

### CORRIDOIO PLURIMODALE ADRIATICO ITINERARIO MAGLIE - SANTA MARIA DI LEUCA

S.S. N° 275 "DI S. MARIA DI LEUCA"

LAVORI DI AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA SEZ. B DEL D.M. 5.11.2001

S.S. 16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S. 275 dal Km 0+000 al km 37+000

1° Lotto: dal Km 0+000 di prog. al Km 23+300 di prog.

Stralcio I - dal Km 0+092,65 al Km 10+452,68 (da Melpignano a Scorrano)

COD. BA327

## PROGETTO ESECUTIVO

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Marco DEL FEDELE  
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Sondrio n. 549

IL PROGETTISTA

Ing. Andrea Polli  
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Roma n. A19540

IL GEOLOGO

Dott. Giampiero CARRIERI  
Ordine dei Geologi del Piemonte n. 274

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Dott. Giampiero CARRIERI  
Ordine dei Geologi del Piemonte n. 274

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Gianfranco Paglialunga

IL COMMISSARIO STRAORDINARIO

Ing. Vincenzo MARZI

ATI DI PROGETTO



## 02 - GEOLOGIA E GEOTECNICA

### DOCUMENTAZIONE PROVE DI LABORATORIO PREESISTENTI

Stralcio I

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG. N. PROG.	T00_GE00_GET_RE03_A CARTIGLIO.DWG			
L0503A	E 2301	CODICE ELAB.	T00GE00GETRE03	A	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
A	Emissione progetto esecutivo	10/02/2023	PD	PD	PD
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

**CORRIDOIO PLURIMODALE ADRIATICO  
ITINERARIO MAGLIE - SANTA MARIA DI LEUCA**

**S.S. N° 275 "DI S. MARIA DI LEUCA"**

**LAVORI DI AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA SEZ. B DEL D.M. 5.11.2001**

S.S. 16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S. 275 dal Km 0+000 al km 37+000

**1° Lotto: Dal Km 0+000 di prog. al Km 23+300 di prog.**

**PROGETTO DEFINITIVO**

COD. BA283

**PROGETTAZIONE: ANAS - STRUTTURA TERRITORIALE PUGLIA**

<b>I PROGETTISTI</b> Ing. Alberto SANCHIRICO - Progettista e Coordinatore Ing. Simona MASCIULLO - Progettista	<b>ATTIVITA' DI SUPPORTO</b>
<b>COLLABORATORI</b> Geom. Andrea DELL'ANNA Geom. Massimo MARTANO Geom. Giuseppe CALO'	
<b>IL COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE</b> Ing. Alberto SANCHIRICO	
<b>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</b> Ing. Gianfranco PAGLIALUNGA	
<b>RESPONSABILE PROJECT MANAGEMENT E PROGETTI SPECIALI</b> Ing. Nicola MARZI	
<b>IL COMMISSARIO STRAORDINARIO</b> Ing. Vincenzo MARZI	

**RILIEVI E INDAGINI  
GEOLOGIA E GEOTECNICA  
Prove di Laboratorio**

<b>CODICE PROGETTO</b> PROGETTO      LIV. PROG.      N. PROG. L0503A      D      1701	<b>NOME FILE</b> T00_GEO0_GEO_RE05_B.pdf	<b>REVISIONE</b>	<b>SCALA:</b>		
	<b>CODICE ELAB.</b> T00GEO0GEORE05	<b>B</b>	-		
<i>B</i>	<i>REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO</i>	<i>Marzo 2022</i>			
<i>A</i>	<i>REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO</i>	<i>Giugno 2018</i>			
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>DATA</b>	<b>REDATTO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
25/10/2017 (Acc.161628)  
**Descrizione:** SML12 R1  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML12 R1 ad una profondità di circa 2,50 m  
**Data prelievo:** 25/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorgia

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Albaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio 2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20451 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

---

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 27/11/2017

Massa volumica reale= 2,66 g/cm<sup>3</sup>



*Lo Sperimentatore*  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

*Il Direttore del Laboratorio*  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



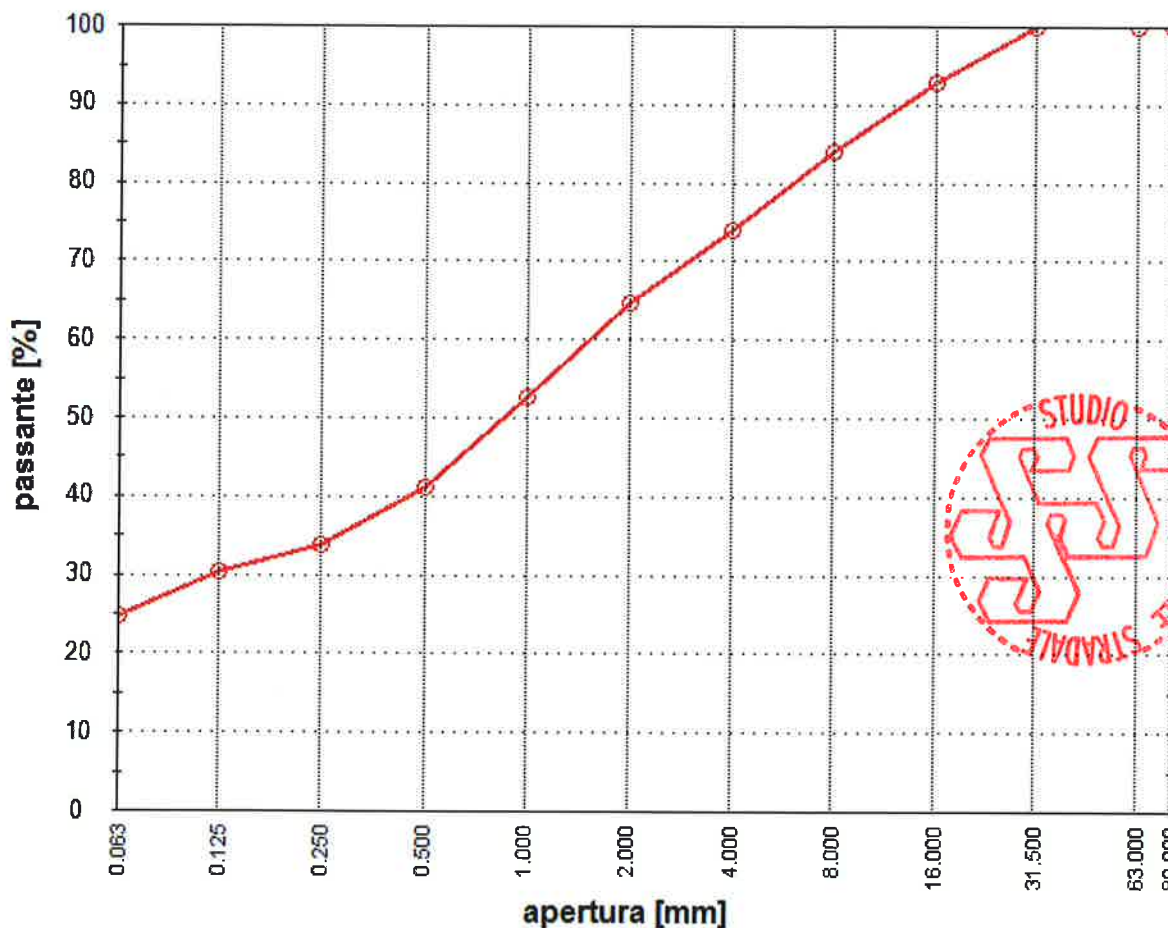
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA**  
UNI EN 933-1/2012

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 27/11/2017

passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	100%
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	93%
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	84%
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	74%
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	65%
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	53%
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	41%
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	34%
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	30%
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	24,7%



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



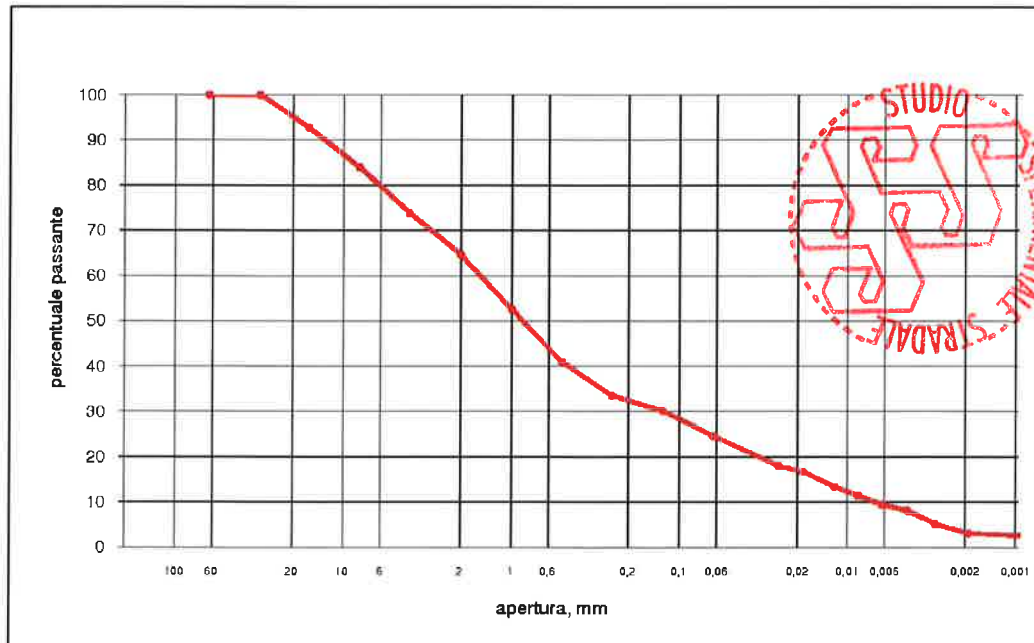
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 28/11/2017 - 29/11/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	92,7 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	84,0 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	73,8 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	64,7 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	52,6 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	41,0 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	33,6 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	30,2 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	24,7 %
passante al diametro equivalente di	25,7 micron		18,1 %
passante al diametro equivalente di	18,4 micron		16,8 %
passante al diametro equivalente di	12,0 micron		13,5 %
passante al diametro equivalente di	8,6 micron		11,5 %
passante al diametro equivalente di	6,2 micron		9,5 %
passante al diametro equivalente di	4,4 micron		8,2 %
passante al diametro equivalente di	3,0 micron		5,4 %
passante al diametro equivalente di	1,9 micron		3,2 %
passante al diametro equivalente di	0,8 micron		2,6 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
25/10/2017 (Acc.161628)  
**Descrizione:** SML12 R2  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML12 R2 ad una profondità di circa 4,00 m  
**Data prelievo:** 25/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20452 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

