Letimbro Scarl

DOCUMENTO DI ACCOMPAGNAMENTO TRS
DAT_006 rif. VdC_079

ITINERA

PROVENIENZA	
AREA DI PRODUZIONE	IMBOCCO BASCI TBM EST - AREA 3
AREA di DEPOSITO	AREA STOCCAGGIO GRANA - AREA 2
TIPOLOGIA DI SCAVO	FRONTI DI SCAVO GALLERIE MEDIANTE USO DI TBM
DENOMINAZIONE CUMULO	BASCI E-TBM- AM20
VOLUME STIMATO	4500 mc

CAMPIONAMENTO	
VERBALE DI CAMPIONAMENTO	VDC_079
DATA CAMPIONAMENTO	27-28-29/08/2014
DATA CONSEGNA CAMPIONE	29/08/2014
ANALISI AMBIENTALI	
ANALISI RICHIESTE	Caratterizzazione ambientale L. 161/2012 (nota Arpal n.9761 del 17-04-2014)
LABORATORIO INCARICATO	CPG srl - Cairo Montenotte
ANALISI GEOTECNICHE	
ANALISI RICHIESTE	Classificazione CNR 10006-Peso di Volume
LABORATORIO INCARICATO	SGL - Vado Ligure
ANALISI MATERIALE ANTROPICO	
MISURA QUANTITA'	Come da calcolo teorico

ANALISI E VERIFICA DI CONFORMITA'				
CODICE CAMPIONE AMBIENTALI	14LA10791-002893; 14LA10792-002893			
DATA ANALISI AMBIENTALI	29/08/2014-03/09/2014			
ANALISI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE D.lgs 152/06	Limiti L. 161/2012	Tab. A	Tab. B	oltre tab. B
		X		
ANALISI test di cessione	Limiti D.M. 186/2006	conforme?		SI

CODICE CAMPIONE GEOTECNICO	Basci E_Am 20 vdc 79
DATA ANALISI GEOTECNICHE	28-29/08/2014
CLASSIFICAZIONE CNR 10006	A1-a
PESO DI VOLUME (kN/m^3)	16,2
PERCENTUALE FRAZIONE FINE (%)	1,98
MISURA MATERIALE ANTROPICO (%)	0 (assenza di materiale antropico)

IL MATERIALE E' CONFORME PER P.U.T. ?	SI

ALLEGATI	
	COPIA VERBALE DI CAMPIONAMENTO
	COPIA SCHEDA DI CONTROLLO VISIVO
	COPIA CERTIFICATI ANALITICI ANALISI AMBIENTALI
	COPIA CERTIFICATI ANALISI GEOTECNICHE

COMPILATO DA:	GIACOMO DONÀ	DATA	03/09/2014	FIRMA	
DIREZIONE DI CANTIERE:	ANTONIO FINAMORE	DATA	03/09/2014	FIRMA	

Letimbro Scarl	VERBALE DI CAMPIONAMENTO	MR-CAMP-RIF_PUT
	COMMESSA : SS1 NUOVA AURELIA	Verbale N°79

Letimbro Scarl Sede legale: via Balustra 15 15057 Tortona (AL) telefono +39 0131 8691 fax +39 0131 869279 partita iva / codice fiscale 02283480065 r. e. a. AL 241936 c.s.s. €100.000 c.s.v. €25.000

ANALISI AMBIENTALI

LUOGO **GALLERIA BASCI TBM** DATA **27-29/08/2014** ID CAMPIONE: **Gall. Basci TBM AM20 VdC 79**

PRESENTI	SOCIETA'/ENTE	FIRMA
Per l'esecutore:		
GIACOMO DONA'	LETIMBRO	
Per il proponente:		
STEFANO PETRO'	ANAS	
MASSIMO RENZA	ANAS	

OGGETTO DEL CAMPIONAMENTO, IDENTIFICAZIONE CAMPIONE E SUA DESCRIZIONE:

NOMECUMULO	AREA	MATERIALE	CUMULO/BANCO	Progressive	QUOTA (m s.l.m.)
BASCI- AM20	Galleria Basci TBM	TRS	In banco (da nasro trasportatore)	4+270+4+260	-

DATI RIFERIMENTO P.U.T.:

RIFERIMENTO ALLEGATO TECNICO PUT	B.3.b
PRESENZA PIETRE VERDI	SI
TIPOLOGIA SCAVI	IN GALLERIA
VOLUME SIGNIFICATIVO	1500 m^3 per 4 500 m^3

MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO AMBIENTALE APPLICATE

☐ **Per rifiuti solidi o liquidi (UNI 10802 –Decreto 2 Maggio 2006)** ☐ **Per terreni (DM 13/09/99)**

X Procedura nota Regione Liguria prot. PG/2014/122399 del 17-06-2014 – nota Arpal n.9761 del 17-04-2014

Giacitura: ☐ Dinamica x Statica (☐ Fusti ☐ Serbatoi ☐ Cumuli ☐ Silos)

☐ Campione singolo **X** Campione composito: N° - 10 campioni singoli prelevati

Q.tà prelevata: 1kg x2 aliquote +1bottiglia da 1 l

ANALISI AMBIENTALI DA EFFETTUARE

X **PROCEDURA DI ANALISI DI "URGENZA" (Risultato entro 3gg dalla consegna)**

DM 161/12 + AMIANTO SEM + BTEX e IPA	**X**

VISTO CONSEGNA LABORATORIO:

29/8/14

Letimbro Scarl	VERBALE DI CAMPIONAMENTO	MR-CAMP-RIF_PUT
	COMMESSA : SS1 NUOVA AURELIA	Verbale N°79

Letimbro Scarl *Sede legale*: via Balustra 15 15057 Tortona (AL) telefono +39 0131 8691 fax +39 0131 869279 partita iva / codice fiscale 02283480065 · r. e. a. Al 241936 · c.s.s. €100.000 · c.s.v. €25.000

ANALISI GEOTECNICHE

LUOGO **GALLERIA BASCI TBM** DATA **27/08/2014** ID CAMPIONE: **Gall. Basci TBM AM20 VdC 79**

PRESENTI	SOCIETA'/ENTE	FIRMA
Per l'esecutore:		
GIACOMO DONÀ'	LETIMBRO	
Per il proponente:		
STEFANO PETRO'	ANAS	

OGGETTO DEL CAMPIONAMENTO, IDENTIFICAZIONE CAMPIONE E SUA DESCRIZIONE:

NOMECUMULO	AREA	MATERIALE	CUMULO/BANCO	Progressive	QUOTA (m s.l.m.)
BASCI- AM20	Galleria Basci TBM	TRS	In banco (da nasro trasportatore)	4+270+4+260	-

DATI RIFERIMENTO P.U.T.:

RIFERIMENTO ALLEGATO TECNICO PUT	B.3.b
PRESENZA PIETRE VERDI	SI
TIPOLOGIA SCAVI	IN GALLERIA
VOLUME SIGNIFICATIVO	1500 m^3 per 4500 m^3

MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO GEOTECNICO APPLICATE
CAMPIONAMENTO DA CUMULO

ANALISI GEOTECNICHE DA EFFETTUARE

CLASSIFICAZIONE CNR 10006	X
PESO DI VOLUME	X

VISTO CONSEGNA LABORATORIO:

SGL 27/08/2014

MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO PER MISURA MATERIALE ANTROPICO
Da calcolo teorico

SCHEDA CONTROLLO E RICONOSCIMENTO PIETRE VERDI AL FRONTE DI SCAVO DELLE GALLERIE

DATA	27-29/08/2014	GALLERIA	BASCI est (TBM)	PK	43270 ÷ 4+260



Foto
di un campione

DESCRIZIONE LITOLOGIA

Anfibolite di colore grigio verde scuro con patine e superfici di alterazione arancioni/rossastre lungo i piani di scistosità.

