TECNO PIEMONTE S.r.l.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax. +39-0163.885.028

Unità locali:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00194 Roma - Via De Rossi, 4
E-mail: tecnop@intercom.it - www.tecnopiemonte.it

LABORATORI ASSOCIAZIONE DI INGEGNERIA

Committente:

CAVE DI FRISOLINO S.R.L
V. Rocche
16040 Località FRISOLINO di NE (GE)

RAPPORTO DI PROVA N° 05192/71/71 DEL 29/12/2006	*Pagina n° 1 di 7*

Verbale di accettazione n° 6714/2006 del 16/11/2006 Vs. rif. - - -

SETTORE	**AGGREGATI**
CANTIERE	- -
DESCRIZIONE E PROVENIENZA DEL MATERIALE	Sabbia 0/4,pietrisco 4/8, pietrisco 8/15, pietrisco 15/25 provenienti dalla Cava di Frisolino sita in località Frisolino di Ne (GE).

DATA ARRIVO AL LABORATORIO	*MODALITA'*
16/11/2006	**Consegnati 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° 7 (sette) pagine.

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

LO SPERIMENTATORE	*Dott. Ing. Marco DE PASCALE*
IL DIRETTORE DEL LABORATORIO	*Dott. Ing. Sergio BELTRAME*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

TECNO PIEMONTE s.r.l.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax. +39-0163.885.028

Unità locali:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00194 Roma - Via De Rossi, 4
E-mail: tecnop@intercom.it - www.tecnopiemonte.it

Denominazione aggregati	Cava di provenienza
Fini	
Sabbia 0/4	Frisolino
- -	- -
- -	- -
Grossi	
Pietrisco 4/8	Frisolino
Pietrisco 8/15	Frisolino
Pietrisco 15/30	Frisolino

Elenco delle prove richieste e degli allegati

CARATTERISTICHE FISICO-CHIMICHE E MECCANICHE

- Contenuto di contaminanti leggeri	(UNI EN 1744/1)	"	3
- Resistenza alla frammentazione (Los Angeles)	(UNI EN 1097/2)	"	4

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE E GEOMETRICHE

- Indice di forma	(UNI EN 933/4)	"	5
- Indice di appiattimento	(UNI EN 933/3)	"	6
- Determinazione della percentuale di superfici frantumate	(UNI EN 933/5)	"	7

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

TECNO PIEMONTE S.r.l.
CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax. +39-0163.885.028

Unità locali:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00194 Roma - Via De Rossi, 4
E-mail: tecnop@intercom.it - www.tecnopiemonte.it

OGGETTO Determinazione dei contaminanti leggeri

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 1744-1

Data prova : 11/12/2006

Liquido pesante utilizzato : Soluzione di cloruro di zinco (massa volumica 2 [Kg/dm³])

RISULTATI

- Aggregati fini

Denominazione aggregato	Massa iniziale **M2** [g]	Massa particelle leggere **M1** [g]	**Contaminanti leggeri** [%]
Sabbia 0/4	365,0	0	**0**
--	--	--	--
--	--	--	--

- Aggregati grossi

Denominazione aggregato	Massa iniziale **M2** [g]	Massa particelle leggere **M1** [g]	**Particelle leggere e frustoli vegetali** [%]
Pietrisco 4/8	1889,0	0	**0**
Pietrisco 8/15	3456,0	0	**0**
Pietrisco 15/30	5099,0	0	**0**

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

TECNO PIEMONTE S.r.l.
CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax. +39-0163.885.028

Unità locali:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00194 Roma - Via De Rossi, 4
E-mail: tecnop@intercom.it - www.tecnopiemonte.it

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 : 11/12/2006

Denominazione aggregato	Classe di prova	Numero di sfere	Massa iniziale **M** [g]	Massa finale **m** [g]	**Perdita di massa LA** [%]
Pietrisco 4/8	4 ÷ 8	8	*5000*	*3722*	**26**
Pietrisco 8/15	8 ÷ 11,2	10	*5000*	*3782*	**24**
Pietrisco 15/30	11,2 ÷ 16	12	*5000*	*3832*	**23**

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39 - 0163.885.111
Fax. +39 - 0163.885.028

Unità locali:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00194 Roma - Via De Rossi, 4
E-mail: tecnopiemonte@tecnopiemonte.com - www.tecnopiemonte.com

Tipo di prova	**ESAME PETROGRAFICO DI UN CAMPIONE DI UN AGGREGATO**
Normativa di riferimento	UNI EN 932-3
Campione/contrassegno	Sabbia
Provenienza	Frisolino
Data prova	02/03/2010

FRAMMENTI DI ROCCIA [%]		
Rocce ignee o metamorfiche	Frammenti poliminerali di rocce vulcaniche (rioliti)	
	Frammenti poliminerali di graniti o gneiss (qz+kf+fillosil.)	
	Frammenti poliminerali di "pietre verdi"	1
	Frammenti poliminerali di calcescisti o micascisti o filladi o ardesie	3
	Frammenti poliminerali di marmi o dolomie metam./granuliti	
	Frammenti poliminerali quarzo-feldspati-minerali femici	
	Frammenti poliminerali quarzo-minerali femici	
	Frammenti poliminerali quarzo-miche	
Rocce sedimentarie	Frammenti poliminerali di calcari, dolomie	90
	Frammenti poliminerali di arenaria	
	Frammenti poliminerali di marne, siltiti, argilliti	
	Frammenti fossili	
TOTALE		**94 %**

PARTICELLE MINERALI IN GRANI LIBERI (in grassetto corsivo i minerali di possibile interesse particolare) [%]		
QUARZO		***GESSO***
FELDSPATI		***ANIDRITE***
FELDSPATOIDI		***PIRITE***
MICHE		***PIRROTINA***
SERPENTINO		***SELCE***
GRANATI		***DIASPRO***
CALCITE	5	***CALCEDONIO***
Altri minerali		***OPALE***
Grani torbidi non identificabili	1	***AMIANTO***
TOTALE	**6 %**	

DESCRIZIONE FISICA DEI FRAMMENTI E/O DELLE PARTICELLE MINERALI				
FORMA	**%**	**DIMENSIONI**	**ALTERAZIONE**	**%**
SPIGOLI VIVI	85	< 5 mm	SANI	100
SUBANGOLOSI	0		PARZIALM. ALTERATI	0
ARROTONDATI	0		ALTERATI	0
ALLUNGATI	0			
APPIATTITI	15			

Nota: presenza di piccoli clasti ricoperti di bitume.

