



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: **Consorzio LAMBRO S.c.a r.l.**
Via dei Missaglia, 97
20142 MILANO

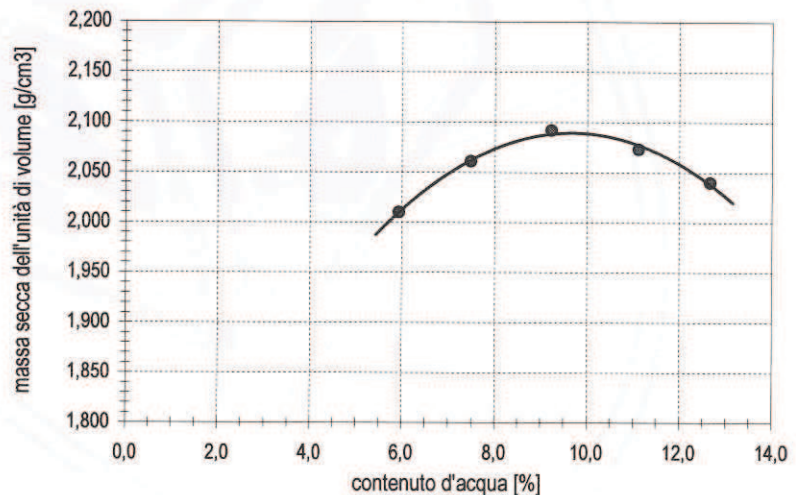
Certificato di prova n.:	02708/GT	del	18/06/2013
Verbale di accettazione n.:	1002/GT	del	31/05/2013
Vs. rif.: Prot. n. 399/2013-CF/fm del 28/05/2013			

Oggetto:	PROVA DI COSTIPAMENTO PROCTOR		
Normativa di riferimento:	CNR B.U. n° 69		
Cantiere:	Tangenziale Est Esterna di Milano - Lotto C		
General Contractor	LAMBRO scarl		
Direttore dei Lavori:	Dott. Ing. Marco ZANETTI		
Identificazione del campione			
Contrassegno/Cod. prova:	verbale prelievo n. GA007/TER/013/13	Modalità accettazione:	consegnato dal Committente
Provenienza:	Misto naturale da - qualifica materiale per rilevato	Strato/Quota/Prof. (m):	0,50-2,00 m da p.c.
Ubicazione prelievo:	WBS GA007 area di scavo interna	Data prelievo:	27/05/2013 - 31/05/2013
Sezione/Progressiva:	tra pk 27+532 e 27+510 (concio 5) carreggiata Sud	Data prova:	07/06/2013
Descrizione macroscopica:	-		

Energia di costipamento:	AASHTO modificato	T/180-57	Volume della fustella:	2124	[cm³]
Inerte trattenuto al crivello 25 UNI 2334:	4,5	(% in massa sul totale)	Ø fustella:	152	[mm]

Massa umida dell'unità di volume [g/cm³]	Massa secca dell'unità di volume [g/cm³]	Contenuto d'acqua [%]
2,129	2,010	5,9
2,215	2,061	7,5
2,285	2,092	9,2
2,304	2,073	11,1
2,298	2,040	12,7

Massa secca massima dell'unità di volume	2,092 g/cm³
Contenuto d'acqua ottimo	9,2%



Osservazioni/variazioni rispetto alla specifica di prova:

Lo sperimentatore
Dott.ssa Geol. Camilla DE BORTOLI

Il direttore del laboratorio geotecnico
Dott. Geol. Marco BETTIO

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



Rapporto di Prova n° GT 02653/14

ID - 8935/GT

Data emissione: 08/07/2014

COMMITTENTE Vizzolo Scarl
Via M. Nizzoli,4 Milano(MI)

LAVORO - CANTIERE	Affidamento in Concessione della progettazione definitiva ed esecutiva e della costruzione e gestione della Tangenziale Est esterna di Milano. Lotto C - Tronco 3
DIRETTORE DEI LAVORI	Ing. Marco Zanetti
RICHIESTA PROVE	Contratto n° 2014/3/8 del 22/01/14
IMPRESA	Vizzolo Scarl

Laboratorio Prove Geotecniche sui Terreni

Categoria Merceologica GEOTECNICA STRADALE

RIFERIMENTI CAMPIONE			
DESCRIZIONE CAMPIONE	2° strato del rilevato		
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAMPIONE	Verbale di prelievo IR019/013/14		
UBICAZIONE	T.E.E.M. - WBS IR019 dalla pk 0+466 alla pk 0+640 dalla sez. 37 alla sez. 50 - pk 0+580 sez. 46		
PROVENIENZA DICHIARATA	Materiale da rilevato (Scavo TR014)		
PROCEDURA CAMPIONAMENTO	-	DATA CAMPIONAMENTO	24/04/2014
ESECUTORE CAMPIONAMENTO	Prova eseguita da personale del laboratorio		
NOTE COMMITTENTE			

RIFERIMENTI INTERNI LABORATORIO			
Data arrivo campione	Identificativo Campione	Data accettazione	N° verbale accettazione
26/06/2014	8935/GT	26/06/2014	-

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Rapporto di Prova n° GT 02653/14

ID - 8935/GT

Data emissione: 08/07/2014

Determinazione dell'umidità e della densità in situ

GT-P-15

Norma di riferimento: CNR BU n°22 - UNI 10008

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		24/04/14	
Contenuto d'acqua	%	11,21	
Densità in situ all'umidità naturale	g/cm ³	2,140	
Densità secca	g/cm ³	1,924	
Note		% compattazione rif. IR019/TER/005/14 campione n°3 = 94.8 %	

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dott. Daniela Mandarino)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Ernesto Ruberi)



Rapporto di Prova n° GT 02656/14

ID - 9012/GT

Data emissione: 08/07/2014

COMMITTENTE Vizzolo Scarl
Via M. Nizzoli,4 Milano(MI)

LAVORO - CANTIERE	Affidamento in Concessione della progettazione definitiva ed esecutiva e della costruzione e gestione della Tangenziale Est esterna di Milano. Lotto C - Tronco 3
DIRETTORE DEI LAVORI	Ing. Marco Zanetti
RICHIESTA PROVE	Contratto n° 2014/3/8 del 22/01/14
IMPRESA	Vizzolo Scarl

Laboratorio Prove Geotecniche sui Terreni

Categoria Merceologica GEOTECNICA STRADALE

RIFERIMENTI CAMPIONE			
DESCRIZIONE CAMPIONE	3° strato del rilevato		
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAMPIONE	Verbale di prelievo IR019/015/14		
UBICAZIONE	T.E.E.M. - WBS IR019 dalla pk 0+466 alla pk 0+566 dalla sez. 37 alla sez. 45 - pk 0+473 sez. 38		
PROVENIENZA DICHIARATA	Materiale da rilevato (Scavo diaframmi TR014)		
PROCEDURA CAMPIONAMENTO	-	DATA CAMPIONAMENTO	08/05/2014
ESECUTORE CAMPIONAMENTO	Prova eseguita da personale del laboratorio		
NOTE COMMITTENTE			

RIFERIMENTI INTERNI LABORATORIO			
Data arrivo campione	Identificativo Campione	Data accettazione	N° verbale accettazione
26/06/2014	9012/GT	26/06/2014	-

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Rapporto di Prova n° GT 02656/14

ID - 9012/GT

Data emissione: 08/07/2014

Determinazione dell'umidità e della densità in situ

GT-P-15

Norma di riferimento: CNR BU n°22 - UNI 10008

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		08/05/14	
Contenuto d'acqua	%	11,30	
Densità in situ all'umidità naturale	g/cm3	2,152	
Densità secca	g/cm3	1,934	
Note		% compattazione rif. IR019/TER/007/14 campione n° 1 = 91.1 %	

