

Numero d'ordine 22-001265
Rapporto di prova 22RP00872 del 04/05/2022Spett.le
Itinera Spa
Via M. Balustra, 15
15057 – Tortona (AL)**Caratterizzazione geotecnica, prove fisiche
Naturale Cava Molinetta Cherasco****Sommario**

1	Dati relativi al campionamento.....	1
2	Elenco dei campioni.....	1
4	Permeabilità a carico costante.....	2
5	Contenuto di solfuri solubili in acido.....	5
6	Contenuto di solfati solubili in acido.....	5
7	Contenuto di sostanza organica	6
8	Firme digitali:.....	7

1 Dati relativi al campionamentoData Prelievo: 20/04/2022
Luogo del prelievo: Cava Molinetta Cherasco
Modalità di campionamento: A cura e responsabilità del Committente
Prelievo effettuato da: Dott. Sanasi Stefano (Itinera S.p.a)
Trasporto effettuato da: Dott. Sanasi Stefano (Itinera S.p.a)
Note: -**2 Elenco dei campioni**

Campione	Data arrivo in Laboratorio	Denominazione campione
22LA06360	21/04/2022	C1 Naturale Cava Molinetta
22LA06440	21/04/2022	C2 Naturale Cava Molinetta
22LA06441	21/04/2022	C3 Naturale Cava Molinetta

Lo Sperimentatore
P.i. Diego Cavallo
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. 910/2014I 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 S.r.l.
I dati saranno trattati nel rispetto delle disposizioni di cui al Regolamento Europeo in materia di protezione dei dati personali n. 679/2016**Certificazioni:**Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti per l'esecuzione e certificazione di prove sui materiali da costruzione di cui
all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001, Circ. 7617/STC, con Decreto n. 18 del 06/02/2015 e Decreto di rinnovo n. 13 del 14/02/2020.
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 UNI EN ISO 9001:2015 - n. 5640/A (KIWA Cermet Italia)
ISO 14001:2015 - n. V-18-1104 (QS International) OHSAS 18001:2007 - n. V-18-1105 (QS International)
UNI ISO 39001:2016 - n. P-19-006 (QS Certificazioni Italia Srl)

Numero d'ordine 22-001265
Rapporto di prova 22RP00872 del 04/05/2022

4 Permeabilità a carico costante

Campione **C1 Naturale Cava Molinetta**
Norma di riferimento ASTM D2434-94
Data inizio analisi 29/04/2022
Data fine analisi 04/05/2022
Note Rif. Lab. 868 n. 1724/2022

Caratteristiche del provino

Altezza iniziale provino	cm	11.62
Sezione provino	cm ²	182.41
Volume	cm ³	2119.60

Caratteristiche della prova

Pressione di confinamento	kPa	0.00
Carico idraulico	cm	150.0
Temperatura	°C	20.0

Risultati della prova

		1° lettura	2° lettura	3° lettura
Tempo iniziale	sec	0	0	0
Lettura iniziale cilindro	cm ³	0	0	0
Tempo finale	sec	28	31	29
	cm ³	250	250	250
Coefficiente di permeabilità K	cm/sec	3.79E-03	3.42E-03	3.66E-03

VALORE MEDIO DI K (20°C) **3.63E-03 cm/sec**

VALORE MEDIO DI K (20°C) **3.63E-05 m/sec**

Lo Sperimentatore
P.i. Diego Cavallo
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 S.r.l.
I dati saranno trattati nel rispetto delle disposizioni di cui al Regolamento Europeo in materia di protezione dei dati personali n. 679/2016

Certificazioni:

Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti per l'esecuzione e certificazione di prove sui materiali da costruzione di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001, Circ. 7617/STC, con Decreto n. 18 del 06/02/2015 e Decreto di rinnovo n. 13 del 14/02/2020.
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 UNI EN ISO 9001:2015 - n. 5640/A (KIWA Cermet Italia)
ISO 14001:2015 - n. V-18-1104 (QS International) OHSAS 18001:2007 - n. V-18-1105 (QS International)
UNI ISO 39001:2016 - n. P-19-006 (QS Certificazioni Italia Srl)

