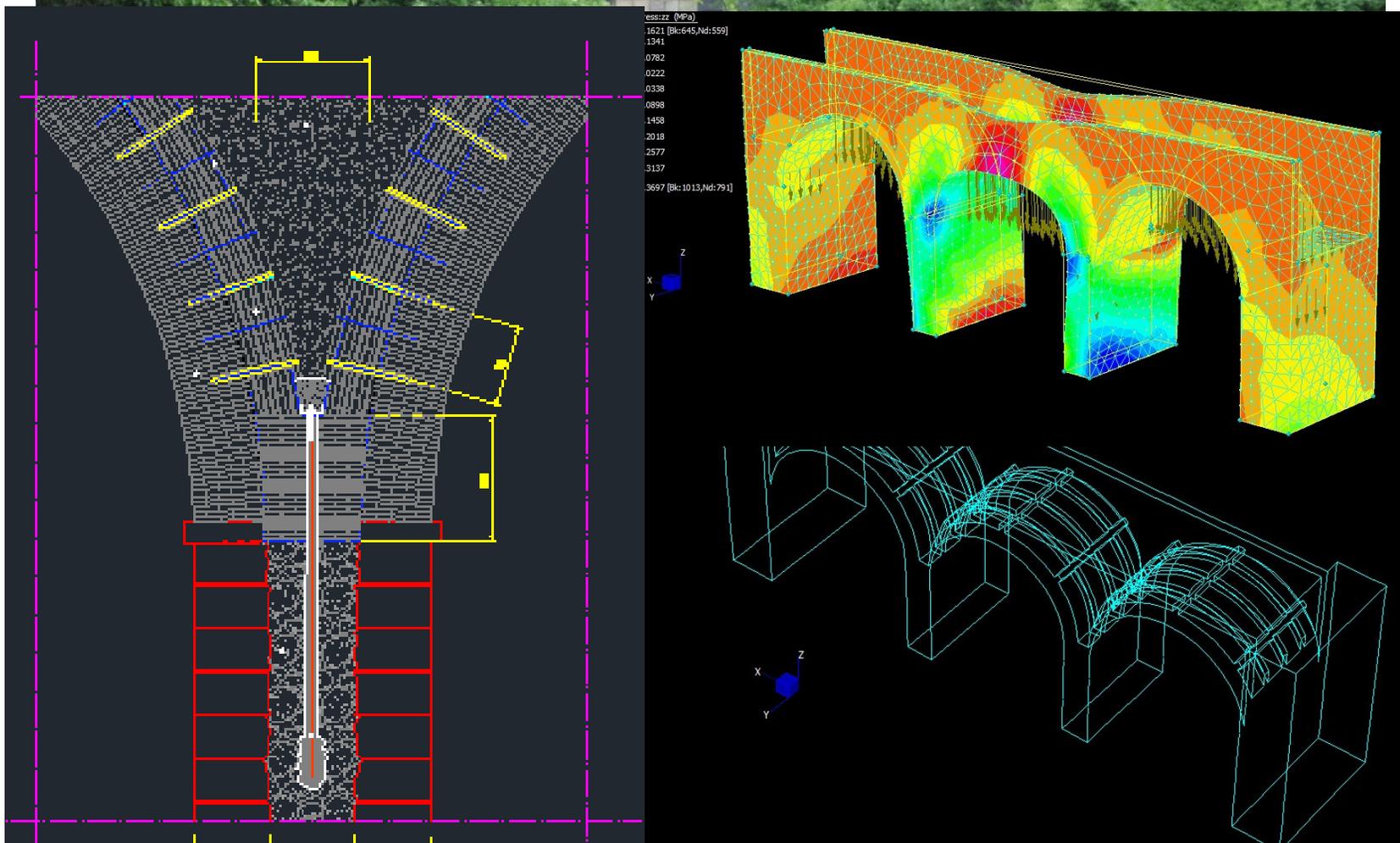


# PONTE DI SANT'APOLLONIA