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dott. Daniela Mandarino)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Ernesto Ruberi)



Rapporto di Prova n° GT 02657/14

ID - 9013/GT

Data emissione: 08/07/2014

COMMITTENTE Vizzolo Scarl
Via M. Nizzoli,4 Milano(MI)

LAVORO - CANTIERE	Affidamento in Concessione della progettazione definitiva ed esecutiva e della costruzione e gestione della Tangenziale Est esterna di Milano. Lotto C - Tronco 3
DIRETTORE DEI LAVORI	Ing. Marco Zanetti
RICHIESTA PROVE	Contratto n° 2014/3/8 del 22/01/14
IMPRESA	Vizzolo Scarl

Laboratorio Prove Geotecniche sui Terreni

Categoria Merceologica GEOTECNICA STRADALE

RIFERIMENTI CAMPIONE			
DESCRIZIONE CAMPIONE	3° strato del rilevato		
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAMPIONE	Verbale di prelievo IR019/015/14		
UBICAZIONE	T.E.E.M. - WBS IR019 dalla pk 0+466 alla pk 0+566 dalla sez. 37 alla sez. 45 - pk 0+580 sez. 39		
PROVENIENZA DICHIARATA	Materiale da rilevato (Scavo diaframmi TR014)		
PROCEDURA CAMPIONAMENTO	-	DATA CAMPIONAMENTO	08/05/2014
ESECUTORE CAMPIONAMENTO	Prova eseguita da personale del laboratorio		
NOTE COMMITTENTE			

RIFERIMENTI INTERNI LABORATORIO			
Data arrivo campione	Identificativo Campione	Data accettazione	N° verbale accettazione
26/06/2014	9013/GT	26/06/2014	-

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Rapporto di Prova n° GT 02657/14

ID - 9013/GT

Data emissione: 08/07/2014

Determinazione dell'umidità e della densità in situ

GT-P-15

Norma di riferimento: CNR BU n°22 - UNI 10008

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		08/05/14	
Contenuto d'acqua	%	11,55	
Densità in situ all'umidità naturale	g/cm ³	2,135	
Densità secca	g/cm ³	1,914	
Note		% compattazione rif. IR019/TER/007/14 campione n° 1 = 91.9 %	

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dott. Daniela Mandarino)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Ernesto Ruberi)



Rapporto di Prova n° GT 02658/14

ID - 9014/GT

Data emissione: 08/07/2014

COMMITTENTE Vizzolo Scarl
Via M. Nizzoli,4 Milano(MI)

LAVORO - CANTIERE	Affidamento in Concessione della progettazione definitiva ed esecutiva e della costruzione e gestione della Tangenziale Est esterna di Milano. Lotto C - Tronco 3
DIRETTORE DEI LAVORI	Ing. Marco Zanetti
RICHIESTA PROVE	Contratto n° 2014/3/8 del 22/01/14
IMPRESA	Vizzolo Scarl

Laboratorio Prove Geotecniche sui Terreni

Categoria Merceologica GEOTECNICA STRADALE

RIFERIMENTI CAMPIONE			
DESCRIZIONE CAMPIONE	3° strato del rilevato		
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAMPIONE	Verbale di prelievo IR019/015/14		
UBICAZIONE	T.E.E.M. - WBS IR019 dalla pk 0+466 alla pk 0+566 dalla sez. 37 alla sez. 45 - pk 0+520 sez.41		
PROVENIENZA DICHIARATA	Materiale da rilevato (Scavo diaframmi TR014)		
PROCEDURA CAMPIONAMENTO	-	DATA CAMPIONAMENTO	08/05/2014
ESECUTORE CAMPIONAMENTO	Prova eseguita da personale del laboratorio		
NOTE COMMITTENTE			

RIFERIMENTI INTERNI LABORATORIO			
Data arrivo campione	Identificativo Campione	Data accettazione	N° verbale accettazione
26/06/2014	9014/GT	26/06/2014	-

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Rapporto di Prova n° GT 02658/14

ID - 9014/GT

Data emissione: 08/07/2014

Determinazione dell'umidità e della densità in situ

GT-P-15

Norma di riferimento: CNR BU n°22 - UNI 10008

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		08/05/14	
Contenuto d'acqua	%	11,13	
Densità in situ all'umidità naturale	g/cm ³	2,142	
Densità secca	g/cm ³	1,927	
Note		% compattazione rif. IR019/TER/007/14 campione n° 1 = 92.6 %	

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dott. Daniela Mandarino)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Ernesto Ruberi)



Rapporto di Prova n° GT 02659/14

ID - 9015/GT

Data emissione: 08/07/2014

COMMITTENTE Vizzolo Scarl
Via M. Nizzoli,4 Milano(MI)

LAVORO - CANTIERE	Affidamento in Concessione della progettazione definitiva ed esecutiva e della costruzione e gestione della Tangenziale Est esterna di Milano. Lotto C - Tronco 3
DIRETTORE DEI LAVORI	Ing. Marco Zanetti
RICHIESTA PROVE	Contratto n° 2014/3/8 del 22/01/14
IMPRESA	Vizzolo Scarl

Laboratorio Prove Geotecniche sui Terreni

Categoria Merceologica GEOTECNICA STRADALE

RIFERIMENTI CAMPIONE			
DESCRIZIONE CAMPIONE	3° strato del rilevato		
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAMPIONE	Verbale di prelievo IR019/015/14		
UBICAZIONE	T.E.E.M. - WBS IR019 dalla pk 0+466 alla pk 0+566 dalla sez. 37 alla sez. 45 - pk 0+532 sez.42		
PROVENIENZA DICHIARATA	Materiale da rilevato (Scavo diaframmi TR014)		
PROCEDURA CAMPIONAMENTO	-	DATA CAMPIONAMENTO	08/05/2014
ESECUTORE CAMPIONAMENTO	Prova eseguita da personale del laboratorio		
NOTE COMMITTENTE			

RIFERIMENTI INTERNI LABORATORIO			
Data arrivo campione	Identificativo Campione	Data accettazione	N° verbale accettazione
26/06/2014	9015/GT	26/06/2014	-

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Rapporto di Prova n° GT 02659/14

ID - 9015/GT

Data emissione: 08/07/2014

Determinazione dell'umidità e della densità in situ

GT-P-15

Norma di riferimento: CNR BU n°22 - UNI 10008

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		08/05/14	
Contenuto d'acqua	%	11,37	
Densità in situ all'umidità naturale	g/cm ³	2,135	
Densità secca	g/cm ³	1,917	
Note		% compattazione rif. IR019/TER/007/14 campione n° 1 = 92.1 %	

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dott. Daniela Mandarino)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Ernesto Ruberi)



Rapporto di Prova n° GT 02662/14

ID - 9018/GT

Data emissione: 08/07/2014

COMMITTENTE Vizzolo Scarl
Via M. Nizzoli,4 Milano(MI)

LAVORO - CANTIERE	Affidamento in Concessione della progettazione definitiva ed esecutiva e della costruzione e gestione della Tangenziale Est esterna di Milano. Lotto C - Tronco 3
DIRETTORE DEI LAVORI	Ing. Marco Zanetti
RICHIESTA PROVE	Contratto n° 2014/3/8 del 22/01/14
IMPRESA	Vizzolo Scarl

