



CUNACCIA BRUNO S.r.l.

**PINZOLO
STREMO**



di Lorenzo e Serafino

- AUTOTRASPORTI E SCAVI
- AGGREGATI - CALCESTRUZZI

www.cunacciasrl.it

STREMO (Tn) - Tel. 0465.804547



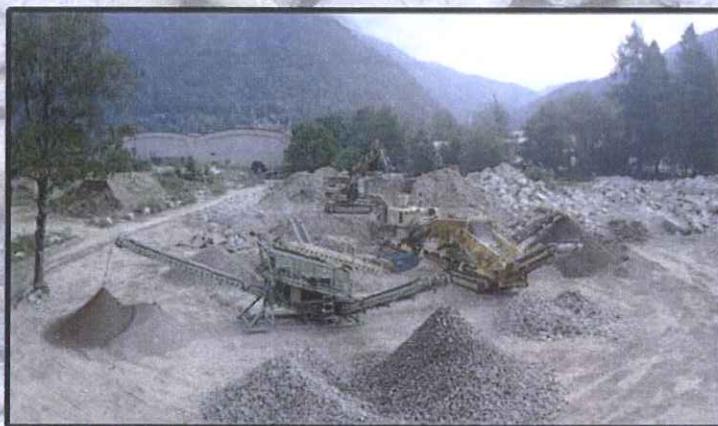
CONTROLLI DELLA
PRODUZIONE E FABBRICA
Aggregati 1305 CPD 0247
Calcestruzzi ICMQ-CLS-321



Certificati conformità materiali riciclati -
schede tecniche - norme tecniche di utilizzo



SERVIZIO DI NOLEGGIO CONTAINER PER OGNI ESIGENZA DI CANTIERE



**RECUPERO E TRATTAMENTO MATERIALE DA DEMOLIZIONE
PRESSO IL NOSTRO CENTRO DI RICICLAGGIO**

Cunaccia Bruno S.r.l. - via al Molino 14, 38080 Strembo (TN)
Tel. 0465-806214 Fax. 0465-804547 info@cunacciasrl.it

1 CRITERI DI UTILIZZO DEI MATERIALI RICICLATI

1.1 PRINCIPI GENERALI

Il presente capitolo riporta, in modo sintetico, i principi fondamentali di impiego dei **prodotti riciclati** ottenuti dal trattamento dei rifiuti speciali non pericolosi nel settore delle costruzioni. Sono indicati i possibili utilizzi dei prodotti specificati nelle prescrizioni tecniche ed ambientali dei capitoli successivi.

Con l'adozione delle presenti Norme tecniche, la Provincia autonoma di Trento ha inteso dare attuazione agli obiettivi della politica comunitaria di migliorare la gestione dei rifiuti sul territorio definendo le caratteristiche qualitative dei prodotti, gli utilizzi consentiti ed il corrispondente valore economico dei prodotti e delle lavorazioni necessarie.

I materiali riciclati ottenuti dal recupero e trattamento dei rifiuti e conformi alle specifiche delle presenti Norme tecniche **cessano la qualifica di rifiuto e divengono prodotti a tutti gli effetti (Direttiva 2008/98/CE)**.

Oltre alle specifiche responsabilità previste dalle norme vigenti, in capo ai soggetti che hanno competenza nell'esecuzione delle Opere (pubbliche e private), si mettono in rilievo gli aspetti fondamentali per l'ambito di utilizzo dei materiali riciclati:

- il Committente deve disporre che per le opere da realizzare sia ridotto il più possibile il ricorso ai materiali "naturali", ed incrementato il regolare utilizzo dei materiali riciclati;
- il Progettista deve individuare il prodotto più idoneo da impiegare nella costruzione o manutenzione dell'opera e procedere con il corretto dimensionamento delle strutture sulla base delle caratteristiche geotecniche di portanza, delle condizioni di traffico, del tipo di carico agente sulla struttura e della durata prevista;
- il Direttore dei Lavori deve vigilare sulla conformità dei requisiti specificati mediante il regime di controlli nelle diverse fasi di qualifica preliminare, accettazione e controllo in corso d'opera e finale;
- l'Impresa esecutrice deve procedere ad un'attenta qualifica dei materiali da utilizzare ed assicurare che le caratteristiche tecniche, prestazionali ed ambientali siano costantemente mantenute per tutta la durata delle forniture e delle lavorazioni.

Nel caso specifico di applicazioni stradali, i prodotti riciclati possono essere utilizzati per l'esecuzione dei lavori di nuova costruzione e di manutenzione dei seguenti tipi di strade: extraurbane (principali e secondarie), urbane (di scorrimento e di quartiere), interpoderali, agricole, forestali, piste ciclabili e residenziali.

1.2 PRODOTTI RICICLATI E LAVORAZIONI

I prodotti riciclati specificati nelle presenti Norme tecniche sono raggruppati nelle seguenti classi:

- prodotti non legati (capitolo 2);
- prodotti legati (capitolo 3);
- stabilizzazioni in situ (capitolo 4).

Nella seguente tabella (Tab. 1) sono elencati i prodotti con riportate le indicazioni relative alla codifica, alla descrizione del prodotto, all'impiego nelle costruzioni ed al riferimento al paragrafo delle Norme tecniche:

Tab. 1 – Classificazione dei prodotti e delle lavorazioni specificate

TIPO		CODICE	DESCRIZIONE	IMPIEGO	RIF.
PRODOTTI NON LEGATI		AM-R-C1-125	Aggregato misto granulare riciclato per rilevato 125.	Corpo del rilevato stradale, opere geotecniche (terre rinforzate, consolidamento versanti, ecc.)	C1 § 2.2
		AM-R-C2-63	Aggregato misto granulare riciclato per sottofondo 63.	Sottofondo stradale.	C2 § 2.3
		AM-R-C3-40	Aggregato misto granulare riciclato per fondazione 40.	Fondazione stradale.	C3 § 2.4
		AM-R-C4-14	Aggregato misto granulare riciclato per riempimenti 14.	riempimenti; rinfiaccio tubazioni; recuperi ambientali; sistemi di protezione.	C4 § 2.5
		AG-R-C4-40	Aggregato granulare riciclato per riempimenti 40.		C4 § 2.5
		AG-R-C4-125	Aggregato granulare riciclato per riempimenti 125.		C4 § 2.5
		AG-R-C5-40	Aggregato granulare riciclato per strato drenante 40.	Strati accessori (drenante).	C5 § 2.5
		AG-R-C5-200a	Aggregato granulare riciclato per strato drenante e anticapillare 200.	Strati accessori (drenante e anticapillare).	C5 § 2.6
		AG-R-C5-200b	Aggregato granulare riciclato per strato anticapillare e antigelo 200	Strati accessori (anticapillare e antigelo).	C5 § 2.6
PRODOTTI LEGATI	Legante idraulico	AML-R-CEM	Aggregato misto granulare riciclato legato con cemento.	Fondazioni stradali (il prodotto è collocato nella sovrastruttura stradale sotto lo strato di base)	§ 3.2
	Legante bituminoso	AML-R-BIT	Aggregato misto granulare riciclato legato con cemento e bitume schiumato (o emulsione).	Fondazioni stradali o strati di base (il prodotto è collocato nella sovrastruttura stradale sotto lo strato di base o collegamento/binder)	§ 3.3
		CB - R	Conglomerato bituminoso riciclato a freddo.		§ 3.4
STABILIZZAZIONI (in situ)		STAB - CEM	Stabilizzazione a cemento.	Fondazioni stradali (la lavorazione interessa il terreno di appoggio dello strato di base/binder della pavimentazione)	§ 4.2
		STAB - CAL	Stabilizzazione a calce.		§ 4.3
		STAB - BIT	Stabilizzazione a bitume (o emulsione).	Strati di base (la lavorazione interessa la parte della sovrastruttura sulla quale viene successivamente steso lo strato di binder)	§ 4.4

LEGENDA: AM = aggregato misto, AG = aggregato granulare, R = riciclato, Cn = allegato della Circolare Ministeriale 5205, AML = aggregato misto legato, CEM = cemento (legante idraulico), BIT = bitume (legante bituminoso), CB = conglomerato bituminoso, CAL = calce, STAB = stabilizzazione.

1.3 SCHEMI DI UTILIZZO NELLE COSTRUZIONI

Allo scopo di fornire indicazioni utili al corretto impiego dei materiali riciclati nelle costruzioni (edili, stradali e recuperi ambientali) sono riportati alcuni schemi applicativi. Gli esempi seguenti sono relativi alle principali tipologie di intervento costruttivo, **sia per nuove realizzazioni che per manutenzioni.**

Per facilitare l'individuazione dei prodotti corrispondenti sono riportati i riferimenti ai paragrafi delle presenti Norme tecniche § x.y ed agli allegati della Circolare Ministeriale 5205.

Cn

1.3.1 CORPO STRADALE

Nella figura seguente (Fig. 1) è riportata la sezione di un corpo stradale realizzato in rilevato, con indicate le definizioni degli strati e degli elementi costruttivi principali.

