



COMUNE DI SONICO (BS)		
Prot. N. <u>2961</u>		
23 LUG. 2026		
Cat. <u>6</u>	Class. <u>5</u>	Fasc.

Spett.le **Comune di Sonico**
protocollo@pec.comune.sonico.bs.it
c.a. RUP Ing. Fabio Gaioni

E p.c.: **Sindaco del Comune di Sonico**
c.a. Dott. Gian Battista Pasquini

Ns. Rif.: 26-07-22 Sonico Riscontro nota comitato Rino

Clusone (BG), 22/07/2026

Oggetto:

Lavori di "Regimazione della Val Rabbia" in Comune di Sonico (BS) — 2° stralcio funzionale. CUP E75H20000130003 – CIG B28B831242. Riscontro alla nota sottoscritta da cittadini della frazione di Rino, acquisita al protocollo comunale in data 22.07.2026: sezione idraulica in corrispondenza della passerella pedonale e interventi sulla scogliera in destra idraulica a monte della passerella.

Con la presente, io sottoscritto Ing. Dario Castelletti, in qualità di Direttore dei Lavori e Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori in oggetto, in riscontro alla richiesta di codesta Stazione Appaltante conseguente alla nota in oggetto, fornisco di seguito gli elementi tecnici relativi ai due temi sollevati dai cittadini: il presunto restringimento dell'alveo in corrispondenza della passerella pedonale e i presunti dissesti della scogliera di recente costruzione.

1. Quadro progettuale e approvativo

I lavori sono eseguiti in conformità al progetto esecutivo (elaborati API2175PE, ottobre 2023), redatto dal Raggruppamento Temporaneo di Professionisti incaricato dal Comune di Sonico. Le analisi a supporto delle scelte progettuali sono riportate nell'elaborato API2175PE_R2.1_00 "Relazione idrologica e idraulica", che ha verificato il comportamento del torrente con riferimento all'evento con tempo di ritorno di 200 anni mediante modellazione bidimensionale bifase delle colate detritiche (modelli TRENT2D dell'Università di Trento e DFRM dell'Università di Padova), con sezioni di controllo poste, tra l'altro, in corrispondenza della passerella ciclopeditonale. Per tale evento, in condizioni di terreno sature, la modellazione stima una portata liquida di picco di circa 78,5 m³/s e, alla sezione della Val Rabbia, un volume liquido di 113.894 m³, un volume solido di 215.319 m³ e un volume complessivo della miscela solido-liquida di 445.153 m³. Il quadro complessivo degli interventi è descritto nell'elaborato API2175PE_R1_00 "Relazione tecnica illustrativa".

Il progetto è stato sottoposto all'esame e all'approvazione degli organi competenti: il progetto definitivo è stato approvato in esito alla Conferenza di Servizi decisoria, conclusasi con determinazione positiva prot. n. 2921 del 29.07.2023, previa acquisizione dei pareri favorevoli di Regione Lombardia (UTR Brescia e U.O. Difesa del Suolo, prot. AE.03.2023.000468 del 05.07.2023) e della Comunità Montana di Valle Camonica – Parco dell'Adamello (prot. 6242/VII.05 del 07.06.2023); il progetto esecutivo è stato approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 75 del 15.11.2023.



2. Sezione idraulica in corrispondenza della passerella pedonale

Come documentato negli elaborati di progetto, a seguito degli eventi di morbida — ossia di deflussi elevati ma non eccezionali, superiori al regime ordinario e inferiori alla piena — della seconda metà del 2022 il fondo alveo della Val Rabbia ha subito un abbassamento medio di 1,80 m, con un valore massimo di 2,40 m proprio al di sotto della passerella pedonale. Tale variazione ha comportato l'aumento della sezione utile al deflusso al di sotto della passerella, ma ha al contempo scalzato il piede delle difese spondali esistenti, alte oltre 10 metri. Il progetto è quindi intervenuto stabilizzando la nuova configurazione: la quota d'alveo è stata fissata mediante una soglia di stabilizzazione del fondo e le sponde che sostengono la passerella sono state messe in sicurezza mediante una doppia sottofondazione, costituita da paratia di micropali (berlinese) con cordolo in c.a., tirantata, dello sviluppo di 35 m per ciascuna sponda, proprio a protezione da ulteriori approfondimenti. Come dichiarato nella Relazione tecnica illustrativa, “attraverso la soglia di progetto e la sottofondazione, si riesce a garantire una sezione idraulica maggiore rispetto al passato e ottenendo una diminuzione dei livelli attesi sulla passerella, diminuendo quindi il rischio di esondazioni nel punto più critico del sistema”.