Laboratorio Prove Geotecniche sui Terreni

Categoria Merceologica GEOTECNICA STRADALE

RIFERIMENTI CAMPIONE			
DESCRIZIONE CAMPIONE	3° strato del rilevato		
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAMPIONE	Verbale di prelievo IR019/014/14		
UBICAZIONE	T.E.E.M. - WBS IR019 dalla pk 0+466 alla pk 0+566 dalla sez. 37 alla sez. 45 - pk 0+498 sez. 40		
PROVENIENZA DICHIARATA	Materiale da rilevato (Scavo diaframmi TR014)		
PROCEDURA CAMPIONAMENTO	-	DATA CAMPIONAMENTO	08/05/2014
ESECUTORE CAMPIONAMENTO	Prova eseguita da personale del laboratorio		
NOTE COMMITTENTE			

RIFERIMENTI INTERNI LABORATORIO			
Data arrivo campione	Identificativo Campione	Data accettazione	N° verbale accettazione
26/06/2014	9018/GT	26/06/2014	-

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Rapporto di Prova n° GT 02662/14

ID - 9018/GT

Data emissione: 08/07/2014

Determinazione dell'umidità e della densità in situ

GT-P-15

Norma di riferimento: CNR BU n°22 - UNI 10008

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		08/05/14	
Contenuto d'acqua	%	11,34	
Densità in situ all'umidità naturale	g/cm3	2,147	
Densità secca	g/cm3	1,928	
Note		% compattazione rif. IR019/TER/007/14 campione n° 1 = 92.6 %	

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dott. Daniela Mandarino)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Ernesto Ruberi)



Rapporto di Prova n° GT 02663/14

ID - 9019/GT

Data emissione: 08/07/2014

COMMITTENTE Vizzolo Scarl
Via M. Nizzoli,4 Milano(MI)

LAVORO - CANTIERE	Affidamento in Concessione della progettazione definitiva ed esecutiva e della costruzione e gestione della Tangenziale Est esterna di Milano. Lotto C - Tronco 3
DIRETTORE DEI LAVORI	Ing. Marco Zanetti
RICHIESTA PROVE	Contratto n° 2014/3/8 del 22/01/14
IMPRESA	Vizzolo Scarl

Laboratorio Prove Geotecniche sui Terreni

Categoria Merceologica GEOTECNICA STRADALE

RIFERIMENTI CAMPIONE			
DESCRIZIONE CAMPIONE	3° strato del rilevato		
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAMPIONE	Verbale di prelievo IR019/014/14		
UBICAZIONE	T.E.E.M. - WBS IR019 dalla pk 0+466 alla pk 0+566 dalla sez. 37 alla sez. 45 - pk 0+540 sez. 43		
PROVENIENZA DICHIARATA	Materiale da rilevato (Scavo diaframmi TR014)		
PROCEDURA CAMPIONAMENTO	-	DATA CAMPIONAMENTO	08/05/2014
ESECUTORE CAMPIONAMENTO	Prova eseguita da personale del laboratorio		
NOTE COMMITTENTE			

RIFERIMENTI INTERNI LABORATORIO			
Data arrivo campione	Identificativo Campione	Data accettazione	N° verbale accettazione
26/06/2014	9019/GT	26/06/2014	-

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Rapporto di Prova n° GT 02663/14

ID - 9019/GT

Data emissione: 08/07/2014

Determinazione dell'umidità e della densità in situ

GT-P-15

Norma di riferimento: CNR BU n°22 - UNI 10008

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		08/05/14	
Contenuto d'acqua	%	11,40	
Densità in situ all'umidità naturale	g/cm ³	2,149	
Densità secca	g/cm ³	1,929	
Note		% compattazione rif. IR019/TER/007/14 campione n° 1 = 92.7 %	

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dott. Daniela Mandarino)

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Ernesto Ruberi)



Rapporto di Prova n° GT 03412/14

ID - 9610/GT

Data emissione: 21/07/2014

COMMITTENTE Consorzio LAMBRO s.c.a r.l.
Via G.Maestri,2 Melegnano(MI)

LAVORO - CANTIERE	Affidamento in Concessione della progettazione definitiva ed esecutiva e della costruzione e gestione della Tangenziale Est esterna di Milano. Lotto C - Autostrada da Pk 21+943.50 a Pk 31+861 e viabilità connesse fuori linea
DIRETTORE DEI LAVORI	Ing. Marco Zanetti
RICHIESTA PROVE	Contratto n° 6400008673 del 28/11/12
IMPRESA	Consorzio Lambro s.c.a r.l

Laboratorio Prove Geotecniche sui Terreni

Categoria Merceologica GEOTECNICA STRADALE

RIFERIMENTI CAMPIONE			
DESCRIZIONE CAMPIONE	Piano di posa del rilevato, stabilizzato a cemento		
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAMPIONE	Verbale di prelievo: IR021/036/14		
UBICAZIONE	T.E.E.M. - Lotto C - WBS IR021 dalla pk 0+346 alla pk 0+466 da sez. K21 a sez. K27 - Pk 0+361 dir Melegnano Sez. K22		
PROVENIENZA DICHIARATA	Scavo diaframmi TR013		
PROCEDURA CAMPIONAMENTO	-	DATA CAMPIONAMENTO	28/05/2014
ESECUTORE CAMPIONAMENTO	Prova eseguita da personale del laboratorio		
NOTE COMMITTENTE			

RIFERIMENTI INTERNI LABORATORIO			
Data arrivo campione	Identificativo Campione	Data accettazione	N° verbale accettazione
03/07/2014	9610/GT	03/07/2014	-

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Rapporto di Prova n° GT 03412/14

ID - 9610/GT

Data emissione: 21/07/2014

Determinazione dell'umidità e della densità in situ

GT-P-15

Norma di riferimento: CNR BU n°22 - UNI 10008

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		28/05/14	
Contenuto d'acqua	%	9,38	
Densità in situ all'umidità naturale	g/cm ³	2,181	
Densità secca	g/cm ³	1,994	
Note		% compattazione rif.IR021/TER/005/14 campione n°5 = 96.5 %	

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dott. Daniela Mandarino)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Ernesto Ruberi)



Rapporto di Prova n° GT 03413/14

ID - 9611/GT

Data emissione: 21/07/2014

COMMITTENTE Consorzio LAMBRO s.c.a r.l.
Via G.Maestri,2 Melegnano(MI)

LAVORO - CANTIERE	Affidamento in Concessione della progettazione definitiva ed esecutiva e della costruzione e gestione della Tangenziale Est esterna di Milano. Lotto C - Autostrada da Pk 21+943.50 a Pk 31+861 e viabilità connesse fuori linea
DIRETTORE DEI LAVORI	Ing. Marco Zanetti
RICHIESTA PROVE	Contratto n° 6400008673 del 28/11/12
IMPRESA	Consorzio Lambro s.c.a r.l

Laboratorio Prove Geotecniche sui Terreni

Categoria Merceologica GEOTECNICA STRADALE

RIFERIMENTI CAMPIONE			
DESCRIZIONE CAMPIONE	Piano di posa del rilevato, stabilizzato a cemento		
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAMPIONE	Verbale di prelievo: IR021/036/14		
UBICAZIONE	T.E.E.M. - Lotto C - WBS IR021 dalla pk 0+346 alla pk 0+466 da sez. K21 a sez. K27 - Pk 0+400 dir Mulazzano Sez. K24		
PROVENIENZA DICHIARATA	Scavo diaframmi TR013		
PROCEDURA CAMPIONAMENTO	-	DATA CAMPIONAMENTO	28/05/2014
ESECUTORE CAMPIONAMENTO	Prova eseguita da personale del laboratorio		
NOTE COMMITTENTE			

RIFERIMENTI INTERNI LABORATORIO			
Data arrivo campione	Identificativo Campione	Data accettazione	N° verbale accettazione
03/07/2014	9611/GT	03/07/2014	-