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39 - 0163.885.111
Fax. +39 - 0163.885.028

Unità locali:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00194 Roma - Via De Rossi, 4
E-mail: tecnopiemonte@tecnopiemonte.com - www.tecnopiemonte.com

Tipo di prova	**ESAME PETROGRAFICO DI UN CAMPIONE DI UN AGGREGATO**
Normativa di riferimento	UNI EN 932-3
Campione/contrassegno	Risetta
Provenienza	Frisolino
Data prova	02/03/2010

FRAMMENTI DI ROCCIA

ROCCE IGNEE	%	ROCCE SEDIMENTARIE	%	ROCCE METAMORFICHE	%
QUARZOLITE		CONGLOMERATO		QUARZITE	
GRANITO/GRANODIORITE		BRECCIA		MARMO	
TONALITE		ARENARIA CALCAREA		FILLADE / ARDESIA	3
SIENITE / MONZONITE		ARENARIA (arenite)		SERPENTINITE	
DIORITE / GABBRO		CALCARE (calcilutite)	95	CLORITOSCISTO	
RIOLITE / DACITE		DOLOMIA		METADIORITE	
TRACHITE / LATITE		MARNA		CALCESCISTO	
ANDESITE / BASALTO		ARGILLITE (lutite)		PRASINITE	
VETROSE (ossidiana pomice)		SELCE		ECLOGITE	
ULTRAMAFITE		TRAVERTINO		ANFIBOLITE	
(pirossenite, orneblendite		EVAPORITE (anidrite..)		HORNFELS	
lherzolite, peridotite, ..)		ALTRE VARIETA'		GNEISS	
FILONIANE (pegmatite, aplite)		ORGANOGENE (torba,..)		MICASCISTO	
		PIROCLASTITI		GRANULITE	
Altre varietà ignee		Altre varietà sedimentarie		Altre varietà metamorfiche	
TOTALE	**0**	**TOTALE**	**95**	**TOTALE**	**3**

PARTICELLE MINERALI IN GRANI LIBERI (in grassetto corsivo i minerali di possibile interesse particolare) [%]

QUARZO		ORNEBLENDA		***GESSO***	
FELDSPATI		GRANATI		***ANIDRITE***	
PLAGIOCLASI		EPIDOTO		***PIRITE***	
ALBITE		CLORITE		***PIRROTINA***	
FELDSPATOIDI		TALCO		***SELCE***	
BIOTITE		SERPENTINO		***DIASPRO***	
PIROSSENI		GRAFITE		***CALCEDONIO***	
ANFIBOLI		CALCITE	2	***OPALE***	
OLIVINA		DOLOMITE		***MICA***	
				MINERALI ARGILLOSI	
TOTALE	**0**	**TOTALE**	**2**	**TOTALE**	**0**

DESCRIZIONE FISICA DEI FRAMMENTI E/O DELLE PARTICELLE MINERALI

FORMA	%	DIMENSIONI	ALTERAZIONE	%
SPIGOLI VIVI	68	3 < X < 7 mm	SANI	100
SUBANGOLOSI	0		PARZIALM. ALTERATI	0
SUBARROTONDATI	0		ALTERATI	0
ARROTONDATI	0			
APPIATTITI	32			

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39 - 0163.885.111
Fax. +39 - 0163.885.028

Unità locali:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00194 Roma - Via De Rossi, 4
E-mail: tecnopiemonte@tecnopiemonte.com - www.tecnopiemonte.com

Tipo di prova	**ESAME PETROGRAFICO DI UN CAMPIONE DI UN AGGREGATO**
Normativa di riferimento	UNI EN 932-3
Campione/contrassegno	Pietrisco 1
Provenienza	Frisolino
Data prova	02/03/2010

FRAMMENTI DI ROCCIA

ROCCE IGNEE	%	ROCCE SEDIMENTARIE	%	ROCCE METAMORFICHE	%
QUARZOLITE		CONGLOMERATO		QUARZITE	
GRANITO/GRANODIORITE		BRECCIA		MARMO	
TONALITE		ARENARIA CALCAREA		FILLADE / ARDESIA	3
SIENITE / MONZONITE		ARENARIA (arenite)		SERPENTINITE	
DIORITE / GABBRO		CALCARE (calcilutite)	93	CLORITOSCISTO	
RIOLITE / DACITE		DOLOMIA		METADIORITE	
TRACHITE / LATITE		MARNA		CALCESCISTO	
ANDESITE / BASALTO		ARGILLITE (lutite)		PRASINITE	
VETROSE (ossidiana pomice)		SELCE		ECLOGITE	
ULTRAMAFITE		TRAVERTINO		ANFIBOLITE	
(pirossenite, orneblendite		EVAPORITE (anidrite..)		HORNFELS	
lherzolite, peridotite, ..)		ALTRE VARIETA'		GNEISS	
FILONIANE (pegmatite, aplite)		ORGANOGENE (torba,..)		MICASCISTO	
		PIROCLASTITI		GRANULITE	
Altre varietà ignee		Altre varietà sedimentarie		Altre varietà metamorfiche	
TOTALE	**0**	**TOTALE**	**93**	**TOTALE**	**3**

PARTICELLE MINERALI IN GRANI LIBERI (in grassetto corsivo i minerali di possibile interesse particolare) [%]

QUARZO		ORNEBLENDA		***GESSO***	
FELDSPATI		GRANATI		***ANIDRITE***	
PLAGIOCLASI		EPIDOTO		***PIRITE***	
ALBITE		CLORITE		***PIRROTINA***	
FELDSPATOIDI		TALCO		***SELCE***	
BIOTITE		SERPENTINO		***DIASPRO***	
PIROSSENI		GRAFITE		***CALCEDONIO***	
ANFIBOLI		CALCITE	4	***OPALE***	
OLIVINA		DOLOMITE		***MICA***	
				MINERALI ARGILLOSI	
TOTALE	**0**	**TOTALE**	**4**	**TOTALE**	**0**

DESCRIZIONE FISICA DEI FRAMMENTI E/O DELLE PARTICELLE MINERALI

FORMA	%	DIMENSIONI	ALTERAZIONE	%
SPIGOLI VIVI	92	7 < X < 15 mm	SANI	100
SUBANGOLOSI	0		PARZIALM. ALTERATI	0
SUBARROTONDATI	0		ALTERATI	0
ARROTONDATI	0			
APPIATTITI	8			

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39 - 0163.885.111
Fax. +39 - 0163.885.028

Unità locali:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00194 Roma - Via De Rossi, 4
E-mail: tecnopiemonte@tecnopiemonte.com - www.tecnopiemonte.com

Tipo di prova	**ESAME PETROGRAFICO DI UN CAMPIONE DI UN AGGREGATO**
Normativa di riferimento	UNI EN 932-3
Campione/contrassegno	Pietrisco 2
Provenienza	Frisolino
Data prova	02/03/2010

FRAMMENTI DI ROCCIA

ROCCE IGNEE	%	ROCCE SEDIMENTARIE	%	ROCCE METAMORFICHE	%
QUARZOLITE		CONGLOMERATO	1	QUARZITE	
GRANITO/GRANODIORITE		BRECCIA		MARMO	
TONALITE		ARENARIA CALCAREA		FILLADE / ARDESIA	2
SIENITE / MONZONITE		ARENARIA (arenite)		SERPENTINITE	
DIORITE / GABBRO		CALCARE (calcilutite)	89	CLORITOSCISTO	
RIOLITE / DACITE		DOLOMIA		METADIORITE	
TRACHITE / LATITE		MARNA		CALCESCISTO	
ANDESITE / BASALTO		ARGILLITE (lutite)		PRASINITE	
VETROSE (ossidiana pomice)		SELCE		ECLOGITE	
ULTRAMAFITE		TRAVERTINO		ANFIBOLITE	
(pirossenite, orneblendite		EVAPORITE (anidrite..)		HORNFELS	
lherzolite, peridotite, ..)		ALTRE VARIETA'		GNEISS	
FILONIANE (pegmatite, aplite)		ORGANOGENE (torba,..)		MICASCISTO	
		PIROCLASTITI		GRANULITE	
Altre varietà ignee		Altre varietà sedimentarie		Altre varietà metamorfiche	
TOTALE	**0**	**TOTALE**	**90**	**TOTALE**	**2**

