



# PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Servizio Infrastrutture, Mobilità Sostenibile, Patrimonio ed Edilizia  
U.O. Patrimonio Storico

## PROGRAMMA DELLE OPERE PUBBLICHE E DEI BENI CULTURALI DANNEGGIATI DAGLI EVENTI SISMICI DEL 20 E 29 MAGGIO 2012

(Delibera della Giunta Regionale n. 1388 del 30.09.2013)

### Palazzo S. Allende

C.so Garibaldi 57 - 59, Reggio Emilia

Interventi di riparazione danni - Art. 3 del Regolamento redatto dalla S.T.C.D.  
Allegato C/1 BENI CULTURALI : n. **Ordine 742** - Provincia di Reggio Emilia Palazzo Allende  
(Palazzo Ducale) Corso Garibaldi n. 57-59

Progettazione architettonica  
(Architetto **Fiorenzo Basenghi**)

Progettazione strutturale  
(Ing. **Lorenzo Serri**)

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
(Ing. *Azzio Gatti*)

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
INFRASTRUTTURE, MOBILITÀ SOSTENIBILE, PATRIMONIO ED EDILIZIA  
(Ing. *Valerio Bussei*)

<b>oggetto:</b> <b>Relazione e Documentazione Fotografica</b>			<b>tavola</b> <b>R1</b>
DISEGNO:	REVISIONE:	DATA: 02/05/2016	RAPPORTO: -

## INDICE

PREMESSA .....	2
1. INTRODUZIONE .....	3
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CATASTALE .....	3
3. DESTINAZIONE D'USO DELL'IMMOBILE .....	4
4. BREVI NOTE GEOLOGICHE .....	4
5. TIPOLOGIA STRUTTURALE .....	5
6. ANALISI DEL DISSESTO e NESSO CAUSALE DEL DANNO SISMICO.....	6
8. TIPOLOGIA DI INTERVENTO.....	7
9. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	13

## **PREMESSA**

Premesso che:

- con la Delibera della Giunta Regionale n. 1388 del 30.09.2013 indicata in oggetto veniva approvato il Programma, aggiornato a settembre 2013, delle Opere Pubbliche e dei Beni Culturali, predisposto dalla Struttura Tecnica del Commissario Delegato, specificatamente i Piani Annuali 2013-2014, che attuano il citato Programma i cui elaborati - Piano Annuale Opere Pubbliche 2013-2014 (allegato relazione "A/1"), Piano Annuale Beni Culturali 2013-2014 (allegato "C/1", "B/1"), Piano Annuale Edilizia Scolastica ed Università 2013-2014 (allegato "D/1") e Regolamento (allegato "E") contengono l'approvazione al finanziamento del seguente intervento relativo alla Provincia di Reggio Emilia in qualità di Ente Attuatore dello stesso:

### Allegato C/1 . BENI CULTURALI

**N. Ordine 742** - Provincia di Reggio Emilia Palazzo Allende (Palazzo Ducale) Corso Garibaldi n. 57-59 : € 730.000,00 (importo generale) € 386.000,00 (importo di co-finanziamento) ed € 344.000,00 (importo a Programma)

- in relazione all'intervento soprarichiamato la Provincia di Reggio Emilia con nota prot. 63250 del 20.11.2014 inviava richiesta di rimodulazione del quadro economico di spesa con modifica in riduzione, accolta dalla Regione Emilia Romagna con prot. CR.2015.0027143 del 10.06.2015;

La rimodulazione in riduzione del quadro economico proposto dalla Provincia, anche in relazione alle difficoltà economiche che la stessa condivide con tutti gli Enti locali e che hanno visto anche nel corso del 2015 una significativa riduzione dei trasferimenti statali con conseguente difficoltà di programmazione degli interventi da finanziare, veniva definito ed accolto dalla Regione Emilia Romagna – con nota prot. CR.2015.0027143 del 10.06.2015 - secondo il seguente schema di riepilogo:

- **N. Ordine 742** - Provincia di Reggio Emilia Palazzo Allende (Palazzo Ducale) Corso Garibaldi n. 57-59 : **€. 291.45,00** (importo generale) **€. 154.150,00** (importo di co-finanziamento) ed **€. 137.300,00** (importo a Programma)

Tutto ciò premesso, al fine di accedere ai finanziamenti previsti dal Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni Culturali danneggiati dagli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012, con specifico riferimento all'allegato C/1 soprarichiamato in relazione all'immobile di proprietà dell'Ente scrivente, come espressamente indicato dagli atti citati in premessa, la Provincia di Reggio Emilia consegna in allegato la richiesta documentazione tecnica allegata che si compone di due progettazioni:

- **(Allegato 1)** - relativa a interventi realizzati sulle coperture di palazzo Allende, per le quali e' risultato a suo tempo necessario intervenire con urgenza e pertanto si configurano come rimborso spese espressamente previsti all'art. 7 del Regolamento;
- **(Allegato 2)** - comprende la Progettazione esecutiva degli interventi di riparazione con rafforzamento locale (Art. 3 del Regolamento redatto dalla S.T.C.D. ).

## 1. INTRODUZIONE

Gli eventi sismici della primavera 2012 hanno interessato "Palazzo S. Allende" di Reggio Emilia. L'edificio è sito in C.so Garibaldi civico 57 - 59. A seguito dei sopralluoghi effettuati dai tecnici della Provincia di Reggio Emilia, si è potuto redigere un quadro fessurativo. In particolare, si sono riscontrate numerose lesioni di entità modesta e alcune di maggiore peso (a causa delle finiture che hanno interessato) che, pur non pregiudicando l'uso della struttura, ne rivelano un carattere strutturale soggetto all'azione sismica a causa sia della età dell'immobile stesso e delle varie trasformazioni subite dal medesimo nel tempo. L'edificio è sottoposto alla tutela del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. e pertanto il progetto si adegua a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale" rese cogenti con DPCM del 9 febbraio 2011 "Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme tecniche per le costruzioni DM 14/01/2008".

## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CATASTALE

Il fabbricato in esame è sito in Reggio Emilia (RE) con ingresso principale da Corso Garibaldi (Ovest) e confinato a Nord da via Santa Liberata e a Est da via Berta mentre a Sud confina con la proprietà demaniale in uso alla Prefettura. L'immobile in oggetto è attualmente contraddistinto al Foglio n° 133 Particelle 321 (sub. 7-8-9-10-11), 413 (sub. 2-5-6-7-8-9-10) del catasto fabbricati del comune di Reggio Emilia.



**Fig.1** Vista aerea con indicazione delle diverse corti.

La parte a Sud dell'immobile (porzione di fabbricato attorno alla corte C) non è oggetto del presente progetto di riparazione locale in quanto non di proprietà della Provincia di Reggio Emilia.

### 3. DESTINAZIONE D'USO DELL'IMMOBILE

Il fabbricato possiede una destinazione d'uso a uffici.

### 4. BREVI NOTE GEOLOGICHE

Il fabbricato ha le seguenti coordinate geografiche:

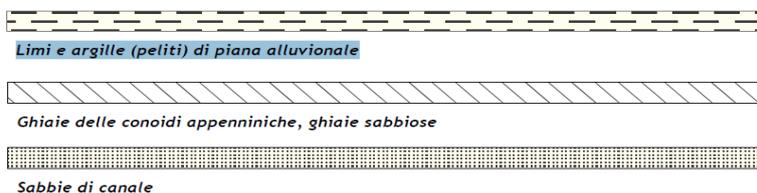
- Longitudine 10°37'37.60" E;
- Latitudine 44°41'57.12" N.

La caratterizzazione della tipologia di sottosuolo è stata ricavata attraverso la lettura dei dati desunti dalla "Indagine geognostica sui terreni di fondazione del colonnato di una antica chiostra adiacente alla Prefettura di Reggio Emilia", redatta da SONDITALIA. In data 16 Maggio 1995 sono state eseguite tre prove penetrometriche dinamiche mediante l'uso di un penetrometro dinamico pesante con massa battente di 50 Kg, con altezza di caduta di 50 cm, diametro della punta conica 43,7 mm ed area di base di 15 cm<sup>2</sup> con angolo di apertura della stessa di 90°. I terreni riscontrati nelle prove sono costituiti principalmente da argille e limi molto molli con sottili intercalazioni sabbiose fino alla profondità di circa -5 ÷ -7 m dove si è incontrato uno strato di ghiaia dello spessore di circa tre metri. Il palazzo in questione è inoltre inserito all'interno del tessuto urbano del capoluogo (centro storico) ed è quindi posta ad una quota di circa 50 m s.l.m..

