

TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Committente:

AR S.r.l.
Via Case Sparse, 76 bis
14034 CASTELLO DI ANNONE (AT)

RAPPORTO DI PROVA N° 00389/81/81 DEL 16/01/2017 Pagina 1 di 18

Verbale di accettazione n° 2239/2016 del 23/11/2016 Vs. rif. - del -

SETTORE

AGGREGATI MARCATURA CE

PROVENIENZA
MATERIALE

Impianto di AR S.r.l. sito in Castello di Annone (AT).

DESCRIZIONE MATERIALE

Materiale Riciclato

DATA ARRIVO AL LABORATORIO

23/11/2016

MODALITA'

Prelievo

PROVE ESEGUITE

NORMA DI RIFERIMENTO

Verifica delle caratteristiche fisiche, chimiche e meccaniche.

(vedi pagina n° 2)

Il presente rapporto di prova consta di n° 18 (diciotto) pagine.

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti a prova

LO SPERIMENTATORE

Geom. Matteo Cerone

LO SPERIMENTATORE LABORATORIO CHIMICO

Dott. Alberto Pedullà

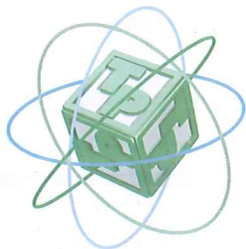
IL VICE DIRETTORE DEL LABORATORIO

Dott. Ing. Raffaella Arrigoni

SEDE AMM. / OPERATIVA:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)

SEDE LEGALE:
Via C. Pizzorno, 12
28078 Romagnano Sesia (No)

UNITÀ LOCALI:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA C€ ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 00389/81/81 del 16/01/2017
Pagina n° 2 di 18

Denominazione aggregati	Cava di provenienza
Grossi e Misti	
Materiale riciclato	Impianto di AR S.r.l. sito in Castello di Annone (AT).

Elenco delle prove richieste e degli allegati

CARATTERISTICHE FISICHE

- Equivalente in sabbia	(UNI-EN 933/8)	Pagina n°	3
- Massa volumica del granulo (aggr. fini e grossi)	(UNI-EN 1097/6)	"	4
- Assorbimento superficiale (aggr. fini e grossi)	(UNI-EN 1097/6)	"	4

CARATTERISTICHE FISICO-CHIMICHE E MECCANICHE

- Determinazione del contenuto dei solfati solubili in acqua	(UNI EN 1744/1)	"	5
- Determinazione del contenuto dei solfati solubili in acido	(UNI EN 1744/1)	"	6
- Contenuto di zolfo totale	(UNI EN 1744/1)	"	7
- Contenuto di sostanza humica	(UNI EN 1744/1)	"	8
- Resistenza ai cicli di gelo e disgelo	(UNI EN 1367/1)	"	9
- Resistenza alla frammentazione (Los Angeles)	(UNI EN 1097/2)	"	10
- Resistenza all'usura (micro Deval)	(UNI EN 1097/1)	"	11
- Stabilità di volume delle scorie d'acciaieria	(UNI EN 1744/1)	"	12
- Classificazione per i costituenti degli aggregati grossi riciclati	Circ. 5205 del 17/07/2005 UNI EN 933/11	"	13

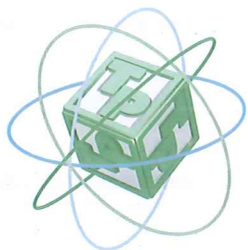
CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE E GEOMETRICHE

- Distribuzione granulometrica	(UNI-EN 933-1/2)	"	14
- Passante allo staccio 0,063 mm	(UNI-EN 933/1)	"	15
- Indice di forma	(UNI EN 933/4)	"	16
- Indice di appiattimento	(UNI EN 933/3)	"	17
- Determinazione della percentuale di superfici frantumate	(UNI EN 933/5)	"	18

SEDE AMM. / OPERATIVA:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)

SEDE LEGALE:
Via C. Pizzorno, 12
28078 Romagnano Sesia (No)

UNITÀ LOCALI:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 00389/81/81 del 16/01/2017
Pagina n° 3 di 18

OGGETTO : Valutazione dei fini, prova dell' equivalente in sabbia.

NORMA DI RIFERIMENTO: UNI-EN 933-8/9

RISULTATI :

La prova è stata eseguita sulla frazione di materiale passante allo staccio 2,00 .

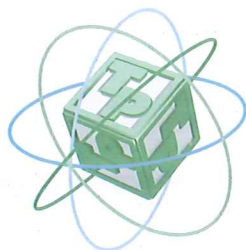
Data esecuzione prova : 28/11/2016 - 09/12/2016

Denominazione aggregato	Livello superiore del flocculato h_1 [mm]	Altezza del sedimento h_2 [mm]	$(h_2/h_1)*100$	Equivalente in sabbia SE
Materiale riciclato	120	55	45,8	45
	116	52	44,8	

SEDE AMM. / OPERATIVA:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)

SEDE LEGALE:
Via C. Pizzorno, 12
28078 Romagnano Sesia (No)

UNITÀ LOCALI:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA C€ ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 00389/81/81 del 16/01/2017
Pagina n° 4 di 18

OGGETTO : Determinazione della massa volumica e dell'assorbimento superficiale degli aggregati .

NORMA DI RIFERIMENTO: UNI-EN 1097-6

RISULTATI :

- Aggregati grossi e misti

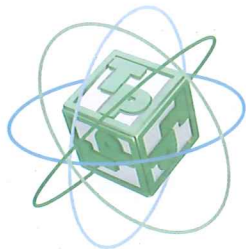
Data esecuzione prova : 28/11/2016 - 09/12/2016

Denominazione	Massa volumica media del granulo	Assorbimento (umidità superficiale) [%]
	saturo a superficie asciutta SSA [Mg/m³]	
<i>Materiale riciclato</i>	2,74	3,4

SEDE AMM. / OPERATIVA:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)

SEDE LEGALE:
Via C. Pizzorno, 12
28078 Romagnano Sesia (No)

UNITÀ LOCALI:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA C€ ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 00389/81/81 del 16/01/2017
Pagina n° 5 di 18

OGGETTO : Analisi chimica , determinazione dei solfati solubili in acqua

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 1744-1

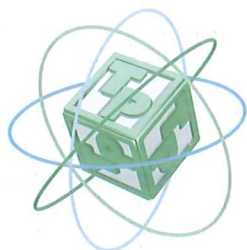
RISULTATI :

Denominazione aggregato	Data prova	Contenuto di SO ₃			
		Campione 1	Campione 2	Valore medio	U.M.
Aggregati grossi e misti					
Materiale riciclato	20/12/2016	0,047	0,047	0,047	[%]

SEDE AMM. / OPERATIVA:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)

SEDE LEGALE:
Via C. Pizzorno, 12
28078 Romagnano Sesia (No)

UNITÀ LOCALI:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA C€ ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 00389/81/81 del 16/01/2017
Pagina n° 6 di 18

OGGETTO : Analisi chimica , determinazione dei solfati solubili in acido

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 1744-1

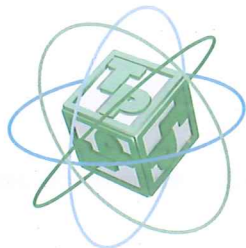
RISULTATI :

Denominazione aggregato	Data prova	Contenuto di SO ₃			
		Campione 1	Campione 2	Valore medio	U.M.
<i>Aggregati grossi e misti</i>					
Materiale riciclato	20/12/2016	0,140	0,140	0,140	[%]

SEDE AMM. / OPERATIVA:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)

SEDE LEGALE:
Via C. Pizzorno, 12
28078 Romagnano Sesia (No)

UNITÀ LOCALI:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 00389/81/81 del 16/01/2017
Pagina n° 7 di 18

OGGETTO : Analisi chimica , determinazione dello zolfo totale .