Numero d'ordine 22-001265
 Rapporto di prova 22RP00872 del 04/05/2022

Campione **C2 Naturale Cava Molinetta**
 Norma di riferimento ASTM D2434-94
 Data inizio analisi 29/04/2022
 Data fine analisi 04/05/2022
 Note Rif. Lab. 868 n. 1726/2022

Caratteristiche del provino

Altezza iniziale provino	cm	11.62
Sezione provino	cm ²	182.41
Volume	cm ³	2119.60

Caratteristiche della prova

Pressione di confinamento	kPa	0.00
Carico idraulico	cm	150.0
Temperatura	°C	20.0

Risultati della prova

		1° lettura	2° lettura	3° lettura
Tempo iniziale	sec	0	0	0
Lettura iniziale cilindro	cm ³	0	0	0
Tempo finale	sec	28	31	29
	cm ³	250	250	250
Coefficiente di permeabilità K	cm/sec	3.79E-03	4.08E-03	4.08E-03

VALORE MEDIO DI K (20°C) **3.99E-03 cm/sec**

VALORE MEDIO DI K (20°C) **3.99E-05 m/sec**

Lo Sperimentatore
P.i. Diego Cavallo
 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 S.r.l.
 I dati saranno trattati nel rispetto delle disposizioni di cui al Regolamento Europeo in materia di protezione dei dati personali n. 679/2016

Certificazioni:

Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti per l'esecuzione e certificazione di prove sui materiali da costruzione di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001, Circ. 7617/STC, con Decreto n. 18 del 06/02/2015 e Decreto di rinnovo n. 13 del 14/02/2020.
 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 UNI EN ISO 9001:2015 - n. 5640/A (KIWA Cermet Italia)
 ISO 14001:2015 - n. V-18-1104 (QS International) OHSAS 18001:2007 - n. V-18-1105 (QS International)
 UNI ISO 39001:2016 - n. P-19-006 (QS Certificazioni Italia Srl)

Numero d'ordine 22-001265
Rapporto di prova 22RP00872 del 04/05/2022

Campione **C3 Naturale Cava Molinetta**
Norma di riferimento ASTM D2434-94
Data inizio analisi 29/04/2022
Data fine analisi 04/05/2022
Note Rif. Lab. 868 n. 1728/2022

Caratteristiche del provino

Altezza iniziale provino	cm	11.62
Sezione provino	cm ²	182.41
Volume	cm ³	2119.60

Caratteristiche della prova

Pressione di confinamento	kPa	0.00
Carico idraulico	cm	150.0
Temperatura	°C	20.0

Risultati della prova

		1° lettura	2° lettura	3° lettura
Tempo iniziale	sec	0	0	0
Lettura iniziale cilindro	cm ³	0	0	0
Tempo finale	sec	28	31	29
	cm ³	250	250	250
Coefficiente di permeabilità K	cm/sec	4.25E-03	4.42E-03	4.62E-03

VALORE MEDIO DI K (20°C) **4.43E-03 cm/sec**

VALORE MEDIO DI K (20°C) **4.43E-05 m/sec**

Lo Sperimentatore
P.i. Diego Cavallo
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 S.r.l.
I dati saranno trattati nel rispetto delle disposizioni di cui al Regolamento Europeo in materia di protezione dei dati personali n. 679/2016

Certificazioni:

Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti per l'esecuzione e certificazione di prove sui materiali da costruzione di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001, Circ. 7617/STC, con Decreto n. 18 del 06/02/2015 e Decreto di rinnovo n. 13 del 14/02/2020.
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 UNI EN ISO 9001:2015 - n. 5640/A (KIWA Cermet Italia)
ISO 14001:2015 - n. V-18-1104 (QS International) OHSAS 18001:2007 - n. V-18-1105 (QS International)
UNI ISO 39001:2016 - n. P-19-006 (QS Certificazioni Italia Srl)

Numero d'ordine 22-001265
Rapporto di prova 22RP00872 del 04/05/2022**5 Contenuto di solfuri solubili in acido**Campione **Naturale Cava Molinetta (miscela C1, C2, C3)**
Norma di riferimento UNI EN 1744-1 §13
Data inizio analisi 02/05/2022
Data fine analisi 04/05/2022
Note -

Parametro	U.M.	Risultato
Contenuto di solfuri solubili in acido (S)	%	< 0.01

6 Contenuto di solfati solubili in acidoCampione **Naturale Cava Molinetta (miscela C1, C2, C3)**
Norma di riferimento UNI EN 1744-1 §12
Data inizio analisi 02/05/2022
Data fine analisi 04/05/2022
Note -

Parametro	U.M.	Risultato
Contenuto di solfati solubili in acido (S)	%	< 0.01

Lo Sperimentatore
P.i. Diego Cavallo
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 S.r.l.
I dati saranno trattati nel rispetto delle disposizioni di cui al Regolamento Europeo in materia di protezione dei dati personali n. 679/2016

Certificazioni:

Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti per l'esecuzione e certificazione di prove sui materiali da costruzione di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001, Circ. 7617/STC, con Decreto n. 18 del 06/02/2015 e Decreto di rinnovo n. 13 del 14/02/2020.
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 UNI EN ISO 9001:2015 - n. 5640/A (KIWA Cermet Italia)
ISO 14001:2015 - n. V-18-1104 (QS International) OHSAS 18001:2007 - n. V-18-1105 (QS International)
UNI ISO 39001:2016 - n. P-19-006 (QS Certificazioni Italia Srl)

Numero d'ordine 22-001265
Rapporto di prova 22RP00872 del 04/05/2022**7 Contenuto di sostanza organica**Campione **Naturale Cava Molinetta (miscela C1, C2, C3)**
Norma di riferimento ASTM D2974-07a
Data inizio analisi 02/05/2022
Data fine analisi 04/05/2022
Note Lab. 868 n. 1723/2022

Parametro	U.M.	Risultato	
Numero contenitore		1	2
Massa campione iniziale	g	30.01	30.00
Massa campione finale	g	29.49	29.41
Sostanza organica	g	0.52	0.59
Sostanza organica	%	1.73	1.97
Contenuto medio di sostanze organiche	%	1.85	

Lo Sperimentatore
P.i. Diego Cavallo
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 S.r.l.
I dati saranno trattati nel rispetto delle disposizioni di cui al Regolamento Europeo in materia di protezione dei dati personali n. 679/2016

Certificazioni:


Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti per l'esecuzione e certificazione di prove sui materiali da costruzione di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001, Circ. 7617/STC, con Decreto n. 18 del 06/02/2015 e Decreto di rinnovo n. 13 del 14/02/2020.
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 UNI EN ISO 9001:2015 - n. 5640/A (KIWA Cermet Italia)
ISO 14001:2015 - n. V-18-1104 (QS International) OHSAS 18001:2007 - n. V-18-1105 (QS International)
UNI ISO 39001:2016 - n. P-19-006 (QS Certificazioni Italia Srl)

Numero d'ordine 22-001265
Rapporto di prova 22RP00872 del 04/05/2022

8 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. Diego Cavallo
Ruolo Sperimentatore DPR 380/2001
Tecnico addetto alle prove non distruttive nel campo dell'ingegneria civile
Identificativo del certificato (IUT) AUT0000002699396
Scadenza del certificato 05/03/2024
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) AUT0000002713100
Scadenza del certificato 12/03/2024
Immagine firma autografa 

Lo Sperimentatore
P.i. Diego Cavallo
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 S.r.l.
I dati saranno trattati nel rispetto delle disposizioni di cui al Regolamento Europeo in materia di protezione dei dati personali n. 679/2016

Certificazioni:

Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti per l'esecuzione e certificazione di prove sui materiali da costruzione di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001, Circ. 7617/STC, con Decreto n. 18 del 06/02/2015 e Decreto di rinnovo n. 13 del 14/02/2020.
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 UNI EN ISO 9001:2015 - n. 5640/A (KIWA Cermet Italia)
ISO 14001:2015 - n. V-18-1104 (QS International) OHSAS 18001:2007 - n. V-18-1105 (QS International)
UNI ISO 39001:2016 - n. P-19-006 (QS Certificazioni Italia Srl)