



RINA

# STC Engineering & Consulting

Ing. Giacomo D. Cugliari

Viale della Pace, 46 - 89900 - Vibo Valentia

☎ 0963.060405 - 📠 0963.060393 - 📞 335.8745370

P.IVA 02488820792

✉ [ingcugliari@alice.it](mailto:ingcugliari@alice.it) - [giacomo.cugliari@ingpec.eu](mailto:giacomo.cugliari@ingpec.eu)

🌐 [www.giacomocugliari.ingegnere.it](http://www.giacomocugliari.ingegnere.it) - [www.stcweb.it](http://www.stcweb.it)

The background image shows a large, modern building with a curved, glass facade, reflecting in water. The building has a distinctive, curved, and somewhat futuristic design. The sky is a clear, light blue. The water in the foreground is calm, creating a clear reflection of the building and the sky.

# Attività

Lo studio STC Engineering & Consulting opera in generale nel campo della ingegneria civile, con particolare esperienza maturata nei settori di seguito riportati ...

# Attività

## **EP-EDILIZIA PRIVATA**

Progetti e pratiche complete per ottenimento autorizzazioni amministrative, Permessi di Costruire e/o relative problematiche, in particolare riguardo a situazioni di vincolo di tutela ambientale, assistenze ed esecutivi di cantiere, direzione lavori.

## **LLPP-LAVORI PUBBLICI**

Progettazioni e direzione lavori per conto di Enti Pubblici, con specifico riferimento alle normative del settore nei campi dell'ingegneria, dell'Architettura e dell'edilizia infrastrutturale civile.

## **STR-STRUTTURE**

Progettazioni strutturali con relative pratiche presso i competenti Enti, con particolare attenzione ai disposti validi per le zone sismiche, esecutivi ed assistenze di cantiere, direzioni, progettazioni geotecniche.

## **CND - MONITORAGGI E CONTROLLI STRUTTURALI**

Monitoraggi ed indagini strutturali, controlli non distruttivi e parzialmente distruttivi.

# Attività

## **ID-IDRAULICA**

Progettazioni di reti idriche e fognaria, impianti di adduzione e di smaltimento, depurazione e trattamento delle acque, protezione idraulica del territorio

## **SIC-SICUREZZA E FORMAZIONE**

Sicurezza in cantiere e sul posto di lavoro ai sensi del D.lgs 81/2008 e s.m.i.. Formazione certificata, nel campo della sicurezza sui cantieri ed in azienda, per datori di lavoro e dipendenti.

## **COL- COLLAUDI**

Collaudi amministrativi e strutturali per opere pubbliche e private, definizione dei contenziosi, valutazione di riserve, assistenza al collaudo.

## **CON - CONSULENZE**

Consulenze tecniche e tecnico-amministrative per privati, ditte ed Enti pubblici, stragiudiziali o giudiziali, con particolare esperienza nel campo delle Consulenze Tecniche d'Ufficio per tribunali e procure, civili e penali. Consulenze nel campo economico e project financing

# Attività

## **ID-IDRAULICA**

Progettazioni di reti idriche e fognaria, impianti di adduzione e di smaltimento, depurazione e trattamento delle acque, protezione idraulica del territorio

## **SIC-SICUREZZA E FORMAZIONE**

Sicurezza in cantiere e sul posto di lavoro ai sensi del D.lgs 81/2008 e s.m.i.. Formazione certificata, nel campo della sicurezza sui cantieri ed in azienda, per datori di lavoro e dipendenti.

## **COL- COLLAUDI**

Collaudi amministrativi e strutturali per opere pubbliche e private, definizione dei contenziosi, valutazione di riserve, assistenza al collaudo.

## **CON - CONSULENZE**

Consulenze tecniche e tecnico-amministrative per privati, ditte ed Enti pubblici, stragiudiziali o giudiziali, con particolare esperienza nel campo delle Consulenze Tecniche d'Ufficio per tribunali e procure, civili e penali. Consulenze nel campo economico e project financing

# Approccio al lavoro

## Progettazione Integrata

Tutta la progettazione, sia essa pubblica o privata, viene svolta ponendo particolare attenzione all'integrazione dei singoli apporti disciplinari, e per questo motivo viene effettuata con metodo step by step. Secondo tale filosofia, il progetto progredisce dall'idea iniziale verso una soluzione ottimale, mantenendo costantemente il continuo controllo delle esigenze espresse dalla committenza e quindi dei requisiti prestazionali che essa richiede.

## Consolidamento e Restauro

L'approccio al progetto, sia che si tratti di restauro architettonico che strutturale, grazie ad una buona esperienza maturata in progetti di Consolidamento e Restauro del patrimonio edilizio storico, passando dall'indagine storica al rilievo grafico e materico, dalla determinazione delle caratteristiche meccaniche dei materiali, a mezzo di indagini in sito non distruttive e parzialmente distruttive, dall'analisi delle stratificazioni fino alla restituzione grafica del progetto, alla modellazione numerica, alla cura dei particolari costruttivi e decorativi, consente di soddisfare la committenza.

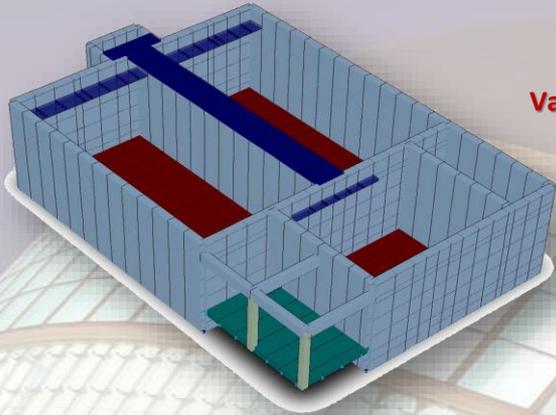
## Ingegneria Sismica e Strutturale

Tutto il territorio nazionale da qualche anno è stato dichiarato sismico e per la progettazione di nuove costruzioni sono stati introdotti ed adottati.

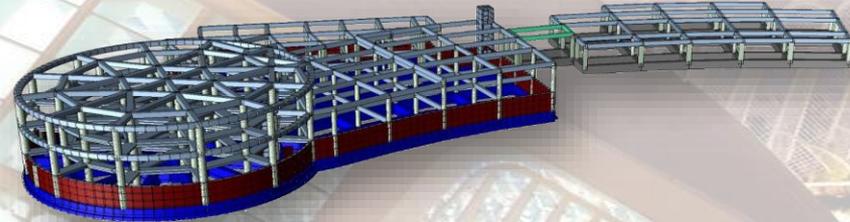
Particolare risalto è stato dato al patrimonio edilizio esistente e specifiche norme sono state introdotte per consentire l'Analisi di Vulnerabilità degli edifici di interesse strategico, la cui funzionalità assume rilevanza fondamentale per le finalità di protezione civile.

Significativa è stata l'attività di ricognizione e schedatura dei danni, all'indomani del terremoto Aquilano del 6 aprile 2009, attività espletata per conto della Protezione Civile Nazionale e dell'Ordine Nazionale degli Ingegneri.

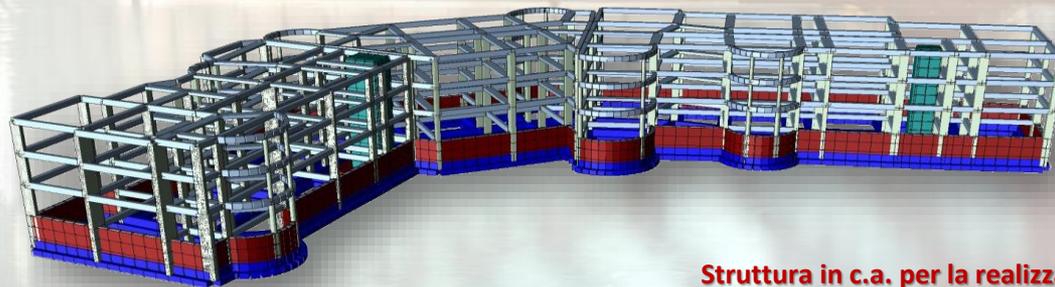
# Alcune progettazioni strutturali eseguite



Vasca di trattamento biologico di un impianto di depurazione

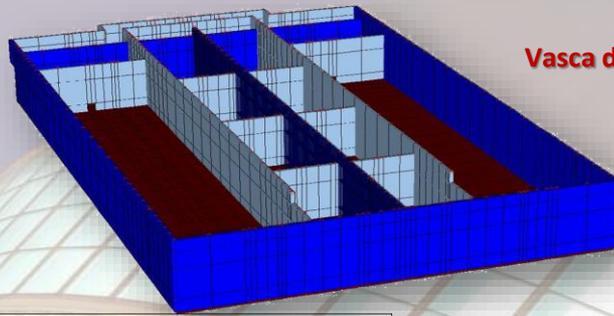


Struttura in c.a. per bar/ristorante

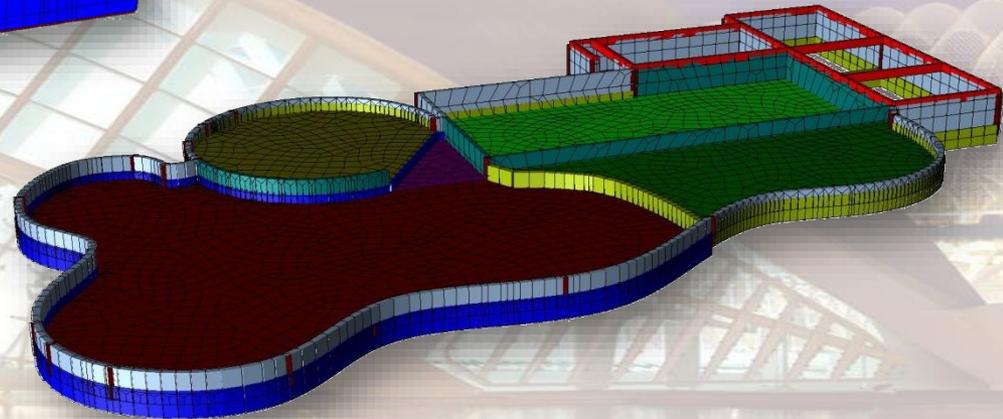


Struttura in c.a. per la realizzazione di un hotel

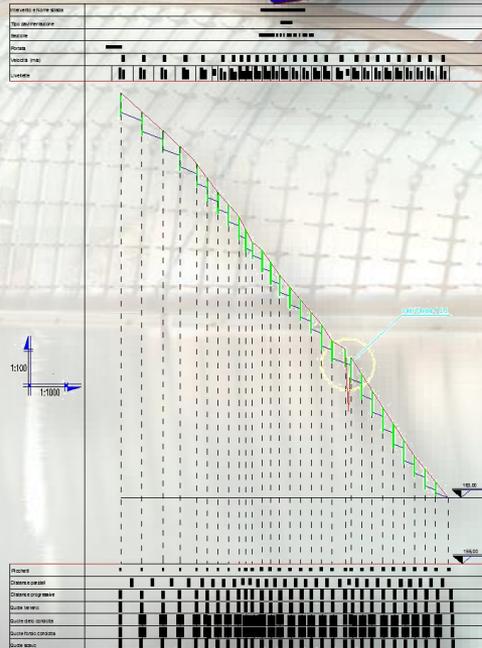
# Alcune progettazioni strutturali eseguite