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 1744-1

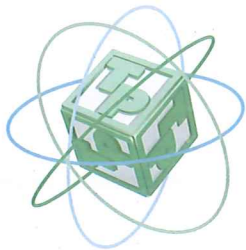
RISULTATI :

Denominazione aggregato	Data prova	Contenuto di zolfo totale			
		Campione 1	Campione 2	Valore medio	U.M.
Aggregati grossi e misti					
Materiale riciclato	20/12/2016	0,06	0,06	0,06	[%]

SEDE AMM. / OPERATIVA:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)

SEDE LEGALE:
Via C. Pizzorno, 12
28078 Romagnano Sesia (No)

UNITÀ LOCALI:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 00389/81/81 del 16/01/2017
Pagina n° 8 di 18

OGGETTO : Determinazione del contenuto di sostanza humica

NORMA DI RIFERIMENTO: UNI EN 1744-1

RISULTATI :

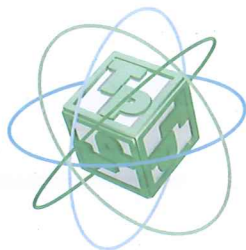
GROSSI E MISTI

Denominazione aggregato	Data prova	Colore della soluzione rispetto quella normalizzata
<i>Materiale riciclato</i>	20/12/2016	<i>Più chiara della soluzione tipo di riferimento</i>

SEDE AMM. / OPERATIVA:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)

SEDE LEGALE:
Via C. Pizzorno, 12
28078 Romagnano Sesia (No)

UNITÀ LOCALI:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA C€ ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 00389/81/81 del 16/01/2017
Pagina n° 9 di 18

OGGETTO : Determinazione della sensibilità al gelo e disgelo

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 1367/1)

Procedura di prova : Perdita di massa dopo i cicli di gelo-disgelo

RISULTATI :

Apparecchiature di prova : Armadio climatico per cicli termici

Ciclo di prova : raggiungere da 20 ± 3 °C a 0 °C in 150 ± 30 minuti
mantenere 0 °C per 210 ± 30 minuti
ridurre da 0 °C a $-17,5 \pm 2,5$ °C in 180 ± 30 minuti
mantenere $-17,5 \pm 2,5$ °C per almeno 240 minuti

Data inizio cicli : 28/11/2016

Fine cicli : 08/12/2016

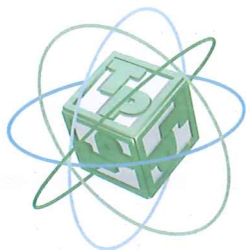
Numero cicli : 10

Denominazione aggregato	Classe di prova	Massa totale iniziale M1 [g]	Massa totale finale M2 [g]	Indice della sensibilità al gelo [%]
Materiale riciclato	8 ÷ 16	6002,3	5895,2	1,8

SEDE AMM. / OPERATIVA:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)

SEDE LEGALE:
Via C. Pizzorno, 12
28078 Romagnano Sesia (No)

UNITÀ LOCALI:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA C€ ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n°
Pagina n°

00389/81/81
10

del 16/01/2017
di 18

OGGETTO : Determinazione della resistenza alla frammentazione degli aggregati

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 1097/2)

Apparecchiature di prova : Macchina di prova Los Angeles

RISULTATI :

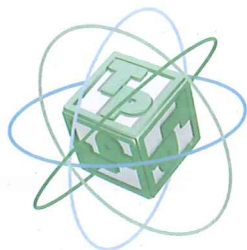
Data prova : 28/11/2016 - 09/12/2016

Denominazione aggregato	Classe di prova	Massa iniziale M [g]	Massa finale m [g]	Perdita di massa LA [%]
Materiale riciclato	10 ÷ 14	5000	3478	30

SEDE AMM. / OPERATIVA:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)

SEDE LEGALE:
Via C. Pizzorno, 12
28078 Romagnano Sesia (No)

UNITÀ LOCALI:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CC ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n°
Pagina n°

00389/81/81 del
11 di

16/01/2017
18

OGGETTO Determinazione della resistenza all'usura - Micro-Deval

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 1097/1)

Apparecchiature di prov : Macchina di prova micro-Deval

Data prova : 28/11/2016 - 09/12/2016

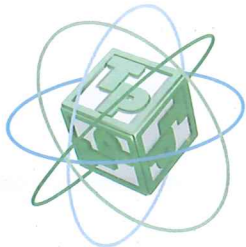
RISULTATI :

Denominazione aggregato	Classe di prova	Tipo di prova	Massa iniziale m_i [g]	Massa trattenuta al setaccio 1,6 m_f [g]	Coefficiente parziale M_{DE}	Coefficiente micro-Deval MDE
Materiale riciclato	10 ÷ 14	-	500	413	17	17
	10 ÷ 14	-	500	416	17	

SEDE AMM. / OPERATIVA:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)

SEDE LEGALE:
Via C. Pizzorno, 12
28078 Romagnano Sesia (No)

UNITÀ LOCALI:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 00389/81/81 del 16/01/2017
Pagina n° 12 di 18

OGGETTO : Determinazione dell'espansione delle loppe di acciaieria.

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 1744-1 par. 19.3

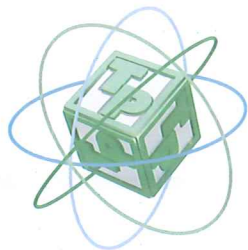
RISULTATI :

Denominazione aggregato	Data prova	Determinazione del contenuto di MgO.			
					U.M.
Materiale riciclato	20/12/2016	7,47			[%]
Denominazione aggregato	Data prova	Determinazione dell'espansione delle loppe di acciaieria			
		Tempo di durata della prova: 168 h			
		Campione 1	Campione 2	Valore medio	U.M.
Materiale riciclato	09-15/01/2017	0,1	0,1	0,1	[%]

SEDE AMM. / OPERATIVA:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)

SEDE LEGALE:
Via C. Pizzorno, 12
28078 Romagnano Sesia (No)

UNITÀ LOCALI:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA C€ ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 00389/81/81 del 16/01/2017
Pagina n° 13 di 18

OGGETTO : PREQUALIFICA DI UN MATERIALE RICICLATO

NORMA DI RIFERI Circolare n. 5205 del 15/07/2005

RISULTATI :

Data esecuzione prova : 28/11/2016 - 09/12/2016

Materiale riciclato	Modalità di prova	Risultato [%]	Limiti di accettazione - C1	Limiti di accettazione - C2	Limiti di accettazione - C3	Limiti di accettazione - C4	Limiti di accettazione - C5
Materiali litici di qualunque provenienza, pietrisco, calcestruzzi, laterizi, refrattari, prod. ceramici, malte idr. e aeree, intonaci, scorie spente e loppe di fonderia di metalli ferrosi	separazione visiva sul setaccio 8 mm	94,5	> 70 %	> 80 %	> 90 %	> 70 %	> 80 %
Vetro e scorie vetrose	idem	5,5	≤15 %	≤ 10 %	≤ 5 %	≤15 %	≤10 %
Conglomerati bituminosi	idem	0,0	≤ 25 %	≤15 %	≤5 %	≤25 %	≤15 %
Altri rifiuti minerali recuperabili ai sensi della legislazione vigente	idem	0,0	≤15 %	≤ 15 %	≤ 5 %	≤15 %	≤15 %
Materiali deperibili: carta, legno, fibre tessili, cellulosa, residui alimentari, sostanze organiche eccetto bitume. Mat. plastici cavi	idem	0,0	≤ 0,1 %	≤ 0,1 %	≤ 0,1 %	≤0,1 %	≤0,1%
Altri materiali (gesso, metalli, guaine, gomme, lana di roccia o di vetro ecc.)	idem	0,0	≤ 0,6 %	≤ 0,4 %	≤ 0,4 %	≤ 0,6 %	≤ 0,4 %