---

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 27/11/2017

Massa volumica reale= 2,67 g/cm<sup>3</sup>



*Lo Sperimentatore*  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

*Il Direttore del Laboratorio*  
Dott. Ing. *Silvia Zerfi*





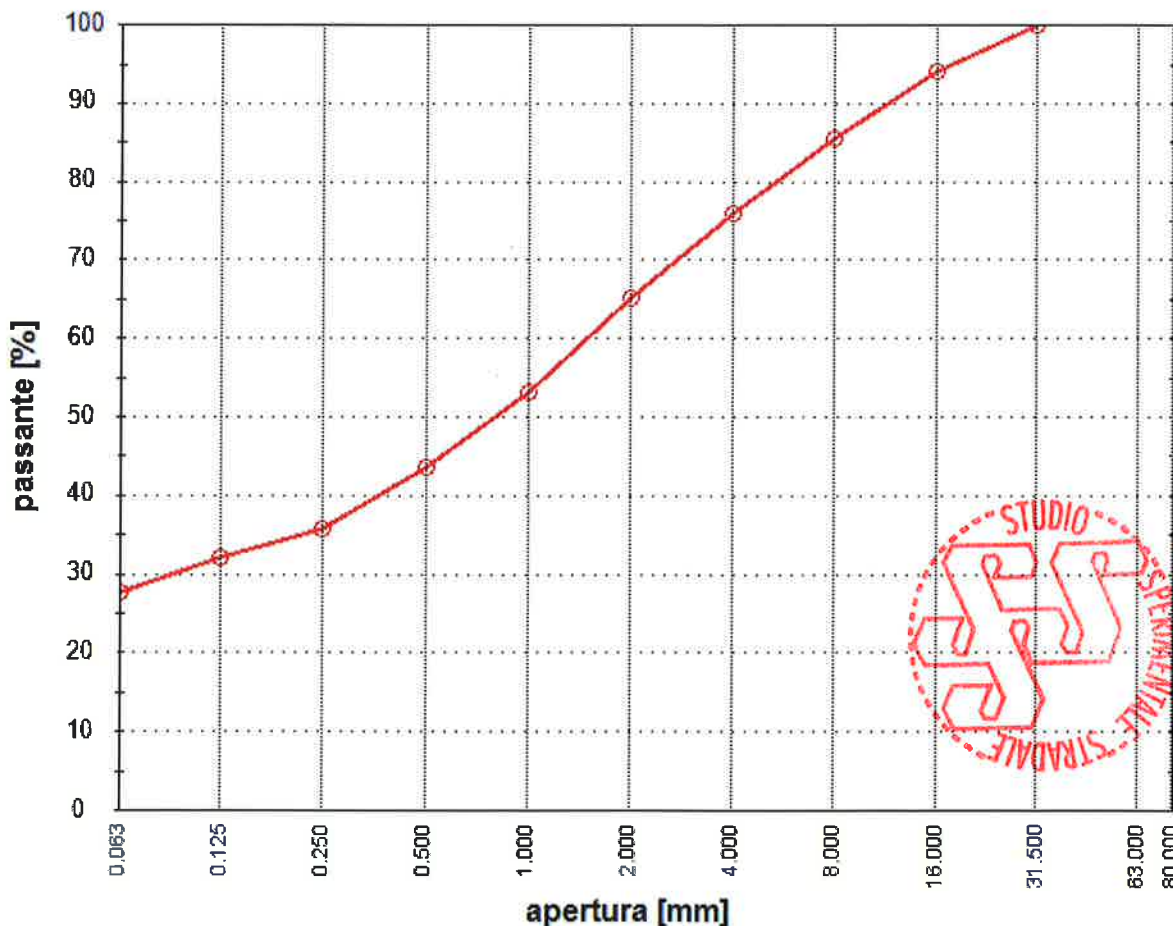
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA**  
**UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 27/11/2017

passante al setaccio	ISO 31,5	(31.500 mm)	100%
passante al setaccio	ISO 16	(16.000 mm)	94%
passante al setaccio	ISO 8	(8.000 mm)	85%
passante al setaccio	ISO 4	(4.000 mm)	76%
passante al setaccio	ISO 2	(2.000 mm)	65%
passante al setaccio	ISO 1	(1.000 mm)	53%
passante al setaccio	ISO 0,500	(0.500 mm)	44%
passante al setaccio	ISO 0,250	(0.250 mm)	36%
passante al setaccio	ISO 0,125	(0.125 mm)	32%
passante al setaccio	ISO 0,063	(0.063 mm)	27,5%



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



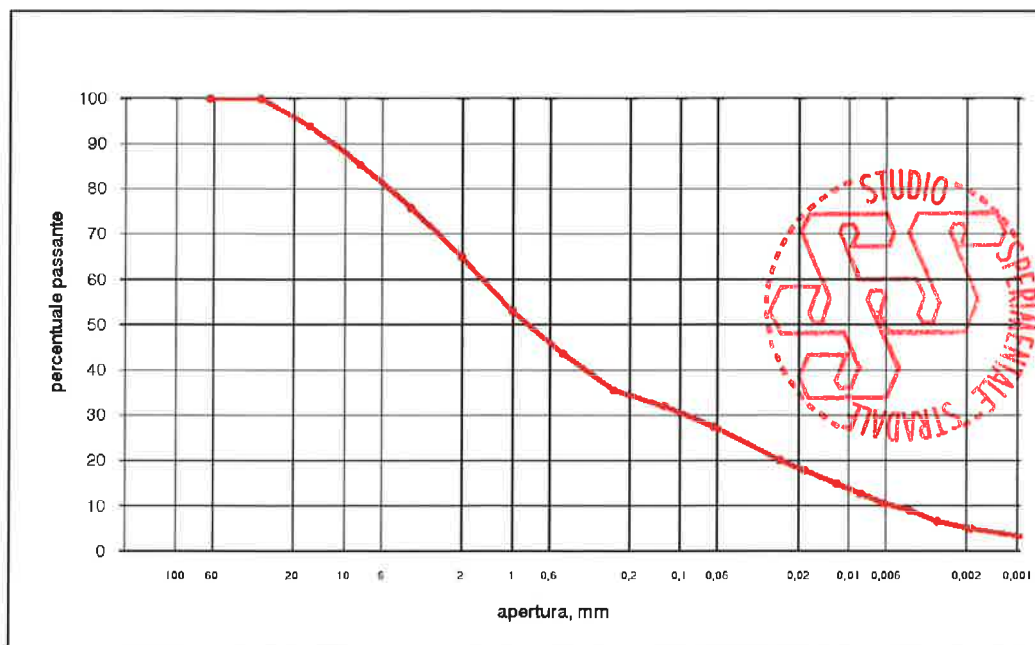
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 28/11/2017 - 29/11/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	<b>100,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	<b>100,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	<b>93,9 %</b>
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	<b>85,4 %</b>
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	<b>75,8 %</b>
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	<b>65,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	<b>53,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	<b>43,6 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	<b>35,6 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	<b>32,1 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	<b>27,5 %</b>
passante al diametro equivalente di	25,6	micron	<b>20,1 %</b>
passante al diametro equivalente di	18,4	micron	<b>17,9 %</b>
passante al diametro equivalente di	11,9	micron	<b>15,0 %</b>
passante al diametro equivalente di	8,6	micron	<b>12,8 %</b>
passante al diametro equivalente di	6,2	micron	<b>10,6 %</b>
passante al diametro equivalente di	4,4	micron	<b>9,1 %</b>
passante al diametro equivalente di	3,0	micron	<b>6,7 %</b>
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	<b>5,0 %</b>
passante al diametro equivalente di	0,8	micron	<b>2,8 %</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
25/10/2017 (Acc.161628)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML12 R3  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML12 R3 ad una profondità di circa 6,00 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 25/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



Il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ulberto Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20453 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