Vasca di trattamento biologico di un impianto di depurazione

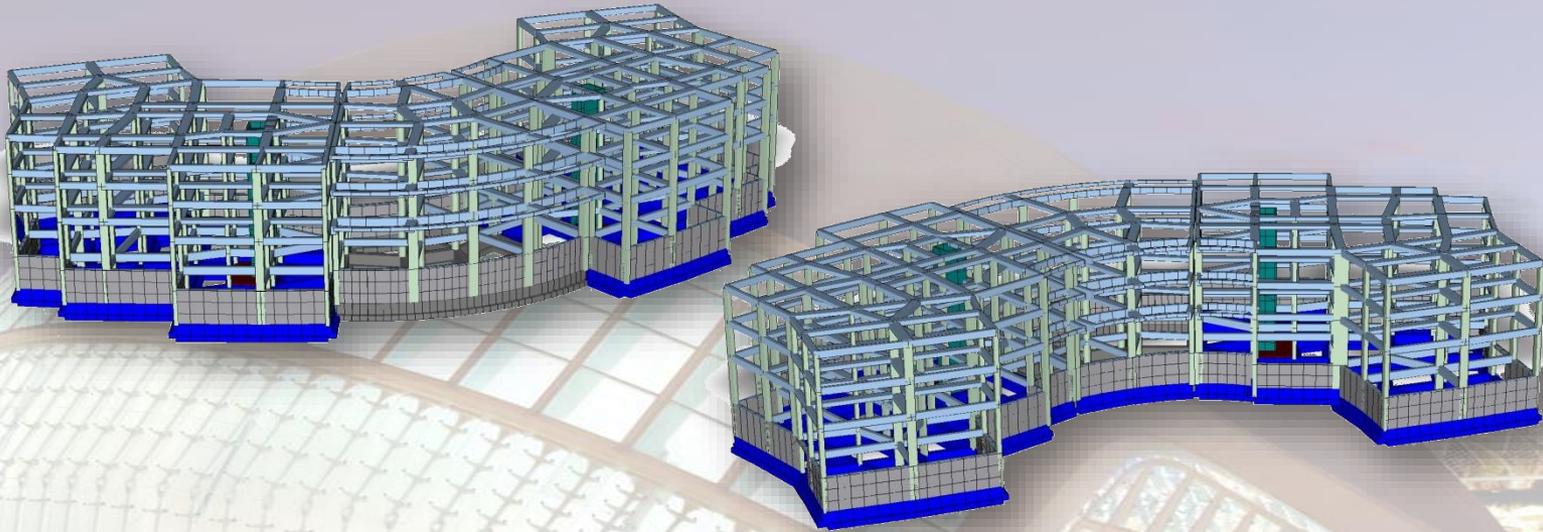


Struttura in c.a. per una piscina a più vasche

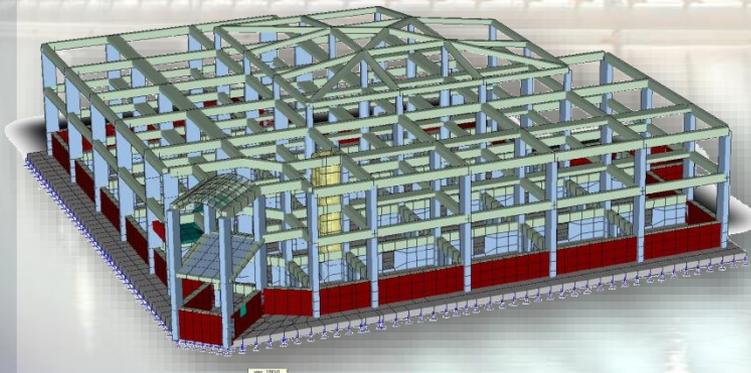


Potenziamento della rete fognaria del comune di Maierato – Profilo longitudinale

# Alcune progettazioni strutturali eseguite



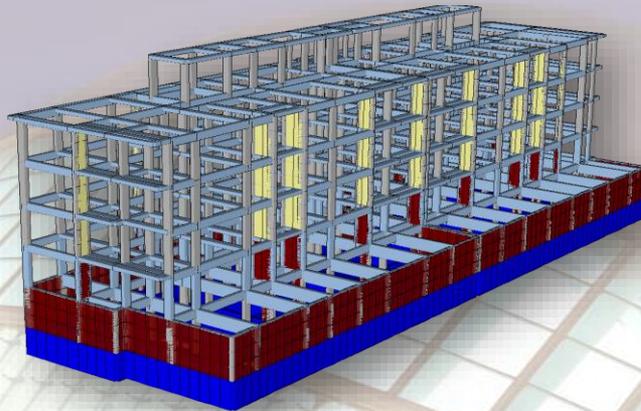
**Struttura in c.a. la realizzazione di un Hotel**



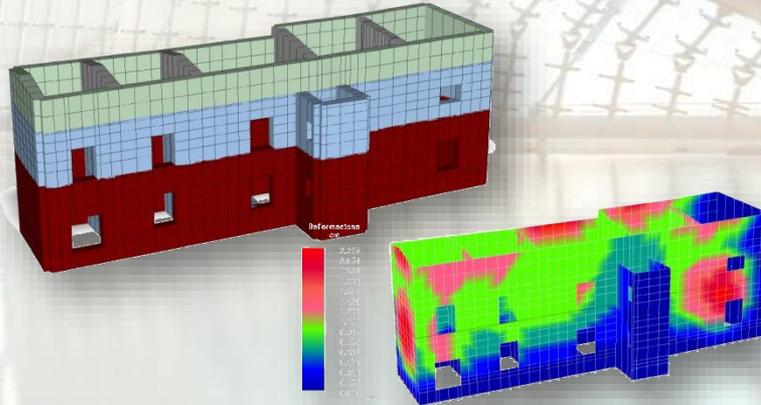
**Struttura in c.a. la realizzazione dell'ampliamento di un edificio scolastico**



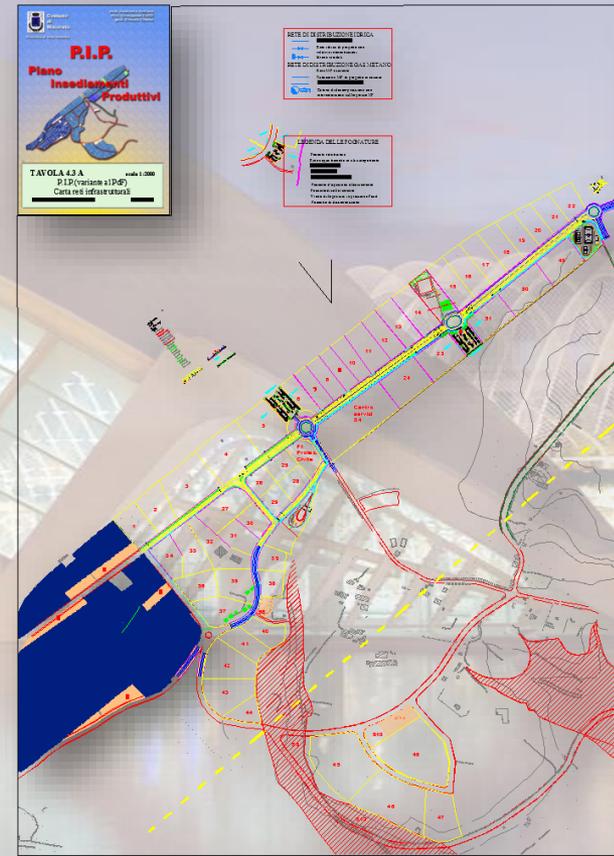
# Alcune progettazioni strutturali eseguite



Edificio per civili abitazioni

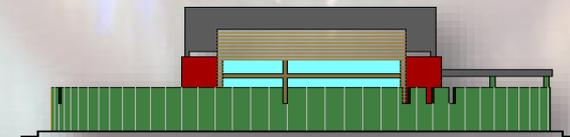
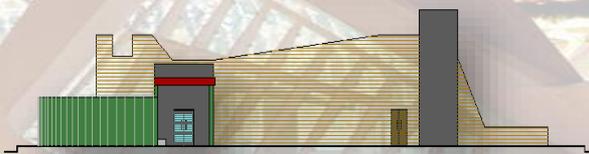
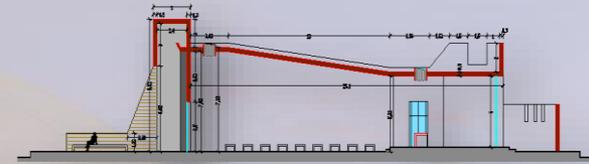
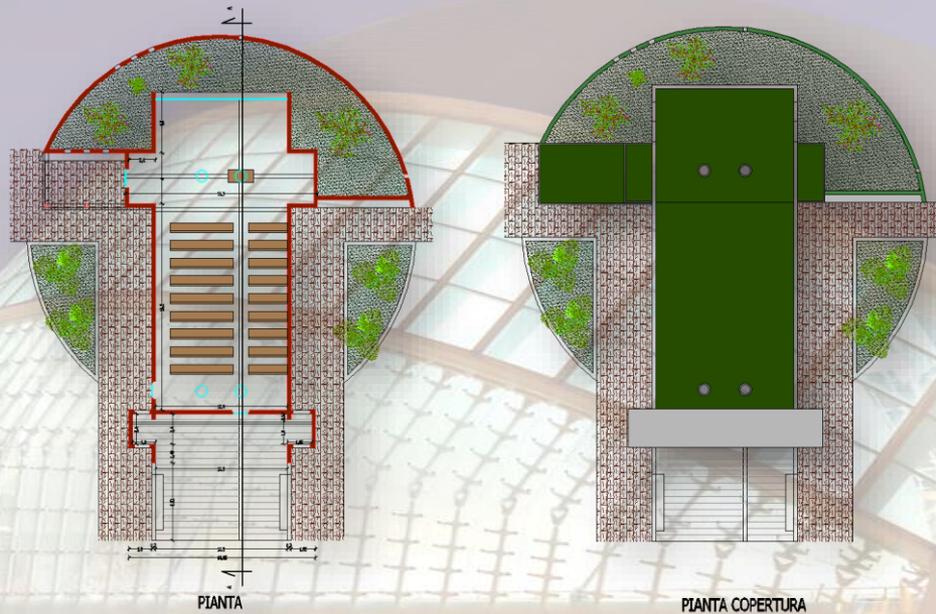


Verifica strutturale di un edificio in muratura



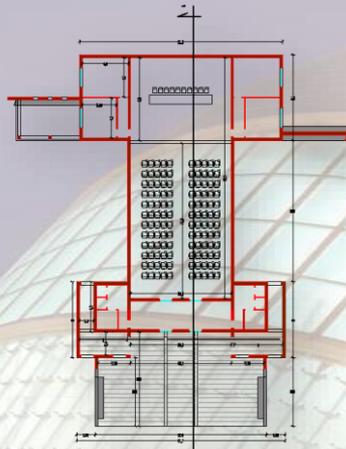
Ampliamento zona P.I.P. del Comune di Maierato

# Alcune progettazioni architettoniche eseguite

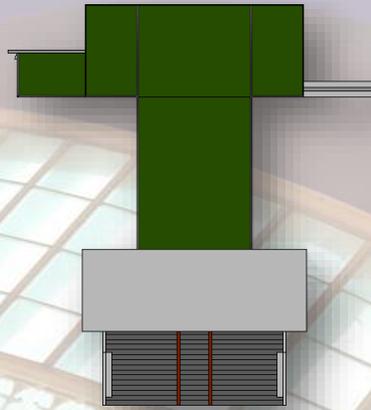


**Associazione ONLUS Cittadella dell'Immacolata – Realizzazione di una Cappella – Progetto Preliminare**

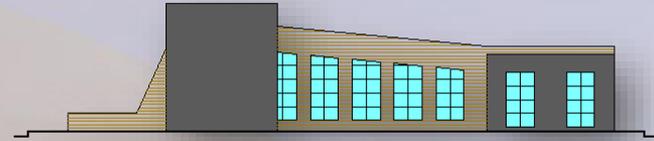
# Alcune progettazioni architettoniche eseguite