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, in accordo con l'amministrazione provinciale, si è fatto riferimento alla "Tavola 8 – Carta delle aree suscettibili di effetti locali ed effetti attesi" del PSC di Reggio Emilia (Piano Strutturale Comunale) e si è deciso di attribuire al terreno di fondazione una Categoria di sottosuolo di tipo C (par 3.2.2 del D.M. 2008) e una Categoria Topografica T1 (Tab. 3.2.IV del D.M. 2008). Tale scelta è stata avvalorata anche da un colloquio con il Dott. Geol. Stefano Castagnetti, presente nel gruppo di lavoro che ha elaborato tale Tavola e che considera questa assunzione come a favore di sicurezza per la zona del centro storico di Reggio Emilia.

Si considera inoltre che il terreno non sia suscettibile alla liquefazione.

#### Effetti locali



#### Classi degli effetti attesi

Classe C - Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche  
studi\*: valutazione del coefficiente di amplificazione litologico;  
microzonazione sismica\*\*: approfondimenti di II livello.



## 5. TIPOLOGIA STRUTTURALE

L'edificio, nato dalla aggregazione di più unità, ha una pianta irregolare e si sviluppa su più livelli fuori terra, ovvero il piano seminterrato relativo ad una piccola porzione di fabbricato di Palazzo S. Allende (corte A) lungo corso Garibaldi, il piano terra, il piano primo ed il piano sottotetto.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato grafico allegato "*Tav. B3 – Stato di Fatto: piante e prospetti*".

La struttura portante dell'edificio è costituita da murature perimetrali e di spina in mattoni pieni legati con grassello di calce e/o malta bastarda e/o malta cementizia in relazione ai vari interventi di trasformazione subiti nel corso dei decenni. Gli orizzontamenti sono costituiti prevalentemente da:

- volte in mattoni pieni al piano seminterrato;
- volte a crociera e a botte in mattoni pieni, solai piani con putrelle e tavelloni o in legno e tavelle a copertura del piano terra;
- prevalenti volte a crociera oltre a solai in legno e tavelle a copertura del piano primo;
- solai con orditura primaria e secondaria in legno e tavelle a sostegno del secondo livello di sottotetto;
- copertura con orditura primaria e secondaria realizzata in elementi lignei e soprastante tavolato ligneo.

E' presente una cospicua metratura di controsoffittature in incannucciato (arelle).

L'immobile si presenta in buono stato di conservazione generale, essendo stato oggetto nel corso degli anni sia di normali lavori di manutenzione ordinaria che di opere di restauro e consolidamento (interventi di legatura della scatola muraria con trefoli/catene in acciaio e consolidamento dei solai esistenti).

## **6. ANALISI DEL DISSESTO e NESSO CAUSALE DEL DANNO SISMICO**

Sono stati eseguiti diversi sopralluoghi con lo scopo di rilevare e mappare gli stati di crisi negli elementi primari costituenti le strutture portanti; per tale motivo sono stati visionati ed ispezionati i setti murari dell'intero edificio al fine di redigere un quadro fessurativo da inserire sul rilievo geometrico dello stesso.

La necessità di tale indagine esplorativa deriva dalla presenza di un quadro fessurativo che interessa l'intero edificio, seppur con una distribuzione e localizzazione variabile in funzione delle variazioni di rigidità nonché dell'altezza e degli interventi strutturali eseguiti.

In particolare l'edificio presenta un quadro fessurativo che può essere sintetizzato come segue:

- 1) al piano seminterrato sono presenti lesioni all'intradosso delle volte in muratura;
- 2) al piano terra sono presenti lesioni diffuse sugli architravi delle aperture, all'intradosso delle volte (vedi ingresso da corso Garibaldi, volte a crociera nella corte centrale, volta corridoio ex economato Prefettura, volta archivio adiacente al piccolo cavedio) e una estesa fessurazione nei controsoffitti in arelle;
- 3) al primo piano sono presenti lesioni su alcuni architravi (vedi soprattutto lesioni di angolo davanti allo sbarco dell'ascensore) le quali si sviluppano poi nelle zone circostanti l'architrave stesso, altre lesioni si trovano in corrispondenza di incroci murari e piccole lesioni si sono riscontrate sulla volta a botte del corridoio a nord, nella zona in uso alla Prefettura si sono aperte le lesioni nella loggia di rappresentanza e corrispondentemente sulle finestre afferenti corso Garibaldi.
- 4) al secondo piano si rileva, nella zona in uso alla Prefettura un lesionamento diffuso in corrispondenza del muro di spina recentemente oggetto di un lavoro di cucì scuci per rafforzare la struttura preesistente a pilastri isolati.
- 5) per quanto riguarda la sala del consiglio provinciale, quale importante spazio completamente decorato ed affrescato e coperto da una volta a botte realizzata con arelle sostenute da struttura lignea, ha già ricevuto specifici interventi mirati di consolidamento autorizzati dalla Soprintendenza ai Beni Architettonici ed Ambientali dell'Emilia con prot. 0010289 del 13.07.2010).

Le lesioni sono quindi prevalentemente concentrate:

- all'intradosso delle volte in muratura (*vedi Fotografie n° 8-12-13-14-17-18-19-20-21-27-28-32 e 50*);
- in maniera isolata sulle murature portanti dell'edificio (*vedi Fotografie n° 9-10-11-15-16-22-23-24-25-26-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-51-52-53-54-55-56-57-58-59 e 60*);
- negli orizzontamenti non strutturali, ovvero i controsoffitti in arellato o incannucciato (*vedi Fotografie n° 31*).

I danni rilevati non sono pre-esistenti al sisma della primavera 2012 e chiaramente attribuibili ad una risposta sismica locale indotta dal terremoto.

Dall'approfondimento dell'analisi del quadro fessurativo deriva che le lesioni sono concentrate prevalentemente al piano terra e in modo minore al piano primo, probabilmente a causa di una manutenzione ordinaria effettuata con minore frequenza (gran parte del piano terra è a disposizione di archivi e magazzini) e una manutenzione straordinaria di più difficile realizzazione (sono infatti diffusamente presenti pavimentazioni storiche in seminato veneziano che non possono essere demolite per intervenire sulle volte dall'alto come invece è stato fatto nel sottotetto). Analizzando nel dettaglio gli effetti rilevati è possibile notare che gli interventi dall'alto eseguiti sugli orizzontamenti lavorando nel sottotetto hanno risposto bene all'azione sismica, laddove questi interventi non si sono potuti eseguire si sono invece avute risposte meno soddisfacenti. Pertanto gli interventi progettuali risultano mirati e localizzati nei punti in cui è mancato nel tempo il completamento degli interventi di consolidamento e si sono verificati, a seguito degli eventi tellurici, danni sulle strutture portanti dell'edificio.

Da queste considerazioni derivano le soluzioni strutturali in progetto volte a sanare i difetti costruttivi originari, l'effetto del degrado e ovviamente il danno causato dal sisma operando attraverso interventi di collegamento della scatola muraria ai vari livelli (catene) ed interventi sugli impalcati (campo di solaio che per effetto degli eventi sismici del maggio 2012 ha subito un abbassamento) per conferire al piano maggiore rigidità e resistenza al fine di garantire una distribuzione più omogenea delle azioni inerziali globali alle pareti di controvento e migliorare il comportamento scatolare della porzione di edificio rinforzato.

## **8. TIPOLOGIA DI INTERVENTO**

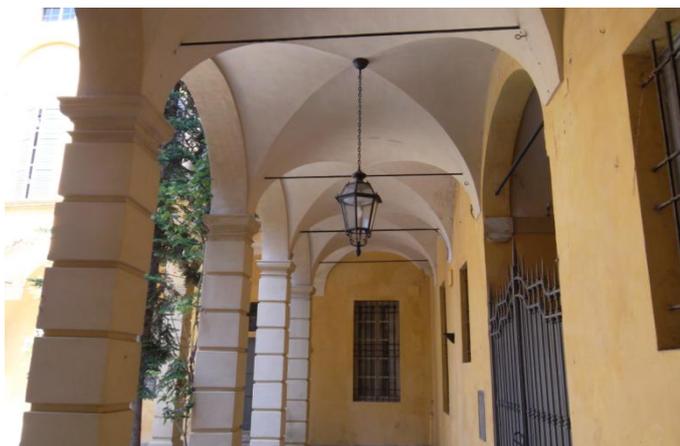
Gli interventi strutturali, come detto, devono essere rivolti a sanare i difetti costruttivi originari, l'effetto del degrado e ovviamente il danno causato dal sisma. E' comunque fatto salvo il principio generale che le caratteristiche strutturali delle costruzioni, seppur migliorate, devono rimanere, della stessa natura di quelli originali.