PRELIEVO CAMPIONE **GNB AM20VdC 079**

PRESENZA LITOTIPI POTENZIALMENTE AMIANTIFERI

SI	NO
√	

CLASSE DI RISCHIO

RA-01	RA-02	RA-03
non presenza rocce contenti amianto	presenza rocce contenti amianto	presenza rocce contenti amianto > 1000 mg/kg
	√	

CONCENTRAZIONE AMIANTO DA ANALISI DI LABORATORIO

<100mg/kg	<1000mg/kg	>1000mg/kg
√		

NOTE Prelievo avvenuto durante gli scavi tra le progressive 4+270 e 4+260

Dott. Geol Giacomo Donà

SCHEDA CONTROLLO E RICONOSCIMENTO PIETRE VERDI AL FRONTE DI SCAVO DELLE GALLERIE

DATA	27-29/08/2014	GALLERIA	BASCI est (TBM)	PK	43270 ÷ 4+260

Scheda per il riconoscimento campioni di rocce a rischi amianto - MOD-STRA-03-AR modificato

Litotipo: Paragneiss e anfiboliti (Paragneiss in facies anfibolitica-Gneiss di Albisola)

Roccia Metamorfica - Macrostruttura

massiva	foliazioni	scistosità	lineazioni	clivaggio	tessitura gneissica	banding	pieghe
✓	✓	✓					

Tessitura

molto fine (<0,002mm)	fine (0,002mm-0,063mm)	medio 0,063-2,0 mm	grossolana 2,00-63 mm	molto grossolana >63mm
	✓	✓		

Colore

Colore	Sfumatura	Brillantezza
grigio verde (anfibolite)-grigio (paragneiss)		anfibolite opaca-paragneiss brillante

Alterazione roccia

Inalterata	Alterata in superficie	Profondamente alterata	Decomposta	Patine superficiali
✓	✓			

Discontinuità

Stratificazione	Foliazione Scistosità	Clivaggio di frattura	Fratturazione	Altro
	✓		✓	

Apertura fratture

1m-10cm	10-1cm	1cm-2,5mm	2,5-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,1mm	<0,1mm
						✓

Riempimento fratture

Assente	Patine sulla superficie	Parzialmente riempite	Completamente riempite (aperte)	Completamente riempite (chiuse)
	✓			

Riempimento fratture: minerali fibrosi potenzialmente amianto

Fibre assenti o non evidenti	Fibre presenti	Rigide	Soffici	Fasci aperti	Fasci chiusi
✓					

Presenza di minerali fibrosi potenzialmente amianto

Presenza fibre

Compatte	Friabili	Libere

Posizione

Entro fratture	Entro cavità	Libere sulla superficie

Dott. Geol Giacomo Donà

Rapporto di prova n°: **14LA10792 rev.00 del 03/09/2014**

Committente
Letimbro Scarl
Strada Statale per Alessandria, 6/a
15057 Tortona AL

Dati del campione
Data accettazione: **29/08/2014**
Data inizio prove: **01/09/2014**
Data fine prove: **03/09/2014**
Descrizione: **BASCI TBM AM20 Vdc n° 79**
Matrice: **terreni**

14LA10792

Dati di campionamento
Data: **27/08/2014**
Effettuato da: **cliente**
Presso: **Galleria Basci TBM**

