



COMUNE DI PARMA
SETTORE OPERE PUBBLICHE

responsabile unico di progetto
ing. MARCO FERRARI

Parma Infrastrutture S.p.a.

progetto architettonico e strutturale
Ing. GIUSEPPE STEFANINI

ERGON TECNICA ENGINEERING srl



progetto impianti
COSTEL PROGETTAZIONI

Via G.P. Sardi 24/A - Alberi - 43124 Parma

coordinamento della sicurezza in progettazione
arch. CORRADO SIGNORINI

Parma Infrastrutture S.p.a.



Scuola Rodari - Adeguamento normativo Palestra e Spogliatoi

CUP I96F24000100004- CUI L00162210348202500034

PROGETTO FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA

titolo elaborato:

RELAZIONE TECNICA GENERALE

TAVOLA:

serie	numero
G	02
formato	A4
scala	
file:	

RELAZIONE GENERALE

Scuola "G. Rodari" – Adeguamento normativo Palestra e Spogliatoi
Via Fermo Ognibene 25/B, 43124 Parma (PR)
CUP I96F24000100004- CUI L00162210348202500034

SOMMARIO

1 - INTRODUZIONE	2
2 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO	3
3 - STATO DI FATTO DEL FABBRICATO	8
3.1 ANALISI STORICA DEL FABBRICATO	8
3.2 ESITI DELLA VALUTAZIONE DI SICUREZZA	9
3.3 INDAGINI INTEGRATIVE SUL FABBRICATO E CRITICITÀ INDIVIDUATE	9
4 - DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	9
4.1 IL PROGETTO COMPLESSIVO:	9
4.2 PROGETTO STRUTTURALE	10
4.3 PROGETTO ARCHITETTONICO	10
4.4 PROGETTO IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI.....	11
5 – DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	13

RELAZIONE GENERALE

Scuola "G. Rodari" – Adeguamento normativo Palestra e Spogliatoi
Via Fermo Ognibene 25/B, 43124 Parma (PR)
CUP I96F24000100004- CUI L00162210348202500034

1 - INTRODUZIONE

La società PARMA INFRASTRUTTURE S.p.A. ha tra le proprie funzioni primarie la gestione e manutenzione del patrimonio immobiliare del Comune di Parma, come previsto da apposita convenzione del 2010 e successive integrazioni.

Nell'elenco dei fabbricati è presente anche il complesso di fabbricati ad uso scolastico siti in Via Fermo Ognibene 25/B a Parma. Gli edifici ospitano attualmente la Scuola Primaria "G. Rodari" e il nido d'infanzia "Palloncino Blu", oltre ai relativi locali di servizio (mensa, spogliatoi e palestra).

A seguito della valutazione di sicurezza relativa al complesso di fabbricati è emersa negli anni scorsi la necessità di intervenire sulle strutture degli edifici in maniera tale da conseguire un miglioramento del comportamento sotto sisma.

L'intervento di miglioramento è stato suddiviso in più stralci, di cui il presente progetto costituisce il terzo e ultimo lotto di intervento. I lavori riguarderanno il blocco 4 sede della palestra e dei relativi spogliatoi.

Oltre agli aspetti sismici, verranno trattati quelli impiantistici, di efficientamento energetico e di rifacimento delle finiture interne. Nei paragrafi successivi verrà descritto lo stato dei luoghi e delle strutture e gli interventi specifici previsti.

RELAZIONE GENERALE

Scuola "G. Rodari" – Adeguamento normativo Palestra e Spogliatoi
Via Fermo Ognibene 25/B, 43124 Parma (PR)
CUP I96F24000100004- CUI L00162210348202500034

2 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO

L'area oggetto d'intervento è situata nella zona sud di Parma e presenta una superficie di circa 900 mq.

L'edificio è situato all'interno del tessuto urbanizzato comunale, l'accesso è posto su Via Fermo Ognibene 25/B (PR).

Il fabbricato si trova nella zona sud di Parma, nel quartiere Montanara, in prossimità del Torrente Baganza.