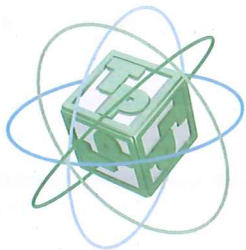
NORMA DI RIFERI UNI EN 933-11

Materiale riciclato	Proporzioni		Descrizione componenti
Costituenti	Volume	Massa (%)	
FL	-	-	Materiale flottante in volume
X		100,0	Coesivo (argilla e terra), metalli (ferrosi e non ferrosi), legno non flottante, plastica e gomma, malta di gesso
Rc		0,0	Calcestruzzo, prodotti di calcestruzzo, malta, elementi di muratura di calcestruzzo
Ru		0,0	Aggregato non legato, pietra naturale, aggregato legato idraulicamente
Rb		0,0	Elementi di muratura di argilla (mattoni e piatrelle), elementi di murature di silicato di calcio, calcestruzzo aerato non flottante
Ra		0,0	Materiali bituminosi
Rg		0,0	Vetro

SEDE AMM. / OPERATIVA:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)

SEDE LEGALE:
Via C. Pizzorno, 12
28078 Romagnano Sesia (No)

UNITÀ LOCALI:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n°
Pagina n°

00389/81/81
14

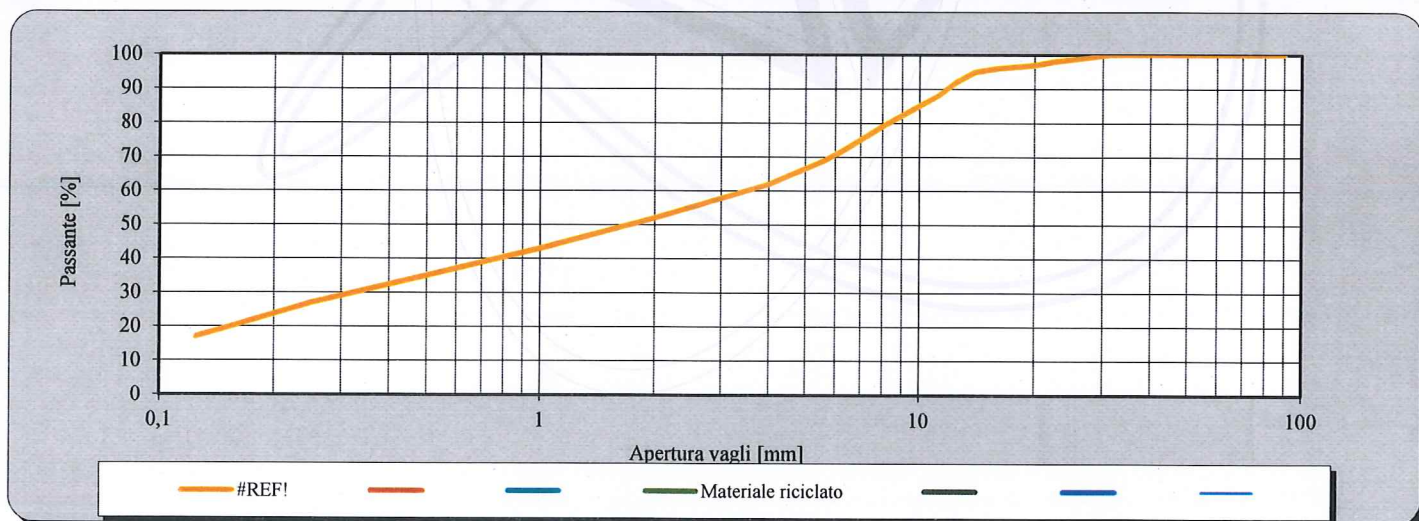
del
di

16/01/2017
18

OGGETTO : Analisi granulometrica dei singoli aggregati
Metodo di vagliatura adottato : secco
UNI EN 933/1-2

Apertura setacci [mm]	Denominazione aggregati						
	Materiale riciclato						
		passante in %					
90	100						
80	100						
63	100						
56	100						
50	100						
45	100						
40	100						
31,5	100						
22,4	98						
20	97						
16	96						
14	95						
12,5	92						
11,2	88						
10	85						
8	79						
6,3	72						
5,6	69						
4	62						
2	52						
1	43						
0,5	35						
0,25	27						
0,125	17						
MF	-						

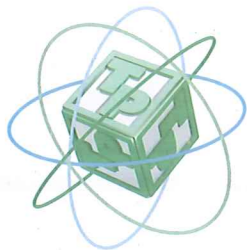
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA GRANULOMETRIA DEGLI AGGREGATI



SEDE AMM. / OPERATIVA:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)

SEDE LEGALE:
Via C. Pizzorno, 12
28078 Romagnano Sesia (No)

UNITÀ LOCALI:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n°
Pagina n°

00389/81/81
15

del
di
16/01/2017
18

OGGETTO : Determinazione del passante allo staccio 0.063

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 933/1

RISULTATI

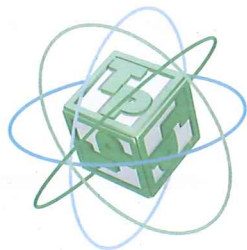
Data prova : 28/11/2016 - 09/12/2016

Denominazione aggregato	Diametro max [mm]	Massa iniziale M1 [g]	Massa finale M2 [g]	Passante allo staccio 0,063 P [%]
<i>Materiale riciclato</i>	-	10245	9311	9,1

SEDE AMM. / OPERATIVA:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)

SEDE LEGALE:
Via C. Pizzorno, 12
28078 Romagnano Sesia (No)

UNITÀ LOCALI:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA C€ ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n°
Pagina n°

00389/81/81
16

del
di
16/01/2017
18

OGGETTO : Determinazione dell'indice di forma

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 933/4)

RISULTATI :

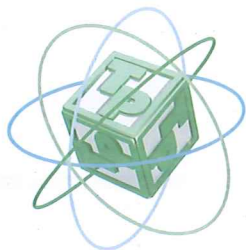
Data esecuzione prova : 28/11/2016 - 09/12/2016

Denominazione aggregato	Classe di prova o gruppi di classi	Soma delle masse delle frazioni granulometriche sottoposte a prova [g] $\Sigma M1i$	Soma delle masse dei granuli non cubici contenuti nelle frazioni granulometriche sottoposte a prova [g] $\Sigma M2i$	Indice di forma SI
Materiali riciclati	4 ÷ 5,6 5,6 ÷ 8 8 ÷ 10 10 ÷ 11,2 11,2 ÷ 12,5 12,5 ÷ 16 16 ÷ 22,4 22,4 ÷ 31,5 31,5 ÷ 45 45 ÷ 63	6023	639	11

SEDE AMM. / OPERATIVA:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)

SEDE LEGALE:
Via C. Pizzorno, 12
28078 Romagnano Sesia (No)

UNITÀ LOCALI:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA C€ ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n°

00389/81/81

del 16/01/2017

Pagina n°

17

di

18

OGGETTO : Determinazione dell'indice di appiattimento

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 933/3)

La prova è stata eseguita sulla frazione di materiale trattenuta al setaccio 4,00 mm

RISULTATI :

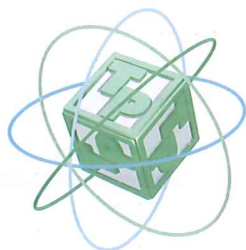
Data prova : 28/11/2016 - 09/12/2016

		Denominazione aggregati					
		Materiale riciclato					
Classe d/D [mm]	Griglia [mm]	Fii	FI	Fii	FI	Fii	FI
63 a 80	40	0	10				
50 a 63	32	0					
40 a 50	25	0					
31.5 a 40	20	0					
25 a 31.5	16	0					
20 a 25	12,5	12					
16 a 20	10	43					
12.5 a 16	8	10					
10 a 12.5	6,3	8					
8 a 10	5	8					
6.3 a 8	4	11					
5 a 6.3	3,15	9					
4 a 5	2,5	9					
Massa iniziale [g]		10235					

SEDE AMM. / OPERATIVA:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)

SEDE LEGALE:
Via C. Pizzorno, 12
28078 Romagnano Sesia (No)

UNITÀ LOCALI:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA C€ ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 00389/81/81 del 16/01/2017
Pagina n° 18 di 18