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Incertezza	Valori limite		Data Inizio Data Fine
residuo a 105°C *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2*	%	**97,4**	±1,0			01/09/2014 29/08/2014
scheletro tra 2 cm e 2 mm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.3*	g/kg	**777,2**	±21,8			01/09/2014 29/08/2014
Aromatici: *EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006*						02/09/2014
benzene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	2	02/09/2014 03/09/2014
etilbenzene [20] *EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006*	mg/kg s.s.	**< 0,05**		0,5	50	02/09/2014 03/09/2014
stirene [21] *EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006*	mg/kg s.s.	**< 0,05**		0,5	50	02/09/2014 03/09/2014
toluene [22] *EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006*	mg/kg s.s.	**< 0,05**		0,5	50	02/09/2014 03/09/2014
xileni *EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006*	mg/kg s.s.	**< 0,05**		0,5	50	02/09/2014 03/09/2014
sommatoria organici aromatici [da 20 a 23] *EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006*	mg/kg s.s.	**< 0,20**		1	100	02/09/2014 03/09/2014
Policiclici aromatici: *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*						02/09/2014
benzo (a) antracene [25] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,5	10	02/09/2014 03/09/2014
benzo (a) pirene [26] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	10	02/09/2014 03/09/2014
benzo (b) fluorantene [27] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,5	10	02/09/2014 03/09/2014
benzo (k) fluorantene [28] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,5	10	02/09/2014 03/09/2014
benzo (g, h, i) perilene [29] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	10	02/09/2014 03/09/2014
crisene [30] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		5	50	02/09/2014 03/09/2014
dibenzo (a, e) pirene [31] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	10	02/09/2014 03/09/2014
dibenzo (a, l) pirene [32] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	10	02/09/2014 03/09/2014
dibenzo (a, i) pirene [33] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	10	02/09/2014 03/09/2014

Segue rapporto di prova n°: **14LA10792 rev.00**

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Incertezza	Valori limite		Data Inizio Data Fine
dibenzo (a, h) pirene [34]	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	10	02/09/2014 03/09/2014
DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007						
dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	10	02/09/2014 03/09/2014
DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007						
indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	5	02/09/2014 03/09/2014
DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007						
pirene	mg/kg s.s.	**< 0,01**		5	50	02/09/2014 03/09/2014
DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007						
sommatoria policiclici aromatici [da 25 a 34]	mg/kg s.s.	**< 0,01**		10	100	02/09/2014 03/09/2014
DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007						
Idrocarburi:						01/09/2014
idrocarburi pesanti C superiori a 12	mg/kg s.s.	**< 5,0**		50	750	02/09/2014 03/09/2014
DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007						

Valori limite riferiti a:

D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - tab. 1 colonna A e B

Note

Analisi eseguita su campione sottoposto a setacciatura.

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa composta corrispondente al fattore di copertura k approssimato a 2 che per una distribuzione normale corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta.

Responsabile del Laboratorio Cairo M.tte

Dott.ssa Tiziana Giusto

Ordine dei chimici delle province di Genova - Savona - Imperia n°1011

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente.

---------- **Fine rapporto di prova** ----------

Rapporto di prova n°: **14LA10791 rev.00 del 03/09/2014**

Committente
Letimbro Scarl
Strada Statale per Alessandria, 6/a
15057 Tortona AL

Dati del campione
Data accettazione: **29/08/2014**
Data inizio prove: **01/09/2014**
Data fine prove: **03/09/2014**
Descrizione: **BASCI TBM AM20 Vdc n° 79**
Matrice: **terreni**

14LA10791

Dati di campionamento
Data: **27/08/2014**
Effettuato da: **cliente**
Presso: **Galleria Basci TBM**

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Incertezza	Valori limite		Data Inizio Data Fine
residuo a 105°C *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2*	%	**98,6**	±1,0			01/09/2014 29/08/2014
Composti inorganici:						01/09/2014
arsenico *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020A 2007*	mg/kg s.s.	**< 1**		20	50	01/09/2014 01/09/2014
cadmio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020A 2007*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		2	15	01/09/2014 01/09/2014
cobalto *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020A 2007*	mg/kg s.s.	**6**	±1	20	250	01/09/2014 01/09/2014
cromo totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020A 2007*	mg/kg s.s.	**21**	±3	150	800	01/09/2014 01/09/2014
cromo VI *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		2	15	01/09/2014 01/09/2014
mercurio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020A 2007*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		1	5	01/09/2014 01/09/2014
nichel *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020A 2007*	mg/kg s.s.	**5**	±1	120	500	01/09/2014 01/09/2014
piombo *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020A 2007*	mg/kg s.s.	**6**	±1	100	1000	01/09/2014 01/09/2014
rame *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020A 2007*	mg/kg s.s.	**13**	±2	120	600	01/09/2014 01/09/2014
zinco *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020A 2007*	mg/kg s.s.	**36**	±6	150	1500	01/09/2014 01/09/2014
stagno *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020A 2007*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		1	350	01/09/2014 01/09/2014
amianto (SEM) *DM 06/09/1994 GU SO n° 220 20/09/1994 Allegato 1Lettera B*	mg/kg	**< 100**		1000	1000	01/09/2014 03/09/2014

Valori limite riferiti a:
D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - tab. 1 colonna A e B

Segue rapporto di prova n°: **14LA10791 rev.00**

Note

Analisi eseguita su campione sottoposto a macinazione.