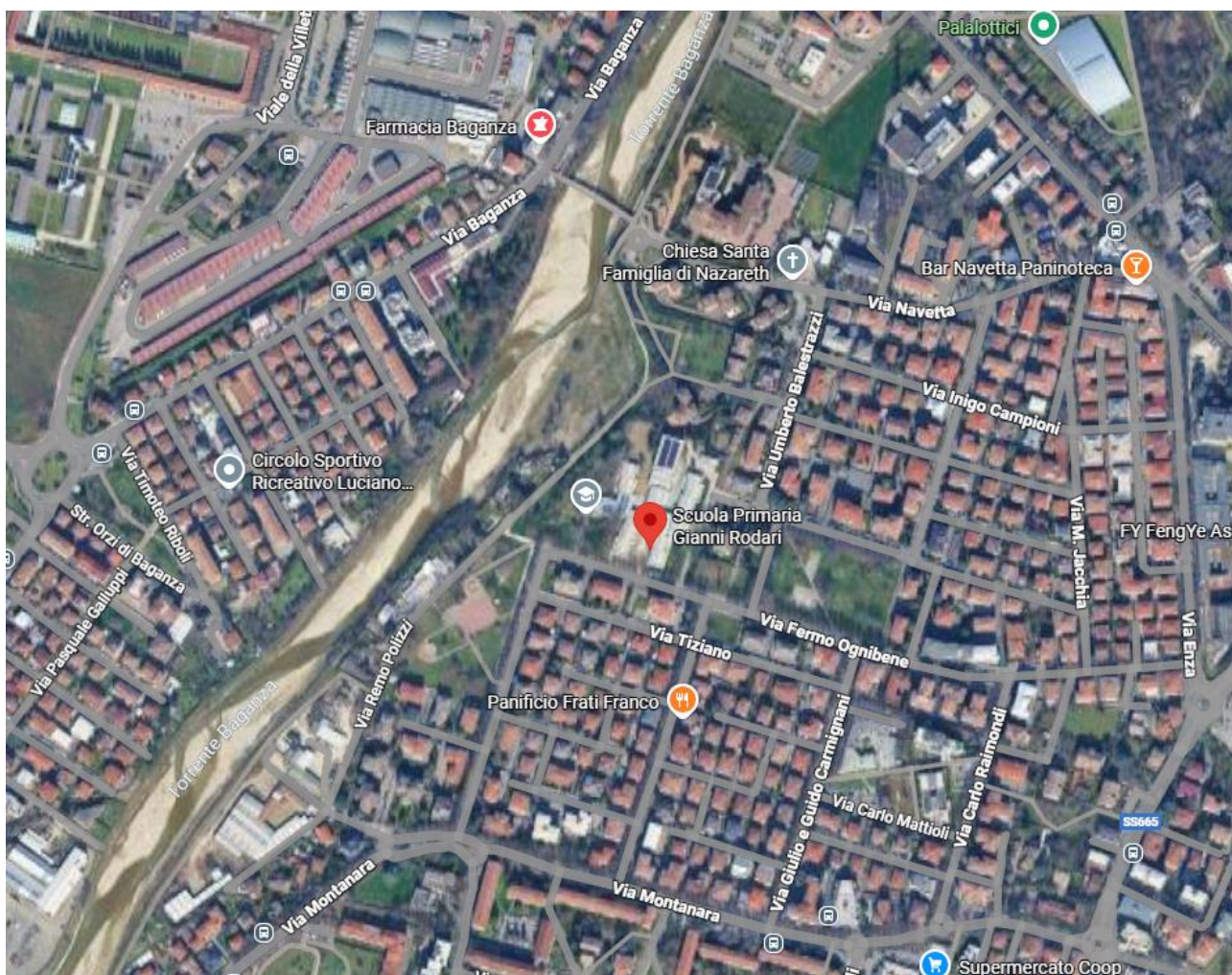


Figura 1 - Localizzazione dell'intervento

RELAZIONE GENERALE

Scuola "G. Rodari" – Adeguamento normativo Palestra e Spogliatoi
Via Fermo Ognibene 25/B, 43124 Parma (PR)
CUP I96F24000100004- CUI L00162210348202500034

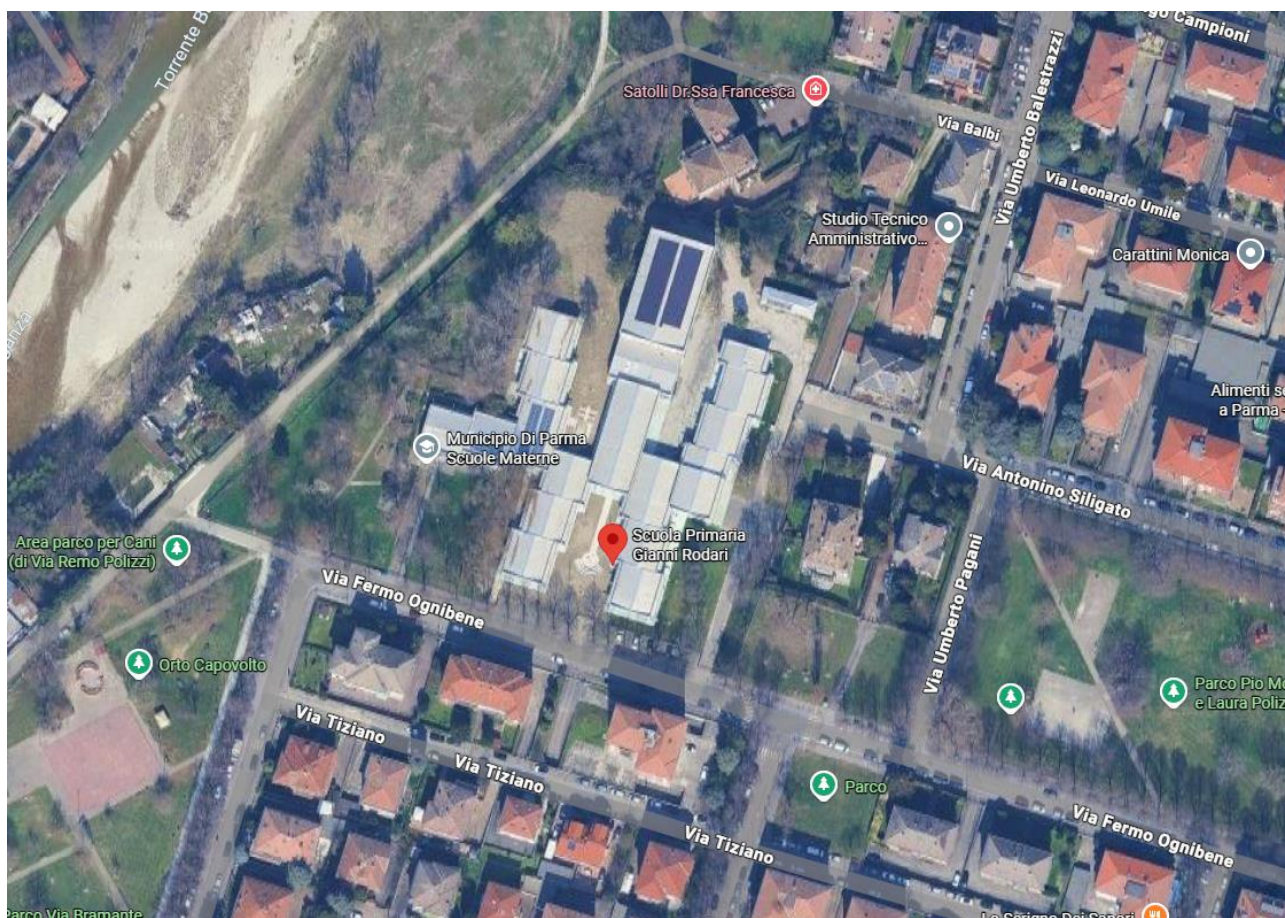


Figura 2 - Inserimento del fabbricato nel contesto urbano

L'edificio nel RUE è all'interno del territorio urbanizzato ed è classificato come "attrezzature scolastiche" (art. 3.2.55).

