

COMMITTENTE:

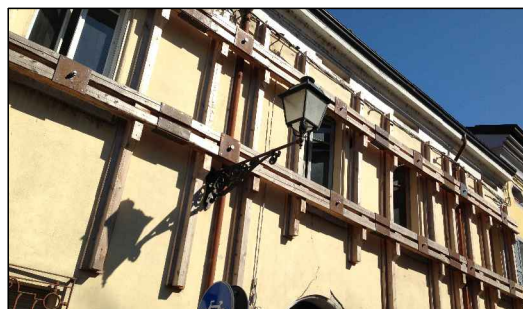
AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO  
Ufficio Servizio di Piena  
Via Garibaldi, 75 – 43100 – Parma

LOCALIZZAZIONE:

VIA PACE, 84 – 41033 –  
CONCORDIA SULLA SECCHIA – (MO)

OGGETTO:

PROGETTO DI RIPARAZIONE CON MIGLIORAMENTO  
SISMICO AI SENSI DELL'ART. 4 DELL'ALL. "E"  
DELL'ORDINANZA 14 DEL 24/02/2014.



FASE:

PROGETTO PRELIMINARE

TITOLO:

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

CODICE:

E14-035

TAVOLA:

RI.03

DATA:

Luglio 2014

SCALA:

REVISIONI:

1

3

2

4

PROGETTO ARCHITETTONICO:

arch. Matteo Citterio

PROGETTO STRUTTURALE:

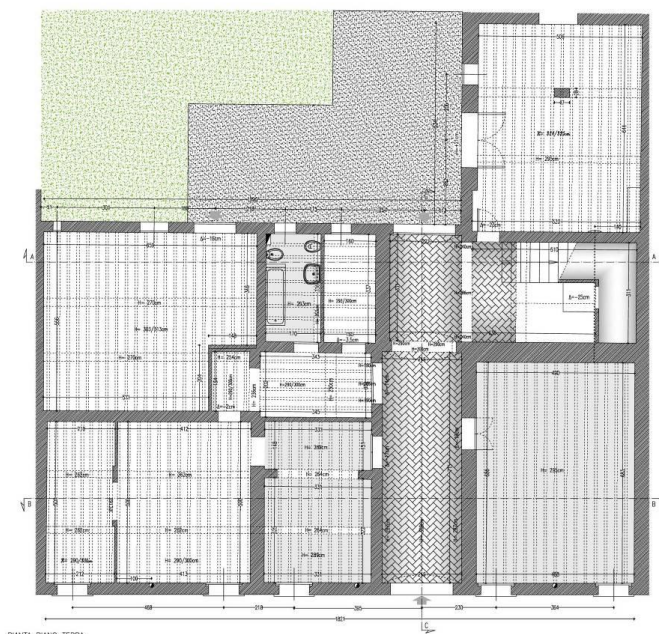
ing. Graziano Trombi



Studio Ar.Tec ingegneria e architettura s.r.l.  
viale dei mille 140 - 43125 parma  
tel 0521 292918 fax 0521 290195  
studio@studioartecsrl.it