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa composta corrispondente al fattore di copertura k approssimato a 2 che per una distribuzione normale corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta.

Responsabile del Laboratorio Cairo M.tte

Dott.ssa Tiziana Giusto

Ordine dei chimici delle province di Genova - Savona - Imperia n°1011

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente.

---------- **Fine rapporto di prova** ----------

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione
di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

Data emissione: 01/09/2014

ANALISI GRANULOMETRICA

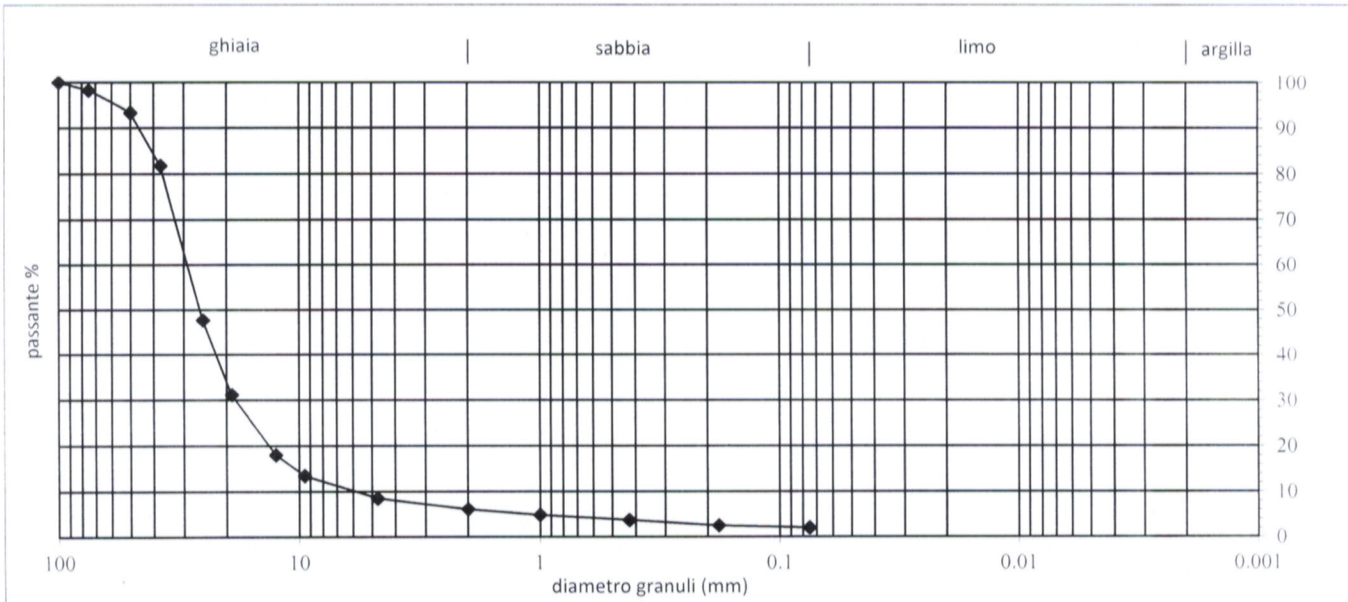
Certificato n° 1190

Committente: Letimbro Scarl
Cantiere: Aurelia Bis
Località: Albisola Superiore (SV)
Verbale di accettazione n°: 89
Data verbale: 27/08/2014
Note: passante al setaccio 0.1 mm: 2.21 %

