

dott. ing. Luca Legrenzi

via G.A. Bellini, 4

24020 Fino del Monte BG

☎ +39.034674087

📞 +39.3294036264

e.mail legrenzi.ingegneria@virgilio.it

COMUNE DI RIVA DI SOLTO

RELAZIONE CIRCA LE MODALITA' DI SCAVO E DEMOLIZIONE
A SUPPORTO DELL'INTERVENTO DI
RISTRUTTURAZIONE EDIFICIO AD USO RESIDENZIALE DI TIPO
PLURIFAMILIARE IN VIA CASTELLO 28, MAPP. 133-190-235

Introduzione

La presente relazione è relativa alle modalità di intervento delle opere di scavo e di demolizione per l'intervento di ristrutturazione dell'edificio a uso residenziale plurifamiliare in via Castello n° 28 nel comune di Riva di Solto identificato ai mappali 133-190-235 del censuario di Zorzino.

L'intervento prevede la demolizione di alcuni dei corpi di fabbrica presenti, anche in aderenza ad altri fabbricati di interesse storico e, in corrispondenza della autorimesse interrata di nuova realizzazione, nuove opere di scavo per la posa del piano fondazionale che raggiungerà le profondità massime di 5,00-5,50 m (nelle autorimesse interrate e nel sistema di montacarico necessario per consentire alle auto di raggiungere, dall'ingresso in via Castello, i box stessi); in tutti gli interventi, la quota di scavo sarà superiore agli 1,20-1,50 m dai profili attuali di riferimento del terreno.

Le modalità di intervento descritte nella presente relazione non devono intendersi come prescrittive, ma dovranno essere opportunamente verificate e in caso di necessità integrate dalla Direzione Lavori delle opere strutturali e dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione dell'opera, ognuno per la parte di propria competenza, se le condizioni che dovessero verificarsi nel corso dei lavori dovessero richiederlo.

Caratteristiche del terreno

Per le caratteristiche del terreno si fa riferimento alla relazione geologica - geotecnica del dott. geol. Ernesto Azzarini da cui si ricava una stratigrafia di massima per l'area interessata dall'intervento così caratterizzata:

- 0,00 - 0,25 m: Terreno vegetale
- 0,25 - 1,20 m: Detriti incoerenti di origine glaciale (till) ed eluviale con marcata presenza di frazione grossolana in matrice sabbioso-limosa
- da 1,20 m: Substrato calcareo-marnoso con spiccata alterazione e fratturato (Calcere di Zorzino).

Di seguito si riportano le caratteristiche del terreno di fondazione così come riportate nella relazione citata:

Coltre glacio-eluviale (valori statistici – fino a quota -1,20 m)	
Carico ammissibile (q_a)	10,2 - 13,3 t/m²
Carico allo stato limite (q_{lim})	13,3 - 17,3 t/m²
Peso specifico (γ)	1,70 - 1,75 t/m³
Angolo di attrito interno (ϕ)	26° - 28°

Calcere di Zorzino (valori statistici – oltre quota -1,20 m)	
Carico ammissibile (q_a)	circa 22,5 t/m²
Carico allo stato limite (q_{lim})	circa 29,3 t/m²
Peso specifico (γ)	2,20 - 2,30 t/m³
Angolo di attrito interno (ϕ)	35° - 40°

Fasi operative di intervento

Le opere previste dal progetto architettonico consentiranno alle opere di fondazione di raggiungere costantemente (salvo rinvenire lenti di materiale incoerente più profondo) i livelli rocciosi del Calcere di Zorzino, sebbene ci si trovi nella parte alterata e fratturata di esso, dotato di caratteristiche geologico-geotecniche idonee a supportare l'intervento progettuale.

Le opere di demolizione dei manufatti esistenti dovranno essere precedute dal consolidamento delle pareti perimetrali che dovranno essere conservate.

Per profondità di scavo fino a 1,5 m dal piano esistente, si opererà seguendo le seguenti fasi successive:

1) demolizione del 1° impalcato esistente in modo da consentire l'ingresso delle macchine operatrici (mini escavatore, ect...);

2) a campioni di circa 1,5 m di lunghezza, verrà realizzato uno scavo fino alla quota di imposta del nuovo piano fondazionale e successiva sottomurazione in c.c.a.;

3) successivamente al getto delle sottomurazioni, si procederà alla demolizione della copertura e alla demolizione del 2° impalcato, previa

sbadacchiatura delle murature in senso trasversale con adeguate tralicciature realizzata mediante strutture di elementi tubolari in acciaio e giunti opportunamente ancorate alle murature da vincolare mediante incravattatura. Si prevede che saranno necessari 2 ordini di 3 sbadacchiature trasversali opportunamente controventate a quote tali da minimizzare le interferenze con le successive lavorazioni.

Per profondità di scavo superiori a 1,5 m e fino a 5,5 m dal piano esistente (massima quota di scavo prevista), nel caso gli scavi siano a meno di 3 m dalle murature perimetrali da conservare, la tecnica di intervento che si prevede di utilizzare per garantire la stabilità delle pareti perimetrali da conservare è quella che prevede l'utilizzo di micropali in acciaio valvolati. In particolare si opererà secondo le seguenti fasi successive:

- 1) infissione nel terreno su tutto il perimetro esterno ed interno delle murature di micropali in acciaio valvolati diametro 112,5 mm della lunghezza prevista di 10 m ad un passo di $0,8\div 1$ m. Per rendere possibile questa operazione sul perimetro interno delle murature dovrà essere preventivamente demolito il 1° impalcato in modo da consentire l'ingresso della macchina operatrice per la messa in opera dei micropali;
- 2) completata l'infissione dei micropali, a campioni di circa 1,5 m di lunghezza, verranno realizzati un cordolo in c.c.a. in aderenza alla fondazione esistente, previo scavo per una profondità di circa 70 cm dal piano campagna;
- 3) successivamente al getto del cordolo, si procederà alla demolizione della copertura e alla demolizione del 2° impalcato, previa sbadacchiatura delle murature in senso trasversale con adeguate tralicciature realizzata mediante strutture di elementi tubolari in acciaio e giunti opportunamente ancorate alle murature da vincolare mediante incravattatura. Si prevede che saranno necessari 2 ordini di 3 sbadacchiature trasversali opportunamente controventate a quote tali da minimizzare le interferenze con le successive lavorazioni;
- 4) una volta realizzati gli opportuni vincoli per le murature perimetrali, si procederà allo scavo in aderenza alla fila di micropali posti sul

perimetro interno a campioni di circa 2 m per una profondità di circa 3,5 m e successivamente al getto di una muratura, in aderenza ai micropali, in c.c.a. dello spessore di 20 cm, con zoccolo di fondazione realizzato in c.c.a.

Le murature esistenti da conservare dovranno essere rinforzate mediante placcaggio; si opererà secondo le seguenti fasi successive:

- 1) rimozione dell'intonaco esistente su entrambe le facce della muratura;
- 2) posizionare un foglio di rete elettrosaldata diametro 10 mm maglia 20x20 cm su ciascuna faccia della muratura (sovrapposizione minima dei fogli di rete pari ad una maglia);
- 3) posizionare i ferri passanti diametro 14 mm, dopo aver opportunamente eseguito dei fori secondo una maglia quadrata 30 x 30 cm;
- 4) eseguire il rivestimento con spritz beton dello spessore minimo di 4 cm su ciascuna delle due facce della muratura.

Tutte le opere di demolizione verranno condotte con tecniche di demolizione controllata, operando su porzioni di strutture ridotte e impiegando tecniche quali:

- demolizione per frantumazione meccanica con pinze per demolizione e cesoie manuali o cesoie oleodinamiche montate su automezzi semoventi;
- demolizione per frantumazione meccanica ottenuta con martinetti espandenti;
- idro-demolizione, demolizione o taglio per abrasione con sega a disco diamantato o sega a filo diamantato.

Con queste modalità si garantiscono i seguenti requisiti:

- controllo del rischio di fessurazione e lesione;
- basse emissioni di inquinanti come rumore e polveri;
- assenza di vibrazioni e salvaguardia delle strutture adiacenti.

Inoltre prima di procedere con le demolizioni in prossimità di pareti confinanti con quelle perimetrali e in adiacenza ad altri edifici, si procederà al puntellamento delle pareti perimetrali in adiacenza mediante sbadacchiatura delle murature in senso trasversale con adeguate tralicciature realizzata mediante strutture di elementi tubolari in acciaio e giunti opportunamente ancorate alle murature da vincolare mediante incravattatura. Si prevede che saranno necessari 2 ordini di 3 sbadacchiature trasversali opportunamente controventate a quote tali da minimizzare le interferenze con le successive lavorazioni.

Conclusioni

Nelle pagine precedenti si sono illustrate le tecniche e le modalità operative che verranno adottate per garantire la sicurezza delle opere di demolizione e scavo previste per l'intervento di ristrutturazione dell'edificio a uso residenziale plurifamiliare in via Castello n° 28 nel comune di Riva di Solto identificato ai mappali 133-190-235 del censuario di Zorzino e minimizzare le interferenze sugli edifici storici di contorno. Le stesse verranno verificate in sede esecutiva e opportunamente variate in caso dovessero verificarsi eventualità non preventivate dalla Direzione Lavori delle opere strutturali dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori.

Luca Legrenzi

A circular professional stamp for Luca Legrenzi, an Engineer (Ingegnere) in the Province of Bergamo (Provincia di Bergamo). The stamp includes the text "ORDINE DEGLI INGEGNERI", "DOCTORE INGEGNERE LUCA LEGRENZI", and "ALBO N. 3009". To the right of the stamp is a handwritten signature in black ink.