




# COMUNE di TERRE DEL RENO



PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE.  
RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA"  
P.C. P.N.R.R.

Via Giovanni Verga n. 2 - COMUNE di TERRE DEL RENO


ID: FE\_24

<b>Titolare della progettazione</b>	<b>Responsabile unico del procedimento</b>
	ACER FERRARA Servizio tecnico: arch. M. Cenacchi
<b>ACER FERRARA</b> C.so V.Veneto, 7 - 44121 Ferrara	<b>Coordinamento generale programma</b>
<b>Servizio Tecnico</b> Dirigente: arch. M.Cenacchi	ACER FERRARA Servizio tecnico: ing. G. Addesso
Azienda con sistema qualità certificato in conformità alla normativa ISO 9001:2015	<b>Progetto architettonico</b>
	Ing. Davide Grablovitz
	<b>Progetto strutture</b>
	Ing. Davide Grablovitz
	<b>Progetto impianti elettrici</b>
	Ing. Davide Grablovitz
	<b>Relazione legge 10</b>
	Ing. Davide Grablovitz
	<b>Collaboratori</b>
	Ing. Linda Cremon, Arch. Pietro Pigozzi, Ing. Giovanni Bono, Ing. Fabrizio Manenti

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA


<b>titolo elaborato</b>	<b>cod. commessa</b>	<b>codice elaborato</b>
RELAZIONE SULLO STATO DI CONSISTENZA DELLE OPERE ESISTENTI	2105	AR-P-D07-1
	<b>scala</b>	
	-	

REV 0	Emissione	Marzo 2022
REV 1	Integrazioni	Aprile 2022


Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrabio@gmail.com">dgrabio@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Relazione sullo stato di consistenza delle opere esistenti

## **Sommario**

1. DESCRIZIONE DELL'OPERA OGGETTO DI INTERVENTO .....	2
1.1 Ubicazione dell'opera .....	2
2. DESCRIZIONE ANALISI SVOLTE SULL'EDIFICIO ESISTENTE .....	3
2.1 Ricerca documentale .....	3
2.2 Indagini su elementi strutturali .....	6
2.3 Caratterizzazione meccanica dei materiali .....	7
3. RISULTATI DELLE ANALISI EFFETTUATE .....	8

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrabio@gmail.com">dgrabio@gmail.com</a>          Via Cadorna, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Relazione sullo stato di consistenza delle opere esistenti

## 1. DESCRIZIONE DELL'OPERA OGGETTO DI INTERVENTO

### 1.1 Ubicazione dell'opera

L'edificio, costruito nel 1976, in un'area situata nel PEEP del Comune di Terre del Reno, località Sant'Agostino, in via Giovanni Verga, 2. L'immobile è censito al catasto del Comune di Terre del Reno, Sezione di Sant'Agostino al Foglio 34, Mappale 759.



Figura 1 - Ortofoto con indicazione dell'edificio oggetto di intervento

L'immobile è costituito da 2 fabbricati affiancati da 4 alloggi ciascuno, su tre piani con piano terra adibito a garage. Il lotto di pertinenza è ampio con un ampio spazio adibito a verde.




Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrabio@gmail.com">dgrabio@gmail.com</a>          Via Cadorna, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Relazione sullo stato di consistenza delle opere esistenti



Figura 2 – Prospetto dell'edificio

## 2. DESCRIZIONE ANALISI SVOLTE SULL'EDIFICIO ESISTENTE

### 2.1 Ricerca documentale

Si è provveduto a recuperare tutta la documentazione presente negli Archivi della Committenza e degli Enti preposti riguardanti l'edificio in questione, quali:

- Elaborati grafici del progetto redatto in data 16/10/1974 dal Servizio Tecnico dell'IACP di Ferrara e approvato con delibera n. 315 dal Consiglio di Amministrazione dell'IACP in data 21/12/1974
- Denuncia opere in c.a. – Pratica n. 1050 del 07/08/1975, e relativi elaborati allegati
- Denuncia opere in c.a. – Pratica n. 1063 del 01/09/1975, e relativi elaborati allegati
- Certificato di Collaudo Statico del 18/06/1976 del Dott. Ing. Gilberto Manfredini

Non è stato possibile, ad oggi, recuperare la pratica Genio Civile.





Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	<div data-bbox="1021 100 1109 201" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1117 112 1340 190" data-label="Text"> <p>ING. DAVIDE GRABLOVITZ            CP GR80VD7AA12D150J - P.I. 01350780191            Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablov@gmail.com">dgrablov@gmail.com</a>            Via Cadorna, 6 - 25121 Brescia            Via del Multinetto, 63 - 44122 Ferrara</p> </div>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Relazione sullo stato di consistenza delle opere esistenti

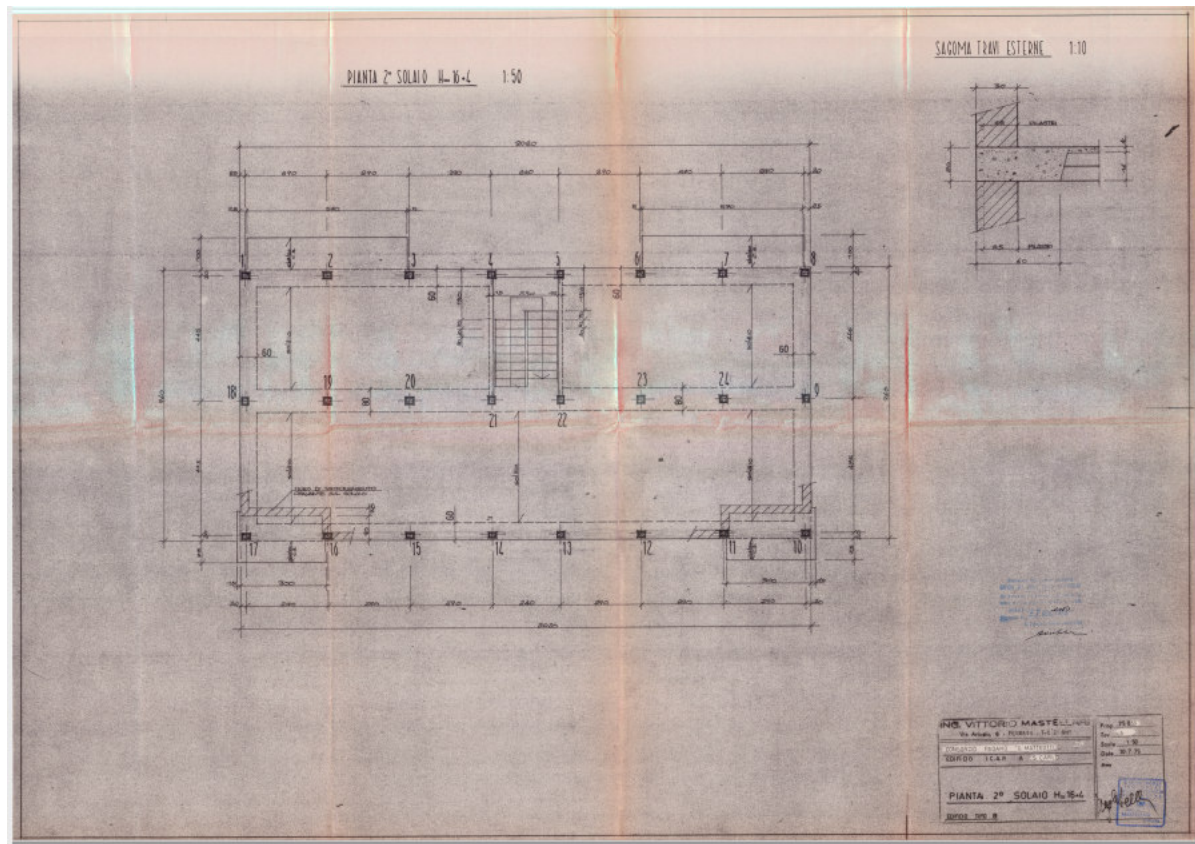


Figura 4 – Esempio elaborati grafico alla Denuncia opere c.a. n° 1050

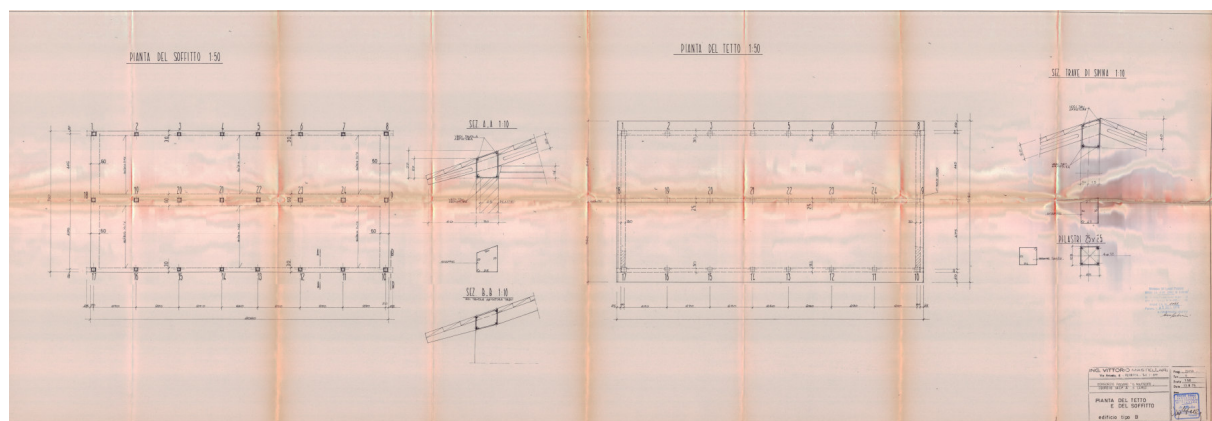



Figura 5 - Esempio elaborati grafico alla Denuncia opere c.a. n° 1063

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Relazione sullo stato di consistenza delle opere esistenti

## 2.2 Indagini su elementi strutturali

Attraverso metodi indagine diretta ed indiretta che spaziano dall'ausilio di strumenti non invasivi (quali il pacometro) all'apertura di veri e propri scassi, seppur circoscritti sull'elemento da indagare, è possibile ricavare tutta una serie di informazioni utili alla rappresentazione/modellazione geometrica dell'elemento stesso.

In particolare:

- ricercando le armature con tecniche pacometriche ed operando aperture mirate in corrispondenza delle stesse, è possibile conoscere tenore, tipologia ed andamento delle armature di elementi in conglomerato cementizio armato ovvero a natura latero - cementizia (solai);
- operando fori di piccolo diametro in elementi, o piccoli pozzetti d'ispezione, quali pareti ed impalcati, è possibile definirne proprietà importanti quali spessore complessivo e successione stratigrafica



Figura 6 – Esempio di indagine sugli elementi strutturali

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	<div data-bbox="1029 100 1109 190" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1125 112 1332 179" data-label="Text"> <p>ING. DAVIDE GRABLOVITZ            CF GR80VD76A12D150J - PI 01350780191            Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablov@gmail.com">dgrablov@gmail.com</a>            Via Cadorna, 6 - 25121 Brescia            Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</p> </div>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Relazione sullo stato di consistenza delle opere esistenti