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Rapporto di Prova n° GT 03413/14

ID - 9611/GT

Data emissione: 21/07/2014

Determinazione dell'umidità e della densità in situ

GT-P-15

Norma di riferimento: CNR BU n°22 - UNI 10008

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		28/05/14	
Contenuto d'acqua	%	9,31	
Densità in situ all'umidità naturale	g/cm ³	2,136	
Densità secca	g/cm ³	1,954	
Note		% compattazione rif.IR021/TER/005/14 campione n°5 = 94,6 %	

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dott. Daniela Mandarino)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Ernesto Ruberi)



Rapporto di Prova n° GT 03414/14

ID - 9612/GT

Data emissione: 21/07/2014

COMMITTENTE Consorzio LAMBRO s.c.a r.l.
Via G.Maestri,2 Melegnano(MI)

LAVORO - CANTIERE	Affidamento in Concessione della progettazione definitiva ed esecutiva e della costruzione e gestione della Tangenziale Est esterna di Milano. Lotto C - Autostrada da Pk 21+943.50 a Pk 31+861 e viabilità connesse fuori linea
DIRETTORE DEI LAVORI	Ing. Marco Zanetti
RICHIESTA PROVE	Contratto n° 6400008673 del 28/11/12
IMPRESA	Consorzio Lambro s.c.a r.l

Laboratorio Prove Geotecniche sui Terreni

Categoria Merceologica GEOTECNICA STRADALE

RIFERIMENTI CAMPIONE			
DESCRIZIONE CAMPIONE	Piano di posa del rilevato, stabilizzato a cemento		
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAMPIONE	Verbale di prelievo: IR021/036/14		
UBICAZIONE	T.E.E.M. - Lotto C - WBS IR021 dalla pk 0+346 alla pk 0+466 da sez. K21 a sez. K27 - Pk 0+440 dir Melegnano Sez. K26		
PROVENIENZA DICHIARATA	Scavo diaframmi TR013		
PROCEDURA CAMPIONAMENTO	-	DATA CAMPIONAMENTO	28/05/2014
ESECUTORE CAMPIONAMENTO	Prova eseguita da personale del laboratorio		
NOTE COMMITTENTE			

RIFERIMENTI INTERNI LABORATORIO			
Data arrivo campione	Identificativo Campione	Data accettazione	N° verbale accettazione
03/07/2014	9612/GT	03/07/2014	-

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Rapporto di Prova n° GT 03414/14

ID - 9612/GT

Data emissione: 21/07/2014

Determinazione dell'umidità e della densità in situ

GT-P-15

Norma di riferimento: CNR BU n°22 - UNI 10008

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		28/05/14	
Contenuto d'acqua	%	9,44	
Densità in situ all'umidità naturale	g/cm3	2,151	
Densità secca	g/cm3	1,965	
Note		% compattazione rif.IR021/TER/005/14 campione n°5 = 95.1 %	

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dott. Daniela Mandarino)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Ernesto Ruberi)



Rapporto di Prova n° GT 03415/14

ID - 9613/GT

Data emissione: 21/07/2014

COMMITTENTE Consorzio LAMBRO s.c.a r.l.
Via G.Maestri,2 Melegnano(MI)

LAVORO - CANTIERE	Affidamento in Concessione della progettazione definitiva ed esecutiva e della costruzione e gestione della Tangenziale Est esterna di Milano. Lotto C - Autostrada da Pk 21+943.50 a Pk 31+861 e viabilità connesse fuori linea
DIRETTORE DEI LAVORI	Ing. Marco Zanetti
RICHIESTA PROVE	Contratto n° 6400008673 del 28/11/12
IMPRESA	Consorzio Lambro s.c.a r.l

Laboratorio Prove Geotecniche sui Terreni

Categoria Merceologica GEOTECNICA STRADALE

RIFERIMENTI CAMPIONE			
DESCRIZIONE CAMPIONE	Piano di posa del rilevato, stabilizzato a cemento		
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAMPIONE	Verbale di prelievo: IR021/037/14		
UBICAZIONE	T.E.E.M. - Lotto C - WBS IR021 dalla pk 0+346 alla pk 0+466 da sez. K21 a sez. K27 - Pk 0+346 dir Melegnano Sez. K21		
PROVENIENZA DICHIARATA	Scavo diaframmi TR013		
PROCEDURA CAMPIONAMENTO	-	DATA CAMPIONAMENTO	28/05/2014
ESECUTORE CAMPIONAMENTO	Prova eseguita da personale del laboratorio		
NOTE COMMITTENTE			

RIFERIMENTI INTERNI LABORATORIO			
Data arrivo campione	Identificativo Campione	Data accettazione	N° verbale accettazione
03/07/2014	9613/GT	03/07/2014	-

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Rapporto di Prova n° GT 03415/14

ID - 9613/GT

Data emissione: 21/07/2014

Determinazione dell'umidità e della densità in situ

GT-P-15

Norma di riferimento: CNR BU n°22 - UNI 10008

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		28/05/14	
Contenuto d'acqua	%	9,35	
Densità in situ all'umidità naturale	g/cm ³	2,141	
Densità secca	g/cm ³	1,958	
Note		% compattazione rif.IR021/TER/005/14 campione n°5 = 94,8 %	

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dott. Daniela Mandarino)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Ernesto Ruberi)



Rapporto di Prova n° GT 03416/14

ID - 9614/GT

Data emissione: 21/07/2014

COMMITTENTE Consorzio LAMBRO s.c.a r.l.
Via G.Maestri,2 Melegnano(MI)

LAVORO - CANTIERE	Affidamento in Concessione della progettazione definitiva ed esecutiva e della costruzione e gestione della Tangenziale Est esterna di Milano. Lotto C - Autostrada da Pk 21+943.50 a Pk 31+861 e viabilità connesse fuori linea
DIRETTORE DEI LAVORI	Ing. Marco Zanetti
RICHIESTA PROVE	Contratto n° 6400008673 del 28/11/12
IMPRESA	Consorzio Lambro s.c.a r.l

Laboratorio Prove Geotecniche sui Terreni

Categoria Merceologica GEOTECNICA STRADALE

RIFERIMENTI CAMPIONE			
DESCRIZIONE CAMPIONE	Piano di posa del rilevato, stabilizzato a cemento		
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAMPIONE	Verbale di prelievo: IR021/037/14		
UBICAZIONE	T.E.E.M. - Lotto C - WBS IR021 dalla pk 0+346 alla pk 0+466 da sez. K21 a sez. K27 - Pk 0+346 dir Mulazzano Sez. K21		
PROVENIENZA DICHIARATA	Scavo diaframmi TR013		
PROCEDURA CAMPIONAMENTO	-	DATA CAMPIONAMENTO	28/05/2014
ESECUTORE CAMPIONAMENTO	Prova eseguita da personale del laboratorio		
NOTE COMMITTENTE			

RIFERIMENTI INTERNI LABORATORIO			
Data arrivo campione	Identificativo Campione	Data accettazione	N° verbale accettazione
03/07/2014	9614/GT	03/07/2014	-

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Rapporto di Prova n° GT 03416/14

ID - 9614/GT

Data emissione: 21/07/2014

Determinazione dell'umidità e della densità in situ

GT-P-15

Norma di riferimento: CNR BU n°22 - UNI 10008

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		28/05/14	
Contenuto d'acqua	%	9,52	
Densità in situ all'umidità naturale	g/cm ³	2,148	
Densità secca	g/cm ³	1,961	
Note		% compattazione rif.IR021/TER/005/14 campione n°5 = 94.9 %	

