



Comune di Castelnuovo Rangone  
Provincia di Modena

SERVIZIO DI ARCHITETTURA ED INGEGNERIA INERENTE LA  
PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA, LA DIREZIONE LAVORI,  
IL COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA

dei

LAVORI DI REALIZZAZIONE DEI BAGNI PUBBLICI E RELATIVI  
SERVIZI - PARCHEGGIO COMPARTO CARNI VIA ALDO MORO  
(CUP B28I18000980004)- CIG ZE327AAADA

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

RUP

ARCH. UMBERTO VISIONE

Dirigente LL.PP.

PROGETTAZIONE A CURA DI:

HELLO  
engineering

HELLO engineering srls  
Via Canaletta n°1  
Casalgrande (RE)  
P.IVA 02661210357

(timbro e firma)

Titolo Elaborato:

**RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA**

Data Emissione Progetto:

15/07/2019

Scala: -

Identif. Elaborato:

N.RO IDENTIFICATIVO	CODICE COMMESSA	AMBITO	DOC.	TIPO DOC	N PROGR. DOC.	REV.			
02	19 - 13	PE	DG	RT	02	00			
C									
B									
A	15/07/2019	PRIMA EMISSIONE			E.BRAGLIA	E.BRAGLIA			U.VISIONE
Rev.	Data	DESCRIZIONE REVISIONE			Redatto	Controllato			Approvato

## 1 PREMESSA

Il progetto di cui la presente relazione costituisce parte integrante riguarda i LAVORI DI REALIZZAZIONE DEI BAGNI PUBBLICI E RELATIVI SERVIZI nel PARCHEGGIO del COMPARTO CARNI “VIA ALDO MORO”.

Il progetto si sviluppa sulla base di uno studio di fattibilità redatto in seno all’Amministrazione Comunale, il quale tuttavia è stato modificato per tenere conto delle mutate esigenze dell’Amministrazione stessa e di una più approfondita analisi della effettiva domanda dell’utenza in relazione all’utilizzo specifico.

## 2 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

L’area su cui sorgerà l’immobile è attualmente destinata a verde pubblico e si colloca all’interno di un comparto già urbanizzato (quello di via A. Moro, appunto). In **Figura 1** è riportata la vista aerea dell’area, ove è indicato con riquadro rosso il luogo dove sorgerà l’edificio in esame. Nel cerchio arancione è raffigurata la cabina MT/BT in gestione a HERA.

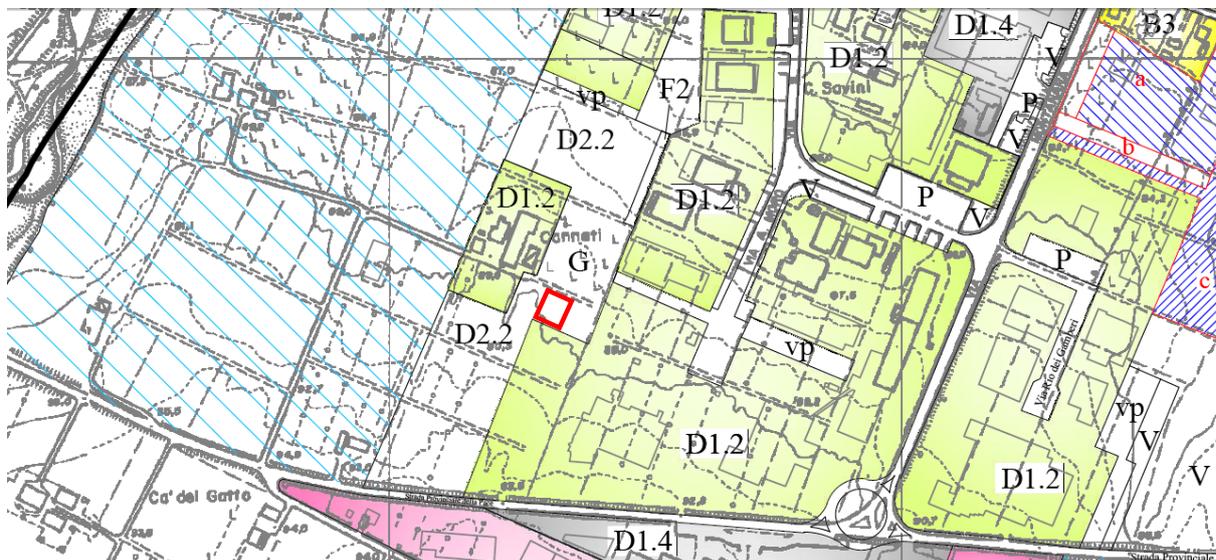


*Figura 1*

Catastalmente l’area è identificata al Foglio 20 mapp. 598 ed è in proprietà del Comune. Nelle vicinanze dell’area sulla quale sorgerà il nuovo edificio sono presenti le reti pubbliche alle quali si provvederà ad allacciarsi: acquedotto, rete elettrica, fognatura. Non è previsto l’utilizzo di gas metano.

E’ stato eseguito un rilievo GPS dell’area di intervento, al fine di stimare correttamente le opere accessorie di allacciamento. Lo stato di fatto è puntualmente illustrato nella Relazione Fotografica (elaborato 03).

Il PRG vigente classifica l'area quale ZONA "G" ossia *Zone per servizi pubblici e di interesse pubblico: civili, religiosi, scolastici, sportivi, verde pubblico attrezzato, parcheggi pubblici* (art. 4.1.12).



**Figura 2**

### 3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

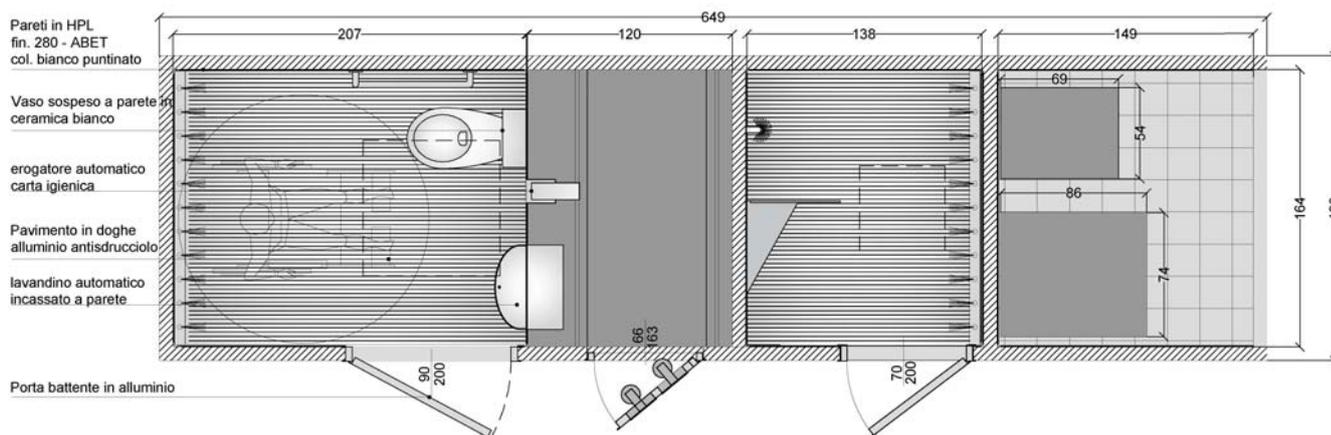
L'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo edificio, di dimensioni esterne 6,50\*1,80m, destinato ad ospitare un servizio igienico pubblico destinato all'utenza del "comparto Carni" di via Aldo Moro. I requisiti richiesti dall'Amministrazione Comunale sono di seguito elencati:

- Toelette fruibile anche da parte di disabili secondo L 13/1989, con caratteristiche autopulenti;
- Doccia autopulente in locale separato;
- Spazio per alloggiamento di n.2 distributori automatici di cibo e bevande;
- Possibilità di riscaldare i locali;
- Boiler elettrico per riscaldamento acqua sanitaria da 200 litri di accumulo;
- Dotazione di sistema di allarme di emergenza per gli utenti;
- Dotazione di gettoniera per l'utilizzo a pagamento;
- Dotazione di apparecchiatura di svuotamento automatico antigelo;
- Presenza di "locale Tecnico" per la manutenzione e protezione dei componenti elettro-meccanici.

Dopo una estesa ricerca di mercato destinata a rinvenire una tipologia di struttura prefabbricata / semiprefabbricata capace di soddisfare le esigenze di cui sopra, con riferimento a quanto disposto dall'art.

68, comma 6, del D.Lgs. 50/2016 trattandosi di componenti ad elevata tecnologia e nell'intento di prevedere una descrizione sufficientemente precisa e intelligibile dell'oggetto dell'appalto, si è fatto riferimento al MODELLO DI TOILETTE AUTOPULENTI TCAB HD.

La planimetria dell'edificio è riportata in **Figura 3** ove si possono distinguere da sinistra: locale wc, locale tecnico, locale doccia, locale "ristoro".



**Figura 3**

### 3.1 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DELLA STRUTTURA MONOBLOCCO

La struttura dell'edificio è del tipo scatolare monoblocco monolitica, con pareti laterali e solette prefabbricate, in cemento armato vibrato con finitura esterna decorativa. Gli elementi prefabbricati hanno spessore compreso tra 8 e 10 cm e sono armati con una doppia rete elettrosaldata per calcestruzzo di diametro 8 mm con maglia 10×10 cm o maglia 15×15 cm e con barre integrative di diametro 8 o 12 mm. Le pareti sono legate tra loro con dispositivi di fissaggio a secco (zanche amarrate nei getti e viti a martello) ovvero mediante saldatura di elementi metallici annegati nel getto che conferiscono monoliticità alla struttura, garantendone la resistenza anche alle sollecitazioni sismiche. La struttura è inoltre dotata di boccole a tubo M20 o di boccole filettate per il sollevamento e la movimentazione.

Soletta di copertura in cemento armato vibrato di tipo piano sagomata con invaso per il convogliamento delle acque meteoriche spessore min. cm 8. La soletta è impermeabilizzata con guaina a base di bitume e fibre di vetro.

Displuvio delle acque meteoriche con raccolta delle stesse in un bocchettone unico di raccolta. Il pluviale, collegato alla rete di scarico dell'unità, è collocato all'interno del locale tecnico.

Finitura esterna realizzata con pareti verniciate RAL 1013 o a scelta D.L. con scossalina perimetrale decorativa in acciaio inox sui quattro lati "Design Amsterdam", con pittogrammi taglio laser.

Sia per il locale wc che per il locale doccia una cupola aero illuminante in PMMA opale, di superficie adeguata, posta sulla copertura e montata su appositi distanziali assicura una ventilazione naturale, oltre a quella forzata, e permette un'illuminazione zenitale adeguata.

Le Pareti interne del vano utente sono rivestite con pannelli antigraffio in laminato fenolico HPL colore bianco puntinato, classe antifuoco 1, conforme alle norme EN 438-4, EN ISO 527-2, EN ISO 178. Il rivestimento si presenta completamente senza fughe e con superficie antigraffiti resistente alle macchie e ai graffi.

Il pavimento *PTFLoo*® è realizzato in doghe di alluminio rigato con speciale trattamento anodizzante, caratterizzato da superficie antisdrucciolo, completamente antivandalo, antitaglio, con sottostante invaso di raccolta dei liquidi di lavaggio. Il pavimento non richiede manutenzione periodica ed è privo di fughe.

Porta a battente in alluminio finitura “P12 - grigio Firenze” come da scheda colori allegata “Cartella colori e rivestimenti PTM – 2017”, a chiusura AUTOMATICA, con telaio in profilati di alluminio. La porta è dotata di elettro-serratura con incontro elettrico 24 V n/c per lo sblocco automatico e di unità oleopneumatica antivandalo per la richiusura automatica.

Sportello esterno di accesso al vano tecnico verniciato colore “P12-Grigio Firenze”, come da scheda colori allegata “Cartella colori e rivestimenti PTM – 2017”, ad un battente, dotato di serratura di sicurezza a due punti.

Esternamente, il monoblocco è dotato di scossalina perimetrale decorativa in acciaio inox sui 4 lati “design Amsterdam” con pittogrammi taglio laser, indicanti il wc, il locale doccia, la zona ristoro; sul retro della scossalina è installato uno strip led per l'illuminazione del perimetro e dei pittogrammi “a negativo”.

### 3.2 DOTAZIONI DEL LOCALE WC

L'entrata al locale doccia è con **gettoniera multimonete**, montata su pannello esterno di segnalazione, completa di cassetta raccogli-monete e contatore.

Si riporta di seguito un'immagine che esemplifica le dotazioni del locale WC idoneo per disabili.



**Figura 4**

Il locale wc comprende:

- Vaso in ceramica sospeso con bordo a cm 80 dalla parete posteriore e asse a cm 40 dalla parete laterale, incluso dispositivo di anti-tracimazione che, in caso di intasamento del vaso, mette in “fuori servizio” la toilette.
- Gruppo lavello in acciaio inox antivandalo con piletta e sifone incassati in posizione e di forma tale da consentire il facile utilizzo da parte degli utenti; Il particolare disegno garantisce che gli oggetti caduti vengano convogliati in apposito cestino (sicurezza siringhe) non accessibile agli utenti.

- Erogatori automatici di acqua, sapone ed aria calda per l'asciugatura delle mani, del tipo NO TOUCH. L'erogazione del sapone è predeterminata per evitare sprechi;
- Illuminazione interna automatica, incassata nella parete vaso, con lampade LED a basso consumo. L'illuminazione si accende automaticamente all'apertura della porta e si spegne all'uscita dell'utente per evitare inutili sprechi di energia; Specchio infrangibile in acciaio inox, appendiabiti, maniglioni per utenti disabili in acciaio zinco-galvanizzato rivestiti di nylon estruso.
- Specchio infrangibile in acciaio inox, appendiabiti, maniglioni per utenti impediti in acciaio zinco-galvanizzato rivestiti di nylon estruso.
- Distributore manuale della carta igienica con scivolo in acciaio inox.
- Cestino portarifiuti incassato in acciaio inox, con sportello di chiusura antifiamma. Lo svuotamento del cestino dovrà avvenire dal vano tecnico.
- Pannello esterno di segnalazione anti-vandalo. Display luminoso LCD sulla piastra con istruzioni d'uso e segnalazione delle cause dei fuori-servizio.
- Pulsante di emergenza del tipo a fungo Ø 35 posto in prossimità del vaso che aziona lo sblocco della porta e attiva le segnalazioni ottiche e acustiche di emergenza;
- Impianto idrico con controllo "mancanza acqua" e cassetta di cacciata con comando elettrico.
- Contacicli elettronico sul display LCD.
- Ventilazione naturale e forzata ad accensione automatica per il ricambio d'aria all'interno del vano utente;
- Il rilevamento della presenza di un utilizzatore all'interno del servizio igienico è realizzato con specifico sensore radar con protezione antivandalo;
- Limitatore del tempo di utilizzo dell'unità, con sblocco automatico della porta alla scadenza, previa segnalazione ottico/acustica degli ultimi tre minuti;
- Quadro elettrico di comando e protezione, equipaggiato con interruttore differenziale con soglia di intervento 0.03 A.
- Unità elettronica dotata di microprocessore per la gestione del funzionamento del S.I.A., completa di pulsanti per programmazione diretta dei parametri di funzionamento quali: orario di funzionamento, prezzo di utilizzo, tempo a disposizione utente, durata tempo di lavaggio pavimento...

### 3.3 DOTAZIONI DEL LOCALE DOCCIA

L'entrata al locale doccia è con **gettoniera multimonete**, montata su pannello esterno di segnalazione, in sostituzione di pulsante ad uso gratuito completa di cassetta raccogli-monete e contatore.



*Figura 5*

Il locale DOCCIA comprende:

- Pavimento rivestito in doghe di alluminio rigato.
- Lavaggio automatico con disinfezione del pavimento con ugelli ad alta pressione;
- Pareti rivestite in pannelli antigraffio in laminato fenolico HPL colore bianco puntinato.
- mensola e parete divisoria in HPL.

- Una cupola aeroilluminante in PMMA opale, di superficie adeguata, posta sulla copertura e montata su appositi distanziali assicura una ventilazione naturale, oltre a quella forzata, e permette un'illuminazione zenitale adeguata.
- Locale doccia realizzato predisponendo adeguato vaso a pavimento con piletta di scarico sifoide e soglia di contenimento in acciaio inox. L'impianto sarà completo di rubinetto esterno temporizzato tipo presto, rampa esterna e soffione anticalcare, di Boiler (200 Litri) per erogazione acqua calda e miscelatore termostatico per erogazione acqua premiscelata a temperatura costante nella doccia;
- Erogatori automatici di sapone;
- Estrattori d'aria di portata adeguata installati a parete nei locali, comandati dallo stesso inserimento di accensione luce.
- Impianto di illuminazione artificiale con striscia LED a basso consumo e di emergenza.

#### **3.4 DOTAZIONI DEL LOCALE RISTORO**

Il locale ristoro, aperto sul fianco del manufatto, alloggerà n.2 distributori automatici, proteggendo gli stessi dagli agenti atmosferici e sarà dotato di:

- Pareti verniciate con pittura acrilica;
- Pavimento rivestito in materiale ceramico antiscivolo;
- Predisposizione per impianto di allaccio dei distributori (acqua e scarico)
- Illuminazione con sensore presenza persona.

### 3.5 TECNOLOGIA DI DISINFEZIONE DEL PREFABBRICATO

Il servizio igienico è dotato di un sistema di pulizia e igienizzazione denominato SMART TECHNOLOGY<sup>®</sup>, il quale assicura un'elevata pulizia e disinfezione della toilette:

- **Lavaggio, disinfezione e asciugatura della tazza wc;**
- **Lavaggio e disinfezione delle pareti**, fino a 0,8 m. d'altezza, in corrispondenza del vaso WC;
- **Lavaggio e disinfezione del lavandino** con sistema brevettato anti-siringa, mediante apposito ugello ad alta pressione; il lavandino è di forma tale che i rifiuti vengono depositati in un contenitore nascosto e accessibile solo dal vano tecnico.
- **Lavaggio e disinfezione del pavimento** con ugelli ad alta pressione; i rifiuti vengono convogliati in apposita vasca nascosta non a vista e quindi non visibile dagli utenti.

Il sensore radar rileva la presenza dell'utente e alla sua uscita blocca l'accesso al locale, effettuando la disinfezione delle apparecchiature tramite una miscela predosata di acqua e disinfettante.

L'igienizzazione del vaso all'inglese avviene mediante un braccio di lavaggio a scomparsa al di sopra della tazza, che ne consente la pulizia e l'asciugatura, lavando anche le pareti circostanti fino ad un'altezza di 80 cm, mentre un sistema di ugelli a pavimento spruzza acqua e disinfettante ad alta pressione sul pavimento.

- Pompa centrifuga, in acciaio inox da 10 Bar, per tutti i lavaggi ad alta pressione, a basso consumo.
- Serbatoio del liquido disinfettante con controllo "livello minimo" e venturimetro dosatore;
- Dispositivo per il lavaggio, la sanitizzazione del vaso e l'asciugatura automatica della superficie di seduta.

### 3.6 DOTAZIONI IMPIANTISTICHE DEL PREFABBRICATO

Tutti gli impianti sono alloggiati nel locale tecnico, in modo da non essere manomettibili dagli utenti.

L'Impianto idrico è dotato di controllo "mancanza acqua" e cassetta di cacciata con comando elettrico.

Per tutti i lavaggi ad alta pressione è stata predisposta una Pompa centrifuga, in acciaio inox da 10 Bar, a basso consumo, oltre ad un venturimetro dosatore collegato al Serbatoio del liquido disinfettante con controllo "livello minimo"; il sistema di lavaggio, disinfezione e asciugatura è stato descritto al par. 3.5.

È presente un sistema di ventilazione naturale e forzata ad accensione automatica per il ricambio d'aria all'interno del vano utente.

Il rilevamento della presenza di un utilizzatore all'interno del servizio igienico è realizzato con specifico sensore radar con protezione antivandalo e attiva in automatico l'impianto di illuminazione e riscaldamento.

E' presente inoltre un **limitatore del tempo di utilizzo dell'unità**, con sblocco automatico della porta alla scadenza, previa segnalazione ottico/acustica degli ultimi tre minuti;

Nel locale tecnico è alloggiato il Quadro elettrico di comando e protezione, equipaggiato con interruttore differenziale con soglia di intervento 0.03 A.

Unità elettronica dotata di microprocessore per la gestione del funzionamento del S.I.A., completa di pulsanti per programmazione diretta dei parametri di funzionamento quali: orario di funzionamento, prezzo di utilizzo, tempo a disposizione utente, durata tempo di lavaggio pavimento.

#### **4 DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI IN OPERA**

Le lavorazioni in opera a corredo dell'edificio prefabbricato si possono di seguito riassumere:

- Opere di fondazione e collegamento del monoblocco;
- Opere di pavimentazione con autobloccante;
- Opere di allacciamento alla rete idrica potabile;
- Opere di allacciamento alla rete elettrica, con collegamento da effettuarsi dalla cabina MT/BT posizionata a nord in prossimità dell'intervento;
- Opere di allacciamento alla rete fognaria acque nere, posta in prossimità del lotto di intervento, compresa la predisposizione di una fossa Imhoff, dimensionata per l'eventuale futuro raddoppio dei servizi igienici, e desaponatore per le acque provenienti da lavaggi, lavandino e doccia.

E' inoltre ricompresa nelle lavorazioni in opera la realizzazione della limitrofa area ristoro, corredata di tavoli, panchine e cestini secondo la planimetria allegata; il modello di tavolo prescelto è in calcestruzzo liscio bianco e trattato con vernici traspiranti antidegrado. In particolare si prevedono:

- 3 tavoli
- 6 panchine
- 2 cestini portarifiuti

Ciascun tavolo è equipaggiato con presa di corrente 220V per il caricamento di dispositivi elettrici, idonei per l'installazione all'aperto.

Poiché sull'area di sedime del prefabbricato insiste un'alberatura che andrà necessariamente rimossa, si prevede una nuova piantumazione in prossimità dell'area ristoro. La pavimentazione dell'area è prevista in autobloccante, analogamente ai marciapiedi limitrofi, previa realizzazione di idoneo sottofondo.

## **5 ASPETTI DI CONTENIMENTO ENERGETICO**

Il nuovo edificio ha superficie utile inferiore a 50mq e pertanto rientra nel caso di cui all'art. 4, comma 1, lett d) dell'Allegato alla DGR 1715/2016: esso è quindi escluso dall'applicazione dei requisiti minimi di risparmio energetico previsti dalla normativa suddetta.

## **6 ASPETTI DI MANUTENIBILITA'**

Il prefabbricato e gli impianti in essi contenuti sono facilmente manutenibili, essendo la maggior parte di questi ultimi contenuti nel vano tecnico, accessibile esclusivamente dal personale di manutenzione.

Con riferimento alla DAL 149 del 17.12.13 concernente la Prevenzione delle adute dall'alto nei lavori in quota che impone l'obbligo di installazione di dispositivi permanenti di ancoraggio sulle coperture per le nuove costruzioni, si fa notare che, data l'esigua altezza del prefabbricato (2,6m), il tirante d'aria in caso di caduta non è garantito. Per questo motivo, è necessario che la manutenzione della copertura avvenga con trabattello o ponte su cavalletti, in modo che l'operatore possa operare in sicurezza; l'esigua profondità del prefabbricato permette di lavorare dal fianco dello stesso potendo raggiungere tutti i punti della copertura rimanendo con i piedi ad un'altezza dal piano campagna inferiore ai 2m.

## **7 ASPETTI RELATIVI ALLA CANTIERIZZAZIONE**

Al fine di garantire l'esecuzione delle lavorazioni in sicurezza, il Coordinatore per la Progettazione ha scelto di prevedere l'utilizzo di un ponteggio perimetrale, meglio illustrato nel layout di cantiere.

E' prevista inoltre la richiesta di occupazione suolo pubblico, per garantire all'appaltatore un'area a terra per lo stoccaggio di una modesta quantità di materiali, oltre che del bagno chimico: l'area occupata è prevista sia su via Santa Maria che sull'area pubblica pedonale a nord ed ovest del fabbricato, avendo cura di non occupare aree all'infuori di quanto indicato nel layout.

Per quanto riguarda l'esecuzione del ponteggio sul lato sud, la scrivente ha eseguito un sopralluogo all'interno dell'edificio limitrofo per verificare le condizioni di fattibilità, stante che la proprietà del fabbricato ha concesso l'installazione di presidi tipo puntelli per garantire lo svolgimento dei lavori in sicurezza.

Nelle immagini seguenti sono riportate alcune fotografie della scala interna all'edificio sulla quale si dovranno andare a prevedere i puntelli, sino a scaricare il peso al piano terreno. La scala ha larghezza 1m in

fregio al fabbricato oggetto dei lavori e pertanto sufficiente per alloggiare i puntelli di scarico del ponteggio ( $L_{max}$  100cm). A favore di sicurezza, si ritiene la copertura limitrofa non portante.