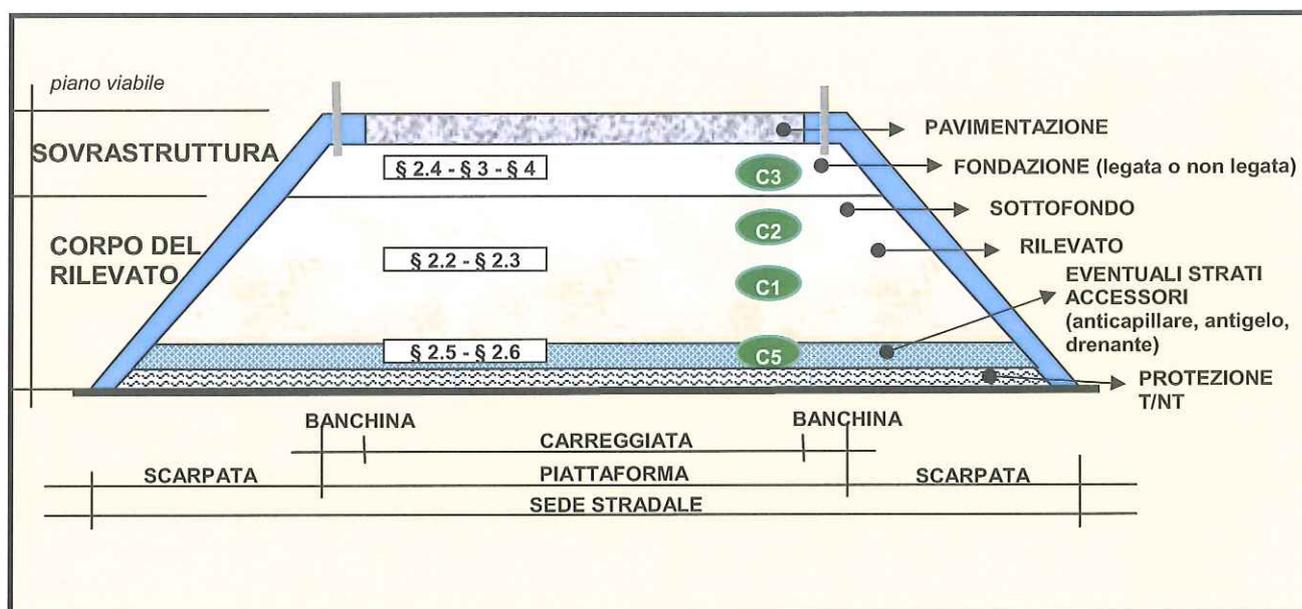


Fig. 1 - Corpo stradale in rilevato

PRECISAZIONI:

- Il Progettista definisce i tipi di materiale e lo spessore degli strati;
- la fondazione può mancare se il sottofondo ha portanza elevata;
- il sottofondo è il fondo di uno scavo o la parte superiore di un rilevato alla cui profondità le azioni di carico dei veicoli sono ancora apprezzabili (profondità di circa 30-80 cm);
- gli eventuali strati accessori, pur appartenenti alla sovrastruttura, sono normalmente collocati alla base del corpo del rilevato.

1.3.1.1 SOVRASTRUTTURA STRADALE

Le sovrastrutture stradali, normalmente, si considerano di tre tipi, con la seguente denominazione tradizionale:

- flessibile (fondazione non legata o legata con legante bituminoso sovrapposta dalla pavimentazione in conglomerato bituminoso CB);
- semirigida (fondazione legata con legante idraulico sovrapposta dalla pavimentazione in conglomerato bituminoso CB);
- rigida (fondazione non legata o legata con legante idraulico sovrapposta dalla pavimentazione in CLS).

Nelle figure seguenti (Figg. 2, 3, 4) sono descritti i materiali che possono essere utilizzati in base al tipo di sovrastruttura (flessibile, semirigida e rigida):

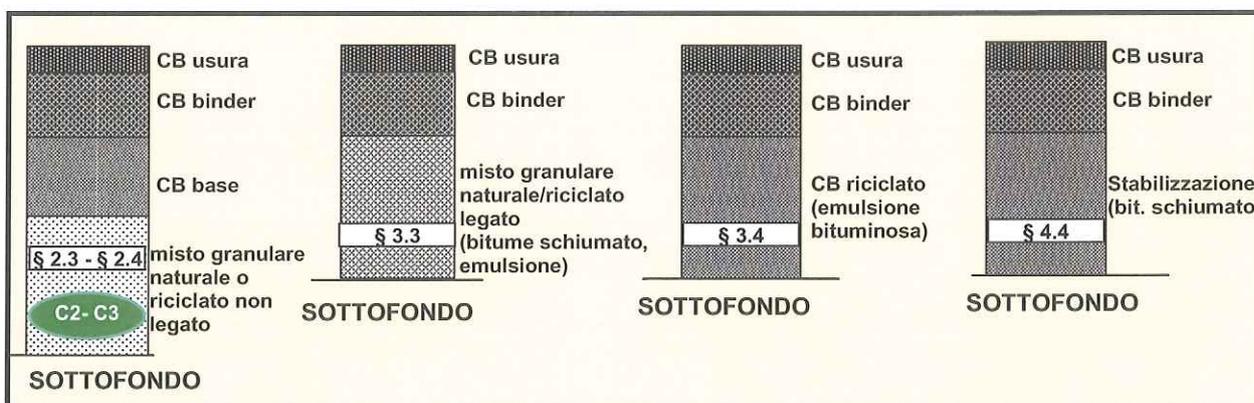


Fig. 2 – Sovrastruttura flessibile



Fig. 3 – Sovrastruttura semirigida

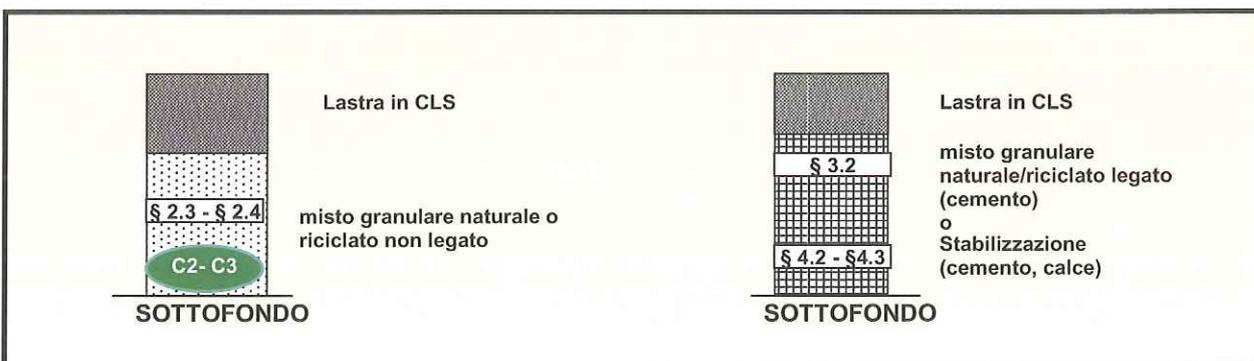


Fig. 4 – Sovrastruttura rigida

1.3.2 RIEMPIMENTI E DRENAGGI

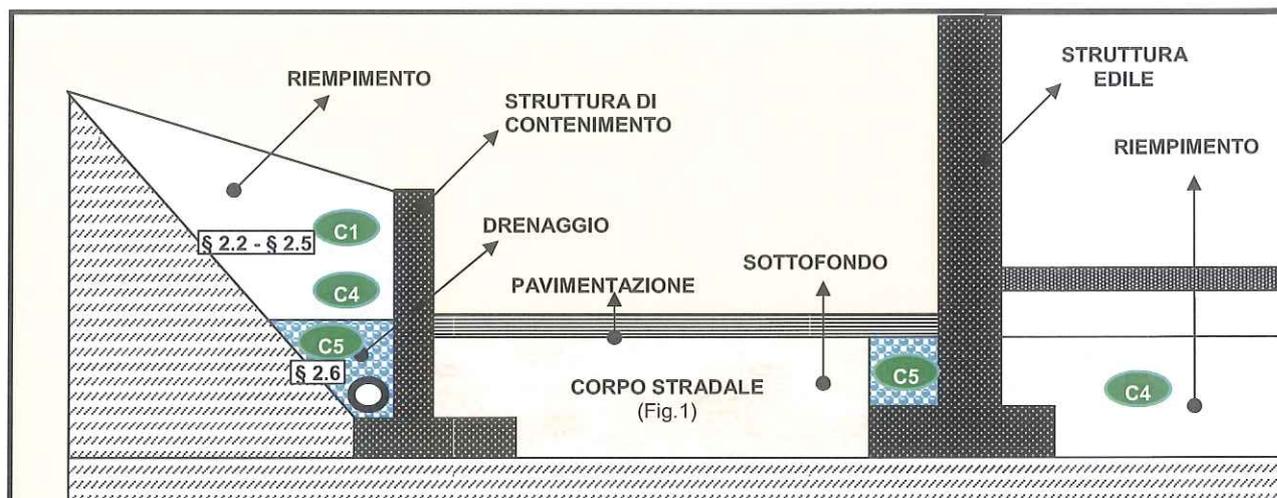


Fig. 5 – Riempimenti e drenaggi (costruzione stradale e costruzione edile)

