

Cismondi s.r.l.

Decreto n.
2326/Ricerca

LABORATORIO MIUR – Ministero Istruzione Università e Ricerca Scientifica – Decreto n° 2326/Ricerca

Sede LEGALE : Via Borgo S. Anna n. 28/A – 12100 Cuneo
 Tel. 0171-694421 – 630191 – 690800 Fax. 0171-453306 – 649439
 Reg. Impr. di Cuneo – C.F. e P.Iva.: 03086150046
 R.E.A. CN 261259 – CAP. SOC. €: 30.000,00 i.v.
 Iscrizione Ruolo Periti ed Esperti C.C.I.A.A. n.517 e Tribunale di Cuneo
www.cismondisrl.com e-mail: cismondisrl@gem.it

RAPPORTO di PROVA	135/12/0385	Del 27-04-2012
--------------------------	--------------------	-----------------------

Settore

RICERCA E SVILUPPO

COMMITTENTE PROVA:	AZICHEM S.r.l. Via G. Gentile n. 12/A/B 46044 - GOITO - MN
TIPO DI PROVA:	Ricerca di terre stabilizzate per la realizzazione di strade bianche anti ruscellamento.
DATA DI INIZIO PROVE:	12-01-2012
DATA DI FINE PROVE:	25-01-2012
ESECUTORE DELLE PROVE	Sperimentatore 5: P.i. Andrea Costa Sperimentatore 2: P.i. Diego Cavallo

Il presente Rapporto di Prova è costituito da n. 6 (sei) pagine

	LABORATORIO M.I.U.R. <u>Scienza delle Costruzioni</u> <u>Tecnica delle Costruzioni</u> <u>Scienza e Tecnologia dei Materiali</u>	
		Decreto n. 2326/Ricerca
Lo Sperimentatore 5	P.i. Andrea Costa	
Il Direttore del Laboratorio	Geom. Luigi Cismondi	
I risultati si riferiscono esclusivamente al/i campione/i sottoposto/i a prova/e (UNI CEI EN ISO/IEC 17025)		

Cismondi s.r.l.

Decreto n.
2326/Ricerca

LABORATORIO MIUR – Ministero Istruzione Università e Ricerca Scientifica – Decreto n° 2326/Ricerca

Sede LEGALE : Via Borgo S. Anna n. 28/A – 12100 Cuneo
 Tel. 0171-694421 – 630191 – 690800 Fax. 0171-453306 – 649439

Reg. Impr. di Cuneo – C.F. e P.Iva.: 03086150046

R.E.A. CN 261259 – CAP. SOC. €: 30.000,00 i.v.

Iscrizione Ruolo Periti ed Esperti C.C.I.A.A. n.517 e Tribunale di Cuneo

www.cismondisrl.com e-mail: cismondisrl@gem.it

RAPPORTO di PROVA	135/12/0385	Del 27-04-2012
--------------------------	--------------------	-----------------------

Il trattamento dei dati personali avviene ai sensi della Legge 196/2003
 che sostituisce ed abroga la precedente 675/1996 e successive modifiche

Note:

INDICE

Analisi	Pagina
Formulazione miscele	3-4
Determinazione della resistenza a compressione	4
Determinazione della massa volumica	5
Determinazione dell'assorbimento d'acqua	5
Commenti finali	6



I risultati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Cismondi s.r.l.

Decreto n.
2326/Ricerca

LABORATORIO MIUR – Ministero Istruzione Università e Ricerca Scientifica – Decreto n° 2326/Ricerca

Sede LEGALE : Via Borgo S. Anna n. 28/A – 12100 Cuneo
 Tel. 0171-694421 – 630191 – 690800 Fax. 0171-453306 – 649439
 Reg. Impr. di Cuneo – C.F. e P.Iva.: 03086150046
 R.E.A. CN 261259 – CAP. SOC. €: 30.000,00 i.v.
 Iscrizione Ruolo Periti ed Esperti C.C.I.A.A. n.517 e Tribunale di Cuneo
www.cismondisrl.com e-mail: cismondisrl@gem.it

RAPPORTO di PROVA	135/12/0385	Del 27-04-2012
--------------------------	--------------------	-----------------------

Formulazione miscela

COMPONENTI	Quantità %	Massa volumica kg/dm ³
Terreno Vegetale	58	1,67
Misto Granulare 0\30	26	2,65
Legante Idraulico: 40% cemento 42,5 N pozzolanico 60% calce idraulica naturale NHL 2	8	2,74
Argilla	1	1,90
Composto Stabilizzante <i>Stabilsana</i>	0,05	2,30
Acqua	4,5	1,00
Aria	2	0,00
Massa volumica della miscela		1,60 kg/dm ³

TERRA STABILIZZATA A - con radici

COMPONENTI	Quantità %	Massa volumica kg/dm ³
Terreno vegetale leggero con presenza di radici	21	1,50
Terreno vegetale normale	22	1,67
Misto granulare con fini	21	2,65
Misto granulare senza fini	21	2,67
Legante idraulico: 40% cemento 42,5 N pozzolanico 60% calce idraulica naturale NHL 2	8	2,74
Acqua	5,5	1,00
Argilla	0,9	1,90
Stabilizzante <i>Stabilsana</i>	0,05	2,30
Pigmento colorato (61 G)	0,1	2,50
Massa volumica della miscela		1,90 kg/dm ³