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dott. Daniela Mandarino)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Ernesto Ruberi)



Rapporto di Prova n° GT 03417/14

ID - 9615/GT

Data emissione: 21/07/2014

COMMITTENTE Consorzio LAMBRO s.c.a r.l.
Via G.Maestri,2 Melegnano(MI)

LAVORO - CANTIERE	Affidamento in Concessione della progettazione definitiva ed esecutiva e della costruzione e gestione della Tangenziale Est esterna di Milano. Lotto C - Autostrada da Pk 21+943.50 a Pk 31+861 e viabilità connesse fuori linea
DIRETTORE DEI LAVORI	Ing. Marco Zanetti
RICHIESTA PROVE	Contratto n° 6400008673 del 28/11/12
IMPRESA	Consorzio Lambro s.c.a r.l

Laboratorio Prove Geotecniche sui Terreni

Categoria Merceologica GEOTECNICA STRADALE

RIFERIMENTI CAMPIONE			
DESCRIZIONE CAMPIONE	Piano di posa del rilevato, stabilizzato a cemento		
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAMPIONE	Verbale di prelievo: IR021/037/14		
UBICAZIONE	T.E.E.M. - Lotto C - WBS IR021 dalla pk 0+346 alla pk 0+466 da sez. K21 a sez. K27 - Pk 0+379 dir Mulazzano Sez. K23		
PROVENIENZA DICHIARATA	Scavo diaframmi TR013		
PROCEDURA CAMPIONAMENTO	-	DATA CAMPIONAMENTO	28/05/2014
ESECUTORE CAMPIONAMENTO	Prova eseguita da personale del laboratorio		
NOTE COMMITTENTE			

RIFERIMENTI INTERNI LABORATORIO			
Data arrivo campione	Identificativo Campione	Data accettazione	N° verbale accettazione
03/07/2014	9615/GT	03/07/2014	-

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Rapporto di Prova n° GT 03417/14

ID - 9615/GT

Data emissione: 21/07/2014

Determinazione dell'umidità e della densità in situ

GT-P-15

Norma di riferimento: CNR BU n°22 - UNI 10008

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		28/05/14	
Contenuto d'acqua	%	9,59	
Densità in situ all'umidità naturale	g/cm ³	2,139	
Densità secca	g/cm ³	1,952	
Note		% compattazione rif.IR021/TER/005/14 campione n°5 = 94.5 %	

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dott. Daniela Mandarino)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Ernesto Ruberi)



Rapporto di Prova n° GT 03418/14

ID - 9616/GT

Data emissione: 21/07/2014

COMMITTENTE Consorzio LAMBRO s.c.a r.l.
Via G.Maestri,2 Melegnano(MI)

LAVORO - CANTIERE	Affidamento in Concessione della progettazione definitiva ed esecutiva e della costruzione e gestione della Tangenziale Est esterna di Milano. Lotto C - Autostrada da Pk 21+943.50 a Pk 31+861 e viabilità connesse fuori linea
DIRETTORE DEI LAVORI	Ing. Marco Zanetti
RICHIESTA PROVE	Contratto n° 6400008673 del 28/11/12
IMPRESA	Consorzio Lambro s.c.a r.l

Laboratorio Prove Geotecniche sui Terreni

Categoria Merceologica GEOTECNICA STRADALE

RIFERIMENTI CAMPIONE			
DESCRIZIONE CAMPIONE	Piano di posa del rilevato, stabilizzato a cemento		
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAMPIONE	Verbale di prelievo: IR021/037/14		
UBICAZIONE	T.E.E.M. - Lotto C - WBS IR021 dalla pk 0+346 alla pk 0+466 da sez. K21 a sez. K27 - Pk 0+420 dir Mulazzano Sez. K25		
PROVENIENZA DICHIARATA	Scavo diaframmi TR013		
PROCEDURA CAMPIONAMENTO	-	DATA CAMPIONAMENTO	28/05/2014
ESECUTORE CAMPIONAMENTO	Prova eseguita da personale del laboratorio		
NOTE COMMITTENTE			

RIFERIMENTI INTERNI LABORATORIO			
Data arrivo campione	Identificativo Campione	Data accettazione	N° verbale accettazione
03/07/2014	9616/GT	03/07/2014	-

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Rapporto di Prova n° GT 03418/14

ID - 9616/GT

Data emissione: 21/07/2014

Determinazione dell'umidità e della densità in situ

GT-P-15

Norma di riferimento: CNR BU n°22 - UNI 10008

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		28/05/14	
Contenuto d'acqua	%	9,55	
Densità in situ all'umidità naturale	g/cm ³	2,146	
Densità secca	g/cm ³	1,959	
Note		% compattazione rif.IR021/TER/005/14 campione n°5 = 94,8 %	

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dott. Daniela Mandarino)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Ernesto Ruberi)



Rapporto di Prova n° GT 04490/14

ID - 12509/GT

Data emissione: 02/09/2014

COMMITTENTE Consorzio LAMBRO s.c.a r.l.
Via G.Maestri,2 Melegnano(MI)

LAVORO - CANTIERE	Affidamento in Concessione della progettazione definitiva ed esecutiva e della costruzione e gestione della Tangenziale Est esterna di Milano. Lotto C - Autostrada da Pk 21+943.50 a Pk 31+861 e viabilità connesse fuori linea
DIRETTORE DEI LAVORI	Ing. Marco Zanetti
RICHIESTA PROVE	Contratto n° 6400008673 del 28/11/12
IMPRESA	Consorzio Lambro s.c.a r.l

Laboratorio Prove Geotecniche sui Terreni

Categoria Merceologica GEOTECNICA STRADALE

RIFERIMENTI CAMPIONE			
DESCRIZIONE CAMPIONE	4° strato del rilevato		
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAMPIONE	Verbale di prelievo: IR021/039/14		
UBICAZIONE	T.E.E.M. - WBS IR021 dalla pk 0+346 alla pk 0+466 da sez. K21 a sez. K27 - pk 0+420 dir. Melegnano sez. K25		
PROVENIENZA DICHIARATA	Scavo diaframmi TR013		
PROCEDURA CAMPIONAMENTO	-	DATA CAMPIONAMENTO	09/06/2014
ESECUTORE CAMPIONAMENTO	Prova eseguita da personale del laboratorio		
NOTE COMMITTENTE			

RIFERIMENTI INTERNI LABORATORIO			
Data arrivo campione	Identificativo Campione	Data accettazione	N° verbale accettazione
04/08/2014	12509/GT	04/08/2014	-

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Rapporto di Prova n° GT 04490/14

ID - 12509/GT

Data emissione: 02/09/2014

Determinazione dell'umidità e della densità in situ

GT-P-15

Norma di riferimento: CNR BU n°22 - UNI 10008

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		09/06/14	
Contenuto d'acqua	%	10,83	
Densità in situ all'umidità naturale	g/cm ³	2,140	
Densità secca	g/cm ³	1,931	
Note		% compattazione rif. IR021/TER/006/14 campione n° 4 = 93.1 %	

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dott. Daniela Mandarino)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Ernesto Ruberi)



Rapporto di Prova n° GT 04518/14

ID - 12539/GT

Data emissione: 02/09/2014

COMMITTENTE Consorzio LAMBRO s.c.a r.l.
Via G.Maestri,2 Melegnano(MI)

LAVORO - CANTIERE	Affidamento in Concessione della progettazione definitiva ed esecutiva e della costruzione e gestione della Tangenziale Est esterna di Milano. Lotto C - Autostrada da Pk 21+943.50 a Pk 31+861 e viabilità connesse fuori linea
DIRETTORE DEI LAVORI	Ing. Marco Zanetti
RICHIESTA PROVE	Contratto n° 6400008673 del 28/11/12
IMPRESA	Consorzio Lambro s.c.a r.l