1.3.3 SOTTOSERVIZI

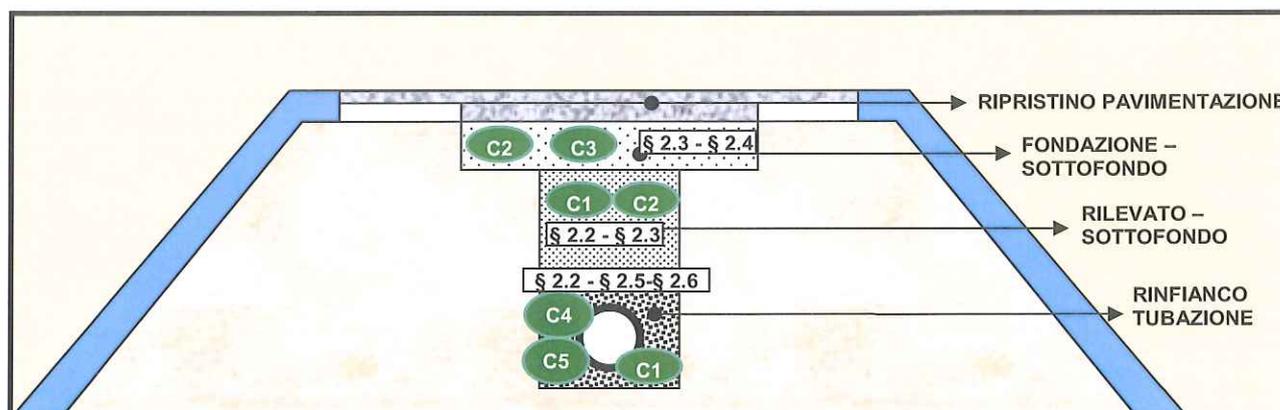


Fig. 6 – Posa sottoservizi

1.3.4 TERRE RINFORZATE

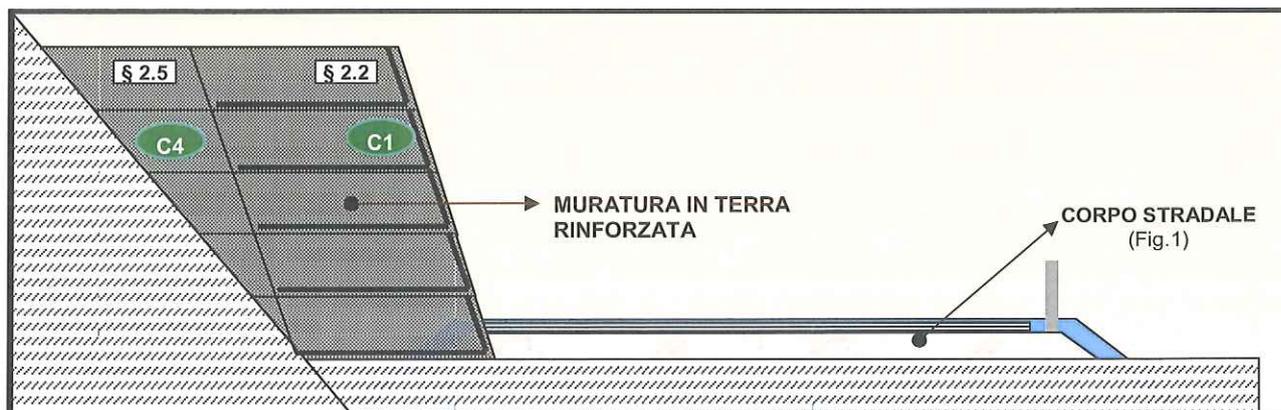


Fig. 7 – Terre rinforzate

Nella costruzione delle strutture in terra rinforzata, i materiali riciclati potranno essere impiegati solo se i requisiti relativi alle caratteristiche di resistenza meccanica risultano validati.

1.3.5 RIEMPIMENTI E COLMATE

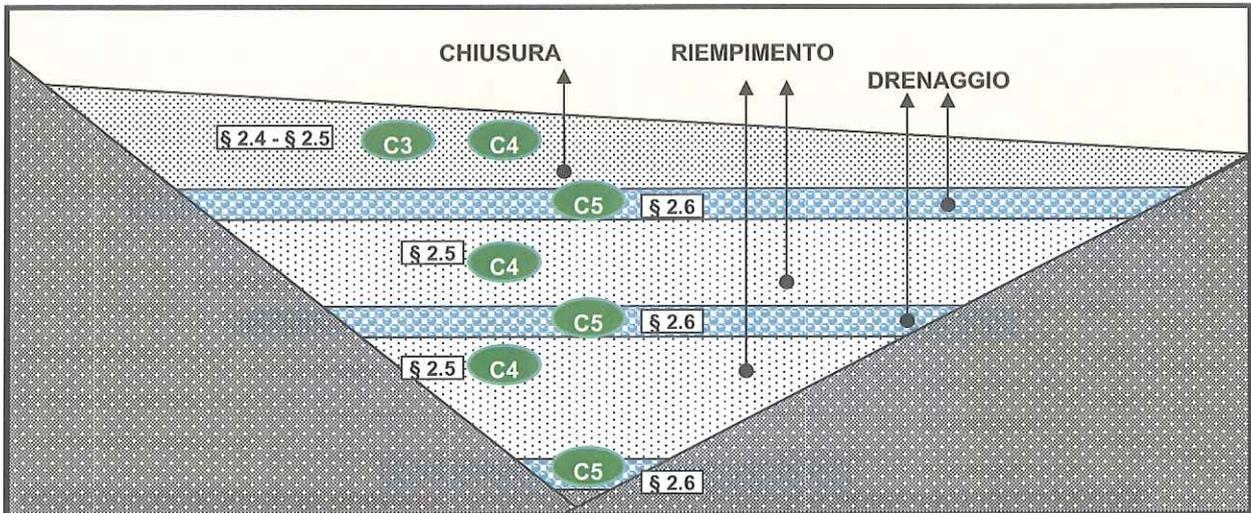


Fig. 8 – Riempimento e colmata

Qualora l'esecuzione di un riempimento o di una colmata si configuri come un'opera di recupero ambientale devono essere verificati gli specifici parametri di compatibilità ambientale (§ 2.5.2 e § 2.6.2).

1.3.6 RIPORTI

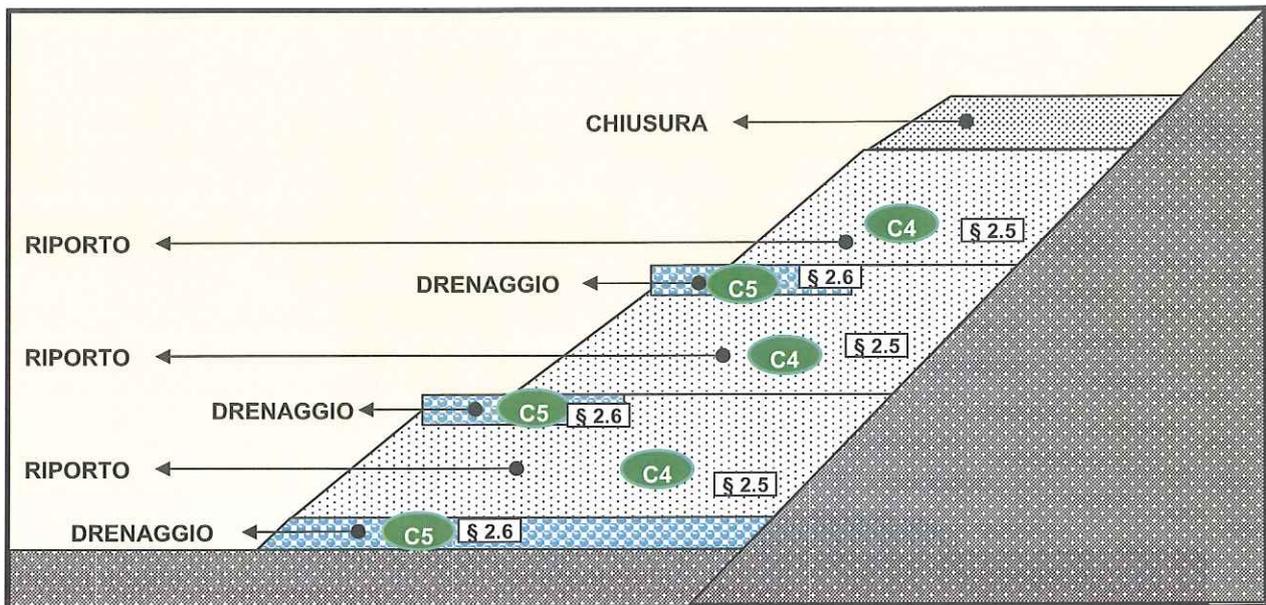


Fig. 9 – Riporto

Qualora l'esecuzione di un riporto si configuri come un'opera di recupero ambientale devono essere verificati gli specifici parametri di compatibilità ambientale (§ 2.5.2 e § 2.6.2).

1.3.7 SISTEMI DI PROTEZIONE

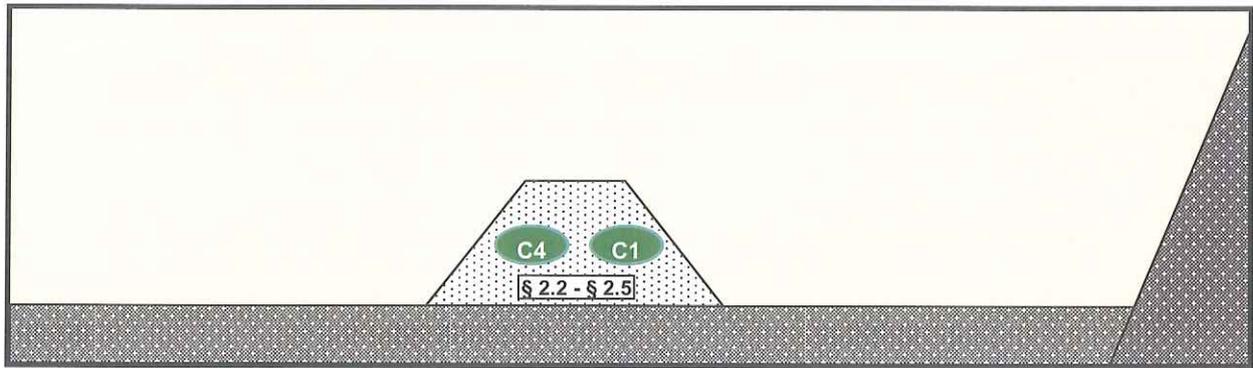


Fig. 10 – Sistemi di protezione (tomo)

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Io sottoscritto **Cunaccia Serafino**
in qualità di dell'impresa **Cunaccia Bruno srl**
con sede in **Strembo via al Molino n° 14**
codice fiscale/partita IVA **01506510229**

DICHIARO

sotto la mia personale responsabilità
che la società **CUNACCIA BRUNO S.r.l.** è in grado di apporre la
marcatrice CE sui propri aggregati per opere di ingegneria e strade
lavorati presso l'impianto sito in **Via Pignole n° 9 - Carisolo (TN)** in
riferimento alla norma **UNI EN 13242:2008**.