Con la Perizia di Variante n. 1 (elaborati API2175PV01, aprile 2025) è stata tra l'altro disposta la cementazione della scogliera in destra idraulica a monte della passerella, con un inspessimento di 1,5 m del paramento rispetto al progetto originario, finalizzato a incrementarne la resistenza alle sollecitazioni idrodinamiche e a prevenire fenomeni erosivi. Tale intervento comporta, sul solo lato destro e a monte della passerella, un avanzamento del paramento di 1,5 m verso l'alveo, corrispondente all'unica modifica planimetrica introdotta in tale tratto. La modifica è stata oggetto di specifica verifica idraulica nell'elaborato API2175PV01_R1.2_00 “Relazione Verifica Compatibilità Idraulica”, condotta con riferimento all'evento con tempo di ritorno di 200 anni, che ha accertato un franco idraulico disponibile in corrispondenza della passerella di circa 3,66 m (quota di intradosso 735,94 m s.l.m. a fronte di una quota massima della colata simulata di circa 732,28 m s.l.m.) e un franco residuo di sicurezza sulle scogliere compreso tra 0,8 e 1,1 m, concludendo che le opere in variante “non modificano i livelli idrici in condizione di piena, mantenendo la compatibilità idraulica degli interventi”. La perizia è stata approvata con Delibera del Consiglio Comunale n. 21 del 29.04.2025, previo parere favorevole di Regione Lombardia prot. AE03.2025.0005361 del 23.06.2025, che ha specificamente considerato la riduzione di sezione conseguente alla controscoigliera (prescrizione n. 10), richiamando la verifica di compatibilità idraulica allegata alla perizia.

A conclusione dei lavori è stato eseguito il rilievo “as-built” delle opere, agli atti della Direzione Lavori: la posizione dei manufatti risulta conforme alle previsioni di progetto e di perizia, ad eccezione di un breve tratto di scogliera in sinistra idraulica a valle della passerella, lievemente traslato rispetto alla posizione prevista per effetto di difficoltà operative locali riscontrate in fase esecutiva.

3. Scogliera in destra idraulica a monte della passerella

A seguito di un recente evento di piena, il fondo alveo si è abbassato in misura coerente con lo scenario erosivo assunto a base di progetto, rendendo ispezionabile il piede delle scogliere. In sede di chiusura contabile dei lavori, questa Direzione Lavori ha disposto l'esecuzione di saggi localizzati in contraddittorio con l'impresa, dai quali è emersa la non perfetta conformità della berma di fondazione al piede della scogliera in destra idraulica a monte della passerella: in tale tratto la fondazione era prevista a secco, di dimensioni 4,00 × 2,00 m, con massi ciclopici di peso non inferiore a 50 q accostati, infissa 2,00 m al di sotto della quota del talweg di progetto, ossia della linea che unisce i punti più profondi dell'alveo. Il paramento murario della scogliera è risultato stabile e integro; la difformità ha riguardato la sola berma di fondazione al piede, resa ispezionabile dall'abbassamento del fondo d'alveo.



Nell'ambito delle proprie attribuzioni (art. 5 del D.M. 7 marzo 2018, n. 49), la Direzione Lavori ha conseguentemente: ordinato all'appaltatore, con Ordine di Servizio della D.L. e del C.S.E. del 24.06.2026, il completamento a regola d'arte delle lavorazioni alle scogliere entro il termine contrattuale del 19.07.2026; disposto, con nota PEC del 06.07.2026, la sospensione, per quanto di competenza di questa Direzione Lavori, della liquidazione contabile del Certificato di Pagamento n. 3 in attesa del completamento delle lavorazioni prescritte.

A sua volta codesta Stazione Appaltante, preso atto della comunicazione della Direzione Lavori, ha formalmente disposto — con nota prot. n. 2738 del 08.07.2026, a firma del Responsabile del Servizio Tecnico/RUP — la sospensione della liquidazione del Certificato di Pagamento n. 3 fino all'effettiva esecuzione delle opere già contabilizzate, riservandosi la determinazione degli eventuali danni e l'applicazione delle eventuali penali in caso di superamento del termine ultimo del 19.07.2026.