Laboratorio Prove Geotecniche sui Terreni

Categoria Merceologica GEOTECNICA STRADALE

RIFERIMENTI CAMPIONE			
DESCRIZIONE CAMPIONE	7° strato del rilevato		
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAMPIONE	Verbale di prelievo: IR021/050/14		
UBICAZIONE	T.E.E.M. - WBS IR021 dalla pk 0+280 alla pk 0+306 da sez. K15 a sez. K17 - pk 0+280 dir. Melegnano Sez. K15		
PROVENIENZA DICHIARATA	Scavo TR013		
PROCEDURA CAMPIONAMENTO	-	DATA CAMPIONAMENTO	25/06/2014
ESECUTORE CAMPIONAMENTO	Prova eseguita da personale del laboratorio		
NOTE COMMITTENTE			

RIFERIMENTI INTERNI LABORATORIO			
Data arrivo campione	Identificativo Campione	Data accettazione	N° verbale accettazione
04/08/2014	12539/GT	04/08/2014	-

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Rapporto di Prova n° GT 04518/14

ID - 12539/GT

Data emissione: 02/09/2014

Determinazione dell'umidità e della densità in situ

GT-P-15

Norma di riferimento: CNR BU n°22 - UNI 10008

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		25/06/14	
Contenuto d'acqua	%	11,17	
Densità in situ all'umidità naturale	g/cm ³	2,143	
Densità secca	g/cm ³	1,928	
Note		% compattazione rif. IR021/TER/009/14 campione n° 3 = 93.1 %	

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dott. Daniela Mandarino)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Ernesto Ruberi)



LAB N° 0753



Rapporto di Prova n° GT 00910/13

ID - 10772/GT

Data emissione: 08/10/2013

COMMITTENTE Consorzio LAMBRO s.c.a r.l.
Via G.Maestri,2 Melegnano(MI)

LAVORO - CANTIERE	Affidamento in Concessione della progettazione definitiva ed esecutiva e della costruzione e gestione della Tangenziale Est esterna di Milano. Lotto C - Autostrada da Pk 21+943.50 a Pk 31+861 e viabilità connesse fuori linea
DIRETTORE DEI LAVORI	Ing. Marco Zanetti
RICHIESTA PROVE	Contratto n° 6400008673 del 28/11/12
IMPRESA	Consorzio Lambro s.c.a r.l

Laboratorio Prove Geotecniche sui Terreni

Categoria Merceologica TERRE

RIFERIMENTI CAMPIONE

DESCRIZIONE CAMPIONE	Sacco in plastica contenente terreno proveniente da scavo di Fondazione		
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAMPIONE	Verbale di prelievo TER/KN40/001/13		
UBICAZIONE	T.E.E.M. -WBS VI004-VI005 Pile 18-22 e IVN01Pila PB4-PB8 Lotto C - Area di stoccaggio presente in cantiere (KN40)		
PROVENIENZA DICHIARATA			
PROCEDURA CAMPIONAMENTO	-	DATA CAMPIONAMENTO	06/09/2013
ESECUTORE CAMPIONAMENTO	Campione consegnato dal Committente		
NOTE COMMITTENTE			

RIFERIMENTI INTERNI LABORATORIO

Data arrivo campione	Identificativo Campione	Data accettazione	N° verbale accettazione
30/09/2013	10772/GT	30/09/2013	GT 0012 - 04/13

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



LAB N° 0753



Rapporto di Prova n° GT 00910/13

ID - 10772/GT

Data emissione: 08/10/2013

*Descrizione di un campione di terreno rimaneggiato

GT-T-3

Norma di riferimento: Racc. AGI 1994

Data esecuzione prova: 09/09/13

Aspetto del campione

Campione rimaneggiato

Condizioni del campione

-

Costituenti principali

Ghiaia con sabbia, debolmente limosa.

Colore prevalente

Marrone grigiastro

Elementi accessori

-

Note

Ghiaia di aspetto assortito, forma subarrotondata. Sabbia di aspetto assortito.

Forte reazione all' HCl.

Contenitore

Sacco in plastica

Forma e dimensioni del campione

Sciolto



LAB N° 0753



Rapporto di Prova n° GT 00910/13

ID - 10772/GT

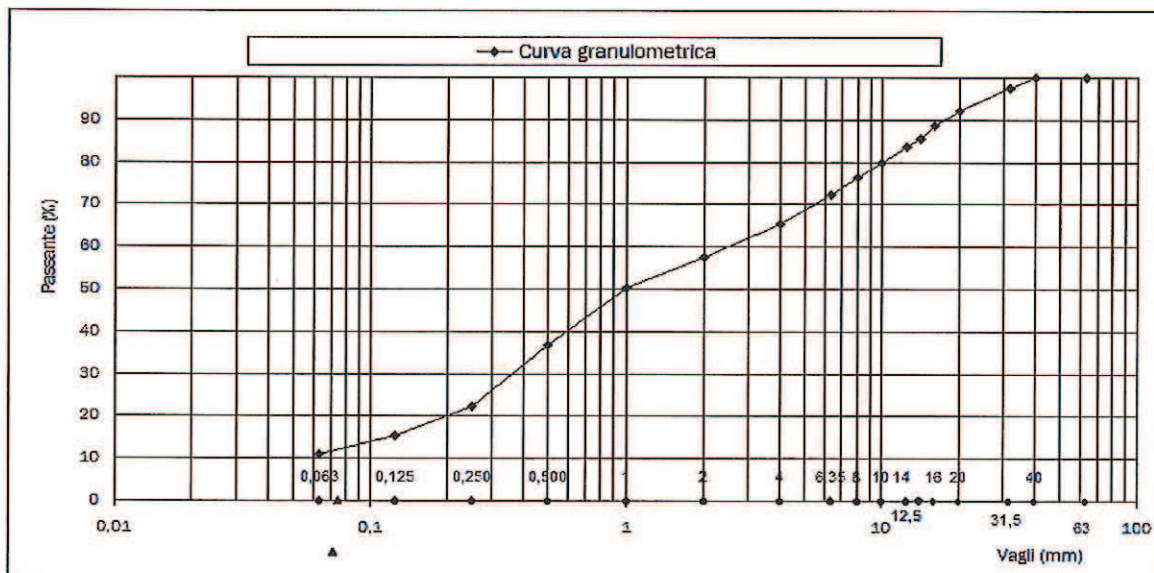
Data emissione: 08/10/2013

Analisi granulometrica

GT-T-7

Norma di riferimento: UNI EN 933-1:2012

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		11/09/13	
Procedimento di analisi		Via umida	
Passante staccio 63 mm	%	100,0	
Passante staccio 40 mm	%	100,0	
Passante staccio 31,5 mm	%	97,5	
Passante staccio 20 mm	%	92,2	
Passante staccio 16 mm	%	88,6	
Passante staccio 14 mm	%	85,4	
Passante staccio 12,5 mm	%	83,8	
Passante staccio 10 mm	%	79,8	
Passante staccio 8 mm	%	76,5	
Passante staccio 6,3 mm	%	72,4	
Passante staccio 4 mm	%	65,5	
Passante staccio 2 mm	%	57,7	
Passante staccio 1 mm	%	50,3	
Passante staccio 0,500 mm	%	36,9	
Passante staccio 0,250 mm	%	22,2	
Passante staccio 0,125 mm	%	15,4	
Passante staccio 0,063 mm	%	11,1	±0,7



Particelle fini	%	11,4
Delta Sigma (Variazione della somma delle masse <1%)	%	0,1