OGGETTO : Determinazione della percentuale di superfici frantumate

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 933/5)

RISULTATI :

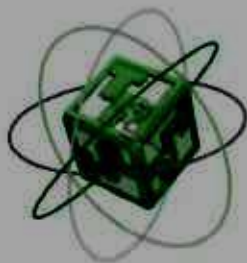
Data esecuzione prova : 28/11/2016 - 09/12/2016

Denominazione aggregato	% Particelle frantumate	% Particelle totalmente frantumate	% Particelle arrotondate	% Particelle totalmente arrotondate
	<i>Cc</i>	<i>Ctc</i>	<i>Cr</i>	<i>Ctr</i>
<i>Materiale riciclato</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

SEDE AMM. / OPERATIVA:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)

SEDE LEGALE:
Via C. Pizzorno, 12
28078 Romagnano Sesia (No)

UNITÀ LOCALI:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Committente:

AR S.r.l.
Strada Comunale Donna Grigia, 19
14034 CASTELLO DI ANNONE (AT)

RAPPORTO DI PROVA N° 00364/61/120 DEL 17/01/2020 Pagina 1 di 9

Verbale di accettazione n° 8009/2019 del 27/11/2019 Vs. rif. - del -

SETTORE AGGREGATI MARCATURA CE

PROVENIENZA MATERIALE Impianto di AR S.r.l. sito in Castello di Annone (AT).

DESCRIZIONE MATERIALE	Miscela secca per misto cementato	DATA ARRIVO AL LABORATORIO
		27/11/2019
		MODALITA'
		Consegnato dal Committente

Data del prelievo dichiarata: 21/11/2019

PROVE ESEGUITE

Verifica delle caratteristiche fisiche, chimiche e meccaniche.

NORMA DI RIFERIMENTO

(vedi pagina n° 2)

Il presente rapporto di prova consta di n° 9 (nove) pagine.

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti a prova

LO SPERIMENTATORE	<i>Luca Donna</i>
LO SPERIMENTATORE LABORATORIO CHIMICO	<i>P.I. Edoardo Pirazzi</i>
IL COORDINATORE DEL LABORATORIO PAVIMENTAZIONI	<i>Dott. Ing. Raffaella Arrigoni</i>

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

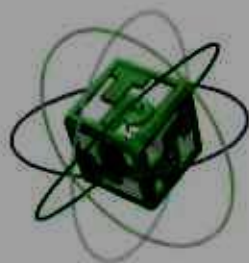
Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13936 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Pizzorno, 12 - 28078 Romagnano Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028

P. IVA 00590090031 - R.E.A. NO 136553 - CAP. SOC. € 2.400.000.00 I.V. - TRIB. NO 2193



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 00364/61/120 del 17/01/2020
Pagina n° 2 di 9

Denominazione aggregati	Cava di provenienza
<i>Grossi e Misti</i> Miscela secca per misto cementato	Impianto di AR S.r.l. sito in Castello di Annone (AT).

Elenco delle prove richieste e degli allegati

CARATTERISTICHE FISICO-CHIMICHE E MECCANICHE

- Determinazione del contenuto dei solfati solubili in acqua	(UNI EN 1744/1)	Pagina n°	3
- Massa volumica del granulo (aggr. fini e grossi)	(UNI-EN 1097/6)	"	4
- Assorbimento superficiale (aggr. fini e grossi)	(UNI-EN 1097/6)	"	4
- Contenuto di zolfo totale	(UNI EN 1744/1)	"	5
- Resistenza alla frammentazione (Los Angeles)	(UNI EN 1097/2)	"	4
- Resistenza all'usura (micro Deval)	(UNI EN 1097/1)	"	5
- Stabilità di volume delle scorie d'acciaieria	(UNI EN 1744/1)	"	3

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE E GEOMETRICHE

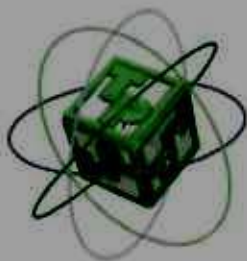
- Determinazione della percentuale di superfici frantumate	(UNI EN 933/5)	"	6
--	----------------	---	---

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.760
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Coridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n°
Pagina n°

00364/61/120 del 17/01/2020
3 di 9

OGGETTO: Analisi chimica, determinazione dei solfati solubili in acqua

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 1744-1

RISULTATI:

Denominazione aggregato	Data prova	Contenuto di SO ₃			
		Campione 1	Campione 2	Valore medio	U.M.
<i>Miscela secca per misto cementato</i>	11-12/12/2019	0,004	0,004	0,004	[%]

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

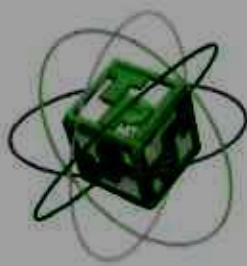
Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via O. Rizzomo, 12 - 28078 Romagnolo Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028

P. IVA 02990690031 - R.E.A. NO 136563 - CAP. SOC. € 2.400.000,00 I.V. - TRIB. NO 7192



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 00364/61/120 del 17/01/2020
Pagina n° 4 di 9

OGGETTO: Determinazione della massa volumica e dell'assorbimento superficiale degli aggregati.

NORMA DI RIFERIMENTO: UNI-EN 1097-6

RISULTATI:

- *Aggregati grossi e misti*

Data esecuzione prova: 10-13/12/2019

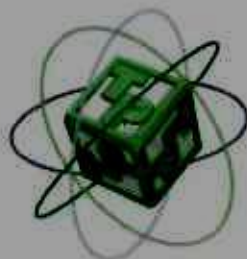
Denominazione	Massa volumica media del granulo	Assorbimento
	saturo a superficie secca SSA (Mg/m³)	(umidità superficiale) [%]
<i>Miscela secca per misto cementato</i>	2,88	2,8

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0168.537.760
Fax +39-0168.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Comdoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 00364/61/120 del 17/01/2020
Pagina n° 5 di 9

OGGETTO: Analisi chimica, determinazione dello zolfo totale.

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 1744-1

RISULTATI:

Determinazione aggregata	Data prova	Contenuto di zolfo totale			
		Campione 1	Campione 2	Valore medio	U.M.
<i>Miscela secca per misto cementato</i>	11/12/2019	0,448	0,448	0,448	[%]

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

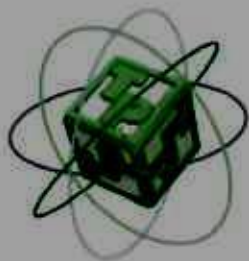
Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Comdoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Pizzorno, 12 - 28078 Romagnano Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028

P. IVA 0089000031 - R.E.A. NO 126563 - CAP. SOC. a 2.400.000.000 i.v. - TRIB. NO 7192



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n°
Pagina n°

00364/61/120
6

del 17/01/2020
di 9

OGGETTO : Determinazione della resistenza alla frammentazione degli aggregati

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 1097/2)

Apparecchiature di prova : Macchina di prova Los Angeles

RISULTATI :

Data prova : 10-13/12/2019

Denominazione aggregato	Classe di prova	Massa iniziale M [g]	Massa finale m [g]	Perdita di massa LA [%]
Miscela secca per misto cementato	10 + 14	5000	3635	27

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

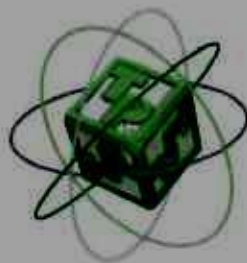
Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Pizzorno, 12 - 28078 Romagnano Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028

P. IVA 00500900311 R.E.A. NO 136103 - CAP. SOC. 4.240.000,00 I.V. - TRIB. NO 1102



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n°

00364/61/120

del

17/01/2020

Pagina n°

7

di

9

OGGETTO Determinazione della resistenza all'usura - Micro-Deval

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 1097/1)

Apparecchiature di prov.: Macchina di prova micro-Deval

Data prova : 10-13/12/2019

RISULTATI :

Denominazione aggregato	Classe di prova	Tipo di prova	Massa iniziale m_1 [g]	Massa trattenuata al setaccio 1,6 m_2 [g]	Coefficiente parziale M_{DE}	Coefficiente micro-Deval MDE
Miscela secca per misto cementato	10 + 14	-	500	385	23	23
	10 + 14	-	500	388	22	

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

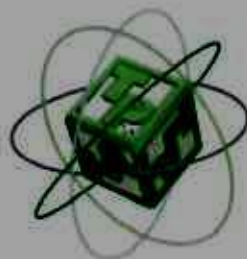
Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 226-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Pizzorno, 12 - 28078 Romagnolo Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028

P. IVA 0090000031 - R.E.A. NO 136553 - CAP. SOC. a 2.400.000,00 i.v. - TRIB. NO 7192



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 00364/61/120 del 17/01/2020
Pagina n° 8 di 9

OGGETTO : Determinazione dell'espansione delle loppe di acciaieria.