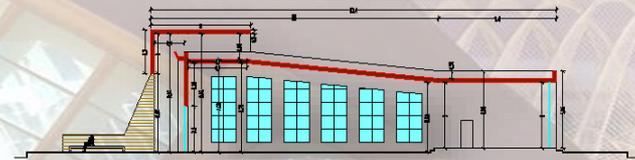
PIANTA



PIANTA COPERTURA



PROSPETTO PRINCIPALE



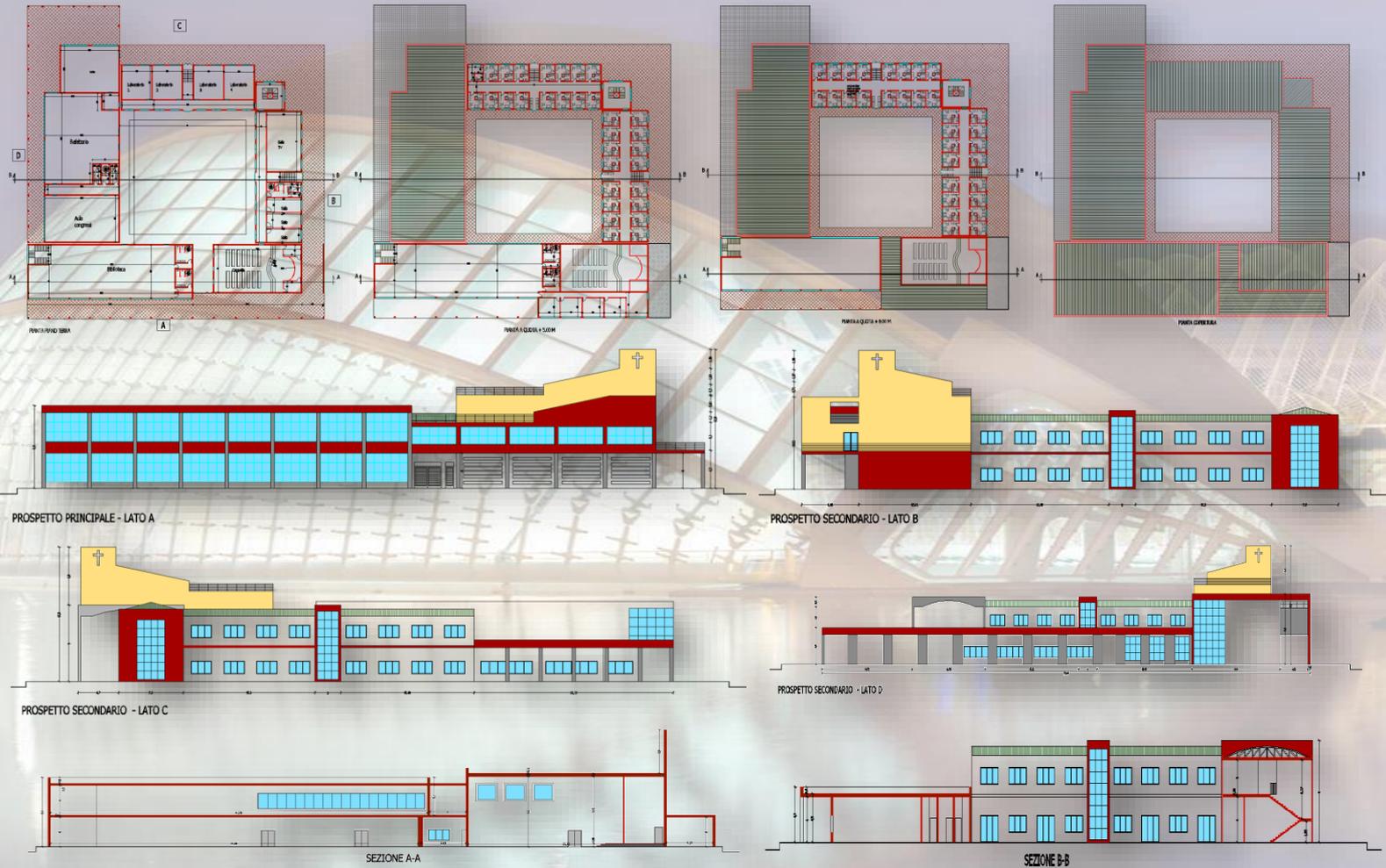
SEZIONE A-A



PROSPETTO PRINCIPALE

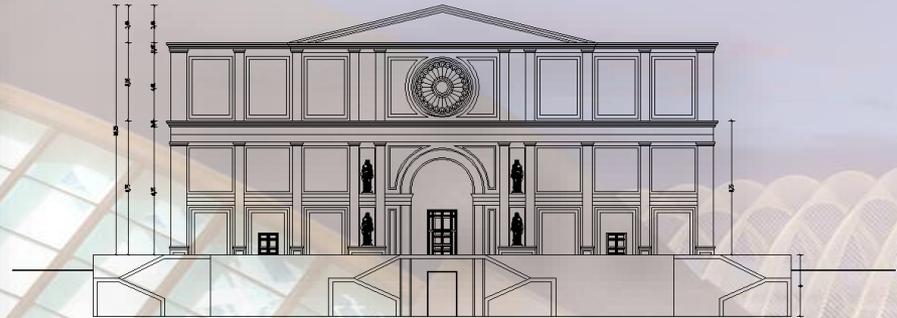
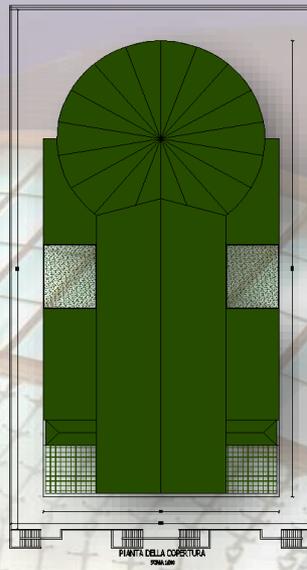
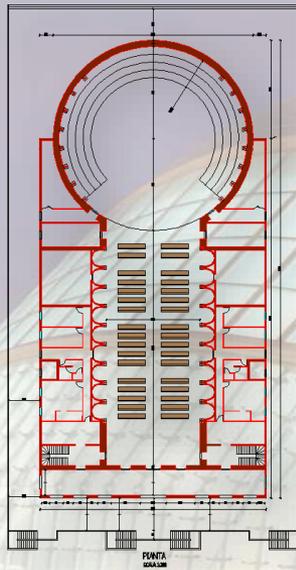
**Associazione ONLUS Cittadella dell'Immacolata – Realizzazione di un Auditorium – Progetto Preliminare**

# Alcune progettazioni architettoniche eseguite



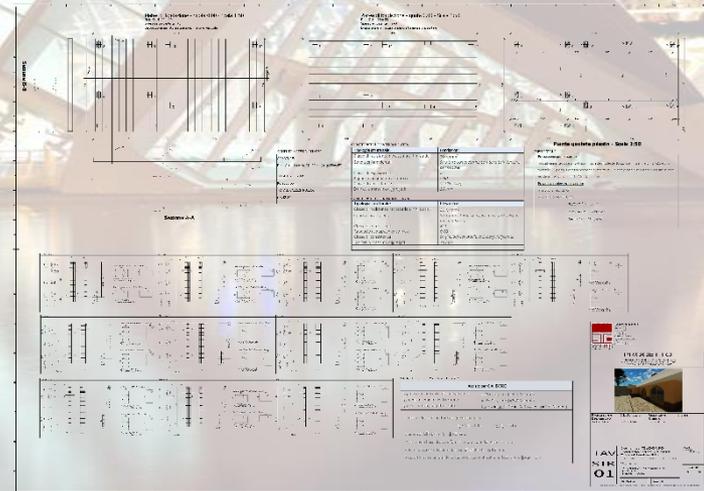
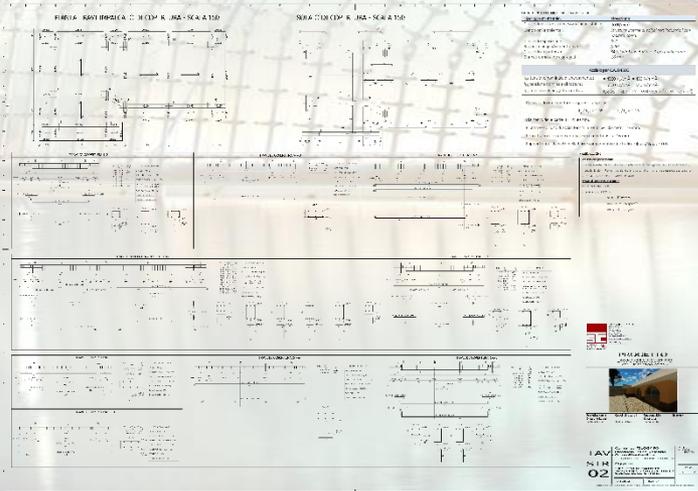
**Associazione ONLUS Cittadella dell'Immacolata – Realizzazione di un Convento – Progetto Preliminare**

# Alcune progettazioni architettoniche eseguite



**Associazione ONLUS Cittadella dell'Immacolata – Realizzazione di un Santuario – Progetto Preliminare**

# Alcune progettazioni architettoniche eseguite



Edificio per civile abitazione

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI PIZZO (VV) ADEGUAMENTO STRUTTURALE DELL'EDIFICIO DELLA SCUOLA ELEMENTARE SAN SEBASTIANO

Consistenza dei lavori eseguiti:

- Indagine visiva finalizzata ad uno studio materico delle strutture;
- Estrazione di carote di calcestruzzo e successiva prova di schiacciamento;
- Estrazione di barre di acciaio e successiva prova di trazione in laboratorio;
- Rilievo critico del degrado e del quadro fessurativo;
- Progettazione preliminare, definitiva, esecutiva, Direzione Lavori e Coordinamento della Sicurezza dell'intervento di recupero, risanamento e adeguamento strutturale.



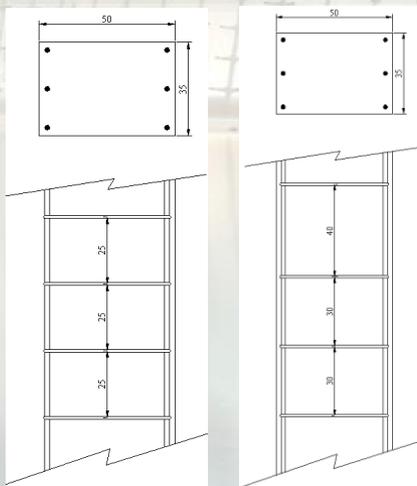
**Rilievo del quadro fessurativo**

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI PIZZO (VV) ADEGUAMENTO STRUTTURALE DELL'EDIFICIO DELLA SCUOLA ELEMENTARE SAN SEBASTIANO



**Estrazione di carote di calcestruzzo**



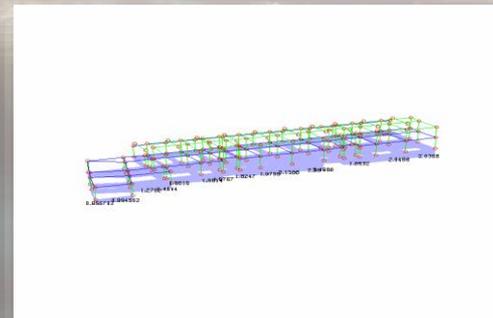
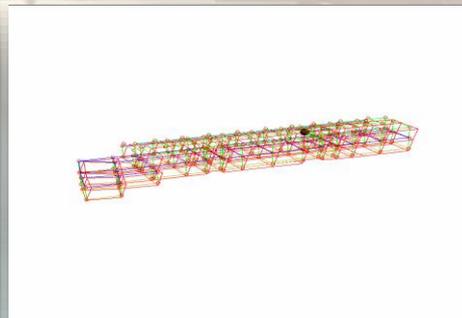
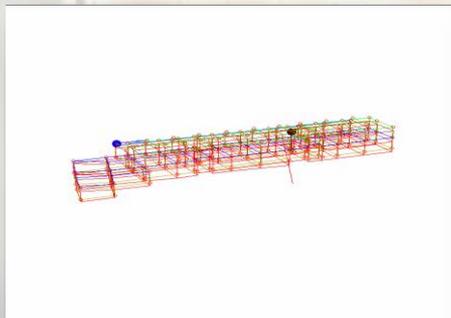
**Restituzione dell'indagine magnetometrica**

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI PIZZO (VV) ADEGUAMENTO STRUTTURALE DELL'EDIFICIO DELLA SCUOLA ELEMENTARE SAN SEBASTIANO



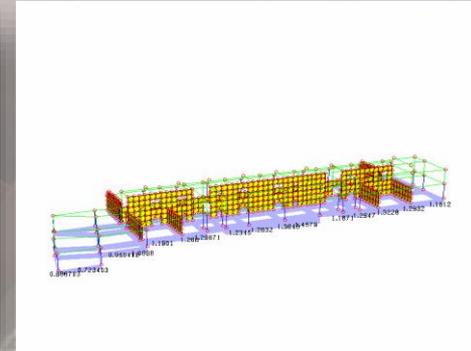
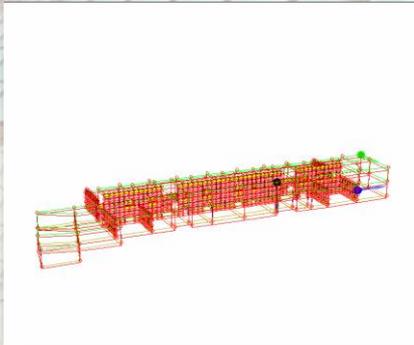
**Prove di carico su solaio**



**Modello matematico della struttura esistente**

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI PIZZO (VV) ADEGUAMENTO STRUTTURALE DELL'EDIFICIO DELLA SCUOLA ELEMENTARE SAN SEBASTIANO



**Modello matematico post intervento**



**Lavori di consolidamento**

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI VIBO VALENTIA INDAGINI STRUTTURALI SUGLI EDIFICI SCOLASTICI DI PERTINENZA COMUNALE



### SCUOLA ELEMENTARE DON BOSCO E SCUOLA MEDIA GARIBALDI



### SCUOLA ELEMENTARE E MEDIA BUCCARELLI

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI VIBO VALENTIA INDAGINI STRUTTURALI SUGLI EDIFICI SCOLASTICI DI PERTINENZA COMUNALE



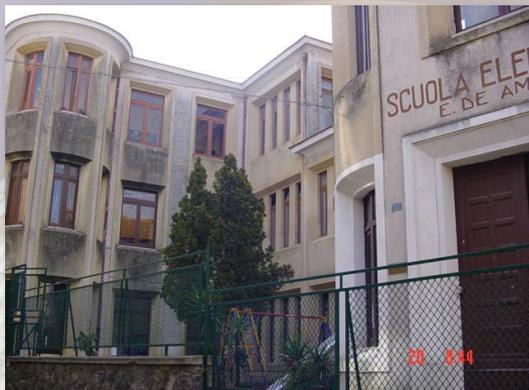
### SCUOLA ELEMENTARE TRENTACAPILLI E SCUOLA MEDIA S. ALOE



### SCUOLA ELEMENTARE MATTATOIO

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI VIBO VALENTIA INDAGINI STRUTTURALI SUGLI EDIFICI SCOLASTICI DI PERTINENZA COMUNALE



**SCUOLA ELEMENTARE DE AMICIS**



**ASILO NIDO VIA DELLE ACCADEMIE VIBONESI**

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI VIBO VALENTIA INDAGINI STRUTTURALI SUGLI EDIFICI SCOLASTICI DI PERTINENZA COMUNALE



### SCUOLA MATERNA VIA DELLE ACCADEMIE VIBONESI



### SCUOLA MATERNA VIA GIOVANNI XXIII

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI VIBO VALENTIA INDAGINI STRUTTURALI SUGLI EDIFICI SCOLASTICI DI PERTINENZA COMUNALE



SCUOLA MATERNA CEMENTIFICIO



SCUOLA ELEMENTARE DE MARIA

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI VIBO VALENTIA INDAGINI STRUTTURALI SUGLI EDIFICI SCOLASTICI DI PERTINENZA COMUNALE



**SCUOLA MEDIA VIA STAZIONE**

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI SAN NICOLA DA CRISSA INDAGINI STRUTTURALI SUGLI EDIFICI SCOLASTICI DI PERTINENZA COMUNALE



MENSA SCOLASTICA

SCUOLA MATERNA



# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI VIBO VALENTIA ISTITUTO I.P.S.I.A.

1. Esecuzione di carotaggi sulle strutture portanti (pilastri, travi e fondazioni);
2. Esecuzione del test chimico colorimetrico, utile alla determinazione della profondità di carbonatazione dei calcestruzzi;
3. Osservazione e misura diretta delle barre d'armatura;
4. Estrazione di barre d'armatura da sottoporre a trazione in laboratorio per determinarne la tensione di snervamento;
5. Esecuzione dello schiacciamento delle carote estratta allo scopo di determinare le caratteristiche meccaniche del calcestruzzo posto in opera;
6. Esecuzione prove sclerometriche, che combinate con i carotaggi effettuati consentono di determinare la curva reale dei calcestruzzi posti in opera, e quindi di stimare, con buona approssimazione, la resistenza dei calcestruzzi;
7. Esecuzione di indagini termografiche sui solai allo scopo di determinarne la tipologia e l'orditura;
8. Costruzione del modello matematico utile alla realizzazione del consolidamento strutturale di parte dell'edificio.

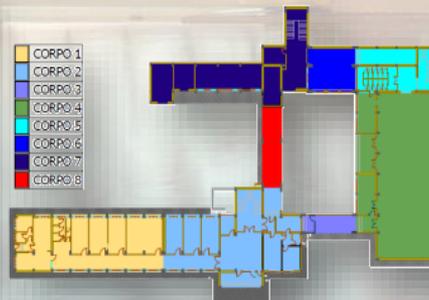


Figura 1 - Pianta piano terra

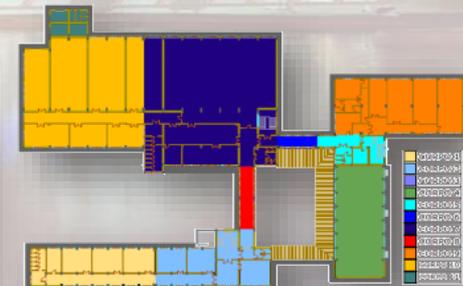


Figura 2 - Pianta Piano Primo

# Indagini strutturali significative

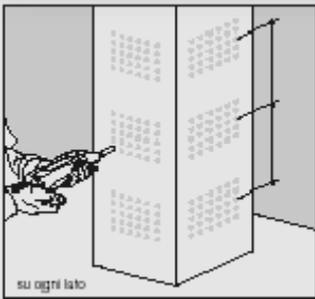
AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI VIBO VALENTIA  
ISTITUTO I.P.S.I.A.



**ESTRAZIONE DI CAROTE DI CALCESTRUZZO E DETERMINAZIONE DELLA PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE**

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI VIBO VALENTIA ISTITUTO I.P.S.I.A.

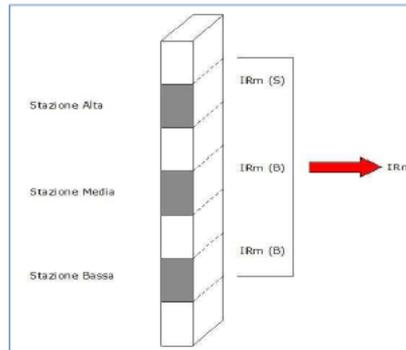


### RESOCONTO DI PROVA BATTUTE SCLEROMETRICHE

| SC21P1_B |    |    |    |    | VALORI SCARTATI |    | IRm (B) |        |
|----------|----|----|----|----|-----------------|----|---------|--------|
| 42       | 38 | 40 | 48 | 54 | 48              | 34 | 54      | 44,071 |
| 38       | 44 | 48 | 44 | 48 | 46              |    |         |        |
| 44       | 42 | 42 | 42 | 48 | 44              |    |         |        |
| 44       | 44 | 44 | 42 | 42 | 46              |    |         |        |
| 42       | 42 | 46 | 44 | 44 | 46              |    |         |        |

| SC21P1_M |    |    |    |    | VALORI SCARTATI |    | IRm (M) | IRm    |        |
|----------|----|----|----|----|-----------------|----|---------|--------|--------|
| 46       | 54 | 44 | 40 | 44 | 46              | 40 | 54      | 44,714 | 44,690 |
| 42       | 46 | 44 | 44 | 46 | 42              |    |         |        |        |
| 42       | 46 | 48 | 46 | 48 | 46              |    |         |        |        |
| 40       | 48 | 50 | 44 | 48 | 44              |    |         |        |        |
| 40       | 42 | 46 | 42 | 44 | 44              |    |         |        |        |

| SC21P1_S |    |    |    |    | VALORI SCARTATI |    | IRm (S) |        |
|----------|----|----|----|----|-----------------|----|---------|--------|
| 42       | 48 | 44 | 40 | 44 | 48              | 40 | 50      | 45,286 |
| 44       | 48 | 46 | 46 | 48 | 48              |    |         |        |
| 40       | 44 | 48 | 42 | 44 | 44              |    |         |        |
| 44       | 48 | 48 | 42 | 48 | 46              |    |         |        |
| 46       | 46 | 46 | 44 | 42 | 50              |    |         |        |

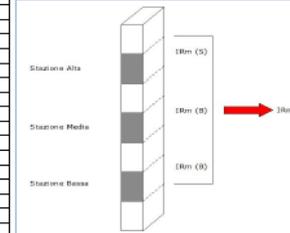
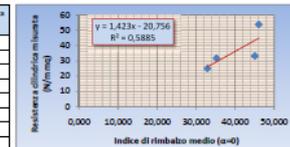


### RESOCONTO DI PROVA BATTUTE SCLEROMETRICHE

#### DETERMINAZIONE DELLA CURVA REALE DI RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO

##### CORPOA - PIANO SECONDO

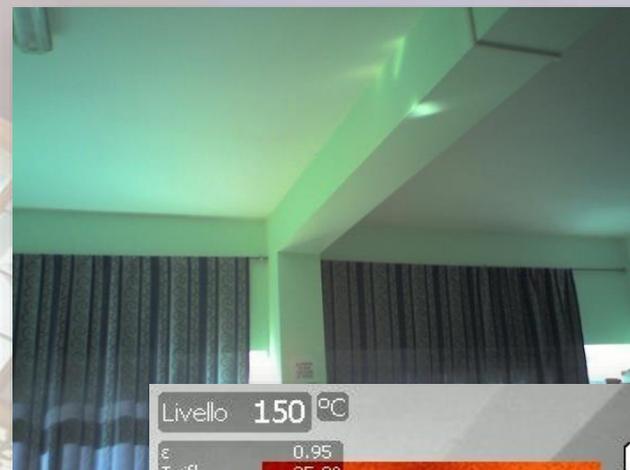
| Filastro | IRm    | R. cl. | R. di resistenza (N/mm²) |
|----------|--------|--------|--------------------------|
| 1        | 45,071 | 31,2   | 43,39                    |
| 2        | 46,071 | 33,8   | 44,81                    |
| 3        | 35,282 | 31,7   | 28,43                    |
| 4        | 32,929 | 25     | 26,11                    |
| 5        |        |        |                          |
| 6        |        |        |                          |
| 7        |        |        |                          |
| 8        |        |        |                          |
| 9        |        |        |                          |
| 10       |        |        |                          |
| 11       |        |        |                          |
| 12       |        |        |                          |
| 13       |        |        |                          |
| 14       |        |        |                          |
| 15       |        |        |                          |
| 16       |        |        |                          |
| 17       |        |        |                          |
| 18       |        |        |                          |
| 19       |        |        |                          |
| 20       |        |        |                          |
| 21       |        |        |                          |
| 22       |        |        |                          |
| 23       |        |        |                          |
| 24       |        |        |                          |
| 25       |        |        |                          |



#### DETERMINAZIONE DELLA CURVA REALE DEL CALCESTRUZZO

# Indagini strutturali significative

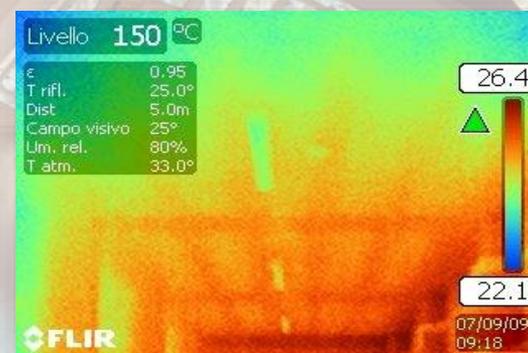
AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI VIBO VALENTIA  
ISTITUTO I.P.S.I.A.



**INDAGINE TERMOGRAFICA RILIEVO ORDITURA DEI SOLAI**

# Indagini strutturali significative

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI VIBO VALENTIA  
ISTITUTO I.P.S.I.A.



**INDAGINE TERMOGRAFICA RILIEVO ORDITURA DEI SOLAI**

# Indagini strutturali significative

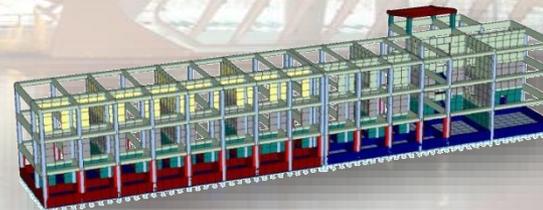
AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI VIBO VALENTIA  
ISTITUTO I.P.S.I.A.



VERIFICA DELL'OMOGENEITA' DEL CALCESTRUZZO



INDAGINE MAGNETOMETRICA –  
RILIEVO BARRE D'ARMATURA

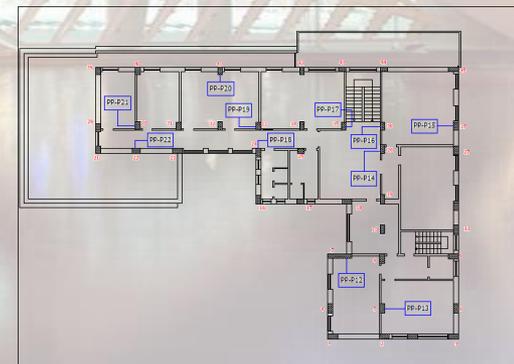
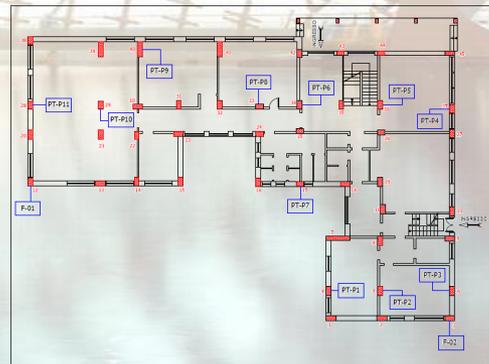


RESTITUZIONE DEL MODELLO  
MATEMATICO

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI VIBO VALENTIA ISTITUTO I.P.S.S.A.R.A.

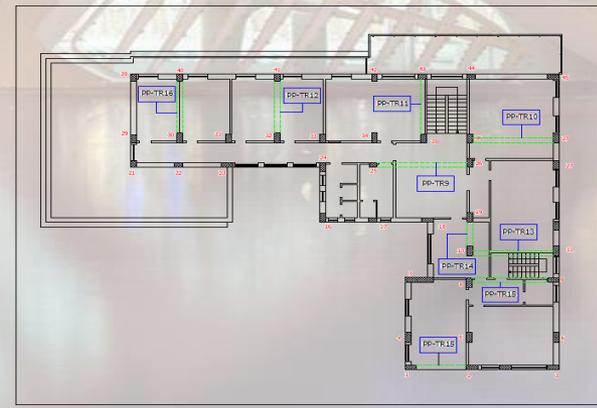
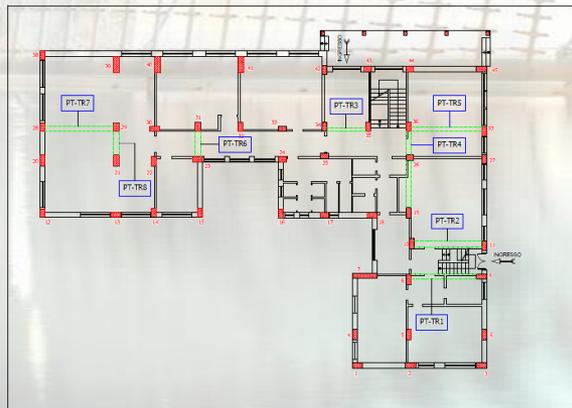
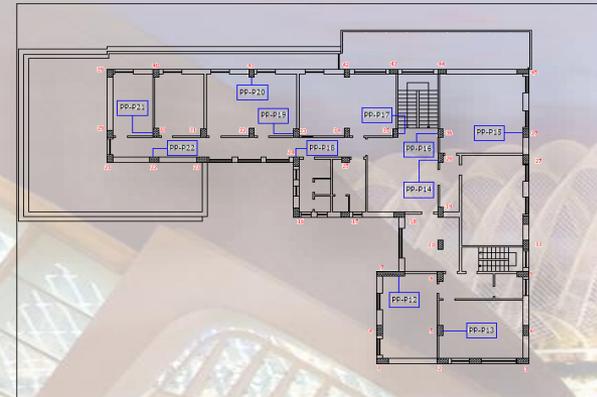
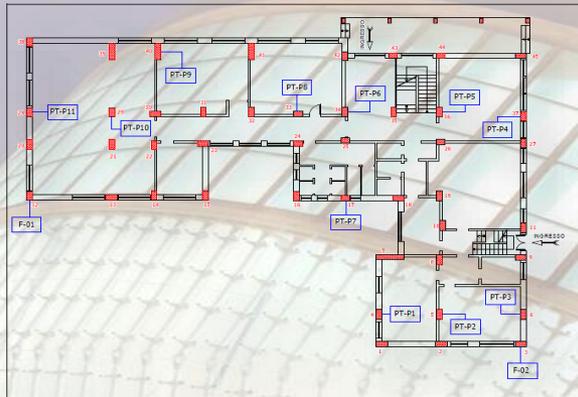
1. Esecuzione di carotaggi sulle strutture portanti (pilastri, travi e fondazioni);
2. Esecuzione del test chimico colorimetrico, utile alla determinazione della profondità di carbonatazione dei calcestruzzi;
3. Osservazione e misura diretta delle barre d'armatura;
4. Estrazione di barre d'armatura da sottoporre a trazione in laboratorio per determinarne la tensione di snervamento;
5. Esecuzione dello schiacciamento delle carote estratta allo scopo di determinare le caratteristiche meccaniche del calcestruzzo posto in opera;
6. Esecuzione prove sclerometriche, che combinate con i carotaggi effettuati consentono di determinare la curva reale dei calcestruzzi posti in opera, e quindi di stimare, con buona approssimazione, la resistenza dei calcestruzzi;
7. Esecuzione di indagini termografiche sui solai allo scopo di determinarne la tipologia e l'orditura;



**EDIFICIO I.P.S.S.A.R.A E UBICAZIONE DELLE INDAGINI AI PIANI**

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI VIBO VALENTIA ISTITUTO I.P.S.S.A.R.A.



**UBICAZIONE DELLE INDAGINI AI PIANI**

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI VIBO VALENTIA ISTITUTO I.P.S.S.A.R.A.



### ESTRAZIONE DI CAROTE DI CALCESTRUZZO E MISURA DELLA PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE

**SC-PT-01**

TARATURA INIZIALE

| N  | VALORE | VALORI ELIMINATI | MEDIA UTILE | VALORE ASSUNTO | Esito       |
|----|--------|------------------|-------------|----------------|-------------|
| 1  | 82     | 80               |             |                |             |
| 2  | 84     | 82               |             |                |             |
| 3  | 80     |                  |             |                |             |
| 4  | 80     |                  |             |                |             |
| 5  | 50     |                  |             |                |             |
| 6  | 82     |                  |             |                |             |
| 7  | 84     |                  |             |                |             |
| 8  | 84     |                  |             |                |             |
| 9  | 84     |                  |             |                |             |
| 10 | 84     |                  |             |                |             |
| 11 | 84     |                  |             |                |             |
| 12 | 84     |                  |             |                |             |
|    |        |                  |             | 82,8           | 82 Positivo |

**SC-PT-01-B**

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 36 | 34 | 28 | 30 | 40 | 30 |
| 36 | 34 | 34 | 30 | 28 | 38 |
| 32 | 38 | 32 | 36 | 32 | 38 |
| 30 | 30 | 28 | 34 | 30 | 32 |
| 40 | 36 | 32 | 30 | 32 | 28 |

VALORI SCARTATI: 28, 40

IRm (B): 32,857

**SC-PT-01-M**

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 32 | 34 | 36 | 30 | 34 | 34 |
| 32 | 34 | 32 | 36 | 32 | 30 |
| 32 | 32 | 30 | 28 | 32 | 34 |
| 30 | 32 | 32 | 28 | 30 | 30 |
| 36 | 32 | 34 | 30 | 32 | 30 |

VALORI SCARTATI: 28, 36

IRm (M): 32,200

IRm: 32,890

**SC-PT-01-S**

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 32 | 48 | 32 | 36 | 36 | 32 |
| 32 | 32 | 38 | 32 | 34 | 32 |
| 32 | 34 | 32 | 40 | 32 | 30 |
| 34 | 32 | 32 | 28 | 32 | 34 |
| 32 | 32 | 28 | 32 | 34 | 40 |

VALORI SCARTATI: 28, 48

IRm (S): 33,214

**PILASTRI PIANO PRIMO**

| Stazione | IRm    | R. cil. (N/mm²) | R. cil. stimata (N/mm²) |
|----------|--------|-----------------|-------------------------|
| 5        | 24,048 | 14,5            | 17,38                   |
| 7        | 25,905 | 18,8            | 20,64                   |
| 22       |        | 23,5            |                         |
| 24       |        | 33,3            |                         |
| 26       |        | 29,4            |                         |
| 27       | 30,726 |                 |                         |
| 30       |        | 24,1            |                         |
| 32       | 27,119 |                 |                         |
| 33       | 28,5   | 26              | 25,19                   |
| 34       | 28,667 |                 |                         |
| 35       |        | 16,7            |                         |
| 36       |        | 24,3            |                         |
| 37       | 23,833 | 20,8            | 17,00                   |
| 41       | 30,048 | 28              | 27,90                   |

Stazione Superiore: IRm (S)

Stazione Media: IRm (M)

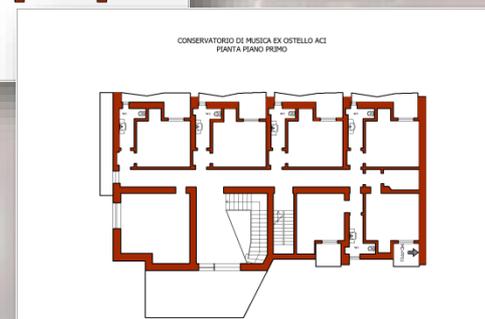
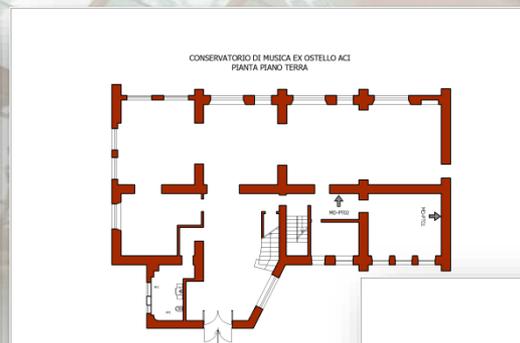
Stazione Inferiore: IRm (I)

### DETERMINAZIONE DELLA CURVA DI RESISTENZA REALE DEL CALCESTRUZZO

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI VIBO VALENTIA CONSERVATORIO "TORREFRANCA" - SEZIONE STACCATA

1. Indagine visiva finalizzata ad uno studio materico delle strutture;
2. Esecuzione di carotaggi sui calcestruzzi del piano interrato;
3. Esecuzione di martinetti piatti singoli e doppi;
4. Prove di carico su solaio;
5. Indagine termografica
6. Rilievo critico del degrado e del quadro fessurativo.

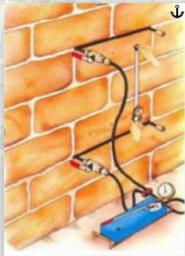


# Indagini strutturali significative

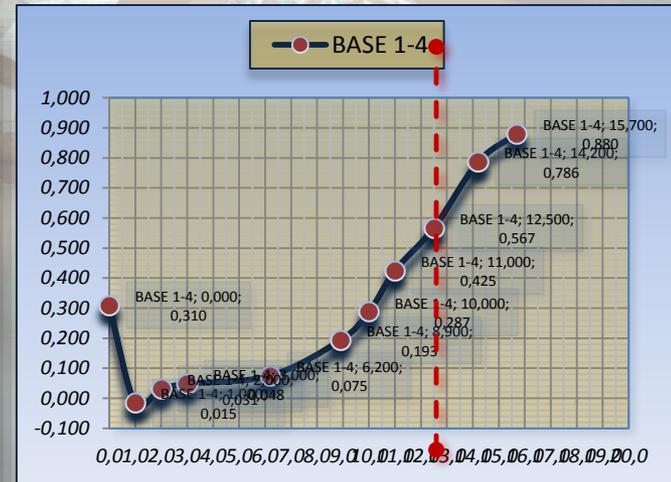
## AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI VIBO VALENTIA CONSERVATORIO "TORREFRANCA" - SEZIONE STACCATA



**RILIEVO DIRETTO DELLE BARRE D'ARMATURA**



| Misura delle caratteristiche di deformabilità e resistenza |  |
|--|--|
| MARTINETTO DOPIPIO   |  |
| Procedura tecnica di riferimento: MD-PT81                  |  |
| <b>DATI IDENTIFICATIVI DELLA PROVA</b>                     |  |
| Comitente  | Amministrazione Provinciale di Vibo Valentia |
| Progetto   | Indagini Strutturali Conservatorio           |
| Tipologia struttura  | Muratura                                     |
| Ubicazione Prova   | Piano Terra                                  |
| N. Prova   | 1  |
| Data prova   | 27/12/20                                     |
| <b>CARATTERISTICHE MARTINETTI IMPIEGATI</b>                |  |
| Martinetto n. 1: <b>M1</b>                                 |  |
| tipo   | RETTANGOLARE                                 |
| Area An (cm <sup>2</sup> )                                 | 800,00                                       |
| Dimensioni (mm)  | 2000x400                                     |
| Coef. di taratura del martinetto (k1)                      | 0,56   |
| Superficie del taglio A1 (cm <sup>2</sup> )                | 960,00                                       |
| Martinetto n. 2: <b>M2</b>                                 |  |
| tipo   | RETTANGOLARE                                 |
| Area An (cm <sup>2</sup> )                                 | 800,00                                       |
| Dimensioni (mm)  | 2000x400                                     |
| Coef. di taratura del martinetto (k2)                      | 0,56   |
| Superficie del taglio A2 (cm <sup>2</sup> )                | 960,00                                       |
| <b>DATI IDENTIFICATIVI DELL'AREA DI PROVA</b>              |  |
| Numero di basi primarie n                                  | 4,00   |
| Stato TENSIONALE   | COMPRESSIONE                                 |
| Pressione Prima  | 12,500                                       |
| Stato FESSURAZIONE   | TENSIONALE                                   |
| Pressione Seconda  | 0,884  |
| <b>MURATURA IN PIETRA</b>                                  |  |
| Stato TENSIONALE   | COMPRESSIONE                                 |
| Pressione Prima  | 12,500                                       |
| Stato FESSURAZIONE   | TENSIONALE                                   |
| Pressione Seconda  | 0,884  |



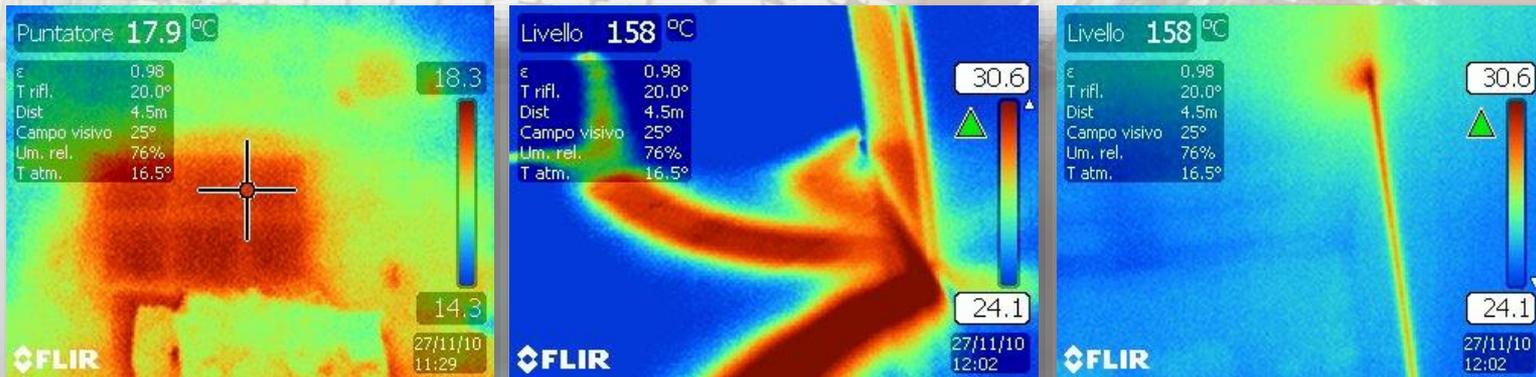
**ESECUZIONE DI MARTINETTI PIATTI – SINGOLI E DOPPI**

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI VIBO VALENTIA CONSERVATORIO "TORREFRANCA" - SEZIONE STACCATA



### RILIEVO ORDITURA DEI SOLAI DI PIANO



### RILIEVO CHIUSURA DI UN VANO

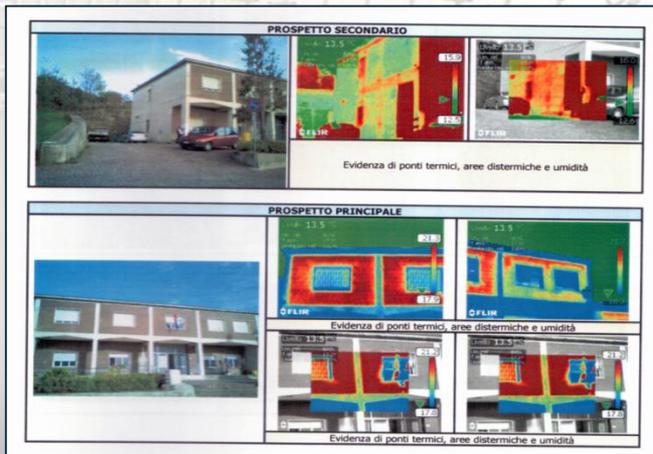
### RILIEVO IMPIANTI TERMICI

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI IONADI (VV) PALAZZO MUNICIPALE



1. Indagine visiva finalizzata ad uno studio materico delle strutture corredata da un'indagine storica, anche recente;
2. Estrazione di carote di calcestruzzo e prova di schiacciamento;
3. Estrazione di barre di acciaio e successiva prova di trazione;
4. Determinazione del potenziale di corrosione;
5. Rilievo critico del degrado e del quadro fessurativo;
6. Indagine termografica finalizzata al rilievo dell'orditura dei solai e al rilievo di difetti termici della struttura;
7. Restituzione del modello matematico finalizzato alla determinazione del comportamento strutturale dell'edificio alla luce dei risultati ottenuti dalla campagna di indagini;



### RILIEVO TERMOGRAFICO:

Dal rilievo termografico effettuato è evidente:

1. La mancanza di isolamento termico;
2. la presenza di ponti termici;
3. La presenza di superfici distermiche;
4. La presenza di umidità.

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI IONADI (VV) PALAZZO MUNICIPALE

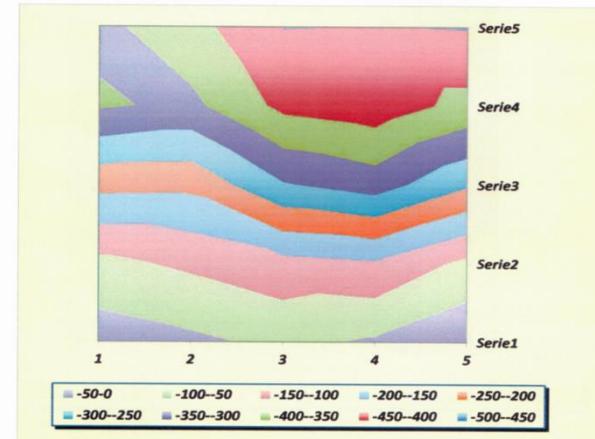


### DETERMINAZIONE DEL POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE ARMATURE

#### PILASTRO N. 1 - LATO 1

Maglia 50x50 cm passo 15 cm

| Valori i mV |      |      |      |      |      |
|-------------|------|------|------|------|------|
| Serie 1     | -24  | -40  | -61  | -44  | -10  |
| Serie 2     | -88  | -110 | -135 | -145 | -88  |
| Serie 3     | -216 | -214 | -297 | -324 | -257 |
| Serie 4     | -357 | -339 | -413 | -429 | -384 |
| Serie 5     | -337 | -383 | -451 | -449 | -452 |



Valori in mV

# Indagini strutturali significative

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI IONADI (VV) PALAZZO MUNICIPALE

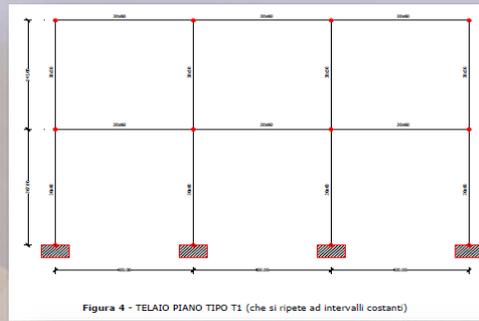
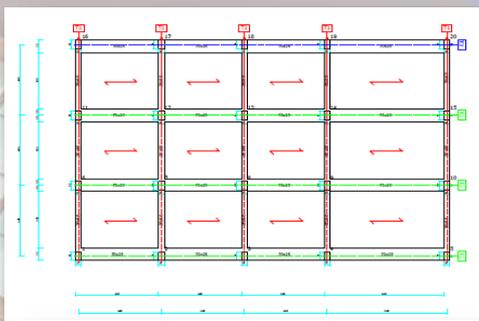
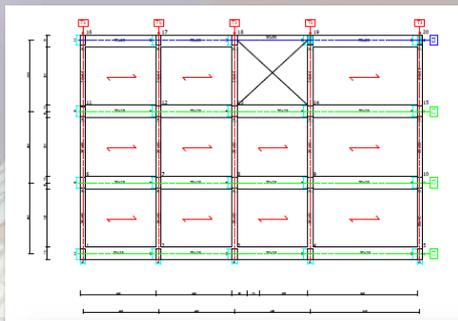


Figura 4 - TELAIO PIANO TIPO T1 (che si ripete ad intervalli costanti)

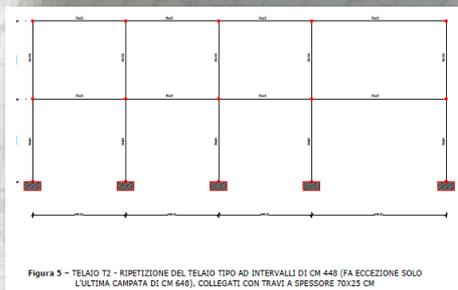
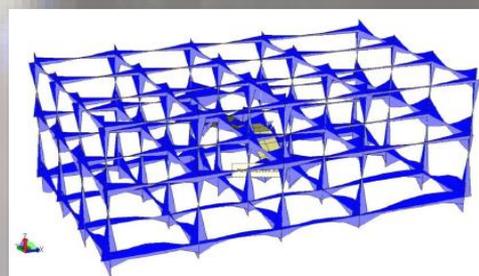
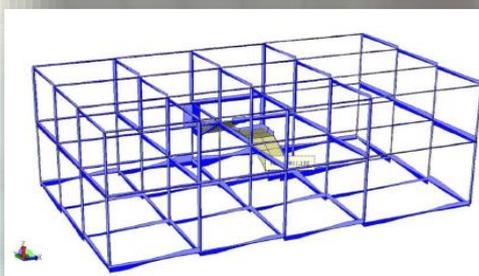
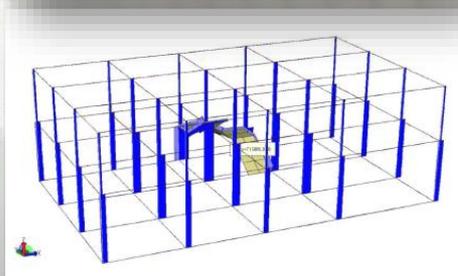
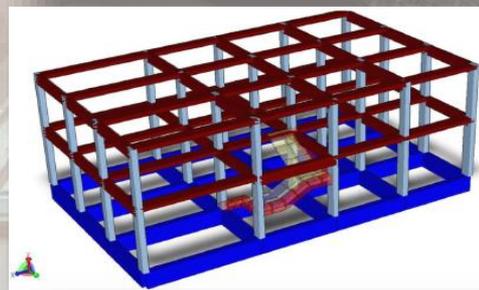
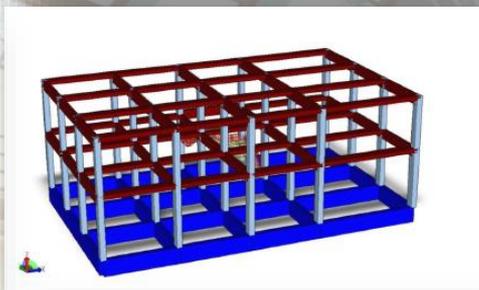


Figura 5 - TELAIO T2 - RIPETIZIONE DEL TELAIO TIPO AD INTERVALLI DI CM 448 (FA ECCEZIONE SOLO L'ULTIMA CAMPATA DI CM 648), COLLEGATI CON TRAVI A SPESSORE 70x25 CM



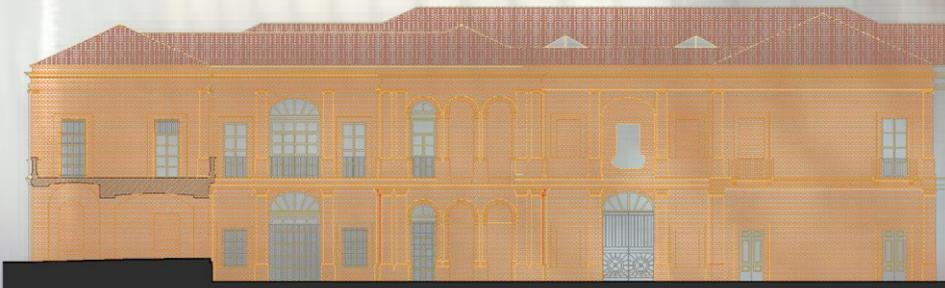
### RAPPRESENTAZIONE DEL MODELLO MATEMATICO

# Strutture storiche e vincolate

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI VIBO VALENTIA (VV) PALAZZO GAGLIARDI - XVI SEC.

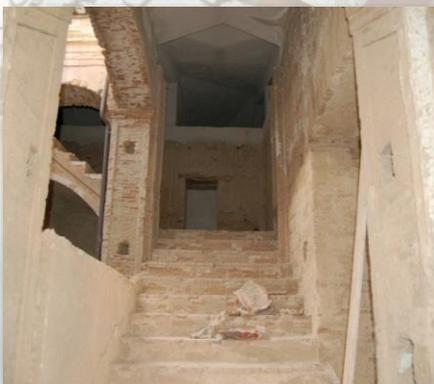


1. Indagine visiva finalizzata ad uno studio materico delle strutture corredata da un'indagine storica, anche recente;
2. Esecuzione di prove soniche su alcune strutture portanti;
3. Esecuzione di martinetti piatti singoli e doppi;
4. Prove di carico su solaio;
5. Rilievo critico del degrado e del quadro fessurativo.



# Strutture storiche e vincolate

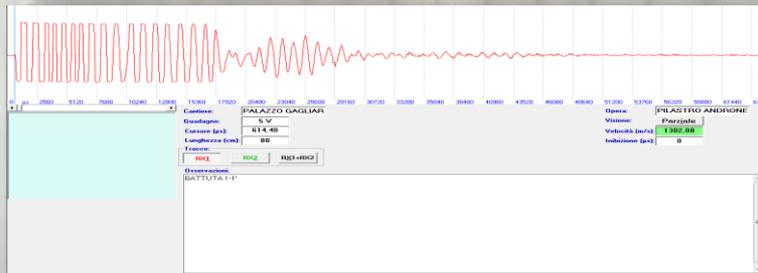
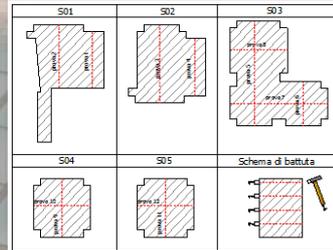
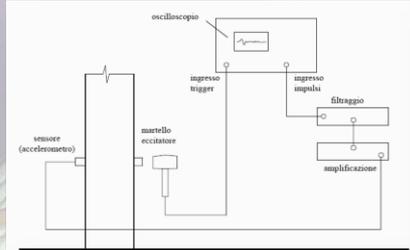
## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI VIBO VALENTIA (VV) PALAZZO GAGLIARDI - XVI SEC.



**RILIEVO GEOMETRICO E MATERICO**

# Strutture storiche e vincolate

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI VIBO VALENTIA (VV) PALAZZO GAGLIARDI - XVI SEC.



**INDAGINI NON DISTRUTTIVE**  
**PROVA SONICA**  
*Procedura Tecnica di riferimento*

---

PT001/S05

---

DATI IDENTIFICATIVI DELLA PROVA

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Committente</b>         | Amministrazione Comunale di Vibo Valentia  |
| <b>Progetto</b>            | Indagini Strutturali sul Palazzo Gagliardi |
| <b>Tipologia struttura</b> | Muratura                                   |
| <b>Ubicazione Prova</b>    | Piano Terra- PIASTRO SCALA                 |
| <b>N. Prova</b>            | 11   |
| <b>Data prova</b>          | 03/06/10                                   |

---

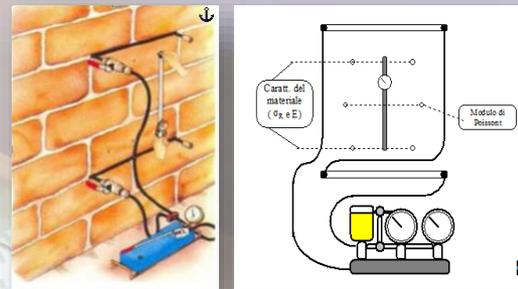
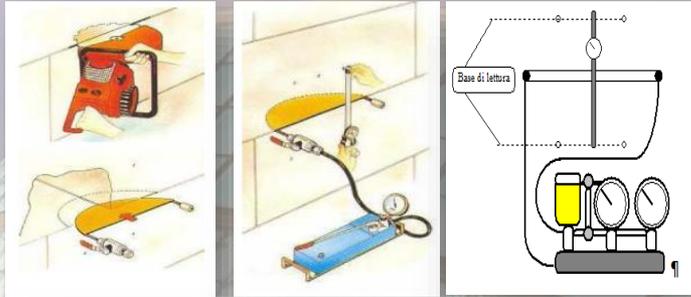
| Punti  | Tempo (µs) | Spazio (cm) | Velocità (m/sec) | Note |
|--------|------------|-------------|------------------|------|
| 1-1'   | 563,20     | 78,00       | 1.384,94         | -    |
| 2-2'   | 665,60     | 78,00       | 1.171,88         | -    |
| 3-3'   | 819,20     | 78,00       | 952,15           | -    |
| 4-4'   | 716,80     | 78,00       | 1.088,17         | -    |
| 5-5'   | 665,60     | 78,00       | 1.171,88         | -    |
| 6-6'   | 768,00     | 78,00       | 1.015,63         | -    |
| 7-7'   | 768,00     | 78,00       | 1.015,63         | -    |
| 8-8'   | 768,00     | 80,00       | 1.041,67         | -    |
| 9-9'   | 870,40     | 81,00       | 930,61           | -    |
| 10-10' | 819,20     | 82,00       | 1.000,98         | -    |

Velocità media    **1.077,35 m/sec**

### INDAGINE SONICA SULLE STRUTTURE PORTANTI

# Strutture storiche e vincolate

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI VIBO VALENTIA (VV)  
PALAZZO GAGLIARDI - XVI SEC.

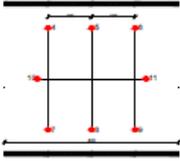


**MARTINETTI PIATTI SINGOLI** (VERIFICA DELLA SOLLECITAZIONE)

**MARTINETTI PIATTI DOPPI** (DETERMINAZIONE DELLE CARATTERISTICHE MECCANICHE)

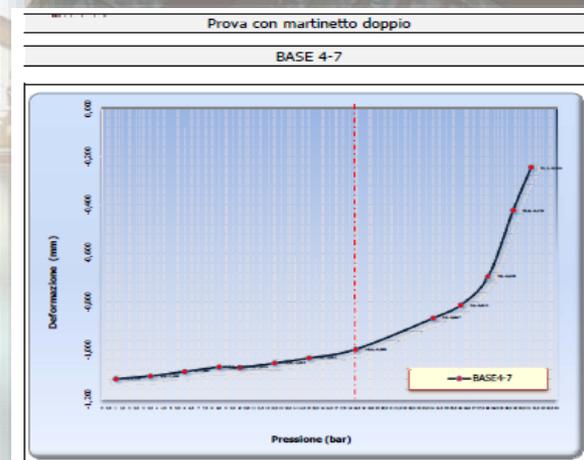
# Strutture storiche e vincolate

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI VIBO VALENTIA (VV) PALAZZO GAGLIARDI - XVI SEC.