Sondaggio:
Campione: Basci_Am 20 vdc 79
Profondità:
Data esecuzione prova: 28-29/08/14
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 14/073

Terreno analizzato M (gr) =		43763		
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
100	0	0.00	0.00	100.00
75	774	1.77	1.77	98.23
50	2153	4.92	6.69	93.31
37.5	5053	11.55	18.23	81.77
25	14931	34.12	52.35	47.65
19	7233	16.53	68.88	31.12
12.5	5733	13.10	81.98	18.02
9.50	2001	4.57	86.55	13.45
4.75	2158	4.93	91.48	8.52
2.00	1051	2.40	93.89	6.11
1.00	552	1.26	95.15	4.85
0.425	498	1.14	96.28	3.72
0.180	534	1.22	97.50	2.50
0.075	224	0.51	98.02	1.98
Fondo	868			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	**93.89**	**4.13**	**1.98**
	A 1-a	U =			



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 01/09/2014

Certificato n° 1191

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Committente: Letimbro Scarl
Cantiere: Aurelia Bis
Località: Albisola Superiore (SV)
Verbale di accettazione n°: 89
Data verbale: 27/08/2014
Note:

Sondaggio:
Campione: Basci_Am 20 vdc 79
Profondità:
Data esecuzione prova: 27/08/2014
Specifica di prova: ASTM e BS
Rep: 14/073

Contenuto d'acqua	ASTM D 2216-10	W (%) =	
Contenitore			
Massa lorda umida (g)			
Massa lorda secca (g)			
Massa acqua contenuta (g)			
Tara (g)			
Massa netta secca (g)			
Contenuto d'acqua W (%)			

Peso di volume naturale	BS 1377 Part 2	γ_n (kN/m^3) =	16.19
Contenitore	A		
Massa umida + stampo (g)	21215		
Massa dello stampo (g)	636		
Massa terreno netta umida (g)	20579		
Volume dello stampo (cm^3)	12464.3		
Peso di volume naturale (kN/m^3)	16.19		

Peso specifico dei grani	ASTM D 854-10	Gs (Mg/m3) =	
Prova n°			
Volume picnometro (cm^3)			
Massa picnometro (g)			
Massa picnometro + terra (g)			
Massa terra netta (g)			
Massa picn. + terra + acqua (g)			
Massa terra + acqua (g)			
Tempo di ebollizione (min)			
Peso specifico (Mg/m^3)			
Temperatura (°C)			
Densita' acqua (Mg/m^3)			
Costante K			
Peso specifico **T = 20°C**			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE

Contenuto d'acqua naturale	W (%)	
Peso di volume naturale	γ_n (kN/m^3)	16.19
Peso di volume secco	γ_d (kN/m^3)	
Peso di volume saturo	γ_s (kN/m^3)	
Peso specifico dei grani	G_s (Mg/m^3)	
Porosita'	n (%)	
Indice dei pori	e	
Grado di saturazione	S_r (%)	

Lo Sperimentatore
Giacomo

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione
di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 01/09/2014