LAB N° 0753



Rapporto di Prova n° GT 00910/13

ID - 10772/GT

Data emissione: 08/10/2013

*Determinazione dei limiti di consistenza (Limite liquido - Limite plastico) A

GT-T-9

Norma di riferimento: CNR UNI 10014

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		10/09/13	
Limite Liquido		25	
Limite Plastico		19	
Indice Plastico		6	

*Classifica di una terra

GT-T-12

Norma di riferimento: CNR UNI 10006

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		11/09/13	
Indice di gruppo		0	
Classificazione		A1-b	

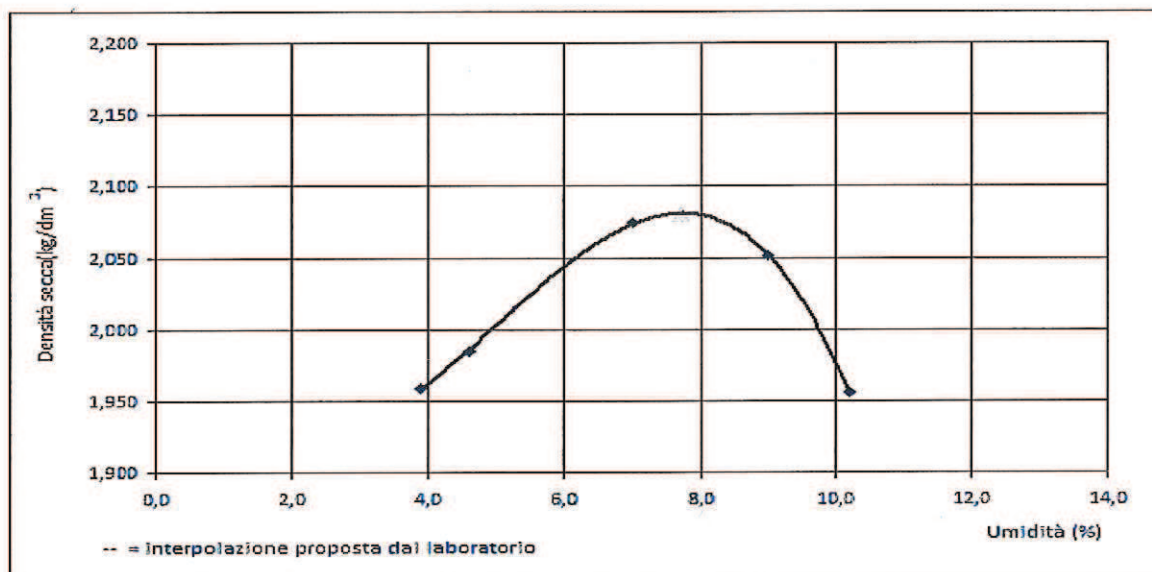
Prova di costipamento di una terra

GT-T-38

Norma di riferimento: CNR BU n. 69

Data esecuzione prova: 12/09/13

Determinazione	1	2	3	4	5	Valore ottimo	Valore massimo	Incertezza estesa di prova
Densità Umida (kg/dm ³)	2,035	2,076	2,219	2,236	2,156			
Umidità (%)	3,9	4,6	7,0	9,0	10,2	7,7		0,08
Densità secca (kg/dm ³)	1,959	1,985	2,074	2,051	1,956		2,080	± 0,006





LAB N° 0753



Rapporto di Prova n° GT 00910/13

ID - 10772/GT

Data emissione: 08/10/2013

Indice di portanza C.B.R. di una terra con imbibizione

GT-T-32

Norma di riferimento: CNR UNI 10009

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		16/09/13	
Preparazione provino		Passante al crivello da 25 mm.	
Condizioni provino		Compattato secondo le modalita Proctor A.A.S.H.T.O. modificato.	
Umidità provino compattato	%	4,58	
Densità secca provino compattato	g/cc	1,990	
Umidità provino dopo l'imbibizione	%	9,31	
Acqua assorbita	g	230,70	
Rigonfiamento	%	0,03	
Valore CBR a 96 ore	%	35,00	±0,7
Penetrazione	mm	5,00	

Indice di portanza C.B.R. di una terra con imbibizione B

GT-T-32

Norma di riferimento: CNR UNI 10009

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		16/09/13	
Preparazione provino		Passante al crivello da 25 mm.	
Condizioni provino		Compattato secondo le modalita Proctor A.A.S.H.T.O. modificato.	
Umidità provino compattato	%	6,95	
Densità secca provino compattato	g/cc	2,080	
Umidità provino dopo l'imbibizione	%	8,85	
Acqua assorbita	g	90,50	
Rigonfiamento	%	0,09	
Valore CBR a 96 ore	%	60,00	±1,2
Penetrazione	mm	5,00	



LAB N° 0753



Rapporto di Prova n° GT 00910/13

ID - 10772/GT

Data emissione: 08/10/2013

Indice di portanza C.B.R. di una terra con imbibizione C

GT-T-32

Norma di riferimento: CNR UNI 10009

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		16/09/13	
Preparazione provino		Passante al crivello da 25 mm.	
Condizioni provino		Compattato secondo le modalità Proctor A.A.S.H.T.O. modificato.	
Umidità provino compattato	%	8,99	
Densità secca provino compattato	g/cc	2,050	
Umidità provino dopo l'imbibizione	%	9,53	
Acqua assorbita	g	24,00	
Rigonfiamento	%	0,06	
Valore CBR a 96 ore	%	51,00	±1,02
Penetrazione	mm	5,00	

(*) Prova non accreditata ACCREDIA.

Il Responsabile della Sperimentazione

(P.I. Dario Lamattina)

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Ernesto Ruberi)



LAB N° 0753

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
Il Direttore del Laboratorio

SINECO

Rapporto di Prova n° GT 05837/14

ID - 15940/GT

Data emissione: 17/10/2014

COMMITTENTEConsorzio LAMBRO s.c.a r.l.
Via G.Maestri,2 Melegnano(MI)

LAVORO - CANTIERE	Affidamento in Concessione della progettazione definitiva ed esecutiva e della costruzione e gestione della Tangenziale Est esterna di Milano. Lotto C - Autostrada da Pk 21+943.50 a Pk 31+861 e viabilità connesse fuori linea
DIRETTORE DEI LAVORI	Ing. Marco Zanetti
RICHIESTA PROVE	Contratto n° 6400008673 del 28/11/12
IMPRESA	Consorzio Lambro s.c.a r.l

Laboratorio Prove Geotecniche sui Terreni

Categoria Merceologica TERRE

RIFERIMENTI CAMPIONE

DESCRIZIONE CAMPIONE	Materiale da rilevato		
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL CAMPIONE	TR013/INT/013/14		
UBICAZIONE	T.E.E.M. - Cumulo in cantiere (proveniente da scavo TR013 a profondità >=3,00 mt. dal P.C.)		
PROVENIENZA DICHIARATA			
PROCEDURA CAMPIONAMENTO	-	DATA CAMPIONAMENTO	30/09/2014
ESECUTORE CAMPIONAMENTO	Campione consegnato dal Committente		
NOTE COMMITTENTE			

RIFERIMENTI INTERNI LABORATORIO

Data arrivo campione	Identificativo Campione	Data accettazione	N° verbale accettazione
07/10/2014	15940/GT	07/10/2014	-