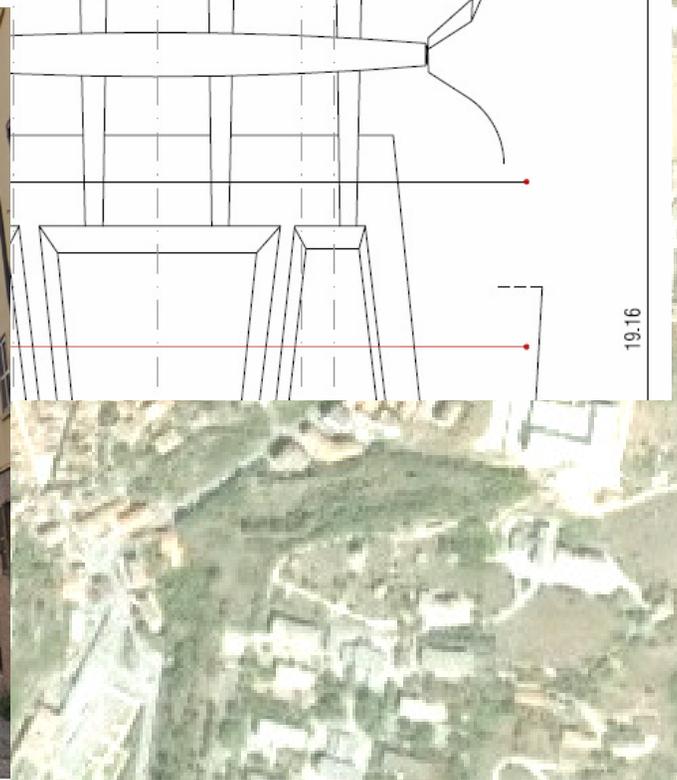
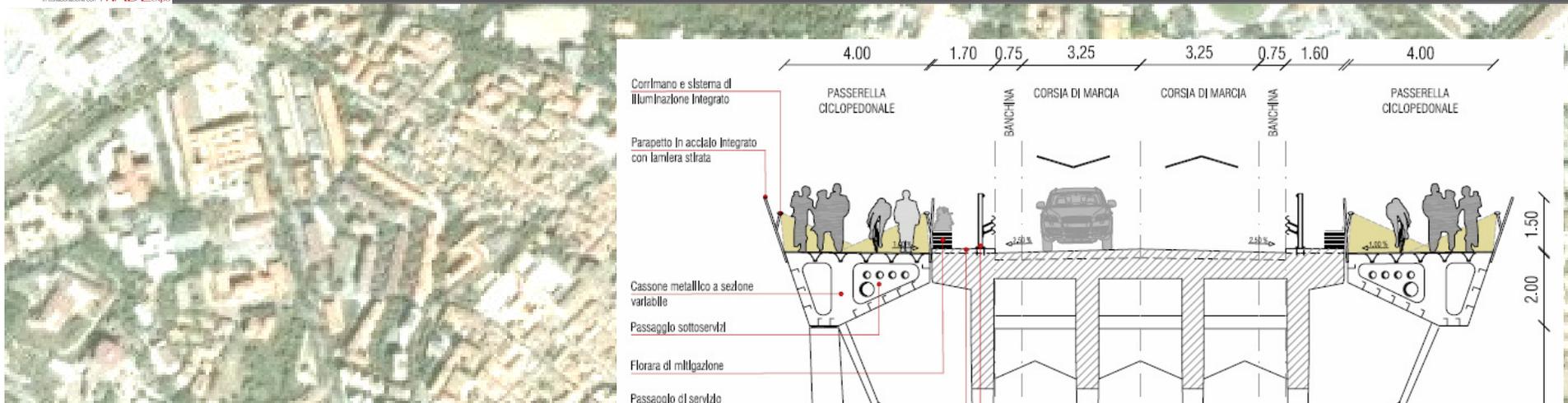