---

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 27/11/2017

Massa volumica reale= 2,68 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



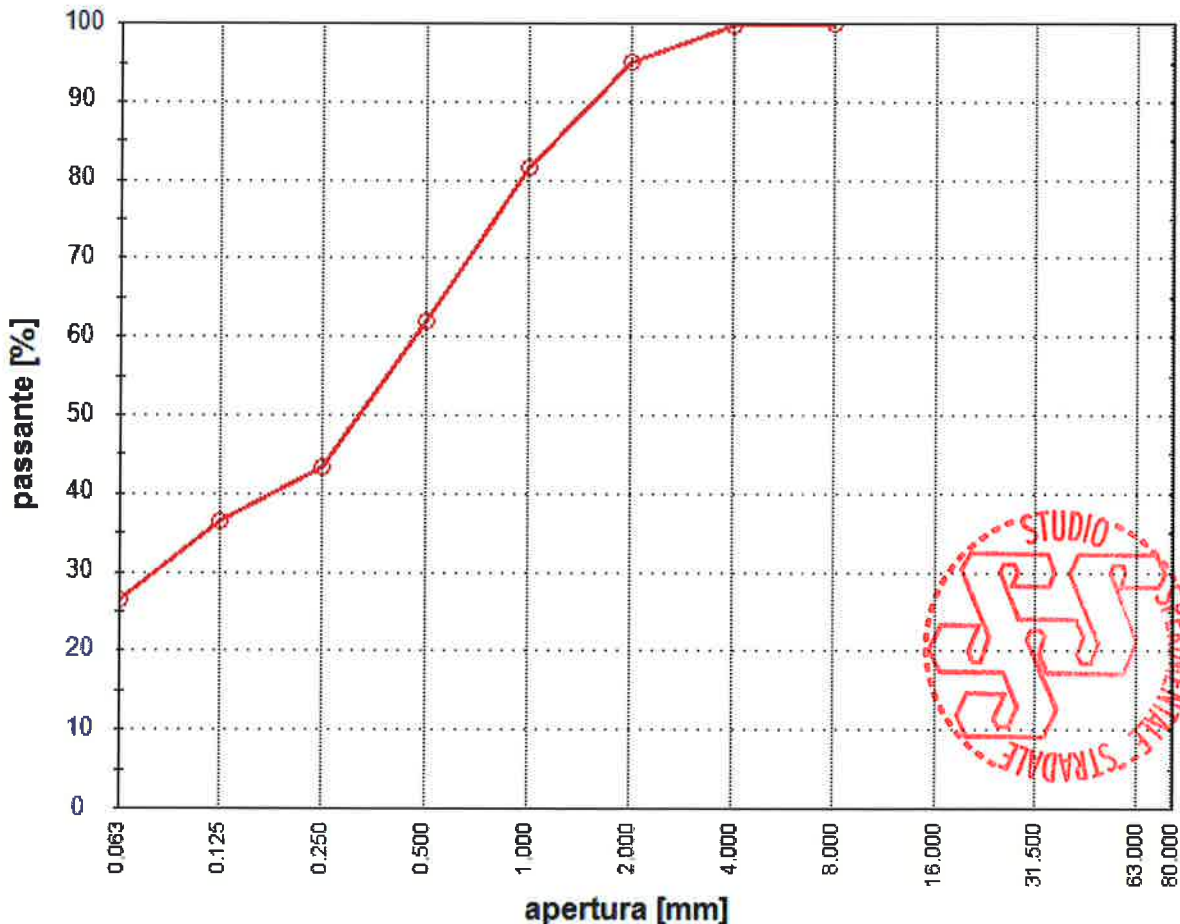
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA**  
UNI EN 933-1/2012

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 27/11/2017

passante al setaccio	ISO 8	(8.000 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio	ISO 4	(4.000 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio	ISO 2	(2.000 mm)	<b>95%</b>
passante al setaccio	ISO 1	(1.000 mm)	<b>82%</b>
passante al setaccio	ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>62%</b>
passante al setaccio	ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>43%</b>
passante al setaccio	ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>36%</b>
passante al setaccio	ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>26,3%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



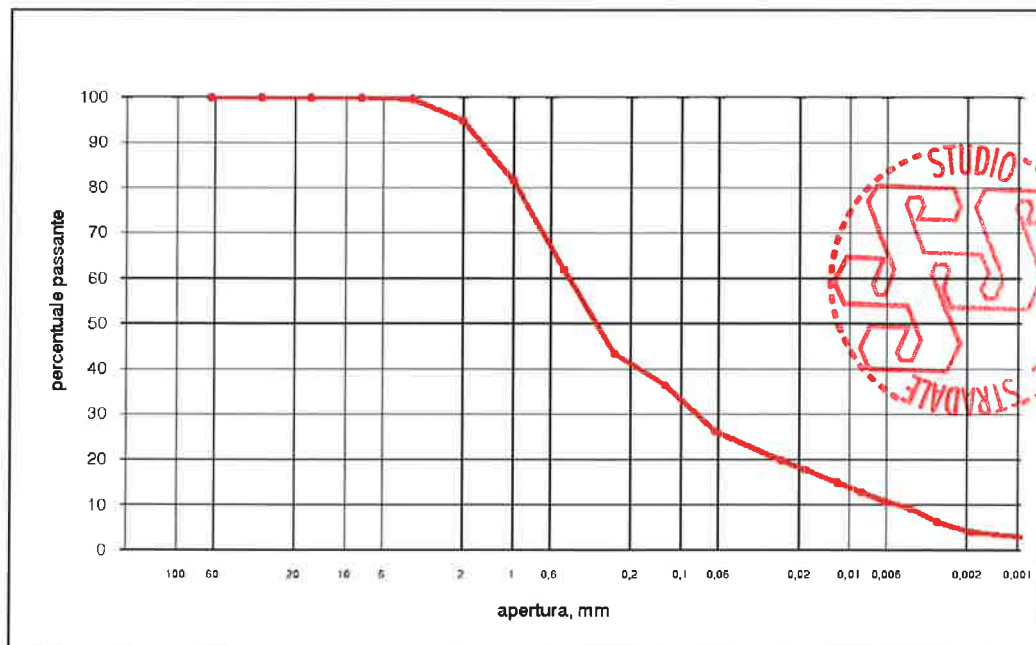
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 28/11/2017 - 29/11/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	99,7 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	94,9 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	81,6 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	61,9 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	43,4 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	36,5 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	26,3 %
passante al diametro equivalente di	25,4	micron	19,9 %
passante al diametro equivalente di	18,3	micron	17,8 %
passante al diametro equivalente di	11,8	micron	15,0 %
passante al diametro equivalente di	8,5	micron	12,9 %
passante al diametro equivalente di	6,1	micron	10,8 %
passante al diametro equivalente di	4,4	micron	9,4 %
passante al diametro equivalente di	3,0	micron	6,4 %
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	4,1 %
passante al diametro equivalente di	0,8	micron	2,7 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Albino Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

## Certificato di prova n. 20454

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17 Rozzano 18/12/2017  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
25/10/2017 (Acc.161628)  
**Descrizione:** SML12 R4  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML12 R4 ad una profondità di circa 8,50 m  
**Data prelievo:** 25/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

### IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20454 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 29/11/2017

Massa volumica reale= 2,69 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*





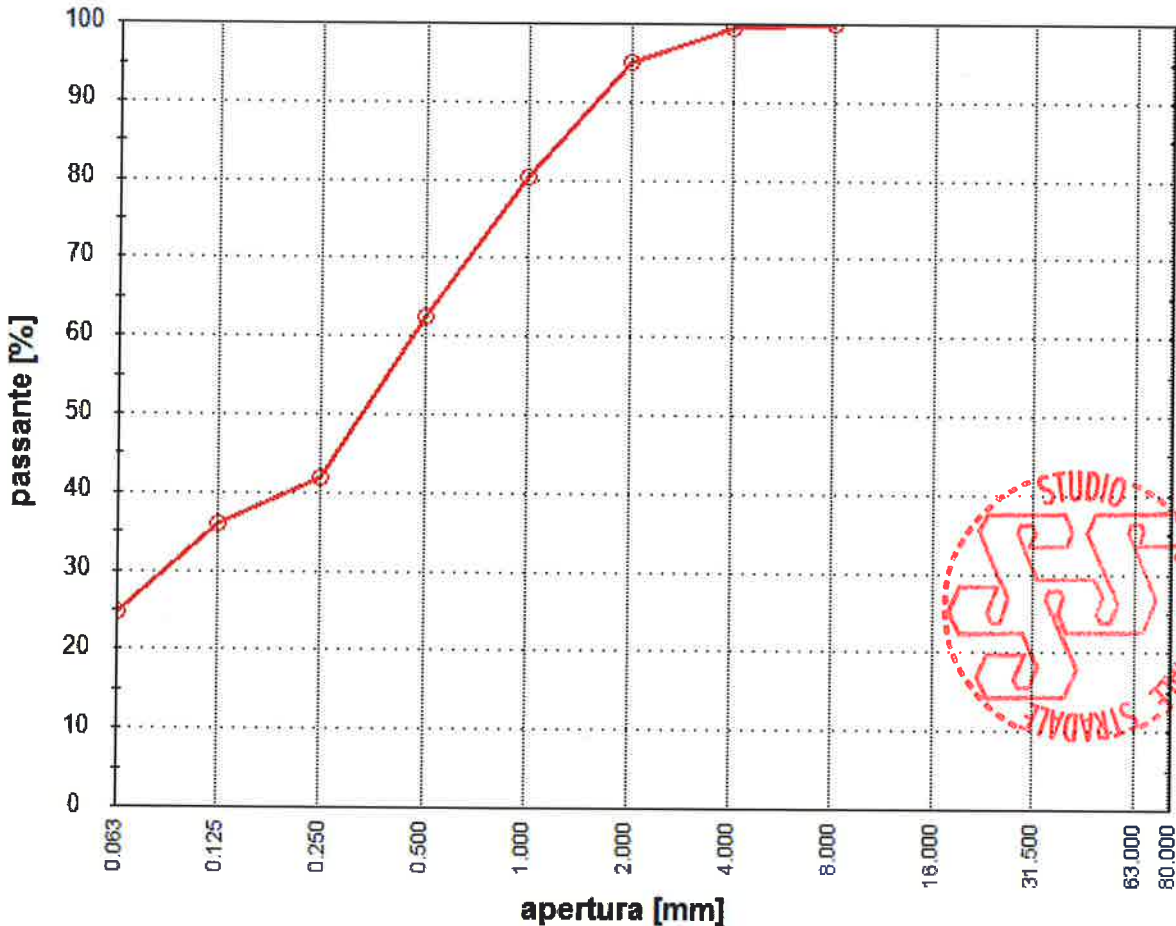
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA**  
UNI EN 933-1/2012