|  |  |  |
|--|--|--|
|  Misura delle caratteristiche di deformabilità e resistenza |  |  |
| <b>MARTINETTO DOPIO</b>  |  |  |
| Procedura Tecnica di riferimento: PT004/M2D  |  |  |
| <b>DATI IDENTIFICATIVI DELLA PROVA</b>   |  |  |
| <b>Committente</b>   | Amministrazione Comunale di Vibo Valentia  |  |
| <b>Progetto</b>  | Indagini Strutturali sul Palazzo Gagliardi |  |
| <b>Tipologia struttura</b>   | Muratura                                   |  |
| <b>Ubicazione Prova</b>  | Piano Terra                                |  |
| <b>N. Prova</b>  | 4  |  |
| <b>Data prova</b>  | 02/05/10                                   |  |
| <b>CARATTERISTICHE MARTINETTI IMPIEGATI</b>  |  |  |
| <b>Martinetto n. 1 - M1</b>  |  |  |
| Tipo   | RETTANGOLARE                               |  |
| Area Am (cm <sup>2</sup> )   | 800,00                                     |  |
| Dimensioni (mm)  | 200X400                                    |  |
| Coef. di taratura del martinetto (k1)  | 0,86                                       |  |
| Superficie del taglio At1 (cm <sup>2</sup> )   | 924,00                                     |  |
| <b>Martinetto n. 2 - M2</b>  |  |  |
| Tipo   | RETTANGOLARE                               |  |
| Area Am (cm <sup>2</sup> )   | 800,00                                     |  |
| Dimensioni (mm)  | 200X400                                    |  |
| Coef. di taratura del martinetto (k2)  | 0,86                                       |  |
| Superficie del taglio At2 (cm <sup>2</sup> )   | 968,00                                     |  |
| <b>DATI IDENTIFICATIVI DELL'AREA DI PROVA</b>  |  |  |
| Numero di basi primarie n  | 4,00                                       | STATO TENSIONALE   |
| Lungh. basi primarie (mm)  | 250,00                                     | COMPRESSIONE   |
| Area del martinetto Am (cm <sup>2</sup> )  | 800,00                                     | PRESSIONE PRIMA  |
| Superficie del taglio At (cm <sup>2</sup> )  | 946,00                                     | FESSIONE   |
| Coefficiente di forma Kf   | 1,00                                       | [bar]  |
| Coef. correz. di pressione Km  | 0,86                                       | <b>18,40</b>   |
| <b>MATERIALE INVESTIGATO</b>   |  | TENSIONE $\sigma_0$  |
| <b>MURATURA IN PIETRA</b>  |  | [Kg/cmq]   |
|  |  | <b>13,38</b>   |
|    |  |  |

| DATI BASE 1-4                     |    |          |
|-----------------------------------|----|----------|
| Letture iniziale prima del taglio | So | 1,139 mm |
| DATI BASE 2-5                     |    |          |
| Letture iniziale prima del taglio | So | 0,493 mm |
| DATI BASE 3-6                     |    |          |
| Letture iniziale prima del taglio | So | 0,443 mm |
| BASE ORIZZONTALE                  |    |          |
| Letture iniziale prima del taglio | So | 0,113 mm |

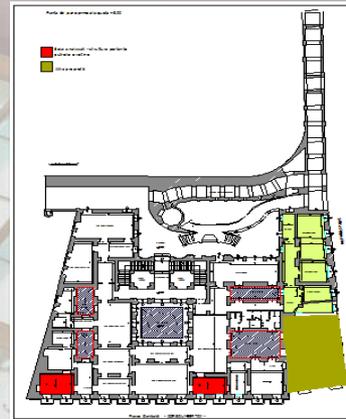
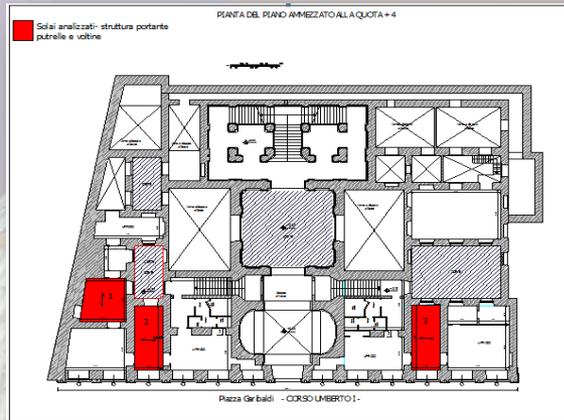
| ORDO | Pressione (bar) | Pressione effettiva (k) | BASE 1-7          |                  | BASE 2-5          |                  | BASE 3-6          |                  | BASE 3-6          |                  |
|------|-----------------|-------------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
|      |                 |                         | Deformazione (mm) | Spostamento (mm) |
| 1    | 0               | 0,00                    | -1,139            | 0,000            | 0,493             | 0,000            | 0,443             | 0,000            | 0,113             | 0,000            |
| 2    | 1               | 0,78                    | -1,117            | -0,007           | -0,576            | 0,007            | -0,388            | 0,011            | -0,301            | 0,018            |
| 3    | 3,5             | 3,05                    | -1,105            | -0,012           | -0,516            | -0,012           | -0,470            | -0,009           | -0,358            | 0,002            |
| 4    | 6               | 6,36                    | -1,087            | -0,018           | -0,501            | -0,018           | -0,468            | -0,011           | -0,337            | 0,009            |
| 5    | 8,5             | 8,18                    | -1,068            | -0,019           | -0,481            | -0,019           | -0,437            | -0,011           | -0,318            | 0,001            |
| 6    | 10              | 9,77                    | -1,076            | 0,000            | -0,476            | -0,005           | -0,392            | -0,009           | -0,300            | 0,002            |
| 7    | 12,5            | 10,98                   | -1,052            | -0,018           | -0,454            | -0,022           | -0,410            | -0,011           | -0,281            | 0,002            |
| 8    | 15              | 12,81                   | -1,031            | -0,021           | -0,434            | -0,020           | -0,407            | -0,017           | -0,268            | 0,006            |
| 9    | 18,4            | 15,10                   | -1,005            | -0,016           | -0,388            | -0,005           | -0,366            | -0,009           | -0,250            | 0,010            |
| 10   | 24              | 17,45                   | -0,987            | -0,120           | -0,220            | -0,108           | -0,209            | -0,097           | -0,202            | 0,146            |
| 11   | 30              | 19,81                   | -0,913            | -0,264           | -0,108            | -0,108           | -0,117            | -0,242           | -0,269            | 0,266            |
| 12   | 36              | 22,18                   | -0,895            | -0,118           | -0,095            | -0,110           | -0,101            | -0,276           | -0,302            | 0,332            |
| 13   | 39,8            | 24,67                   | -0,413            | -0,177           | 0,107             | -0,103           | -0,114            | -0,087           | -0,315            | 0,345            |
| 14   | 51,1            | 31,62                   | -0,248            | -0,177           | 0,407             | -0,110           | 0,100             | -0,284           | -0,300            | 0,355            |



RAPPRESENTAZIONE DEI RISULTATI DEI MARTINETTI

# Strutture storiche e vincolate

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI VIBO VALENTIA (VV) PALAZZO GAGLIARDI - XVI SEC.



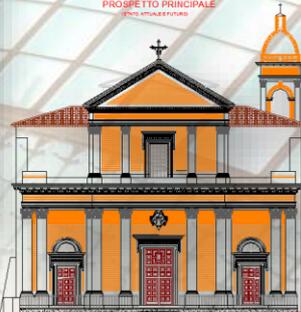
**PROVE DI CARICO SUI SOLAI LIGNEI**

# Strutture storiche e vincolate

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI FILADELFIA (VV) PROGETTO PER IL RESTAURO DELLA CHIESA DEL CARMINE – (IN ITINERE)



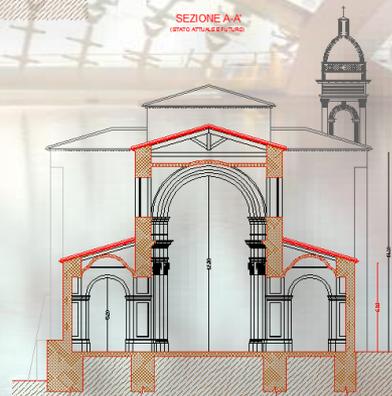
PROSPETTO PRINCIPALE  
(PILA E STACCATURA)



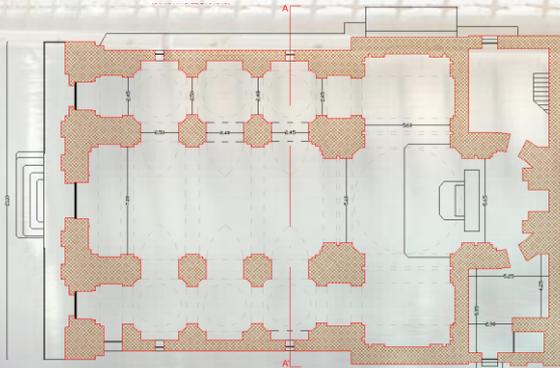
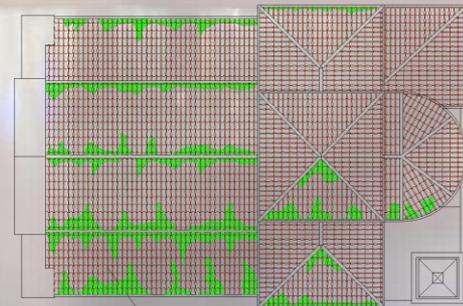
PROSPETTO LATERALE  
(STACCATURA)



SEZIONE A-A  
(PILA E STACCATURA)

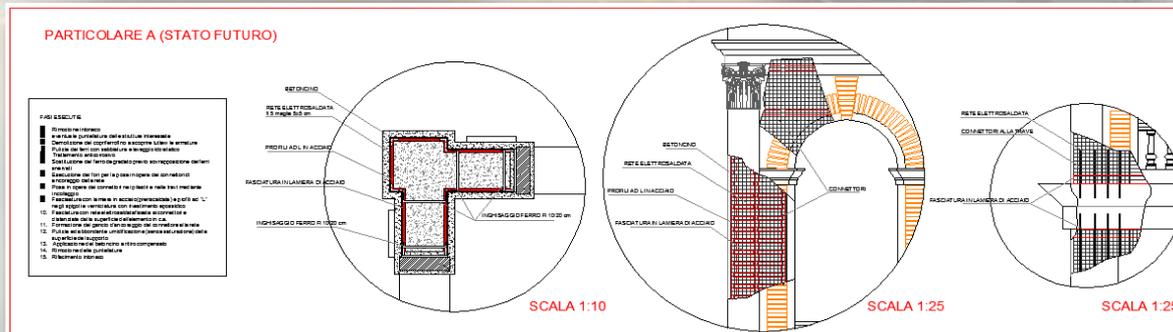
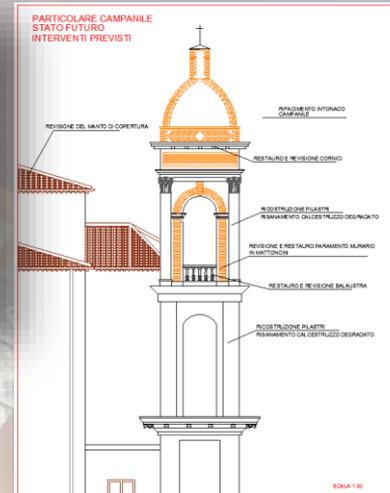
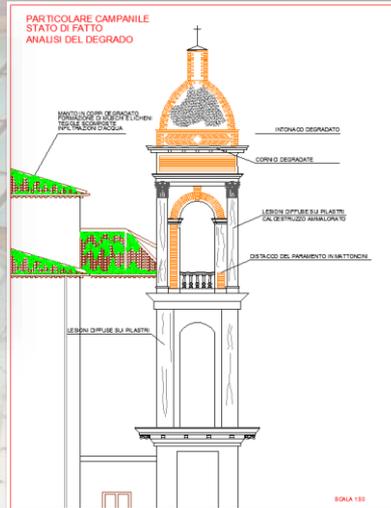


COPERTURA  
(PILA E STACCATURA)



# Strutture storiche e vincolate

## AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI FILADELFIA (VV) PROGETTO PER IL RESTAURO DELLA CHIESA DEL CARMINE - (IN ITINERE)



### INTERVENTI

# Strutture storiche e vincolate

## COMUNE DI NAPOLI (NA) RECUPERO DI UN EDIFICIO PRIVATO - (IN ITINERE)