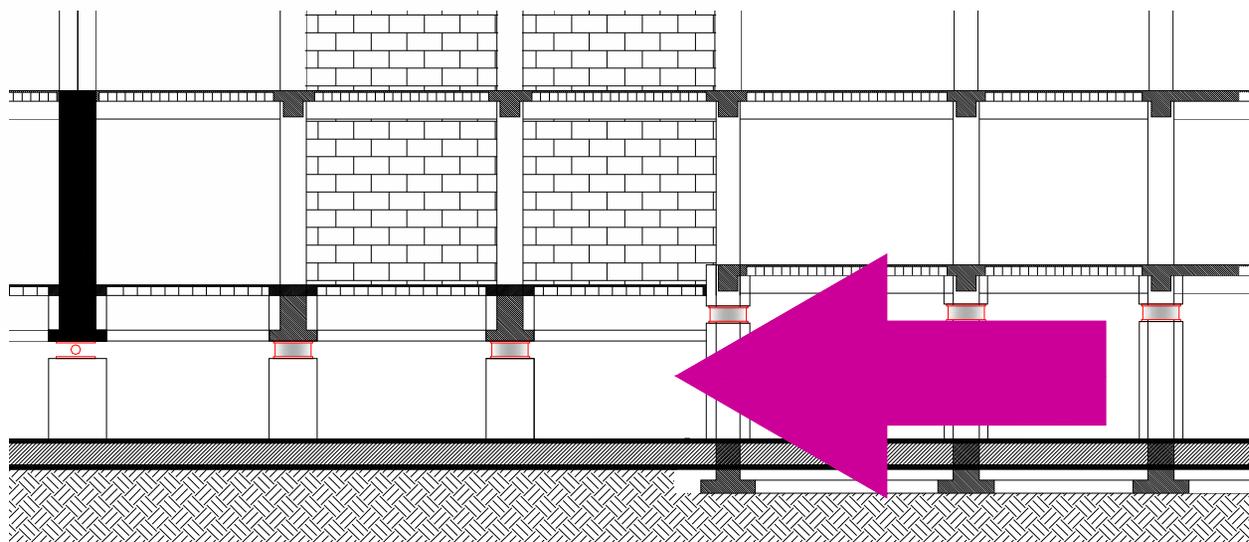
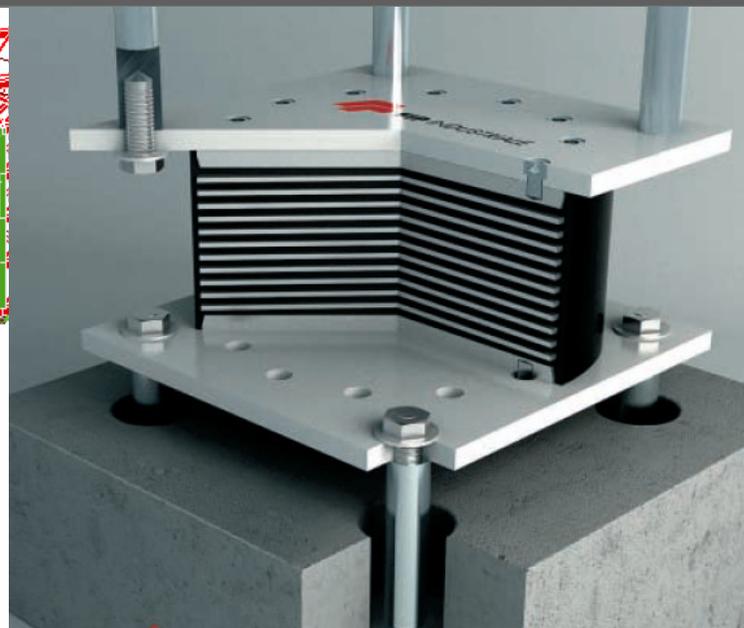