Sulla base del RUE vigente sono presenti diversi vincoli:

- nella tav. CTG1A – Tutele e vincoli ambientali: Aree di ricarica della falda (art.6.5.10 – settore di ricarica di tipo B e D), Zona di riserva istituita con l'ordinanza del MM.LL.PP 1937-1966(art.6.5.11), Zona di rispetto allargata dei pozzi potabili (art. 6.5.13) Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola - Zone a vulnerabilità a sensibilità attenuata (art.6.5.10);
- nella tav. CTG1B – Rischio idraulico: Aree a pericolosità idraulica individuate dal PGRA - RP - Alluvioni poco frequenti - M - P2 (art.6.5.6), Fascia B* di protezione dal rischio idraulico e Area inondabile per effetto della piena di riferimento in assenza dell'intervento di realizzazione del limite di progetto (art.6.5.4ter);
- nella tav. CTG2B - Permanenze culturali storiche e paesaggistiche da valorizzare: Dossi (PTCP, art.15) (art.6.2.10);
- nella tav. CTG3 - Rispetti e limiti all'edificabilità: Zona di particolare protezione dall'inquinamento luminoso (L.R. 19/2003, D.G.R. 1732/2015) (art.6.5.22).

RELAZIONE GENERALE

Scuola "G. Rodari" – Adeguamento normativo Palestra e Spogliatoi
Via Fermo Ognibene 25/B, 43124 Parma (PR)
CUP I96F24000100004- CUI L00162210348202500034