RAPPORTO di PROVA	135/12/0385	Del 27-04-2012
--------------------------	--------------------	-----------------------

TERRA STABILIZZATA B - senza radici

Componenti	Quantità %	Massa volumica kg/dm ³
Terreno vegetale leggero	21	1,50
Terreno vegetale normale	22	1,67
Misto granulare con fini	21	2,65
Misto granulare senza fini	21	2,67
Legante idraulico: 40% cemento 42,5 N pozzolanico 60% calce idraulica naturale NHL 2	8	2,74
Acqua	5,5	1,00
Argilla	0,9	1,90
Stabilizzante <i>Stabilsana</i>	0,05	2,30
Pigmento colorato (61 G)	0,1	2,50
Massa volumica della miscela		1,90 kg/dm ³

PROVE DI COMPRESSIONE MECCANICA UNI EN 12390/3

Tipologia terreno	Resistenza a compressione dopo 28 gg [N/mm ²]	Foto
Terreno stabilizzato A	3,90	
Terreno stabilizzato B	8,20	

Commento:

La presenza di torbe e radici nel terreno diminuisce la resistenza meccanica della miscela stabilizzata.

LABORATORIO MIUR – Ministero Istruzione Università e Ricerca Scientifica – Decreto n° 2326/Ricerca

Sede LEGALE : Via Borgo S. Anna n. 28/A – 12100 Cuneo
 Tel. 0171-694421 – 630191 – 690800 Fax. 0171-453306 – 649439
 Reg. Impr. di Cuneo – C.F. e P.Iva.: 03086150046
 R.E.A. CN 261259 – CAP. SOC. €: 30.000,00 i.v.
 Iscrizione Ruolo Periti ed Esperti C.C.I.A.A. n.517 e Tribunale di Cuneo
www.cismondisrl.com e-mail: cismondisrl@gem.it

RAPPORTO di PROVA	135/12/0385	Del 27-04-2012
--------------------------	--------------------	-----------------------

DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA AI CICLI DI GELO e DISGELO UNI EN 1367/1

Tipologia terreno	Perdita di massa %	Foto
Terreno stabilizzato A	21,5	
Terreno stabilizzato B	11,4	

DETERMINAZIONE DELL'ASSORBIMENTO D'ACQUA UNI 7699

Tipologia terreno	Assorbimento d'acqua %	Foto
Terreno stabilizzato A	8,6	
Terreno stabilizzato B	6,9	

LABORATORIO MIUR – Ministero Istruzione Università e Ricerca Scientifica – Decreto n° 2326/Ricerca

Sede LEGALE : Via Borgo S. Anna n. 28/A – 12100 Cuneo
 Tel. 0171-694421 – 630191 – 690800 Fax. 0171-453306 – 649439
 Reg. Impr. di Cuneo – C.F. e P.Iva.: 03086150046
 R.E.A. CN 261259 – CAP. SOC. €: 30.000,00 i.v.
 Iscrizione Ruolo Periti ed Esperti C.C.I.A.A. n.517 e Tribunale di Cuneo
www.cismondisrl.com e-mail: cismondisrl@gem.it

RAPPORTO di PROVA

135/12/0385

Del 27-04-2012

COMMENTI FINALI



Nasce l'esigenza del rispetto dell'ambiente e dell'impatto che su di esso hanno le infrastrutture in cemento armato; tale esigenza ha richiesto un ritorno alle tecnologie passate nella realizzazione di strade secondarie inserite in ambienti rurali, collinari e montani, costruite secondo la tecnologia storica. Dopo aver compattato il sottofondo, bonificato le zone paludose, consolidato le zone instabili, si procede alla stesura di una miscela composta da materiale fresato in sito e miscelato con componenti aggiuntivi in conformità alla sperimentazione eseguita in laboratorio. Sulla base della sperimentazione eseguita sono già state realizzate, nel recente passato, in Piemonte e Valle d'Aosta, strade montane, collinari, rurali, percorsi in parchi, stradelli destinati a piste ciclabili, parcheggi, aree giochi, impianti sportivi, nel restauro di aree d'epoca e piazzali circondati da opere monumentali. La ricerca ha permesso di mettere in risalto il valore estetico delle strade e piazze in terra battuta e, con l'utilizzo della terra stabilizzata, si è evitato la formazione di polvere ed il rischio di erosione per ruscellamento dell'acqua.

La sperimentazione ha evidenziato che l'effetto del catalizzatore *Stabilsana* ha permesso di raggiungere valori di resistenza a compressione e durabilità assimilabili a quelli di un conglomerato cementizio a basse prestazioni, con valori più elevati in campo elastico e esteticamente più compatibili con l'ambiente circostante. I risultati ottenuti hanno escluso l'utilizzo di terreno contenenti radici e torba. Tali valori possono essere incrementati ulteriormente impiegando fibre naturali per migliorare la resistenza a trazione.

Il Direttore del Laboratorio

Luigi Geom. Cismondi