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



LAB N° 0753



Rapporto di Prova n° GT 05837/14

ID - 15940/GT

Data emissione: 17/10/2014

*Descrizione di un campione di terreno rimaneggiato

GT-T-3

Norma di riferimento:	Racc. AGI 1994	
Data esecuzione prova	07/10/14	
Aspetto del campione	Campione rimaneggiato	
Condizioni del campione	-	
Costituenti principali	Ghiaia con sabbia, debolmente limosa.	
Colore prevalente	Marrone grigiastro	
Elementi accessori	Sparsa presenza di elementi con aspetto di conglomerato cementizio.	
Note	Ghiaia di aspetto assortito, forma subarrotondata. Sabbia di aspetto assortito. Forte reazione all'HCl.	
Contenitore	Sacco in plastica	
Forma e dimensioni del campione	Sciolto	



LAB N° 0753



COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
Il Direttore del Laboratorio



Rapporto di Prova n° GT 05837/14

ID - 15940/GT

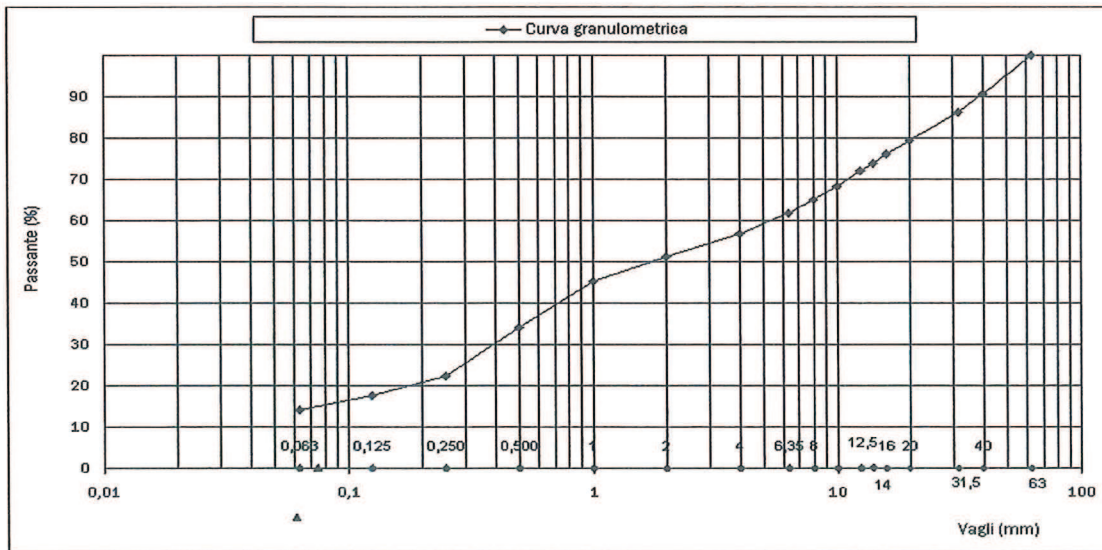
Data emissione: 17/10/2014

Analisi granulometrica

GT-T-7

Norma di riferimento: UNI EN 933-1:2012

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		10/10/14	
Procedimento di analisi		via umida	
Passante staccio 63 mm	%	100,0	
Passante staccio 40 mm	%	90,7	
Passante staccio 31,5 mm	%	86,1	
Passante staccio 20 mm	%	79,5	
Passante staccio 16 mm	%	76,1	
Passante staccio 14 mm	%	73,9	
Passante staccio 12,5 mm	%	72,0	
Passante staccio 10 mm	%	68,2	
Passante staccio 8 mm	%	65,0	
Passante staccio 6,3 mm	%	61,7	
Passante staccio 4 mm	%	56,9	
Passante staccio 2 mm	%	51,2	
Passante staccio 1 mm	%	45,2	
Passante staccio 0,500 mm	%	34,1	
Passante staccio 0,250 mm	%	22,4	
Passante staccio 0,125 mm	%	17,7	
Passante staccio 0,063 mm	%	14,1	±0,7



Particelle fini	%	14,7
Delta Sigma (Variazione della somma delle masse <1%)	%	0,0



LAB N° 0753



COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
Il Direttore del Laboratorio

SINECO

Rapporto di Prova n° GT 05837/14

ID - 15940/GT

Data emissione: 17/10/2014

Determinazione dei limiti di Atterberg

GT-T-9

Norma di riferimento: CNR UNI 10014

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		10/10/14	
Limite Liquido	%	N.D	
Limite Plastico	%	N.P	
Indice Plastico		0	±0

*Classifica di una terra

GT-T-12

Norma di riferimento: CNR UNI 10006

	U.M.	Risultato	Incertezza
Data esecuzione prova		13/10/14	
Indice di gruppo		0	
Classificazione		A1-a	

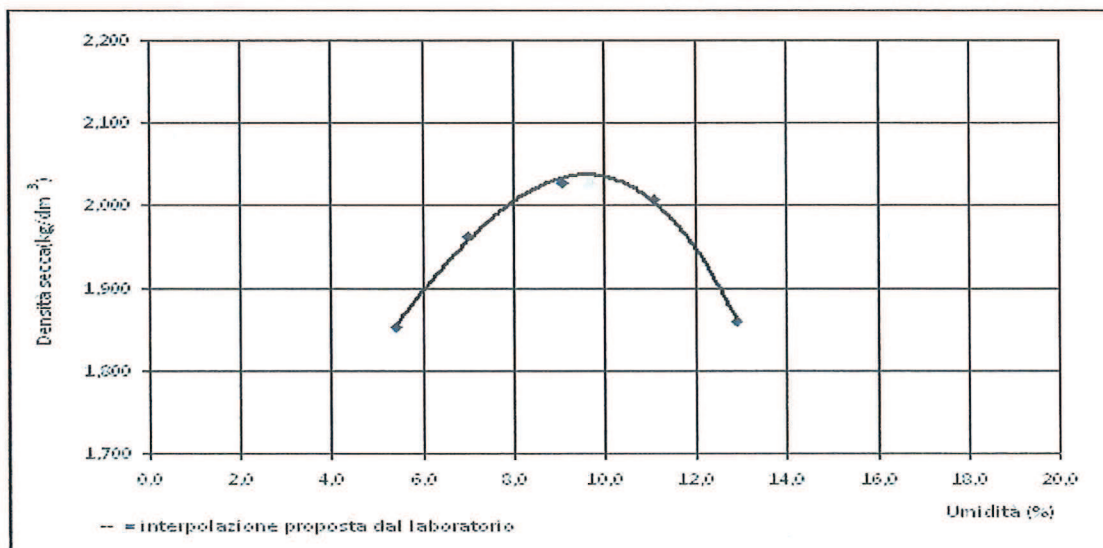
Prova di costipamento di una terra

GT-T-38

Norma di riferimento: CNR BU n. 69

Data esecuzione prova: 13/10/14

Determinazione	1	2	3	4	5	Valore ottimo	Valore massimo	Incertezza estesa di prova
Densità Umida (kg/dm ³)	1,953	2,099	2,213	2,231	2,099			
Umidità (%)	5,4	7,0	9,1	11,1	12,9	9,7		0,10
Densità secca (kg/dm ³)	1,853	1,962	2,028	2,008	1,859		2,030	± 0,006





LAB N° 0753



COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
Il Direttore del Laboratorio



Rapporto di Prova n° GT 05837/14

ID - 15940/GT

Data emissione: 17/10/2014

Note A
(*) Prova non accreditata ACCREDIA.

Elenco Strumenti utilizzati

Prova	Strumento utilizzato	Cespite
Prova di costipamento di una terra	Bilancia digitale	2918
	Compattatore	2295

N° Protocolli e Scadenze di taratura secondo MD76003_Registro_dei_rapporti_di_taratura_e_verifica_di_taratura

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dott. Daniela Mandarino)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Ernesto Ruberl)