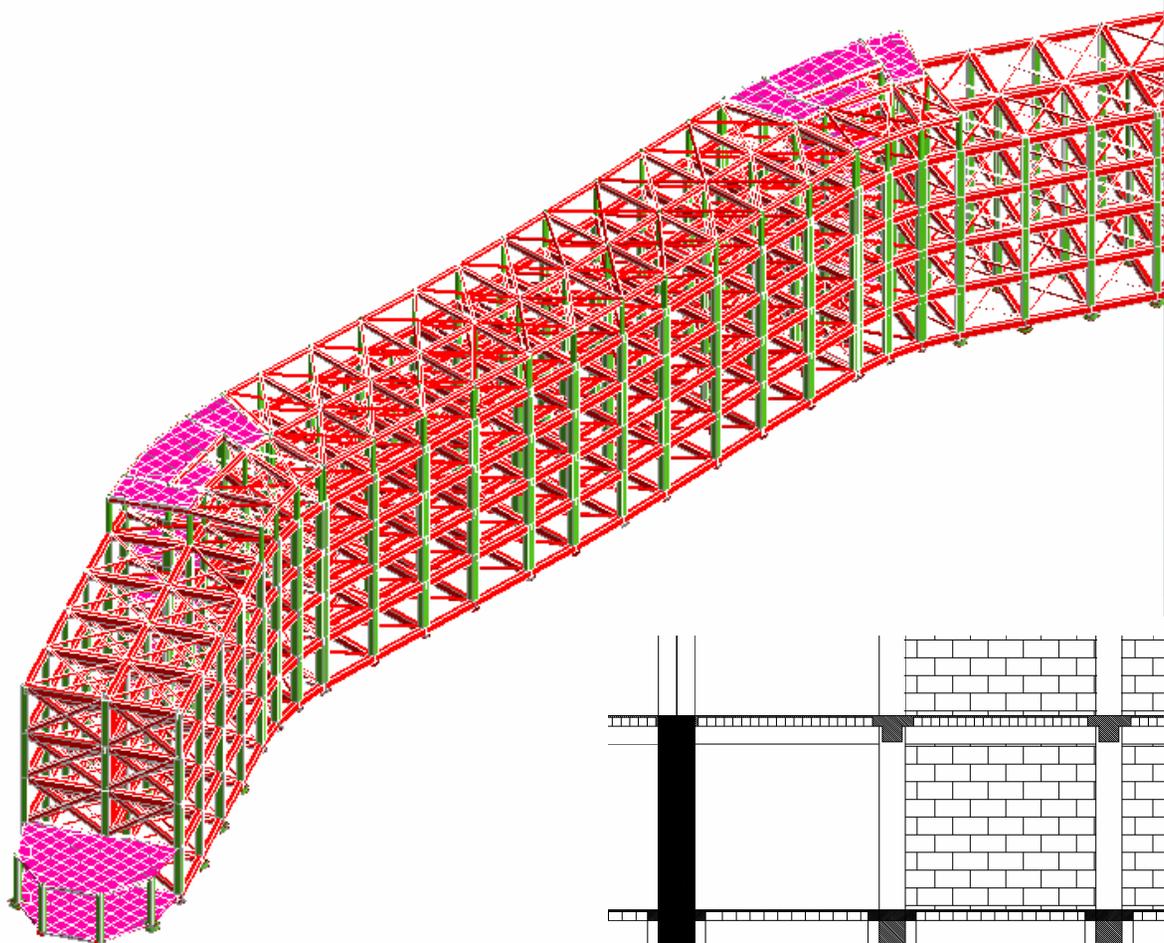