PARTICELLE MINERALI IN GRANI LIBERI (in grassetto corsivo i minerali di possibile interesse particolare) [%]

QUARZO		ORNEBLENDA		***GESSO***	
FELDSPATI		GRANATI		***ANIDRITE***	
PLAGIOCLASI		EPIDOTO		***PIRITE***	
ALBITE		CLORITE		***PIRROTINA***	
FELDSPATOIDI		TALCO		***SELCE***	
BIOTITE		SERPENTINO		***DIASPRO***	
PIROSSENI		GRAFITE		***CALCEDONIO***	
ANFIBOLI		CALCITE	8	***OPALE***	
OLIVINA		DOLOMITE		***MICA***	
				MINERALI ARGILLOSI	
TOTALE	**0**	**TOTALE**	**8**	**TOTALE**	**0**

DESCRIZIONE FISICA DEI FRAMMENTI E/O DELLE PARTICELLE MINERALI

FORMA	%	DIMENSIONI	ALTERAZIONE	%
SPIGOLI VIVI	83	14 < X < 24 mm	SANI	100
SUBANGOLOSI	0		PARZIALM. ALTERATI	0
SUBARROTONDATI	0		ALTERATI	0
ARROTONDATI	0			
APPIATTITI	17			

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39 - 0163.885.111
Fax. +39 - 0163.885.028

Unità locali:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00194 Roma - Via De Rossi, 4
E-mail: tecnopiemonte@tecnopiemonte.com - www.tecnopiemonte.com

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 : 15-17/02/2010

Denominazione aggregato	Classe di prova	Massa iniziale **M** [g]	Massa finale **m** [g]	**Perdita di massa LA** [%]
Risetta	4 ÷ 8	*5000*	*3680*	**26**
Pietrisco 1	10 ÷ 14	*5000*	*3770*	**25**
Pietrisco 2	11,2 ÷ 16	*5000*	*3690*	**26**

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39 - 0163.885.111
Fax. +39 - 0163.885.028

Unità locali:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00194 Roma - Via De Rossi, 4
E-mail: tecnopiemonte@tecnopiemonte.com - www.tecnopiemonte.com

OGGETTO : Determinazione della resistenza all'usura - Micro-Deval

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 1097/1)

Apparecchiature di prova : Macchina di prova micro-Deval

Data prova : 16-18/02/2010

RISULTATI :

Denominazione aggregato	Classe di prova	Tipo di prova	Massa iniziale m_1 [g]	Massa trattenuta al setaccio 1,6 m_t [g]	Coefficiente parziale M_{DE}	**Coefficiente micro-Deval MDE**
Risetta	4 ÷ 6,3	-	500	*385*	**23**	**23**
	4 ÷ 6,3	-	500	*390*	**22**	
Pietrisco 1	8÷ 11,2	-	501	*400*	**20**	**20**
	8÷ 11,2	-	500	*398*	**20**	
Pietrisco 2	11,2 ÷ 16	-	500	*390*	**22**	**22**
	11,2 ÷ 16	-	500	*395*	**21**	

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39 - 0163.885.111
Fax. +39 - 0163.885.028

Unità locali:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00194 Roma - Via De Rossi, 4
E-mail: tecnopiemonte@tecnopiemonte.com - www.tecnopiemonte.com

OGGETTO : Determinazione dei **contaminanti leggeri**

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 1744-1

Data prova : 15/02/2010

Liquido pesante utilizzato : Soluzione di cloruro di zinco (massa volumica 2 [Kg/dm³])

RISULTATI

- Aggregati grossi

Denominazione aggregato	Massa iniziale **M2** [g]	Massa particelle leggere **M1** [g]	**Particelle leggere e frustoli vegetali** [%]
Pietrisco 2	365,2	0	**0**

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39 - 0163.885.111
Fax. +39 - 0163.885.028

Unità locali:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00194 Roma - Via De Rossi, 4
E-mail: tecnopiemonte@tecnopiemonte.com - www.tecnopiemonte.com

OGGETTO : Analisi chimica , determinazione dei **cloruri** idrosolubili (metodo di riferimento)

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 1744-1

RISULTATI :

FINI

Denominazione aggregato	Data prova	Contenuto di cloruri			
		Campione 1	*Campione 2*	*Valore medio*	U.M.
Sabbia	24/02/2010	*<0,0001*	*<0,0001*	***<0,0001***	[%]

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39 - 0163.885.111
Fax. +39 - 0163.885.028

Unità locali:
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00194 Roma - Via De Rossi, 4
E-mail: tecnopiemonte@tecnopiemonte.com - www.tecnopiemonte.com

OGGETTO : Analisi chimica , determinazione dello **zolfo totale .**
(UNI EN 1744-1)

RISULTATI :

Denominazione aggregato		Data prova	Contenuto di zolfo totale			
Fini			*Campione 1*	*Campione 2*	*Valore medio*	U.M.
Sabbia		10/02/2010	*<0,04*	*<0,04*	<0,04	[%]

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39 - 0163.885.111
Fax. +39 - 0163.885.028

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

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			
Fini			*Campione 1*	*Campione 2*	*Valore medio*	U.M.
Sabbia		10/02/2010	*< 0,05*	*< 0,05*	< 0,05	[%]

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

-002 (b)-

TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39 - 0163.885.111
Fax. +39 - 0163.885.028

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

OGGETTO : Determinazione del contenuto di sostanza humica

NORMA DI RIFERIMENTO: UNI EN 1744-1

RISULTATI :

FINI

Denominazione aggregato	Data prova	Colore della soluzione rispetto quella normalizzata
Sabbia	10/02/2010	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***

GROSSI

Denominazione aggregato	Data prova	Colore della soluzione rispetto quella normalizzata
Risetta	10/02/2010	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Pietrisco 1	10/02/2010	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Pietrisco 2	10/02/2010	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Pietrisco 4/7	10/02/2010	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Spaccato	10/02/2010	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39 - 0163.885.111
Fax. +39 - 0163.885.028

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

LABORATORIO PROVE TP Romagnano S.

Committente:

CAVE DI FRISOLINO S.R.L
Via Frisolino, 130
Località Rocche
16040 FRISOLINO di NE (GE)

RAPPORTO DI PROVA N° 03604/46/61 DEL 27/07/2010	Pagina 1 di 5
Verbale di accettazione n° 1171/2010 del 10/06/2010	Vs. rif. -

SETTORE	**AGGREGATI MARCATURA CE**

PROVENIENZA MATERIALE	Impianto sito in località Frisolino di Ne (GE).	
DESCRIZIONE MATERIALE	Sabbia, risetta, pietrisco 1, pietrisco 2, pietrisco 4/7, spaccato	*DATA ARRIVO AL LABORATORIO* **10/06/2010** *MODALITA'* **consegnato**
PROVE ESEGUITE		*NORMA DI RIFERIMENTO*
Verifica delle caratteristiche fisiche, chimiche e meccaniche.		(vedi pagina n° 2)

Il presente rapporto di prova consta di n° 5 (cinque) pagine.