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 27/11/2017

passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	100%
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	99%
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	95%
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	80%
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	62%
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	42%
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	36%
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	24,7%



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *[Signature]*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *[Signature]*



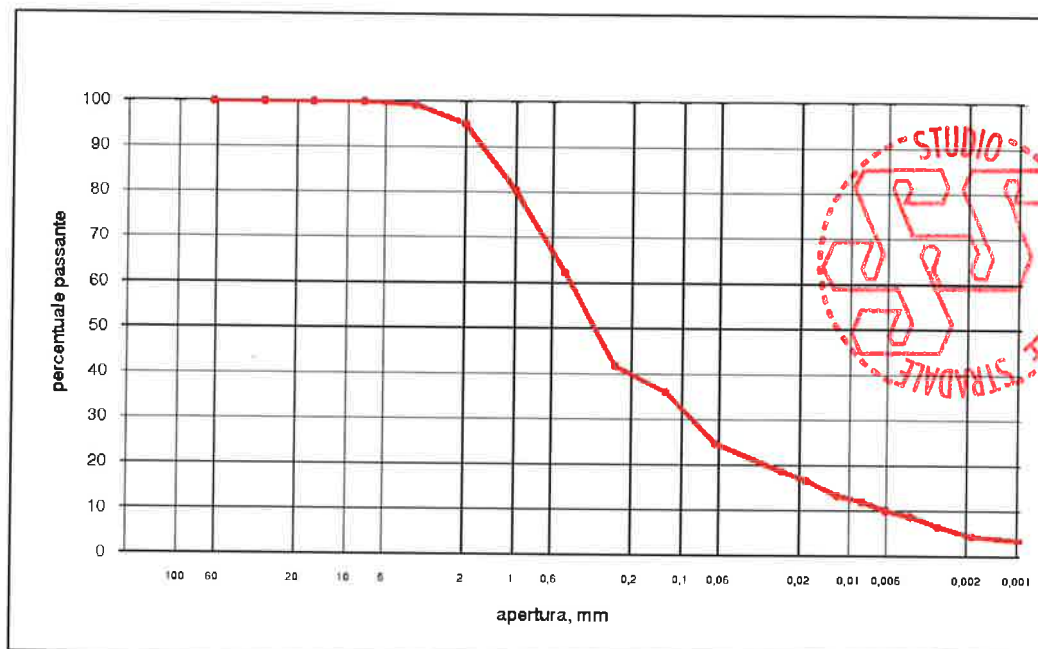
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 28/11/2017 - 29/11/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	99,3 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	95,0 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	80,4 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	62,3 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	41,7 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	36,0 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	24,7 %
passante al diametro equivalente di		25,3 micron	18,6 %
passante al diametro equivalente di		18,2 micron	16,7 %
passante al diametro equivalente di		11,9 micron	13,4 %
passante al diametro equivalente di		8,5 micron	12,1 %
passante al diametro equivalente di		6,1 micron	10,1 %
passante al diametro equivalente di		4,4 micron	8,8 %
passante al diametro equivalente di		3,0 micron	6,6 %
passante al diametro equivalente di		1,9 micron	4,5 %
passante al diametro equivalente di		0,8 micron	3,2 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.

Via Boccaccio, 2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel. 02 90720887 - Fax 02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

## Certificato di prova n. 20455

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

Rozzano 18/12/2017

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
24/10/2017 (Acc.161629)  
**Descrizione:** SML13 R1  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML13 R1 ad una profondità di circa 5,50 m  
**Data prelievo:** 24/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

### IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20455 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

---

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 29/11/2017

Massa volumica reale= 2,69 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



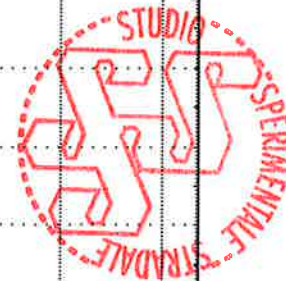
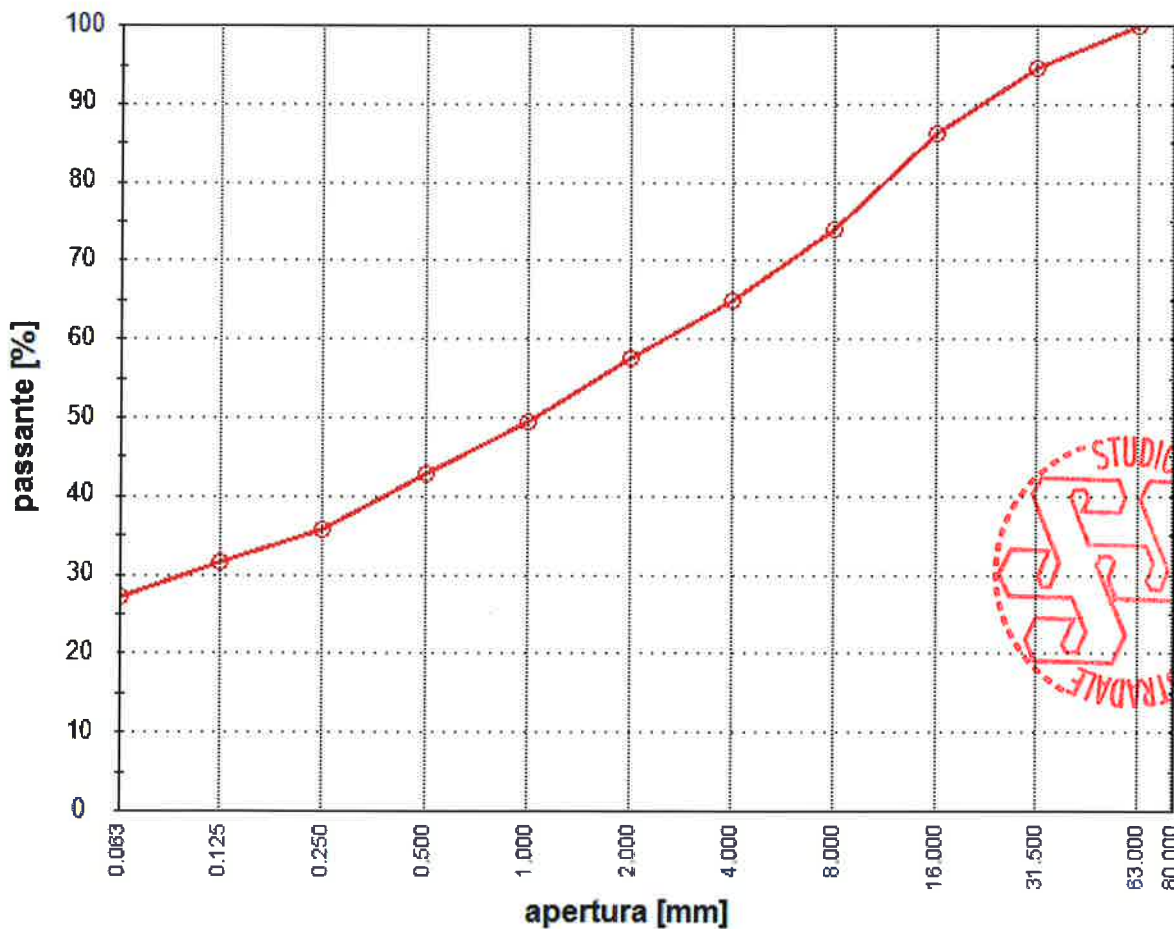
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA  
UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 27/11/2017

passante al setaccio ISO 63	(63.000 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	<b>94%</b>
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	<b>86%</b>
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	<b>74%</b>
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	<b>65%</b>
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	<b>57%</b>
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	<b>50%</b>
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>43%</b>
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>36%</b>
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>31%</b>
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>27,1%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