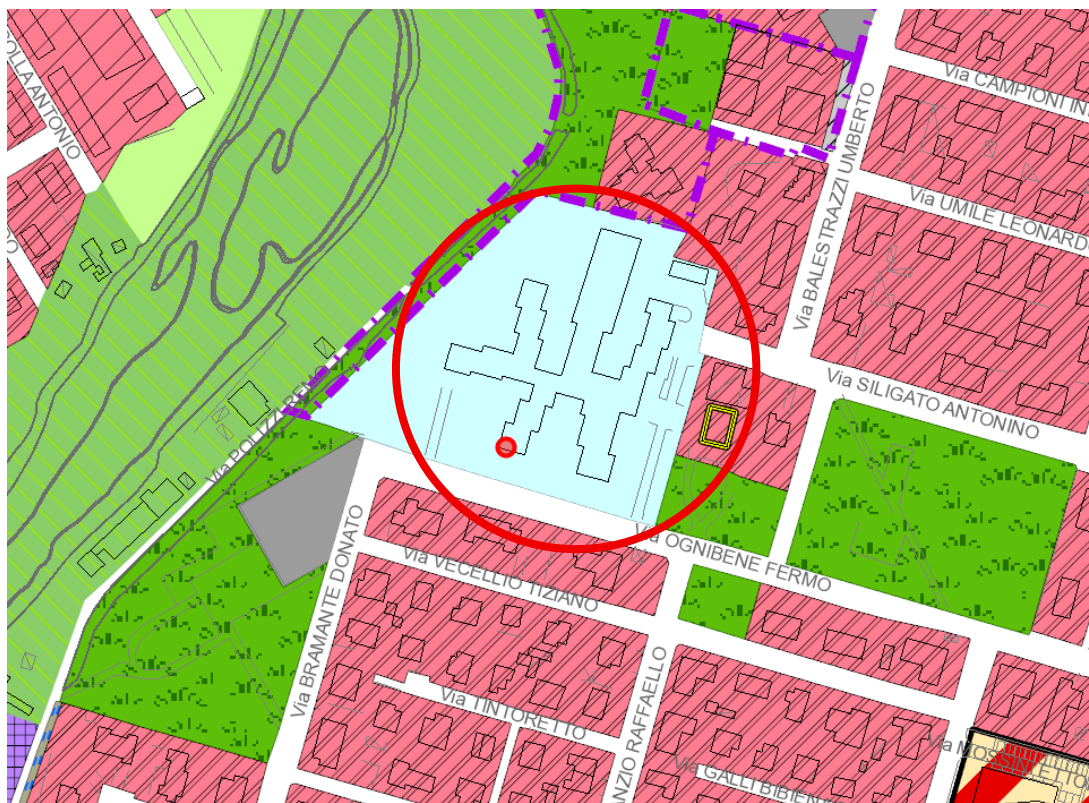


Figura 3 - Stralcio Foglio 28 del RUE di Parma

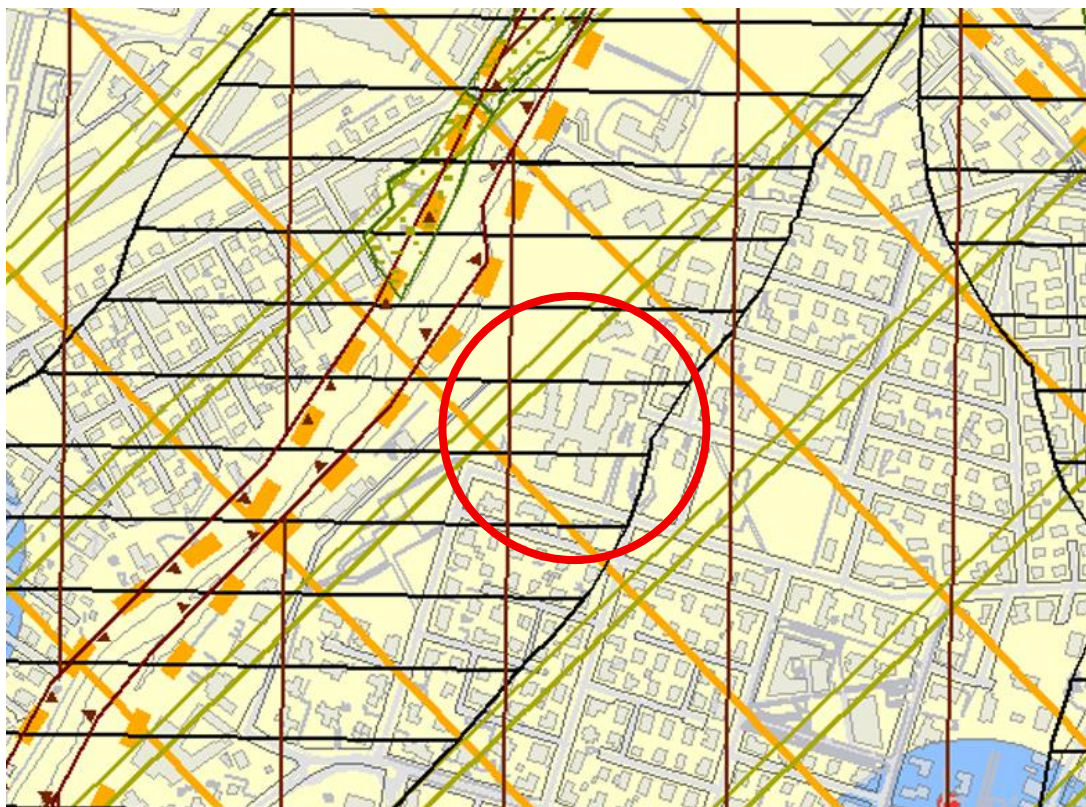


Figura 4 - Stralcio carta CTG1A-7 del RUE di Parma

RELAZIONE GENERALE

Scuola "G. Rodari" – Adeguamento normativo Palestra e Spogliatoi"
Via Fermo Ognibene 25/B, 43124 Parma (PR)
CUP I96F24000100004- CUI L00162210348202500034