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

LO SPERIMENTATORE	*Maurizio Fragale*
IL VICE DIRETTORE DEL LABORATORIO	*Dott. Ing. Raffaella Arrigoni*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39 - 0163.885.111
Fax. +39 - 0163.885.028

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

Denominazione aggregati		Cava di provenienza
Fini Sabbia	*Sigla prelievo* -	Impianto sito in località Frisolino di Ne (GE).
Grossi		
Risetta	-	Impianto sito in località Frisolino di Ne (GE).
Pietrisco 1	-	Impianto sito in località Frisolino di Ne (GE).
Pietrisco 2	-	Impianto sito in località Frisolino di Ne (GE).
Pietrisco 4/7	-	Impianto sito in località Frisolino di Ne (GE).
Spaccato	-	Impianto sito in località Frisolino di Ne (GE).

Elenco delle prove richieste e degli allegati

CARATTERISTICHE FISICHE

- Valore di blu (UNI-EN 933/9) Pagina 3

CARATTERISTICHE FISICO-CHIMICHE E MECCANICHE

- Resistenza alla frammentazione (Los Angeles) (UNI EN 1097/2) " 4
- Resistenza all'usura (micro Deval) (UNI EN 1097/1) " 5

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39 - 0163.885.111
Fax. +39 - 0163.885.028

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

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 : 05-07/07/10

Denominazione aggregato	Classe di prova	Massa iniziale **M** [g]	Massa finale **m** [g]	**Perdita di massa LA** [%]
Risetta	4 ÷ 8	*5000*	*3845*	**23**
Pietrisco 1	10 ÷ 14	*5000*	*3735*	**25**
Pietrisco 2	11,2 ÷ 16	*5000*	*3710*	**26**

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1372
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

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

Sede amm./operativa:
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39 - 0163.885.111
Fax. +39 - 0163.885.028

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

OGGETTO : Determinazione della resistenza all'usura - Micro-Deval

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 1097/1)

Apparecchiature di prova : Macchina di prova micro-Deval

Data prova : 12-14/07/2010

RISULTATI :

Denominazione aggregato	Classe di prova	Tipo di prova	Massa iniziale m_1 [g]	Massa trattenuta al setaccio 1,6 m_t [g]	Coefficiente parziale M_{DE}	**Coefficiente micro-Deval MDE**
Risetta	4 ÷ 6,3	-	500	*395*	**21**	**21**
	4 ÷ 6,3	-	500	*398*	**20**	
Pietrisco 1	8÷ 11,2	-	501	*411*	**18**	**18**
	8÷ 11,2	-	500	*410*	**18**	
Pietrisco 2	11,2 ÷ 16	-	500	*400*	**20**	**20**
	11,2 ÷ 16	-	500	*402*	**20**	

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

TECNO PIEMONTE S.r.l.
CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. LGS 65/105 N. 1370
AUTORIZZ. MIN. II TT ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II TT D.P.R. 380/01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SUI TERRENI E SULLE ROCCE

Sede Legale:
Via C. Colombo, 12
28078 Romagnano Sesia (NO)
Tel. +39 - 0163 835 111
Fax. +39 - 0163 835 028

Unità Locali:
13836 Cossato (BI) - Via Corradoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
E-mail: tecnopiemonte@tecnopiemonte.com - www.tecnopiemonte.com

Stabilimento:
Strada Valsesia, 20
13045 Lenta (VC)
Tel. +39 - 0163 835 111
Fax. +39 - 0163 835 028

Rapporto di prova n° 04364/46/35 del 14/09/2010
Pagina n° 4 di 12

Tipo di prova	**ESAME PETROGRAFICO DI UN CAMPIONE DI UN AGGREGATO**
Normativa di riferimento	UNI EN 932-3
Campione/contrassegno	Pietrisco 3
Provenienza	Cave Frisolino
Data prova	02/09/2010

FRAMMENTI DI ROCCIA

ROCCE IGNEE	%	ROCCE SEDIMENTARIE	%	ROCCE METAMORFICHE	%
QUARZOLITE		CONGLOMERATO		QUARZITE	
GRANITO/GRANODIORITE		BRECCIA		MARMO	
TONALITE		ARENARIA CALCAREA		FILLADE / ARDESIA	
SIENITE / MONZONITE		ARENARIA (arenite)		SERPENTINITE	
DIORITE / GABBRO		CALCARE (calcilutite)	99	CLORITOSCISTO	
RIOLITE / DACITE		DOLOMIA		METADIORITE	
TRACHITE / LATITE		MARNA		CALCESCISTO	
ANDESITE / BASALTO		ARGILLITE (lutite)		PRASINITE	
VETROSE (ossidiana pomice)		SELCE		ECLOGITE	
ULTRAMAFITE		TRAVERTINO		ANFIBOLITE	
(pirossenite, orneblendite		EVAPORITE (anidrite..)		HORNFELS	
lherzolite, peridotite, ..)		ALTRE VARIETA'		GNEISS	
FILONIANE (pegmatite, aplite)		ORGANOGENE (torba,..)		MICASCISTO	
		PIROCLASTITI		GRANULITE	
Altre varietà ignee		Altre varietà sedimentarie		Altre varietà metamorfiche	
TOTALE	**0**	**TOTALE**	**99**	**TOTALE**	**0**

PARTICELLE MINERALI IN GRANI LIBERI (in grassetto corsivo i minerali di possibile interesse particolare) [%]

QUARZO		ORNEBLENDA		***GESSO***	
FELDSPATI		GRANATI		***ANIDRITE***	
PLAGIOCLASI		EPIDOTO		***PIRITE***	
ALBITE		CLORITE		***PIRROTINA***	
FELDSPATOIDI		TALCO		***SELCE***	
BIOTITE		SERPENTINO		***DIASPRO***	
PIROSSENI		GRAFITE		***CALCEDONIO***	
ANFIBOLI		CALCITE	1	***OPALE***	
OLIVINA		DOLOMITE		***MICA***	
				MINERALI ARGILLOSI	
TOTALE	**0**	**TOTALE**	**1**	**TOTALE**	**0**

DESCRIZIONE FISICA DEI FRAMMENTI E/O DELLE PARTICELLE MINERALI

FORMA	%	DIMENSIONI	ALTERAZIONE	%
SPIGOLI VIVI	90	15 < X < 33 mm	SANI	100
SUBANGOLOSI	5		PARZIALM. ALTERATI	0
SUBARROTONDATI	0		ALTERATI	0
ARROTONDATI	0			
APPIATTITI	5			

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

OGGETTO : Determinazione dei **contaminanti leggeri**

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 1744-1

Data prova : 09/09/2010

Liquido pesante utilizzato : Soluzione di cloruro di zinco (massa volumica 2 [Kg/dm³])

RISULTATI

- Aggregati grossi

Denominazione aggregato	Massa iniziale **M2** [g]	Massa particelle leggere **M1** [g]	**Particelle leggere e frustoli vegetali** [%]
Pietrisco 3	365,3	0	**0**