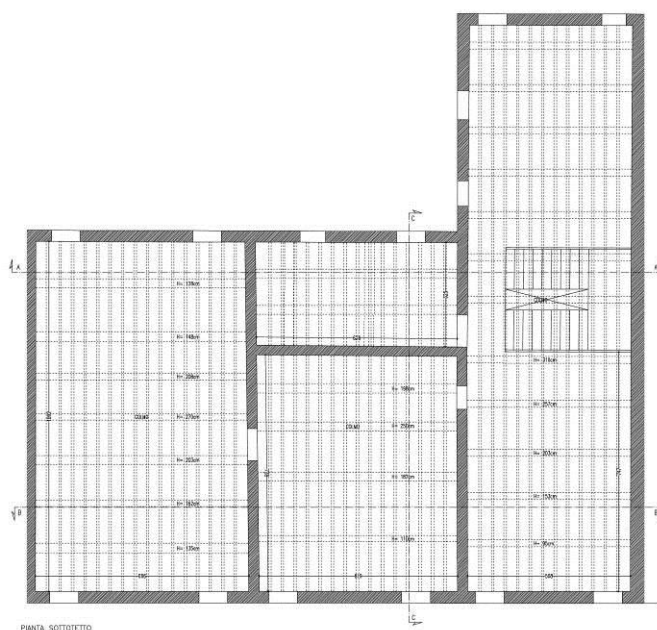
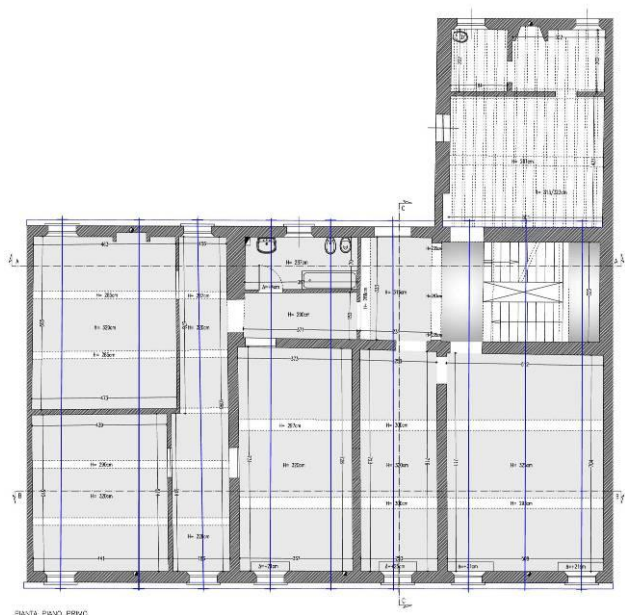
## RELAZIONE ILLUSTRATIVA

### Stato di fatto



L'impianto complessivo dell'edificio oggetto d'intervento è databile intorno al 1700 e da allora si sono succeduti interventi che pur modificandone localmente gli ambienti hanno mantenuto comunque inalterato l'edificio nei suoi caratteri principali.

L'edificio presenta un impianto sostanzialmente regolare con forma a "L", costituito da tre livelli fuori terra: il piano terra costituito in parte da locali destinati allo stoccaggio di attrezzature varie e sacchi di



iuta e in parte da locali utilizzati come ufficio; il piano primo è costituito da locali destinati alla residenza del custode dove sono presenti due bagni, un angolo cucina, 6 locali generalmente rettangolari, due disimpegni, un lungo corridoio e un ampio vano scala; il terzo livello fuori terra è costituito dal sottotetto diviso in quattro ampi locali con altezza variabile. Le coperture infine sono divise in due parti, entrambe a due falde, la prima sostanzialmente quadrata e la seconda molto più allungata a coprire la porzione sporgente del corpo di fabbrica che si allunga verso il cortile interno.

## Descrizione dei lavori

L'intervento di miglioramento si è reso necessario a seguito degli eventi sismici che hanno interessato, a partire dal 20 maggio 2012 una parte della Regione Emilia-Romagna, in particolare il comune di Concordia sulla Secchia è stato inserito nell'elenco dei comuni danneggiati dal sisma, riportato nell'allegato 1 al DL 74/2012 del 6 giugno 2012 convertito, con modificazioni, in Legge 122/201.

Il progetto di riparazione e miglioramento sismico, dovrebbe formare un piano rigido di ciascun impalcato e realizzare la cucitura degli impalcati ai muri che li supportano salvo dimostrare che nel caso specifico queste lavorazioni non incrementano la sicurezza strutturale.

L'intervento più importante si concentra sull'eliminazione del rischio di ribaltamento delle facciate attraverso la cucitura degli impalcati ai muri; unitamente si provvederà alla formazione del piano rigido di ciascun impalcato orizzontale e la creazione di un piano rigido leggero in falda attraverso un doppio tavolato incrociato in legno. Il progetto si completerà con il rifacimento delle finitura che saranno interessate dagli interventi strutturali e alla messa in sicurezza e rifacimento degli impianti elettrici e idrici con particolare riferimento ai servizi igienici presenti al primo piano e che hanno subito i maggiori danni. Si sottolinea che l'impianto elettrico risulta oggi non certificato e non più a norma quindi la riparazione locale non è possibile presentano cavi sottodimensionati, un impianto di messa a terra non certificato senza il corretto sezionamento. Molti cavi e apparecchi risultano danneggiati e quindi inutilizzabili. L'edificio non è dotato di impianti di riscaldamento ma di alcune stufe distribuite in alcuni locali quindi non si realizza nuovo impianto ma si lasceranno i pavimenti del primo solaio e del secondo al grezzo al fine di dotare in un secondo intervento l'edificio di tutti gli impianti oggi necessarie alle nuove esigenze abitative.