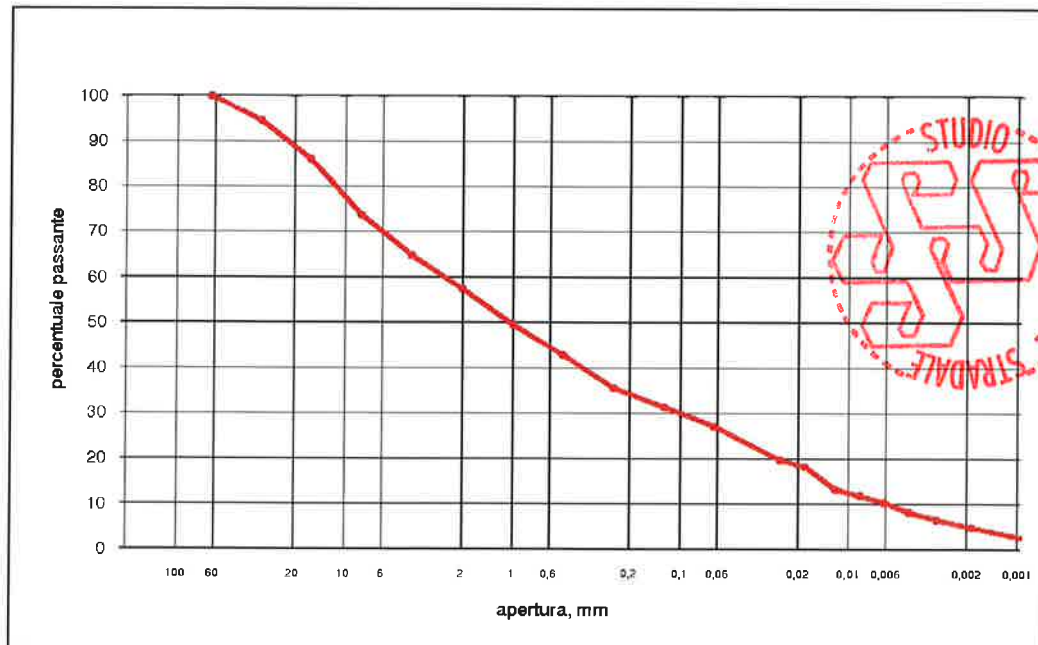
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA**  
**ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 28/11/2017 - 29/11/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	94,5 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	86,1 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	73,8 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	64,8 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	57,4 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	49,5 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	42,8 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	35,6 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	31,4 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	27,1 %
passante al diametro equivalente di	25,5	micron	19,7 %
passante al diametro equivalente di	18,2	micron	18,3 %
passante al diametro equivalente di	12,0	micron	13,3 %
passante al diametro equivalente di	8,6	micron	11,8 %
passante al diametro equivalente di	6,1	micron	10,4 %
passante al diametro equivalente di	4,4	micron	8,2 %
passante al diametro equivalente di	3,0	micron	6,6 %
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	4,9 %
passante al diametro equivalente di	0,8	micron	2,1 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

## Certificato di prova n. 20456

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

Rozzano 18/12/2017

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
24/10/2017 (Acc.161629)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML13 R2  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML13 R2 ad una profondità di circa 7,40 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 24/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

### **IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova**  
**n. 20456 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

---

Rozzano 18/12/2017

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE**  
**CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 29/11/2017

Massa volumica reale= 2,67 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*





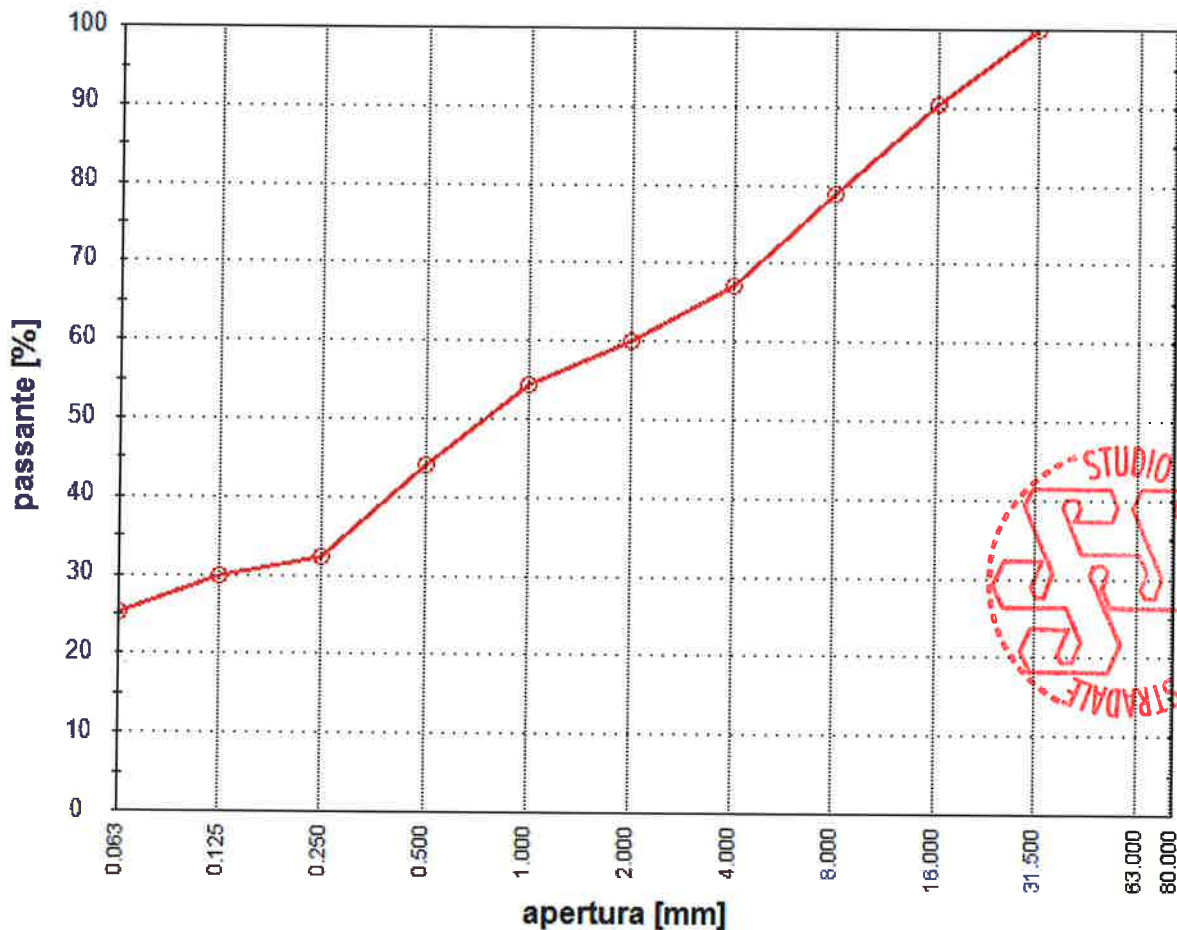
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA**  
UNI EN 933-1/2012

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 27/11/2017

passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	<b>90%</b>
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	<b>79%</b>
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	<b>67%</b>
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	<b>60%</b>
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	<b>54%</b>
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>44%</b>
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>32%</b>
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>30%</b>
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>25,2%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



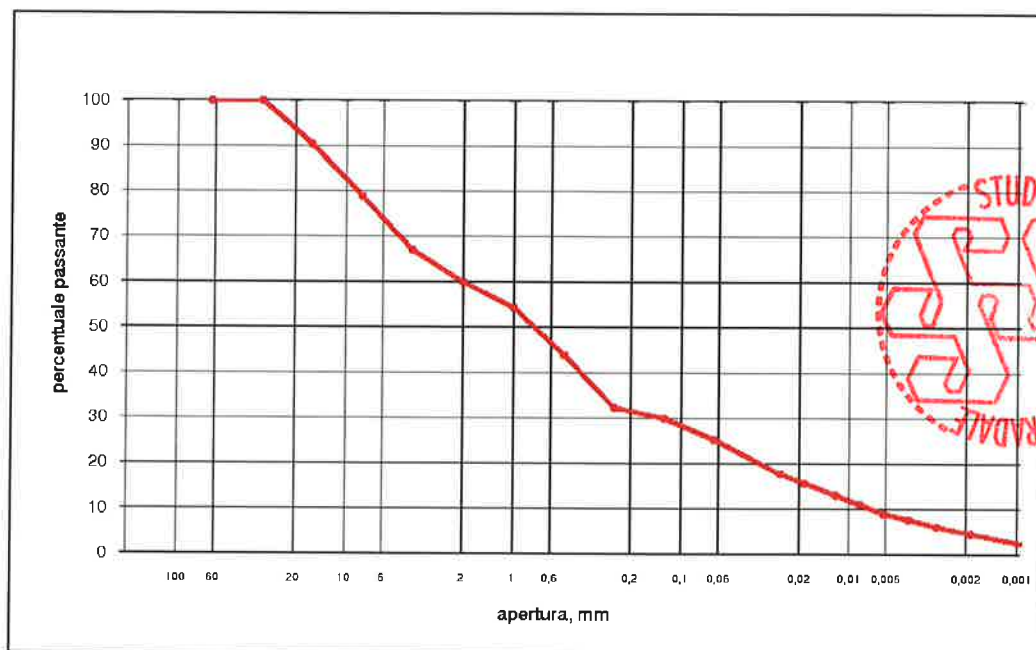
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA**  
**ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 28/11/2017 - 29/11/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	90,4 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	78,9 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	67,0 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	60,0 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	54,3 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	43,9 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	32,3 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	29,9 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	25,2 %
passante al diametro equivalente di	25,8	micron	17,7 %
passante al diametro equivalente di	18,6	micron	15,7 %
passante al diametro equivalente di	12,0	micron	13,0 %
passante al diametro equivalente di	8,6	micron	11,0 %
passante al diametro equivalente di	6,2	micron	9,0 %
passante al diametro equivalente di	4,4	micron	7,7 %
passante al diametro equivalente di	3,0	micron	6,1 %
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	4,6 %
passante al diametro equivalente di	0,8	micron	1,9 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17 **Rozzano 18/12/2017**  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
24/10/2017 (Acc.161629)  
**Descrizione:** SML13 R3 - Lapideo  
carota di roccia diametro circa 8 cm - lunghezza 20 cm  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML13 R3 ad una profondità di circa 8,50 m  
**Data prelievo:** 24/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- 1 METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI - UNI EN 1936/2007  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE
- 2 PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RESISTENZA A CARICO Raccomandazioni ISRM/1994  
CONCENTRATO DI UNA ROCCIA (POINT LOAD TEST)



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Laya

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zoni



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20457 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

---

Rozzano 18/12/2017

**METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI -  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE  
UNI EN 1936/2007**