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte

TECNO PIEMONTE s.r.l.
CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE
SERVIZI PER INGEGNERIA - GEOTECNICA
ORGANISMO NOTIFICATO D. CEE 89/106 N° 1370
AUTORIZZ. MIN. II. TT. ART. 20 LEGGE 1086/71
AUTORIZZ. MIN. II. TT. DPR. 380-01 - CIRC. 349/99
PROVE GEOTECNICHE SU TERRENI E SULLE ROCCE

Sede Legale
Via C. Pavese, 12
28078 Romagnano Sesia (NO)
Tel. +39 - 0163.835.111
Fax. +39 - 0163.835.028

Unità Locale
13856 Crosalla (BI) - Via Cavallotti, 34
00183 Roma - Via De Lollis, 4
E-mail: tecnopiemonte@tecnopiemonte.com - www.tecnopiemonte.com

Unità Locale
Scalo Sabotino, 20
28883 Gravellona Toce (VB)
Tel. +39 - 0163.835.111
Fax. +39 - 0163.835.028

OGGETTO : Determinazione del contenuto di sostanza humica

NORMA DI RIFERIMENTO: UNI EN 1744-1

RISULTATI :

GROSSI

Denominazione aggregato	Data prova	Colore della soluzione rispetto quella normalizzata
Pietrisco 3	09/09/2010	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte

Rapporto di prova n° 00389/46/81 del 21/02/2011
Pagina n° 3 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 : 25-27/01/11

Denominazione aggregato	Classe di prova	Massa iniziale **M** [g]	Massa finale **m** [g]	**Perdita di massa LA** [%]
Risetta	4 ÷ 8	*5000*	*3879*	**22**
Pietrisco 1	10 ÷ 14	*5000*	*3927*	**21**
Pietrisco 2	11,2 ÷ 16	*5000*	*3939*	**21**

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

OGGETTO : Determinazione della resistenza all'usura - Micro-Deval

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 1097/1)

Apparecchiature di prova : Macchina di prova micro-Deval

Data prova : 25-27/01/11

RISULTATI :

Denominazione aggregato	Classe di prova	Tipo di prova	Massa iniziale m_1 [g]	Massa trattenuta al setaccio 1,6 m_t [g]	Coefficiente parziale M_{DE}	**Coefficiente micro-Deval MDE**
Risetta	4 ÷ 6,3	-	500	*384*	**23**	**23**
	4 ÷ 6,3	-	500	*386*	**23**	
Pietrisco 1	8÷ 11,2	-	501	*396*	**21**	**21**
	8÷ 11,2	-	500	*395*	**21**	
Pietrisco 2	11,2 ÷ 16	-	500	*388*	**22**	**22**
	11,2 ÷ 16	-	500	*396*	**21**	

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

Rapporto di prova n° 00389/46/81 del 21/02/2011
Pagina n° 6 di 7

OGGETTO : Determinazione dei **contaminanti leggeri**

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 1744-1

Data prova : 10/02/2011

Liquido pesante utilizzato : Soluzione di cloruro di zinco (massa volumica 2 [Kg/dm³])

RISULTATI

- Aggregati grossi

Denominazione aggregato	Massa iniziale **M2** [g]	Massa particelle leggere **M1** [g]	**Particelle leggere e frustoli vegetali** [%]
Pietrisco 2	391,3	0	**0**
Pietrisco 3	362,5	0	**0**

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

Rapporto di prova n° 00389/46/81 del 21/02/2011
Pagina n° 7 di 7

OGGETTO : Determinazione del contenuto di sostanza humica

NORMA DI RIFERIMENTO: UNI EN 1744-1

RISULTATI :

FINI

Denominazione aggregato	Data prova	Colore della soluzione rispetto quella normalizzata
Sabbia	10/02/2011	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***

GROSSI

Denominazione aggregato	Data prova	Colore della soluzione rispetto quella normalizzata
Risetta	10/02/2011	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Pietrisco 1	10/02/2011	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Pietrisco 2	10/02/2011	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Pietrisco 3	00/01/1900	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Pietrisco 4/7	10/02/2011	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Spaccato	10/02/2011	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

Rapporto di prova n° 03645/46/81 del 29/08/2011
Pagina n° 4 di 6

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 : 18-21/07/2011

Denominazione aggregato	Classe di prova	Massa iniziale **M** [g]	Massa finale **m** [g]	**Perdita di massa LA** [%]
Risetta	4 ÷ 8	*5000*	*3895*	**22**
Pietrisco 1	10 ÷ 14	*5000*	*3899*	**22**
Pietrisco 2	11,2 ÷ 16	*5000*	*3956*	**21**

Rapporto di prova n° 03645/46/81 del 29/08/2011
Pagina n° 5 di 6

OGGETTO : Determinazione della resistenza all'usura - Micro-Deval

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 1097/1)

Apparecchiature di prova : Macchina di prova micro-Deval

Data prova : 25-27/07/11

RISULTATI :

Denominazione aggregato	Classe di prova	Tipo di prova	Massa iniziale m_1 [g]	Massa trattenuta al setaccio 1,6 m_t [g]	Coefficiente parziale M_{DE}	**Coefficiente micro-Deval MDE**
Risetta	4 ÷ 6,3	-	500	*392*	**22**	**22**
	4 ÷ 6,3	-	500	*393*	**21**	
Pietrisco 1	8÷ 11,2	-	501	*406*	**19**	**19**
	8÷ 11,2	-	500	*405*	**19**	
Pietrisco 2	11,2 ÷ 16	-	500	*406*	**19**	**19**
	11,2 ÷ 16	-	500	*404*	**19**	

Rapporto di prova n° 00724/46/81 del 17/02/2012
Pagina n° 5 di 17

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 : 16-19/01/2012

Denominazione aggregato	Classe di prova	Massa iniziale **M** [g]	Massa finale **m** [g]	**Perdita di massa LA** [%]
Risetta	4 ÷ 8	*5000*	*3810*	**24**
Pietrisco 1	10 ÷ 14	*5000*	*3856*	**23**
Pietrisco 2	11,2 ÷ 16	*5000*	*3856*	**23**

Rapporto di prova n° 00724/46/81 del 17/02/2012
Pagina n° 6 di 17

OGGETTO : Determinazione della resistenza all'usura - Micro-Deval

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 1097/1)

Apparecchiature di prova : Macchina di prova micro-Deval

Data prova : 16-19/01/2012

RISULTATI :

Denominazione aggregato	Classe di prova	Tipo di prova	Massa iniziale m_1 [g]	Massa trattenuta al setaccio 1,6 m_t [g]	Coefficiente parziale M_{DE}	**Coefficiente micro-Deval MDE**
Risetta	4 ÷ 6,3	-	500	*380*	**24**	**24**
	4 ÷ 6,3	-	500	*382*	**24**	
Pietrisco 1	8÷ 11,2	-	501	*399*	**20**	**21**
	8÷ 11,2	-	500	*396*	**21**	
Pietrisco 2	11,2 ÷ 16	-	500	*390*	**22**	**22**
	11,2 ÷ 16	-	500	*394*	**21**	