Si riassumono brevemente le fasi dell'intervento:

### Consolidamento solai e cucitura con le murature perimetrali

Consolidamento orditura portante in legno e piano in laterizio (tutto il primo ed il secondo solaio) mediante realizzazione di cappa in calcestruzzo armato alleggerito da 5cm; la fornitura e posa dell'armatura, costituita da rete in acciaio e barre d'armatura e posa in opera di connettori in acciaio tra rete e travi/travetti; ancoraggio ai muri perimetrali mediante tondini in acciaio ad aderenza migliorata di diametro 16 mm e posti ad interasse di 60 cm; per le facciate cucitura con catene diametro 20mm ogni 60cm e lunghezza L=150cm da annegare nel getto del solaio.

### Pavimentazioni e rivestimenti

Per poter eseguire il consolidamento dei solai sarà necessario procedere all'eliminazione completa di pavimenti e sottofondi del piano primo. Non conoscendo l'uso definitivo a cui sarà destinato l'edificio si è deciso di non rifare tutte le pavimentazioni del piano primo e di lasciare la struttura al grezzo pronta per ricevere gli impianti (questi sono esclusi dai lavori finanziabili non essendone l'edificio dotato). Si prevede invece di rifare i servizi igienici, interessati dai lavori di consolidamento, al fine di riportare l'edificio al medesimo stato di consistenza nel quale si trovava prima degli eventi sismici. I pavimenti e rivestimenti dei bagni saranno in piastrelle di ceramica di prima scelta con finitura marmorizzata opaca.

### Irrigidimento leggero della copertura in legno e fissaggio dell'orditura lignea

Ripassatura della copertura in coppi previa rimozione delle piastrelle in laterizio, verifica dell'orditura in legno, posa di doppio tavolato inchiodato da 2,5cm; all'estradosso realizzazione di cordatura metallica con barre in acciaio filettate da 16mm di diametro lunghe 80cm inghisate con resina nella muratura in corrispondenza degli angoli e delle travi principali dell'orditura. Contestualmente alla ripassatura della copertura sarà necessario smontare le lattonerie, i discendenti, i comignoli e procedere ad una sostituzione integrale di tutta la ferramenta smontata. I nuovi elementi saranno realizzati in rame.

### Isolamento copertura

Al fine di migliorare l'efficienza energetica dell'edificio e in conformità al punto 2, comma 2 dell'art. 8 del Regolamento dell'Ordinanza 14 febbraio 2014, si include nei lavori finanziabili anche la fornitura e posa di uno strato di isolamento termico realizzato con pannelli di polistirene con microgrecatura in alluminio che permetta la ventilazione e il corretto posizionamento dei coppi. Lo spessore dello strato di polistirene è valutato in via preliminare in 10 cm con finitura superficiale impermeabile. Il pacchetto di copertura sarà poi completato da una guaina traspirante e impermeabile tipo Tyvek.

### Rinforzo con fibra di carbonio degli arconi del vano scala, degli ingressi principali e dell'intradosso delle scale

Previo riparazione delle lesioni si prevede prima la preparazione del supporto mediante stesura di malta strutturale polimerica bicomponente fibrorinforzata; applicazione di tessuto in fibra di carbonio per il rinforzo strutturale, mediante wrapping, incollaggio con resina epossidica e relative cuciture con fiocchi in carbonio e estensione di adesivo epossidico di saturazione.

#### Rinforzo delle volte a botte ribassata

Consolidamento di volta di laterizio in foglio, previa rimozione del cretonato, pulizia dell'estradosso, fornitura e posa di connettori in acciaio inossidabile o zincato per il collegamento alla soprastante cappa in conglomerato di 2-3 cm, armata con rete metallica inossidabile o zincata;

#### Risarcitura delle lesioni verticali nelle fasce di piano e quelle a taglio sulle murature portanti trasversali.

Riparazione a scuci e cucì mediante ampliamento, attraverso la demolizione dei lembi di stacco, la pulizia ed il lavaggio delle parti messe a nudo, la ricostituzione della continuità muraria previa la formazione dei necessari ammorsamenti con materiale idoneo ed omogeneo al preesistente, posto in opera a forza negli ammorsamenti e sulla superficie superiore di contatto e legato con malta idonea.