I lavori, per i quali si rimanda agli elaborati specialistici allegati (Relazione strutturale e Scheda restauro di progetto), si caratterizzano come *"Interventi di riparazione o interventi locali"*. In considerazione del particolare pregio dell'apparato decorativo e pittorico di alcune sale del piano nobile (piano primo) del palazzo, e' stato ritenuto necessario ed opportuno integrare la documentazione, come peraltro richiesto dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici dell'Emilia Romagna, con uno specifico elaborato progettuale di restauro delle superfici affrescate e/o dipinte, redatto da restauratore qualificato; sarà inoltre cura della Direzione Lavori a fine lavori richiedere la consegna di specifica e specialistica relazione di restauro corredata dalla documentazione fotografica d'intervento, elaborazione, interpretazione dei risultati e precisa ubicazione dei ritocchi pittorici su adeguata base grafica precedentemente fornita.

*Inoltre si segnala che si sono indagati gli intonaci e che questi risultano in parte a calce e in parte in cemento mentre per le finiture, con presenza di tinteggiature a tempera e a calce, si rimanda all'allegata "Scheda Progetto di Restauro". In corso d'opera verranno effettuate le necessarie indagini stratigrafiche oltre a specifici prelievi per le analisi di laboratorio espressamente previste nelle lavorazioni di computo.*

Sono previsti i seguenti interventi i quali possono essere classificati nelle seguenti categorie:

- 1) Posa di catene alle reni delle volte a crociera in muratura al piano terra nella zona di porticato attorno alla corte a Nord viste le lesioni rilevate all'intradosso (vedi tavola "B6/2 Rilievo Quadro Fessurativo: Piante ai vari livelli" e Fotografie n° 28-30). L'intervento va a completare le tecniche di consolidamento già realizzate nel corso degli anni sulle restanti corti interne (vedi tavola "C5b Stato di Progetto: Piante con ubicazione-estensione dei principali interventi").



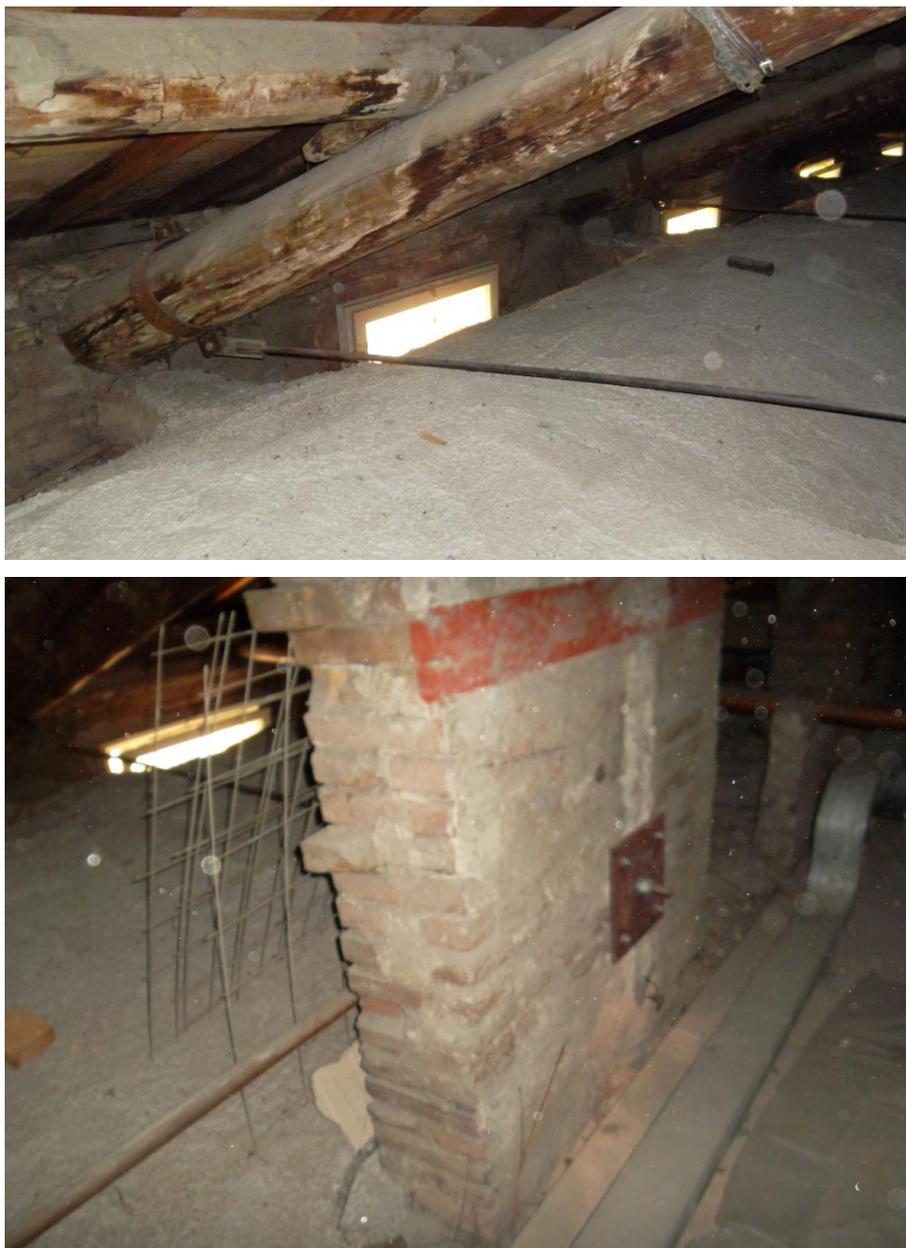
**Fig.2** Corte centrale.



**Fig.3** Corte interna a Sud.

Le catene saranno realizzate con barre in acciaio filettate agli estremi per permettere il fissaggio delle piastre di contrasto, da alloggiare in opportune nicchie precedentemente realizzate all'interno della muratura e successivamente ripristinate e occultate. La posizione dei capochiave non va ad interferire con modanature architettoniche. Tali elementi migliorano il comportamento locale dell'edificio assorbendo le azioni orizzontali generate dalla volta stessa e riducendo così le spinte sugli elementi verticali (**intervento computato nell'importo a Programma**);

- 2) Posa di catene alle reni della volta a botte in muratura al piano terra nel corridoio centrale presente nella porzione di fabbricato su via Berta viste le lesioni rilevate all'intradosso (vedi tavola "B6/2 Rilievo Quadro Fessurativo: Piante ai vari livelli" e Fotografie n° 28-30). Le catene saranno realizzate con barre in acciaio filettate agli estremi per permettere il fissaggio delle piastre di contrasto, da alloggiare in opportune nicchie precedentemente realizzate all'interno della muratura e successivamente ripristinate e occultate. Tali elementi migliorano il comportamento locale dell'edificio assorbendo le azioni orizzontali generate dalla volta stessa e riducendo così le spinte sugli elementi verticali (***intervento computato nell'importo a Programma***);
  
- 3) Posa di catene nel piano sottotetto all'estradosso del solaio esistente viste le lesioni verticali sulle murature portanti per l'azione spingente della copertura (vedi tavola "B6/2 Rilievo Quadro Fessurativo: Prospetti e Sezioni" e Fotografie n° 34-35-37). Le catene saranno realizzate con barre in acciaio filettate agli estremi per permettere il fissaggio delle piastre di contrasto, da alloggiare in opportune nicchie precedentemente realizzate all'interno della muratura e successivamente ripristinate e occultate. Le piastre di ancoraggio andranno ad interferire con modanature architettoniche unicamente nel lato della corte interna; è quindi necessario procedere con la demolizione di porzioni limitate di marcapiano esistente con una superficie limitata per l'alloggiamento delle piastre e con il successivo ripristino della modanatura esistente secondo le specifiche tecniche riportate nella tavola "C5b Stato di Progetto: Piante con ubicazione-estensione dei principali interventi". Tali elementi migliorano il comportamento locale dell'edificio assorbendo le azioni orizzontali generate dalla copertura lignea e riducendo così le spinte sulle pareti perimetrali (***intervento computato nell'importo a Programma***);
  
- 4) Posa di catene nel piano sottotetto (facciata Sud nella corte interna A in Fotografia n° 65) per eliminare l'azione spingente della travi in legno della copertura sulle pareti perimetrali in muratura. Tale intervento è in continuità e completamento alle tecniche di consolidamento che si sono eseguite sulle coperture di Palazzo Allende dal 1996 in poi (facciata Nord nella corte interna A) (***intervento computato nell'importo a Programma***);