OGGETTO : Determinazione del contenuto di sostanza humica

NORMA DI RIFERIMENTO: UNI EN 1744-1

RISULTATI :

FINI

Denominazione aggregato	Data prova	Colore della soluzione rispetto quella normalizzata
Sabbia	24/01/2012	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***

GROSSI

Denominazione aggregato	Data prova	Colore della soluzione rispetto quella normalizzata
Risetta	24/01/2012	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Pietrisco 1	24/01/2012	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Pietrisco 2	24/01/2012	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Pietrisco 3	24/01/2012	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Pietrisco 4/7	24/01/2012	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Spaccato	24/01/2012	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***

Rapporto di prova n° 00724/46/81 del 17/02/2012
Pagina n° 9 di 17

OGGETTO : Analisi chimica , determinazione dello **zolfo totale .**
(UNI EN 1744-1)

RISULTATI :

Denominazione aggregato	Data prova	Contenuto di zolfo totale			
Fini		*Campione 1*	*Campione 2*	*Valore medio*	U.M.
Sabbia	17/01/2012	*<0,04*	*<0,04*	<0,04	[%]

Rapporto di prova n° 00724/46/81 del 17/02/2012
Pagina n° 10 di 17

OGGETTO : Analisi chimica , determinazione dei **cloruri** idrosolubili (metodo di riferimento)

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 1744-1

RISULTATI :

FINI

Denominazione aggregato	Data prova	Contenuto di cloruri			
		Campione 1	*Campione 2*	*Valore medio*	U.M.
Sabbia	17/01/2012	*0,0002*	*0,0002*	***0,0002***	[%]

Rapporto di prova n° 00724/46/81 del 17/02/2012
Pagina n° 13 di 17

Tipo di prova	**ESAME PETROGRAFICO DI UN CAMPIONE DI UN AGGREGATO**
Normativa di riferimento	UNI EN 932-3
Campione/contrassegno	Sabbia
Provenienza	Cave di Frisolino
Data prova	09/02/2012

FRAMMENTI DI ROCCIA [%]		
Rocce ignee o metamorfiche	Frammenti polimineralici di rocce vulcaniche (rioliti)	
	Frammenti polimineralici di graniti o gneiss (qz+kf+fillosil.)	
	Frammenti polimineralici di "pietre verdi"	
	Frammenti polimineralici di calcescisti o micascisti o filladi o ardesie	
	Frammenti polimineralici di rocce metamorfiche	
	Frammenti polimineralici quarzo-feldspati-minerali femici	
	Frammenti polimineralici quarzo-minerali femici	
	Frammenti polimineralici quarzo-miche	
Rocce sedimentarie	Frammenti polimineralici di calcari, dolomie	92
	Frammenti polimineralici di arenaria	
	Frammenti polimineralici di marne, siltiti, argilliti	
	Frammenti fossili	
TOTALE		**92 %**

PARTICELLE MINERALI IN GRANI LIBERI (in grassetto corsivo i minerali di possibile interesse particolare) [%]			
QUARZO			***GESSO***
FELDSPATI			***ANIDRITE***
FELDSPATOIDI			***PIRITE***
MICHE			***PIRROTINA***
SERPENTINO			***SELCE***
GRANATI			***DIASPRO***
CALCITE	8		***CALCEDONIO***
Altri minerali			***OPALE***
Grani torbidi non identificabili			***AMIANTO***
TOTALE	**8 %**		

DESCRIZIONE FISICA DEI FRAMMENTI E/O DELLE PARTICELLE MINERALI				
FORMA	**%**	**DIMENSIONI**	**ALTERAZIONE**	**%**
SPIGOLI VIVI	80	< 5 mm	SANI	100
SUBANGOLOSI	5		PARZIALM. ALTERATI	0
ARROTONDATI	0		ALTERATI	0
ALLUNGATI	0			
APPIATTITI	15			

Rapporto di prova n° 00724/46/81 del 17/02/2012
Pagina n° 14 di 17

Tipo di prova	**ESAME PETROGRAFICO DI UN CAMPIONE DI UN AGGREGATO**
Normativa di riferimento	UNI EN 932-3
Campione/contrassegno	Risetta
Provenienza	Cave di Frisolino
Data prova	09/02/2012

FRAMMENTI DI ROCCIA

ROCCE IGNEE	%	ROCCE SEDIMENTARIE	%	ROCCE METAMORFICHE	%
QUARZOLITE		CONGLOMERATO		QUARZITE	
GRANITO/GRANODIORITE		BRECCIA		MARMO	
TONALITE		ARENARIA CALCAREA		FILLADE / ARDESIA	
SIENITE / MONZONITE		ARENARIA (arenite)		SERPENTINITE	
DIORITE / GABBRO		CALCARE (calcilutite)	94	CLORITOSCISTO	
RIOLITE / DACITE		DOLOMIA		METADIORITE	
TRACHITE / LATITE		MARNA		CALCESCISTO	
ANDESITE / BASALTO		ARGILLITE (lutite)		PRASINITE	
VETROSE (ossidiana pomice)		SELCE		ECLOGITE	
ULTRAMAFITE		TRAVERTINO		ANFIBOLITE	
(pirossenite, orneblendite		EVAPORITE (anidrite..)		HORNFELS	
lherzolite, peridotite, ..)		ALTRE VARIETA'		GNEISS	
FILONIANE (pegmatite, aplite)		ORGANOGENE (torba,..)		MICASCISTO	
		PIROCLASTITI		GRANULITE	
Altre varietà ignee		Altre varietà sedimentarie		Altre varietà metamorfiche	
TOTALE	**0**	**TOTALE**	**94**	**TOTALE**	**0**

PARTICELLE MINERALI IN GRANI LIBERI (in grassetto corsivo i minerali di possibile interesse particolare) [%]

QUARZO		ORNEBLENDA		***GESSO***	
FELDSPATI		GRANATI		***ANIDRITE***	
PLAGIOCLASI		EPIDOTO		***PIRITE***	
ALBITE		CLORITE		***PIRROTINA***	
FELDSPATOIDI		TALCO		***SELCE***	
BIOTITE		SERPENTINO		***DIASPRO***	
PIROSSENI		GRAFITE		***CALCEDONIO***	
ANFIBOLI		CALCITE	6	***OPALE***	
OLIVINA		DOLOMITE		***MICA***	
				MINERALI ARGILLOSI	
TOTALE	**0**	**TOTALE**	**6**	**TOTALE**	**0**

DESCRIZIONE FISICA DEI FRAMMENTI E/O DELLE PARTICELLE MINERALI

FORMA	%	DIMENSIONI	ALTERAZIONE	%
SPIGOLI VIVI	79	2 < X < 7 mm	SANI	100
SUBANGOLOSI	0		PARZIALM. ALTERATI	0
SUBARROTONDATI	0		ALTERATI	0
ARROTONDATI	0			
APPIATTITI	21			

Rapporto di prova n° 00724/46/81 del 17/02/2012
Pagina n° 15 di 17

Tipo di prova	**ESAME PETROGRAFICO DI UN CAMPIONE DI UN AGGREGATO**
Normativa di riferimento	UNI EN 932-3
Campione/contrassegno	Pietrisco 1
Provenienza	Cave di Frisolino
Data prova	09/02/2012