Data di esecuzione : 28/11/2017

Massa volumica apparente, kg/m<sup>3</sup>                      2240



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Rozzano 18/12/2017

**MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO**  
Raccomandazioni ISRM/1994

Data di esecuzione : 28/11/2017

Prova	Direzione applicazione carico	Distanza tra le punte, mm	Larghezza media, mm	Massimo carico applicato P, kN	Indice di resistenza a carico concentrato non corretto $I_s$ , MPa	Indice di resistenza a carico concentrato corretto $I_{s(50)}$ , MPa	Tipo di rottura
1	assiale	55	78	7,03	1,29	1,53	(3)
2	diametrico	78	60	5,21	0,86	1,05	(3)

- Note: (1) D = test diametrico (perpendicolare all'asse di carotaggio) ; A = test assiale (parallelo all'asse di carotaggio), I = test su frammento irregolare  
(2) rottura localizzata lungo un piano di discontinuità  
(3) rottura parallela all'asse di applicazione del carico



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Laya

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

Rozzano 18/12/2017

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
24/10/2017 (Acc.161629)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML13 R4  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML13 R4 ad una profondità di circa 9,60 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 24/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova**  
**n. 20458 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

Rozzano 18/12/2017

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE**  
**CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 29/11/2017

Massa volumica reale= 2,63 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



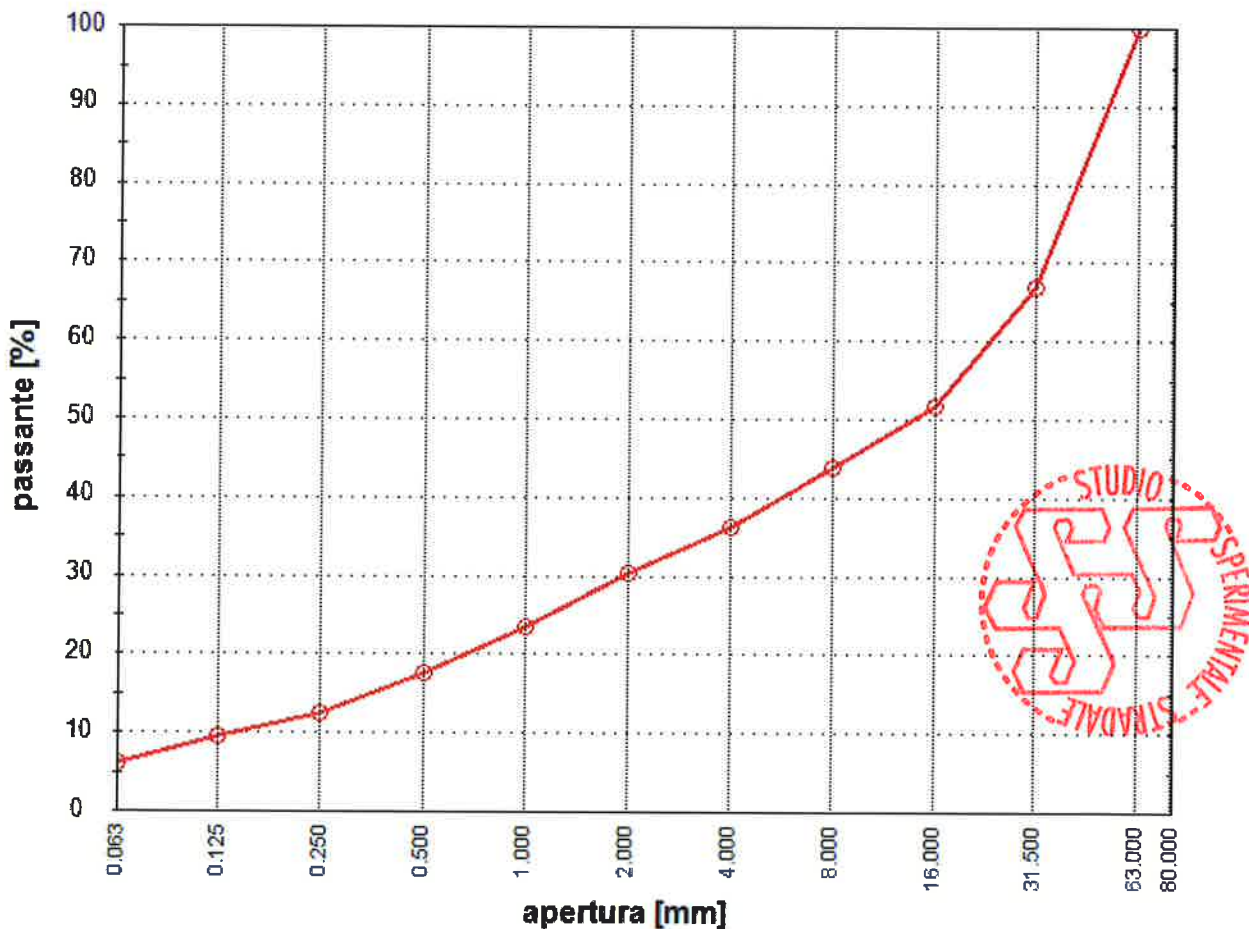
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA**  
**UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 27/11/2017

passante al setaccio ISO 63	(63.000 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	<b>67%</b>
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	<b>52%</b>
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	<b>44%</b>
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	<b>36%</b>
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	<b>30%</b>
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	<b>23%</b>
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>18%</b>
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>12%</b>
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>9%</b>
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>6,1%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*





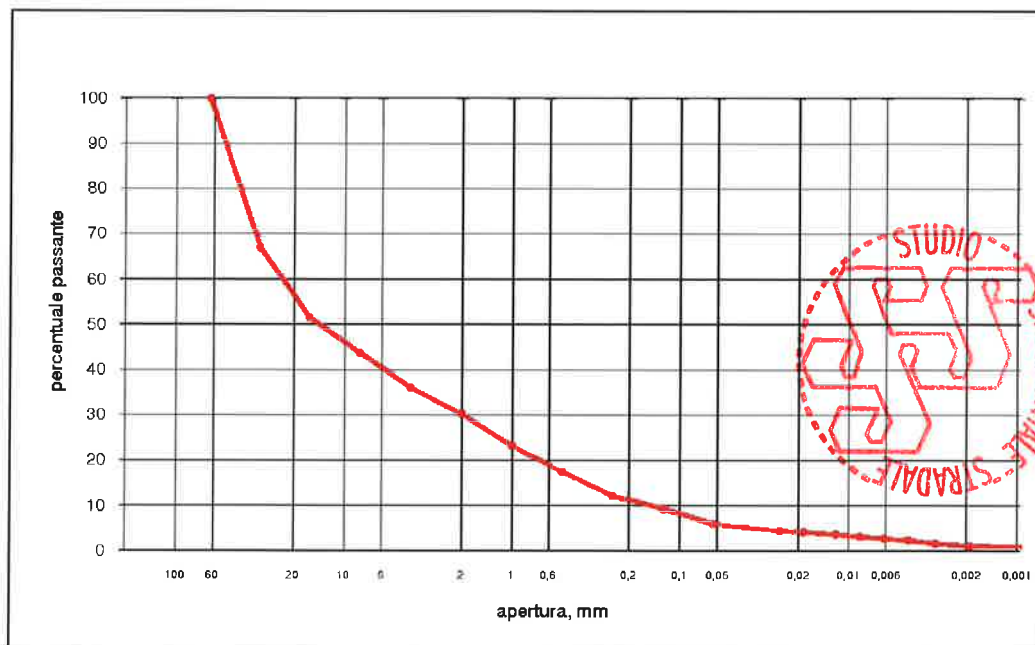
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 29/11/2017 - 30/11/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	66,9 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	51,5 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	43,7 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	36,1 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	30,3 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	23,3 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	17,6 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	12,3 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	9,4 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	6,1 %
passante al diametro equivalente di	25,8	micron	4,7 %
passante al diametro equivalente di	18,6	micron	4,2 %
passante al diametro equivalente di	11,9	micron	3,7 %
passante al diametro equivalente di	8,6	micron	3,2 %
passante al diametro equivalente di	6,2	micron	2,7 %
passante al diametro equivalente di	4,4	micron	2,4 %
passante al diametro equivalente di	3,0	micron	1,7 %
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	1,1 %
passante al diametro equivalente di	0,8	micron	1,0 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

## Certificato di prova n. 20459

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161630)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML17 R1  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML17 R1 ad una profondità di circa 5,80 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

### **IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Laya

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20459 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,65 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