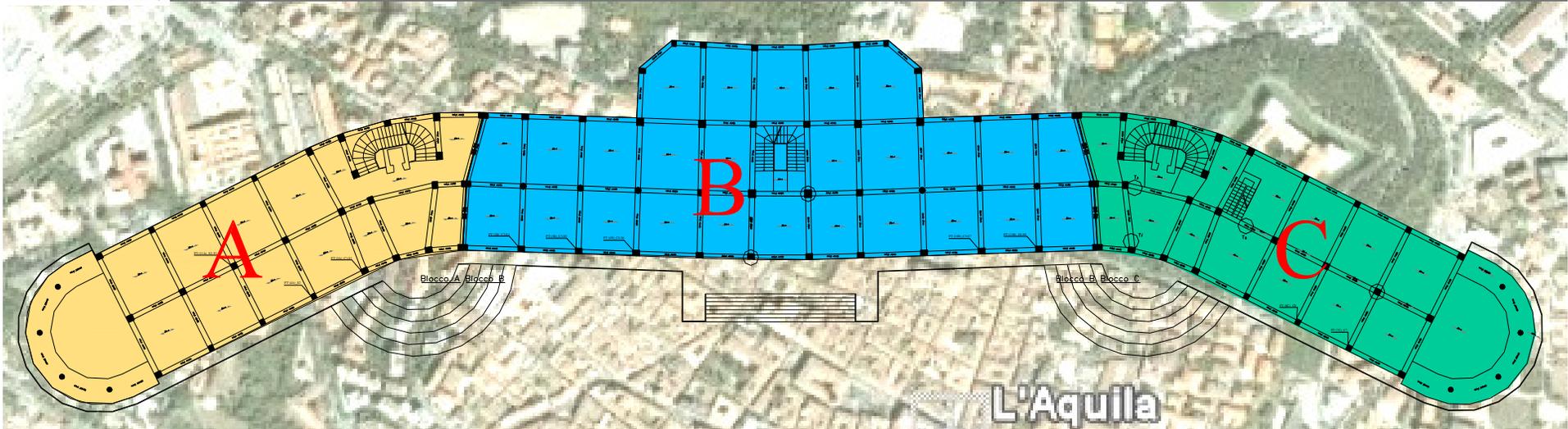
# PONTE DI SANT'APOLONIA CENTRO STORICO DI L'AQUILA



# PONTE DI BELVEDERE







# MURATURE AQUILANE : TIPOLOGIE



## 1 – muratura in pietrame disordinato

tipo di azione	categoria muratura		
	C	B	A
azioni verticali	$0 \leq IQ < 2,5$	$2,5 \leq IQ < 5$	$5 \leq IQ \leq 10$
azioni fuori piano	$0 \leq IQ \leq 4$	$4 < IQ < 7$	$7 \leq IQ \leq 10$
azioni nel piano	$0 \leq IQ \leq 3$	$3 < IQ < 5$	$5 \leq IQ \leq 10$

parametro		punteggio assegnato		
		A.V.	A.F.P.	A.N.P.
O.R.	Orizzontalità dei filari	0	0	0
P.D.	Presenza di Diatoni/ingranamento trasversale	0	0	0
F.EL.	Forma degli Elementi resistenti	0	0	0
S.G.	Sfalsamento dei Giunti verticali/ingranamento del piano	0	0	0
D.EL.	Dimensione degli Elementi Resistenti	0	0	0
MA.	qualità della Malta /efficace contatto tra gli elementi/zeppe	0,5	0,5	1
RE.EL.	Resistenza degli Elementi	1	1	1
INDICE DI QUALITA' MURARIA		1,5	1,5	2
		C	C	C



tipologia di muratura	MURATURA IN PIETRAMME DISORDINATO
-----------------------	-----------------------------------

# MURATURE AQUILANE : TIPOLOGIE



## 2 – muratura in pietrame disordinato e inserti di laterizio

tipo di azione	categoria muratura		
	C	B	A
azioni verticali	$0 \leq IQ < 2,5$	$2,5 \leq IQ < 5$	$5 \leq IQ \leq 10$
azioni fuori piano	$0 \leq IQ \leq 4$	$4 < IQ < 7$	$7 \leq IQ \leq 10$
azioni nel piano	$0 \leq IQ \leq 3$	$3 < IQ < 5$	$5 \leq IQ \leq 10$

parametro		punteggio assegnato		
		A.V.	A.F.P.	A.N.P.
<b>O.R.</b>	Orizzontalità dei filari	0	0	0
<b>P.D.</b>	Presenza di Diatoni/ingranamento trasversale	0	0	0
<b>F.EL.</b>	Forma degli ELeменти resistenti	0	0	0
<b>S.G.</b>	Sfalsamento dei Giunti verticali/ingranamento del piano	0	0	0
<b>D.EL.</b>	Dimensione degli ELementi Resistenti	0	0	0
<b>MA.</b>	qualità della Malta /efficace contatto tra gli elementi/zeppe	0,5	0,5	1
<b>RE.EL.</b>	Resistenza degli ELementi	1	1	1
<b>INDICE DI QUALITA' MURARIA</b>		1,5	1,5	2
		<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>

tipologia di muratura	<b>PIETRAMA DISORDINATO E INSERTI DI LATERIZIO</b>
-----------------------	--



# MURATURE AQUILANE : TIPOLOGIE



## 3 – muratura in pietrame e orizzontamenti in laterizio

tipo di azione	categoria muratura		
	C	B	A
azioni verticali	$0 \leq IQ < 2,5$	$2,5 \leq IQ < 5$	$5 \leq IQ \leq 10$
azioni fuori piano	$0 \leq IQ \leq 4$	$4 < IQ < 7$	$7 \leq IQ \leq 10$
azioni nel piano	$0 \leq IQ \leq 3$	$3 < IQ < 5$	$5 \leq IQ \leq 10$

parametro		punteggio assegnato		
		A.V.	A.F.P.	A.N.P.
O.R.	Orizzontalità dei filari	1	1	0,5
P.D.	Presenza di Diatoni/ingranamento trasversale	0	0	0
F.EL.	Forma degli Elementi resistenti	0	0	0
S.G.	Sfalsamento dei Giunti verticali/ingranamento del piano	0	0	0
D.EL.	Dimensione degli Elementi Resistenti	0	0	0
MA.	qualità della Malta /efficace contatto tra gli elementi/zeppe	0,5	0,5	1
RE.EL.	Resistenza degli Elementi	1	1	1
INDICE DI QUALITA' MURARIA		2,5	2,5	2,5
		B	C	C

tipologia di muratura	PIETrame E CORSI DI ORIZZONTAMENTO IN LATERIZIO
-----------------------	---



# MURATURE AQUILANE : TIPOLOGIE



## 4 – apparecchio murario aquilano

tipo di azione	categoria muratura		
	C	B	A
azioni verticali	$0 \leq IQ < 2,5$	$2,5 \leq IQ < 5$	$5 \leq IQ \leq 10$
azioni fuori piano	$0 \leq IQ \leq 4$	$4 < IQ < 7$	$7 \leq IQ \leq 10$
azioni nel piano	$0 \leq IQ \leq 3$	$3 < IQ < 5$	$5 \leq IQ \leq 10$

parametro		punteggio assegnato		
		A.V.	A.F.P.	A.N.P.
<b>O.R.</b>	Orizzontalità dei filari	2	2	1
<b>P.D.</b>	Presenza di Diatoni/ingranamento trasversale	0	0	0
<b>F.EL.</b>	Forma degli ELEMENTI resistenti	1,5	1,5	1
<b>S.G.</b>	Sfalsamento dei Giunti verticali/ingranamento del piano	0	0	0
<b>D.EL.</b>	Dimensione degli ELEMENTI Resistenti	0,5	0,5	0,5
<b>MA.</b>	qualità della Malta /efficace contatto tra gli elementi/zeppe	0,5	0,5	1
<b>RE.EL.</b>	Resistenza degli ELEMENTI	1	1	1
<b>INDICE DI QUALITA' MURARIA</b>		5,5	5,5	4,5
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>

tipologia di muratura	<b>APPARECCHIO AQUILANO</b>
-----------------------	-----------------------------