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 1744-1 par. 19.3

RISULTATI:

Denominazione aggregato	Data prova	Determinazione del contenuto di MgO.			
					U.M.
Miscela secca per misto cementato	11/12/2019	8,83			[%]
Denominazione aggregato	Data prova	Determinazione dell'espansione delle loppe di acciaieria			
		Tempo di durata della prova: 168 h			
		Campione 1	Campione 2	Valore medio	U.M.
Miscela secca per misto cementato	12-20/12/2019	0,7	0,7	0,7	[%]

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

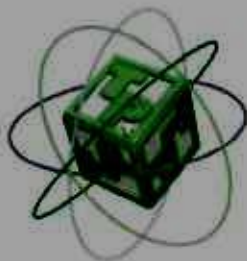
Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridore, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Pizzorno, 12 - 28078 Romagnano Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028

P. IVA 00590290031 R.E.A. NO 135553 - CAP SOC. a 2.450.000,00 I.V. - TRIB. NO 7192



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 00364/61/120 del 17/01/2020
Pagina n° 9 di 9

OGGETTO : Determinazione della percentuale di superfici frantumate

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 933/5)

RISULTATI :

Data esecuzione prova : 10-13/12/2019

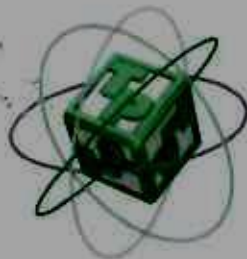
Denominazione aggregato	% Particelle frantumate	% Particelle totalmente frantumate	% Particelle arrotondate	% Particelle totalmente arrotondate
	C _c	C _{te}	C _r	C _{tr}
Miscela secca per misto cementato	99	98	1	0

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rosa, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



	Committente:	
	AR S.r.l. Strada Comunale Donna Grigia, 19 14034 CASTELLO DI ANNONE (AT)	
RAPPORTO DI PROVA N° 00257/82/82 DEL 13/01/2020		Pagina 1 di 2
Verbale di accettazione n°	8009/v/2019 del 27/11/2019	Vs. rif. - del -

SETTORE AGGREGATI MARCATURA CE

PROVENIENZA MATERIALE	Impianto di AR S.r.l. sito in Castello di Annone (AT).	
DESCRIZIONE MATERIALE	Miscela secca per misto cementato al 21/11/2019	DATA ARRIVO AL LABORATORIO 27/11/2019
		MODALITA' Consegnato dal Committente
	Data del prelievo dichiarata: 21/11/2019	
PROVE ESEGUITE	NORMA DI RIFERIMENTO UNI EN 1744-6	
Determinazione dell'influenza di un estratto di aggregato riciclato sul tempo di inizio presa del cemento		

Il presente rapporto di prova consta di n° 2 (due) pagine.

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti a prova

LO SPERIMENTATORE	Dott. Ing. Federico GRITTI
IL DIRETTORE DEL LABORATORIO	Dott. Ing. Sergio BELTRAME

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

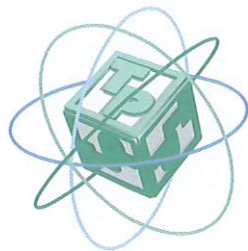
Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cosentino (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rosis, 1
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Pizzorno, 12 - 28078 Romagnolo Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028

P. IVA 00500000131 - R.E.A. NO 136553 - CAP. SOC. € 2.400.000.000 I.V. - TRIB. NO 7192



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Committente:

AR S.r.l.
Strada Comunale Donna Grigia, 19
14034 CASTELLO DI ANNONE (AT)

RAPPORTO DI PROVA N° 08767/61/120 DEL 12/11/2020 Pagina 1 di 4

Verbale di accettazione n° 5808/2020 del 04/11/2020 Vs. rif. - del -

SETTORE AGGREGATI MARCATURA CE

PROVENIENZA MATERIALE	Impianto di AR S.r.l. sito in Castello di Annone (AT).		
DESCRIZIONE MATERIALE	Miscela secca	DATA ARRIVO AL LABORATORIO	
		04/11/2020	
		MODALITA'	
		Consegnato dal Committente	
	Data del prelievo dichiarata:	31/10/2020	
PROVE ESEGUITE			NORMA DI RIFERIMENTO
Verifica delle caratteristiche fisiche, chimiche e meccaniche.			(vedi pagina n° 2)

Il presente rapporto di prova consta di n° 4 (quattro) pagine.

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti a prova

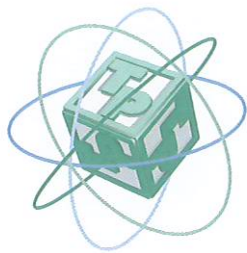
LO SPERIMENTATORE	Luca Donna
LO SPERIMENTATORE LABORATORIO CHIMICO	P.I. Edoardo Pirozzi
IL COORDINATORE DEL LABORATORIO PAVIMENTAZIONI	Dott. Ing. Raffaella Arrigoni

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA **CE** ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 08767/61/120 del 12/11/2020
Pagina n° 2 di 4

Denominazione aggregati	Cava di provenienza
Grossi e Misti	
Miscela secca	Impianto di AR S.r.l. sito in Castello di Annone (AT).

Elenco delle prove richieste e degli allegati

CARATTERISTICHE FISICO-CHIMICHE E MECCANICHE

- Determinazione del contenuto dei solfati solubili in acqua (UNI EN 1744/1) Pagina n° 3

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE E GEOMETRICHE

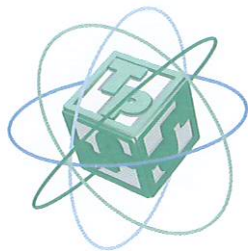
- Determinazione della percentuale di superfici frantumate (UNI EN 933/5) " 4

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA **CE** ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 08767/61/120 del 12/11/2020
Pagina n° 3 di 4

OGGETTO : Analisi chimica , determinazione dei solfati solubili in acqua

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 1744-1

RISULTATI :

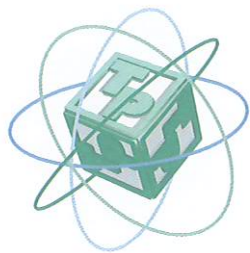
Denominazione aggregato	Data prova	Contenuto di SO ₃			
		Campione 1	Campione 2	Valore medio	U.M.
<i>Aggregati grossi e misti</i>					
Miscela secca	11/11/2020	0,010	0,010	0,010	[%]

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA **CE** ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 08767/61/120 del 12/11/2020
Pagina n° 4 di 4

OGGETTO : Determinazione della percentuale di superfici frantumate

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 933/5)

RISULTATI :

Data esecuzione prova : 10-11/11/2020

Denominazione aggregato	% Particelle frantumate	% Particelle totalmente frantumate	% Particelle arrotondate	% Particelle totalmente arrotondate
	<i>Cc</i>	<i>Ctc</i>	<i>Cr</i>	<i>Ctr</i>
<i>Miscela secca</i>	100	99	0	0

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Committente:

AR S.r.l.
Strada Comunale Donna Grigia, 19
14034 CASTELLO DI ANNONE (AT)

RAPPORTO DI PROVA N° 03808/61/120 DEL 15/06/2020 Pagina 1 di 7

Verbale di accettazione n° 2440/2020 del 03/06/2020 Vs. rif. - del -

SETTORE AGGREGATI MARCATURA CE

**PROVENIENZA
MATERIALE**

Impianto di AR S.r.l. sito in Castello di Annone (AT).