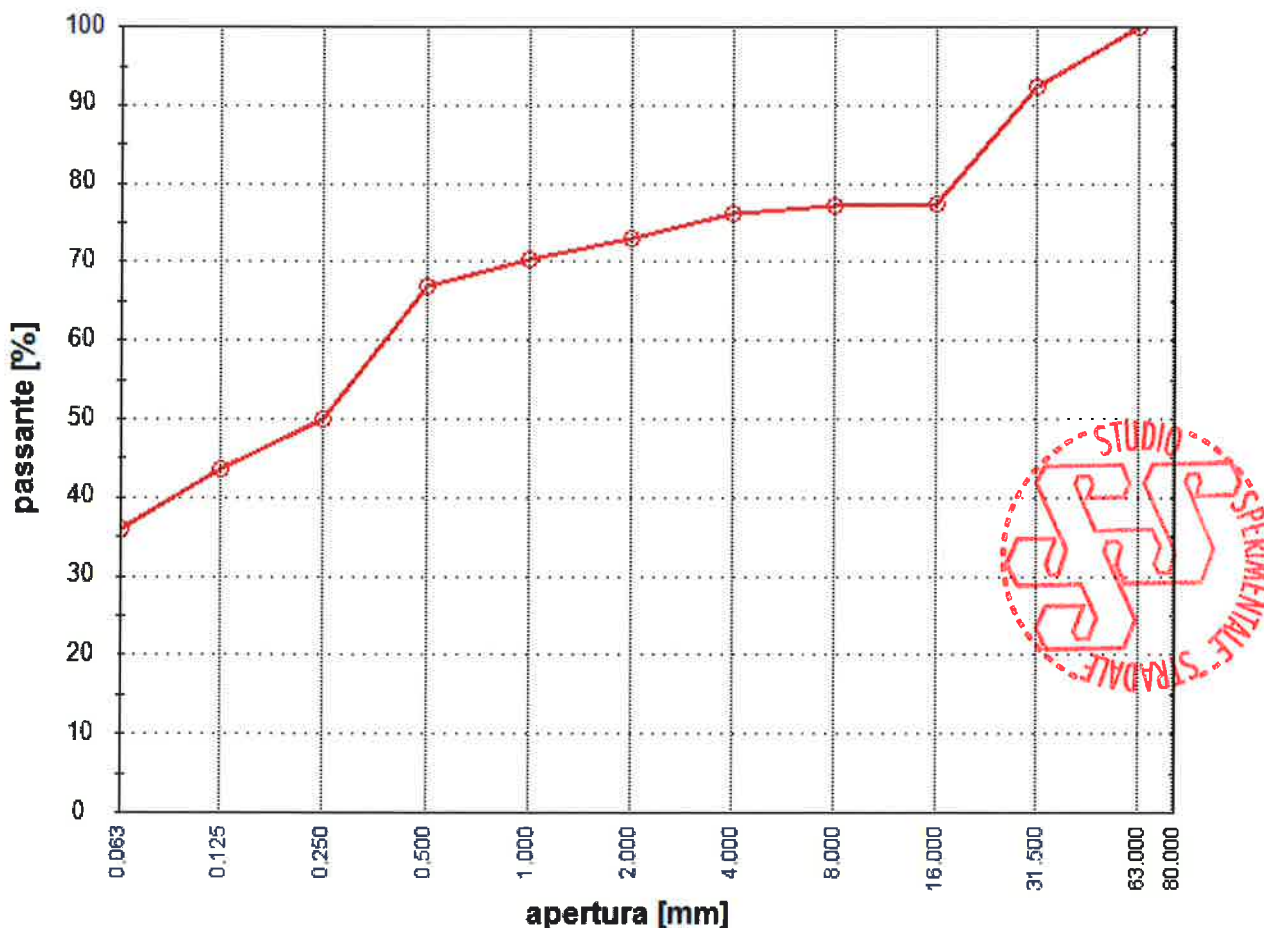
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA  
UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 27/11/2017

passante al setaccio ISO 63	(63.000 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	<b>92%</b>
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	<b>77%</b>
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	<b>77%</b>
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	<b>76%</b>
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	<b>73%</b>
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	<b>70%</b>
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>67%</b>
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>50%</b>
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>44%</b>
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>36,0%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



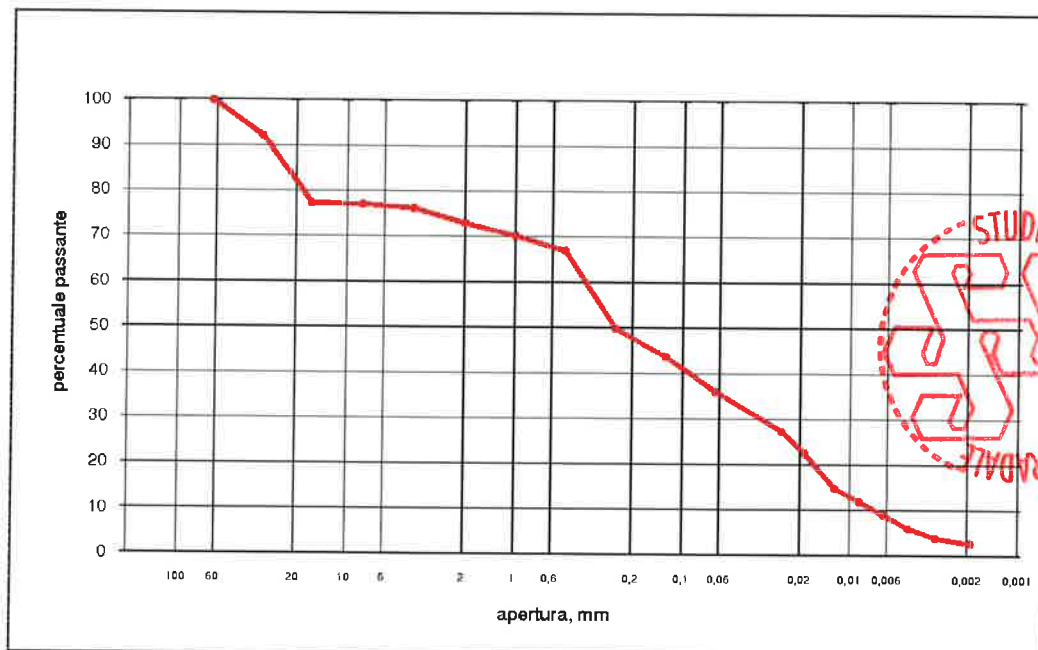
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 30/11/2017 - 01/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	92,2 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	77,3 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	77,1 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	76,2 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	73,0 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	70,2 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	66,9 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	49,8 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	43,6 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	36,0 %
passante al diametro equivalente di	25,6	micron	27,4 %
passante al diametro equivalente di	18,7	micron	22,6 %
passante al diametro equivalente di	12,3	micron	14,9 %
passante al diametro equivalente di	8,9	micron	12,0 %
passante al diametro equivalente di	6,4	micron	9,1 %
passante al diametro equivalente di	4,6	micron	6,2 %
passante al diametro equivalente di	3,1	micron	4,0 %
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	2,7 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lova*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

## Certificato di prova n. 20460

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

Rozzano 18/12/2017

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161630)  
**Descrizione:** SML17 R2  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML17 R2 ad una profondità di circa 7,20 m  
**Data prelievo:** 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcia

### **IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Laya

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni.



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20460 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

---

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,66 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



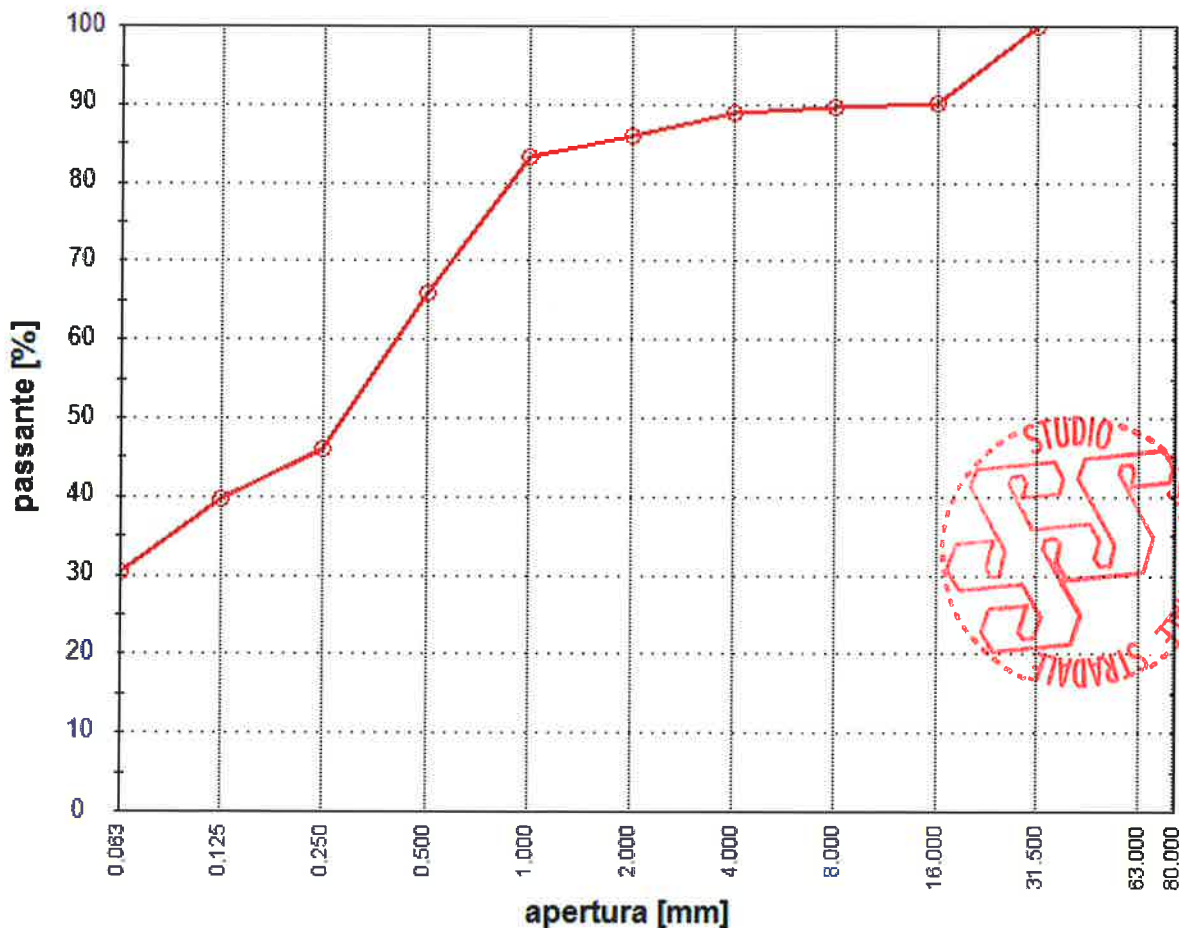
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA**  
**UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 30/11/2017

passante al setaccio	ISO 31,5	(31.500 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio	ISO 16	(16.000 mm)	<b>90%</b>
passante al setaccio	ISO 8	(8.000 mm)	<b>90%</b>
passante al setaccio	ISO 4	(4.000 mm)	<b>89%</b>
passante al setaccio	ISO 2	(2.000 mm)	<b>86%</b>
passante al setaccio	ISO 1	(1.000 mm)	<b>83%</b>
passante al setaccio	ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>66%</b>
passante al setaccio	ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>46%</b>
passante al setaccio	ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>40%</b>
passante al setaccio	ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>30,4%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*