Certificato del controllo della produzione in fabbrica (FPC): 1305-CPD-0247

A tal fine si allega copia delle informazioni di accompagnamento di
marcatrice CE per ciascun tipo di aggregato per opere di ingegneria e
strade da noi commercializzato.

Materia prima: Riciclato

Aggregato riciclato frantumato e vagliato costituito da materiale
proveniente da demolizioni edilizie e stradali effettuate sul territorio
comprensoriale

Aggregato riciclato 0 - 6,3 (FINE-Gf80) GTF25

Attestazione 4 (allegato n° 1)

Aggregato riciclato 0 - 20 (FRAZIONE_UNICA-Ga75) GTA25

Attestazione 2+ (allegato n° 2)

Aggregato riciclato 10 - 40 (GROSSO-Gc80-20) GTC20-17,5

Attestazione 4 (allegato n° 3)

Aggregato riciclato 20 - 80 (GROSSO-Gc80-20*) GTC20-17,5

Attestazione 2+ (allegato n° 4)

Strembo febbraio 2012



CUNACCIA BRUNO srl
Via Molino, 14 - 38050 STREMBO (TN)
Cod. Fisc. e P.IVA 01506510229



CERTIFICATO DEL CONTROLLO DELLA PRODUZIONE IN FABBRICA

1305-CPD-0247

In conformità alla Direttiva 89/106/CEE del Consiglio delle Comunità Europee del 21 Dicembre 1988 sull'armonizzazione delle leggi, delle regole e dei provvedimenti amministrativi degli Stati Membri inerenti i prodotti da costruzione (Direttiva Prodotti da Costruzione – CPD), emendata dalla Direttiva 93/68/CEE del Consiglio delle Comunità Europee del 22 Luglio 1993, si certifica che il prodotto

Aggregati

per calcestruzzo, per malta e per materiali per l'impiego in opere di ingegneria civile

fabbricato dal Produttore

Cunaccia Bruno S.r.l.

Via al Molino, 14 – 38080 Strembo (TN)

nella Fabbrica di

Via al Molino, 14 – 38080 Strembo (TN)

è sottoposto dal Produttore alle prove iniziali di tipo del prodotto ed al controllo della produzione di fabbrica e che ICMQ S.p.A. ha effettuato l'ispezione iniziale della fabbrica e del controllo della produzione in fabbrica ed esegue la sorveglianza continua, la valutazione e l'approvazione del controllo della produzione di fabbrica.

Questo certificato attesta che tutti i provvedimenti concernenti l'attestazione del controllo del processo di fabbrica descritti nell'Allegato ZA delle norme:

EN 12620:2002, EN 13139:2002 e EN 13242:2002

sono stati applicati.

Questo certificato è stato rilasciato la prima volta il 29/03/2006 e rimane valido fino a quando non siano significativamente modificate le condizioni stabilite nelle specifiche tecniche armonizzate richiamate o le condizioni di produzione nella fabbrica od il controllo della produzione di fabbrica stesso.

Emissione corrente
29/03/2006

Il Direttore
(Ing. Lorenzo Orsenigo)

Sabbia Riciclata
da tubi d/D 0-10
AM-R-C4-6.3

Marcatura CE 4 UNI EN 13242



CUNACCIA BRUNO S.r.l.
PINZOLO
STREMO

STREMO (Tn)
Tel. 0465.804547

di Lorenzo e Serafino

- AUTOTRASPORTI E SCAVI
- AGGREGATI - CALCESTRUZZI

www.cunacciasrl.it

COMPISUA
SISTEMI S.p.A.
PIAZZA S. GIUSEPPE
CANTIERI S. GIUSEPPE
37019 VERONA (VR)

ICMQ
CONSORZIO ITALIANO
CANTIERI S. GIUSEPPE
37019 VERONA (VR)

50



CUNACCIA BRUNO S.r.l. – Via al Molino, 14 - 38080 Strembo (TN)

12

UNI EN 13242

Aggregato riciclato frantumato e vagliato costituito da materiale proveniente da demolizioni edilizie e stradali effettuate sul territorio comprensoriale, da utilizzarsi per opere di ingegneria civile e costruzione di strade.

Dimensione delle particelle		
Dimensione dell'aggregato	Designazione (d/D)	0 - 6,3
Granulometria	Categoria	Gf80
Tolleranza	Categoria	GTF25
Forma delle particelle		
Coefficiente di appiattimento	Categoria	NPD
Indice di forma	Categoria	NPD
Massa volumica delle particelle	Valore dichiarato (Mg/m ³)	NPD
Assorbimento d'acqua	Valore dichiarato (%)	NPD
Pulizia		
Quantità delle polveri	Categoria	f10
Qualità delle polveri	Equivalente in sabbia Valore di blu	Valore dichiarato SE37 MB 0,9
Resistenza alla frammentazione aggregato grosso	Categoria	LA35
Resistenza all'usura aggregato grosso	Categoria	MDE 35
Percentuale di particelle frantumate	Categoria	NPD
Composizione/contenuto		
Solfati solubili in acido	Categoria	AS0,8
Zolfo totale	Passa / Non passa	NPD
Costituenti di aggregati grossi riciclati	Categorie	NPD
Solfato idrosolubile degli aggregati riciclati	Categoria	NPD
Sostanze organiche		
Contenuto di sostanza umica	Passa / Non passa	NPD
Acido fulvico (se valore di sostanza umica alto)	Passa / Non passa	NPD
Prova di resistenza comparativa - tempo di presa	Passa / Non passa	NPD
Stabilità scoria d'altoforno raffreddata ad aria		
Stabilità di volume delle scorie di acciaieria	Categoria	NPD
Disintegrazione del silicato dicalcico	Passa / Non passa	NPD
Disintegrazione del ferro	Passa / Non passa	NPD
Durabilità a gelo/disgelo	Categoria	F11
Sostanze pericolose		
Rilascio di metalli pesanti mediante lisciviazione	Valore dichiarato	Rientra nei limiti del D.M. 05/04/2006 n. 186
Rilascio di altre sostanze pericolose	Valore dichiarato	Rientra nei limiti del D.M. 05/04/2006 n. 186
Durabilità agli agenti atmosferici		
"Sonnenbrand" del basalto	Categoria	NPD
Analisi petrografica	Valore dichiarato	Riciclato

**CET SERVIZI****RICERCA & SVILUPPO S.R.L.****LABORATORIO PROVE MATERIALI**

Località Secchiello n° 7 - 38060 ISERA (TN)

Tel. 0464/486344 - Fax. 0464/400168

**AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV
= UNI EN ISO 9001:2008 =**
LETTERA DI ACCOMPAGNAMENTO IDENTIFICATIVA DEL CAMPIONE

Data: 04/04/2012

Identificazione campione: 10587-5-3-341

**ANALISI PROVA DI CESSIONE A 24 ORE IN ACQUA DEMINERALIZZATA
D.M. 5 aprile 2006 n. 186**

 Cliente CUNACCIA BRUNO S.r.l.

 Produttore CUNACCIA BRUNO S.r.l.

Codice campione	<u>0-6,3</u>	Descrizione	<u>Riciclato da C&D</u>
Data prelievo	<u>27/03/2012</u>	Data ricevimento	<u>27/03/2012</u>

 Modalità di prelievo Da cumulo

 Prelievo effettuato da CET Servizi R&S S.r.l.

 Ubicazione prelievo via Pignole n°9 - Carisolo (TN)

 Note relative al campione -

 Campione consegnato in laboratorio da CET Servizi R&S S.r.l.

 Le analisi sono state eseguite presso il Laboratorio della SEA S.r.l., unità locale di Trento, via Brennero, 169/9.
Rif. Rapporto Prova N. **82685** del 04/04/2012 a firma del Dott. Molinari Stefano.

I parametri analizzati sono stati scelti dal Laboratorio in base alla tipologia del campione, alle indicazioni fornite dal produttore ed alle richieste del cliente.

 Note relative all'analisi I risultati delle prove eseguite sono conformi ai valori limite di legge.

La presente lettera di accompagnamento consente l'identificazione univoca del campione analizzato in quanto riporta la genesi del campione e la correlazione n° identificazione campione/cliente (produttore) ed è pertanto necessario allegarla al rapporto di prova del laboratorio SEA S.r.l.

 Il responsabile del Laboratorio
DELCA PROVINCIA DI TRENTO
 Zendri Ing. Stefano
 dott. ing. **STEFANO ZENDRI**
 ISCRIZIONE ALBO N° 1634

SEA spa
SEDE
38121 TRENTO
T. (+39) 0461 433433
F. (+39) 0461 433444
www.grupposea.net - info@grupposea.net

ALTRI UFFICI
BOLZANO
CAGLIARI
MILANO
VERONA



Rapporto di prova n° **82685**

Pagina 1 di 4

Del 04/04/2012



Committente

**CET SERVIZI RICERCA e SVILUPPO
s.r.l.**

**Loc. Secchiello, 7
38060 Isera (TN)**

Descrizione campione: **materiale riciclato**
Campione proveniente da: **CET SERVIZI RICERCA e SVILUPPO s.r.l.
Loc. Secchiello, 7 Isera (TN)**
Identificazione campione: **riciclato da C & D (0-6.3) 10587-5-3-341**

Campionamento effettuato da **Committente**

Verbale di campionamento: **82685**

Data arrivo campione **28/03/2012**

Data inizio prove: **28/03/2012**

Data fine prove: **03/04/2012**

Metodo di campionamento: **-**

Codice commessa n° **9484110**

Prova	U.M.	Risultato	Limiti di Legge		Metodo di prova
			min	max	
Nitrati	mgNO3/l	2,5	50	50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fluoruri	mg/l	0,40	1,5	1,5	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Solfati	mg/l	79,0	250	250	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	2,1	100	100	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Cianuri	µg/l	< 5,0	50	50	UNI EN 12457-2:2004 + MU 2251:2008
Bario	mg/l	0,012	1	1	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Rame	mg/l	0,022	0,05	0,05	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Zinco	mg/l	< 0,0050	3	3	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato da SEA spa, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA spa.

SEA spa
SEDE
38121 TRENTO
T. (+39) 0461 433433
F. (+39) 0461 433444
www.grupposea.net - info@grupposea.net

ALTRI UFFICI
BOLZANO
CAGLIARI
MILANO
VERONA



Rapporto di prova n° **82685**

Pagina 2 di 4

Prova	U.M.	Risultato	Limiti di Legge		Metodo di prova
			min	max	
Berillio	µg/l	< 1,0		10	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cobalto	µg/l	< 1,0		250	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Nichel	µg/l	2,6		10	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Vanadio	µg/l	43		250	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Arsenico	µg/l	< 10		50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cadmio	µg/l	< 1,0		5	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cromo totale	µg/l	9,4		50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Piombo	µg/l	< 5,0		50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Selenio	µg/l	< 2,0		10	UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 21st 2005 3113 + 3500 Se A
Mercurio	µg/l	< 0,50		1	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Man 29 2003
Richiesta Chimica di Ossigeno (COD)	mgO ₂ /l	27,0		30	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002
pH	U.pH	10,2	5,5	12,0	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato da SEA spa, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA spa.

SEA spa

SEDE

38121 TRENTO

T. (+39) 0461 433433

F. (+39) 0461 433444

www.grupposea.net - info@grupposea.net

ALTRI UFFICI

BOLZANO

CAGLIARI

MILANO

VERONA



Rapporto di prova n°

82685

Pagina 3 di 4

Prova	U.M.	Risultato	Limiti di Legge		Metodo di prova
			min	max	

DM 05/04/06 n.186 GU n.115 19/05/06

Note:

Note al Test di cessione

Il test di cessione è stato eseguito secondo la norma UNI EN 12457-2.

Tempo di lisciviazione: 24 ore. Temperatura della prova di cessione: (20±5) °C.

Residuo a 105 °C= 90,0 %. Rapporto del contenuto di umidità % = 11.

Granulometria del campione:

frazione < 4 mm: 63,3 %m/m;

frazione > 4 mm: 36,7 %m/m.

Riduzione della frazione di granulometria > 4 mm: mediante frantumazione.

Massa grezza di campione sottoposta a test di cessione: 100 grammi.

Quantità di agente lisciviante / massa secca di campione sottoposto a test di cessione = 10.

Volume di agente lisciviante = 890 ml.

Filtrazione dell'eluato su membrana di porosità pari a 0,45 µm.

"Pareri ed interpretazioni"

In riferimento:

1) al campione consegnato al Laboratorio SEA spa

2) al Rapporto di prova n° 82685 del Laboratorio SEA spa

3) alla richiesta del Committente, che ha indicato le prove da eseguire tra quelle previste dalla Tabella dell'Allegato 3 al DM 05/04/06 n°186 GU n.115 19/05/06 ("Criteri per la determinazione del test di cessione - Concentrazioni limite")

si evidenzia che i risultati delle prove eseguite sono conformi ai valori limite riportati nella Tabella dell'Allegato 3 al DM 05/04/06 n°186 GU n.115 19/05/06. Non è stata eseguita la prova Amianto, su indicazione del Committente.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato da SEA spa, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA spa.

SEA spa
SEDE
38121 TRENTO
T. (+39) 0461 433433
F. (+39) 0461 433444
www.grupposea.net - info@grupposea.net

ALTRI UFFICI
BOLZANO
CAGLIARI
MILANO
VERONA



Rapporto di prova n° **82685**

Pagina 4 di 4

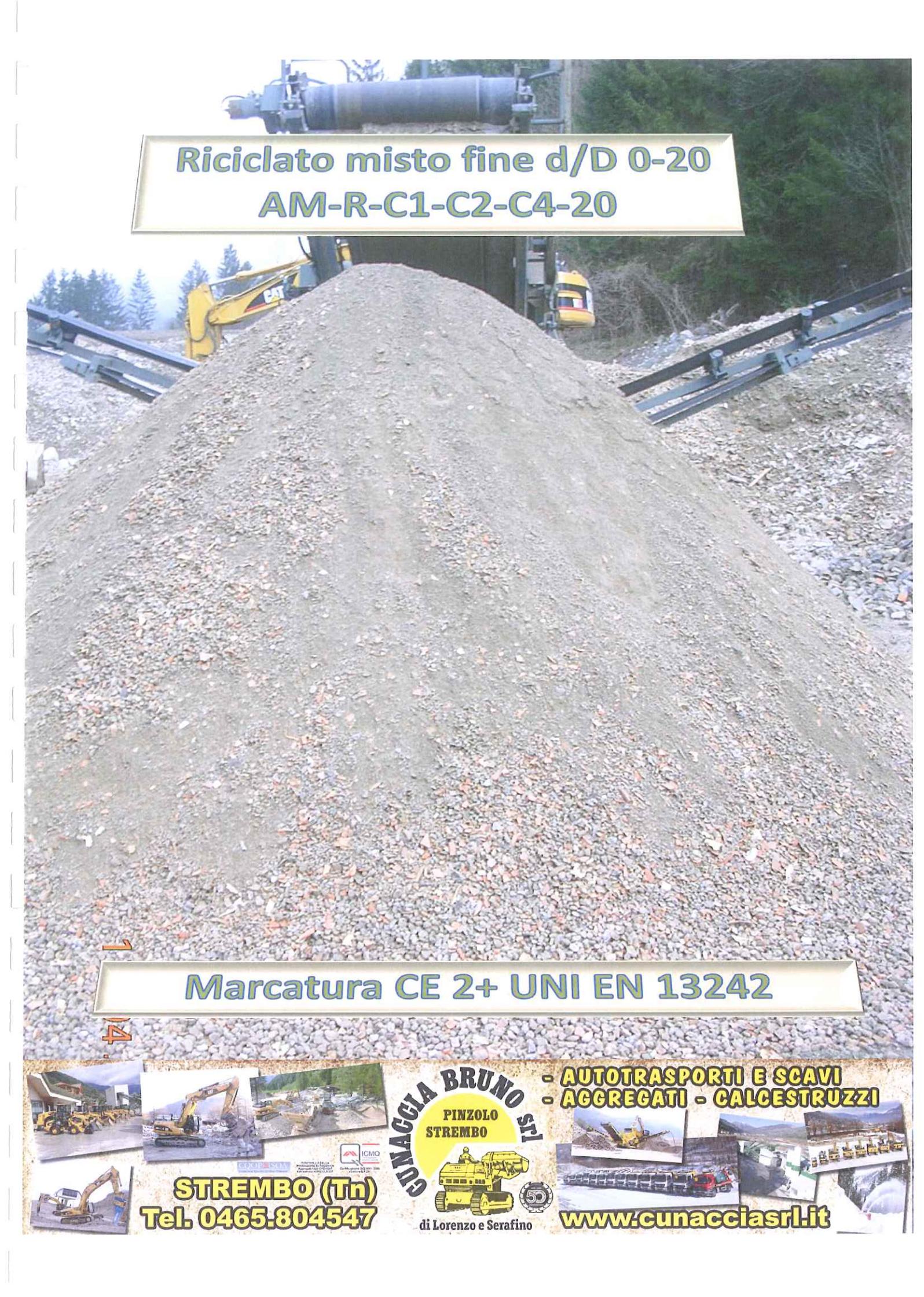
Prova	U.M.	Risultato	Limiti di Legge		Metodo di prova
			min	max	

DM 05/04/06 n.186 GU n.115 19/05/06

dott. Stefano Molinari
Responsabile tecnico prove chimiche e
Responsabile del Laboratorio



Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato da SEA spa, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA spa.



**Riciclato misto fine d/D 0-20
AM-R-C1-C2-C4-20**

Marcatura CE 2+ UNI EN 13242



**STREMO (Tn)
Tel. 0465.804547**



**- AUTOTRASPORTI E SCAVI
- AGGREGATI - CALCESTRUZZI**



www.cunacciasrl.it



1305

CUNACCIA BRUNO S.r.l. – Via al Molino, 14 - 38080 Strembo (TN)

12

1305-CPD-0247

UNI EN 13242

Aggregato riciclato frantumato e vagliato costituito da materiale proveniente da demolizioni edilizie e stradali effettuate sul territorio comprensoriale, da utilizzarsi per opere di ingegneria civile e costruzione di strade.