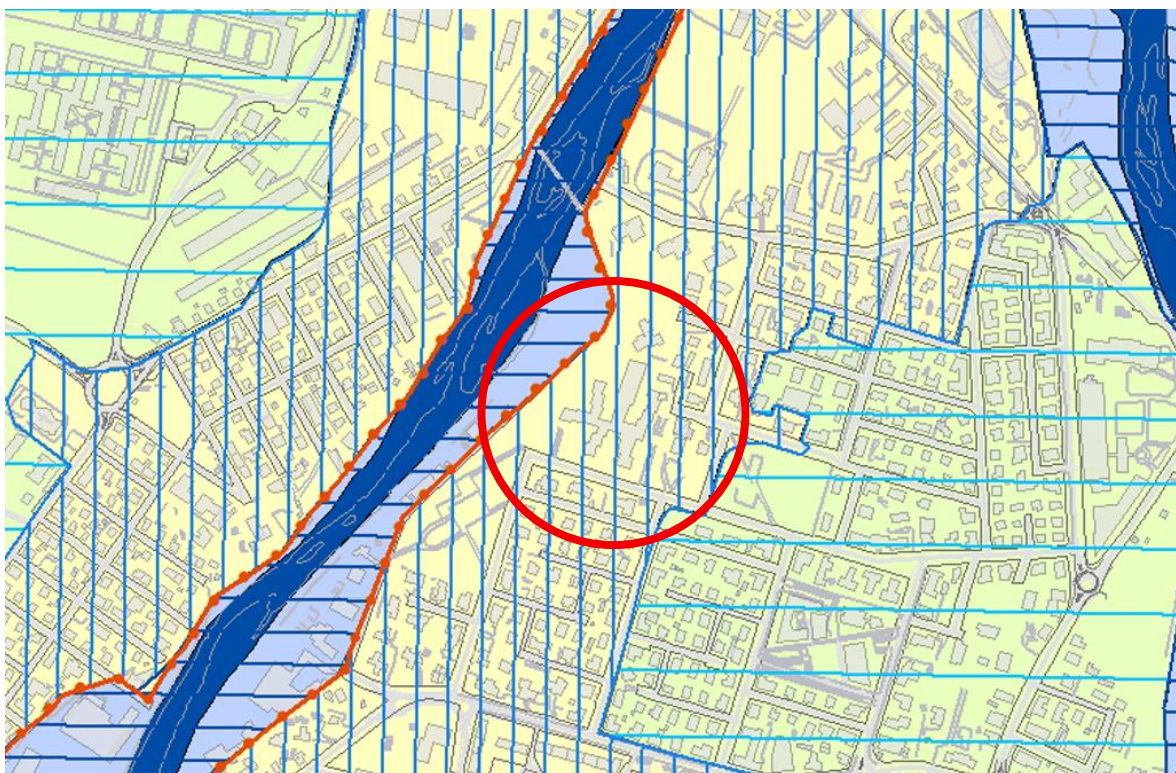


Figura 5 - Stralcio carta CTG1B-7 del RUE di Parma

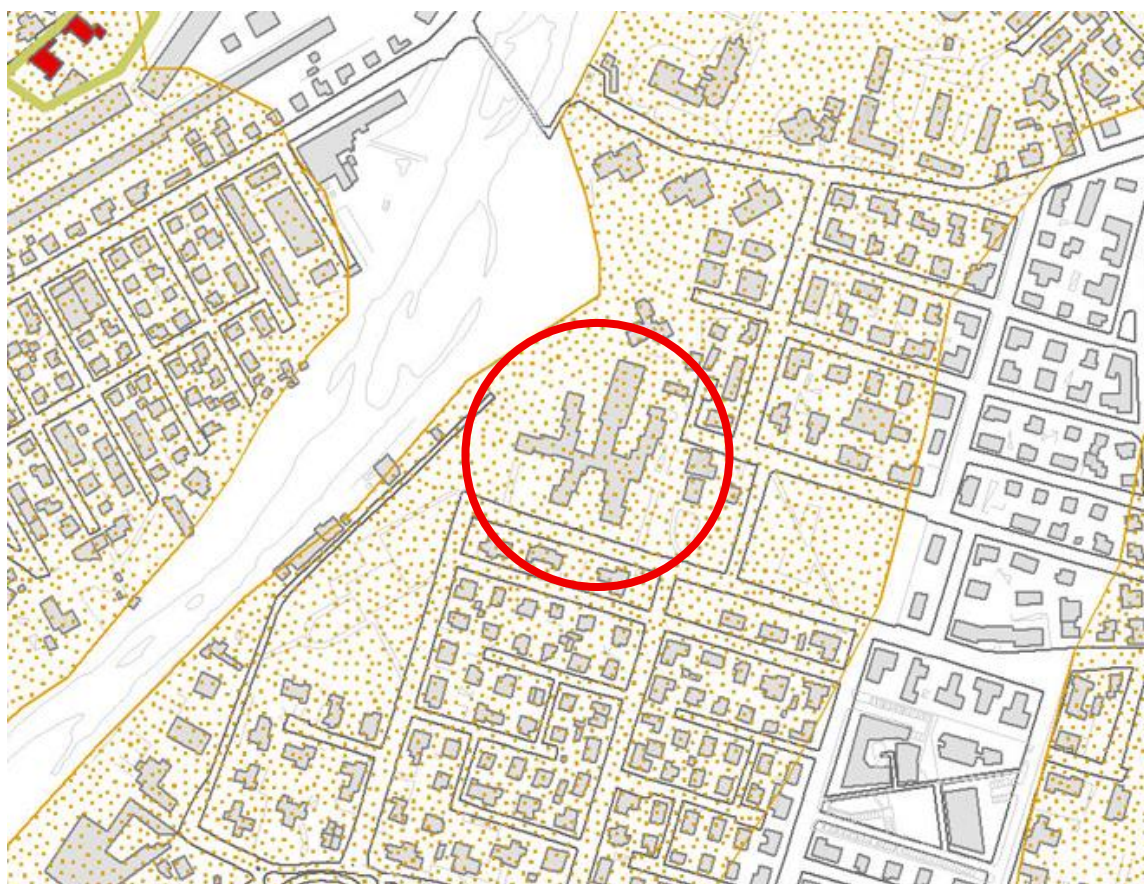


Figura 6 - Stralcio carta CTG2B-7 del RUE di Parma

RELAZIONE GENERALE

Scuola "G. Rodari" – Adeguamento normativo Palestra e Spogliatoi
Via Fermo Ognibene 25/B, 43124 Parma (PR)
CUP I96F24000100004- CUI L00162210348202500034

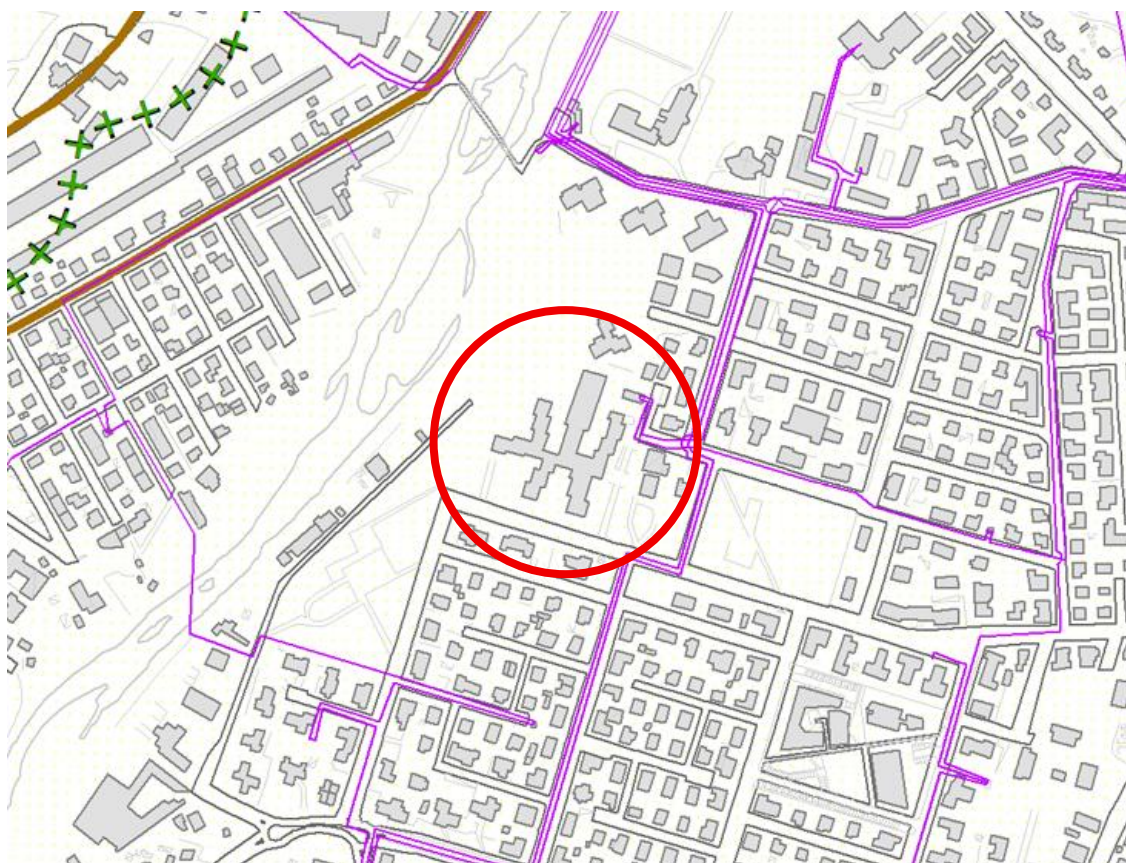


Figura 7 - Stralcio carta CTG3-7 del RUE di Parma

3 - STATO DI FATTO DEL FABBRICATO

L'edificio oggetto della presente relazione è situato nel Comune di Parma in via Fermo Ognibene 25/B, censito al Catasto Fabbricati: Sezione 1, Foglio 22, Particella 19 – 522. La porzione adibita a Scuola Primaria, oggetto di intervento, occupa i blocchi centrali e le ali poste a Sud e a Nord del complesso e si articola in sedici unità strutturali per una superficie di circa 2700 Mq, che nel progetto vengono a loro volta raggruppate in 5 blocchi omogenei. In due precedenti stralci si è intervenuto sulla Scuola elementare e sull'asilo Nido, questo ultimo intervento riguarda il blocco 4 contenente la palestra e gli adiacenti spogliatoi.

