

Codice	538
Descrizione	LICEO RINALDINI ANCONA Opera di sostegno su Via Michelangelo Progetto strutturale
Committente	Provincia di Ancona Settore III – 3.1 Area edilizia scolastica Responsabile Edilizia scolastica ed istituzionale: Dott. Ing. Alessandra Vallasciani
Via	Via Michelangelo Buonarroti
Comune	Ancona
Progettista	Ing. Moreno Binci
Data	09 10 2025

Oggetto	RELAZIONE ILLUSTRATIVA – VARIANTE Muro inerte su fondazione diretta con micropali riduttori dei cedimenti
Allegati	-

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

PREMESSA.....	3
STATO DEI LUOGHI.....	3
QUADRO ESIGENZIALE DELL'AMMINISTRAZIONE.....	3
STATO DI PROGETTO.....	6
AMMONTARE DELL'APPALTO DA PROGETTO ESECUTIVO di VARIANTE.....	7
NOTA RELATIVA AGLI ELABORATI DEL PROGETTO ESECUTIVO	7
CONCLUSIONE.....	8

PREMESSA

La presente relazione riguarda la variante al progetto strutturale relativo ai lavori per il ripristino di un tratto di muro di contenimento presso il Liceo "Rinaldini" di Ancona, lungo via Michelangelo Buonarroti.

STATO DEI LUOGHI

Il muro oggetto di intervento, localizzato al confine della proprietà, si innalza per 2.80 metri rispetto alla quota del marciapiede pedonale che fiancheggia la strada carrabile di Via Michelangelo Buonarroti.

Ad oggi, per un tratto di lunghezza pari a c.ca 9.00 metri, il muro manifesta una evidente rotazione della parete verticale verso la strada.

Durante le prime operazioni di scavo dei pali è emerso che la suola del muro esistente si estendeva verso monte in maniera considerevole, oltre ogni logica attesa. Varie prove di scavo hanno permesso di stabilire che la suola si estendeva per ben 2,50 ml medi oltre il filo strada.

Ciò ha comportato spostare la palificata sul filo esterno a tale solettone, successivamente misurato di spessore 40 cm.

QUADRO ESIGENZIALE DELL'AMMINISTRAZIONE

Con PEC del 01/10/2025 l'amministrazione ha esplicitato le proprie esigenze.

Il contenuto della missiva è riportato nelle pagine che seguono.

Il progettista sempre su indicazione dell'amministrazione aveva precedentemente preparato una variante che prevedeva una soletta armata di chiusura (inviata in bozza all'impresa in data 08/09/2024).

Superata tale ipotesi per una soluzione con muro inerte, veniva in itinere valutata con ing. Tittarelli una soluzione con riempimento di terreno e fondazione indiretta su micropali. Tale soluzione inviata in report di calcolo in data 22/09/2024, appariva da subito molto costosa.

Si optava quindi, in terza battuta, per una soluzione con muro inerte, riempimento con blocchi in cls e micropali riduttori dei cedimenti per via del notevole peso dato dai blocchi in cls, che se da un lato non pongono in spinta il riempimento dall'altro hanno un peso maggiore rispetto al terreno.

Rispetto all'ultima proposta del progettista, appena descritta, che prevedeva uno spessore muro e suola minore, pur a fronte di una verifica positiva (inoltrata informalmente con due mail il 26/09/2025), viene richiesto di aumentare gli spessori del fusto e della suola di fondazione.

Sono confermati i micropali quali riduttori dei cedimenti.

È richiesto un riempimento con cubi in cls, 4 per ml, per un totale di 36 da completare con ghiaia.

È richiesto di eliminare le cunette di raccolta acque per difficoltà di innesto in fognatura esistente.

Circa la recinzione il progettista coerentemente con la richiesta dell'amministrazione non esegue il calcolo della recinzione esistente, lasciando alla dd.ll, che ha piena cognizione delle condizioni del manufatto smontato, le valutazioni in ordine alla staticità del sistema.

Sono confermati i ripristini sul marciapiede fronte strada.

Circa i tempi di esecuzione, scaduto il termine contrattuale al 26/09/2025, si assegnano all'impresa ulteriori 20 gg per l'esecuzione dei lavori di cui sopra con scadenza 31/10/2025, oltre a gg 10 per il ripristino della segnaletica stradale.



Provincia
di Ancona

Settore III
3.1 - Area Edilizia Scolastica ed Istituzionale, Patrimonio ed Espropri
3.1.5 - UO Verifica vulnerabilità sismica dell'edilizia scolastica e istituzionale
Codice fiscale n. 00369930425

Originale informatico ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005

Nota trasmessa via posta elettronica certificata

Classificazione 21.03.05

Fascicolo 2024/152

IMPRESA DI PALIFICAZIONI ALSEO SRL
info@alseopec.it

Oggetto: INDICAZIONI PER PROGETTO DI VARIANTE - RIPRISTINO DI UNA
PORZIONE DEL MURO DI CONTENIMENTO DEL LICEO RINALDINI DI ANCONA,
LUNGO VIA MICHELANGELO BUONARROTI

A seguito del confronto avvenuto il 29/09/2025 in merito alle lavorazioni riportate nella bozza di variante predisposta dal Vs. Progettista, si riassumono di seguito gli interventi da inserire e/o modificare:

- Muro: aumento dello spessore ad almeno 40 cm.
- Solettone muro: incremento della sezione a 40 cm.
- Armature: aumento della sezione dei ferri.
- Micropali: inserimento per il contenimento dei cedimenti.
- Riempimento a monte del muro: utilizzo di n. 36 blocchi da 1 mc ciascuno.
- Rinterro: con ghiaia tra i vari cubi. Inoltre, prevedere uno strato di ghiaia da posizionare sopra al solettone e sotto i cubi, per accogliere i tubi drenanti rivestiti e l'inserimento di barbacani.
- Cunette e allaccio fogna: eliminazione delle lavorazioni inserite a causa della presenza di tubazioni esistenti in amianto.
- Sommità dei cubi: eventuale posa di telo geotessile e riprofilatura dello strato superficiale con terreno disponibile in cantiere.
- Recinzione: rimontaggio di quella esistente, già rimossa in testa al muro, con riverniciatura in colore analogo all'attuale.
- Marciapiede: ripristino nei tratti danneggiati.

Per quanto riguarda il prosieguo dei lavori, si segnala che il termine contrattuale è scaduto in data 26/09/2025. Si chiede quindi di trasmettere al più presto gli elaborati di variante, al fine di procedere con la verifica, il deposito AINOP e la conseguente approvazione formale della variante stessa, con il recepimento dell'incremento dell'importo contrattuale e del tempo aggiuntivo per la realizzazione delle nuove lavorazioni. Inoltre, si comunica che il comune ha concesso la proroga per l'occupazione del suolo pubblico sino al 31/10/2025 (non ulteriormente prorogabile), pertanto nella redazione del nuovo cronoprogramma si

Pag. 1

Redatta il 30/09/2025



Provincia
di Ancona

Settore III
3.1 - Area Edilizia Scolastica ed Istituzionale, Patrimonio ed Espropri
3.1.5 - UO Verifica vulnerabilità sismica dell'edilizia scolastica e istituzionale
Codice fiscale n. 00369930425

prega di tenerne conto e di lasciarsi un margine di circa 7/10 giorni per il ripristino della segnaletica orizzontale e verticale, attività che sarà eseguita da altra ditta.

Si resta in attesa di un sollecito riscontro.

Distinti saluti

IL DIRETTORE DEI LAVORI

ING. GIACOMO TITTARELLI

Documento informatico firmato digitalmente
ex DPR n. 445/2000 e D.Lgs. n. 82/2005 e norme collegate.
Sostituisce il documento cartaceo firmato in autografo.

IL RESPONSABILE DEL PROGETTO

ING. ALESSANDRA VALLASCIANI

Documento informatico firmato digitalmente
ex DPR n. 445/2000 e D.Lgs. n. 82/2005 e norme collegate.
Sostituisce il documento cartaceo firmato in autografo.

REDATTORE (Istruttore): TITTARELLI GIACOMO

STATO DI PROGETTO

Il progetto prevedeva la realizzazione a tergo del muro danneggiato di una palificata in cemento armato, costituita da num. 15 pali di diametro 60cm posti ad interasse di 90cm, di lunghezza 10 metri. Ciascun palo sarà armato lungo tutto il suo sviluppo con num. 8 barre longitudinali di diametro 18mm e con una gabbia elicoidale di diametro 8mm con passo 10cm. CONFERMATA, solo spostata in posizione.

A coronamento della palificata, a collegamento della testa dei pali, è stato realizzato un cordolo in cemento armato di sezione 80x50 cm, armato con barre longitudinali costituite da num. 8 tondini di diametro 18mm e staffe di diametro 8mm poste ad interasse di 15cm. CONFERMATO, solo spostato in posizione.

Lo sviluppo complessivo in pianta della palificata così costituita sarà pari a circa 13.40 metri, posizionandosi però ora in posizione diversa.

Alla tav.1 di variante è consegnata l'effettivo posizionamento della palificata di sostegno. Invariata la capacità portante dell'opera di sostegno.

L'arretramento della palificata ha necessariamente comportato altre opere collaterali. A puro titolo di chiusura del vano che si è creato arretrando la palificata si è reso necessario disporre due file di pali, 3 diametro 500 mm, L 200 cm, ai lati dello spazio ora creatosi. Anche tali pali sono stati connessi in testa con un cordolo testa palo per solidarizzazione dell'azione di contenimento.

Le opere fin qui descritte sono state intraprese dalla direzione lavori, non modificando l'assetto di calcolo della palificata principale che pertanto non merita ricalcolo di variante. Il progettista non esegue ulteriori calcolazioni al riguardo.

Sul filo strada viene però ora a rendersi necessario un'opera di chiusura dello spazio creato dall'arretramento della palificata.

Oggetto della presente variante è la realizzazione di un muro inerte lungo il filo stradale spessore 40 cm, della conseguente fondazione diretta ancora di spessore 40 cm, con inserimento di micropali quali riduttori dei cedimenti.

Per riempire lo spazio di risulta si utilizzeranno blocchi in cls di dimensioni 100x100x100, in modo di non porre il muro in spinta, e depotenziare il cemento strutturale sulla nuova fondazione.

Che peraltro troverà appoggio sulla suola di fondazione del precedente muro, le cui caratteristiche non sono facilmente indagabili. Pertanto tale suola in cls è stata derubricata nei calcoli quali magrone armato, spessore 40 cm.

Tra un masso in cls e l'altro verrà poi inserito ghiaia sciolta per ricreare il profilo del terreno ante lavori.

A monte della palificata infine si provvederà alla sagomatura del terreno, eventualmente rimaneggiato durante le operazioni di cantiere, e alla posa di canalette prefabbricate in calcestruzzo per l'allontanamento delle acque meteoriche a tergo della nuova opera di sostegno.

Sono eliminate, come da richiesta dell'amministrazione le opere a corredo e completamento descritte al precedente paragrafo.

AMMONTARE DELL'APPALTO DA PROGETTO ESECUTIVO di VARIANTE

L'importo complessivo dei lavori risulta essere di:

Lavori da progetto esecutivo	72.207,01
Costi della sicurezza	9.780,65
SOMMANO	81.987,66

Le categorie di lavoro previste nell'appalto sono le seguenti:

Categoria	Descrizione	Importo
OS21	Opere strutturali speciali	37.795,16
OG1	Edifici civili e industriali	34.411,85
Sommano		72.207,01

NOTA RELATIVA AGLI ELABORATI DEL PROGETTO ESECUTIVO

a) relazione generale;	→ RTI (variante)
b) relazioni specialistiche;	→ RM (confermata) RGT (confermata) AP (variante) VS (variante)
c) elaborati grafici, comprensivi anche di quelli relativi alle strutture e agli impianti, nonché, ove previsti, degli elaborati relativi alla mitigazione ambientale, alla compensazione ambientale, al ripristino e al miglioramento ambientale;	→ EG (variante)
d) calcoli del progetto esecutivo delle strutture e degli impianti;	→ RC (variante)
e) piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;	→ PM (confermata)
f) aggiornamento del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all' articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 ;	non oggetto di incarico
g) quadro di incidenza della manodopera;	→ INC MO (variante)
h) cronoprogramma;	→ CP (variante)
i) elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;	→ EP (variante)
l) computo metrico estimativo e quadro economico;	→ CME+QTE (variante)
m) schema di contratto e capitolato speciale di appalto;	non oggetto di incarico
n) piano particellare di esproprio aggiornato;	non ricorre
o) relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento, di cui al codice, ove applicabili;	→ RM_CAM (confermata)
p) fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, recante i contenuti di cui all' allegato XVI al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 .	non oggetto di incarico

p-bis) modelli informativi e relativa relazione specialistica sulla modellazione informativa, nei casi previsti dall'articolo 43 del codice;	non oggetto di incarico
p-ter) capitolato informativo nei casi previsti dall'articolo 43 del codice.	non oggetto di incarico

CONCLUSIONE

Per quanto non espressamente indicato, si rimanda agli elaborati grafici e agli allegati di progetto.

Castelfidardo, 09 10 2025

IL TECNICO INCARICATO

ing. Moreno Binci

f.to digitalmente