Dimensione delle particelle		
Dimensione dell'aggregato	Designazione (d/D)	0 - 20
Granulometria	Categoria	Ga75
Tolleranza	Categoria	GTA25
Forma delle particelle		
Coefficiente di appiattimento	Categoria	FI20
Indice di forma	Categoria	SI20
Massa volumica delle particelle	Valore dichiarato (Mg/m ³)	NPD
Assorbimento d'acqua	Valore dichiarato (%)	NPD
Pulizia		
Quantità delle polveri	Categoria	f9
Qualità delle polveri Equivalente in sabbia	Valore dichiarato	SE35
Valore di blu	Valore dichiarato	MB 0,8
Resistenza alla frammentazione aggregato grosso	Categoria	LA35
Resistenza all'usura aggregato grosso	Categoria	MDE 35
Percentuale di particelle frantumate	Categoria	C90/3
Composizione/contenuto		
Solfati solubili in acido	Categoria	AS0,8
Zolfo totale	Passa / Non passa	NPD
Costituenti di aggregati grossi riciclati	Categorie	NPD
Solfato idrosolubile degli aggregati riciclati	Categoria	NPD
Sostanze organiche		
Contenuto di sostanza umica	Passa / Non passa	NPD
Acido fulvico (se valore di sostanza umica alto)	Passa / Non passa	NPD
Prova di resistenza comparativa - tempo di presa	Passa / Non passa	NPD
Stabilità scoria d'altoforno raffreddata ad aria		
Stabilità di volume delle scorie di acciaieria	Categoria	NPD
Disintegrazione del silicato dicalcico	Passa / Non passa	NPD
Disintegrazione del ferro	Passa / Non passa	NPD
Durabilità a gelo/disgelo	Categoria	F11
Sostanze pericolose		
Rilascio di metalli pesanti mediante lisciviazione	Valore dichiarato	Rientra nei limiti del D.M. 05/04/2006 n. 186
Rilascio di altre sostanze pericolose	Valore dichiarato	Rientra nei limiti del D.M. 05/04/2006 n. 186
Durabilità agli agenti atmosferici		
"Sonnenbrand" del basalto	Categoria	NPD
Analisi petrografica	Valore dichiarato	Riciclato

**CET SERVIZI****RICERCA & SVILUPPO S.R.L.****LABORATORIO PROVE MATERIALI**

Località Secchiello n° 7 - 38060 ISERA (TN)

Tel. 0464/486344 - Fax. 0464/400168

**AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV
= UNI EN ISO 9001:2008 =**
LETTERA DI ACCOMPAGNAMENTO IDENTIFICATIVA DEL CAMPIONE

Data: 04/04/2012

Identificazione campione: 10587-12-3-341

**ANALISI PROVA DI CESSIONE A 24 ORE IN ACQUA DEMINERALIZZATA
D.M. 5 aprile 2006 n. 186**
Cliente CUNACCIA BRUNO S.r.l.Produttore CUNACCIA BRUNO S.r.l.

Codice campione	<u>0-20</u>	Descrizione	<u>Riciclato da C&D</u>
Data prelievo	<u>27/03/2012</u>	Data ricevimento	<u>27/03/2012</u>
Modalità di prelievo	<u>Da cumulo</u>		
Prelievo effettuato da	<u>CET Servizi R&S S.r.l.</u>		
Ubicazione prelievo	<u>via Pignole n°9 - Carisolo (TN)</u>		
Note relative al campione	<u>-</u>		

Campione consegnato in laboratorio da CET Servizi R&S S.r.l.

Le analisi sono state eseguite presso il Laboratorio della SEA S.r.l., unità locale di Trento, via Brennero, 169/9.
Rif. Rapporto Prova N. **82684** del 04/04/2012 a firma del Dott. Molinari Stefano.

I parametri analizzati sono stati scelti dal Laboratorio in base alla tipologia del campione, alle indicazioni fornite dal produttore ed alle richieste del cliente.

Note relative all'analisi

I risultati delle prove eseguite sono conformi ai valori limite di legge.

La presente lettera di accompagnamento consente l'identificazione univoca del campione analizzato in quanto riporta la genesi del campione e la correlazione n° identificazione campione/cliente (produttore) ed è pertanto necessario allegarla al rapporto di prova del laboratorio SEA S.r.l.

Il responsabile del Laboratorio
DELLA PROVINCIA DI TRENTO
 Zendri Ing. Stefano
 dott. ing. **STEFANO ZENDRI**
 ISCRIZIONE ALBO N° 1634

SEA spa
SEDE
38121 TRENTO
T. [+39] 0461 433433
F. [+39] 0461 433444
www.grupposea.net - info@grupposea.net

ALTRI UFFICI
BOLZANO
CAGLIARI
MILANO
VERONA



Rapporto di prova n°

82684

Pagina 1 di 4

Del 04/04/2012



Committente

CET SERVIZI RICERCA e SVILUPPO
s.r.l.

Loc. Secchiello, 7
38060 Isera (TN)

Descrizione campione: materiale riciclato

Campione proveniente da: CET SERVIZI RICERCA e SVILUPPO s.r.l.
Loc. Secchiello, 7 Isera (TN)

Identificazione campione: riciclato da C & D (0-20) 10587-12-3-341

Campionamento effettuato da Committente

Verbale di campionamento: 82684

Data arrivo campione 28/03/2012

Data inizio prove: 28/03/2012

Data fine prove: 03/04/2012

Metodo di campionamento: -

Codice commessa n° 9484110

Prova	U.M.	Risultato	Limiti di Legge		Metodo di prova
			min	max	
Nitrati	mgNO3/l	3,3	50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Fluoruri	mg/l	0,28	1,5	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati	mg/l	42,5	250	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Cloruri	mg/l	2,2	100	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Cianuri	µg/l	< 5,0	50	UNI EN 12457-2:2004 + MU 2251:2008	
Bario	mg/l	0,10	1	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	
Rame	mg/l	0,04	0,05	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	
Zinco	mg/l	< 0,0050	3	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato da SEA spa, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA spa.

SEA spa
 SEDE
 38121 TRENTO
 T. [+39] 0461 433433
 F. [+39] 0461 433444
 www.grupposea.net - info@grupposea.net

ALTRI UFFICI
 BOLZANO
 CAGLIARI
 MILANO
 VERONA



Rapporto di prova n° **82684**

Pagina 2 di 4

Prova	U.M.	Risultato	Limiti di Legge		Metodo di prova
			min	max	
DM 05/04/06 n 186 GU n 115 19/05/06					
Berillio	µg/l	< 1,0		10	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cobalto	µg/l	1,0		250	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Nichel	µg/l	6,9		10	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Vanadio	µg/l	4,2		250	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Arsenico	µg/l	< 10		50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cadmio	µg/l	< 1,0		5	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cromo totale	µg/l	49		50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Piombo	µg/l	< 5,0		50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Selenio	µg/l	< 2,0		10	UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 21st 2005 3113 + 3500 Se A
Mercurio	µg/l	< 0,50		1	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Man 29 2003
Richiesta Chimica di Ossigeno (COD)	mgO ₂ /l	12,0		30	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002
pH	U.pH	11,5	5,5	12,0	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato da SEA spa, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA spa.

SEA spa
SEDE
38121 TRENTO
T. (+39) 0461 433433
F. (+39) 0461 433444
www.grupposea.net - info@grupposea.net

ALTRI UFFICI
BOLZANO
CAGLIARI
MILANO
VERONA



Rapporto di prova n° **82684**

Pagina 3 di 4

Prova	U.M.	Risultato	Limiti di Legge		Metodo di prova
			min	max	

DM 05/04/06 n 186 GU n 115 19/05/06

Note:

Note al Test di cessione

Il test di cessione è stato eseguito secondo la norma UNI EN 12457-2.

Tempo di lisciviazione: 24 ore. Temperatura della prova di cessione: (20±5) °C.

Residuo a 105 °C= 88,3 %. Rapporto del contenuto di umidità % = 13.

Granulometria del campione:

frazione < 4 mm: 45,8 %m/m;

frazione > 4 mm: 54,2 %m/m.

Riduzione della frazione di granulometria > 4 mm: mediante frantumazione.

Massa grezza di campione sottoposta a test di cessione: 102 grammi.

Quantità di agente lisciviante / massa secca di campione sottoposto a test di cessione = 10.

Volume di agente lisciviante = 888 ml.

Filtrazione dell'eluato su membrana di porosità pari a 0,45 µm.

"Pareri ed interpretazioni"

In riferimento:

1) al campione consegnato al Laboratorio SEA spa

2) al Rapporto di prova n° 82684 del Laboratorio SEA spa

3) alla richiesta del Committente, che ha indicato le prove da eseguire tra quelle previste dalla Tabella dell'Allegato 3 al DM 05/04/06 n°186 GU n.115 19/05/06 ("Criteri per la determinazione del test di cessione - Concentrazioni limite")

si evidenzia che i risultati delle prove eseguite sono conformi ai valori limite riportati nella Tabella dell'Allegato 3 al DM 05/04/06 n°186 GU n.115 19/05/06. Non è stata eseguita la prova Amianto, su indicazione del Committente.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato da SEA spa, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA spa.

SEA spa

SEDE

38121 TRENTO

T. (+39) 0461 433433

F. (+39) 0461 433444

www.grupposea.net - info@grupposea.net

ALTRI UFFICI

BOLZANO

CAGLIARI

MILANO

VERONA



Rapporto di prova n° **82684**

Pagina 4 di 4

Prova	U.M.	Risultato	Limiti di Legge	Metodo di prova
DM 05/04/06 n. 186 GU n. 115 19/05/06				
			min max	

dott. Stefano Molinari
Responsabile tecnico prove chimiche e
Responsabile del Laboratorio



Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato da SEA spa, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA spa.



**Ghiaietto riciclato
d/D 20-40
AG-R-C4-C5-40**

Marcatura CE 4 UNI EN 13242



**STREMO (Tn)
Tel. 0465.804547**



**- AUTOTRASPORTI E SCAVI
- AGGREGATI - CALCESTRUZZI**



www.cunacciasrl.it



CUNACCIA BRUNO S.r.l. – Via al Molino, 14 - 38080 Strembo (TN)

12

UNI EN 13242

Aggregato riciclato frantumato e vagliato costituito da materiale proveniente da demolizioni edilizie e stradali effettuate sul territorio comprensoriale, da utilizzarsi per opere di ingegneria civile e costruzione di strade.