3.1 ANALISI STORICA DEL FABBRICATO

Il progetto iniziale del plesso scolastico fu redatto dallo studio Costa Peri (Arch. Edmondo Costa e Ing. Giuseppe Peri) in data 31/10/74.

Fin dalla prima ipotesi progettuale era stata prescelta la soluzione con struttura prefabbricata monopiano con l'accostamento di campate modulari e quindi con ottimizzazione dei costi e dei tempi di realizzazione. La tipologia è con pilastri aventi passo di 6.60 ml. e travi a doppia pendenza con una luce agli appoggi di 12.85 ml; l'altezza è variabile da 4,00 a 4.60 ml. e la copertura è completata da tegoli a doppio T in semplice appoggio sulle travi principali. Il perimetro è delimitato da pannelli prefabbricati isolati aventi spessore di 20 cm, che si estendono oltre le falde di copertura andando a creare una veletta sommitale; i serramenti esterni sono a nastro con profili in alluminio. Il piano terra risulta isolato dal terreno attraverso l'interposizione di un solaio, anch'esso costituito da travi principali a L in c.a.p. e da tegoli a doppio T, aventi una sezione maggiorata rispetto a quelli di copertura. Le fondazioni, ipotizzate inizialmente di tipo diretto, furono invece realizzate su pali trivellati collegati a plinti a bicchiere in c.a. in opera; tale fatto fu determinato dalle caratteristiche geomeccaniche scarse dei primi strati di terreno che potevano indurre cedimenti differenziali eccessivi della struttura. Le relazioni geologiche e geotecniche furono redatte dallo studio dei Geol. Casoli e Lodini; in merito alla valutazione dei cedimenti venne prodotta una relazione da parte del Prof. Ceccoli di Bologna che portò alla stesura della variante sulla tipologia fondale.

Le opere furono realizzate tra il 1981 e il 1982 dall'impresa Pizzarotti di Parma che si occupò anche della progettazione esecutiva delle strutture; queste furono progettate dall'Ing. A. Gardoni e dirette dagli Ingg. Franchi e Buttini. Nel 1982 l'Ing. A. Manfredi dichiarava collaudabili le strutture in seguito a verifiche effettuate nei giorni 2 e 9 settembre dello stesso anno.

Negli anni successivi e fino ad oggi il fabbricato e le sue strutture non hanno subito modifiche sostanziali o interventi di consolidamento, ma solo opere di manutenzione e adeguamenti funzionali alle attività insediate.

3.2 ESITI DELLA VALUTAZIONE DI SICUREZZA

Prima della modellazione e delle verifiche strutturali sul fabbricato sono state eseguite indagini sui materiali e reperiti tutti i documenti relativi alla progettazione e all'esecuzione delle opere; sono state effettuati carotaggi su pilastri e fondazioni ed estratte barre di acciaio delle armature dei vari componenti.

I risultati della valutazione di sicurezza hanno evidenziato una capacità limitata delle strutture verticali oltre alla vulnerabilità tipica delle strutture prefabbricate nelle giunzioni trave-pilastro e trave-tegolo. Gli elementi sismo resistenti sono in questo caso i soli pilastri, che hanno uno schema statico con incastro a terra e semplice appoggio in sommità; questo fatto comporta elevate sollecitazioni flettenti a loro carico. I pilastri avendo un'armatura molto limitata e sezioni ridotte (35x35 cm.) sono risultati inadeguati alle azioni sismiche. Le travi e gli altri elementi orizzontali sono in grado di sopportare i carichi gravitazionali pur sprovvisti di idonei collegamenti. Le pareti interne e i pannelli perimetrali sono anch'essi soggetti a cinatismi sotto azione sismica e quindi vulnerabili per ribaltamento o distacco.

3.3 INDAGINI INTEGRATIVE SUL FABBRICATO E CRITICITÀ INDIVIDUATE

Contestualmente all'analisi sismica sono stati effettuati sopralluoghi presso il fabbricato oggetto di intervento rilevando alcuni situazioni critiche riguardanti gli impianti, i serramenti e le finiture interne. I serramenti esterni sono quelli dell'epoca per cui hanno carenze importanti dal punto di vista dell'isolamento e della tenuta all'aria e all'acqua, oltre alla normale perdita di funzionalità per vetustà. Per i componenti elettrici di illuminazione si dovrà procedere all'adeguamento e al montaggio di apparecchiature a basso consumo, mentre per la parte termica ed idrica si dovrà effettuare una sostituzione completa della distribuzione orizzontale dei fluidi primari e della rete idrico sanitaria.

E' inoltre emersa la necessità di sostituire tutte le pavimentazioni, i rivestimenti e i controsoffitti interni, contestualmente alla rivisitazione del lay-out distributivo.

4 - DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

4.1 IL PROGETTO COMPLESSIVO:

Nella fase di progettazione strutturale ed esecutiva sono emerse molte interazioni tra l'invasività dei rinforzi sismici e le finiture interne ed esterne per cui si è scelto di intervenire anche su queste parti per ottimizzare tempi e risorse.

Oltre al consolidamento dei pilastri, del bicchiere di fondazione e dei vincoli sommitali delle travi e dei tegoli, si sostituirà il controsoffitto, i serramenti esterni e le pavimentazioni; si agirà anche sulla parte impiantistica interferente e quindi sull'illuminazione a soffitto e sulle apparecchiature idriche e termiche. All'esterno saranno oggetto di rifacimento le pavimentazioni perimetrali che verranno parzialmente rimosse per rinforzare i plinti, le condotte fognarie interessate.

Per la parte impiantistica si rimanda alle relazioni specifiche allegate al progetto.