## 5 – blocchi lapidei

tipo di azione	categoria muratura		
	C	B	A
azioni verticali	$0 \leq IQ < 2,5$	$2,5 \leq IQ < 5$	$5 \leq IQ \leq 10$
azioni fuori piano	$0 \leq IQ \leq 4$	$4 < IQ < 7$	$7 \leq IQ \leq 10$
azioni nel piano	$0 \leq IQ \leq 3$	$3 < IQ < 5$	$5 \leq IQ \leq 10$

parametro		punteggio assegnato		
		A.V.	A.F.P.	A.N.P.
<b>O.R.</b>	Orizzontalità dei filari	2	2	1
<b>P.D.</b>	Presenza di Diatoni/ingranamento trasversale	0	0	0
<b>F.EL.</b>	Forma degli Elementi resistenti	3	2	2
<b>S.G.</b>	Sfalsamento dei Giunti verticali/ingranamento del piano	0,5	1,5	1
<b>D.EL.</b>	Dimensione degli Elementi Resistenti	1	1	1
<b>MA.</b>	qualità della Malta /efficace contatto tra gli elementi/zeppe	2	1	2
<b>RE.EL.</b>	Resistenza degli Elementi	1	1	1
<b>INDICE DI QUALITA' MURARIA</b>		9,5	8,5	8
		<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>

tipologia di muratura	<b>BLOCCHI LAPIDEI QUADRATI</b>
-----------------------	---------------------------------



# MURATURE AQUILANE : TIPOLOGIE



## 5 – muratura in mattoni e malta di calce

tipo di azione	categoria muratura		
	C	B	A
azioni verticali	$0 \leq IQ < 2,5$	$2,5 \leq IQ < 5$	$5 \leq IQ \leq 10$
azioni fuori piano	$0 \leq IQ \leq 4$	$4 < IQ < 7$	$7 \leq IQ \leq 10$
azioni nel piano	$0 \leq IQ \leq 3$	$3 < IQ < 5$	$5 \leq IQ \leq 10$

parametro		punteggio assegnato		
		A.V.	A.F.P.	A.N.P.
<b>O.R.</b>	Orizzontalità dei filari	2	2	1
<b>P.D.</b>	Presenza di Diatoni/ingranamento trasversale	1	1,5	1
<b>F.EL.</b>	Forma degli Elementi resistenti	3	2	2
<b>S.G.</b>	Sfalsamento dei Giunti verticali/ingranamento del piano	1	1	2
<b>D.EL.</b>	Dimensione degli Elementi Resistenti	0,5	0,5	0,5
<b>MA.</b>	qualità della Malta /efficace contatto tra gli elementi/zeppe	0,5	0,5	1
<b>RE.EL.</b>	Resistenza degli Elementi	1	1	1
<b>INDICE DI QUALITA' MURARIA</b>		<b>9</b>	<b>8,5</b>	<b>8,5</b>
		<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>

tipologia di muratura	MURATURA IN MATTONI DI LATERIZIO E MALTA DI CALCE
-----------------------	---





The screenshot shows the CERFIS website interface. At the top, there is a navigation bar with the CERFIS logo and the text "CENTRO DI RICERCA E FORMAZIONE IN INGEGNERIA SISMICA". To the right of the logo are logos for the University of L'Aquila, CNCC (Commissione Nazionale per le Cause Edili), and FORMEDIL (Ente Nazionale per la Formazione e l'aggiornamento Professionale Neutrocinid).

The main navigation menu includes: Home, Cos'è il CERFIS, Formazione, Ricerca, and Attività. The "Ricerca" menu is expanded, showing options like "Laboratorio di Ingegneria Sismica", "Pubblicazioni su riviste", "Pubblicazioni su volumi", "Pubblicazioni su atti convegni", "Rapporti di ricerca", and "Bibliografia".

The main content area features a central heading: "Benvenuti nel sito del CERFIS" and "Centro di ricerca dell'Università dell'Aquila per l'ingegneria sismica". Below this, there is a section titled "Sequenza sismica nella Pianura Padana-Emiliana" with a detailed text description of seismic events in May 2012. A sidebar on the left contains a "MENU PRINCIPALE" with links to Home, Organizational structure, Brochures, Programs, Downloads, Contacts, and Useful Links. At the bottom left, there is a visitor counter showing 229013.

On the right side, there is a search bar, language selection (Italian and English), and a "CHI È ONLINE" section indicating 5 visitors online.



L'Aquila

**GRAZIE PER  
L'ATTENZIONE**