Dimensione delle particelle		
Dimensione dell'aggregato	Designazione (d/D)	10 - 40
Granulometria	Categoria	Gc80-20
Tolleranza	Categoria	GTC20-17,5
Forma delle particelle		
Coefficiente di appiattimento	Categoria	NPD
Indice di forma	Categoria	SI40
Massa volumica delle particelle	Valore dichiarato (Mg/m ³)	NPD
Assorbimento d'acqua	Valore dichiarato (%)	NPD
Pulizia		
Quantità delle polveri	Categoria	f2
Qualità delle polveri Equivalente in sabbia	Valore dichiarato	NPD
Valore di blu	Valore dichiarato	NPD
Resistenza alla frammentazione aggregato grosso	Categoria	LA35
Resistenza all'usura aggregato grosso	Categoria	MDE 35
Percentuale di particelle frantumate	Categoria	C90/3
Composizione/contenuto		
Solfati solubili in acido	Categoria	AS0,8
Zolfo totale	Passa / Non passa	NPD
Costituenti di aggregati grossi riciclati	Categorie	NPD
Solfato idrosolubile degli aggregati riciclati	Categoria	NPD
Sostanze organiche		
Contenuto di sostanza umica	Passa / Non passa	NPD
Acido fulvico (se valore di sostanza umica alto)	Passa / Non passa	NPD
Prova di resistenza comparativa - tempo di presa	Passa / Non passa	NPD
Stabilità scoria d'altoforno raffreddata ad aria		
Stabilità di volume delle scorie di acciaieria	Categoria	NPD
Disintegrazione del silicato dicalcico	Passa / Non passa	NPD
Disintegrazione del ferro	Passa / Non passa	NPD
Durabilità a gelo/disgelo	Categoria	F11
Sostanze pericolose		
Rilascio di metalli pesanti mediante lisciviazione	Valore dichiarato	Rientra nei limiti del D.M. 05/04/2006 n. 186
Rilascio di altre sostanze pericolose	Valore dichiarato	Rientra nei limiti del D.M. 05/04/2006 n. 186
Durabilità agli agenti atmosferici		
"Sonnenbrand" del basalto	Categoria	NPD
Analisi petrografica	Valore dichiarato	Riciclato

**CET SERVIZI****RICERCA & SVILUPPO S.R.L.****LABORATORIO PROVE MATERIALI**

Località Secchiello n° 7 - 38060 ISERA (TN)

Tel. 0464/486344 - Fax. 0464/400168

**AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV
= UNI EN ISO 9001:2008 =**
LETTERA DI ACCOMPAGNAMENTO IDENTIFICATIVA DEL CAMPIONE

Data: 07/05/2012

Identificazione campione: 10767-170-3-341

**ANALISI PROVA DI CESSIONE A 24 ORE IN ACQUA DEMINERALIZZATA
D.M. 5 aprile 2006 n. 186**
Cliente CUNACCIA BRUNO S.r.l.Produttore CUNACCIA BRUNO S.r.l.Codice campione 20-40 Descrizione Riciclato da C&DData prelievo 26/04/2012 Data ricevimento 26/04/2012Modalità di prelievo Da cumuloPrelievo effettuato da CET Servizi R&S S.r.l.Ubicazione prelievo via Pignole n°9 - Carisolo (TN)Note
relative
al campione

-

Campione consegnato in laboratorio da CET Servizi R&S S.r.l.

Le analisi sono state eseguite presso il Laboratorio della SEA S.r.l., unità locale di Trento, via Brennero, 169/9.
Rif. Rapporto Prova N. **83740** del 04/05/2012 a firma del Dott. Molinari Stefano.

I parametri analizzati sono stati scelti dal Laboratorio in base alla tipologia del campione, alle indicazioni fornite dal produttore ed alle richieste del cliente.

Note
relative
all'analisi

I risultati delle prove eseguite sono conformi ai valori limite di legge.

La presente lettera di accompagnamento consente l'identificazione univoca del campione analizzato in quanto riporta la genesi del campione e la correlazione n° identificazione campione/cliente (produttore) ed è pertanto necessario allegarla al rapporto di prova del laboratorio SEA S.r.l.

Il responsabile del Laboratorio
**ORDINE DEGLI INGEGNERI
 DELLA PROVINCIA DI TRENTO**
 Zendri Stefano
 dott. ing. STEFANO ZENDRI
 INSCRIZIONE ALBO N° 1634

SEA spa

SEDE

38121 TRENTO

T. (+39) 0461 433433

F. (+39) 0461 433444

www.grupposea.net - info@grupposea.net

ALTRI UFFICI

BOLZANO

CAGLIARI

MILANO

VERONA



Rapporto di prova n°

83740

Pagina 1 di 4

Del 04/05/2012



Committente

**CET SERVIZI RICERCA e SVILUPPO
s.r.l.**

**Loc. Secchiello, 7
38060 Isera (TN)**

Descrizione campione: materiale riciclato

Campione proveniente da: CET SERVIZI RICERCA e SVILUPPO s.r.l.
Loc. Secchiello, 7 Isera (TN)

Identificazione campione: riciclato da C & D (20-40) 10767-170-3-341

Campionamento effettuato da Committente

Verbale di campionamento: 83740

Data arrivo campione 27/04/2012

Data inizio prove: 27/04/2012

Data fine prove: 04/05/2012

Metodo di campionamento: -

Codice commessa n° 9484110

Prova	U.M.	Risultato	Limiti di Legge		Metodo di prova
			min	max	
Nitrati	mgNO3/l	4,1		50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fluoruri	mg/l	0,38		1,5	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Solfati	mg/l	51,2		250	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	2,4		100	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Cianuri	µg/l	< 5,0		50	UNI EN 12457-2:2004 + MU 2251:2008
Bario	mg/l	0,09		1	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Rame	mg/l	0,006		0,05	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Zinco	mg/l	< 0,0050		3	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato da SEA spa, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA spa.

Rapporto di prova n° **83740**

Pagina 2 di 4

Prova	U.M.	Risultato	Limiti di Legge		Metodo di prova
			min	max	
DM 05/04/06 n.186 GU n.115 19/05/06					
Berillio	µg/l	< 1,0		10	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cobalto	µg/l	< 1,0		250	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Nichel	µg/l	< 1,0		10	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Vanadio	µg/l	10,4		250	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Arsenico	µg/l	< 10		50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cadmio	µg/l	< 1,0		5	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cromo totale	µg/l	22,8		50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Piombo	µg/l	< 5,0		50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Selenio	µg/l	< 2,0		10	UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 21st 2005 3113 + 3500 Se A
Mercurio	µg/l	< 0,50		1	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Man 29 2003
Richiesta Chimica di Ossigeno (COD)	mgO ₂ /l	< 10		30	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002
pH	U.pH	11,7	5,5	12,0	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato da SEA spa, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA spa.

Rapporto di prova n° **83740**

Pagina 3 di 4

Prova	U.M.	Risultato	Limiti di Legge		Metodo di prova
			min	max	

DM 05/04/06 n.186 GU n.115 19/05/06

Note:

Note al Test di cessione

Il test di cessione è stato eseguito secondo la norma UNI EN 12457-2.

Tempo di lisciviazione: 24 ore. Temperatura della prova di cessione: (20±5) °C.

Residuo a 105 °C= 93,2 %. Rapporto del contenuto di umidità % = 7.

Granulometria del campione:
frazione < 4 mm: < 0,1 %m/m;
frazione > 4 mm: 100,0 %m/m.

Riduzione della frazione di granulometria > 4 mm: mediante frantumazione.

Massa grezza di campione sottoposta a test di cessione: 97 grammi.

Quantità di agente lisciviante / massa secca di campione sottoposto a test di cessione = 10.

Volume di agente lisciviante = 893 ml.

Filtrazione dell'eluato su membrana di porosità pari a 0,45 µm.

"Pareri ed interpretazioni"

In riferimento:

1) al campione consegnato al Laboratorio SEA spa

2) al Rapporto di prova n° 83740 del Laboratorio SEA spa

3) alla richiesta del Committente, che ha indicato le prove da eseguire tra quelle previste dalla Tabella dell'Allegato 3 al DM 05/04/06 n°186 GU n.115 19/05/06 ("Criteri per la determinazione del test di cessione - Concentrazioni limite")

si evidenzia che i risultati delle prove eseguite sono conformi ai valori limite riportati nella Tabella dell'Allegato 3 al DM 05/04/06 n°186 GU n.115 19/05/06. Non è stata eseguita la prova Amianto, su indicazione del Committente.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato da SEA spa, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA spa.

SEA spa

SEDE

38121 TRENTO

T. (+39) 0461 433433

F. (+39) 0461 433444

www.grupposea.net - info@grupposea.net

ALTRI UFFICI

BOLZANO

CAGLIARI

MILANO

VERONA



Rapporto di prova n°

83740

Pagina 4 di 4

Prova	U.M.	Risultato	Limiti di Legge		Metodo di prova
			min	max	

DM 05/04/06 n.186 GU n.115 19/05/06

dott. Stefano Molinari
Responsabile tecnico prove chimiche e
Responsabile del Laboratorio



Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato da SEA spa, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA spa.

**Ghiaione riciclato
d/D 20-80
AG-R-C5-80**

Marcatura CE 2+ UNI EN 13242



CUNACCIA BRUNO S.r.l.
PINZOLO
STREMO

**STREMO (Tn)
Tel. 0465.804547**

di Lorenzo e Serafino

**- AUTOTRASPORTI E SCAVI
- AGGREGATI - CALCESTRUZZI**

www.cunacciasrl.it



1305

CUNACCIA BRUNO S.r.l. – Via al Molino, 14 - 38080 Strembo (TN)

12

1305-CPD-0247

UNI EN 13242

Aggregato riciclato frantumato e vagliato costituito da materiale proveniente da demolizioni edilizie e stradali effettuate sul territorio comprensoriale, da utilizzarsi per opere di ingegneria civile e costruzione di strade.