#### Risarcitura delle lesioni a taglio sui tramezzi interni.

Riparazione delle lesioni mediante l'inserimento di cunei di ferro e chiusura delle fessure con malta espansiva fino a rifiuto e finitura del paramento con malta.

#### Nuove murature del vano scala e sopra l'arcone nel sottotetto e cuciture canne fumarie

Formazione di muratura in mattoni pieni a due teste con formazione delle ammorsature laterali e trasversali, almeno ogni 60 cm in altezza per due corsi di mattoni, la chiusura a forza con malta anti-ritiro contro la superficie superiore del contorno.

#### Nuova muratura magazzino nord

Nuova fondazione in c.a. 50x40cm su cui posare nuova muratura in mattoni pieni a due teste fino all'intradosso del solaio con formazione delle ammorsature laterali e trasversali, almeno ogni 60 cm in altezza per due corsi di mattoni, la chiusura a forza con malta anti-ritiro contro la superficie superiore del contorno.



### Architravi porte e finestre

Sostituzione di architravi di porte e finestre con profilati metallici, mediante puntellamento, rimozione dell'eventuale esistente architrave, lo scasso e la demolizione della muratura per la formazione delle sedi di ancoraggio e l'inserimento dei profilati provvisti di zanche; profilati collegati (se gemellati) attraverso almeno 3 tiranti bullonati posti in corrispondenza delle anime; il riempimento delle cavità fra le due putrelle con calcestruzzo magro; gli appoggi laterali devono avere profondità compresa tra il 20-25% della lunghezza della luce dell'apertura con un minimo di 25 cm.

### Intonaci

Gli intonaci interni del piano terra presentano uno stato di conservazione assai compromesso, sia per la forte presenza di umidità sia per i noti eventi sismici. Il piano primo invece presenta molte pareti sia interne che esterne fessurate e cavillate. In via preliminare si ipotizza il rifacimento completo degli intonaci interni del piano terra e il rifacimento delle porzioni ammalorate delle restanti parti. Per il piano terra, considerando la forte presenza di umidità, si realizzerà uno sbarramento alla risalita dell'umidità nelle pareti portanti e si procederà alla stesa di intonaco deumidificante.

### Opere da falegname

Considerando i diffusi interventi sugli intonaci e sugli architravi descritti nei paragrafi precedenti, sarà necessario procedere allo smontaggio di tutti i serramenti presenti (in parte già smontati e compromessi dagli interventi di messa in sicurezza). Si procederà successivamente ad una riparazione degli stessi e alla posa una volta completati gli interventi sulle murature.

### Tinteggiatura

Tutto l'edificio, considerando la quantità di intonaci e pareti soggette ad intervento, sarà tinteggiato con pitture ai silicati. Nel piano terra si avrà l'accortezza di scegliere pitture traspiranti e adatte agli intonaci deumidificanti.

### Impianto elettrico

L'edificio è dotato di modesto impianto elettrico non a norma a cui è impossibile procedere ad una riparazione locale. Considerando inoltre gli interventi sui solai e le molte pareti soggette ad

interventi strutturali si è scelto di procedere al rifacimento completo dell'impianto. Considerando inoltre che non si conosce l'uso effettivo a cui sarà dedicato l'edificio (si possono ipotizzare molte funzioni diverse insediabili: magazzino, ufficio, foresteria, residenza) si è deciso di dotare l'edificio di un impianto minimo che sarà poi implementato nelle eventuali ristrutturazioni successive.

### Impianto idrico-sanitario

I servizi igienici saranno interessati dai lavori strutturali ipotizzati sui solai e sulle murature, si è deciso di procedere al loro rifacimento completo al fine di riportarli allo stato d'uso e consistenza in cui si trovavano prima del sisma. Il progetto prevede il rifacimento completo delle tubazioni di adduzione e distribuzione della acqua calda e fredda, la realizzazione di una nuova rete di scarichi, la fornitura e posa di w.c., bidet, lavello e doccia. L'acqua calda sarà garantita da due scada acqua elettrici.