4.2 PROGETTO STRUTTURALE

Gli interventi principali riguarderanno:

- Ridimensionamento dei pilastri con calcestruzzi ad alta resistenza e inserimento di nuove armature per permetterne una maggior risposta rispetto le sollecitazioni sismiche. Le dimensioni dei pilastri verranno aumentate sui lati, compatibilmente con le condizioni al contorno e in modo da consentire un corretto collegamento alle fondazioni delle armature metalliche. Il getto verrà effettuato con malta premiscelata ad alta resistenza integrata con inerti selezionati previo trattamento delle superfici per garantire una corretta aderenza delle superfici.
- Inserimento di vincoli mediante elementi in acciaio tra pilastro-trave, trave-tegolo e pilastro-pannello. Le staffature metalliche verranno ancorate alle due parti da collegare con barre resinate.
- Consolidamento bicchieri dei plinti con la realizzazione di piastre armate mediante malte ad alta resistenza e barre metalliche. Lungo il perimetro dei pilastri e in posizione sovrastante al bicchiere del plinto verrà realizzata una soletta avente uno spessore di 15-16 cm. armata con barre metalliche che si andranno a resinare alla base del pilastro stesso e in caso attraverseranno il pannello perimetrale del fabbricato. Il getto, anche in questo caso, verrà effettuato con malta premiscelata ad alta resistenza integrata con inerti selezionati.
- Legatura dei pannelli di tamponamento con angolari metallici in tutte le posizioni del perimetro del fabbricato ove si debba impedire il ribaltamento o il distacco dell'elemento.

Con queste opere si avrà un notevole incremento della capacità del fabbricato in termini di risposta alle azioni sismiche; si può ritenere che il miglioramento raggiunga l'80% del valore di progetto per edifici scolastici, con un tempo di ritorno di 380 anni e un tempo di intervento di quasi 27 anni. Tale prospettiva pone in sicurezza il fabbricato per quasi tutta la sua vita utile residua e giustifica in termini economici il progetto.

4.3 PROGETTO ARCHITETTONICO

Le opere di miglioramento sismico sopra descritte prevedono molte demolizioni, tali per cui si rende obbligatorio il ripristino di impianti e finiture connessi, che a loro volta comunque necessitavano di manutenzioni.

In particolare quindi si prevedono le seguenti opere:

- Sostituzione completa dei serramenti esterni con nuovi in lega di alluminio EN AW-6060 sezione del telaio fino a 85 mm complanare esterno/sormonto interno, a giunto aperto con profili a taglio termico, profilati estrusi a sagoma composta, collegati meccanicamente da barrette continue in poliammide rinforzate con fibra di vetro di dimensioni 23 mm in grado di rispondere ai requisiti prestazionali delle norme vigenti in riferimento alla resistenza meccanica ed isolamento termico. Il serramento, associato al vetrocamera ed alle pannellature cieche coibentate, avrà un isolamento termico globale massimo inferiore a 1,3 W/m²K. Il Vetraggio previsto nel progetto sarà realizzato con vetrocamera di

RELAZIONE GENERALE

Scuola "G. Rodari" – Adeguamento normativo Palestra e Spogliatoi
Via Fermo Ognibene 25/B, 43124 Parma (PR)
CUP I96F24000100004- CUI L00162210348202500034

sicurezza 6/7 - 16 - 8/9, con trattamento bassoemissivo e con valore di isolamento max $U_g=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Tutte le parti metalliche saranno dimensionate per resistere alle spinte esterne del sisma, del vento e alle spinte esterne/interne con frecce massime di 1/300 delle luci nette di appoggio e comunque non superiore a 8 mm.

- Smontaggio e sostituzione di tutti i serramenti interni contestuale al rifacimento delle pareti di partizione con adeguamento funzionale delle dimensioni delle porte di accesso ai locali.

- Rifacimento completo del controsoffitto dei locali con un modello ispezionabile con pannelli di gesso rivestito con superficie vinilica, rispondenti ai CAM (Criteri Ambientali Minimi) di cui al DM Ministero dell'Ambiente 11/10/2017, reazione al fuoco Euroclasse B-d0-s1, compresi accessori per rendere il controsoffitto resistente al sisma (controventi, tiranti, staffe e tasselli certificati di classe C1). Per quello che riguarda le porzioni già trattate dagli interventi precedenti e interessate dai lavori attuali se ne prevede lo smontaggio e il rimontaggio a fine lavori.

- Rimozione e rifacimento dei pavimenti degli spogliatoi e degli spazi comuni in gres porcellanato colorato in massa per zone ad intenso calpestio, rispondenti alla norma UNI EN 14411, tinta unita, con superficie antiscivolo (R9): 30 x 30 cm, spessore 8,5 mm e dei servizi igienici con un materiale analogo ma con superficie antiscivolo (R10 A) e spessore 10 mm.

- Rimozione e rifacimento del pavimento della palestra con pavimento in PVC gofrato abbinato a strato in schiuma rispondente alla norma UNI EN 14904 per le pavimentazioni sportive.

- Le pareti in cartongesso verranno completamente demolite e ricostruite secondo il nuovo lay-out e con prestazioni termiche, acustiche e di comportamento al fuoco in linea con le normative tecniche. In particolare si individuano due tipologie di base con singola struttura, spessori variabili da 100 a 150mm, con isolante in lana di roccia, lastre idrorepellenti o di classe A1 di reazione al fuoco (incombustibili). Le varie specifiche verranno applicate ai vari casi secondo le prestazioni richieste; lungo le vie di esodo verranno applicate lastre di classe A1, nei bagni le idrorepellenti e nelle pareti di separazione il pannello in lana di roccia.

- Esternamente saranno rimosse e ripristinate oppure posate ex novo i marciapiedi e le pavimentazioni in lastre e saranno riposizionate le condotte fognarie e i pozzetti di ispezione intercettati; contestualmente verranno adeguate, ove necessario, le linee principali del fabbricato previa verifica della loro funzionalità.

- Le demolizioni necessarie per il rinforzo strutturale saranno completate con la demolizione e rifacimento dei servizi comprensive di sanitari, condotte di adduzione e scarico e rivestimenti a parete.

4.4 PROGETTO IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI

- Verranno completamente rifatti gli impianti idrosanitari.