L'appaltatore ha quindi provveduto alla sottomurazione del tratto di scogliera interessato: è stata eseguita una trincea aperta, spinta in parte al di sotto della muratura esistente, colmata con massi di grande pezzatura — con dimensioni anche superiori a 1,5 m, come desumibile dalla documentazione fotografica di cantiere allegata alla presente — e infine cementata mediante colatura di calcestruzzo entro gli interstizi della scogliera. Si evidenzia che in questo tratto la fondazione era prevista e autorizzata a secco, mentre a seguito dell'intervento di ripristino essa risulta in parte cementata.

Le opere sono state ultimate in data 17.07.2026, entro il termine contrattuale del 19.07.2026, come attestato dal Certificato di ultimazione dei lavori emesso in pari data a seguito di constatazione in contraddittorio con l'impresa, nel quale si dà atto che “risultano del pari eseguiti i ripristini e i completamenti localizzati successivamente richiesti dalla Direzione Lavori, ivi compresi quelli di cui all'Ordine di Servizio della D.L. e del C.S.E. del 24.06.2026”. Sarà ora necessario attendere almeno 30 giorni per la completa maturazione del calcestruzzo, prima di procedere alle verifiche conclusive propedeutiche all'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione. Nei trenta giorni successivi al completamento delle opere questa Direzione Lavori si riserva di eseguire, in contraddittorio con l'impresa, verifiche e valutazioni localizzate sulle opere realizzate, i cui esiti saranno recepiti negli atti di chiusura contabile e nel Certificato di Regolare Esecuzione.

Si segnala infine che il valore complessivo del corpo d'opera interessato — scavi, fondazioni, scogliera a secco e controscogliera cementata — risulta contabilizzato in € 350.000,00.

4. Adempimenti contrattuali successivi all'ultimazione dei lavori

Ai fini delle determinazioni di competenza di codesta Stazione Appaltante, si richiamano gli adempimenti e i termini posti a carico delle parti a seguito dell'ultimazione dei lavori dal contratto d'appalto (Rep. n. 952 del 09.10.2024) e dal Capitolato Speciale d'Appalto – Parte Amministrativa (elaborato API2175PE_R5.7_00), che ai sensi dell'art. 4 del contratto costituisce parte integrante del medesimo:

- **Certificato di ultimazione dei lavori (art. 2.19 C.S.A.):** emesso dalla Direzione Lavori il 17.07.2026, previa constatazione in contraddittorio. Esso costituisce titolo sia per l'applicazione delle penali per ritardata esecuzione, sia per l'assegnazione all'esecutore di un termine perentorio per l'esecuzione di lavori di piccola entità non incidenti sull'uso e sulla funzionalità delle opere: facoltà di cui questa Direzione Lavori si è avvalsa.



- **Conto finale (art. 2.18 C.S.A.):** è compilato dalla Direzione Lavori entro 30 giorni dalla data di ultimazione — quindi entro il 16.08.2026 — e trasmesso al RUP unitamente alla relazione di accompagnamento. È sottoscritto dall'esecutore, che in tale sede deve confermare le riserve eventualmente iscritte negli atti contabili; in difetto di sottoscrizione nel termine assegnato, o in caso di sottoscrizione senza conferma delle domande, il conto finale si intende definitivamente accettato. Sottoscritto il conto finale, o scaduto il relativo termine, il RUP redige entro i successivi 60 giorni la propria relazione finale riservata.
- **Avviso ai creditori (art. 2.18 C.S.A.):** all'atto della redazione del certificato di ultimazione il RUP ne dà avviso al Sindaco, che cura la pubblicazione dell'avviso con cui coloro che vantino crediti verso l'esecutore per indebite occupazioni di aree o per danni arrecati nell'esecuzione dei lavori sono invitati a presentare le proprie ragioni entro un termine non superiore a 60 giorni.
- **Certificato di regolare esecuzione (art. 2.19.2 C.S.A.):** è emesso dalla Direzione Lavori entro 3 mesi dalla data di ultimazione — quindi entro il 17.10.2026 — e reca, tra gli altri elementi, l'importo a saldo da pagare all'esecutore e la certificazione di regolare esecuzione. Il collaudo è in ogni caso completato non oltre 6 mesi dall'ultimazione, secondo l'art. 116 e l'Allegato II.14, sezione III, del D.Lgs. 36/2023.
- **Rata di saldo (art. 2.17 C.S.A.):** il certificato di pagamento della rata di saldo è rilasciato dal RUP all'esito positivo del collaudo, e il relativo pagamento è effettuato nel termine di 30 giorni decorrenti da tale esito positivo. La rata di saldo non è pertanto esigibile prima del positivo esito del collaudo.
- **Ritenuta dello 0,50% (art. 2.17 C.S.A.):** sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50%, svincolabile soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della Stazione Appaltante del certificato di collaudo o di regolare esecuzione e previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.
- **Garanzia definitiva (art. 2.11 C.S.A. e art. 7 del contratto):** la garanzia fideiussoria prestata dall'esecutore cessa di avere effetto soltanto alla data di emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione; l'ammontare residuo permane sino a tale data.