DESCRIZIONE MATERIALE

Miscela secca al 21/05/2020

DATA ARRIVO AL LABORATORIO

03/06/2020

MODALITA'

Consegnato dal Committente

PROVE ESEGUITE

Verifica delle caratteristiche fisiche, chimiche e meccaniche.

NORMA DI RIFERIMENTO

(vedi pagina n° 2)

Il presente rapporto di prova consta di n° 7 (sette) pagine.

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti a prova

LO SPERIMENTATORE

Luca Donna

LO SPERIMENTATORE LABORATORIO CHIMICO

Dott. Chim. Alberto Zedulla

IL COORDINATORE DEL LABORATORIO PAVIMENTAZIONI

Dott. Ing. Raffaella Arrigoni

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

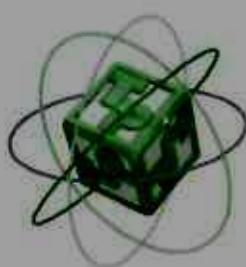
Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Pizzorno, 12 - 26078 Romagnano Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028

P. IVA 00510090031 - R.E.A. NO 136563 - CAP. SOC. a 2.400.000.00 I.V. - TRIB. NO 2190



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1066/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 03808/61/120 del 15/06/2020
Pagina n° 2 di 7

Denominazione aggregati	Cava di provenienza
<i>Grazi e Miti</i> Miscela secca al 21/05/2020	Impianto di AR S.r.l. sito in Castello di Annone (AT).

Elenco delle prove richieste e degli allegati

CARATTERISTICHE FISICO-CHIMICHE E MECCANICHE

- Determinazione del contenuto dei solfati solubili in acqua	(UNI EN 1744/1)	Pagina n°	3
- Resistenza alla frammentazione (Los Angeles)	(UNI EN 1097/2)	"	4
- Resistenza all'usura (micro Deval)	(UNI EN 1097/1)	"	5

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE E GEOMETRICHE

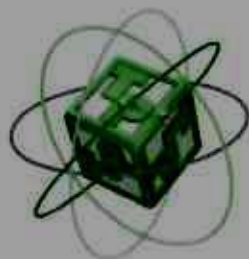
- Distribuzione granulometrica	(UNI-EN 933-1/2)	"	6
- Passante allo staccio 0,063 mm	(UNI-EN 933/1)	"	6
- Determinazione della percentuale di superfici frantumate	(UNI EN 933/5)	"	7

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridori, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n°
Pagina n°

03808/61/120 del 15/06/2020
3 di 7

OGGETTO: Analisi chimica, determinazione dei solfati solubili in acqua

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 1744-1

RISULTATI:

Denominazione aggregato	Data prova	Contenuto di SO ₃			
		Campione 1	Campione 2	Valore medio	U.M.
Aggregati grossi e fini					
Miscela secca al 21/05/2020	09-10/06/2020	0,0210	0,0210	0,0210	[%]

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

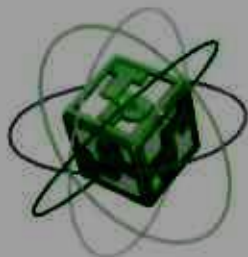
Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13936 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Puzosio, 12 - 28078 Romagnolo Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028

P. IVA 05990090031 R.E.A. NO 136553 - CAP. SOC. € 2.400.000,00 I.V. - TRIB. NO 7192



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n°
Pagina n°

03808/61/120
4

del 15/06/2020
di 7

OGGETTO : Determinazione della resistenza alla frammentazione degli aggregati

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 1097/2)

Apparecchiature di prova : Macchina di prova Los Angeles

RISULTATI :

Data prova : 05-10/06/2020

Denominazione aggregato	Classe di prova	Massa iniziale M [g]	Massa finale m [g]	Perdita di massa LA [%]
Miscela secca al 21/05/2020	11,2 + 16	5000	3658	27

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

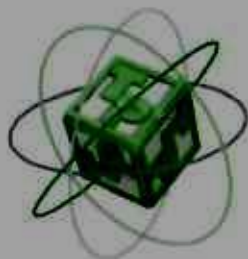
Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 226-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rosa, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Puzorno, 12 - 28078 Romagnano Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028

P. IVA 00590080031 - R.E.A. NO 136553 - CAP. SOC. € 2.400.000,00 I.V. - TRIB. NO 2192



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n°

03808/61/120

del

15/06/2020

Pagina n°

5

di

7

OGGETTO Determinazione della resistenza all'usura - Micro-Deval

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 1097/1)

Apparecchiature di prov.: Macchina di prova micro-Deval

Data prova : 05-10/06/2020

RISULTATI :

Denominazione aggregato	Classe di prova	Tipo di prova	Massa iniziale m_1 [g]	Massa trattenuta al setaccio 1,6 m_2 [g]	Coefficiente parziale M_{DE}	Coefficiente micro-Deval MDE
Miscela secca al 21/05/2020	11,2 ÷ 16	-	500	386	23	23
	11,2 ÷ 16	-	500	388	22	

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

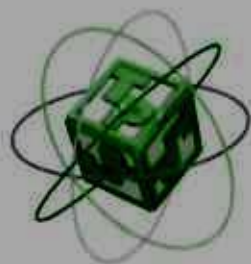
Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cosato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Pizzorno, 12 - 28076 Romagnolo Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028

P. IVA 00500090031 - R.E.A. NO 138553 - CAP. SOC. a 2.400.000,00 I.V. - TRIB. NO 7192



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n°

03808/61/120

del

15/06/2020

Pagina n°

6

di

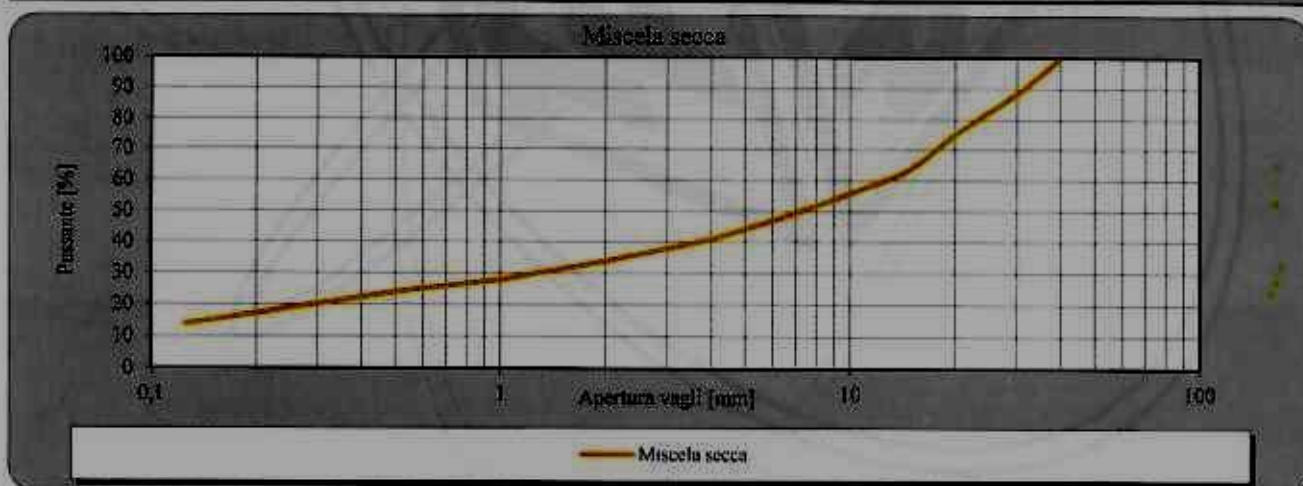
7

OGGETTO: Analisi granulometrica dei singoli aggregati

Metodo di vagliatura adottato: secco UNI EN 933/1-2

Apertura setacci [mm]	Denominazione aggregati					
	Miscela secca					
	passante in %					
40	100					
31,5	90					
22,4	79					
20	75					
16	66					
14	62					
12,5	60					
11,2	58					
10	56					
8	52					
6,3	48					
5,6	46					
4	41					
2	34					
1	28					
0,5	24					
0,25	19					
0,125	14					
MF	4,40					