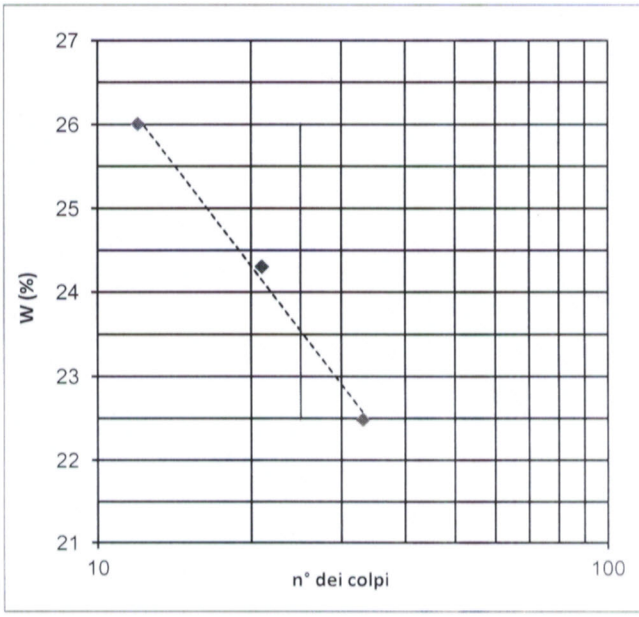
Certificato n° 1192

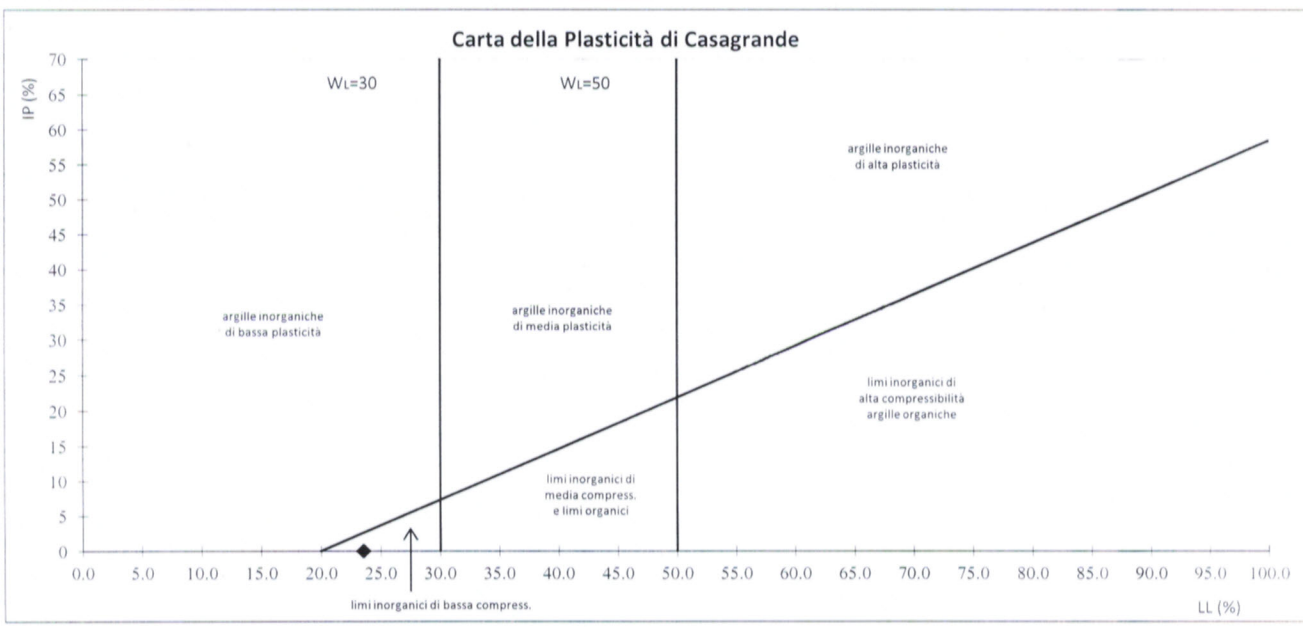
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Letimbro Scarl
Cantiere: Aurelia Bis
Località: Albisola Superiore (SV)
Verbale di accettazione n°: 89
Data verbale: 27/08/2014
Note:

Sondaggio:
Campione: Basci_Am 20 vdc 79
Profondità:
Data esecuzione prova: 28-29/08/14
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 14/073

Limite liquido		LL (%) =	23.5
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	54.63	52.33	55.50
Massa secca + t (g)	52.76	50.41	53.51
Massa acqua contenuta (g)	1.87	1.92	1.99
Tara t (g)	45.57	42.51	44.66
Massa secca netta (g)	7.19	7.90	8.85
Contenuto d'acqua W (%)	26.01	24.30	22.49
Numero colpi	12	21	33
Limite plastico		LP (%) =	N.P.
Contenitore			
Massa umida + t (g)			
Massa secca + t (g)			
Massa acqua contenuta (g)			
Tara t (g)			
Massa secca (g)			
Contenuto d'acqua W (%)			
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	IP	N.P.





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi