INDAGINI SU STRUTTURE MISTE



RESOCONTO DI INDAGINE

Committente:	**PROVINCIA DI L'AQUILA – SETTORE VIABILITA'**	CODICE COMMESSA
Commessa:	***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***	***C08.26rev01***

GIUGNO 2026

EDILTEST S.R.L.
P. IVA 01821570668
SEDE LEGALE Via Bazzano, 2 – 67100 L'Aquila (AQ)
LABORATORIO Via Fuori Porta Napoli n°14/S - 67100 L'Aquila (AQ)
website: www.ediltestsrl.it
mobile: (+39)3484708361
(+39)346 6551821
e-mail: info@ediltestsrl.it

INDICE:

1.0 PREMESSA..... *PAG. 3*

1.1 PROVE NON DISTRUTTIVE..... *PAG. 5*

1.1.1 INDAGINI SCLEROMETRICHE..... *PAG. 5*

1.1.2 PROVE PENETROMETRICHE SU MALTA..... *PAG 6*

1.2 PROVE SEMI DISTRUTTIVE..... *PAG. 7*

1.2.1 INDAGINI ENDOSCOPICHE DELLE MURATURE..... *PAG. 7*

1.2.2 INDAGINI CON MARTINETTI PIATTI..... *PAG. 8*

1.2.3 ANALISI CHIMICHE..... *PAG 11*

2.0 RAPPORTO SULLE INDAGINI..... *PAG. 13*

3.0 BIBLIOGRAFIA..... *PAG. 20*

4.0 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA..... *PAG. 21*

5.0 ALLEGATI..... *PAG. 21*

1.0 PREMESSA:

Su incarico della Provincia di L'Aquila, la Società EDILTEST S.R.L. ha eseguito, tra il 10.03.2026 ed il 09.4.2026 , una campagna di indagini diagnostiche sulle strutture miste del ponte Rasarolo sito sulla S.R. N.615 di Monteluco nel Comune di L'Aquila (AQ).
La campagna di indagini, svolta ai sensi del DM 14.01.2018, la Circolare n°7/2019 e secondo il programma di indagine concordato col Progettista, è stata finalizzata alla definizione della tipologia costruttiva e materica del ponte stesso. Inoltre sono state eseguite indagini al fine di identificare il piano fondazione dei piloni e la quantificazione dell'estensione dei difetti delle spalle.

Le prove effettuate sulle strutture sono state essenzialmente di n°3 tipologie:

1.1 INDAGINI NON DISTRUTTIVE:

- Indagini sclerometriche.
- Indagini penetrometriche su malta

1.2 INDAGINI SEMIDISTRUTTIVE:

- Indagini endoscopiche delle murature.
- Indagini con martinetti piatti singoli.

1.3 ANALISI CHIMICHE

- Misurazione della profondità di carbonatazione

Su delega della D.L., la Società EDILTEST S.R.L. ha inoltre supervisionato una campagna di indagini diagnostiche sugli elementi in c.a. e in muratura consistente in **n°4 prelievi di cls , n°1 prelievo di blocco lapideo e di n° 1 prelievo di malta** come indicato nella seguente fig. n°1.
Di seguito si riporta l'indice dei rapporti di prova (presenti in allegato) con il riferimento alla relativa prova effettuata ed evidenziata in planimetria, la legenda esplicativa della grafica utilizzata e le planimetrie del fabbricato con l'ubicazione delle varie prove effettuate:

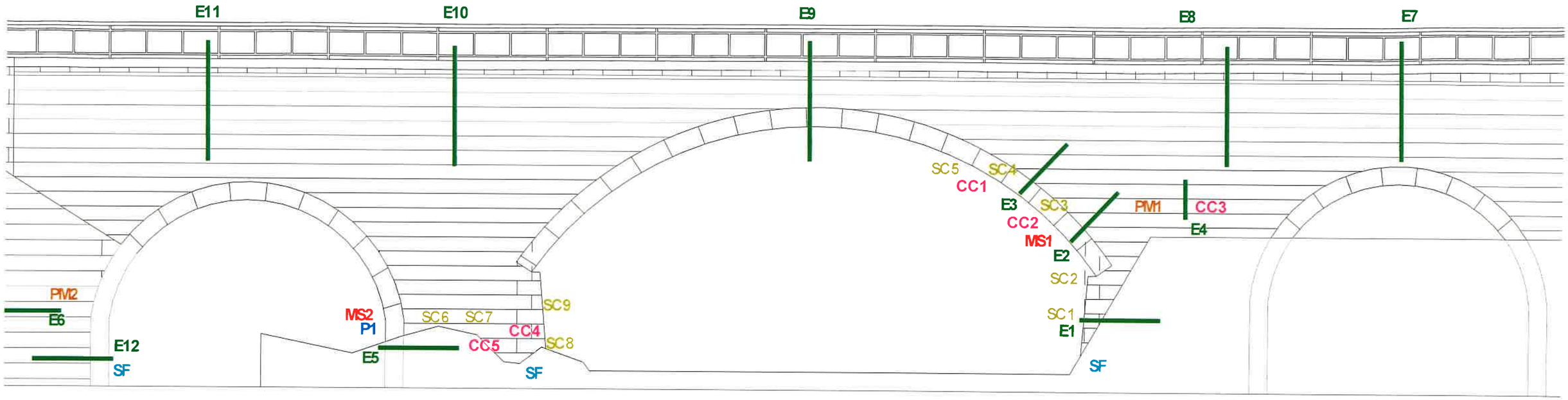
RAPPORTO DI PROVA	NUMERO PROVA	RAPPORTO DI PROVA	NUMERO PROVA	RAPPORTO DI PROVA	NUMERO PROVA
0052 .26 DEL 27.03.26	E01	0062 .26 DEL 27.03.26	E11	0072 .26 DEL 27.03.26	CC05
0053 .26 DEL 27.03.26	E02	0063 .26 DEL 27.03.26	E12	0073 .26 DEL 27.03.26	SC01
0054 .26 DEL 27.03.26	E03	0064 .26 DEL 27.03.26	PM1	0074 .26 DEL 27.03.26	SC02
0055 .26 DEL 27.03.26	E04	0065 .26 DEL 27.03.26	PM2	0075 .26 DEL 27.03.26	SC03
0056 .26 DEL 27.03.26	E05	0066 .26 DEL 27.03.26	MPS1	0076 .26 DEL 27.03.26	SC04
0057 .26 DEL 27.03.26	E06	0067 .26 DEL 27.03.26	MPS2	0077 .26 DEL 27.03.26	SC05
0058 .26 DEL 27.03.26	E07	0068 .26 DEL 27.03.26	CC01	0078 .26 DEL 27.03.26	SC06
0059 .26 DEL 27.03.26	E08	0069 .26 DEL 27.03.26	CC02	0079 .26 DEL 27.03.26	SC07
0060 .26 DEL 27.03.26	E09	0070 .26 DEL 27.03.26	CC03	0080 .26 DEL 27.03.26	SC08
0061 .26 DEL 27.03.26	E10	0071 .26 DEL 27.03.26	CC04	0081 .26 DEL 27.03.26	SC09

***Tabella 1** Indice dei rapporti di prova con il riferimento alla relativa prova effettuata ed evidenziata in planimetria*

INDAGINI SOTTOSTRUTTURE - PILE E ARCHI IN C.A

Pianda

L'Aquila



LEGENDA :

MS n° - MARTINETTO PIATTO SINGOLO
PM n° - INDAGINE PENETROMETRICA MALTA
P n° - PRELIEVO MALTA
E n° - INDAGINE ENDOSCOPICA
CC n° - PRELIEVO CAROTA E CARBONATAZIONE
SC n° - INDAGINE SCLEROMETRICA
SF - SAGGIO IN FONDAZIONE

Figura 1
Pianta del fabbricato con ubicazione delle prove effettuate.

1.1 INDAGINI NON DISTRUTTIVE

Le Prove non Distruttive (PnD) sono il complesso di esami, prove e rilievi condotti impiegando metodi che non alterano il materiale e non richiedono la distruzione o l'asportazione di campioni dalla struttura in esame e quindi non ne pregiudicano la futura utilizzabilità.

1.1.1 INDAGINI SCLEROMETRICHE (UNI EN 12504-2:2021)

Sono finalizzate alla determinazione della resistenza del calcestruzzo tramite misura della durezza superficiale, mediante valutazione del rimbalzo di una sfera metallica contenuta in apposito cilindro cavo.

Sono le prove più comunemente utilizzate, sebbene i valori che restituiscono, se non abbinati alle prove ultrasoniche e a opportune correlazioni con risultati di schiacciamenti diretti su carote (**metodo combinato SonReb** par. 1.1.4), risultano, spesso, essere poco significativi. Su ogni faccia delle superfici di calcestruzzo indagate vanno eseguite almeno n°9 misurazioni (o battute) non sovrapposte (generalmente se ne eseguono 10) e distanti non meno di 25 mm tra loro o dal bordo di eventuali difetti superficiali presenti e da ferri d'armatura, preventivamente localizzati. Il risultato della prova è fornito in termini di indice di rimbalzo medio **IR** ed è riportato per ogni punto di indagine. Se, per ciascun punto, oltre il 20% di tutte le misure si discosta dalla media per più di 6 unità, deve essere scartata l'intera serie di misure.

L'indice di rimbalzo dovrà essere valutato eseguendo la misura con lo sclerometro in posizione orizzontale, qualora ciò non sia possibile, al fine di determinare l'equivalente indice di rimbalzo misurato in orizzontale, si deve far ricorso alle curve di ragguaglio indicate dalla casa costruttrice dello strumento. Si evidenzia, inoltre, che in presenza di calcestruzzi molto carbonatati la durezza superficiale può risultare più alta di quella comunemente misurata e, pertanto, è opportuno ridurre il valore di riferimento medio dell'indice di rimbalzo Ir, tramite un opportuno coefficiente.

Un' indicazione dei valori entro cui è compreso il coefficiente può essere:

- 0.95 (per profondità di carbonatazione comprese tra i 50 e 60mm)
- 0.90 (per profondità maggiori o uguali ai 60 mm),

salvo casi particolari in cui l'indice di rimbalzo perde addirittura di significatività.

La funzionalità dello sclerometro va periodicamente verificata e calibrata (quando lo strumento non consente la calibrazione e risulta starato va sostituito) eseguendo le misure su un'apposita massa detta incudine di taratura.

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA



SCLEROMETRO MECCANICO MODO MH-N matr. 10M00309N

- ***INCUDINE DI TARATURA TAM-100 matr. 0022 N10***
- ***MOLA ABRASIVA***

***Figura 2**: sclerometro meccanico MODO MH-N*

1.1.2 PROVE PENETROMETRICHE SU MALTA

La prova ha lo scopo di fornire informazioni sulla resistenza che il giunto di malta offre alla penetrazione di un ago di acciaio infisso mediante colpi generati da una massa in movimento con energia costante.

Il penetrometro meccanico basa il suo funzionamento sull'impatto di una massa nota nel percussore che trasferisce energia al puntale.

L'esecuzione della prova fornisce indicazioni sulla qualità ed omogeneità della malta sia lungo il proprio spessore sia rapportata a differenti punti della struttura sottoposta ad indagine.

In particolare il penetrometro da malta consente di:

- Misurare l'omogeneità dello strato del giunto di malta dallo strato esterno a quello interno al fine di verificare fenomeni di degrado, carbonatazione, applicazioni ed interventi successivi.
- Misurare l'omogeneità di differenti porzioni di malta disposte in punti differenti della stessa struttura o strutture limitrofe.
- Stimare la resistenza meccanica sperimentale della malta attraverso l'utilizzo di curve di correlazione in rapporto alla profondità di penetrazione.

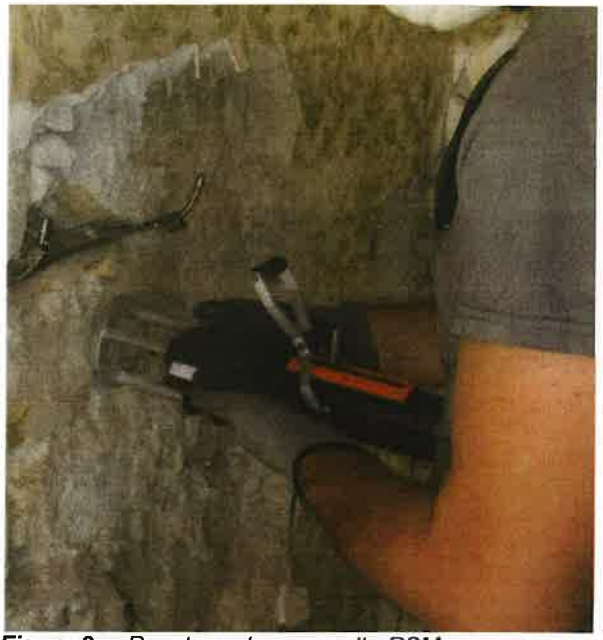


Figura 3 – *Penetrometro per malta RSM*



STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

PENETROMETRO MECCANICO PER MALTA RSM
matr. D190034A

- **CORPO DI MISURA ESTERNO**
- ***COMPARATORE CENTESIMALE PER LA LETTURA DELLA PROFONDITA' DI PENETRAZIONE.***
- ***SERIE DI AGHI PUNTALE.***
- ***PROLUNGA DI PROFONDITA'.***

Figura 4 – *Strumentazione per prova penetrometrica su MALTA*

1.2 INDAGINI SEMIDISTRUTTIVE

Le Prove Semidistruttive sono il complesso di esami, prove e rilievi condotti impiegando metodi che pur alterando lievemente i paramenti murari, richiedono fori di piccolo diametro o tagli di piccolo spessore, non prevedono la distruzione o l'asportazione di campioni dalla struttura in esame e quindi non ne pregiudicano la futura utilizzabilità.

1.2.1 INDAGINI ENDOSCOPICHE DELLE MURATURE

Le indagini endoscopiche consentono l'ispezione visiva diretta di cavità, o parti altrimenti inaccessibili della muratura, all'interno dello spessore murario. Mediante l'inserimento di una piccola sonda endoscopica in fori di almeno 20 mm di diametro si può studiare la superficie del foro per cercare di ricostruire la sezione muraria, la tipologia di materiali presenti e la presenza di cavità. I risultati del controllo visivo possono essere registrati mediante un sistema di ripresa video, su file immagine o video.
L'esecuzione prevede l'utilizzo di apparecchiature flessibili o rigide, articolate o non, con illuminazione a luce calda o a fibre ottiche. A seconda del tipo di apparecchiatura può cambiare la profondità massima di ispezione, il diametro minimo del foro d'ispezione (a seconda dello spessore della sonda) ed il diametro massimo (fori più grandi richiedono fonti di illuminazione più potenti per dare immagini con buona risoluzione e visibilità). Anche il campo di visione della sonda, rispetto alla visione diretta in avanti, può essere variabile.
Durante l'esecuzione delle indagini endoscopiche, è utile adottare dei riferimenti metrici che indichino la posizione lungo la profondità del foro, sia per le annotazioni effettuate in corso di esecuzione della prova, sia per eventuali osservazioni che avvengano in un secondo momento, in seguito a visione delle immagini salvate durante l'indagine.







STRUMENTAZIONE UTILIZZATA



VIDEOENDOSCOPIO FLESSIBILE MIGS-V.03matr.51553

- ***CAVO FLESSIBILE 2m***
- ***N° 3 OTTICHE PER VISIONE LATERALE***
- ***SCHEDA DI MEMORIA***

Figura 5 *– Esami endoscopici delle murature.*

1.2.2 INDAGINI CON MARTINETTI PIATTI

La prova con ***martinetto piatto doppio*** consente di determinare le caratteristiche di deformabilità della muratura, nonché di fornire una indicazione sul valore di resistenza della stessa. La prova consiste nell'effettuare un secondo taglio, parallelo al primo ad una distanza variabile (che dipende dagli elementi resistenti della muratura investigata e dalla larghezza del martinetto utilizzato), entro cui viene inserito un altro martinetto. Ciò consente di delimitare un campione di muratura rappresentativo per dimensioni del comportamento meccanico della stessa. I due martinetti paralleli, opportunamente messi in pressione, applicano al campione interposto uno stato di sollecitazione mono assiale, e le deformazioni risultanti nella porzione muraria vengono misurate da un numero adeguato di sensori di spostamento in direzione ortogonale e parallela ai piani di inserimento dei martinetti, al fine di determinare il diagramma tensione deformazione della muratura indagata.
Nel caso della prova di ***martinetto piatto singolo***, scelta una compagine muraria sufficientemente rappresentativa della tipologia da analizzare, si collocano le basi di misura al di sopra e al di sotto della posizione scelta per l'esecuzione del taglio, il più possibile equidistanti da esso. Si raccomandano al minimo 3 punti di misura. Si prende poi la misura iniziale di riferimento delle distanze con l'estensimetro removibile o mediante trasduttori elettronici.
Si esegue quindi il taglio cercando di non disturbare la muratura circostante. Dopo il taglio e la pulitura si prende la seconda misura nei quattro punti di riferimento e si calcola così per differenza il valore della chiusura del taglio. Si applica una prima pressione pari a circa il (20 ÷ 25) % della pressione stimata per raggiungere il presunto valore di sforzo locale e poi si scarica. La pressione si applica da zero ad incrementi di circa 1/8 della pressione attesa, oppure ad incrementi regolari pari a (0.5 ÷ 1.0)bar, e si memorizza lo spostamento misurato. La prova si considera ultimata quando, in seguito ad incremento di pressione nel martinetto, si ottiene il ripristino delle misurazioni iniziali. La corrispondente pressione letta al martinetto (Pr) è la tensione locale nella muratura (Ts), a meno delle costanti moltiplicative kt e km.

$$Ts = Pr \bullet Kt \bullet Km \qquad (f2)$$

dove:
Pr = pressione del martinetto che permette di ristabilire la distanza iniziale tra le basi;
Kt = costante adimensionale che rappresenta il rapporto tra l'area del martinetto e l'area del taglio eseguito nella muratura;
Km = costante adimensionale dipendente dalla geometria e dalla rigidezza del martinetto.

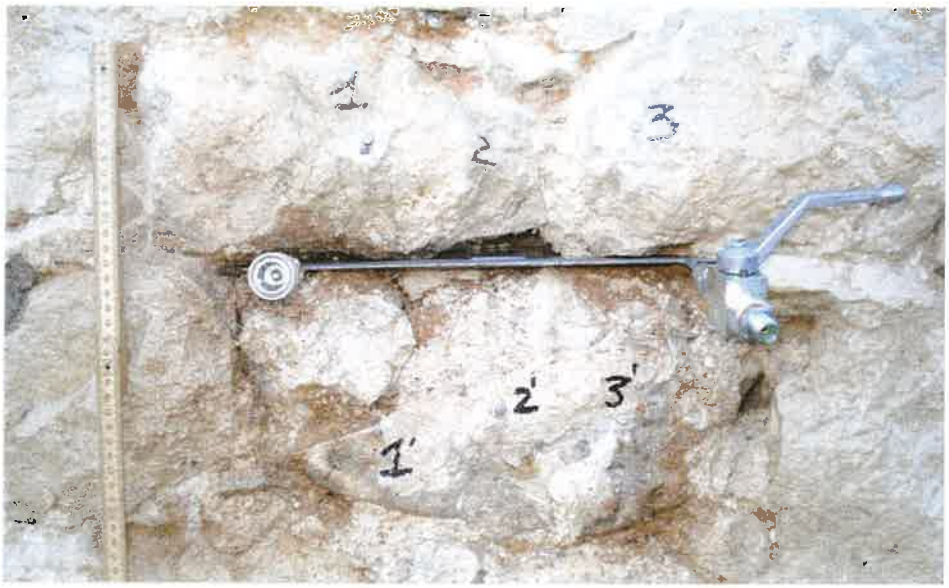


Figura 6
Impianto per prova con martinetto singolo

Nel caso della prova di ***martinetto piatto doppio***, vengono eseguiti nella muratura due tagli allineati verticalmente e distanti non più di 1.5 volte la lunghezza dei martinetti. Scelta una compagine muraria sufficientemente rappresentativa della tipologia da analizzare, si collocano le basi di misura e si posizionano i trasduttori di spostamento nella muratura compresa tra i due tagli. La localizzazione e il tipo di strumentazione devono essere scelti per misurare le deformazioni su una lunghezza pari al (75 – 90) % della distanza compresa tra i martinetti. Le misure devono essere prese in più punti ed eventualmente mediate. Si raccomandano almeno 3 punti di misura verticali ed uno orizzontale. I tagli devono essere paralleli, allineati in verticale e separati almeno da 5 corsi di elementi componenti la muratura nel caso le altezze degli stessi siano minori di 100 mm (murature in laterizi) o 3 corsi per altezze maggiori (murature in pietra).
Dopo aver preso le misure di partenza, la pressione è incrementata nei martinetti a intervalli pari a circa il 10% della pressione massima attesa e le deformazioni sono misurate dopo una breve pausa di assestamento ad ogni passo. Ad ogni incremento, si devono registrare sia la pressione dei martinetti che le deformazioni. Il rapporto tra l'incremento di pressione (Δp)e l'incremento della deformazione (Δd), deve essere accuratamente controllato in modo da interrompere la prova quando improvvisamente diminuisce, per non danneggiare la muratura. Un ulteriore controllo riguarda la deformazione orizzontale, il cui repentino incremento potrebbe indicare la propagazione di una fessurazione.
La tensione locale nella muratura si calcola come nel caso della prova di martinetto piatto singolo:

$$Ts = Kt \cdot Km \cdot Pr \qquad (f3)$$

dove:
Pr = pressione del martinetto;
Kt = costante adimensionale che rappresenta il rapporto tra l'area del martinetto e l'area dei tagli eseguiti nella muratura;
Km = costante adimensionale dipendente dalla geometria e dalla rigidezza del martinetto.

Da cui si ricava il Modulo di elasticità (E):

$$E = Ts / \varepsilon v \qquad (f4)$$

dove:
εv = deformazione verticale misurata in prossimità dell'area di mezzeria (deformazione media)

Ed il Coefficiente di Poisson (v)

$$v = \varepsilon v / \varepsilon o \qquad (f5)$$

dove:
εo = deformazione orizzontale.

Inoltre, operando con adeguata cautela, è possibile, attraverso continui carichi e scarichi della pressione, spingersi fino alla comparsa delle prime microfessure, avvicinandosi quindi al limite di rottura e con buona approssimazione possiamo stimare la resistenza a compressione mediate estrapolazione della curva carico/deformazioni. A conclusione della prova si scarica la pressione e si rimuovono delicatamente i martinetti.La corretta effettuazione delle prove di martinetto piatto richiede attenzione sia nell'esecuzione che nell'interpretazione dei risultati ottenuti. In particolare è necessario porre attenzione nello svolgimento della prova qualora ci si trovi in presenza di murature deboli o con morfologie molto irregolari, in caso di bassi valori di tensioni di compressione (edifici bassi), nel caso

di murature a più paramenti o soggette a carichi eccentrici, nel caso di presenza di interventi, anche non noti, di consolidamento murario (ad es. scuci-cuci), ecc.



Figura 7 *– Impianto per prova con martinetto doppio*

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA



- ***SISTEMA OLEODINAMICO FPT***
- ***TRASDUTTORE DI PRESSIONE PZ34-S50 M12_M4P 0÷100 BAR***
- ***MARTINETTI AD ALTA DEFORMABILITA' DRC MUNITI DI CERTIFICATO DI TARATURA***
- ***CENTRALINA DI ACQUISIZIONE 8 CH FDATA 500***
- ***MOTOTRONCATRICE PER ESECUZIONE TAGLI NELLA MURATURA***
- ***KIT TRASDUTTORI LINEARI PY-2 S 50 M12_M4P COMPLETI DI SUPPORTI***
- ***LAPTOP ASUS ACER CON SOFTWARE DI ACQUISIZIONE DEWESOFT X3***

Figura 8 *– Impianto e attrezzature per prove con martinetti piatti dop*

1.3 ANALISI CHIMICHE

Una pasta di cemento Portland (come in genere è quelle utilizzata nelle nostre zone) deriva dalla polvere di cemento omonima impastata con un certo quantitativo di acqua, ed ha come prodotto finale una serie di silicati idrati (molto stabili) e circa il 25% di idrossido di calcio o calce spenta $Ca(OH)_2$.
Il calcestruzzo, come è noto, a sua volta è costituito dalla pasta di cemento unita a inerti di varia granulometria (a partire dalle sabbie fino alle ghiaie più grossolane).
Se l'impasto è ben proporzionato, e se gli inerti sono stati scelti con accuratezza sia in qualità che in distribuzione granulometrica, il calcestruzzo non dovrebbe avere problemi di natura originaria, risultando pertanto un composto di inerti, silicati idrati e calce spenta.
L'ambiente interno del composto è inoltre con acidità prossima a *pH* 13 (cioè fortemente alcalino); tale ambiente è molto importante, poiché è dimostrato che in ambiente così alcalini non si può sviluppare alcuna reazione di ossidazione ed idratazione del ferro, quindi le barre di acciaio inserite nel composto in opera non arrugginiscono.
Nell'atmosfera, tuttavia, è presente dell'anidride carbonica (CO_2), generata semplicemente dal processo di respirazione degli organismi viventi e dall'inversione della fotosintesi clorofilliana, che, essendo un gas, ha la capacità di diffondersi nei mezzi permeabili o porosi.
Il calcestruzzo è permeabile, avendo una sua percentuale di vuoti all'interno (percentuale tanto maggiore quanto meno accurata è stata la scelta del fuso granulometrico degli inerti), per cui la CO_2 vi si diffonde all'interno reagendo con le sostanze chimiche che incontra, dando luogo al fenomeno di *carbonatazione*.
Infatti l'anidride carbonica reagisce con la calce spenta (presente al 25% nella pasta di cemento) per fornire carbonato di calcio o calcite (marmo):

$$CO_2 + Ca(OH)_2 \dashrightarrow CaCO_3 + H_2O \qquad (f)$$

La molecola della calcite ha dimensioni sensibilmente differenti rispetto a quelle della calce spenta, per cui la carbonatazione può dare luogo a variazioni dimensionali della struttura in c.a. anche superiori a quelle dovute al ben noto fenomeno di ritiro, fino a 800 micron/metro.
E' ovvio che se tali variazioni dimensionali sono in qualche modo ostacolate, come di regola, esse determinano uno stato di *fessurazione* nel calcestruzzo.
Tale stato fessurativo favorisce la penetrazione di CO_2, per cui la reazione di carbonatazione subisce una accelerazione progressiva.
Inoltre l'ambiente interno del calcestruzzo carbonatato è modificato, con una acidità prossima a pH 9 (in alcuni casi anche inferiore). In tale stato più acido, la reazione di ossidazione ed idratazione del ferro non è più ostacolata (anzi se il pH scende ulteriormente, viene accelerata), per cui, se le fessure arrivano a contatto con il ferro di armatura, il vapore acqueo e l'ossigeno presente nell'atmosfera innescano il processo di ossidazione delle barre di acciaio.
Gli ossidi idrati di ferro (la comune ruggine) hanno volume specifici anche 6,5 volte maggiori del ferro originario.Un simile aumento di volume non può essere contrastato efficacemente dalla resistenza a trazione del calcestruzzo, per cui si determina un aumento dello stato fessurativo e, per ossidazioni incipienti, lo "*spalling*", cioè l'espulsione di porzioni di calcestruzzo di copriferro.
La *fessurazione* e lo *spalling* rendono praticamente esposta l'armatura all'atmosfera, e la velocità di ossidazione sale da 10 a 100 volte.

La ruggine formatasi intorno ai ferri di armatura, inoltre, costituisce una camicia di materiale avente scarsissime possibilità di trasmissione di sforzi tangenziali, quindi si perde l'aderenza tra barre e calcestruzzo (ipotesi di base per il funzionamento del cemento armato) e le strutture inflesse subiscono un mutamento del loro comportamento statico, passando da quello di trave a quello di arco molto ribassato e con catena male ancorata.

Dopo che la *carbonatazione* ha completato il suo effetto, cioè dopo che le reazioni chimiche sulla calce spenta sono esaurite, può verificarsi in nuovo ulteriore fenomeno.
Se nell'ambiente esterno è presente, magari per effetto di inquinamento da traffico automobilistico, dell'anidride solforica SO_2 essa reagisce con il carbonato di calcio per rendere una serie di solfati (gessi), con caratteristiche di elevata solubilità all'acqua
Questo è il fenomeno della *solfatazione*, già noto per l'effetto devastante sui monumenti in pietre naturali dure o marmi.
Nel caso del calcestruzzo, esso tende a sfarinare o sciogliersi in presenza di acqua.

1.3.1 MISURAZIONE DELLA PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE (UNI 9944:92)

Test colorimetrico che utilizza una soluzione di fenolftaleina all'1% di alcool etilico, che cambia colore passando da incolore a rosso quando il pH supera 9.2.
La determinazione della profondità di carbonatazione sarà effettuata sulle carote di cls estratte, subito dopo il prelievo, spruzzando con nebulizzatore la soluzione di fenolftaleina sul campione.
La parte carbonatata rimane chiara ed è indice dello spessore di carbonatazione.
La determinazione va effettuata allontanandosi opportunamente da fessure o zone molto porose, ove si avrebbero valori non significativi della superficie saggiata.
Per forti spessori di carbonatazione, oltre ad esistere una situazione di rischio per le sottostanti armature nei riguardi della corrosione, c'è una modifica della durezza superficiale del cls, per cui ad esempio i valori dell'indice sclerometrico possono aumentare.
La profondità di carbonatazione andrà misurata con la precisione del millimetro.

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA



- ***KIT PER DETERMINAZIONE PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE CON SOLUZIONE DI FENOLFTALEINA ALL'1% DI ALCOL ETILICO***

Figura 9 - *test colorimetrico effettuato su carote di cls*

2.0 RAPPORTO SULLE INDAGINI:

Il prelievo e le **prove di compressione** sulle carote prelevate in opera sono state eseguite dal Laboratorio ABRUZZO TEST autorizzato con D.M.LL.PP. 25234 del 18/10/84 e successivi rinnovi ai sensi della legge 1086/71.Qui i campioni sono stati sezionati con sega a disco diamantato e rettificati per conferire ai campioni la planarità delle facce. Ne è stata determinata la massa volumica con metodo geometrico, e la resistenza a compressione a rottura (resistenza cilindrica o cubica).
I Certificati di prova del Laboratorio **N°AT690CA/26** del **01.04.26** sono riportati in allegato.
La seguente tabella N°2 evidenzia i valori sperimentali.

CODICE CAROTA	MATERIALE	UBICAZIONE PRELIEVO	CARATTERISTICHE PROVINO			RESISTENZA A COMPRESSIONE MISURATA MPa	RESISTENZA CUBICA A COMPRESSIONE MPa $R_{ck}= f_{ck}/0,83$
			D (mm)	H (mm)	MASSA VOLUMICA Kg/m³		
C08.26 C1	**CLS**	**ARCO CENTRALE ALTO -AQ**	64	64	2235,36	15,33	**15,33**
C08.26 C2	**CLS**	**ARCO CENTRALE BASSO -AQ**	64	64	2351,99	28,91	**29,91**
C08.26 C3	**PIETRA**	**MURATURA PILA CENTRALE**	64	64	2274,24	42,53	**42,53**
C08.26 C4	**CLS**	**FOND. LATO PIANOLA**	64	64	2429,74	56,17	**56,17**
C08.26 C5	**CLS**	**FOND. LATO PIANOLA**	64	64	2361,71	35,58	**35,58**

***TABELLA 2** – Risultati dello schiacciamento a compressione della carota prelevata in sito.*

Come si evince dalla tabella n°2 il **valore medio** della resistenza del calcestruzzo prelevato in sito risulta pari a **30.16 Mpa** mentre il valore della resistenza della carota prelevata sul blocco lapideo risulta pari a **42.53 Mpa.**
Di seguito si riporta la misura della **profondità di carbonatazione** rilevata sulle carote di cls prelevate in sito.

CODICE CAROTA	UBICAZIONE PRELIEVO	SPESSORE DEL COPRIFERRO MINIMO MISURATO mm	MISURA DELLA PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE mm
C08.26 C1	**ARCO CENTRALE ALTO -AQ**	/	**152**
C08.26 C2	**ARCO CENTRALE BASSO -AQ**	/	**0**
C08.26 C4	**FOND. LATO PIANOLA**	/	**0**
C08.26 C5	**FOND. LATO PIANOLA**	/	**0**

***TABELLA 3** – Risultati delle prove di misurazione della profondità di carbonatazione*

Le indagini penetrometriche effettuate sulle malte della pila e dell' arco laterale lato Pianola sono riassunte in fig. n°10.

PROVA PM1 – PILA LATO L'AQUILA

COMPOSIZIONE		CONSISTENZA		DIMENSIONE GIUNTI		SFALZAMENTO GIUNTI	
CALCE E SABBIA	X	INCOERENTE	X	MINORE 13 mm		ASSENTE	
CEMENTO E SABBIA		FRIABILE		MAGGIORE 13 mm	X	PARZIALE	
ALTRO:		TENACE		ALTRO		RISPETTATO	X

POSIZIONI DI PROVA (N°10 COLPI PER POSIZIONE DI PROVA):

1	17,0 mm	2	18,0 mm	3	20,0 mm

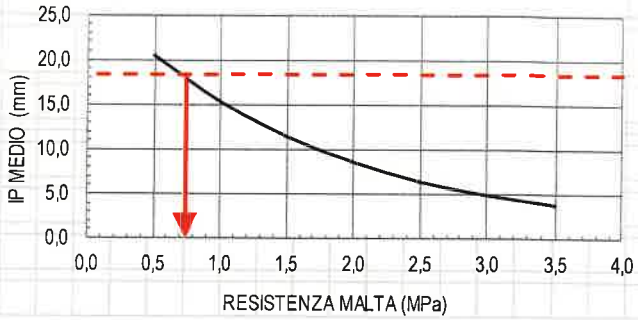
INDICE DI PENETRAZIONE MEDIO: 18,33 mm

RESISTENZA MALTA (STIMATA): 0,73 MPa

APPARECCHIATURA UTILIZZATA:

PENETROMETRO MECCANICO PER MALTA RSM matr. D190034A

CORRELAZIONE TRA IP E RESISTENZA MALTA:



PROVA PM2 – ARCO LATERALE LATO PIANOLA

COMPOSIZIONE		CONSISTENZA		DIMENSIONE GIUNTI		SFALZAMENTO GIUNTI	
CALCE E SABBIA	X	INCOERENTE	X	MINORE 13 mm		ASSENTE	
CEMENTO E SABBIA		FRIABILE		MAGGIORE 13 mm	X	PARZIALE	
ALTRO:		TENACE		ALTRO		RISPETTATO	X

POSIZIONI DI PROVA (N°10 COLPI PER POSIZIONE DI PROVA):

1	22,0 mm	2	25,0 mm	3	23,0 mm

INDICE DI PENETRAZIONE MEDIO: 23,33 mm

RESISTENZA MALTA (STIMATA): 0,30 MPa

APPARECCHIATURA UTILIZZATA:

PENETROMETRO MECCANICO PER MALTA RSM matr. D190034A

CORRELAZIONE TRA IP E RESISTENZA MALTA:

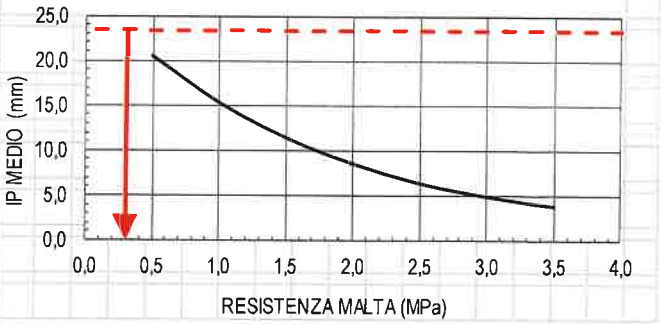


***Figura 10** – Risultati prova penetrometrica su MALTA*

Gli esiti delle prove di laboratorio eseguiti sulla malta prelevata in sito sono riportati nel Rapporto di Prova N°AT931CA 26a del 04/05/2026 allegato alla presente relazione.

Per valutare le modalità di trasmissione dei carichi verticali e gli stati di sollecitazione delle murature si sono eseguite 2 prove con martinetti piatti in configurazione singola. Il primo è stato eseguito sulla pila dell'arco centrale lato L'Aquila ed il secondo sull'arco laterale lato Pianola.

La prima prova n°MS1 (rapporto di prova n°0066.26 del 27.03.2026), eseguito in corrispondenza dell'intradosso alla base della volta dell'arco (arco centrale lato L'Aquila) ha evidenziato uno stato tensionale esistente di **3.04 daN/cm²** (3,64 bar)

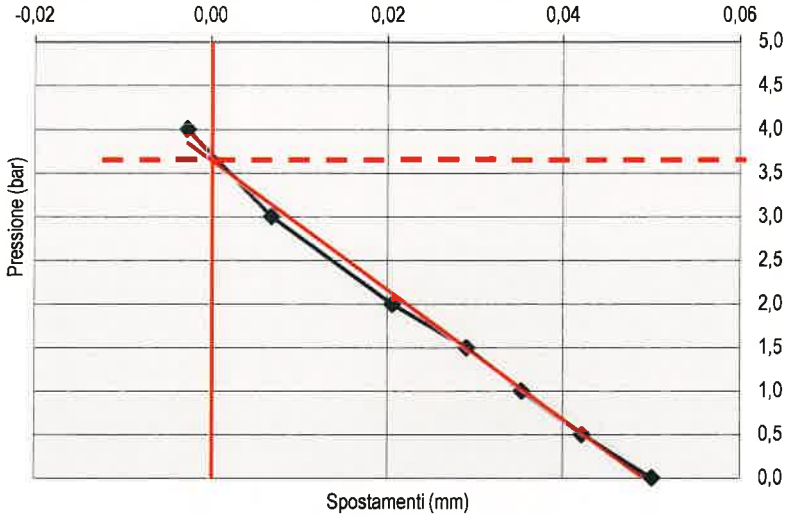


Figura 11
Grafico Pressione/Spostamento Indagine con martinetto piatto in configurazione singola MS1



***Figura 12** – Indagine con martinetto piatto in configurazione singola MS1.*

La seconda prova n°MS2 (rapporto di prova n°0067.26 del 27.03.2026), eseguito in corrispondenza dell'intradosso alla base dell'arco (arco laterale lato Pianola) ha evidenziato uno stato tensionale esistente di **17,37 daN/cm²** (20,76 bar)

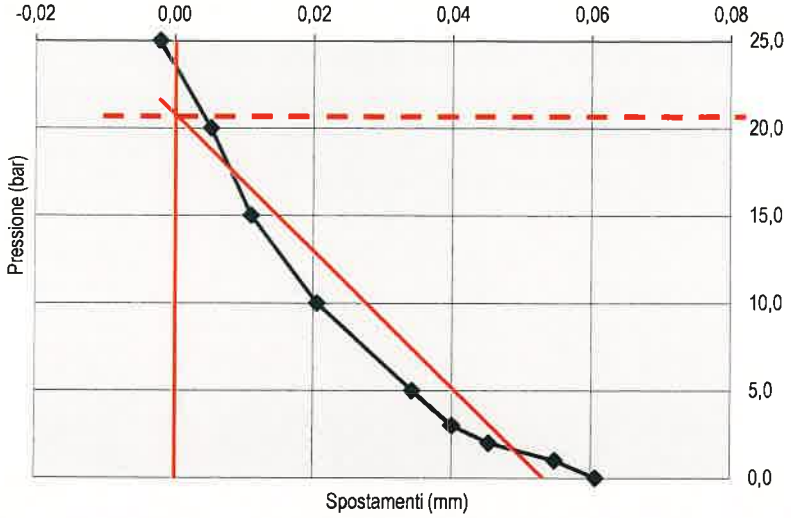


Figura 13
Grafico Pressione/Spostamento Indagine con martinetto piatto in configurazione singola MS1



***Figura 14** – Indagine con martinetto piatto in configurazione singola MS2.*

Inoltre si è proceduto ad effettuare una ricognizione per quantificare l'estensione dei difetti presenti sulle spalle del ponte lato Pianola sia a monte che a valle.
Di seguito si riporta la documentazione fotografica del distacco rilevato sulla spalla lato monte, in cui si evidenza una importante lesione con principio di ribaltamento:

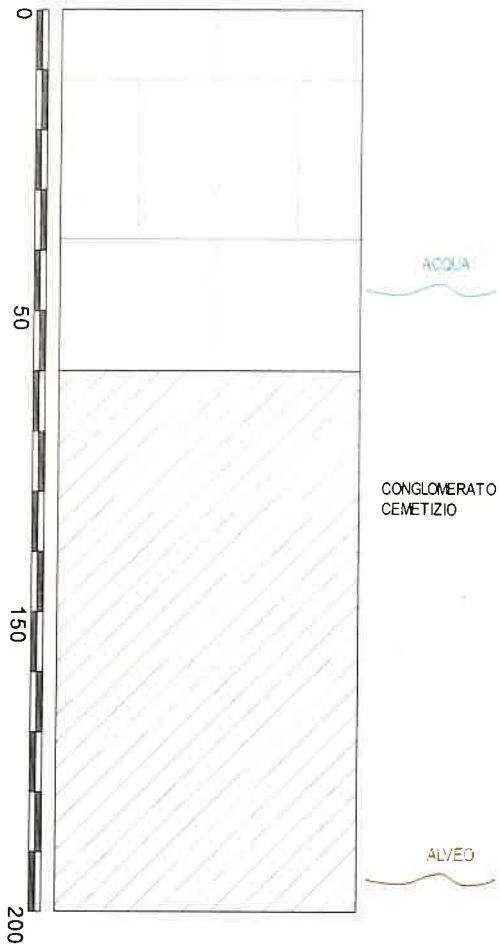


Figura 15,16,17,18 – *Verifica lesioni spalla lato monte*

Lo stesso distacco, con principio di ribaltamento, si rileva sulla spalla lato valle:



Figura 19,20,21,22 – *Verifica lesioni spalla lato valle*



Le indagini hanno inoltre rilevato la presenza di plinti di fondazione della profondità di circa due metri costituiti da blocchi calcarei per le spalle del ponte, parzialmente recuperati dalla fondazione preesistente e ampliate con conglomerato cementizio e blocchi calcarei per consentire la nuova geometria della struttura.

Figura 23 –
Stratigrafia fondazione pila

Si rileva come parte della vecchia struttura di fondazione sia inglobata nella nuova struttura della spalla lato Pianola e ne costituisca a tutti gi effetti parte integrante.



Per quanto non espressamente indicato riguardo le apparecchiature murarie rilevate, si rimanda, comunque, ai singoli rapporti di prova allegati.

3.0 BIBLIOGRAFIA

D.M. 27 GENNAIO 2018
Norme Tecniche per le costruzioni NTC18

CIRCOLARE 21GENNAIO 2019, n° 7
Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni"
di cui al D.M. 27 gennaio 2018

OPCM 3274 Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 20 marzo 2003
Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica
G.U. 8/5/2003

OPCM 3431. Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 3 maggio 2005
Ulteriori modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003
G.U. 10/5/2005

Giacchetti, Bufarini, D'Aria
Il controllo strutturale degli edifici in cemento armato e muratura
Cap. 3, pp. 158-211, Ed. EPC Libri, Roma, 2005

C 1197-09ASTM, American Society for Testing and Materials
Standard test method for in situ compressive stress within solid unit masonry estimated using flat jack measurements
2009

UNI EN 12504-1:2009
Prove sul calcestruzzo nelle strutture - Carote - Prelievo, esame e prova di compressione
UNI - Ente Italiano di Unificazione, Milano

UNI EN 12390-3:2003
Prova sul calcestruzzo indurito. Resistenza alla compressione dei provini.
UNI - Ente Italiano di Unificazione, Milano

4.0 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



***Fig. 25**: esecuzione prova con martinetti piatti*



***Fig. 26**: esecuzione indagine endoscopica*

5.0 ALLEGATI

- Certificato **N°AT690CA/26 del 01.4.2026** emesso da ABRUZZO TEST (Prove di compressione su carote di cls e muratura)
- Rapporti di prova **N°AT931CA/26a del 18.12.2025** emesso da ABRUZZO TEST (Prove sulle malte)
- Certificati del personale – Prova con Martinetti Piatti **XPERT-NDT/24/4511 -XPERT-NDT/24/4518**
- Rapporti di prova dal **N°0052.26 del 27.03.26** al **N°0081.26 del 27.03.26**

L'Aquila 04/05/2026

Il Relatore(geom. G.Giannini)

Verifica(dott. L. Ciancarelli)

Approvazione (Ing. S. Calvisi)

CENTRO "CONGLOMERATI CEMENTIZI"
Pagina 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA: N.AT690CA/26
Sulmona, lì 01.04.26

Committente .. : ARCH. WANDA ILINCA PAOLINI

Indirizzo ..... : L'AQUILA (AQ) - Via Saragat, snc

Cantiere..... : L'AQUILA (AQ) - Ponte Rasarolo S.R. 615 di Monteluco - Propr.: Amministrazione Provinciale dell'Aquila Lavori di adeguamento funzionale CUP: F71H20004100004

Richiesta sottoscritta dal Direttore dei Lavori: arch. Wanda Ilinca Paolini

Materiale consegnato da Soggetto delegato: Ciancarelli Luca – Tecnico incaricato

Accettazione del: 20.03.26 **N.**520 **Rif. Cliente:** AT-A/25 - o

DATI DICHIARATI

Prelievo	Posizione in opera del prelievo	Data di confezionamento	N° verb. prelievo	Classe di resistenza
1	C 08.26	19.03.26	C1	n.d.
2	C 08.26	19.03.26	C2	n.d.
3	C 08.26	19.03.26	C3	n.d.
4	C 08.26	19.03.26	C4	n.d.
5	C 08.26	19.03.26	C5	n.d.

RISULTATI PROVA DI ROTTURA A COMPRESSIONE
(UNI EN 12390-3:2019 – DM 17.01.2018)

Attrezzatura utilizzata: Pressa CONTROLS 151-E1

Prel. N.	Data di prova	Altezza (mm)	Diametro (mm)	Superficie (mm^2)	Massa volumica (kg/m^3)	Carico di rottura (kN)	Resistenza a compressione (N/mm^2)	Rett.	Tipo di rottura
1	30/03/2026	64,00	64,00	3215,36	2235,36	49,29	15,33	S	S
2		64,00	64,00	3215,36	2351,99	92,94	28,91	S	S
3		64,00	64,00	3215,36	2274,24	136,74	42,53	S	S
4		64,00	64,00	3215,36	2429,74	180,60	56,17	S	S
5		64,00	64,00	3215,36	2361,71	114,41	35,58	S	S

*RETTIFICA (VERIFICA DI PLANARITA')
N = non ritenuta necessaria per tolleranza di planarità
S = è stata effettuata la rettifica in quanto sono stati riscontrati Valori al di fuori della tolleranza

**TIPO DI ROTTURA
S = Soddisfacente
F = Esplosivo
1,2,3,4 etc = Non soddisfacente come da UNI EN 12390-3

Lo Sperimentatore
(geom. Massimo Laboratore)

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
(dott. arch. Angela Vaani)

LABORATORIO TECNOLOGICO SPERIMENTALE
Abruzzo Test SULMONA D.M. 18-10-84 N. 25234

CENTRO "CONGLOMERATI CEMENTIZI"
Pagina 1 di 4

RAPPORTO DI PROVA: N.AT931CA/26a
Sulmona, lì 04.05.26

Committente...: ARCH. WANDA ILINCA PAOLINI

Indirizzo.....: L'AQUILA (AQ) - Via Saragat, snc

Cantiere.....: L'AQUILA (AQ) - Ponte Rasarolo S.R. 615 di Monteluco - Propr.: Amministrazione Provinciale dell'Aquila Lavori di adeguamento funzionale CUP: F71H20004100004

Richiesta sottoscritta dal Direttore dei Lavori: arch. Wanda Ilinca Paolini

Materiale consegnato da Soggetto delegato: Ciancarelli Luca – Tecnico incaricato

Accettazione del: 20.03.26 **N.**520 **Rif. Cliente:** AT-A/26 - o

Data inizio prove: 21/04/2026 **Data fine prove:** 30/04/2026

Risultati delle Prove

Prova: ***Descrizione allo stereomicroscopio del campione tal quale***

Il campione esaminato è costituito da frammenti di forma irregolare e dimensioni centimetriche con abbondante materile sciolto, riferibili ad una malta di colore d'insieme grigio chiaro, friabile.

Prova: ***Descrizione petrografica di una malta secondo UNI 11176:2006***

DESCRIZIONE AL MICROSCOPIO OTTICO

Caratteristiche del legante

Struttura	disomogenea a plaghe e grumi a grumi
Tessitura	da micritica (<4μm) a microsparitica (4-10μm)
Rapporti aggregato/legante	regolari
Composizione	calce aerea

Caratteristiche della porosità

Percentuale dei pori	media (20-25%)
Ubicazione	intergranulare
Forma e misura dei pori	bollosità globulari lobate e ameboidi da 0.1-1mm
Riempimenti di fratture	fenomeno diffuso di probabile solubilizzazione del legante carbonatico con successiva rideposizione di carbonato di calcio

Caratteristiche dell'aggregato

Granulometria	da: arenacea grossolana (1-0.5mm) a: siltosa media (0.031-0.015mm);
Frazioni prevalenti	arenacea da media a fine (0.5-0.125mm)
Tipo di granulometria	seriata
Classazione	moderatamente classata
Forma	naturale
Sfericità	medio-bassa
Arrotondamento	da angolosa a subarrotondata
Distribuzione	disomogenea
Addensamento	medio (30-40%)
Orientamento	granuli non orientati

Presenza orli di reazione	non osservata

Composizione mineralogico-petrografica dell'aggregato

40-45% - granuli silicatici costituiti da: Quarzo mono- e policristallino; Feldspato alcalino incolore; singoli cristalli di Muscovite e Biotite

55-60% - granuli litici riferibili a calcari micritici, micritici +/- fossiliferi, microsparitici e spariti

Tipo di aggregato	sabbia naturale

Aggiunte

Classificazione	-
Dimensioni	-
Forma	-

Prodotti di alterazione

Ubicazione	-
Morfologia	-
Composizione	-

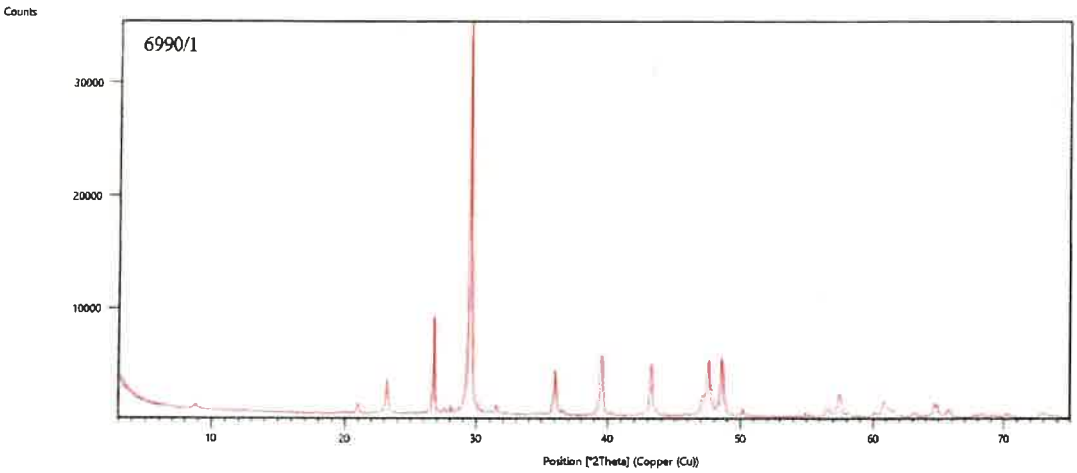
DEFINIZIONE DEL TIPO DI IMPASTO

Legante	calce aerea
Aggregato	sabbia naturale moderatamente selezionata, a granulometria prevalente di dimensioni 0.5-0.125mm, per il 40-45% di natura silicatica e per il 55-60% di natura carbonatica
Legante/aggregato	1/1

LABORATORIO TECNOLOGICO SPERIMENTALE
Abruzzo Test SULMONA D.M. 18-10-84 N. 25234

Prova: ***Analisi diffrattometrica ai raggi x (XRD) delle polveri (UNI EN 13925-2:2006)***

MATERIALE ANALIZZATO	FASI CRISTALLINE MAGGIORI	FASI CRISTALLINE MINORI	FASI CRISTALLINE IN TRACCE
campione medio macinato	Calcite	Quarzo	Feldspati Muscovite Biotite



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

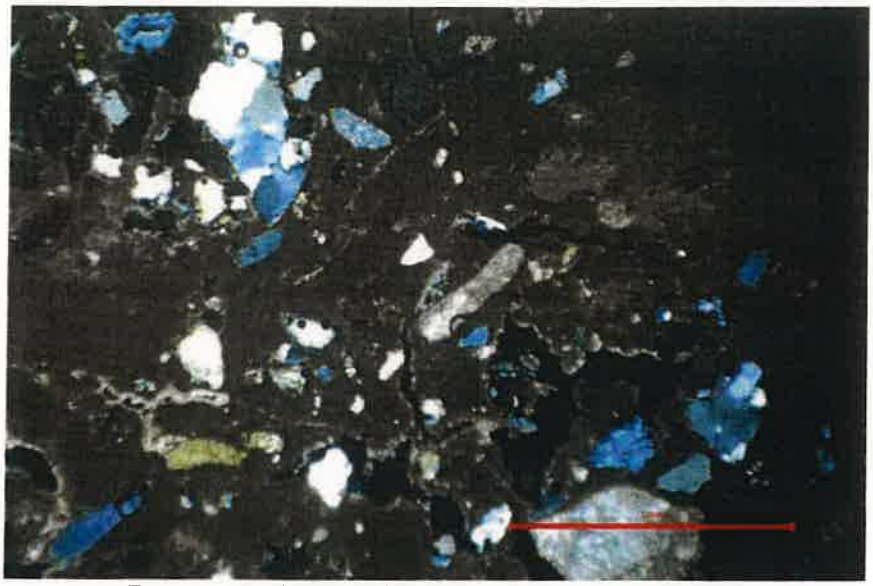


Foto 1 – Campione 6990/1, sezione sottile, Nicols incrociati.

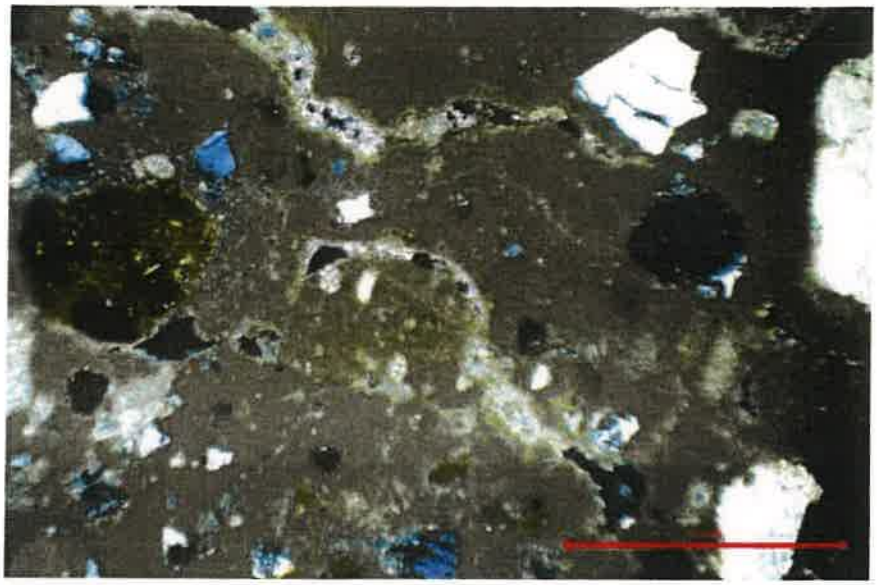


Foto 2 – Campione 6990/1, sezione sottile, Nicols incrociati, soggetto analogo al precedente, dettaglio.

PROVE ESEGUITE PRESSO LABORATORIO ESTERNO

LABORATORIO TECNOLOGICO SPERIMENTALE – Abruzzo Test SULMONA D.M. 18-10-84 N. 25234

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
(dott. arch. Angela Vacri)

CERTIFICAZIONE DELLE PERSONE

CERTIFICATION OF PERSONS

Personale tecnico addetto all'esecuzione delle prove non distruttive nel campo dell'ingegneria civile e dei beni culturali ed architettonici

NDT personnel in the field of civil engineering, cultural and architectural heritage

Si attesta che/*This is to certify that*

Gianpaolo Giannini

Luogo di nascita/*Place of birth*	L'Aquila (AQ)
Data di nascita/*Date of birth*	27/07/1976
Codice fiscale/*Fiscal code*	GNNGPL76L27A345I

Ha conseguito la qualifica per il metodo/*Achieved professional qualification for the method*

Prova con martinetti piatti, a compressione diagonale e taglio (MP) - Livello 3

Flat jack - diagonal and shear compression testing (MP) - Level 3

Il presente certificato viene rilasciato in conformità ai requisiti previsti da/*Complies with the requirements of:*

- **UNI 11931:2024 - Certificazione del personale tecnico addetto all'esecuzione delle prove non distruttive nel campo dell'ingegneria civile e dei beni culturali ed architettonici**
  UNI 11931:2024 –Certification of NDT personnel in the field of civil engineering, cultural and architectural heritage
- **Schema di Certificazione di riferimento (XPERT-SCHEMA_NDT_Civ) di AJA Europe S.r.l.**
  AJA Europe S.r.l. Certification Scheme (XPERT-SCHEMA_NDT_Civ)

Questo certificato è di esclusiva proprietà di AJA Europe S.r.l. e deve essere restituito a richiesta. È valido (salvo annullamento, sospensione o ritiro da parte di AJA Europe S.r.l.) alle condizioni indicate nel Regolamento Generale per la Certificazione delle persone secondo UNI EN ISO 17024:2012 (XPERT-REG_GEN). E' possibile verificare la validità di questo certificato sul sito www.acubetic.com.
La riproduzione parziale di questo documento è vietata.

This certificate is property of AJA Europe S.r.l. and must be returned on request. It is valid (unless cancelled, suspended or withdrawn by AJA Europe S.r.l.) under the conditions laid down in the Rules for Certification of persons according with UNI EN ISO 17024:2012 (XPERT-REG_GEN). The validity of this certificate can be verified on the website www.acubetic.com

The partial reproduction of this document is not permitted

XPERT-NDT/24/4511	***29/04/2024***
Certificato n.: *Certificate n.:*	Data di prima emissione: *Date of original registration:*
28/04/2029	***16/01/2025*** — ***1***
Data di scadenza: *Expiry Date:*	Data di ultima revisione: *Revision Date:* — Rev.

Note: Certificato volturato dalla UNI/PdR 56:2019.

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
0087PRS

Gianmarco Pagliuca Direttore Generale AJA Europe Srl
Gianmarco Pagliuca General Manager AJA Europe Srl

ACT

Questo certificato è di proprietà di AJA Europe Srl, membro del gruppo A Cube Tic. Via delle Arti 123 – 00054 Fiumicino (RM) e.mail: info@acubetic.com e deve essere restituito su richiesta.
This certificate is property of AJA Europe Srl, member of A Cube Tic Group. Via Delle Arti 123 – 00054 Fiumicino (RM) e-mail: info@acubetic.com and must be returned upon request.

CERTIFICAZIONE DELLE PERSONE

CERTIFICATION OF PERSONS

Personale tecnico addetto all'esecuzione delle prove non distruttive nel campo dell'ingegneria civile e dei beni culturali ed architettonici

NDT personnel in the field of civil engineering, cultural and architectural heritage

Si attesta che/*This is to certify that*

Silvia Calvisi

Luogo di nascita/*Place of birth*	L'Aquila (AQ)
Data di nascita/*Date of birth*	29/11/1982
Codice fiscale/*Fiscal code*	CLVSLV82S69A345X

Ha conseguito la qualifica per il metodo/*Achieved professional qualification for the method*

Prova con martinetti piatti, a compressione diagonale e taglio (MP) - Livello 3

Flat jack - diagonal and shear compression testing (MP) - Level 3

Il presente certificato viene rilasciato in conformità ai requisiti previsti da/*Complies with the requirements of:*

- **UNI 11931:2024 - Certificazione del personale tecnico addetto all'esecuzione delle prove non distruttive nel campo dell'ingegneria civile e dei beni culturali ed architettonici**
  UNI 11931:2024 –Certification of NDT personnel in the field of civil engineering, cultural and architectural heritage
- **Schema di Certificazione di riferimento (XPERT-SCHEMA_NDT_Civ) di AJA Europe S.r.l.**
  AJA Europe S.r.l. Certification Scheme (XPERT-SCHEMA_NDT_Civ)

Questo certificato è di esclusiva proprietà di AJA Europe S.r.l. e deve essere restituito a richiesta. È valido (salvo annullamento, sospensione o ritiro da parte di AJA Europe S.r.l.) alle condizioni indicate nel Regolamento Generale per la Certificazione delle persone secondo UNI EN ISO 17024:2012 (XPERT-REG_GEN). E' possibile verificare la validità di questo certificato sul sito www.acubetic.com.
La riproduzione parziale di questo documento è vietata.

This certificate is property of AJA Europe S.r.l. and must be returned on request. It is valid (unless cancelled, suspended or withdrawn by AJA Europe S.r.l.) under the conditions laid down in the Rules for Certification of persons according with UNI EN ISO 17024:2012 (XPERT-REG_GEN). The validity of this certificate can be verified on the website www.acubetic.com

The partial reproduction of this document is not permitted

XPERT-NDT/24/4518	***29/04/2024***
Certificato n.: *Certificate n.:*	Data di prima emissione: *Date of original registration:*
28/04/2029	***16/01/2025*** — ***1***
Data di scadenza: *Expiry Date:*	Data di ultima revisione: *Revision Date:* — Rev.

Note: Certificato volturato dalla UNI/PdR 56:2019.

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
0087PRS

Gianmarco Pagliuca Direttore Generale AJA Europe Srl
Gianmarco Pagliuca General Manager AJA Europe Srl

ACT

Questo certificato è di proprietà di AJA Europe S.r.l. membro del gruppo A Cube Srl. Via delle Arti 123 – 00054 Fiumicino (RM) e-mail: info@acubetic.com e deve essere restituito su richiesta.
This certificate is property of AJA Europe S.r.l. member of A Cube S.r.l. group. Via Delle Arti 123 – 00054 Fiumicino (RM) e-mail: info@acubetic.com and must be returned on request.

EDILTEST S.r.l.

SERVIZI PER L'INGEGNERIA

INDAGINE ENDOSCOPICA

(elementi verticali)

RAPPORTO DI PROVA

N° 0052.26

DEL: 27.03.26

Committente:	***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***	*Codice Commessa:*	***C08.26***
Commessa:	***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***		

Struttura: ☐ C.A. ☒ MURATURA ☐ ALTRO: *Data della prova:* **10.03.26**

DATI PROVA:

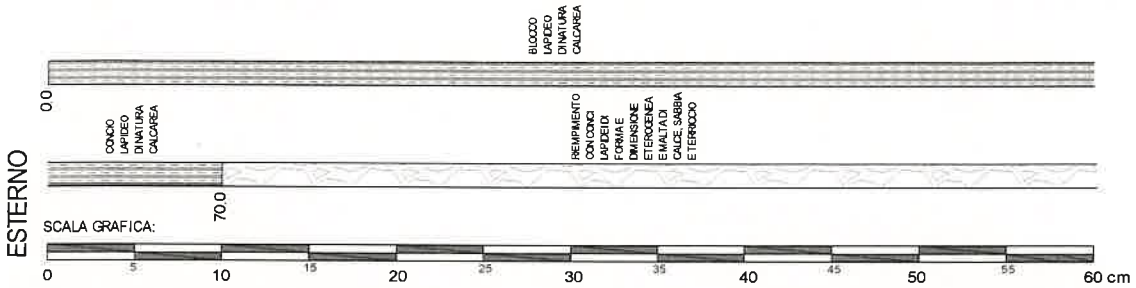
UBICAZIONE PROVA: **E1 - BASAMENTO PILA 02- LATO L'AQUILA**

ALTEZZA FORO DA P.C. (cm): DA ESTERNO A CONTROTERRA

DIAMETRO FORO (mm): 20

TIPOLOGIA APPARECCHIATURA MURARIA:

STRATIGRAFIA MURATURA:



APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **VIDEO ENDOSCOPIO FLESSIBILE MIGS V.03 MATR. 51553 CON SONDA A VISIONE 45°**

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:

(ELEMENTI RAPPRESENTATIVI)

IMMAGINI ENDOSCOPICHE	DIDASCALIA	IMMAGINI ENDOSCOPICHE	DIDASCALIA
	cm 5 BLOCCO LAPIDEO DI NATURA CALCAREA		cm 80 RIEMPIMENTO COMPATTO
	cm 20 BLOCCO LAPIDEO DI NATURA CALCAREA		cm 90 RIEMPIMENTO COMPATTO
	cm 50 BLOCCO LAPIDEO DI NATURA CALCAREA		cm 110 RIEMPIMENTO COMPATTO

Esecuzione (G.GIANNINI)	**Verifica e approvazione** (Ing. S.Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TG - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.r.l.

SERVIZI PER L'INGEGNERIA

INDAGINE ENDOSCOPICA

(orizzontamenti)

DOC RP08-2 REV 00 DEL 08.02.20

RAPPORTO DI PROVA

N° 0053.26

DEL: 27.03.26

Committente:	***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***	*Codice Commessa:*	**C08.26**
Commessa:	***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***		

Struttura: ☐ C.A. ☒ MURATURA ☐ ALTRO: *Data della prova:* **19.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

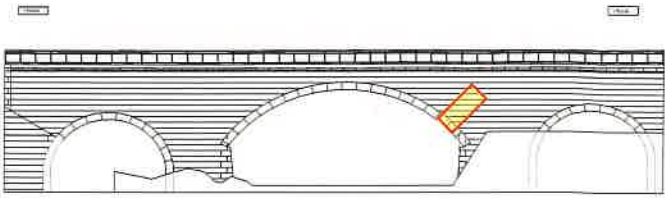
UBICAZIONE PROVA: **E2**

ALTEZZA FORO DA P.C. (cm): **BASSO VERSO L'ALTO**

NOTE: **INDAGINE SU SPALLA BASSA**

ARCO CENTALE - LATO L'AQUILA

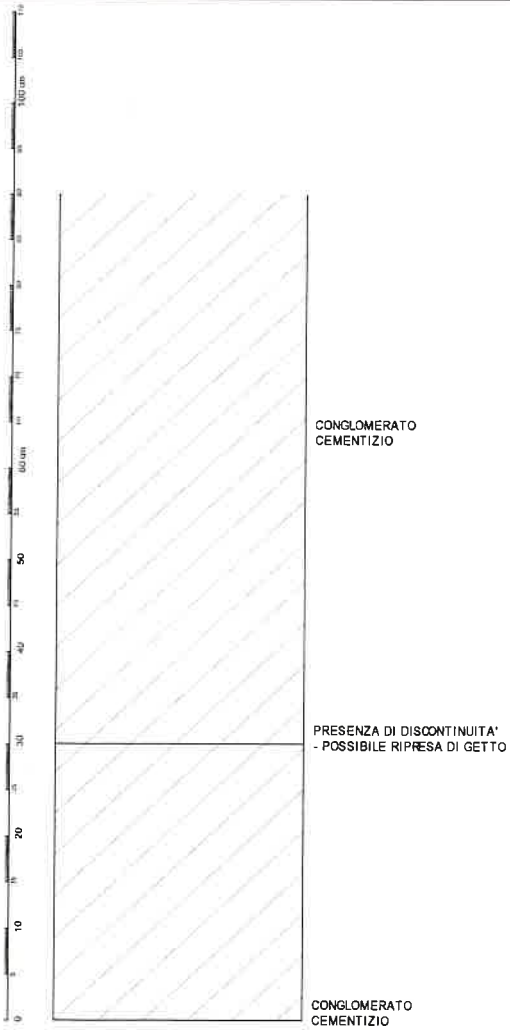
UBICAZIONE PROVA



DIAMETRO FORO (mm): 20

APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **VIDEO ENDOSCOPIO FLESSIBILE MIGS V.03 MATR. 51553 CON SONDA A VISIONE 45°**

STRATIGRAFIA:



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:



cm 0

CONGLOMERATO CEMENTIZIO



cm 30

RIPRESA DI GETTO



cm 28

CONGLOMERATO CEMENTIZIO



cm 70

CONGLOMERATO CEMENTIZIO

Esecuzione (geom. G.GIANNINI)	**Verifica e approvazione** (ing. S.Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TG - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.R.L. ***Via Fuori Porta Napoli n° 14/B - 67100 L'Aquila (AQ)*** ***mobile:*** *(+39) 346 6551821*

P. IVA 01821670666 ***www.ediltestsrl.it*** ***e-mail:*** *info@ediltestsrl.it*

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

INDAGINE ENDOSCOPICA
(orizzontamenti)

RAPPORTO DI PROVA
N° 0054.26
DEL 27 03 26

Committente: ***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***
Commessa: ***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***
Codice Commessa: **C08.26**

Struttura: ☐ C.A. ☒ MURATURA ☐ ALTRO: *Data della prova:* **19.03.26**

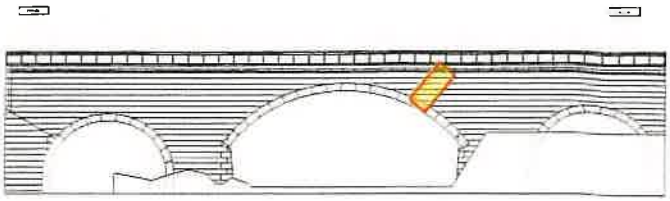
DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

UBICAZIONE PROVA: **E3**

ALTEZZA FORO DA P.C (cm): **BASSO VERSO L'ALTO**

NOTE: **INDAGINE SU SPALLA**
ARCO CENTALE - LATO L'AQUILA

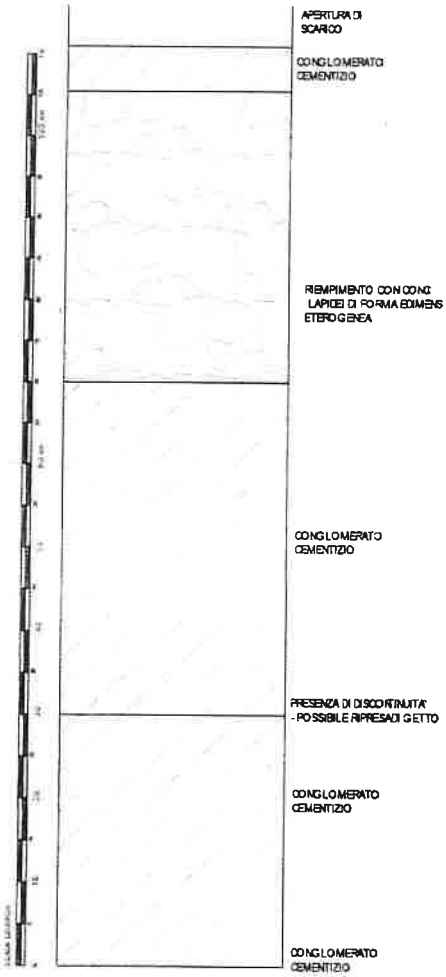
UBICAZIONE PROVA



DIAMETRO FORO (mm): 20

APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **VIDEO ENDOSCOPIO FLESSIBILE MIGS V.03 MATR. 51553 CON SONDA A VISIONE 45°**

STRATIGRAFIA:



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:



cm 5

CONGLOMERATO CEMENTIZIO



cm 30

RIPRESA DI GETTO



cm 105

CONGLOMERATO CEMENTIZIO



cm 110

INIZIO APERTURA DI SCARICO

Esecuzione (geom. G.GIANNINI)	**Verifica e approvazione** (ing. S.Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TG - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.R.L. *Via Fuori Porta Napoli n° 14/B - 67100 L'Aquila (AQ)* *mobile:* (+39) 346 6551821
P. IVA 01821670666 *www.ediltestsrl.it* *e-mail:* info@ediltestsrl.it

EDILTEST S.r.l.

SERVIZI PER L'INGEGNERIA

INDAGINE ENDOSCOPICA

(elementi verticali)

DOC. RP08-1 REV 00 DEL 06.02.20

RAPPORTO DI PROVA

N° 0055.26

DEL: 27.03.26

Committente:	***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***	*Codice Commessa:*	***C08.26***
Commessa:	***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***		

Struttura: ☐ C.A. ☒ MURATURA ☐ ALTRO: *Data della prova:* **10.03.26**

DATI PROVA:

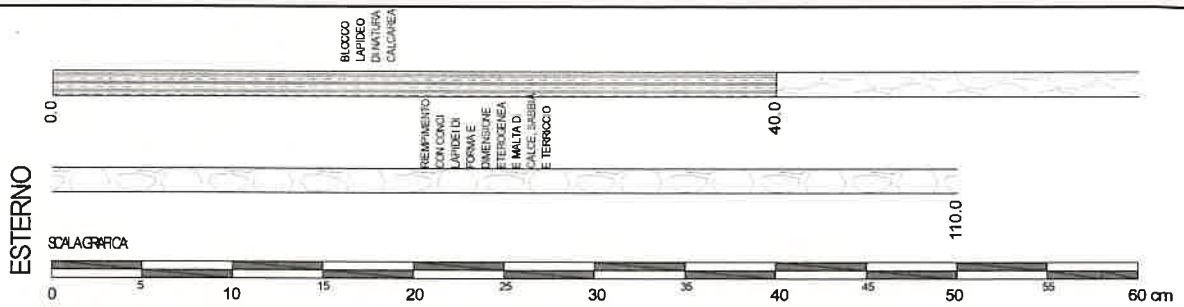
TIPOLOGIA APPARECCHIATURA MURARIA:

UBICAZIONE PROVA: **E4 - PARETE SU PILONE LATO L'AQUILA**

ALTEZZA FORO DA P.C. (cm): DA ESTERNO A CONTROTERRA

DIAMETRO FORO (mm): 20

STRATIGRAFIA MURATURA:



APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **VIDEO ENDOSCOPIO FLESSIBILE MIGS V.03 MATR. 51553 CON SONDA A VISIONE 45°**

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:

(ELEMENTI RAPPRESENTATIVI)

IMMAGINI ENDOSCOPICHE	DIDASCALIA	IMMAGINI ENDOSCOPICHE	DIDASCALIA
	cm 5 BLOCCO LAPIDEO DI NATURA CALCAREA		cm 45 RIEMPIMENTO COMPATTO
	cm 15 BLOCCO LAPIDEO DI NATURA CALCAREA		cm 65 RIEMPIMENTO COMPATTO
	cm 30 BLOCCO LAPIDEO DI NATURA CALCAREA		cm 90 RIEMPIMENTO COMPATTO

Esecuzione (G.GIANNINI)	**Verifica e approvazione** (Ing. S.Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TG - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.R.L. ***Via Fuori Porta Napoli n° 14/B - 67100 L'Aquila (AQ)*** ***mobile:*** *(+39) 346 6551821*

P. IVA 01821670666 ***www.ediltestsrl.it*** ***e-mail:*** *info@ediltestsrl.it*

EDILTEST S.r.l.

SERVIZI PER L'INGEGNERIA

INDAGINE ENDOSCOPICA

(elementi verticali)

RAPPORTO DI PROVA

N° 0056.26

DEL: 27.03.26

Committente:	***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***	*Codice Commessa:*	***C08.26***
Commessa:	***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***		

Struttura: ☐ C.A. ☒ MURATURA ☐ ALTRO: *Data della prova:* **10.03.26**

DATI PROVA:

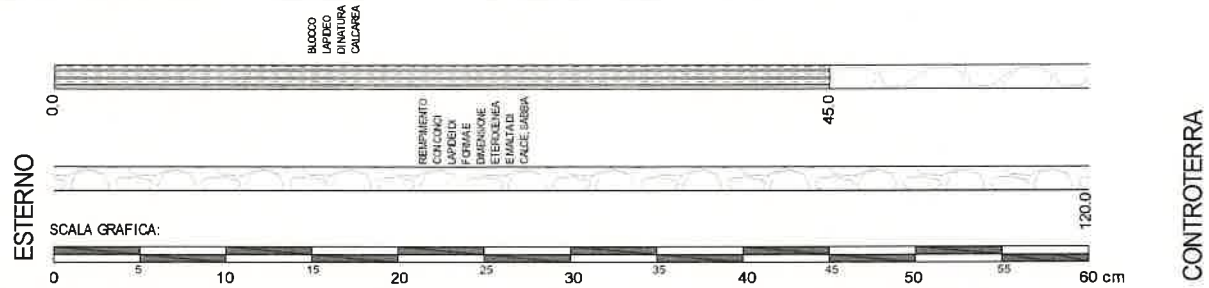
UBICAZIONE PROVA: **E5 - BASAMENTO PILA 01- LATO PIANOLA**

ALTEZZA FORO DA P.C. (cm): DA ESTERNO A CONTROTERRA

DIAMETRO FORO (mm): 20

TIPOLOGIA APPARECCHIATURA MURARIA:

STRATIGRAFIA MURATURA:



APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **VIDEO ENDOSCOPIO FLESSIBILE MIGS V.03 MATR. 51553 CON SONDA A VISIONE 45°**

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:

(ELEMENTI RAPPRESENTATIVI)

IMMAGINI ENDOSCOPICHE	DIDASCALIA	IMMAGINI ENDOSCOPICHE	DIDASCALIA
	cm 5 BLOCCO LAPIDEO DI NATURA CALCAREA		cm 60 RIEMPIMENTO COMPATTO
	cm 20 BLOCCO LAPIDEO DI NATURA CALCAREA		cm 85 RIEMPIMENTO COMPATTO
	cm 40 BLOCCO LAPIDEO DI NATURA CALCAREA		cm 105 RIEMPIMENTO COMPATTO

Esecuzione (G.GIANNINI)	**Verifica e approvazione** (Ing. S.Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TS - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.r.l.

SERVIZI PER L'INGEGNERIA

INDAGINE ENDOSCOPICA

(elementi verticali)

RAPPORTO DI PROVA

N° 0057.26

DEL: 27.03.26

Committente:	***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***	*Codice Commessa:*	***C08.26***
Commessa:	***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***		

Struttura: ☐ C.A. ☒ MURATURA ☐ ALTRO: *Data della prova:* **10.03.26**

DATI PROVA:

UBICAZIONE PROVA: **E6 - SPALLA 01 -PIANOLA-LATO MONTE**

ALTEZZA FORO DA P.C. (cm): DA ESTERNO A CONTROTERRA

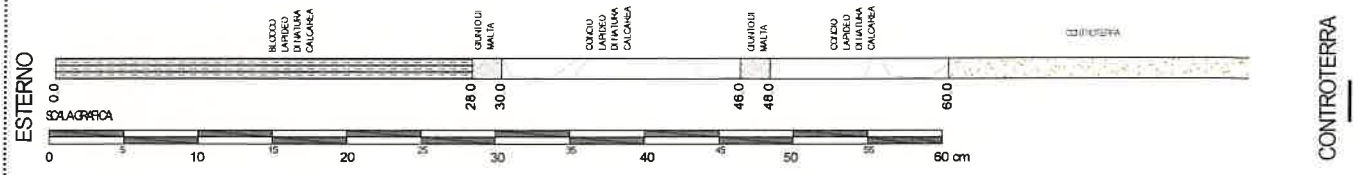
DIAMETRO FORO (mm): 20

TIPOLOGIA APPARECCHIATURA MURARIA:

MURATURE PIENE

E GIUNTI DI MALTA DI CALCE E SABBIA

STRATIGRAFIA MURATURA:



APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **VIDEO ENDOSCOPIO FLESSIBILE MIGS V.03 MATR. 51553 CON SONDA A VISIONE 45°**

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:

(ELEMENTI RAPPRESENTATIVI)

IMMAGINI ENDOSCOPICHE	DIDASCALIA	IMMAGINI ENDOSCOPICHE	DIDASCALIA
	cm 5 BLOCCO LAPIDEO DI NATURA CALCAREA		cm 40 CONCIO LAPIDEO DI NATURA CALCAREA
	cm 20 BLOCCO LAPIDEO DI NATURA CALCAREA		cm 55 CONCIO LAPIDEO DI NATURA CALCAREA
	cm 26 BLOCCO LAPIDEO DI NATURA CALCAREA		cm 105 CONTROTERRA

Esecuzione (G.GIANNINI)	**Verifica e approvazione** (Ing. S.Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TG - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.r.l.

SERVIZI PER L'INGEGNERIA

INDAGINE ENDOSCOPICA

(orizzontamenti)

DOC: RP08-2 REV.00 DEL 08.02.20

RAPPORTO DI PROVA

N° 0058.26

DEL: 27.03.26

Committente: ***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***

Commessa: ***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***

Codice Commessa: **C08.26**

Struttura: ☐ C.A. ☒ MURATURA ☐ ALTRO: *Data della prova:* **19.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

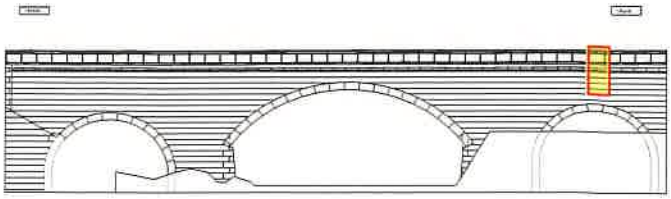
UBICAZIONE PROVA: **E7 - PIANO STRADALE**

ALTEZZA FORO DA P.C. (cm): **DALL'ALTO AL BASSO**

NOTE: **INDAGINE SU ARCO LATERALE LATO L'AQUILA**

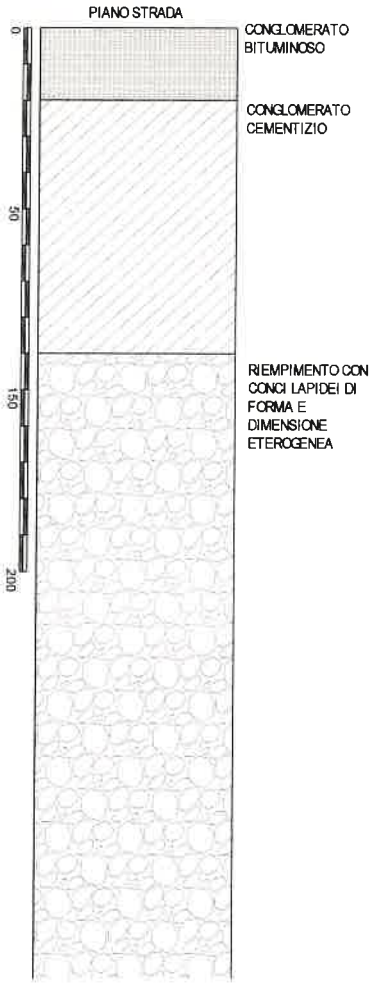
DIAMETRO FORO (mm): 20

UBICAZIONE PROVA



APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **VIDEO ENDOSCOPIO FLESSIBILE MIGS V.03 MATR. 51553 CON SONDA A VISIONE 45°**

STRATIGRAFIA:



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:



cm 4

CONGLOMERATO BITUMINOSO



cm 20

CONGLOMERATO CEMENTIZIO



cm 50

CONGLOMERATO CEMENTIZIO



cm 200

RIEMPIMENTO

Esecuzione (geom. G.GIANNINI)	**Verifica e approvazione** (ing. S.Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TG - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.R.L. ***Via Fuori Porta Napoli n° 14/B - 67100 L'Aquila (AQ)*** ***mobile:*** *(+39) 346 6551821*

P. IVA 01821670666 ***www.ediltestsrl.it*** ***e-mail:*** *info@ediltestsrl.it*

EDILTEST S.r.l.

SERVIZI PER L'INGEGNERIA

INDAGINE ENDOSCOPICA

(orizzontamenti)

RAPPORTO DI PROVA

N° 0059.26

DEL: 27.03.26

Committente:	***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***	*Codice Commessa:*	**C08.26**
Commessa:	***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***		

Struttura: ☐ C.A. ☒ MURATURA ☐ ALTRO: *Data della prova:* **19.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

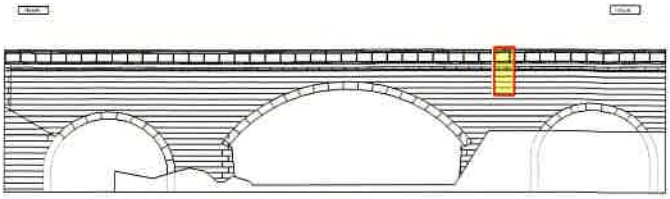
UBICAZIONE PROVA: **E8 - PIANO STRADALE**

ALTEZZA FORO DA P.C. (cm): **DALL'ALTO AL BASSO**

NOTE: **INDAGINE SU PILAONE TRA ARCO CENTRALE E ARCO LATERALE - LATO L'AQUILA**

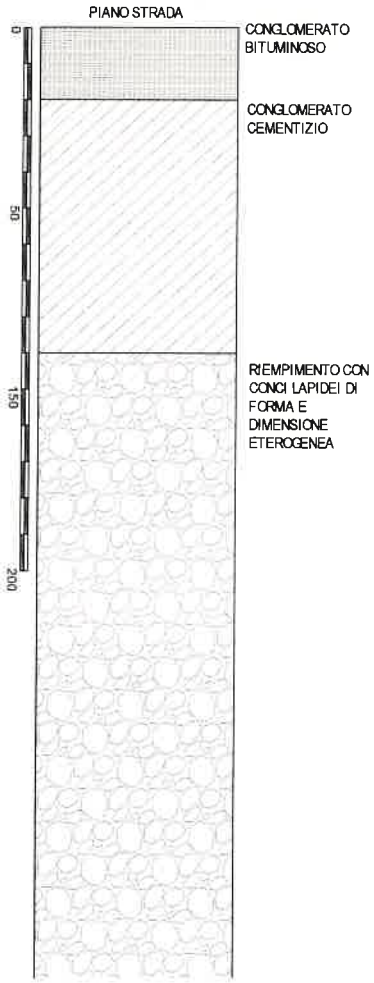
DIAMETRO FORO (mm): 20

UBICAZIONE PROVA



APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **VIDEO ENDOSCOPIO FLESSIBILE MIGS V.03 MATR. 51553 CON SONDA A VISIONE 45°**

STRATIGRAFIA:



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:



cm 3

CONGLOMERATO BITUMINOSO



cm 30

CONGLOMERATO CEMENTIZIO



cm 60

CONGLOMERATO CEMENTIZIO



cm 200

RIEMPIMENTO

Esecuzione (geom. G.GIANNINI)	**Verifica e approvazione** (ing. S.Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TG - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

INDAGINE ENDOSCOPICA
(orizzontamenti)

DOC: RPR6-2 REV.00 DEL 06.02.23
RAPPORTO DI PROVA
N° 0060.26
DEL: 27.03.26

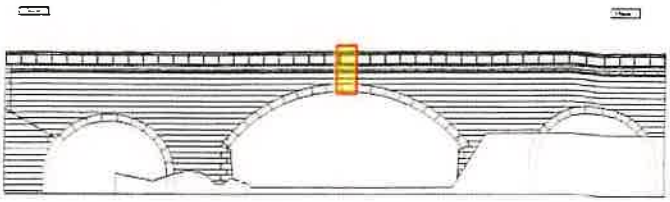
Committente: ***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***
Commessa: ***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***
Codice Commessa: **C08.26**

Struttura: ☐ C.A. ☒ MURATURA ☐ ALTRO: *Data della prova:* **19.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

UBICAZIONE PROVA: **E9 - PIANO STRADALE**
ALTEZZA FORO DA P.C. (cm): **DALL'ALTO AL BASSO**
NOTE: **INDAGINE SU ARCO**
CENTRALE IN MEZZERIA

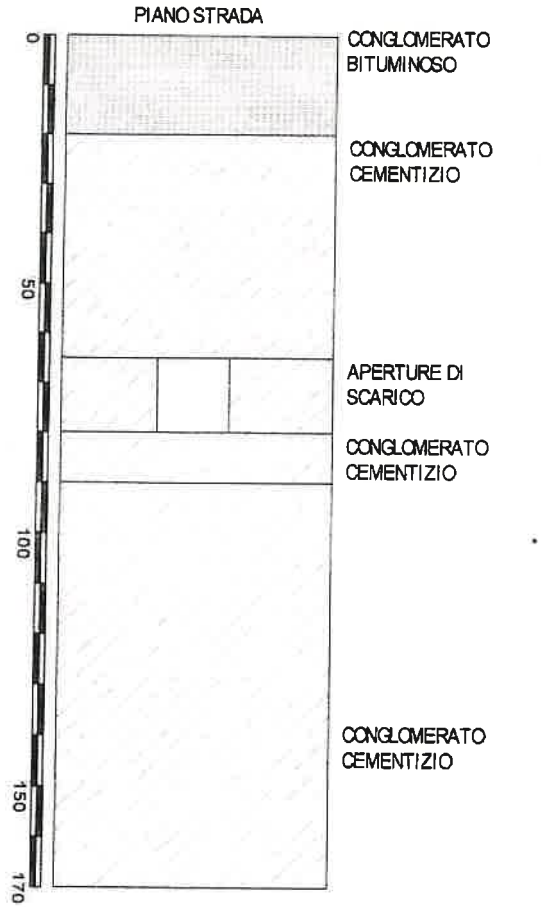
UBICAZIONE PROVA



DIAMETRO FORO (mm): 20

APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **VIDEO ENDOSCOPIO FLESSIBILE MIGS V.03 MATR. 51553 CON SONDA A VISIONE 45°**

STRATIGRAFIA:



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:



cm 1
CONGLOMERATO BITUMINOSO



cm 30
CONGLOMERATO CEMENTIZIO



cm 70
APERTURA DI SCARICO



cm 85
CONGLOMERATO CEMENTIZIO

Esecuzione (geom. G.GIANNINI)	**Verifica e approvazione** (ing. S.Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TG - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.r.l.

SERVIZI PER L'INGEGNERIA

INDAGINE ENDOSCOPICA

(orizzontamenti)

RAPPORTO DI PROVA

N° 0061.26

DEL: 27.03.26

Committente:	***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***	*Codice Commessa:*	**C08.26**
Commessa:	***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***		

Struttura: ☐ C.A. ☒ MURATURA ☐ ALTRO: *Data della prova:* **19.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

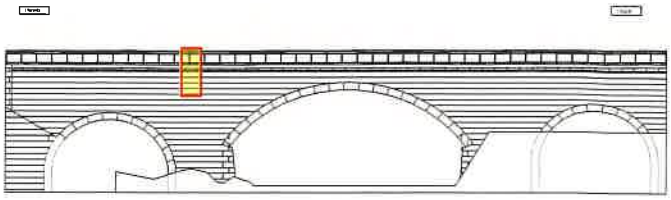
UBICAZIONE PROVA: **E10 - PIANO STRADALE**

ALTEZZA FORO DA P.C. (cm): **DALL'ALTO AL BASSO**

NOTE: **INDAGINE SU PILONE TRA ARCO CENTRALE E ARCO LATERALE - LATO PIANOLA**

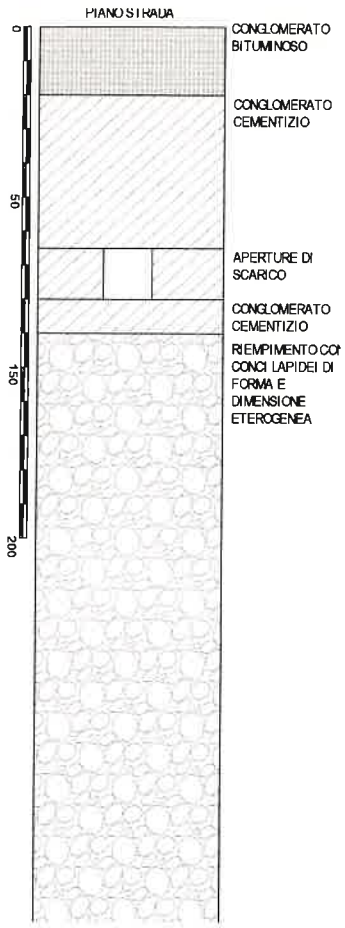
DIAMETRO FORO (mm): 20

UBICAZIONE PROVA



APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **VIDEO ENDOSCOPIO FLESSIBILE MIGS V.03 MATR. 51553 CON SONDA A VISIONE 45°**

STRATIGRAFIA:



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:



cm 1

CONGLOMERATO BITUMINOSO



cm 30

CONGLOMERATO CEMENTIZIO



cm 70

APERTURA DI SCARICO



cm 160

RIEMPIMENTO

Esecuzione (geom. G.GIANNINI)	**Verifica e approvazione** (ing. S.Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TG - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.r.l.

SERVIZI PER L'INGEGNERIA

INDAGINE ENDOSCOPICA

(orizzontamenti)

DOC: RP08-2 REV.00 DEL 08.02.20

RAPPORTO DI PROVA

N° 0062.26

DEL: 27.03.26

Committente:	***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***	*Codice Commessa:*	**C08.26**
Commessa:	***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***		

Struttura: [ ] C.A. [X] MURATURA [ ] ALTRO: *Data della prova:* **19.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

UBICAZIONE PROVA: **E11 - PIANO STRADALE**

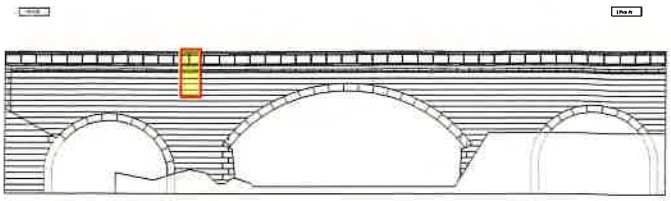
ALTEZZA FORO DA P.C. (cm): **DALL'ALTO AL BASSO**

NOTE: **INDAGINE SU ARCO LATERALE**

LATO PIANOLA

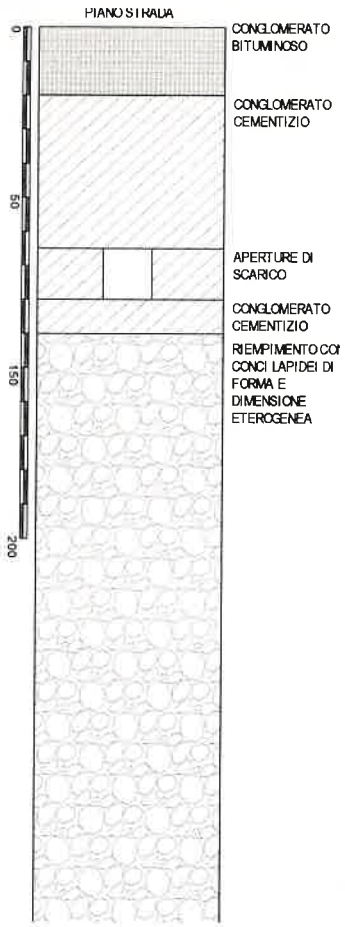
DIAMETRO FORO (mm): 20

UBICAZIONE PROVA



APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **VIDEO ENDOSCOPIO FLESSIBILE MIGS V.03 MATR. 51553 CON SONDA A VISIONE 45°**

STRATIGRAFIA:



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:



cm 1

CONGLOMERATO BITUMINOSO



cm 30

CONGLOMERATO CEMENTIZIO



cm 70

APERTURA DI SCARICO



cm 160

RIEMPIMENTO

Esecuzione (geom. G.GIANNINI)	**Verifica e approvazione** (ing. S.Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TG - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.R.L. ***Via Fuori Porta Napoli n° 14/B - 67100 L'Aquila (AQ)*** ***mobile:*** *(+39) 346 6551821*

P. IVA 01821670666 ***www.ediltestsrl.it*** ***e-mail:*** *info@ediltestsrl.it*

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

INDAGINE ENDOSCOPICA
(elementi verticali)

RAPPORTO DI PROVA
N° 0063.26
DEL: 27.03.26

Committente:	***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***	*Codice Commessa:*	***C08.26***
Commessa:	***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***		

Struttura: ☐ C.A. ☒ MURATURA ☐ ALTRO: *Data della prova:* **10.03.26**

DATI PROVA:

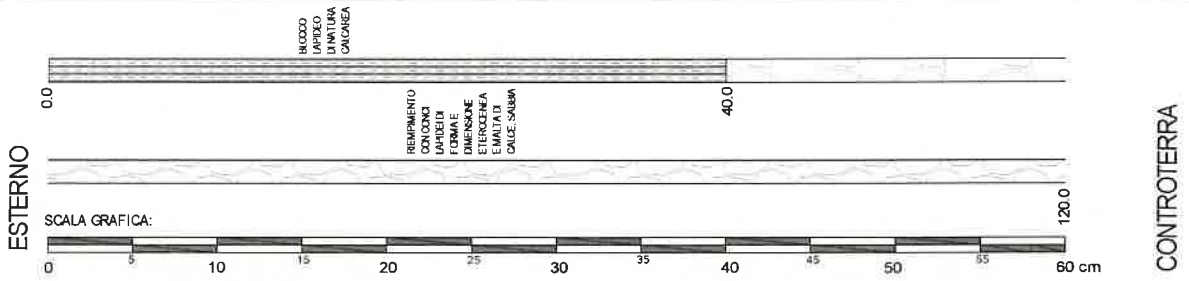
UBICAZIONE PROVA: **E12- PILA ARCO PICCOLO LATO PIANOLA**

ALTEZZA FORO DA P.C. (cm): DA ESTERNO A CONTROTERRA

DIAMETRO FORO (mm): 20

TIPOLOGIA APPARECCHIATURA MURARIA:

STRATIGRAFIA MURATURA:



APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **VIDEO ENDOSCOPIO FLESSIBILE MIGS V.03 MATR. 51553 CON SONDA A VISIONE 45°**

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:
(ELEMENTI RAPPRESENTATIVI)

IMMAGINI ENDOSCOPICHE	DIDASCALIA	IMMAGINI ENDOSCOPICHE	DIDASCALIA
	cm 5 BLOCCO LAPIDEO DI NATURA CALCAREA		cm 50 RIEMPIMENTO COMPATTO
	cm 20 BLOCCO LAPIDEO DI NATURA CALCAREA		cm 85 RIEMPIMENTO COMPATTO
	cm 32 BLOCCO LAPIDEO DI NATURA CALCAREA		cm 110 RIEMPIMENTO COMPATTO

Esecuzione (G.GIANNINI)	**Verifica e approvazione** (Ing. S.Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TG - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

CORRELAZIONE TRA INDICE DI PENETRAZIONE E PARAMETRI MECCANICI DELLE MALTE

DOC. RP12 REV 0 DEL 06.02.20

RAPPORTO DI PROVA
N° 0064.26
DEL: 27.03.26

Committente: ***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***
Commessa: ***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***
Codice Commessa: **C08.26**

Struttura: [ ] C.A. [X] MURATURA [ ] ALTRO: *Data della prova:* **19.03.26**

DATI ELEMENTO

UBICAZIONE PROVA: **PM1 - PILA LATO L'AQUILA**

DESCRIZIONE PARAMENTO MURARIO :

MURATURA IN BLOCCHI LAPIDEI DI NATURA CALCAREA

E GIUNTI DI MALTA CALCE E SABBIA

RIVESTIMENTO

ASSENZA DI RIVESTIMENTO [X] (FACCIA VISTA)

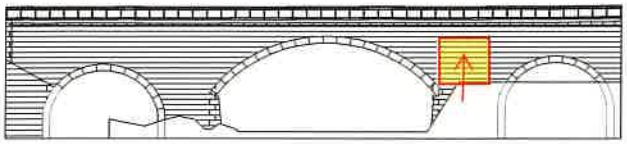
PRESENZA DI RIVESTIMENTO [ ] (mm):

TIPO:

DEGRADATO [ ] FESSURATO [ ] BUONO [ ]

NOTE:

UBICAZIONE PLANIMETRICA:



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:



CARATTERISTICHE LEGANTE

COMPOSIZIONE		CONSISTENZA		DIMENSIONE GIUNTI		SFALZAMENTO GIUNTI	
CALCE E SABBIA	X	INCOERENTE	X	MINORE 13 mm		ASSENTE	
CEMENTO E SABBIA		FRIABILE		MAGGIORE 13 mm	X	PARZIALE	
ALTRO:		TENACE		ALTRO		RISPETTATO	X

CORRELAZIONE TRA INDICE DI PENETRAZIONE E RESISTENZA MALTA

POSIZIONI DI PROVA (N°10 COLPI PER POSIZIONE DI PROVA):

1 **17,0** mm **2** **18,0** mm **3** **20,0** mm

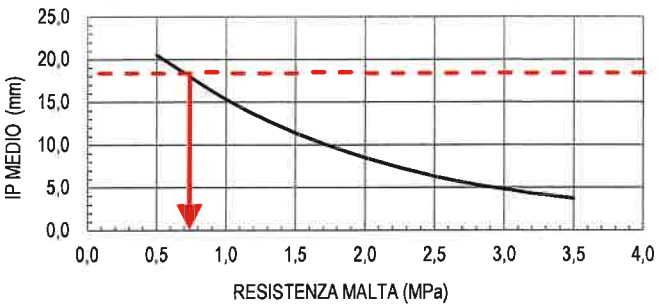
INDICE DI PENETRAZIONE MEDIO: **18,33** mm

RESISTENZA MALTA (STIMATA): **0,73** MPa

APPARECCHIATURA UTILIZZATA:

PENETROMETRO MECCANICO PER MALTA RSM matr. D190034A

CORRELAZIONE TRA IP E RESISTENZA MALTA:



NOTE:

Esecuzione (geom. G.GIANNINI)	**Verifica e Approvazione** (Ing. S. CALVISI)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TG - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

CORRELAZIONE TRA INDICE DI PENETRAZIONE E PARAMETRI MECCANICI DELLE MALTE

DOC: RP12 REV 0 DEL 06.02.20

RAPPORTO DI PROVA N° 0065.26

DEL: 27.03.26

Committente: ***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***

Commessa: ***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***

Codice Commessa: **C08.26**

Struttura: [ ] C.A. [X] MURATURA [ ] ALTRO:

Data della prova: **19.03.26**

DATI ELEMENTO

UBICAZIONE PROVA: **PM2 - ARCO LATERALE LATO PIANOLA**

DESCRIZIONE PARAMENTO MURARIO :

MURATURA IN BLOCCHI LAPIDEI DI NATURA CALCAREA

E GIUNTI DI MALTA CALCE E SABBIA

RIVESTIMENTO

ASSENZA DI RIVESTIMENTO [X] (FACCIA VISTA)

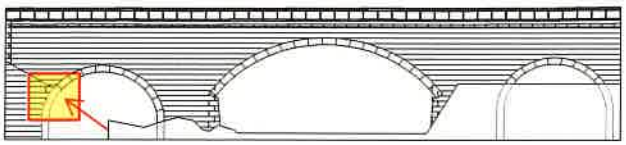
PRESENZA DI RIVESTIMENTO [ ] (mm):

TIPO:

[ ] DEGRADATO [ ] FESSURATO [ ] BUONO

NOTE:

UBICAZIONE PLANIMETRICA:



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:



CARATTERISTICHE LEGANTE

COMPOSIZIONE		CONSISTENZA		DIMENSIONE GIUNTI		SFALZAMENTO GIUNTI	
CALCE E SABBIA	X	INCOERENTE	X	MINORE 13 mm		ASSENTE	
CEMENTO E SABBIA		FRIABILE		MAGGIORE 13 mm	X	PARZIALE	
ALTRO:		TENACE		ALTRO		RISPETTATO	X

CORRELAZIONE TRA INDICE DI PENETRAZIONE E RESISTENZA MALTA

POSIZIONI DI PROVA (N°10 COLPI PER POSIZIONE DI PROVA):

1 **22,0** mm **2** **25,0** mm **3** **23,0** mm

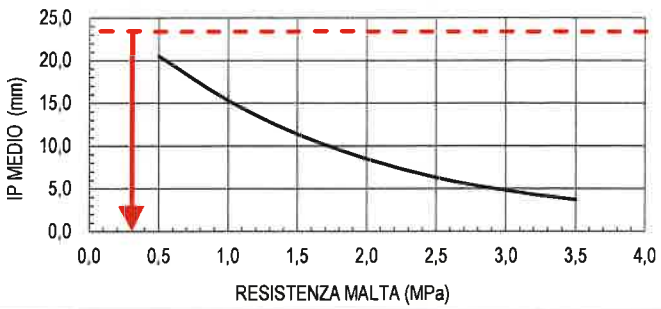
INDICE DI PENETRAZIONE MEDIO: **23,33** mm

RESISTENZA MALTA (STIMATA): **0,30** MPa

APPARECCHIATURA UTILIZZATA:

PENETROMETRO MECCANICO PER MALTA RSM matr. D190034A

CORRELAZIONE TRA IP E RESISTENZA MALTA:



NOTE:

Esecuzione (geom. G.GIANNINI)	**Verifica e Approvazione** (Ing. S. CALVISI)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TG - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.R.L. ***Via Fuori Porta Napoli n° 14/B - 67100 L'Aquila (AQ)*** ***mobile:*** *(+39) 346 6551821*

P. IVA 01821670666 ***www.ediltestsrl.it*** ***e-mail:*** *info@ediltestsrl.it*

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

MARTINETTO PIATTO IN CONFIGURAZIONE SINGOLA
(ASTM C1196-09)

RAPPORTO DI PROVA
N° 0066.26
DEL:27.03.26

Committente: ***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***
Commessa: ***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***
Codice Commessa: ***C08.26***

DATI DI PROVA

Ubicazione prove: **MS1 - PILA LATO L'AQUILA - ARCO CENTRALE**

Tipo Martinetto: **MPS 350260 - S/N M0235N**
Area Martinetto (cm²): **715,34** *Area Taglio (cm²):* **782,16**
Lunghezza base (mm): **200**
Km:(coeff. Martinetto) **0,915** *Kt: (coeff. Taglio)* **0,915**
LUNGHEZZA BASE DI MISURA DEFORMOMETRO (mm): **200**
MISURA SULLA BARRA INVAR DI RIFERIMENTO: **8,00**

IMPIANTO DI PROVA

QUOTA DA P.C.
65 cm



LETTURE DEGLI SPOSTAMENTI E RIPRISTINO STATO TENSIONALE INIZIALE

Data della prova: 17.03.26

PRESSIONE (bar)	TENSIONE EFFETTIVA (daN/cm²)	LETTURE AL DEFORMOMETRO 1	2	3	DISTANZA BASI DI MISURA (mm)* 1	2	3	MEDIA	SPOSTAMENTO (mm)
PRIMA DEL TAGLIO		20,09	22,89	22,38	201,91	202,35	202,27	202,18	0,050
DOPO IL TAGLIO		19,97	22,56	21,88	201,89	202,30	202,19	202,13	
0,5	0,42	20,00	22,57	21,99	201,90	202,30	202,21	202,14	0,042
1,0	0,84	20,04	22,59	22,06	201,90	202,31	202,22	202,14	0,035
1,5	1,26	20,06	22,63	22,12	201,91	202,31	202,23	202,15	0,029
2,0	1,67	20,09	22,68	22,20	201,91	202,32	202,24	202,16	0,021
3,0	2,51	20,10	22,82	22,31	201,91	202,34	202,26	202,17	0,007
4,0	3,35	20,11	22,90	22,40	201,91	202,35	202,28	202,18	-0,003

* FATTORE DI GAUGE DEL DEFORMOMETRO: 0,790

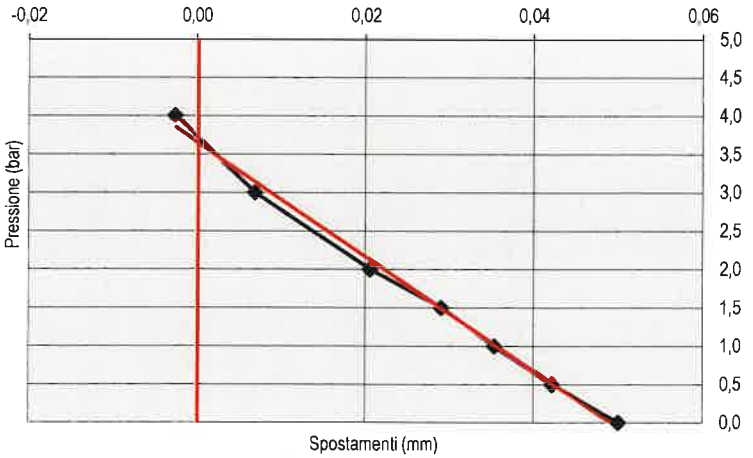
DETERMINAZIONE DELLO STATO TENSIONALE

PRESSIONE DI RIPRISTINO (Pr)	**3,64**	**bar**
TENSIONE IN SITO (Ts = Pr x Km x Kt)	**3,04**	**daN/cm²**

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Sega circolare Husqvarna k960 Ring
Pompa oleodinamica FPT Matr. 214179
Manometro AEP Matr. 918674
Deformometro meccanico di precisione DEMEC matr. 5939

NOTE:



Esecuzione: geom. G.GIANNINI

Verifica e approvazione: Ing. S. Calvisi

EDILTEST S.R.L. *Via Fuori Porta Napoli n° 14/B - 67100 L'Aquila (AQ)* *mobile:* (+39) 346 6551821
P. IVA 01821670666 *www.ediltestsrl.it* *e-mail:* info@ediltestsrl.it

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

MARTINETTO PIATTO IN CONFIGURAZIONE SINGOLA
(ASTM C1196-09)

DOC: RP09 REV.00 DEL 06.02.20
RAPPORTO DI PROVA
N° 0067.26
DEL:27.03.26

Committente: ***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***
Commessa: ***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***
Codice Commessa: ***C08.26***

DATI DI PROVA

Ubicazione prove: **MS2 - ARCO LATO PIANOLA**

Tipo Martinetto: **MPS 350260 - S/N M0237N**
Area Martinetto (cm²): **715,34** *Area Taglio (cm²):* **782,16**
Lunghezza base (mm): **200**
Km:(coeff. Martinetto) **0,915** *Kt: (coeff. Taglio)* **0,915**
LUNGHEZZA BASE DI MISURA DEFORMOMETRO (mm): **200**
MISURA SULLA BARRA INVAR DI RIFERIMENTO: **7,89**

IMPIANTO DI PROVA

QUOTA DA P.C.
72 cm



LETTURE DEGLI SPOSTAMENTI E RIPRISTINO STATO TENSIONALE INIZIALE

Data della prova: 19.03.26

PRESSIONE (bar)	TENSIONE EFFETTIVA (daN/cm²)	LETTURE AL DEFORMOMETRO 1	2	3	DISTANZA BASI DI MISURA (mm)* 1	2	3	MEDIA	SPOSTAMENTO (mm)
PRIMA DEL TAGLIO		27,40	19,17	27,37	203,08	201,78	203,08	202,65	0,061
DOPO IL TAGLIO		27,22	18,71	26,86	203,05	201,71	203,00	202,59	
1,0	0,84	27,25	18,73	26,92	203,06	201,71	203,01	202,59	0,055
2,0	1,67	27,31	18,78	26,99	203,07	201,72	203,02	202,60	0,045
3,0	2,51	27,34	18,81	27,03	203,07	201,73	203,02	202,61	0,040
5,0	4,18	27,35	18,82	27,12	203,07	201,73	203,04	202,61	0,034
10,0	8,37	27,36	18,92	27,27	203,08	201,74	203,06	202,63	0,021
15,0	12,55	27,37	19,02	27,34	203,08	201,76	203,07	202,64	0,011
20,0	16,74	27,39	19,10	27,35	203,08	201,77	203,07	202,64	0,005
25,0	20,92	27,42	19,18	27,38	203,09	201,78	203,08	202,65	-0,002

* FATTORE DI GAUGE DEL DEFORMOMETRO: 0,790

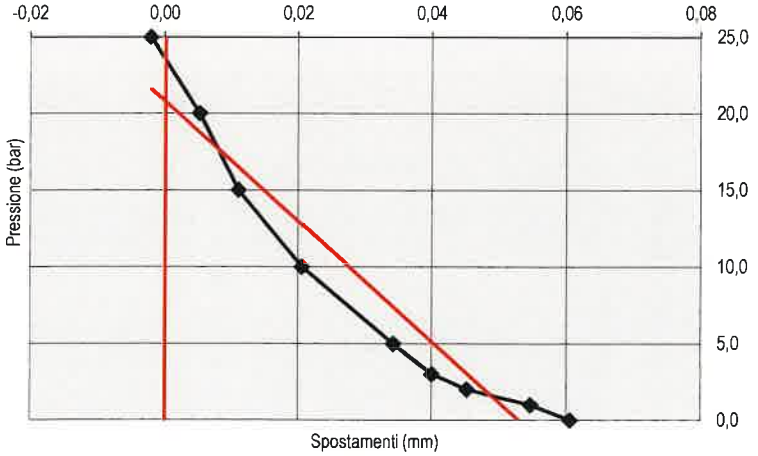
DETERMINAZIONE DELLO STATO TENSIONALE

PRESSIONE DI RIPRISTINO (Pr)	**20,76**	**bar**
TENSIONE IN SITO (Ts = Pr x Km x Kt)	**17,37**	**daN/cm²**

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Sega circolare Husqvarna k960 Ring
Pompa oleodinamica FPT Matr. 214179
Manometro AEP Matr. 918674
Deformometro meccanico di precisione DEMEC matr. 5939

NOTE:



Esecuzione: geom. G.GIANNINI

Verifica e approvazione: Ing. S. Calvisi

EDILTEST S.R.L. *Via Fuori Porta Napoli n° 14/B - 67100 L'Aquila (AQ)* *mobile:* (+39) 346 6551821
P. IVA 01821670666 *www.ediltestsrl.it* *e-mail:* info@ediltestsrl.it

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

ESAME DEL CAMPIONE DI CLS ESTRATTO DALLA STRUTTURA E ANALISI CHIMICHE

DOC: RP05 REV.0 DEL 08.02.20

RAPPORTO DI PROVA
N° 0068.26
DEL: 18.03.26

Committente: ***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***
Commessa: ***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***
Codice Commessa: **C08.26**

Struttura: [X] C.A. [ ] MURATURA [ ] ALTRO: *Data della prova:* **17.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

UBICAZIONE PROVA: **CC01**
ASSENZA DI RIVESTIMENTO [X]
PILASTRO [ ] N° DIM. (cm)
PRESENZA DI RIVESTIMENTO [ ] (mm):
TRAVE [ ] N° DIM. (cm)
TIPO:
ALTRO [X] **ARCO CENTR. ALTO L'AQUILA**
ESPOSIZIONE ELEMENTO: **ESTERNO**

DATI PRELIEVO CAMPIONE DI CALCESTRUZZO

IDENTIFICAZIONE DEL PROVINO: **C08.26 CC1**
DIREZIONE DEL PRELIEVO:
LUNGHEZZA PROVINO: (mm) **160** DIAMETRO PROVINO (mm): **62**
[ ] ORIZZONTALE [X] VERTICALE
DIMENSIONE MASSIMA NOMINALE DELL'AGGREGATO (mm) 05/45
LUNGHEZZA RISPETTO ALL'ELEMENTO:
TAGLIO DI FERRI ARMATURA: [X] NO [ ] SI DIAMETRO: (mm) ____
[X] NON PASSANTE [ ] PASSANTE
APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **CAROTIERE HILTI DD120 CORONA DIAMANTATA D82**

ANALISI CHIMICHE

CAMPIONE OTTENUTO MEDIANTE: [ ] CAROTAGGIO [ ] PRELIEVO DI FRAMMENTI [ ] PRELIEVO DI POLVERI
PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE MISURATA: (mm) **152** COPRIFERRO MINIMO MISURATO: (mm)
PROFONDITA' DI PENETRAZIONE IONI CLORURO: (mm)
REAGENTE UTILIZZATO: **SOLUZIONE DI FENOLFTALEINA ALL'1% DI ALCOOL ETILICO**

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:



NOTE:
DIMENSIONE MASSIMA MISURATA DELL'AGGREGATO (mm):

Esecuzione (G.GIANNINI)	**Verifica e approvazione** (Ing. Silvia Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TG - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.R.L. ***Via Fuori Porta Napoli n° 14/B - 67100 L'Aquila (AQ)*** ***mobile:*** *(+39) 346 6551821*
P. IVA 01821670666 ***www.ediltestsrl.it*** ***e-mail:*** *info@ediltestsrl.it*

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

ESAME DEL CAMPIONE DI CLS ESTRATTO DALLA STRUTTURA E ANALISI CHIMICHE

DOC: RP05 REV.0 DEL 06.02.20

RAPPORTO DI PROVA
N° 0069.26
DEL: 18.03.26

Committente: ***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***
Commessa: ***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***
Codice Commessa: **C08.26**

Struttura: [X] C.A. [ ] MURATURA [ ] ALTRO: *Data della prova:* **17.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

UBICAZIONE PROVA: **CC02**

PILASTRO	[ ]	N°	DIM. (cm)	PRESENZA DI RIVESTIMENTO	[ ] (mm):
TRAVE	[ ]	N°	DIM. (cm)	TIPO:	
ALTRO	[X]	**ARCO CENTR. BASSO L'AQUILA**		ESPOSIZIONE ELEMENTO:	**ESTERNO**

ASSENZA DI RIVESTIMENTO [X]

DATI PRELIEVO CAMPIONE DI CALCESTRUZZO

IDENTIFICAZIONE DEL PROVINO: **C08.26 CC2**
DIREZIONE DEL PRELIEVO: ↓
LUNGHEZZA PROVINO: (mm) **295** DIAMETRO PROVINO (mm): **62** → [ ] ORIZZONTALE [X] VERTICALE
DIMENSIONE MASSIMA NOMINALE DELL'AGGREGATO (mm) 05/45 LUNGHEZZA RISPETTO ALL'ELEMENTO:
TAGLIO DI FERRI ARMATURA: [X] NO [ ] SI DIAMETRO: (mm) [X] NON PASSANTE [ ] PASSANTE
APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **CAROTIERE HILTI DD120 CORONA DIAMANTATA D82**

ANALISI CHIMICHE

CAMPIONE OTTENUTO MEDIANTE: [ ] CAROTAGGIO [ ] PRELIEVO DI FRAMMENTI [ ] PRELIEVO DI POLVERI
PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE MISURATA: (mm) **0** COPRIFERRO MINIMO MISURATO: (mm)
PROFONDITA' DI PENETRAZIONE IONI CLORURO: (mm)
REAGENTE UTILIZZATO: **SOLUZIONE DI FENOLFTALEINA ALL'1% DI ALCOOL ETILICO**

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:





NOTE:
DIMENSIONE MASSIMA MISURATA DELL'AGGREGATO (mm):

Esecuzione (G.GIANNINI)	**Verifica e approvazione** (Ing. Silvia Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TG - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.R.L. *Via Fuori Porta Napoli n° 14/B - 67100 L'Aquila (AQ)* *mobile:* (+39) 346 6551821
P. IVA 01821670666 *www.ediltestsrl.it* *e-mail:* info@ediltestsrl.it

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

ESAME DEL CAMPIONE DI CLS ESTRATTO DALLA STRUTTURA E ANALISI CHIMICHE

DOC RP05 REV 0 DEL 06.02.20

RAPPORTO DI PROVA
N° 0070.26
DEL: 18.03.26

Committente: ***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***
Commessa: ***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***
Codice Commessa: **C08.26**

Struttura: [X] C.A. [ ] MURATURA [ ] ALTRO: *Data della prova:* **17.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

UBICAZIONE PROVA: **CC03**
ASSENZA DI RIVESTIMENTO [X]
PILASTRO [ ] N° DIM. (cm)
PRESENZA DI RIVESTIMENTO [ ] (mm):
TRAVE [ ] N° DIM. (cm)
TIPO:
ALTRO [X] **MURATURA PILA ARCO CENTRALE**
ESPOSIZIONE ELEMENTO: **ESTERNO**

DATI PRELIEVO CAMPIONE DI MURATURA

IDENTIFICAZIONE DEL PROVINO: **C08.26 CC3**
DIREZIONE DEL PRELIEVO:
LUNGHEZZA PROVINO: (mm) **290** DIAMETRO PROVINO (mm): **62**
[X] ORIZZONTALE [ ] VERTICALE
DIMENSIONE MASSIMA NOMINALE DELL'AGGREGATO (mm)
LUNGHEZZA RISPETTO ALL'ELEMENTO:
TAGLIO DI FERRI ARMATURA: [X] NO [ ] SI DIAMETRO: (mm)
[X] NON PASSANTE [ ] PASSANTE
APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **CAROTIERE HILTI DD120 CORONA DIAMANTATA D82**

ANALISI CHIMICHE

CAMPIONE OTTENUTO MEDIANTE: [ ] CAROTAGGIO [ ] PRELIEVO DI FRAMMENTI [ ] PRELIEVO DI POLVERI
PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE MISURATA: (mm)
COPRIFERRO MINIMO MISURATO: (mm)
PROFONDITA' DI PENETRAZIONE IONI CLORURO: (mm)
REAGENTE UTILIZZATO: **SOLUZIONE DI FENOLFTALEINA ALL'1% DI ALCOOL ETILICO**

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:



NOTE:
DIMENSIONE MASSIMA MISURATA DELL'AGGREGATO (mm):

Esecuzione (G.GIANNINI)	**Verifica e approvazione** (Ing. Silvia Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TS - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.R.L. ***Via Fuori Porta Napoli n° 14/B - 67100 L'Aquila (AQ)*** ***mobile:*** *(+39) 346 6551821*
P. IVA 01821670666 ***www.ediltestsrl.it*** ***e-mail:*** *info@ediltestsrl.it*

EDILTEST S.r.l.

SERVIZI PER L'INGEGNERIA

ESAME DEL CAMPIONE DI CLS ESTRATTO DALLA STRUTTURA E ANALISI CHIMICHE

DOC RP05 REV 0 DEL 06.02.20

RAPPORTO DI PROVA N° 0071.26

DEL: 18.03.26

Committente: ***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***

Commessa: ***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***

Codice Commessa: **C08.26**

Struttura: [X] C.A. [ ] MURATURA [ ] ALTRO: *Data della prova:* **19.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

UBICAZIONE PROVA: **CC04**

ASSENZA DI RIVESTIMENTO [X]

PILASTRO [ ] N° DIM. (cm)

PRESENZA DI RIVESTIMENTO [ ] (mm):

TRAVE [ ] N° DIM. (cm)

TIPO:

ALTRO [X] **FOND. LATO PIANOLA**

ESPOSIZIONE ELEMENTO: **ESTERNO**

DATI PRELIEVO CAMPIONE DI CALCESTRUZZO

IDENTIFICAZIONE DEL PROVINO: **C08.26 CC4**

DIREZIONE DEL PRELIEVO: ↓

LUNGHEZZA PROVINO: (mm) **330** DIAMETRO PROVINO (mm): **62**

→ [ ] ORIZZONTALE [X] VERTICALE

DIMENSIONE MASSIMA NOMINALE DELL'AGGREGATO (mm) 05/45

LUNGHEZZA RISPETTO ALL'ELEMENTO:

TAGLIO DI FERRI ARMATURA: [X] NO [ ] SI DIAMETRO: (mm)

[X] NON PASSANTE [ ] PASSANTE

APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **CAROTIERE HILTI DD120 CORONA DIAMANTATA D82**

ANALISI CHIMICHE

CAMPIONE OTTENUTO MEDIANTE: [ ] CAROTAGGIO [ ] PRELIEVO DI FRAMMENTI [ ] PRELIEVO DI POLVERI

PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE MISURATA: (mm) **0**

COPRIFERRO MINIMO MISURATO: (mm)

PROFONDITA' DI PENETRAZIONE IONI CLORURO: (mm)

REAGENTE UTILIZZATO: **SOLUZIONE DI FENOLFTALEINA ALL'1% DI ALCOOL ETILICO**

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:





NOTE:

DIMENSIONE MASSIMA MISURATA DELL'AGGREGATO (mm):

Esecuzione (G.GIANNINI)	**Verifica e approvazione** (Ing. Silvia Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TS - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.R.L. ***Via Fuori Porta Napoli n° 14/B - 67100 L'Aquila (AQ)*** ***mobile:*** *(+39) 346 6551821*

P. IVA 01821670666 ***www.ediltestsrl.it*** ***e-mail:*** *info@ediltestsrl.it*

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

ESAME DEL CAMPIONE DI CLS ESTRATTO DALLA STRUTTURA E ANALISI CHIMICHE

DOC: RP05 REV 0 DEL 06.02.20

RAPPORTO DI PROVA
N° 0072.26
DEL: 18.03.26

Committente: ***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***
Commessa: ***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***
Codice Commessa: **C08.26**

Struttura: [X] C.A. [ ] MURATURA [ ] ALTRO: *Data della prova:* **19.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

UBICAZIONE PROVA: **CC05**

PILASTRO	[ ]	N°	DIM. (cm)	PRESENZA DI RIVESTIMENTO	[ ] (mm):
TRAVE	[ ]	N°	DIM. (cm)	TIPO:	
ALTRO	[X]	**FOND. LATO PIANOLA**		ESPOSIZIONE ELEMENTO:	**ESTERNO**

ASSENZA DI RIVESTIMENTO [X]

DATI PRELIEVO CAMPIONE DI CALCESTRUZZO

IDENTIFICAZIONE DEL PROVINO: **C08.26 CC5**
LUNGHEZZA PROVINO: (mm) **290** DIAMETRO PROVINO (mm): **62**
DIMENSIONE MASSIMA NOMINALE DELL'AGGREGATO (mm) 05/45
TAGLIO DI FERRI ARMATURA: [X] NO [ ] SI DIAMETRO: (mm)
APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **CAROTIERE HILTI DD120 CORONA DIAMANTATA D82**

DIREZIONE DEL PRELIEVO: [ ] ORIZZONTALE [X] VERTICALE
LUNGHEZZA RISPETTO ALL'ELEMENTO: [X] NON PASSANTE [ ] PASSANTE

ANALISI CHIMICHE

CAMPIONE OTTENUTO MEDIANTE: [ ] CAROTAGGIO [ ] PRELIEVO DI FRAMMENTI [ ] PRELIEVO DI POLVERI
PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE MISURATA: (mm) **0** COPRIFERRO MINIMO MISURATO: (mm)
PROFONDITA' DI PENETRAZIONE IONI CLORURO: (mm)
REAGENTE UTILIZZATO: **SOLUZIONE DI FENOLFTALEINA ALL'1% DI ALCOOL ETILICO**

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:





NOTE:
DIMENSIONE MASSIMA MISURATA DELL'AGGREGATO (mm):

Esecuzione (G.GIANNINI)	**Verifica e approvazione** (Ing. Silvia Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: TG - MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.R.L. *Via Fuori Porta Napoli n° 14/B - 67100 L'Aquila (AQ)* *mobile:* *(+39) 346 6551821*
P. IVA 01821670666 *www.ediltestsrl.it* *e-mail:* *info@ediltestsrl.it*

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIMBALZO SCLEROMETRICO

DOC. RP17 REV.00 DEL 30.09.22

RAPPORTO DI PROVA

N° 0073.26

DEL: 27.03.26

Committente:	***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***	*Codice Commessa:*	**C08.26**
Commessa:	***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***		

Struttura: [x] C.A. [ ] MURATURA [ ] ALTRO: *Data della prova:* **19.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

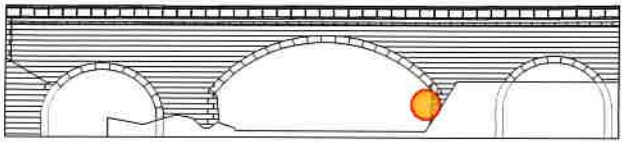
UBICAZIONE PROVA: **FOND. ARCO CENTRALE** ASSENZA DI RIVESTIMENTO [X]

PILASTRO [ ] N° DIM. (cm) PRESENZA DI RIVESTIMENTO [ ] (mm):

TRAVE [ ] N° DIM. (cm) TIPO:

ALTRO [X] **SC01** AREA INDAGATA (mq): **≈ 1**

UBICAZIONE PLANIMETRICA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIMBALZO SCLEROMETRICO: *UNI EN 12504-2:2001*

INDICI DI RIMBALZO MISURATI:

AREA INDAGINE						VALORE MEDIO
A'	30	30	28	22	24	
	34	32	30	26	26	**28**
SCARTO QUADRATICO MEDIO						3,52

ORIENTAMENTO DELLO SCLEROMETRO

[X] A → [ ] B ↓ [ ] C ↑

AREA INDAGINE						VALORE MEDIO
A''	26	24	30	26	24	
	28	32	30	24	26	**27**
SCARTO QUADRATICO MEDIO						2,72

ORIENTAMENTO DELLO SCLEROMETRO

[X] A → [ ] B ↓ [ ] C ↑

IR 28

APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **SCLEROMETRO MODO-MH-N matr. 10M00309N**

NOTE:

Esecuzione (Ing. Ciocca)	**Verifica e Approvazione** (ing. Silvia Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 2 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.R.L. ***Via Fuori Porta Napoli n° 14/B - 67100 L'Aquila (AQ)*** ***mobile:*** *(+39) 346 6551821*

P. IVA 01821670666 ***www.ediltestsrl.it*** ***e-mail:*** *info@ediltestsrl.it*

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIMBALZO SCLEROMETRICO

RAPPORTO DI PROVA N° 0074.26

DEL: 27.03.26

Committente: ***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***

Commessa: ***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***

Codice Commessa: **C08.26**

Struttura: [x] C.A. [ ] MURATURA [ ] ALTRO: *Data della prova:* **19.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

UBICAZIONE PROVA: **ARCO CENTRALE LATO L'AQUILA**

ASSENZA DI RIVESTIMENTO [X]

PILASTRO [ ] N° DIM. (cm)

PRESENZA DI RIVESTIMENTO [ ] (mm):

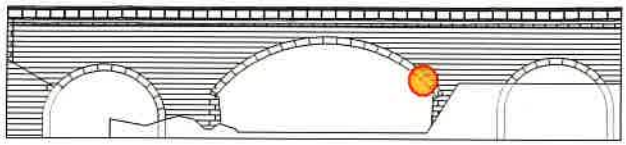
TRAVE [ ] N° DIM. (cm)

TIPO:

ALTRO [X] **SC02**

AREA INDAGATA (mq): **≈ 1**

UBICAZIONE PLANIMETRICA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIMBALZO SCLEROMETRICO: *UNI EN 12504-2:2001*

INDICI DI RIMBALZO MISURATI:

AREA INDAGINE						VALORE MEDIO
A'	42	46	44	40	44	
	46	42	44	42	38	**43**
SCARTO QUADRATICO MEDIO						2,40

ORIENTAMENTO DELLO SCLEROMETRO

[X] A → [ ] B ↓ [ ] C ↑

AREA INDAGINE						VALORE MEDIO
A''	44	38	38	38	40	
	38	36	42	42	42	**40**
SCARTO QUADRATICO MEDIO						2,44

ORIENTAMENTO DELLO SCLEROMETRO

[X] A → [ ] B ↓ [ ] C ↑

IR 41

APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **SCLEROMETRO MODO-MH-N matr. 10M00309N**

NOTE:

Esecuzione (Ing. Ciocca)	**Verifica e Approvazione** (ing. Silvia Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 2 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIMBALZO SCLEROMETRICO

RAPPORTO DI PROVA N° 0075.26

DEL: 27.03.26

Committente:	*AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'*	*Codice Commessa:*	**C08.26**
Commessa:	*PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)*		

Struttura: [x] C.A. [ ] MURATURA [ ] ALTRO: *Data della prova:* **19.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

UBICAZIONE PROVA: **ARCO CENTRALE LATO L'AQUILA**

ASSENZA DI RIVESTIMENTO [X]

PILASTRO [ ] N° DIM. (cm)

PRESENZA DI RIVESTIMENTO [ ] (mm):

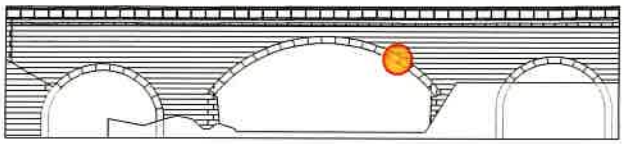
TRAVE [ ] N° DIM. (cm)

TIPO:

ALTRO [X] **SC03**

AREA INDAGATA (mq): **≈ 1**

UBICAZIONE PLANIMETRICA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIMBALZO SCLEROMETRICO: *UNI EN 12504-2:2001*

INDICI DI RIMBALZO MISURATI:

AREA INDAGINE						VALORE MEDIO
A'	50	48	50	48	48	
	48	46	48	48	48	**48**
SCARTO QUADRATICO MEDIO						1,08

ORIENTAMENTO DELLO SCLEROMETRO

[X] A → [ ] B ↓ [ ] C ↑

AREA INDAGINE						VALORE MEDIO
A''	48	50	50	42	44	
	52	52	48	52	52	**49**
SCARTO QUADRATICO MEDIO						3,38

ORIENTAMENTO DELLO SCLEROMETRO

[X] A → [ ] B ↓ [ ] C ↑

IR 49

APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **SCLEROMETRO MODO-MH-N matr. 10M00309N**

NOTE:

Esecuzione (Ing. Ciocca)	**Verifica e Approvazione** (ing. Silvia Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 2 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.R.L. *Via Fuori Porta Napoli n° 14/B - 67100 L'Aquila (AQ)* *mobile:* *(+39) 346 6551821*
P. IVA 01821670666 *www.ediltestsrl.it* *e-mail:* *info@ediltestsrl.it*

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIMBALZO SCLEROMETRICO

RAPPORTO DI PROVA N° 0076.26

DEL: 27.03.26

Committente:	*AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'*	*Codice Commessa:*	**C08.26**
Commessa:	*PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)*		

Struttura: [x] C.A. [ ] MURATURA [ ] ALTRO: *Data della prova:* **19.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

UBICAZIONE PROVA: **ARCO CENTRALE LATO L'AQUILA**

ASSENZA DI RIVESTIMENTO [X]

PILASTRO [ ] N° DIM. (cm)

PRESENZA DI RIVESTIMENTO [ ] (mm):

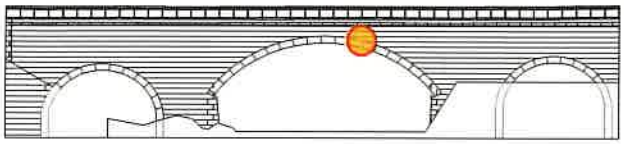
TRAVE [ ] N° DIM. (cm)

TIPO:

ALTRO [X] **SC04**

AREA INDAGATA (mq): **≈ 1**

UBICAZIONE PLANIMETRICA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIMBALZO SCLEROMETRICO: *UNI EN 12504-2:2001*

INDICI DI RIMBALZO MISURATI:

AREA INDAGINE						VALORE MEDIO
A'	50	50	50	42	44	
	48	48	50	46	46	**47**
SCARTO QUADRATICO MEDIO						2,69

ORIENTAMENTO DELLO SCLEROMETRO

[X] A → [ ] B ↓ [ ] C ↑

AREA INDAGINE						VALORE MEDIO
A''	50	50	42	42	48	
	48	48	50	44	44	**47**
SCARTO QUADRATICO MEDIO						3,10

ORIENTAMENTO DELLO SCLEROMETRO

[X] A → [ ] B ↓ [ ] C ↑

IR 47

APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **SCLEROMETRO MODO-MH-N matr. 10M00309N**

NOTE:

Esecuzione (Ing. Ciocca)	**Verifica e Approvazione** (ing. Silvia Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 2 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIMBALZO SCLEROMETRICO

DOC: RP17 REV 00 DEL 30 09 22

RAPPORTO DI PROVA
N° 0077.26
DEL: 27.03.26

Committente:	***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***	*Codice Commessa:*	**C08.26**
Commessa:	***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***		

Struttura: [x] C.A. [ ] MURATURA [ ] ALTRO: *Data della prova:* **19.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

UBICAZIONE PROVA: **ARCO CENTRALE LATO L'AQUILA**

ASSENZA DI RIVESTIMENTO [X]

PILASTRO [ ] N° DIM. (cm)

PRESENZA DI RIVESTIMENTO [ ] (mm):

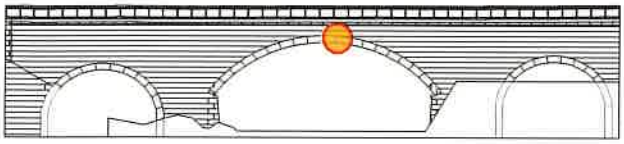
TRAVE [ ] N° DIM. (cm)

TIPO:

ALTRO [X] **SC05**

AREA INDAGATA (mq): **≈ 1**

UBICAZIONE PLANIMETRICA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIMBALZO SCLEROMETRICO: *UNI EN 12504-2:2001*

INDICI DI RIMBALZO MISURATI:

AREA INDAGINE						VALORE MEDIO
A'	48	42	44	48	48	
	50	48	44	44	48	**47**
SCARTO QUADRATICO MEDIO						2,50

ORIENTAMENTO DELLO SCLEROMETRO

[X] A → [ ] B ↓ [ ] C ↑

AREA INDAGINE						VALORE MEDIO
A''	44	46	40	48	48	
	42	42	46	46	48	**45**
SCARTO QUADRATICO MEDIO						2,72

ORIENTAMENTO DELLO SCLEROMETRO

[X] A → [ ] B ↓ [ ] C ↑

IR 46

APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **SCLEROMETRO MODO-MH-N matr. 10M00309N**

NOTE:

Esecuzione (Ing. Ciocca)	**Verifica e Approvazione** (ing. Silvia Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 2 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.R.L. ***Via Fuori Porta Napoli n° 14/B - 67100 L'Aquila (AQ)*** ***mobile:*** *(+39) 346 6551821*

P. IVA 01821670666 ***www.ediltestsrl.it*** ***e-mail:*** *info@ediltestsrl.it*

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIMBALZO SCLEROMETRICO

RAPPORTO DI PROVA N° 0078.26

DEL: 27.03.26

Committente: ***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***

Commessa: ***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***

Codice Commessa: **C08.26**

Struttura: [x] C.A. [ ] MURATURA [ ] ALTRO: *Data della prova:* **19.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

UBICAZIONE PROVA: **FOND. ARCO CENT. LATO PIANOLA**

ASSENZA DI RIVESTIMENTO [X]

PILASTRO [ ] N° DIM. (cm)

PRESENZA DI RIVESTIMENTO [ ] (mm):

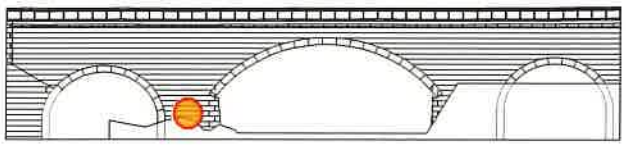
TRAVE [ ] N° DIM. (cm)

TIPO:

ALTRO [X] **SC06**

AREA INDAGATA (mq): **≈ 1**

UBICAZIONE PLANIMETRICA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIMBALZO SCLEROMETRICO: *UNI EN 12504-2:2001*

INDICI DI RIMBALZO MISURATI:

AREA INDAGINE						VALORE MEDIO
A'	30	36	40	42	40	
	38	32	32	34	34	**35**
SCARTO QUADRATICO MEDIO						3,84

ORIENTAMENTO DELLO SCLEROMETRO

[X] A → [ ] B ↓ [ ] C ↑

AREA INDAGINE						VALORE MEDIO
A''	32	32	30	30	30	
	34	34	32	38	38	**33**
SCARTO QUADRATICO MEDIO						2,86

ORIENTAMENTO DELLO SCLEROMETRO

[X] A → [ ] B ↓ [ ] C ↑

IR 34

APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **SCLEROMETRO MODO-MH-N matr. 10M00309N**

NOTE:

Esecuzione (Ing. Ciocca)	**Verifica e Approvazione** (ing. Silvia Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 2 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIMBALZO SCLEROMETRICO

RAPPORTO DI PROVA N° 0079.26

DEL: 27.03.26

Committente: AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'
Commessa: PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)
Codice Commessa: C08.26

Struttura: [x] C.A. [ ] MURATURA [ ] ALTRO: *Data della prova:* 19.03.26

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

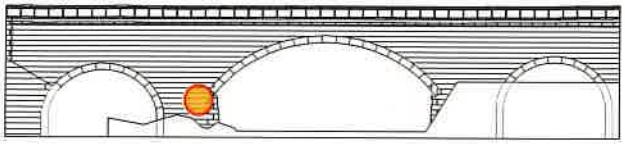
UBICAZIONE PROVA: **FOND. ARCO CENT. LATO PIANOLA** ASSENZA DI RIVESTIMENTO [X]

PILASTRO [ ] N° DIM. (cm) PRESENZA DI RIVESTIMENTO [ ] (mm):

TRAVE [ ] N° DIM. (cm) TIPO:

ALTRO [X] **SC07** AREA INDAGATA (mq): ≈ 1

UBICAZIONE PLANIMETRICA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIMBALZO SCLEROMETRICO: *UNI EN 12504-2:2001*

INDICI DI RIMBALZO MISURATI:

AREA INDAGINE						VALORE MEDIO
A'	28	28	36	32	32	
	28	38	32	36	36	**32**
SCARTO QUADRATICO MEDIO						3,58

ORIENTAMENTO DELLO SCLEROMETRO

[X] A → [ ] B ↓ [ ] C ↑

AREA INDAGINE						VALORE MEDIO
A''	24	42	28	28	28	
	38	26	22	36	36	**31**
SCARTO QUADRATICO MEDIO						6,34

ORIENTAMENTO DELLO SCLEROMETRO

[X] A → [ ] B ↓ [ ] C ↑

IR 32

APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **SCLEROMETRO MODO-MH-N matr. 10M00309N**

NOTE:

Esecuzione (Ing. Ciocca)	**Verifica e Approvazione** (ing. Silvia Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 2 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.R.L. *Via Fuori Porta Napoli n° 14/B - 67100 L'Aquila (AQ)* *mobile:* (+39) 346 6551821
P. IVA 01821670666 *www.ediltestsrl.it* *e-mail:* info@ediltestsrl.it

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIMBALZO SCLEROMETRICO

RAPPORTO DI PROVA N° 0080.26

DEL: 27.03.26

Committente:	*AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'*	*Codice Commessa:*	**C08.26**
Commessa:	*PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)*		

Struttura: [x] C.A. [ ] MURATURA [ ] ALTRO: *Data della prova:* **19.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

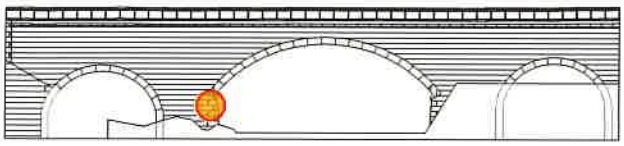
UBICAZIONE PROVA: **FOND. ARCO CENT. LATO PIANOLA** ASSENZA DI RIVESTIMENTO [X]

PILASTRO [ ] N° DIM. (cm) PRESENZA DI RIVESTIMENTO [ ] (mm):

TRAVE [ ] N° DIM. (cm) TIPO:

ALTRO [X] **SC08** AREA INDAGATA (mq): **≈ 1**

UBICAZIONE PLANIMETRICA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIMBALZO SCLEROMETRICO: *UNI EN 12504-2:2001*

INDICI DI RIMBALZO MISURATI:

AREA INDAGINE						VALORE MEDIO
A'	34	34	28	28	28	
	32	42	40	32	32	**34**
SCARTO QUADRATICO MEDIO						4,58

ORIENTAMENTO DELLO SCLEROMETRO

[X] A → [ ] B ↓ [ ] C ↑

AREA INDAGINE						VALORE MEDIO
A''	38	30	36	36	36	
	30	40	32	32	32	**34**
SCARTO QUADRATICO MEDIO						3,28

ORIENTAMENTO DELLO SCLEROMETRO

[X] A → [ ] B ↓ [ ] C ↑

IR 34

APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **SCLEROMETRO MODO-MH-N matr. 10M00309N**

NOTE:

Esecuzione (Ing. Ciocca)	**Verifica e Approvazione** (ing. Silvia Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 2 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT

EDILTEST S.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIMBALZO SCLEROMETRICO

RAPPORTO DI PROVA N° 0081.26

DEL: 27.03.26

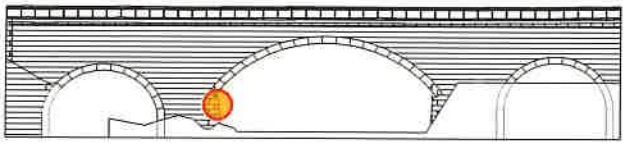
Committente: ***AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI L'AQUILA - SETTORE VIABILITA'***
Commessa: ***PONTE RASAROLO - S.R. N.615 DI MONTELUCO (AQ)***
Codice Commessa: **C08.26**

Struttura: [x] C.A. [ ] MURATURA [ ] ALTRO: *Data della prova:* **19.03.26**

DATI ELEMENTO STRUTTURALE:

UBICAZIONE PROVA: **FOND. ARCO CENT. LATO PIANOLA**
ASSENZA DI RIVESTIMENTO [X]
PILASTRO [ ] N° DIM. (cm)
PRESENZA DI RIVESTIMENTO [ ] (mm):
TRAVE [ ] N° DIM. (cm)
TIPO:
ALTRO [X] **SC09**
AREA INDAGATA (mq): **≈ 1**

UBICAZIONE PLANIMETRICA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIMBALZO SCLEROMETRICO: *UNI EN 12504-2:2001*

INDICI DI RIMBALZO MISURATI:

AREA INDAGINE						VALORE MEDIO
A'	32	26	38	32	32	
	28	24	32	34	34	**30**
SCARTO QUADRATICO MEDIO						3,92

ORIENTAMENTO DELLO SCLEROMETRO
[X] A → [ ] B ↓ [ ] C ↑

AREA INDAGINE						VALORE MEDIO
A''	34	34	32	32	32	
	34	34	40	36	36	**34**
SCARTO QUADRATICO MEDIO						2,33

ORIENTAMENTO DELLO SCLEROMETRO
[X] A → [ ] B ↓ [ ] C ↑

IR 32

APPARECCHIATURA UTILIZZATA: **SCLEROMETRO MODO-MH-N matr. 10M00309N**

NOTE:

Esecuzione (Ing. Ciocca)	**Verifica e Approvazione** (ing. Silvia Calvisi)
CERTIFICATO LIVELLO 2 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT	CERTIFICATO LIVELLO 3 METODI: MP - SC - MG - CH - ES - PC - UT