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA GRANULOMETRIA DEGLI AGGREGATI



Denominazione aggregato	Diametro max [mm]	Massa iniziale M1 [g]	Massa finale M2 [g]	Passante allo staccio 0,063 P [%]
Miscela secca	-	7354	6685	9,1

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Comodori, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Pizzorno, 12 - 28078 Romagnano Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028

P. IVA 0040090011 - R.E.A. NO 139553 - CAP. SOC. a 7.400.000.001 i.v. - TRIB. NO 2190



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CEE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 03808/61/120 del 15/06/2020
Pagina n° 7 di 7

OGGETTO: Determinazione della percentuale di superfici frantumate

NORMA DI RIFERIMENTO: (UNI EN 933/5)

RISULTATI:

Data esecuzione prova: 05-10/06/2020

Denominazione aggregato	% Particelle frantumate	% Particelle totalmente frantumate	% Particelle arrotondate	% Particelle totalmente arrotondate
	C _f	C _{ft}	C _r	C _{rt}
Miscela secca al 21/05/2020	98	96	2	0

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Pizzorno, 12 - 28078 Romagnano Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028

P. IVA 0059000031 - R.E.A. 163-130553 - CAP. SOC. € 2.400.000,00 I.V. - TRIB. NO 7192



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Committente:

AR S.r.l.
Strada Comunale Donna Grigia, 19
14034 CASTELLO DI ANNONE (AT)

RAPPORTO DI PROVA N° 04308/61/120 DEL 29/06/2020 Pagina 1 di 3

Verbale di accettazione n° 2440/2020 del 03/06/2020 Vs. rif. - del -

SETTORE AGGREGATI MARCATURA CE

**PROVENIENZA
MATERIALE**

Impianto di AR S.r.l. sito in Castello di Annone (AT).

DESCRIZIONE MATERIALE

Miscela secca al 21/05/2020

DATA ARRIVO AL LABORATORIO

03/06/2020

MODALITA'

Consegnato dal Committente

PROVE ESEGUITE

NORMA DI RIFERIMENTO

Verifica delle caratteristiche fisiche, chimiche e meccaniche.

(vedi pagina n° 2)

Il presente rapporto di prova consta di n° 9 (nove) pagine.

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti a prova

LO SPERIMENTATORE

Luca Donna

LO SPERIMENTATORE LABORATORIO CHIMICO

Dott. Chim. Alberto Pedullà

IL COORDINATORE DEL LABORATORIO PAVIMENTAZIONI

Dott. Ing. Raffaele Arrigoni

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

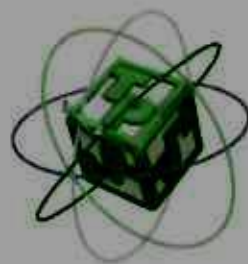
Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bt) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via G. Pizzorno, 12 - 28078 Romagnano Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028

P. IVA 00590000331 - R.E.A. NO 136553 - CAP. SOC. € 2.400.000.000 I.V. - TIRRE NO 7192



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 04308/61/120 del 29/06/2020
Pagina n° 2 di 3

Denominazione aggregati	Cava di provenienza
Grossi e Misti Miscela secca al 21/05/2020	Impianto di AR S.r.l. sito in Castello di Annone (AT).

Elenco delle prove richieste e degli allegati

CARATTERISTICHE FISICO-CHIMICHE E MECCANICHE

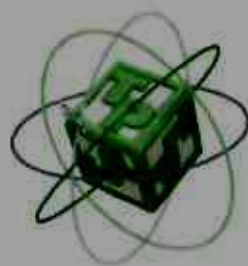
- Stabilità di volume delle scorie d'acciaieria (UNI EN 1744/1) Pagina n° 3

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridori, 54
00161 Roma - Via De Rosa, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Rapporto di prova n° 04308/61/120 del 29/06/2020
Pagina n° 3 di 3

OGGETTO : Determinazione dell'espansione delle loppe di acciaieria.

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 1744-1 par. 19.3

RISULTATI:

Denominazione aggregato	Data prova	Determinazione del contenuto di MgO.			
					U.M.
Miscela secca al 21/05/2020	18/06/2020	9,21			[%]
Denominazione aggregato	Data prova	Determinazione dell'espansione delle loppe di acciaieria			
		Tempo di durata della prova: 168 h			
		Campione 1	Campione 2	Valore medio	U.M.
Miscela secca al 21/05/2020	19-26/06/2020	0,6	0,6	0,6	[%]

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Porta Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rosis, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Committente: **Astigiana Riciclati S.r.l.**
Strada Comunale Donna Grigia, 19
14034 Castello di Annone (AT)

RAPPORTO DI PROVA N° 08199/43/108 del 27/10/2020

Pagina 1 di 2

Verbale di accettazione n° **5045/AF** del **07/10/2020** Vs. rif.

SETTORE

AMBIENTE

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI:

PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:

CANTIERE:

METODO DI CAMPIONAMENTO:

VERBALE DI CAMPIONAMENTO:

MODALITA' DI PRELIEVO:

DATA DI CAMPIONAMENTO:

UBICAZIONE PRELIEVO:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO:

Astigiana Riciclati S.r.l.

Impianto - Castello di Annone (AT)

A cura e responsabilità del cliente

A cura e responsabilità del cliente

22/09/2020

Impianto - Castello di Annone (AT)

Cumulo

DATI ACQUISITI DAL LABORATORIO

DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE:

NATURA DEL CAMPIONE:

CONTRASSEGNO CAMPIONE:

NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:

MASSA CAMPIONE DI LABORATORIO (kg):

METODO DI RIDUZIONE DIMENSIONALE:

METODO DI ESSICCAMENTO (se effettuato):

FRAZIONE MAGGIORE DI 4 mm (%):

MASSA MATERIALE NON MACINABILE (g):

TIPOLOGIA MATERIALE NON MACINABILE:

MASSA GREZZA DI PORZIONE DI PROVA Mw (g):

DATA INIZIO LISCIVIAZIONE:

DATA FINE LISCIVIAZIONE:

VOLUME AGENTE LISCIVIANTE L (ml) #2:

TIPOLOGIA DI SEPARAZIONE SOLIDO/LIQUIDO:

CARATTERISTICHE FILTRO:

20/10/2020 ore 08:30

Monolito cilindrico Ø 101

Miscela secca per misto cementato inertizzato il 22/09/2020

5045_1

2,472

-

-

100 #

0

-

2472

20/10/2020 ore 10:00

21/10/2020 ore 10:00

4169,6

Filtrazione

Filtro porosità 0,45µm

LIMITI

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

D.M 05/02/1998 e s.m.i Tab. 1 All. 3 Art. 186

Test di eluizione effettuato su monolito non sottoposto a riduzione granulometrica come da richiesta pervenuta da cliente

#2 Il volume di agente lisciviante è stato calcolato moltiplicando per 8 la superficie esterna del provino cilindrico

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.

**IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO
AMBIENTE**

D.ssa Irene SBERNA

LO SPERIMENTATORE

Dott. Alberto PEDRALLA

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.788
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Comdona, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Pizzorno, 12 - 28078 Romagnano Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028

P. IVA 02590090331 - P.E.A. NO 138563 - CAP. SOC. € 2.400.000,00 I.V. - TRIB. NO 7192



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



RAPPORTO DI PROVA N° 08199/43/108 del 27/10/2020

Pagina 2 di 2

Verbale di accettazione n° 5045/AF del 07/10/2020							Vs. rif.		
Parametro	U.M.	Risultati	Incertezza ⁽¹⁾	Limiti ⁽²⁾	Risultato in µg/cm ²	LoQ ⁽³⁾	Metodo di prova	Data analisi	Note
Residuo secco a 105°C	%	-	-	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	-	
Nitrati (NO ₃ ⁻)	mg/l	0,17	± 0,05	50	1,40	0,1	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	27/10/2020	
Fluoruri (F ⁻)	mg/l	< 0,1	-	1,5	< 0,8	0,1	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	27/10/2020	
Solfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	0,26	± 0,01	250	2,10	0,1	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	27/10/2020	
Cloruri (Cl ⁻)	mg/l	< 0,1	-	100	< 0,8	0,1	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	27/10/2020	
Cianuri (CN ⁻)	µg/l	< 10	-	50	< 0,08	10	PP/CH/AA-12_Rev03 par. 8	27/10/2020	
Bario (Ba)	mg/l	< 0,05	-	1	< 0,4	0,1	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	27/10/2020	
Rame (Cu)	mg/l	< 0,005	-	0,05	< 0,04	0,005	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	27/10/2020	
Zinco (Zn)	mg/l	< 0,05	-	3	< 0,4	0,05	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	27/10/2020	
Berillio (Be)	µg/l	< 0,1	-	10	< 0,0008	0,1	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	27/10/2020	
Cobalto (Co)	µg/l	< 5	-	250	< 0,04	5	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	27/10/2020	
Nichel (Ni)	µg/l	< 1	-	10	< 0,008	1	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	27/10/2020	
Vanadio (V)	µg/l	< 5	-	250	< 0,04	5	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	27/10/2020	
Arsenico (As)	µg/l	< 1	-	50	< 0,008	1	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	27/10/2020	
Cadmio (Cd)	µg/l	< 0,5	-	5	< 0,004	0,5	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	27/10/2020	
Cromo totale (Cr)	µg/l	< 5	-	50	< 0,04	5	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	27/10/2020	
Piombo (Pb)	µg/l	< 1	-	50	< 0,008	1	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	27/10/2020	
Selenio (Se)	µg/l	< 1	-	10	< 0,008	1	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	27/10/2020	
Mercurio (Hg)	µg/l	< 0,1	-	1	< 0,0008	0,1	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	27/10/2020	
Amianto	mg/l	< 0,001	-	30	-	0,001	PP/CH/AM-09_Rev.01	27/10/2020	(4)
COD	mg/l	< 15	-	30	< 15	15	ISPRA Man 117 2014	27/10/2020	
pH	UpH	10,46	± 0,05	5,5+12,0	-	-	UNI EN ISO 10523:2012	27/10/2020	(5)
Conducibilità	µS/cm	89,6	± 2,7	-	-	-	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	27/10/2020	
Temperatura	°C	25,0	-	-	-	-	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	27/10/2020	

Note:

1) Incertezza riferita al risultato in mg/l o µg/l - Incertezza estesa espressa con gradi di libertà=9 fattore di copertura k=2, livello di fiducia 95%

2) I limiti presi a riferimento sono riportati in D.M. 05/02/1998 Tab. I All. 3 come modificato dal D.M. 05/04/06 n°186

3) LoQ (limite di quantificazione)

4) Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)

5) pH determinato alla temperatura di 25,0 °C

Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).

*: Prova non accreditata da Accredia

Fine rapporto di prova

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

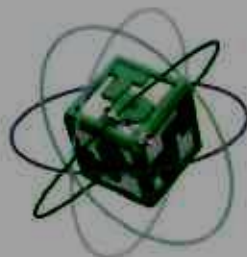
Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Pizzorno, 12 - 28076 Romagnolo Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028

P. IVA 0090000031 - R.F.A. N° 136551 - CAMP. SOC. a 2.400.000.00 I.V. - TRIB. NO/1007



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Committente:

ASTIGIANA RICICLATI S.R.L.
Strada Comunale Donna Grigia, 19
14034 CASTELLO DI ANNONE (AT)

RAPPORTO DI PROVA	08062/V	DEL	23/10/2020	Pagina 1 di 2
Verbale di accettazione n°	669/GT	del	07/10/2020	Vs. rif.: -

SETTORE	GEOTECNICA - PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI		
CANTIERE	Impianto di Castello di Annone (AT)		
ENTE APPALTANTE	Astigiana Riciclati S.r.l.		
DIRETTORE DEI LAVORI	-		
DESCRIZIONE MATERIALE	n. 1 campione di materiale inerteizzato:		DATA ARRIVO AL LABORATORIO
	Contrassegno/cod. prova:	"miscela per MISTO CEMENTATO inerteizzato il 22/09/2020" + cemento (4,41%)	07/10/2020
	Provenienza:	inerti dall'impianto; cemento I/B-M (S-LL) 32,5 R da Calce e Cementi Lauriano SPA	MODALITA' DI ACCETTAZIONE
	Opera/WBS/Ubicazione:	da cumulo	
	VDP:	-	
PROVE ESEGUITE	Data prelievo:	22/09/2020	Consegnato dal Committente
			NORMA DI RIFERIMENTO
	Determinazione della resistenza a compressione e a trazione indiretta su provini di misto cementato		UNI EN 14227-1

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti a prova (UNI CEI EN ISO/IEC 17025)

LO SPERIMENTATORE	Dott. Geol. Camilla DE BORTOLI
IL DIRETTORE DEL LABORATORIO GEOTECNICO	Dott. Geol. Marco BETTIO

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 226-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rosa, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



pag. 2 di 2

Committente:	ASTIGIANA RICICLATI S.R.L.		
Rapporto di prova n.:	08082/V	del	23/10/2020
Verbale di accettazione n.:	669/IGT	del	07/10/2020
Vs. rif.:	-		

Oggetto:	Determinazione della resistenza a compressione e a trazione indiretta su provini di misto cementato
Normativa di riferimento:	UNI EN 14227-1
Cantiere:	Impianto di Castello di Annone (AT)
Ente Appaltante:	Astigiana Riciclati S.r.l.
Direttore dei Lavori:	-

Identificazione del campione

Contrassegno/Cod. prova:	"miscela per MISTO CEMENTATO inerbizzato il 22/09/2020" + cemento (4,41%)	Modalità accettazione:	consegnato dal Committente
Provenienza:	inerti dall'Impianto; cemento III/B-M (S-LL) 32,5 R da Calce e Cementi Lauriano SPA		
Ubicazione prelievo:	da cumulo	Data prelievo:	22/09/2020
VDP:	-	Data prova:	12/10/2020

Condizioni di prova:

provini confezionati mediante costipamento con apparecchio Proctor

periodo di maturazione: 7 gg. a 20±1 °C e 95% u.r.

gradienti di carico utilizzati: 0,1 MPa/s per la prova di compressione; 0,05 MPa/s per la prova di trazione indiretta.

Parametri di compattazione

energia di compattazione 2700 (kJ m³)/m³ (AASHTO modificato)

n. colpi/strato 85 (n. 5 strati)

Ø fustella CBR 152,4 mm

Risultati:

provino	peso provino	massa dell'unità di volume umida	forza di rottura	resistenza a compressione
n.	[g]	[g/cm ³]	[kN]	[MPa]
1	8474	2,613	102,6	5,82
2	8411	2,594	100,9	5,53
3	8443	2,603	115,9	6,35

provino	peso provino	massa dell'unità di volume umida	forza di rottura	resistenza a trazione indiretta
n.	[g]	[g/cm ³]	[kN]	[MPa]
4	8378	2,583	21,3	0,50
5	8503	2,622	22,0	0,52
6	8399	2,590	22,3	0,52

Valori medi riferiti alla miscela:

Rc a 7 gg.:	5,84 MPa	Massa dell'unità di volume secca:	2,410 g/cm ³
Rtd a 7 gg.:	0,51 MPa	Contenuto naturale d'acqua:	7,9 %

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridori, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com