## 2.3 Caratterizzazione meccanica dei materiali


La determinazione delle principali proprietà meccaniche dei singoli materiali passa attraverso l'esecuzione di prove distruttive di laboratorio, specifiche e rigidamente normate per ogni tipologia di materiale nonché (al suo interno) per la particolare caratteristica di resistenza/deformabilità ricercata.

Indipendentemente da tutto ciò, propedeutica essenziale è il campionamento di una porzione rappresentativa del materiale in essere, tramite l'asportazione di un campione di ridotte dimensioni, a mezzo di semplice taglio e carotaggio ad umido.



Figura 7 – Esempio di campionamento del calcestruzzo



Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12B150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Relazione sullo stato di consistenza delle opere esistenti

### 3. RISULTATI DELLE ANALISI EFFETTUATE

Per quanto concerne le indagini eseguite si sono potute evidenziare alcune mancanze strutturali originarie o a carenze costruttive che hanno portato ad un deterioramento delle strutture e ad una loro modifica nella stabilità all'equilibrio come corpo rigido. In particolare, si fa riferimento a:

- 1) Costruttivamente i copriferri non sono stati rispettati in alcuni punti sono risultati anche pari a 20 mm, con un massimo di 40 mm. Lo stato delle opere in calcestruzzo armato risulta essere in alcuni casi deteriorato dal tempo, soprattutto per i pilastri esterni (zona piano terra ci sono effetti carbonatazione che hanno arrugginito i ferri di armatura anche se rivestiti con copriferri dai 20 ai 40 mm;
- 2) Nella relazione geologica si sono evidenziati inoltre delle condizioni di liquefazione presenti soprattutto nei primi 6 m più superficiali che hanno generato delle rotazioni locali o sollevamenti degli edifici. Questa condizione è dovuta prevalentemente alla scelta di utilizzare come fondazioni dell'edificio delle fondazioni dirette.

Pur avendo valutato che le resistenze dei materiali costruttivi realizzati raggiungono ancora un buon livello di resistenza, si è evidenziato che l'edificio necessita di interventi rivolti all'adeguamento delle strutture nei confronti delle azioni sismiche.