FRAMMENTI DI ROCCIA

ROCCE IGNEE	%	ROCCE SEDIMENTARIE	%	ROCCE METAMORFICHE	%
QUARZOLITE		CONGLOMERATO		QUARZITE	
GRANITO/GRANODIORITE		BRECCIA		MARMO	
TONALITE		ARENARIA CALCAREA		FILLADE / ARDESIA	
SIENITE / MONZONITE		ARENARIA (arenite)		SERPENTINITE	
DIORITE / GABBRO		CALCARE (calcilutite)	95	CLORITOSCISTO	
RIOLITE / DACITE		DOLOMIA		METADIORITE	
TRACHITE / LATITE		MARNA		CALCESCISTO	
ANDESITE / BASALTO		ARGILLITE (lutite)		PRASINITE	
VETROSE (ossidiana pomice)		SELCE		ECLOGITE	
ULTRAMAFITE		TRAVERTINO		ANFIBOLITE	
(pirossenite, orneblendite		EVAPORITE (anidrite..)		HORNFELS	
lherzolite, peridotite, ..)		ALTRE VARIETA'		GNEISS	
FILONIANE (pegmatite, aplite)		ORGANOGENE (torba,..)		MICASCISTO	
		PIROCLASTITI		GRANULITE	
Altre varietà ignee		Altre varietà sedimentarie		Altre varietà metamorfiche	
TOTALE	**0**	**TOTALE**	**95**	**TOTALE**	**0**

PARTICELLE MINERALI IN GRANI LIBERI (in grassetto corsivo i minerali di possibile interesse particolare) [%]

QUARZO		ORNEBLENDA		***GESSO***	
FELDSPATI		GRANATI		***ANIDRITE***	
PLAGIOCLASI		EPIDOTO		***PIRITE***	
ALBITE		CLORITE		***PIRROTINA***	
FELDSPATOIDI		TALCO		***SELCE***	
BIOTITE		SERPENTINO		***DIASPRO***	
PIROSSENI		GRAFITE		***CALCEDONIO***	
ANFIBOLI		CALCITE	5	***OPALE***	
OLIVINA		DOLOMITE		***MICA***	
				MINERALI ARGILLOSI	
TOTALE	**0**	**TOTALE**	**5**	**TOTALE**	**0**

DESCRIZIONE FISICA DEI FRAMMENTI E/O DELLE PARTICELLE MINERALI

FORMA	%	DIMENSIONI	ALTERAZIONE	%
SPIGOLI VIVI	92	7 < X < 16 mm	SANI	100
SUBANGOLOSI	0		PARZIALM. ALTERATI	0
SUBARROTONDATI	0		ALTERATI	0
ARROTONDATI	0			
APPIATTITI	8			

Rapporto di prova n° 00724/46/81 del 17/02/2012
Pagina n° 16 di 17

Tipo di prova	**ESAME PETROGRAFICO DI UN CAMPIONE DI UN AGGREGATO**
Normativa di riferimento	UNI EN 932-3
Campione/contrassegno	Pietrisco 2
Provenienza	Cave di Frisolino
Data prova	09/02/2012

FRAMMENTI DI ROCCIA

ROCCE IGNEE	%	ROCCE SEDIMENTARIE	%	ROCCE METAMORFICHE	%
QUARZOLITE		CONGLOMERATO		QUARZITE	
GRANITO/GRANODIORITE		BRECCIA		MARMO	
TONALITE		ARENARIA CALCAREA		FILLADE / ARDESIA	
SIENITE / MONZONITE		ARENARIA (arenite)		SERPENTINITE	
DIORITE / GABBRO		CALCARE (calcilutite)	95	CLORITOSCISTO	
RIOLITE / DACITE		DOLOMIA		METADIORITE	
TRACHITE / LATITE		MARNA		CALCESCISTO	
ANDESITE / BASALTO		ARGILLITE (lutite)		PRASINITE	
VETROSE (ossidiana pomice)		SELCE		ECLOGITE	
ULTRAMAFITE		TRAVERTINO		ANFIBOLITE	
(pirossenite, orneblendite		EVAPORITE (anidrite..)		HORNFELS	
lherzolite, peridotite, ..)		ALTRE VARIETA'		GNEISS	
FILONIANE (pegmatite, aplite)		ORGANOGENE (torba,..)		MICASCISTO	
		PIROCLASTITI		GRANULITE	
Altre varietà ignee		Altre varietà sedimentarie		Altre varietà metamorfiche	
TOTALE	**0**	**TOTALE**	**95**	**TOTALE**	**0**

PARTICELLE MINERALI IN GRANI LIBERI (in grassetto corsivo i minerali di possibile interesse particolare) [%]

QUARZO		ORNEBLENDA		***GESSO***	
FELDSPATI		GRANATI		***ANIDRITE***	
PLAGIOCLASI		EPIDOTO		***PIRITE***	
ALBITE		CLORITE		***PIRROTINA***	
FELDSPATOIDI		TALCO		***SELCE***	
BIOTITE		SERPENTINO		***DIASPRO***	
PIROSSENI		GRAFITE		***CALCEDONIO***	
ANFIBOLI		CALCITE	5	***OPALE***	
OLIVINA		DOLOMITE		***MICA***	
				MINERALI ARGILLOSI	
TOTALE	**0**	**TOTALE**	**5**	**TOTALE**	**0**

DESCRIZIONE FISICA DEI FRAMMENTI E/O DELLE PARTICELLE MINERALI

FORMA	%	DIMENSIONI	ALTERAZIONE	%
SPIGOLI VIVI	84	13 < X < 25 mm	SANI	100
SUBANGOLOSI	5		PARZIALM. ALTERATI	0
SUBARROTONDATI	0		ALTERATI	0
ARROTONDATI	0			
APPIATTITI	11			

Rapporto di prova n° 00724/46/81 del 17/02/2012
Pagina n° 17 di 17

Tipo di prova	**ESAME PETROGRAFICO DI UN CAMPIONE DI UN AGGREGATO**
Normativa di riferimento	UNI EN 932-3
Campione/contrassegno	Pietrisco 3
Provenienza	Cave di Frisolino
Data prova	09/02/2012

FRAMMENTI DI ROCCIA

ROCCE IGNEE	%	ROCCE SEDIMENTARIE	%	ROCCE METAMORFICHE	%
QUARZOLITE		CONGLOMERATO		QUARZITE	
GRANITO/GRANODIORITE		BRECCIA		MARMO	
TONALITE		ARENARIA CALCAREA		FILLADE / ARDESIA	
SIENITE / MONZONITE		ARENARIA (arenite)		SERPENTINITE	
DIORITE / GABBRO		CALCARE (calcilutite)	94	CLORITOSCISTO	
RIOLITE / DACITE		DOLOMIA		METADIORITE	
TRACHITE / LATITE		MARNA		CALCESCISTO	
ANDESITE / BASALTO		ARGILLITE (lutite)		PRASINITE	
VETROSE (ossidiana pomice)		SELCE		ECLOGITE	
ULTRAMAFITE		TRAVERTINO		ANFIBOLITE	
(pirossenite, orneblendite		EVAPORITE (anidrite..)		HORNFELS	
lherzolite, peridotite, ..)		ALTRE VARIETA'		GNEISS	
FILONIANE (pegmatite, aplite)		ORGANOGENE (torba,..)		MICASCISTO	
		PIROCLASTITI		GRANULITE	
Altre varietà ignee		Altre varietà sedimentarie		Altre varietà metamorfiche	
TOTALE	**0**	**TOTALE**	**94**	**TOTALE**	**0**