**Fig.4** Interventi già realizzati in copertura – facciata Nord della corte interna A.

- 5) Consolidamento di una porzione di solaio piano con orditura primaria e secondaria lignea al piano sottotetto mediante la posa di una cappa collaborante di irrigidimento in cls alleggerito collegata sia alle strutture orizzontali che alle murature verticali mediante l'uso di connettori e resina. Il pavimento esistente in piastrelle di cotto sarà inizialmente rimosso per un successivo rimontaggio alle fine delle operazioni di consolidamento del solaio. Tale intervento è in grado di conferire al piano maggiore rigidità e resistenza per garantire una distribuzione maggiormente omogenea delle azioni inerziali globali dell'edificio alle pareti di controvento e migliorare il comportamento scatolare della porzione di edificio rinforzato. Tale soluzione progettuale si è resa necessaria dopo gli eventi sismici del maggio 2012 che hanno provocato un abbassamento nel piano di calpestio (vedi Fotografie 61-62-63) e la conseguente inagibilità del locale mediante Disposizione Dirigenziale del 12 Giugno 2012. La

tecnica di consolidamento in progetto è stata scelta in continuità con gli analoghi interventi eseguiti nel corso degli anni sui solai piani e a volta e risulta conforme a quanto indicato al capitolo 6.3.4 delle "Linee guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale" rese cogenti con DPCM del 9 febbraio 2011 "Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme tecniche per le costruzioni DM 14/01/2008" (**intervento computato nell'importo a Programma**);

- 6) Interventi di riparazione delle lesioni sulle strutture murarie portanti dell'edificio volti a sanare i danni causati dal sisma in modo da ripristinare la continuità ed integrità della tessitura muraria (vedi tavola "B6/2 Rilievo Quadro Fessurativo: Piante ai vari livelli"). Si procede alla riparazione delle superfici lesionate con:

- scarnitura delle connessioni dei paramenti in muratura di mattoni;
- pulitura delle parti smosse e lavaggio interno con acqua della lesione;
- riparazioni di lesioni isolate eseguite con colli di miscela legante costituita da calce, sabbia fine o polvere di marmo;
- fissaggio dei tubi di iniezione ogni 40-50 cm;
- colo del fluido a pressione fino a rifiuto, pulitura di eventuali fuoriuscite;
- sigillatura esterna con malta di calce;
- stuccatura dei giunti di muratura di mattoni con malta compatibile previa pulizia (lavaggio e spazzolatura) delle connessioni;
- riordino pittorico con colori e materiali simili all'esistente.

**(intervento computato nell'importo a Programma);**

- 7) Interventi non strutturali di riparazione delle lesioni su controsoffitti in arelle con aree di distacco volti a sanare i danni causati dal sisma e la funzionalità dei vari controsoffitti, attraverso il miglioramento del fissaggio degli stessi alle strutture soprastanti (vedi tavola "B6/2 Rilievo Quadro Fessurativo: Piante ai vari livelli" e Fotografie n° 31). Si procede al consolidamento delle superfici lesionate con:

- intervento all'intradosso con l'utilizzo di microperni e viti fermate con rondelle da ancorare all'orditura lignea esistente;
- le sacche di sollevamento d'intonaco gessoso verranno consolidate mediante iniezioni di maltine fluide consolidanti, veicolate in una base gessosa;
- le singole lesioni verranno dapprima aperte e pulite e, successivamente ai citati fissaggi, eseguite le stuccature con malte a base di gesso, armata con manila vegetale;
- riordino pittorico con colori e materiali simili all'esistente.

**(intervento computato nell'importo a Programma);**

- 8) Interventi non strutturali di riparazione delle lesioni su controsoffitti in arelle decorate con aree di distacco volti a sanare i danni causati dal sisma e la funzionalità dei vari controsoffitti, attraverso il miglioramento del fissaggio degli stessi alle strutture soprastanti (vedi tavola "B6/2 Rilievo Quadro Fessurativo: Piante ai vari livelli"). Si procede al consolidamento delle superfici lesionate con:

- intervento all'intradosso con l'utilizzo di microperni e viti fermate con rondelle da ancorare all'orditura lignea esistente;

- le sacche di sollevamento d'intonaco gessoso verranno consolidate mediante iniezioni di maltine fluide consolidanti, veicolate in una base gessosa;
- le singole lesioni verranno dapprima aperte e pulite e, successivamente ai citati fissaggi, eseguite le stuccature con malte a base di gesso, armata con manila vegetale;
- riordino pittorico con colori in polvere per affresco con la tecnica simile all'esistente secondo le indicazioni emerse dalle analisi di laboratorio.

In aggiunta a queste lavorazioni si prevede le preventive analisi di laboratorio con prelievi sulle superficie decorate per caratterizzare il supporto e la tecnica pittorica e il restauro pittorico finale di superficie dipinta e stucchi, previa rimozione di vecchie stuccature presenti e rifacimento delle stesse, nonché risarcimento delle lacune e delle lesioni mediante stesura di nuovo impasto a base di malta di calce e sabbia eventualmente addizionata e comunque secondo indicazioni emerse dalle analisi di laboratorio (***intervento computato nell'importo a Programma***);

9) Interventi di riparazione su singole lesioni all'intradosso di volte in laterizio prive di affreschi o qualsiasi altro elemento / trattamento decorativo (vedi tavola "B6/2 Rilievo Quadro Fessurativo: Piante ai vari livelli" e Fotografie n° 8-12-13-14-17-18-19-20-21-27-32-50). Si procede alla riparazione con lavori mirati di scrostamento di intonaco e spazzolatura delle superfici per consentire la riparazione di lesioni nelle volte mediante la chiusura delle fessure con malta di calce fortemente adesiva fino a rifiuto, compresi accurata scarnitura e pulitura delle lesioni, oltre al riordino pittorico con colori e materiali simili all'esistente (***intervento computato nell'importo a Programma***);

10) Interventi di riparazione su singole lesioni all'intradosso di volte in laterizio decorate (vedi tavola "B6/2 Rilievo Quadro Fessurativo: Piante ai vari livelli"). Si procede alla riparazione con lavori mirati di scrostamento di intonaco e spazzolatura delle superfici per consentire la riparazione di lesioni nelle volte mediante la chiusura delle fessure con malta di calce fortemente adesiva fino a rifiuto, compresi accurata scarnitura e pulitura delle lesioni, oltre al restauro pittorico secondo le indicazioni emerse dalle analisi di laboratorio (***intervento computato nell'importo a Programma***);

11) Intervento puntuale di ripassatura di porzione mirata del tetto (parte di copertura lato Corso Garibaldi) a causa di ampie infiltrazioni dovute presumibilmente a spostamento e/o scivolamento di quote limitate del manto di copertura (***intervento computato in parte nell'importo di cofinanziamento con la Provincia di Reggio Emilia e in parte computato nell'importo a Programma***);

oltre al ripristino di porzione mirata di cornicione lesionato esterno su Corso Garibaldi (***intervento computato nell'importo a Programma***), interventi di stuccatura di cadute di strati di intonaco sul Prospetto di via Berta (***intervento computato nell'importo di cofinanziamento con la Provincia di Reggio Emilia***), quote di ripristino dei tinteggi (***intervento computato nell'importo di cofinanziamento con la Provincia di Reggio Emilia***), lavorazioni relative alla sicurezza, indagini, prelievi ed analisi di laboratorio, ecc.

## 9. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Di seguito si riporta una documentazione fotografica attestante lo stato di fatto dell'edificio rilevato durante i vari sopralluoghi (alcune immagini riportano le linee di lesioni "ricalcate" per agevolarne la vista su stampa). Per una comprensione migliore della posizione in pianta di tali lesioni consultare le piante allegate con indicazione dei punti di vista fotografici.