RELAZIONE GENERALE

Scuola "G. Rodari" – Adeguamento normativo Palestra e Spogliatoi
Via Fermo Ognibene 25/B, 43124 Parma (PR)
CUP I96F24000100004- CUI L00162210348202500034

- Verranno completamente sostituiti gli impianti termici compresi di condotte e apparecchi radianti/ventilanti creando un'unità funzionale autonoma (spogliatoi + palestra). Verrà realizzato inoltre un sistema di ventilazione forzata con recupero di calore per spogliatoi e servizi.
- Contestualmente al rifacimento dei controsoffitti verranno sostituiti i corpi illuminanti con nuove plafoniere a led.

RELAZIONE GENERALE

Scuola "G. Rodari" – Adeguamento normativo Palestra e Spogliatoi
Via Fermo Ognibene 25/B, 43124 Parma (PR)
CUP I96F24000100004- CUI L00162210348202500034

5 – DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 8 – Palestra Fronte Ovest

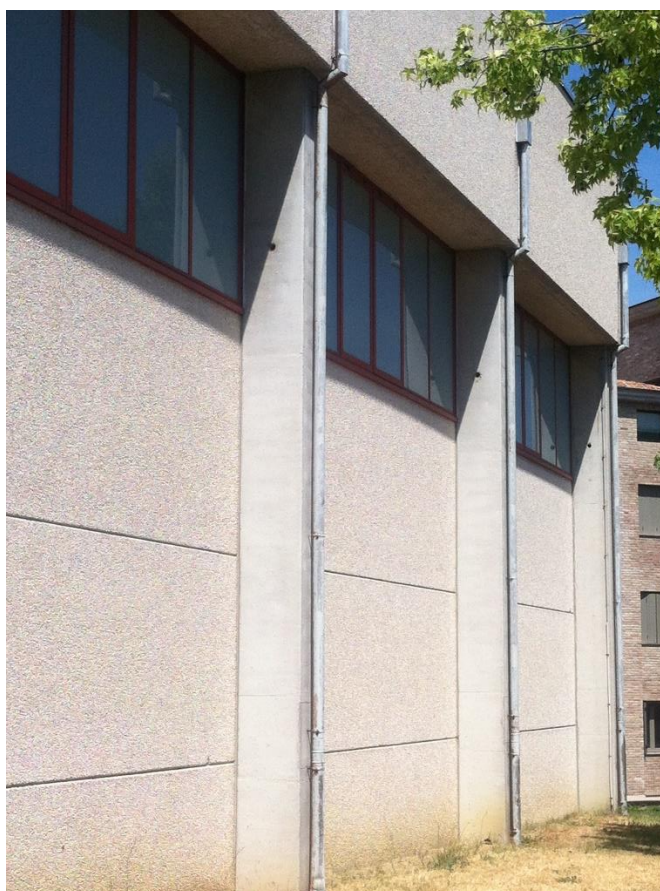


Figura 9 – Palestra Fronte-Est

RELAZIONE GENERALE

Scuola "G. Rodari" – Adeguamento normativo Palestra e Spogliatoi
Via Fermo Ognibene 25/B, 43124 Parma (PR)
CUP I96F24000100004- CUI L00162210348202500034

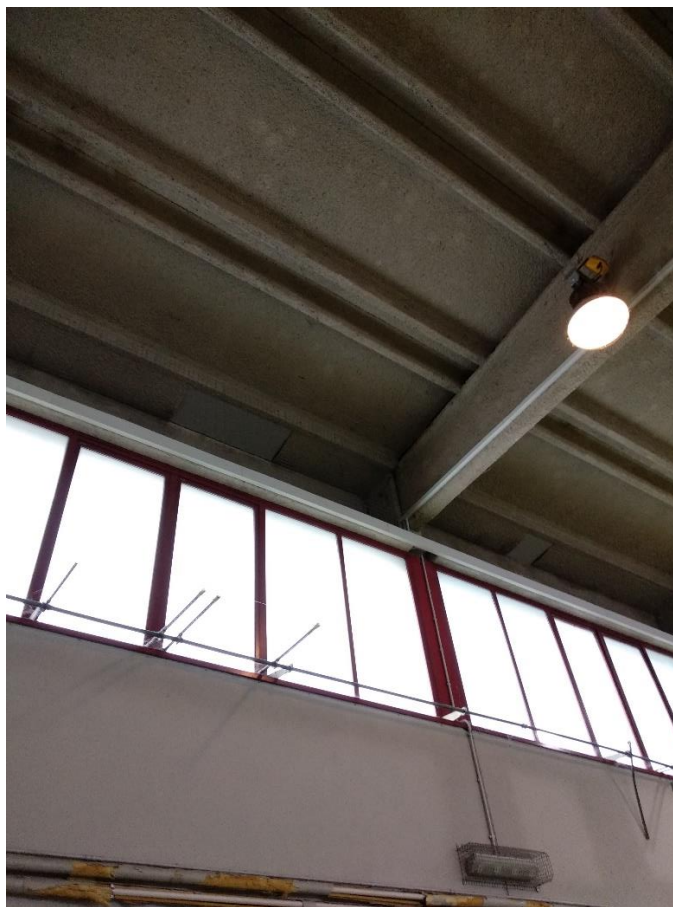


Figura 10 - Vista interno palestra



Figura 11 – Vista interno palestra

RELAZIONE GENERALE

Scuola "G. Rodari" – Adeguamento normativo Palestra e Spogliatoi
Via Fermo Ognibene 25/B, 43124 Parma (PR)
CUP I96F24000100004- CUI L00162210348202500034



Figura 12 - Vista interno



Figura 13 - Vista zona servizi

RELAZIONE GENERALE

Scuola "G. Rodari" – Adeguamento normativo Palestra e Spogliatoi
Via Fermo Ognibene 25/B, 43124 Parma (PR)
CUP I96F24000100004- CUI L00162210348202500034



Figura 14 - Vista interno



Figura 15 - Vista interno

PARMA 25/01/2026

IL TECNICO

ING. GIUSEPPE STEFANINI