Si evidenzia inoltre che, ai sensi del richiamato Capitolato, il certificato di pagamento non costituisce presunzione di accettazione dell'opera (art. 1666, comma 2, del codice civile). Ne consegue che, sino all'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione e alla sua approvazione, permangono in capo alla Stazione Appaltante tanto la ritenuta di garanzia quanto la garanzia fideiussoria, e la rata di saldo non risulta esigibile.

Con specifico riguardo alla sospensione della liquidazione del Certificato di Pagamento n. 3, disposta da codesta Stazione Appaltante con la citata nota prot. n. 2738 dell'08.07.2026, si osserva che essa è stata disposta «fino all'effettiva esecuzione delle opere già contabilizzate»: tali lavorazioni risultano eseguite, come attestato dal Certificato di ultimazione del 17.07.2026. Permane peraltro la necessità di attendere la maturazione del calcestruzzo e l'esito delle verifiche localizzate sopra richiamate, all'esito delle quali questa Direzione Lavori comunicherà tempestivamente le proprie determinazioni ai fini dello svincolo della sospensione per quanto di competenza.



Si rammenta altresì che la riserva di applicazione delle penali formulata nella medesima nota era espressamente condizionata al superamento del termine del 19 luglio 2026: essendo i lavori ultimati il 17 luglio 2026, tale presupposto non si è verificato, come già dato atto nel Certificato di ultimazione.

Si segnala infine che, ai sensi dell'art. 2.17 del Capitolato, in caso di ritardo nei pagamenti trovano applicazione gli interessi moratori di cui agli artt. 5 e 6 del D.Lgs. 231/2002: il mantenimento della sospensione oltre il tempo strettamente necessario alle verifiche è pertanto circostanza che codesta Stazione Appaltante vorrà valutare, ferme restando le garanzie sopra richiamate, che assistono l'Amministrazione sino all'approvazione del Certificato di Regolare Esecuzione. Ogni determinazione in ordine alla liquidazione e al pagamento delle rate resta rimessa al Responsabile Unico del Progetto e a codesta Stazione Appaltante.

Lo scrivente resta a completa disposizione della Stazione Appaltante e dell'Amministrazione Comunale per ogni ulteriore chiarimento, anche in occasione della seduta del Consiglio Comunale, nonché per rendere disponibile la documentazione tecnica richiamata nella presente.

Restando a disposizione, si porgono cordiali saluti.

Ing. Dario Castelletti
Studio Castelletti S.r.l.

Dario
Castelletti
23.07.2026
12:42:55
GMT+01:00





Allegato — Documentazione fotografica

Scogliera in destra idraulica a monte della passerella pedonale: stato del piede di fondazione e intervento di sottomurazione.



Foto 1 (10.07.2026) — Scogliera in destra idraulica a monte della passerella: paramento murario e piede di fondazione reso ispezionabile dall'abbassamento del fondo alveo.

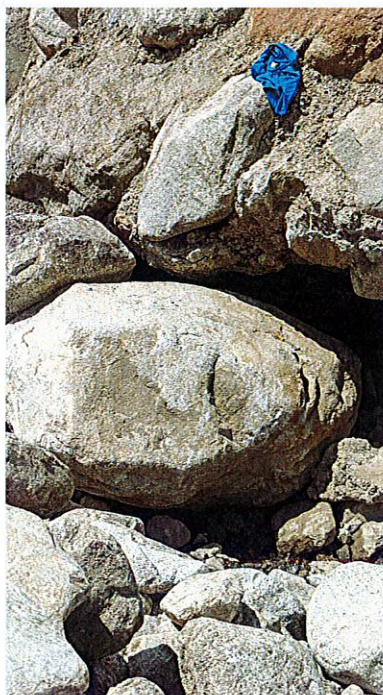


Foto 2 (10.07.2026) — Particolare del piede di fondazione



Foto 3 (14.07.2026) — Intervento di sottomurazione: massi di grande pezzatura a colmatura della trincea. Riferimento metrico da 1,00 m.

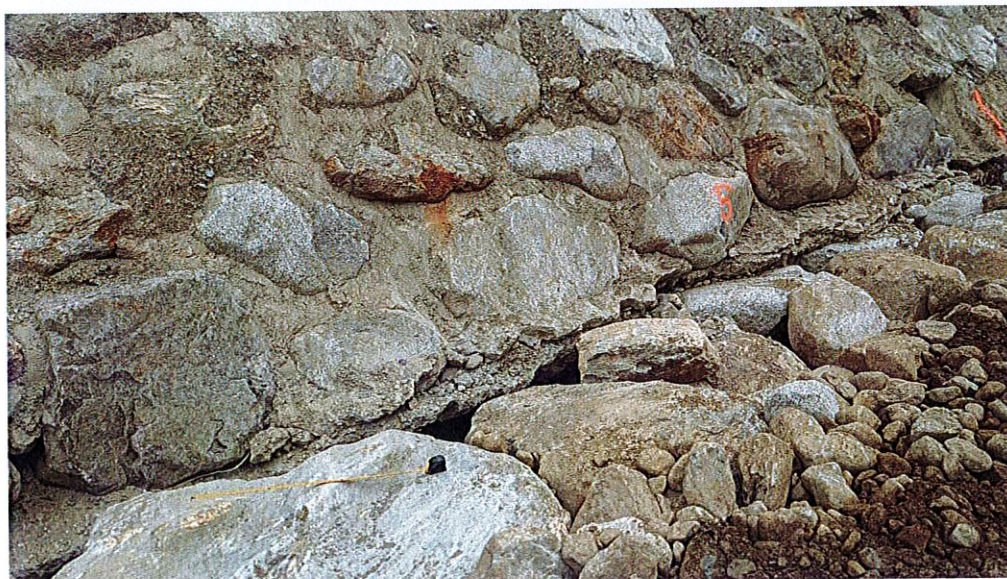


Foto 4 (14.07.2026) — Sottomurazione della scogliera: massi di grande pezzatura. Riferimento metrico da 1,00 m.

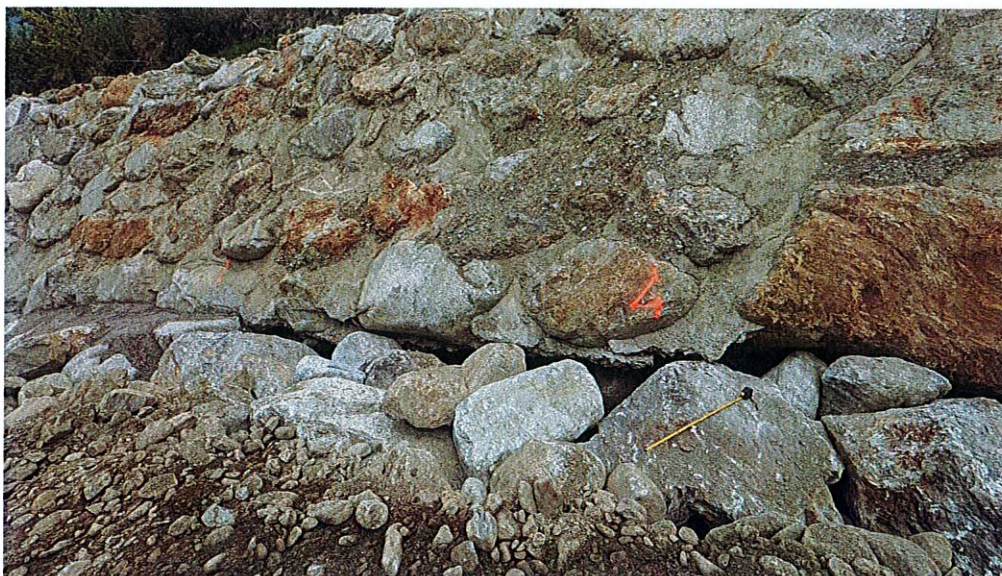


Foto 5 (14.07.2026) — Sottomurazione della scogliera: massa di dimensione superiore al metro. Riferimento metrico da 1,00 m.