**Fig.1** *Prospetto Corso Garibaldi.*



**Fig.2** *Prospetto via Santa Liberata.*



**Fig.3** Prospetto via Berta.



**Fig.4** Corte interna a Nord – Facciata Nord (lato via Santa Liberata).



**Fig.5** Corte interna a Nord – Facciata Sud (lato Palazzo Ducale).



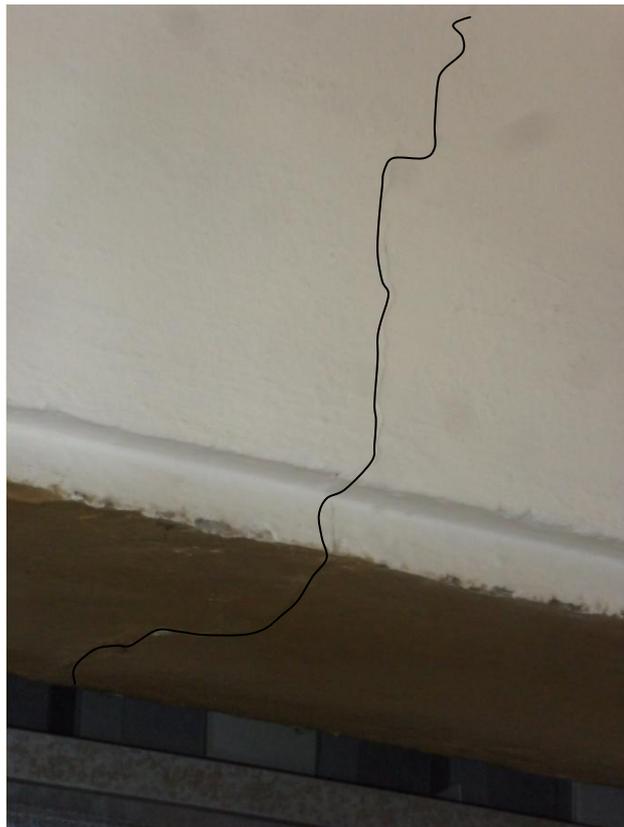
**Fig.6** Corte interna centrale – lato Palazzo Ducale.



**Fig.7** Corte interna centrale – lato Corso Garibaldi.



**Fig.8** Lesione all'intradosso della volta in mattoni pieni nel piano seminterrato.



**Fig.9** Lesione in corrispondenza dell'architrave al piano terra.



**Fig.10** Lesione in corrispondenza dell'architrave al piano terra.



**Fig.11** Lesione in corrispondenza dell'architrave al piano terra.



**Fig.12** Lesione all'intradosso della volta in mattoni al piano terra.



**Fig.13** Lesione all'intradosso della volta in mattoni al piano terra.



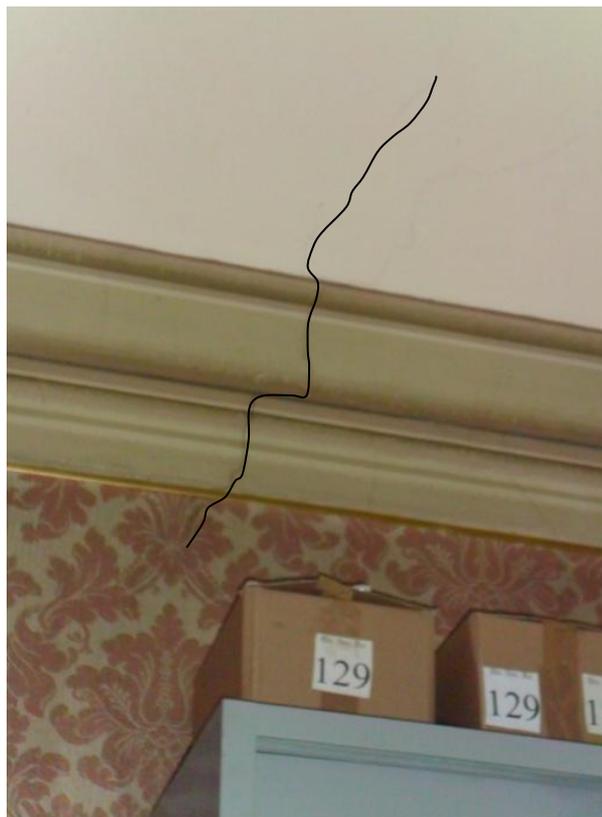
**Fig.14** Lesione all'intradosso della volta in mattoni al piano terra.



**Fig.15** Lesione in corrispondenza dell'architrave al piano terra.



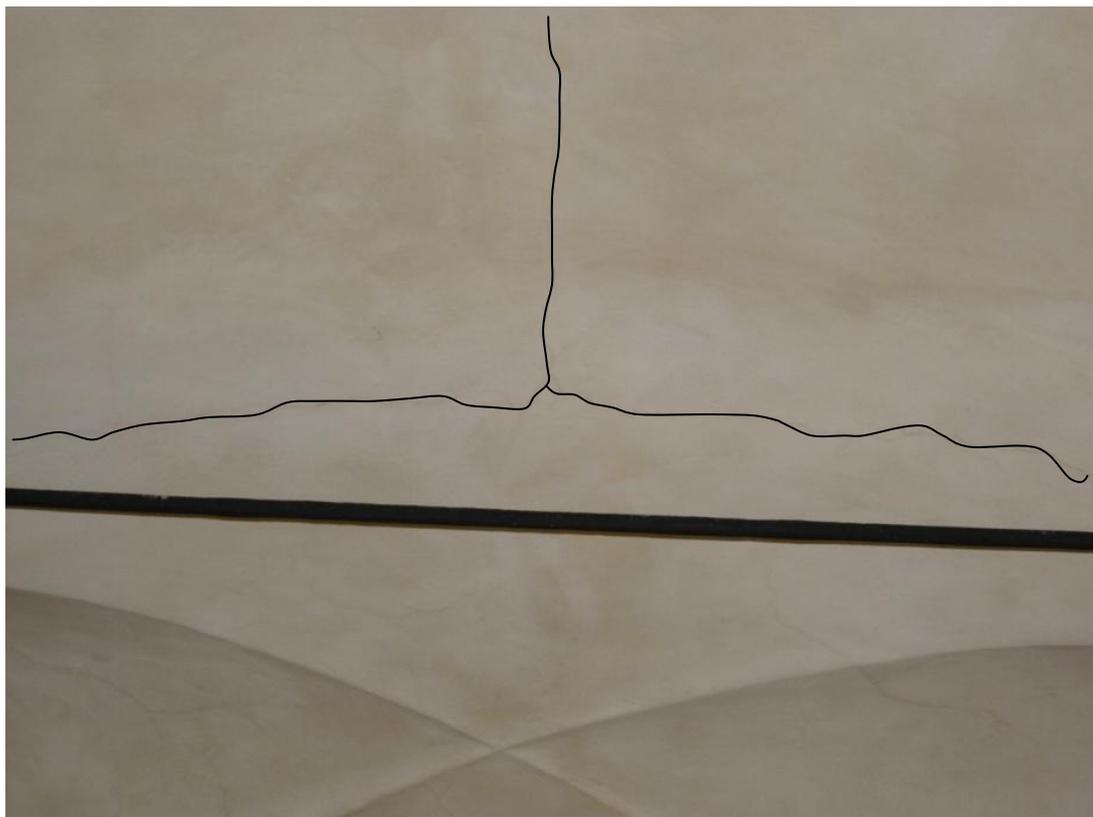
**Fig.16** Lesione in corrispondenza dell'architrave al piano terra.



**Fig.17** Lesione alle reni della volta in mattoni al piano terra.



**Fig.18** Lesione all'intradosso della volta a crociera in mattoni al piano terra – Corte Interna Centrale.



**Fig.19** Lesione all'intradosso della volta a crociera in mattoni al piano terra – Corte Interna Centrale.



**Fig.20** Lesione all'intradosso della volta a crociera in mattoni al piano terra – Corte Interna Centrale.



**Fig.21** Lesione all'intradosso della volta a crociera in mattoni al piano terra – Corte Interna Centrale.



**Fig.22** Lesioni in corrispondenza delle aperture della facciata – Corte Interna a Nord.



**Fig.23** Lesioni in corrispondenza delle aperture della facciata – Corte Interna a Nord.



**Fig.24** Lesioni in corrispondenza delle aperture della facciata – Corte Interna a Nord.



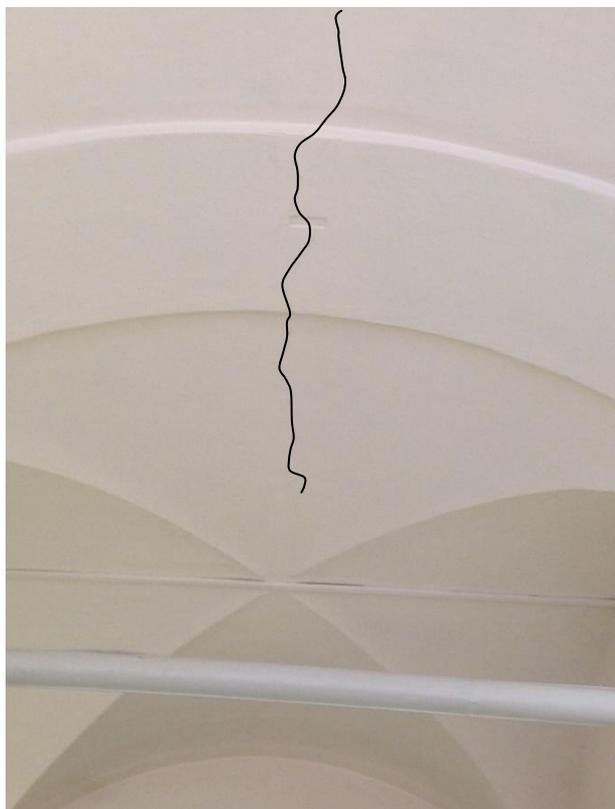
**Fig.25** Lesioni in corrispondenza delle aperture della facciata – Corte Interna a Nord.



**Fig.26** Lesione all'imposta dell'arco in muratura – Corte Interna a Nord.



**Fig.27** Lesione all'intradosso della volta a crociera in mattoni al piano terra – Corte Interna a Nord.



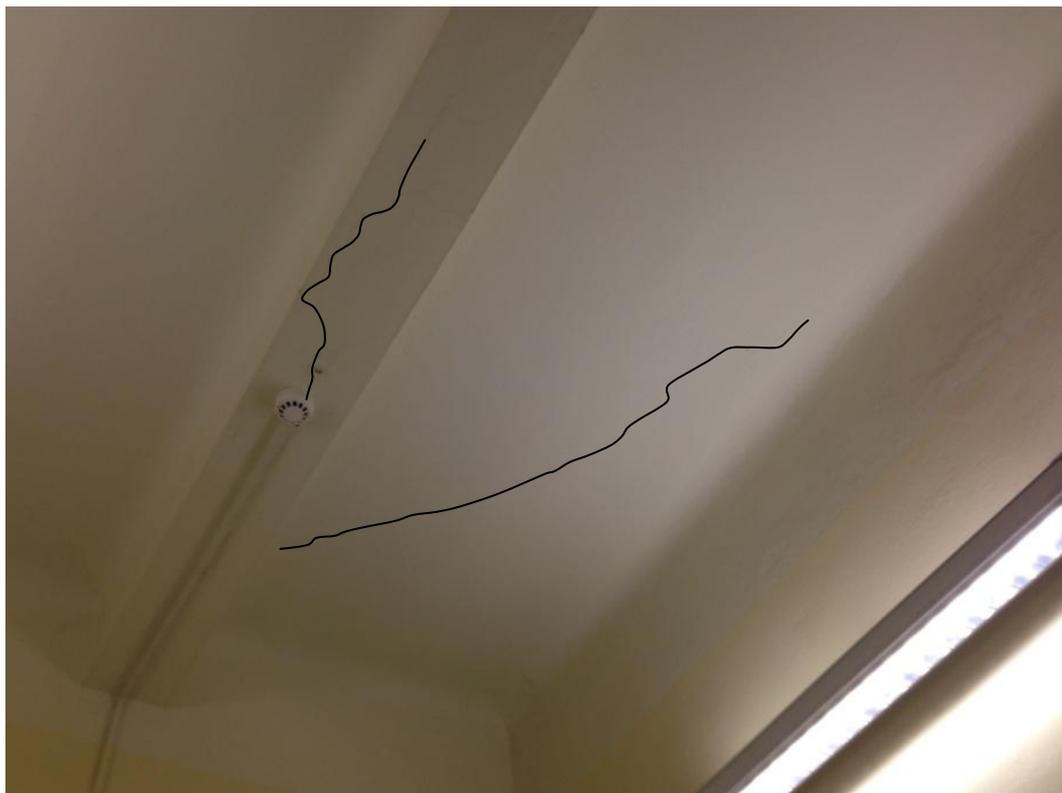
**Fig.28** Lesione all'intradosso della volta a crociera in mattoni al piano terra.



**Fig.29** Corridoio al Piano Terra oggetto di catene in progetto alle reni della volta a botte in muratura.



**Fig.30** Lesioni all'intradosso della volta a botte in muratura nel Corridoio al Piano Terra oggetto di intervento.



**Fig.31** Lesioni sul controsoffitto in arelle.



**Fig.32** Lesione alle reni della volta a botte in muratura.



**Fig.33** Lesione in chiave sull'arco di ingresso in via Santa Liberata.



**Fig.34** Lesione sulle pareti perimetrali lungo via Berta per l'azione spingente della copertura lignea.



**Fig.35** Lesione sulle pareti perimetrali lungo via Berta per l'azione spingente della copertura lignea.



**Fig.36** Lesione nel sottofinestra al piano terra su via Berta.



**Fig.37** Lesione in corrispondenza delle aperture su via Berta.



**Fig.38** Lesione in corrispondenza delle aperture su via Berta.



**Fig.39** Lesione sulle pareti perimetrali lungo via Berta per l'azione spingente della copertura lignea.



**Fig.40** Lesione su corso Garibaldi.



**Fig.41** Lesione su corso Garibaldi.



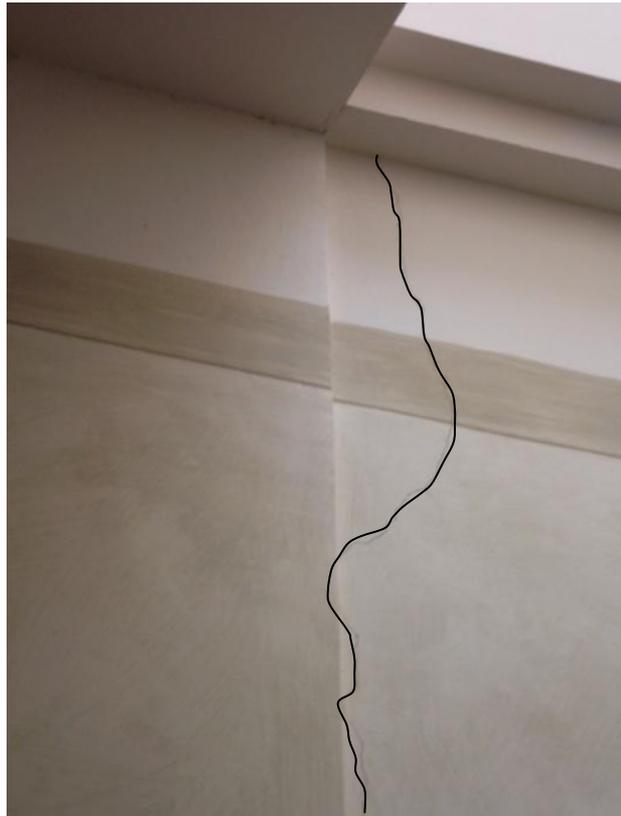
**Fig.42** Lesioni all'intradosso in corrispondenza del lucernario al piano primo.



**Fig.43** Lesioni all'intradosso in corrispondenza del lucernario al piano primo.



**Fig.44** Lesioni all'intradosso in corrispondenza del lucernario al piano primo.



**Fig.45** Lesione verticale su una parete portante al piano primo.



**Fig.46** Lesione in corrispondenza dell'architrave al piano primo.



**Fig.47** Lesione diagonale su una parete portante al piano primo.



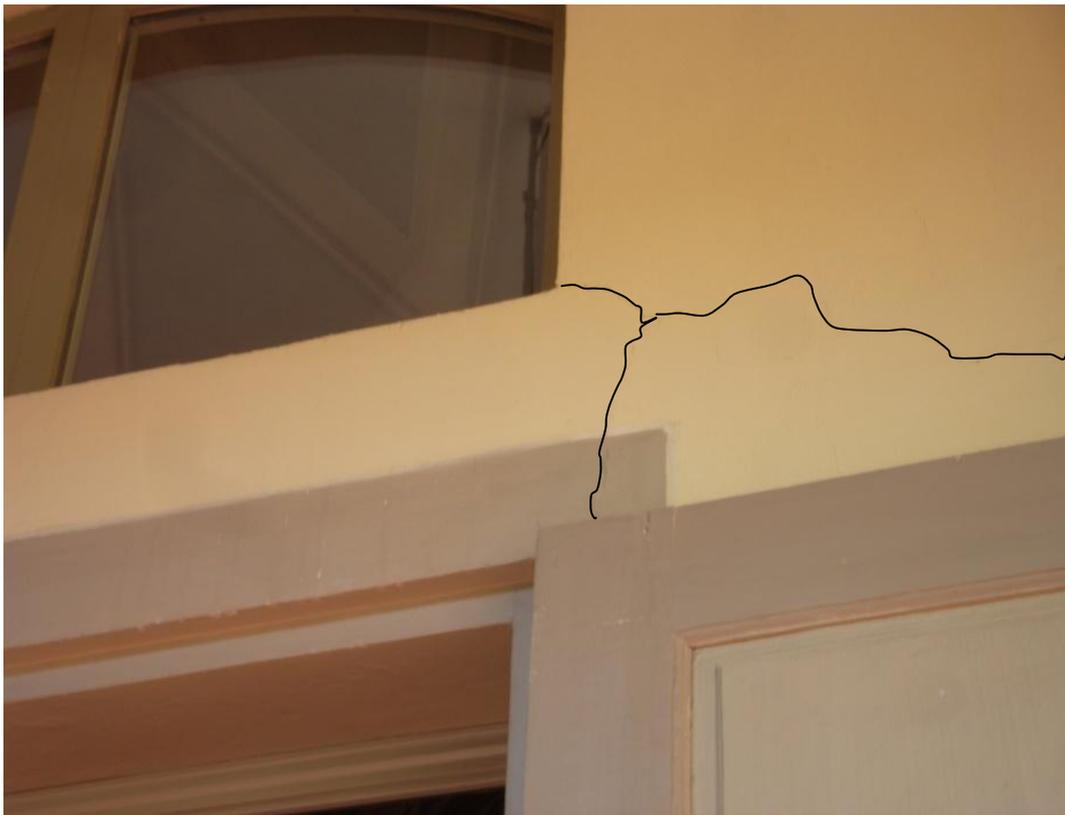
**Fig.48** Lesione in corrispondenza dell'architrave al piano primo.



**Fig.49** Lesione in corrispondenza dell'architrave al piano primo.



**Fig.50** Lesione all'intradosso della volta in mattoni al piano primo.



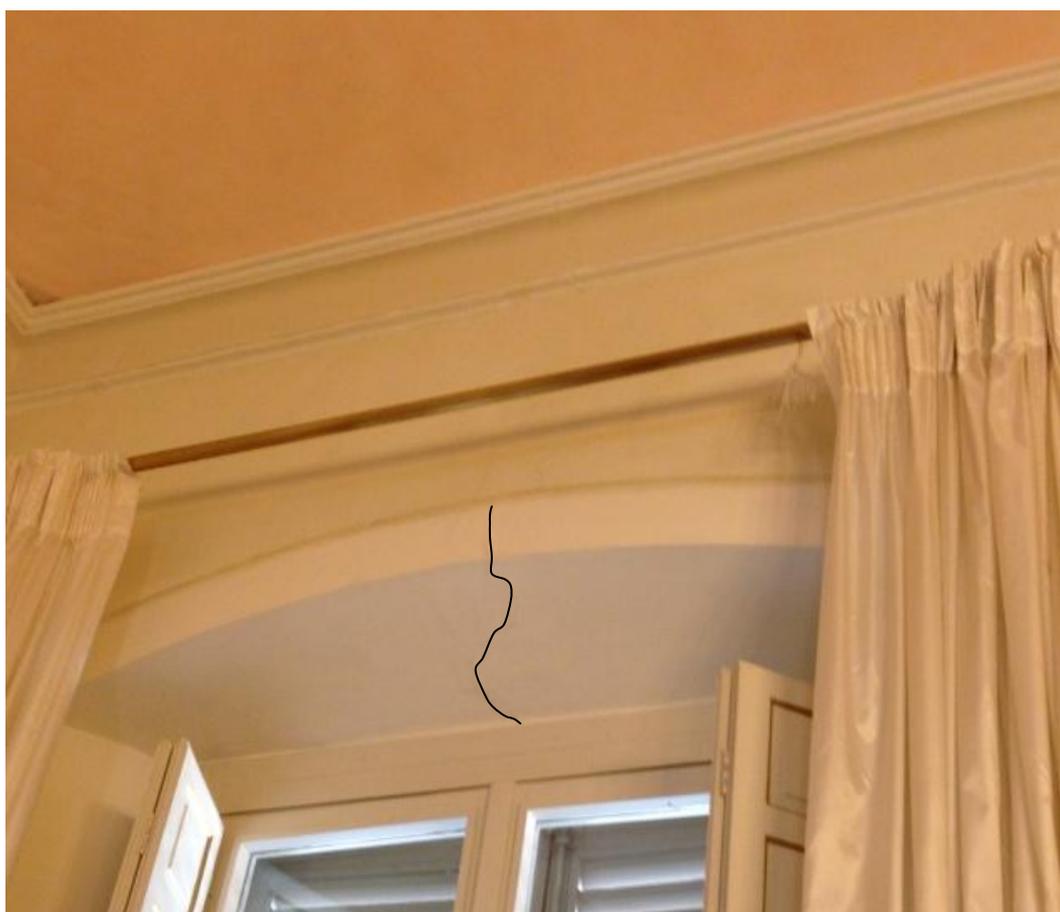
**Fig.51** Lesione in corrispondenza dell'architrave al piano primo.



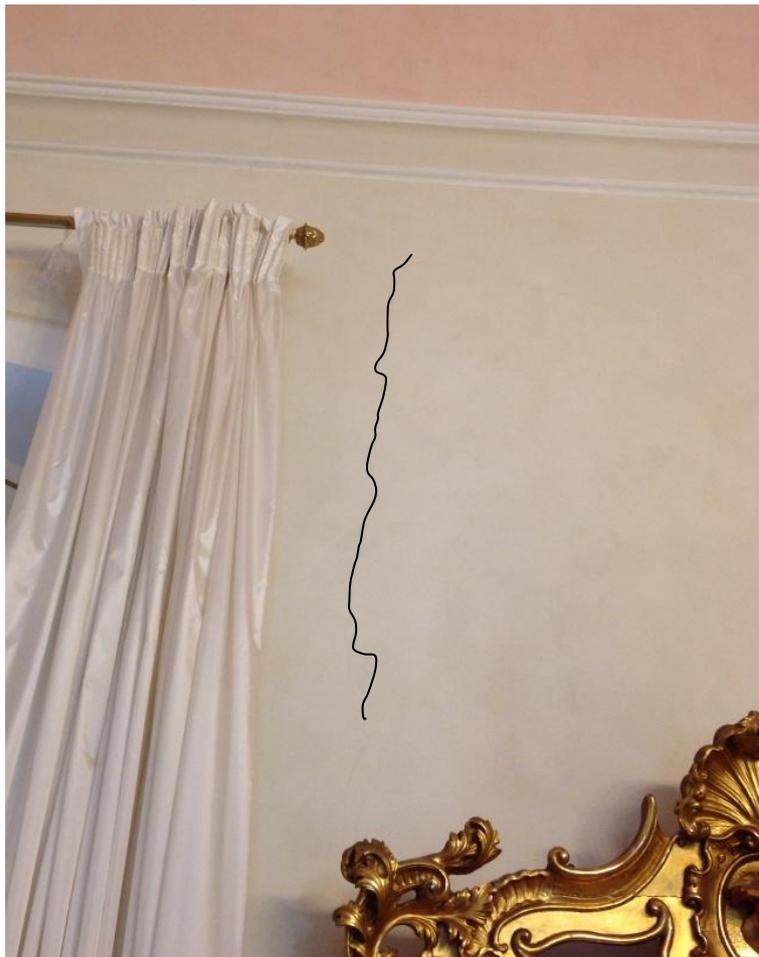
**Fig.52** Lesione in corrispondenza dell'architrave al piano primo.



**Fig.53** Lesione in corrispondenza dell'architrave al piano primo.



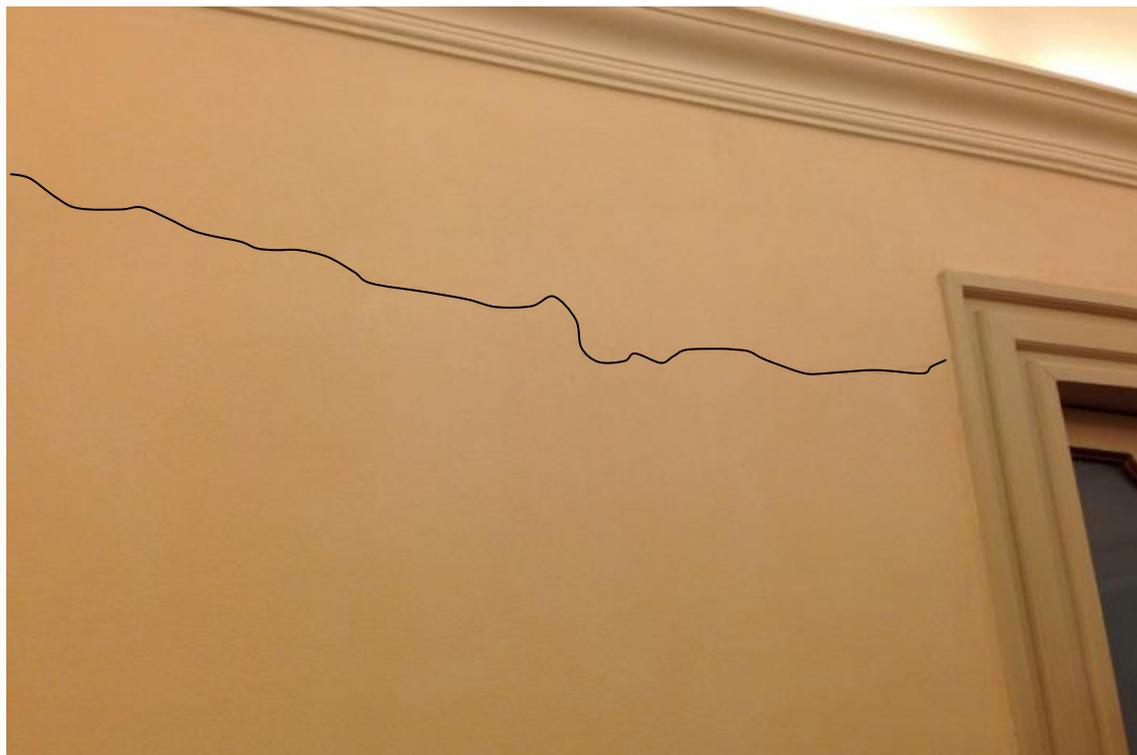
**Fig.54** Lesione in corrispondenza dell'architrave al piano primo.



**Fig.55** Lesione verticale in corrispondenza della parete in muratura al piano primo.



**Fig.56** Lesione in corrispondenza del sottofinestra al piano primo.



**Fig.57** Lesione orizzontale in corrispondenza della parete in muratura al piano primo.



**Fig.58** Lesione in corrispondenza dell'architrave al piano primo.



**Fig.59** Lesione in corrispondenza dell'apertura al piano primo.



**Fig.60** Lesione in corrispondenza dell'architrave al piano primo.



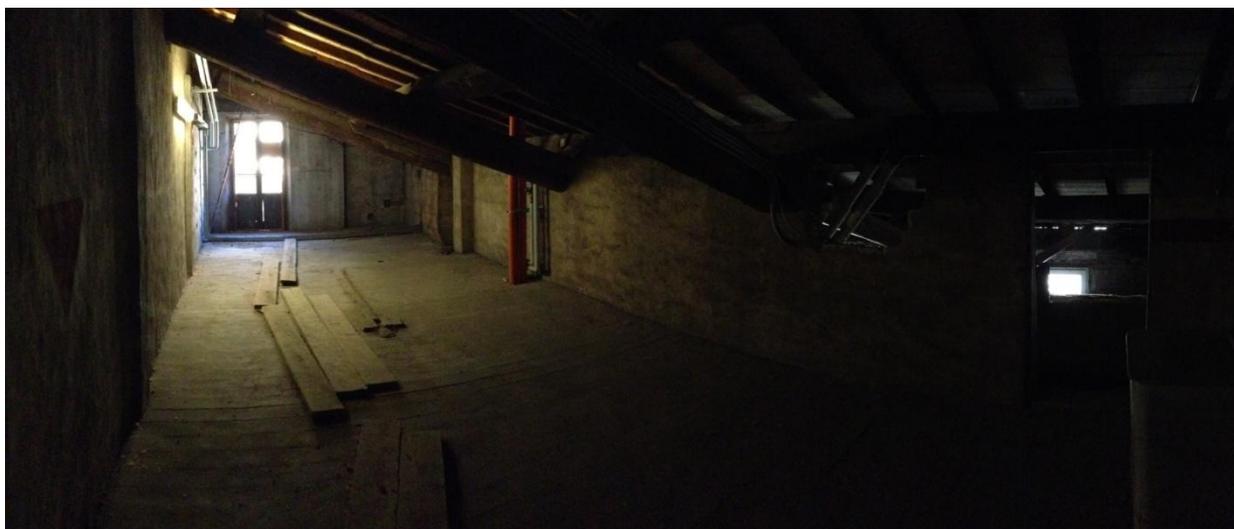
**Fig.61** *Abbassamento del pavimento in piannelle al piano sottotetto – solaio oggetto di consolidamento.*



**Fig.62** *Abbassamento del pavimento in piannelle al piano sottotetto – solaio oggetto di consolidamento.*



**Fig.63** *Abbassamento del pavimento in piattelle al piano sottotetto – solaio oggetto di consolidamento.*



**Fig.64** *Solaio di sottotetto oggetto di consolidamento.*



**Fig.65** *Intervento sulle travi di copertura con catene per eliminare l'azione spingente sulla parete in muratura.*

Il presente elaborato risulta costituito da n° 46 pagine numerate progressivamente (escluso il frontespizio e gli allegati).

Reggio Emilia, 02/05/2016

Il tecnico progettista  
Ing. Lorenzo Serri

---

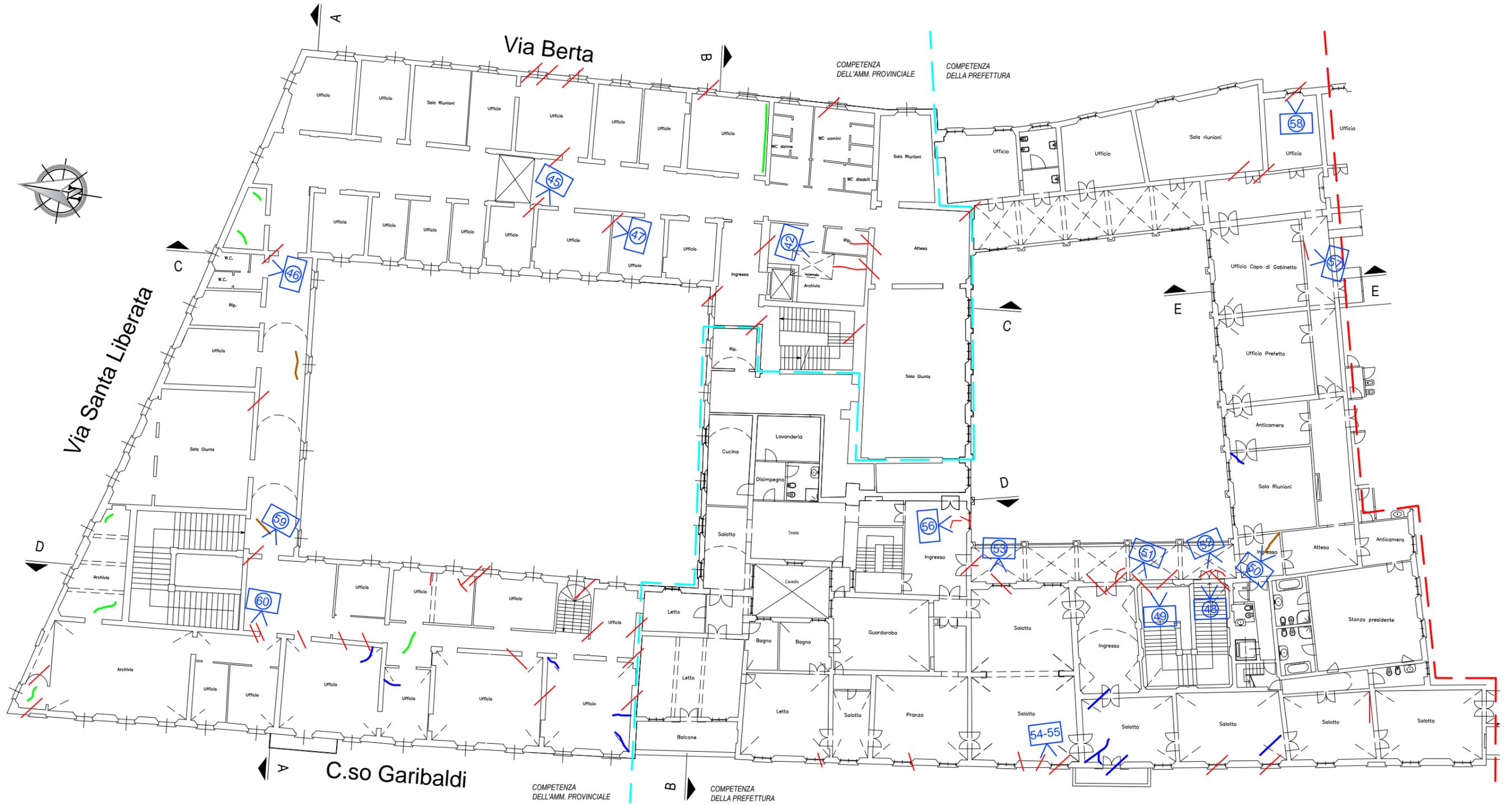
# ALLEGATO

# PIANTA PIANO SEMINTERRATO





# PIANTA PIANO PRIMO



# PIANTA PIANO SOTTOTETTO