PARTICELLE MINERALI IN GRANI LIBERI (in grassetto corsivo i minerali di possibile interesse particolare) [%]

QUARZO		ORNEBLENDA		***GESSO***	
FELDSPATI		GRANATI		***ANIDRITE***	
PLAGIOCLASI		EPIDOTO		***PIRITE***	
ALBITE		CLORITE		***PIRROTINA***	
FELDSPATOIDI		TALCO		***SELCE***	
BIOTITE		SERPENTINO		***DIASPRO***	
PIROSSENI		GRAFITE		***CALCEDONIO***	
ANFIBOLI		CALCITE	6	***OPALE***	
OLIVINA		DOLOMITE		***MICA***	
				MINERALI ARGILLOSI	
TOTALE	**0**	**TOTALE**	**6**	**TOTALE**	**0**

DESCRIZIONE FISICA DEI FRAMMENTI E/O DELLE PARTICELLE MINERALI

FORMA	%	DIMENSIONI	ALTERAZIONE	%
SPIGOLI VIVI	83	23 < X < 34 mm	SANI	100
SUBANGOLOSI	0		PARZIALM. ALTERATI	0
SUBARROTONDATI	0		ALTERATI	0
ARROTONDATI	0			
APPIATTITI	17			

Rapporto di prova n° 02898/81/81 del 03/07/2012
Pagina n° 4 di 6

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 : 25-27/06/2012

Denominazione aggregato	Classe di prova	Massa iniziale **M** [g]	Massa finale **m** [g]	**Perdita di massa LA** [%]
Risetta	4 ÷ 8	*5000*	*3756*	**25**
Pietrisco 1	10 ÷ 14	*5000*	*3845*	**23**
Pietrisco 2	11,2 ÷ 16	*5000*	*3912*	**22**

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

Rapporto di prova n° 02898/81/81 del 03/07/2012
Pagina n° 5 di 6

OGGETTO : Determinazione della resistenza all'usura - Micro-Deval

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 1097/1)

Apparecchiature di prova : Macchina di prova micro-Deval

Data prova : 25-27/06/2012

RISULTATI :

Denominazione aggregato	Classe di prova	Tipo di prova	Massa iniziale m_1 [g]	Massa trattenuta al setaccio 1,6 m_t [g]	Coefficiente parziale M_{DE}	**Coefficiente micro-Deval MDE**
Risetta	4 ÷ 6,3	-	500	*371*	**26**	**25**
	4 ÷ 6,3	-	500	*377*	**25**	
Pietrisco 1	8÷ 11,2	-	501	*384*	**23**	**23**
	8÷ 11,2	-	500	*388*	**22**	
Pietrisco 2	11,2 ÷ 16	-	500	*395*	**21**	**21**
	11,2 ÷ 16	-	500	*392*	**22**	

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte

Rapporto di prova n° 01059/61/81 del 04/03/2013
Pagina n° 3 di 11

OGGETTO : Determinazione dei **contaminanti leggeri**

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 1744-1

Data prova : 19-27/02/2013

Liquido pesante utilizzato : Soluzione di cloruro di zinco (massa volumica 2 [Kg/dm³])

RISULTATI

- Aggregati fini

Denominazione aggregato	Massa iniziale **M2** [g]	Massa particelle leggere **M1** [g]	**Contaminanti leggeri** [%]
Sabbia	350,1	0	**0**

- Aggregati grossi

Denominazione aggregato	Massa iniziale **M2** [g]	Massa particelle leggere **M1** [g]	**Particelle leggere e frustoli vegetali** [%]
Risetta	351,2	0	**0**
Pietrisco 1	350,7	0	**0**
Pietrisco 2	351,6	0	**0**
Pietrisco 3	352,4	0	**0**

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte

OGGETTO : Determinazione del contenuto di sostanza humica

NORMA DI RIFERIMENTO: UNI EN 1744-1

RISULTATI :

FINI

Denominazione aggregato	Data prova	Colore della soluzione rispetto quella normalizzata
Sabbia	22/02/2013	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***

GROSSI

Denominazione aggregato	Data prova	Colore della soluzione rispetto quella normalizzata
Risetta	22/02/2013	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Pietrisco 1	22/02/2013	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Pietrisco 2	22/02/2013	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Pietrisco 3	22/02/2013	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Pietrisco 4/7	22/02/2013	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***
Spaccato	22/02/2013	***Più chiara della soluzione tipo di riferimento***

Rapporto di prova n° 01059/61/81 del 04/03/2013
Pagina n° 5 di 11

OGGETTO : Analisi chimica , determinazione dello **zolfo totale .**
(UNI EN 1744-1)

RISULTATI :

Denominazione aggregato	Data prova	Contenuto di zolfo totale			
Fini		*Campione 1*	*Campione 2*	*Valore medio*	U.M.
Sabbia	22/02/2013	*<0,04*	*<0,04*	<0,04	[%]

Rapporto di prova n° 01059/61/81 del 04/03/2013
Pagina n° 6 di 11

OGGETTO : Analisi chimica , determinazione dei **cloruri** idrosolubili (metodo di riferimento)

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN 1744-1

RISULTATI :

FINI

Denominazione aggregato	Data prova	Contenuto di cloruri			
		Campione 1	*Campione 2*	*Valore medio*	U.M.
Sabbia	22/02/2013	*0,0003*	*0,0003*	***0,0003***	[%]

Rapporto di prova n° 01059/61/81 del 04/03/2013
Pagina n° 8 di 11

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 : 19-27/02/2013

Denominazione aggregato	Classe di prova	Massa iniziale M [g]	Massa finale m [g]	Perdita di massa LA [%]
Risetta	4 ÷ 8	*5000*	*3815*	**24**
Pietrisco 1	10 ÷ 14	*5000*	*3840*	**23**
Pietrisco 2	11,2 ÷ 16	*5000*	*3893*	**22**

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte

OGGETTO : Determinazione della resistenza all'usura - Micro-Deval

NORMA DI RIFERIMENTO : (UNI EN 1097/1)

Apparecchiature di prova : Macchina di prova micro-Deval

Data prova : 19-27/02/2013

RISULTATI :

Denominazione aggregato	Classe di prova	Tipo di prova	Massa iniziale m_1 [g]	Massa trattenuta al setaccio 1,6 m_t [g]	Coefficiente parziale M_{DE}	**Coefficiente micro-Deval MDE**
Risetta	4 ÷ 6,3	-	500	*382*	**24**	**24**
	4 ÷ 6,3	-	500	*383*	**23**	
Pietrisco 1	8÷ 11,2	-	501	*394*	**21**	**21**
	8÷ 11,2	-	500	*397*	**21**	
Pietrisco 2	11,2 ÷ 16	-	500	*391*	**22**	**21**
	11,2 ÷ 16	-	500	*395*	**21**	

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte