

Numero d'ordine 25-000568
Rapporto di prova 25RP00360 del 13/06/2025

Rif. DISTAV Relazione 87/2025



Spett.le
Cave Germaire S.p.A.
Regione Germaire snc
10041 Carignano (TO)

Esame petrografico in sezione sottile

Sommario

1	Dati relativi al campionamento	2
2	Elenco dei campioni	2
3	Metodologie analitiche e strumenti utilizzati	2
4	Esame petrografico in sezione sottile	3
4.1	Misto Ghiaia 25LA01597	3
	Sezione (1-2) mm, campione 1	3
	Sezione (2-4) mm, campione 2	4
	Sezione (2-4) mm, campione 3	5
	Giudizio del petrografo	5
5	Firme digitali	6

Lo Sperimentatore
P.i. Daniel Blangero
Firmato digitalmente ai sensi
del Regolamento UE n. 910/2014

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Marco C. Alessio
Firmato digitalmente ai sensi
del Regolamento UE n. 910/2014

I risultati del presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al/i campione/i sottoposto/i a prova/e (UNI CEI EN ISO/IEC 17025)
È vietata la riproduzione parziale del presente documento senza l'autorizzazione scritta della Cismondi Srl.
I dati saranno trattati nel rispetto delle disposizioni di cui al Regolamento Europeo in materia di protezione dei dati personali n. 679/2016

Laboratorio Autorizzato ai sensi all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001 dal Ministero Infrastrutture e Trasporti, ad effettuare e certificare le prove sui materiali da costruzione del Settore A e facoltative della Circolare n. 7617/STC, con Decreto n. 18 del 06/02/2015 e ultimo rinnovo con Decreto n. 38 del 10/02/2025.
Laboratorio Autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001 dal Ministero Infrastrutture e Trasporti, ad effettuare e certificare le prove ed i controlli sui materiali da costruzione su strutture e costruzioni esistenti del Settore A e del Settore C della Circolare n. 633/STC, con Decreto n. 38 del 28/01/2022.
Laboratorio iscritto all'Albo dei Laboratori altamente qualificati del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - M.I.U.R. - Decreto n. 2326/Ricerca
Organizzazione con Sistema di gestione certificato: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 39001:2016

Numero d'ordine 25-000568
Rapporto di prova 25RP00360 del 13/06/2025

Rif. DISTAV Relazione 87/2025

1 Dati relativi al campionamento

Data accettazione 20/01/2025
Luogo del prelievo Regione Germaire 10041 Carignano (TO)
Punto del prelievo A cura e responsabilità del Committente
Esecutore del prelievo Committente
Note -

2 Elenco dei campioni

Campione	Data prelievo	Denominazione campione
25LA01597	20/01/2025	Misto Ghiaia

3 Metodologie analitiche e strumenti utilizzati

L'esame mineralogico-petrografico dei campioni forniti dal Committente è stato effettuato presso i laboratori del DISTAV dell'Università di Genova tramite l'utilizzo di un Microscopio Stereomicroscopio "Leica" e un Microscopio Ottico in Luce Polarizzata Trasmessa (MOLP) per la descrizione microscopica seguendo la UNI EN 11530.

Le analisi MOLP sono state eseguite utilizzando il microscopio polarizzatore OLYMPUS BX-41 equipaggiato con obiettivi 2x, 4x, 10x, 20x, 40x ed oculari 10x. Le immagini sono state acquisite con telecamera OLYMPUS COLOR VIEW II-SET e processate tramite il software OLYMPUS CVIEW II-BUND-cell^B.

L'esame microscopico effettuato sui campioni è stato svolto seguendo la normativa UNI 11530 di riferimento utilizzando la procedura per la stima visiva delle percentuali dei costituenti (metodo A). Come da normativa sul campione, previa frantumazione e setacciatura (aggregato fine), sono state preparate tre sezioni sottili per campione.

Le frazioni granulometriche sono state ottenute utilizzando un setacciatore meccanico multidimensionale IG/1, prodotto dalla Giuliani Tecnologie srl di Torino. La batteria di setacci con maglie di valori dimensionali estratti dalla serie Udden-Wentworth, sono prodotti e certificati dalla stessa Giuliani Tecnologie srl di Torino. I setacci della Giuliani Tecnologie srl sono tarati in conformità alle normative internazionali ISO 3310 e secondo il sistema di qualità certificato ISO 9001. Il sistema di qualità del laboratorio DISTAV dell'Università di Genova opera in piena conformità alla ISO IEC 17025.

Lo Sperimentatore
P.i. Daniel Blangero
Firmato digitalmente ai sensi
del Regolamento UE n. 910/2014Il Direttore del Laboratorio
Ing. Marco C. Alessio
Firmato digitalmente ai sensi
del Regolamento UE n. 910/2014

I risultati del presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al/i campione/i sottoposto/i a prova/e (UNI CEI EN ISO/IEC 17025)
È vietata la riproduzione parziale del presente documento senza l'autorizzazione scritta della Cismondi Srl.
I dati saranno trattati nel rispetto delle disposizioni di cui al Regolamento Europeo in materia di protezione dei dati personali n. 679/2016

Laboratorio Autorizzato ai sensi all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001 dal Ministero Infrastrutture e Trasporti, ad effettuare e certificare le prove sui materiali da costruzione del Settore A e facoltative della Circolare n. 7617/STC, con Decreto n. 18 del 06/02/2015 e ultimo rinnovo con Decreto n. 38 del 10/02/2025.
Laboratorio Autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001 dal Ministero Infrastrutture e Trasporti, ad effettuare e certificare le prove ed i controlli sui materiali da costruzione su strutture e costruzioni esistenti del Settore A e del Settore C della Circolare n. 633/STC, con Decreto n. 38 del 28/01/2022.
Laboratorio iscritto all'Albo dei Laboratori altamente qualificati del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - M.I.U.R. - Decreto n. 2326/Ricerca
Organizzazione con Sistema di gestione certificato: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 39001:2016

Numero d'ordine 25-000568
Rapporto di prova 25RP00360 del 13/06/2025

Rif. DISTAV Relazione 87/2025

4 Esame petrografico in sezione sottile

4.1 Misto Ghiaia 25LA01597

Sezione (1-2) mm, campione 1

Il campione risulta essere caratterizzato da clasti di dimensione eterogenea di forma da arrotondata a subangolosa caratterizzati dalla presenza di frammenti di origine geologica.

La sezione è caratterizzata da:

- frammenti monomineralici di quarzo 15%
- rocce carbonatiche 5%
- rocce acide granitoidi, 40%
- vene di quarzo deformato 15%
- metabasiti 25%

Il processo di alterazione che interessa i frammenti dei litotipi è medio e localizzato solo sui frammenti di metabasite.



Figura 1. fotografie a nicols incrociati: a sinistra frammento di una roccia di vena di quarzo deformato e a destra frammento di metabasite alterata.. Obiettivo 4x

Lo Sperimentatore
P.i. Daniel Blangero
Firmato digitalmente ai sensi
del Regolamento UE n. 910/2014

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Marco C. Alessio
Firmato digitalmente ai sensi
del Regolamento UE n. 910/2014

I risultati del presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al/i campione/i sottoposto/i a prova/e (UNI CEI EN ISO/IEC 17025)

È vietata la riproduzione parziale del presente documento senza l'autorizzazione scritta della Cismondi Srl.

I dati saranno trattati nel rispetto delle disposizioni di cui al Regolamento Europeo in materia di protezione dei dati personali n. 679/2016

Laboratorio Autorizzato ai sensi all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001 dal Ministero Infrastrutture e Trasporti, ad effettuare e certificare le prove sui materiali da costruzione del Settore A e facoltative della Circolare n. 7617/STC, con Decreto n. 18 del 06/02/2015 e ultimo rinnovo con Decreto n. 38 del 10/02/2025.

Laboratorio Autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001 dal Ministero Infrastrutture e Trasporti, ad effettuare e certificare le prove ed i controlli sui materiali da costruzione su strutture e costruzioni esistenti del Settore A e del Settore C della Circolare n. 633/STC, con Decreto n. 38 del 28/01/2022.

Laboratorio iscritto all'Albo dei Laboratori altamente qualificati del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca – M.I.U.R. – Decreto n. 2326/Ricerca Organizzazione con Sistema di gestione certificato: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 39001:2016

Numero d'ordine 25-000568
Rapporto di prova 25RP00360 del 13/06/2025

Rif. DISTAV Relazione 87/2025

Sezione (2-4) mm, campione 2

Il campione risulta essere caratterizzato da clasti di dimensione eterogenea di forma da arrotondata a subangolosa caratterizzati dalla presenza di frammenti di origine geologica.

La sezione è caratterizzata da:

- frammenti monomineralici di quarzo 10%
- rocce carbonatiche 5%
- rocce acide granitoidi, 55%
- vene di quarzo deformato 20%
- metabasiti 10%

Il processo di alterazione che interessa i frammenti dei litotipi è medio e localizzato solo sui frammenti di metabasite.

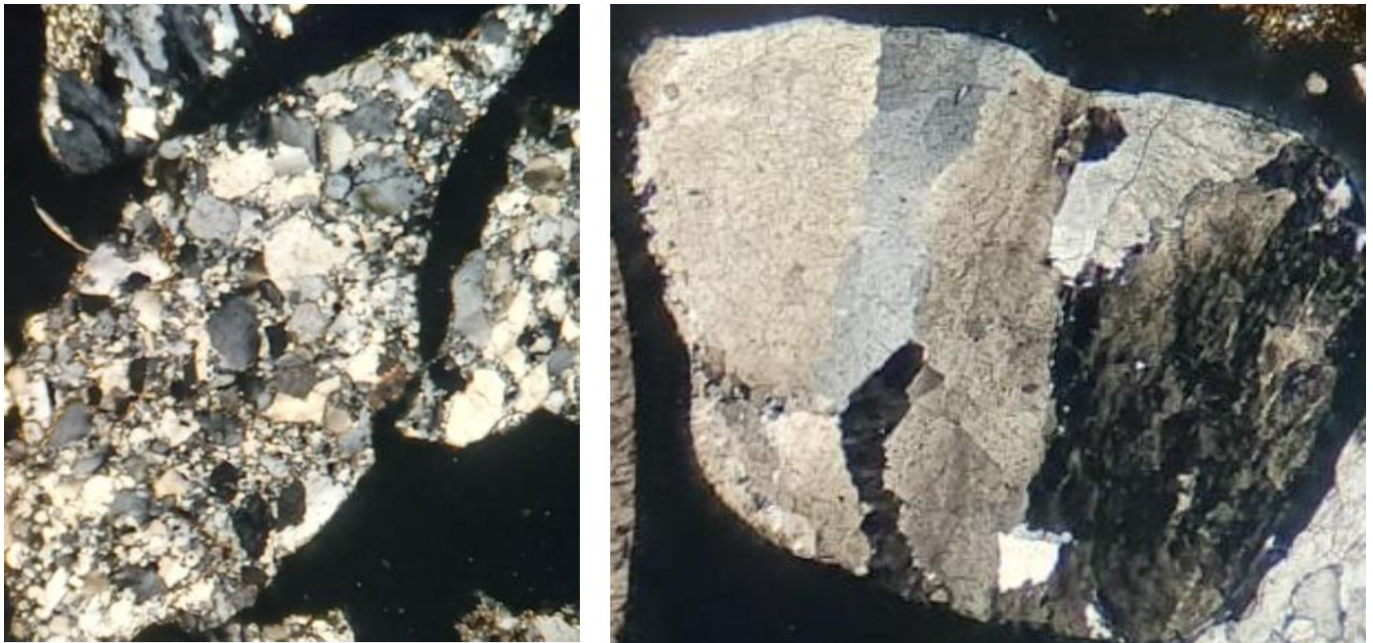


Figura 2. fotografia a nicol incrociati di frammenti di una roccia acida granitoidi (sinistra) e vena di quarzo deformato (destra). Obiettivo 2x.

Lo Sperimentatore
P.i. Daniel Blangero
Firmato digitalmente ai sensi
del Regolamento UE n. 910/2014

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Marco C. Alessio
Firmato digitalmente ai sensi
del Regolamento UE n. 910/2014

I risultati del presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al/i campione/i sottoposto/i a prova/e (UNI CEI EN ISO/IEC 17025)

È vietata la riproduzione parziale del presente documento senza l'autorizzazione scritta della Cismondi Srl.

I dati saranno trattati nel rispetto delle disposizioni di cui al Regolamento Europeo in materia di protezione dei dati personali n. 679/2016

Laboratorio Autorizzato ai sensi all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001 dal Ministero Infrastrutture e Trasporti, ad effettuare e certificare le prove sui materiali da costruzione del Settore A e facoltative della Circolare n. 7617/STC, con Decreto n. 18 del 06/02/2015 e ultimo rinnovo con Decreto n. 38 del 10/02/2025.

Laboratorio Autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001 dal Ministero Infrastrutture e Trasporti, ad effettuare e certificare le prove ed i controlli sui materiali da costruzione su strutture e costruzioni esistenti del Settore A e del Settore C della Circolare n. 633/STC, con Decreto n. 38 del 28/01/2022.

Laboratorio iscritto all'Albo dei Laboratori altamente qualificati del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca – M.I.U.R. – Decreto n. 2326/Ricerca
Organizzazione con Sistema di gestione certificato: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 39001:2016

Numero d'ordine 25-000568
Rapporto di prova 25RP00360 del 13/06/2025

Rif. DISTAV Relazione 87/2025

Sezione (2-4) mm, campione 3

La sezione è caratterizzata da:

- frammenti monomineralici di quarzo 10%
- rocce carbonatiche 10%
- rocce acide granitoidi, 45%
- vene di quarzo deformato 15%
- metabasiti 20%

Il processo di alterazione che interessa i frammenti dei litotipi è medio e localizzato solo sui frammenti di metabasite.

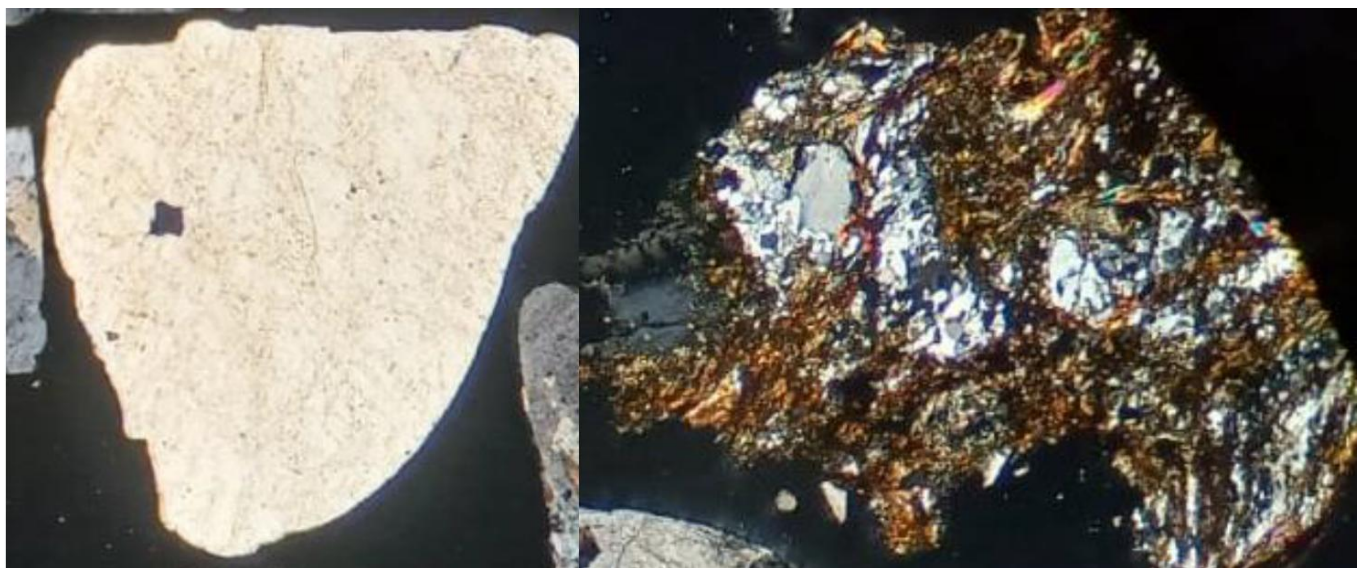


Figura 3. fotografie a nicol incrociati di un frammento di quarzo (sinistra) e metabasalto alterato (destra) Obiettivo 2x.

Giudizio del petrografo

Dall'esame mineralogico-petrografico effettuato sulle tre sezioni sottili del campione 25LA01597 "Misto Ghiaia" non si evidenzia la presenza di minerali reattivi quali silice amorfa (opale e calcedonio) e silice criptocristallina e fibrosa (tridimite e cristobalite) come indicato nel prospetto 1 della UNI 8520-22.

Pertanto si dichiara che l'aggregato NON è reattivo.

Lo Sperimentatore
P.i. Daniel Blangero
Firmato digitalmente ai sensi
del Regolamento UE n. 910/2014

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Marco C. Alessio
Firmato digitalmente ai sensi
del Regolamento UE n. 910/2014

I risultati del presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al/i campione/i sottoposto/i a prova/e (UNI CEI EN ISO/IEC 17025)

È vietata la riproduzione parziale del presente documento senza l'autorizzazione scritta della Cismondi Srl.

I dati saranno trattati nel rispetto delle disposizioni di cui al Regolamento Europeo in materia di protezione dei dati personali n. 679/2016

Laboratorio Autorizzato ai sensi all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001 dal Ministero Infrastrutture e Trasporti, ad effettuare e certificare le prove sui materiali da costruzione del Settore A e facoltative della Circolare n. 7617/STC, con Decreto n. 18 del 06/02/2015 e ultimo rinnovo con Decreto n. 38 del 10/02/2025.

Laboratorio Autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001 dal Ministero Infrastrutture e Trasporti, ad effettuare e certificare le prove ed i controlli sui materiali da costruzione su strutture e costruzioni esistenti del Settore A e del Settore C della Circolare n. 633/STC, con Decreto n. 38 del 28/01/2022.

Laboratorio iscritto all'Albo dei Laboratori altamente qualificati del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - M.I.U.R. - Decreto n. 2326/Ricerca Organizzazione con Sistema di gestione certificato: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 39001:2016

Numero d'ordine 25-000568
Rapporto di prova 25RP00360 del 13/06/2025

Rif. DISTAV Relazione 87/2025

5 Firme digitali**Documento firmato digitalmente ai sensi del Regolamento eIDAS (electronic IDentification Authentication and Signature) Regolamento UE n. 910/2014 del 23/07/2014 sull'identità digitale.**

Nominativo P.i. Daniel Blangero
Ruolo Sperimentatore DPR 380/2001
Identificativo del certificato (IUT) 7420035004975143
Scadenza del certificato 06/03/2027
Immagine firma autografa



Nominativo Ing. Marco C. Alessio
Ruolo Direttore del Laboratorio, Sperimentatore DPR 380/2001
Tecnico addetto alle prove non distruttive nel campo dell'ingegneria civile
Iscrizione Ordine Ingegneri Provincia Cuneo A2371
Identificativo del certificato (IUT) 7420035004706928
Scadenza del certificato 16/02/2027
Immagine firma autografa

Lo Sperimentatore
P.i. Daniel Blangero
Firmato digitalmente ai sensi
del Regolamento UE n. 910/2014Il Direttore del Laboratorio
Ing. Marco C. Alessio
Firmato digitalmente ai sensi
del Regolamento UE n. 910/2014

I risultati del presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al/i campione/i sottoposto/i a prova/e (UNI CEI EN ISO/IEC 17025)
È vietata la riproduzione parziale del presente documento senza l'autorizzazione scritta della Cismondi Srl.
I dati saranno trattati nel rispetto delle disposizioni di cui al Regolamento Europeo in materia di protezione dei dati personali n. 679/2016

Laboratorio Autorizzato ai sensi all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001 dal Ministero Infrastrutture e Trasporti, ad effettuare e certificare le prove sui materiali da costruzione del Settore A e facoltative della Circolare n. 7617/STC, con Decreto n. 18 del 06/02/2015 e ultimo rinnovo con Decreto n. 38 del 10/02/2025.
Laboratorio Autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001 dal Ministero Infrastrutture e Trasporti, ad effettuare e certificare le prove ed i controlli sui materiali da costruzione su strutture e costruzioni esistenti del Settore A e del Settore C della Circolare n. 633/STC, con Decreto n. 38 del 28/01/2022.
Laboratorio iscritto all'Albo dei Laboratori altamente qualificati del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - M.I.U.R. - Decreto n. 2326/Ricerca
Organizzazione con Sistema di gestione certificato: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 39001:2016