### **Finanziamento degli interventi e modalità di attuazione.**

L'Ordinanza n. 14 del 24 febbraio 2014 stabilisce i contributi ed il relativo regolamento degli interventi da attuare negli edifici pubblici danneggiati dagli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012. Nell'Allegato "C" dedicato ai Beni Culturali è riportato l'Ordine 7'004, nel quale viene stabilito un importo di finanziamento pari a **254'230,00 €** per l'edificio oggetto del presente progetto preliminare.

A seguito di una approfondita analisi dello stato di fatto, dei danni subiti dall'edificio, degli interventi eseguiti sugli edifici limitrofi, nel rispetto dell'unità minima d'intervento stabilita dagli organi comunali si è deciso di attuare un intervento di ripristino con miglioramento sismico ai sensi dell'articolo 4 dell'allegato "E" – Regolamento della citata ordinanza.

Al fine di dare attuazione al Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni Culturali Danneggiati gli enti attuatori devono predisporre un progetto preliminare secondo le indicazioni riportate al comma 11 dell'articolo 4 dell'allegato "E" – Regolamento dell'ordinanza n. 14 del 24 febbraio 2014.

Aipo, in qualità di soggetto attuatore, ha dato incarico allo Studio Artec srl di Parma di eseguire, il rilievo, il progetto di riparazione e miglioramento sismico oltre alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in esecuzione; mentre al geol. Fabio Piccinotti è stato dato incarico redigere la relazione geologica. Per il coordinamento della sicurezza in esecuzione sarà incaricato altro professionista.

Aipo inoltre ha dotato i suoi edifici di una assicurazione che copre i danni da terremoto nello specifico il fabbricato in oggetto è garantito dalla Polizza Assicurativa n. 175/58628209 del 01/01/2011 stipulata con Unipol agenzia Parma 2561. L'importo garantito dall'Assicurazione è pari a **155'345,00 €** garantito a seguito di Presa d'atto del risarcimento terremoto DD 452/2013.

Il valore quindi complessivo del quadro economico è pari a **409'575,00 €**

Il quadro economico è stato strutturato in tre capitoli distinti: lavori edili da eseguire sull'opera e da appaltare in un'unica soluzione, lavori in economia per attività propedeutiche all'installazione del cantiere (sgombero macerie, trasloco, smaltimento rivestimenti interni in amianto, ecc.) e somme a disposizione dell'ente attuatore (spese tecniche, spese di gara, tasse, ecc.)

Nel primo capitolo sono riportati l'elenco dei lavori che sono stati studiati e illustrati sia nella relazione tecnica sia negli elaborati grafici e che saranno appaltati secondo le procedure definite dalla normativa vigente in materia di appalti pubblici. Tutti i lavori edili così individuati sono stati valutati in modo sommario, nelle successive fasi di progettazione gli importi saranno suddivisi tra la parte ammessa a contributo regionale e la parte finanziata dal contributo dell'assicurazione. Tutte i costi inseriti rispettano i dettami imposti dall'articolo 8 dell'allegato E dell'Ordinanza n. 14 del 24 febbraio 2014.

Nel secondo capitolo sono stati valutati tutti quei lavori che verranno appaltati con affidamenti diretti a ditte specializzate e che sono propedeutici e necessari per dare la piena disponibilità del bene sia ai progettisti che alle imprese che svolgeranno i lavori edili. In particolare sono stati inseriti in questo capitolo le attività connesse allo sgombero delle macerie, per poter accedere agevolmente e in sicurezza ai piani superiori, alle prove di laboratorio e al successivo smaltimento dei rivestimento del piano terra in amianto, alle spese connesse con il trasloco e lo stoccaggio degli arredi ancora presenti.

Il terzo capitolo comprende infine le somme a disposizione dell'ente attuatore e comprende oltre all'iva sui lavori da appaltare, le spese tecniche dei professionisti incaricati, le spese di gara, le spese per il colludo e le spese per le indagine geologiche. Tutte le spese tecniche inserite rispettano i limiti imposti dall'articolo 11 dell'allegato E dell'Ordinanza n. 14 del 24 febbraio 2014