Dimensione delle particelle		
Dimensione dell'aggregato	Designazione (d/D)	20 - 80
Granulometria	Categoria	Gc80-20*
Tolleranza	Categoria	GTC20-17,5
Forma delle particelle		
Coefficiente di appiattimento	Categoria	NPD
Indice di forma	Categoria	SI20
Massa volumica delle particelle	Valore dichiarato (Mg/m ³)	NPD
Assorbimento d'acqua	Valore dichiarato (%)	NPD
Pulizia		
Quantità delle polveri	Categoria	f2
Qualità delle polveri	Equivalente in sabbia	Valore dichiarato
	Valore di blu	Valore dichiarato
		NPD
Resistenza alla frammentazione aggregato grosso	Categoria	LA35
Resistenza all'usura aggregato grosso	Categoria	MDE 35
Percentuale di particelle frantumate	Categoria	C90/3
Composizione/contenuto		
Solfati solubili in acido	Categoria	AS0,8
Zolfo totale	Passa / Non passa	NPD
Costituenti di aggregati grossi riciclati	Categorie	NPD
Solfato idrosolubile degli aggregati riciclati	Categoria	NPD
Sostanze organiche		
Contenuto di sostanza umica	Passa / Non passa	NPD
Acido fulvico (se valore di sostanza umica alto)	Passa / Non passa	NPD
Prova di resistenza comparativa - tempo di presa	Passa / Non passa	NPD
Stabilità scoria d'altoforno raffreddata ad aria		
Stabilità di volume delle scorie di acciaieria	Categoria	NPD
Disintegrazione del silicato dicalcico	Passa / Non passa	NPD
Disintegrazione del ferro	Passa / Non passa	NPD
Durabilità a gelo/disgelo	Categoria	F11
Sostanze pericolose		
Rilascio di metalli pesanti mediante lisciviazione	Valore dichiarato	Rientra nei limiti del D.M. 05/04/2006 n. 186
Rilascio di altre sostanze pericolose	Valore dichiarato	Rientra nei limiti del D.M. 05/04/2006 n. 186
Durabilità agli agenti atmosferici		
"Sonnenbrand" del basalto	Categoria	NPD
Analisi petrografica	Valore dichiarato	Riciclato

*Granulometria tipica dichiarata (gruppo di base + serie 2)

Apertura setacci (mm)	Passante (%)	Apertura setacci (mm)	Passante (%)
80	91,4	31,5	16,8
63	71,0	20	4,1
40	29,6	10	2,3

**CET SERVIZI****RICERCA & SVILUPPO S.R.L.****LABORATORIO PROVE MATERIALI**

Località Secchiello n° 7 - 38060 ISERA (TN)

Tel. 0464/486344 - Fax. 0464/400168

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV= **UNI EN ISO 9001:2008** =**LETTERA DI ACCOMPAGNAMENTO IDENTIFICATIVA DEL CAMPIONE**

Data: 04/04/2012

Identificazione campione: **10587-172-3-341****ANALISI PROVA DI CESSIONE A 24 ORE IN ACQUA DEMINERALIZZATA
D.M. 5 aprile 2006 n. 186**Cliente CUNACCIA BRUNO S.r.l.Produttore CUNACCIA BRUNO S.r.l.Codice campione 20-80 Descrizione Riciclato da C&DData prelievo 27/03/2012 Data ricevimento 27/03/2012Modalità di prelievo Da cumuloPrelievo effettuato da CET Servizi R&S S.r.l.Ubicazione prelievo via Pignole n°9 - Carisolo (TN)Note relative al campione -Campione consegnato in laboratorio da CET Servizi R&S S.r.l.

Le analisi sono state eseguite presso il Laboratorio della SEA S.r.l., unità locale di Trento, via Brennero, 169/9.
Rif. Rapporto Prova N. **82687** del 04/04/2012 a firma del Dott. Molinari Stefano.

I parametri analizzati sono stati scelti dal Laboratorio in base alla tipologia del campione, alle indicazioni fornite dal produttore ed alle richieste del cliente.

Note relative all'analisi I risultati delle prove eseguite sono conformi ai valori limite di legge.

La presente lettera di accompagnamento consente l'identificazione univoca del campione analizzato in quanto riporta la genesi del campione e la correlazione n° identificazione campione/cliente (produttore) ed è pertanto necessario allegarla al rapporto di prova del laboratorio SEA S.r.l.

Il responsabile del Laboratorio
DELLA PROVINCIA DI TRENTO
Zendri ing. Stefano
dott. ing. STEFANO ZENDRI
INSCRIZIONE ALBO N° 1634

SEA spa

SEDE

38121 TRENTO

T. (+39) 0461 433433

F. (+39) 0461 433444

www.grupposea.net - info@grupposea.net

ALTRI UFFICI

BOLZANO

CAGLIARI

MILANO

VERONA



Reporto di prova n°

82687

Pagina 1 di 4

Del 04/04/2012



Committente

CET SERVIZI RICERCA e SVILUPPO
s.r.l.

Loc. Secchiello, 7
38060 Isera (TN)

Descrizione campione: materiale riciclato

Campione proveniente da: CET SERVIZI RICERCA e SVILUPPO s.r.l.
Loc. Secchiello, 7 Isera (TN)

Identificazione campione: riciclato da C & D (20-80) 10587-172-3-341

Campionamento effettuato da Committente

Verbale di campionamento: 82687

Data arrivo campione 28/03/2012

Data inizio prove: 28/03/2012

Data fine prove: 03/04/2012

Metodo di campionamento: -

Codice commessa n° 9484110

Prova	U.M.	Risultato	Limiti di Legge		Metodo di prova
			min	max	
Nitrati	mgNO3/l	2,4	50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Fluoruri	mg/l	0,42	1,5	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati	mg/l	19,0	250	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Cloruri	mg/l	2,5	100	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Cianuri	µg/l	< 5,0	50	UNI EN 12457-2:2004 + MU 2251:2008	
Bario	mg/l	0,23	1	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	
Rame	mg/l	0,007	0,05	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	
Zinco	mg/l	< 0,0050	3	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato da SEA spa, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA spa.

SEA spa

SEDE

38121 TRENTO

T. (+39) 0461 433433

F. (+39) 0461 433444

www.grupposea.net - info@grupposea.net

ALTRI UFFICI

BOLZANO

CAGLIARI

MILANO

VERONA



Rapporto di prova n°

82687

Pagina 2 di 4

Prova	U.M.	Risultato	Limiti di Legge		Metodo di prova
			min	max	
Berillio	µg/l	< 1,0		10	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cobalto	µg/l	< 1,0		250	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Nichel	µg/l	5,5		10	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Vanadio	µg/l	1,7		250	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Arsenico	µg/l	< 10		50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cadmio	µg/l	< 1,0		5	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cromo totale	µg/l	13,4		50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Piombo	µg/l	< 5,0		50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Selenio	µg/l	< 2,0		10	UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 21st 2005 3113 + 3500 Se A
Mercurio	µg/l	< 0,50		1	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Man 29 2003
Richiesta Chimica di Ossigeno (COD)	mgO2/l	12,0		30	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002
pH	U.pH	11,6	5,5	12,0	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato da SEA spa, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA spa.

SEA spa

SEDE

38121 TRENTO

T. (+39) 0461 433433

F. (+39) 0461 433444

www.grupposea.net - info@grupposea.net

ALTRI UFFICI

BOLZANO

CAGLIARI

MILANO

VERONA



Rapporto di prova n° **82687**

Pagina 3 di 4

Prova	U.M.	Risultato	Limiti di Legge		Metodo di prova
			min	max	
DM 05/04/06 n.186 GU n.115 19/05/06					

Note:

Note al Test di cessione

Il test di cessione è stato eseguito secondo la norma UNI EN 12457-2.

Tempo di lisciviazione: 24 ore. Temperatura della prova di cessione: (20±5) °C.

Residuo a 105 °C= 100,0 %. Rapporto del contenuto di umidità % = 0.

Granulometria del campione:

frazione < 4 mm: < 0,1 %m/m;

frazione > 4 mm: 100,0 %m/m.

Riduzione della frazione di granulometria > 4 mm: mediante frantumazione.

Massa grezza di campione sottoposta a test di cessione: 90 grammi.

Quantità di agente lisciviante / massa secca di campione sottoposto a test di cessione = 10.

Volume di agente lisciviante = 900 ml.

Filtrazione dell'eluato su membrana di porosità pari a 0,45 µm.

"Pareri ed interpretazioni"

In riferimento:

1) al campione consegnato al Laboratorio SEA spa

2) al Rapporto di prova n° 82687 del Laboratorio SEA spa

3) alla richiesta del Committente, che ha indicato le prove da eseguire tra quelle previste dalla Tabella dell'Allegato 3 al DM 05/04/06 n°186 GU n.115 19/05/06 ("Criteri per la determinazione del test di cessione - Concentrazioni limite")

si evidenzia che i risultati delle prove eseguite sono conformi ai valori limite riportati nella Tabella dell'Allegato 3 al DM 05/04/06 n°186 GU n.115 19/05/06. Non è stata eseguita la prova Amianto, su indicazione del Committente.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato da SEA spa, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA spa.

SEA spa

SEDE

38121 TRENTO

T. (+39) 0461 433433

F. (+39) 0461 433444

www.grupposea.net - info@grupposea.net

ALTRI UFFICI

BOLZANO

CAGLIARI

MILANO

VERONA



Rapporto di prova n° **82687**

Pagina 4 di 4

Prova	U.M.	Risultato	Limiti di Legge	Metodo di prova
			DM 05/04/06 n.186 GU n.115 19/05/06	
			min	max

dott. Stefano Molinari
Responsabile tecnico prove chimiche e
Responsabile del Laboratorio



Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato da SEA spa, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA spa.