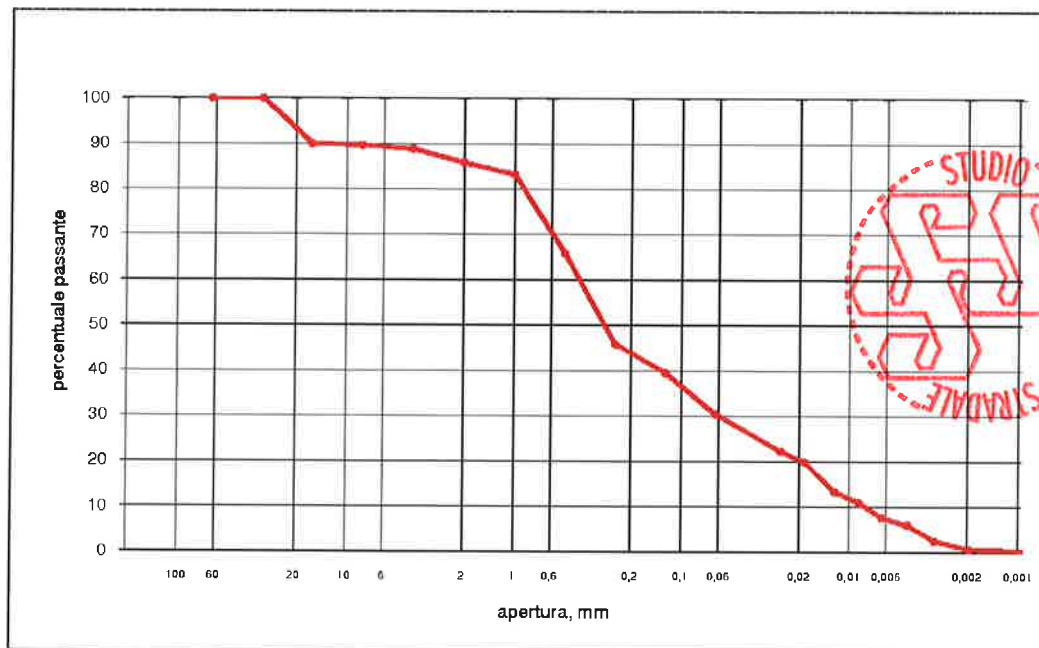
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 01/12/2017 - 02/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	90,0 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	89,7 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	88,9 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	85,9 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	83,2 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	65,9 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	45,9 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	39,5 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	30,4 %
passante al diametro equivalente di	25,7	micron	22,3 %
passante al diametro equivalente di	18,5	micron	19,8 %
passante al diametro equivalente di	12,2	micron	13,3 %
passante al diametro equivalente di	8,8	micron	10,9 %
passante al diametro equivalente di	6,3	micron	7,7 %
passante al diametro equivalente di	4,5	micron	6,0 %
passante al diametro equivalente di	3,1	micron	2,5 %
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	0,7 %
passante al diametro equivalente di	0,8	micron	0,3 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17 **Rozzano 18/12/2017**  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161630)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML17 R3  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML17 R3 ad una profondità di circa 9,80 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcia

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20461 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

---

Rozzano 18/12/2017

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,68 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

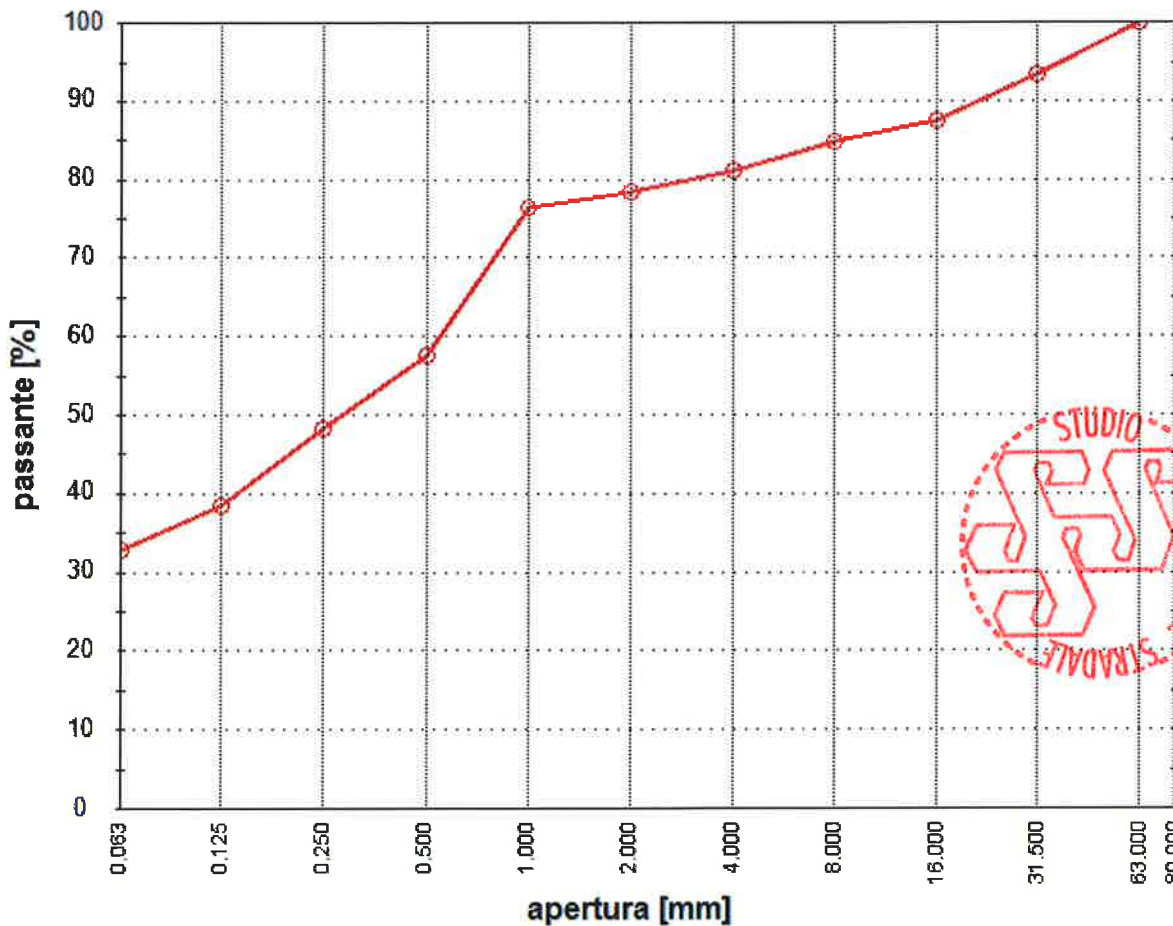
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA  
UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 28/11/2017

passante al setaccio	ISO 63	(63.000 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio	ISO 31,5	(31.500 mm)	<b>93%</b>
passante al setaccio	ISO 16	(16.000 mm)	<b>88%</b>
passante al setaccio	ISO 8	(8.000 mm)	<b>85%</b>
passante al setaccio	ISO 4	(4.000 mm)	<b>81%</b>
passante al setaccio	ISO 2	(2.000 mm)	<b>78%</b>
passante al setaccio	ISO 1	(1.000 mm)	<b>76%</b>
passante al setaccio	ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>58%</b>
passante al setaccio	ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>48%</b>
passante al setaccio	ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>38%</b>
passante al setaccio	ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>32,7%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 30/11/2017 - 01/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	<b>100,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	<b>93,3 %</b>
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	<b>87,5 %</b>
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	<b>84,7 %</b>
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	<b>81,1 %</b>
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	<b>78,4 %</b>
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	<b>76,3 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	<b>57,5 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	<b>48,3 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	<b>38,4 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	<b>32,7 %</b>
passante al diametro equivalente di	25,7	micron	<b>23,0 %</b>
passante al diametro equivalente di	18,5	micron	<b>20,4 %</b>
passante al diametro equivalente di	12,2	micron	<b>13,4 %</b>
passante al diametro equivalente di	8,8	micron	<b>9,9 %</b>
passante al diametro equivalente di	6,3	micron	<b>7,3 %</b>
passante al diametro equivalente di	4,5	micron	<b>5,6 %</b>
passante al diametro equivalente di	3,1	micron	<b>3,6 %</b>
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	<b>1,6 %</b>
passante al diametro equivalente di	0,8	micron	<b>0,3 %</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

Rozzano 18/12/2017

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161631)  
**Descrizione:** SML22 R1  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML22 R1 ad una profondità di circa 4,70 m  
**Data prelievo:** 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scordia

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova**  
**n. 20462 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE**  
**CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,64 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Tava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



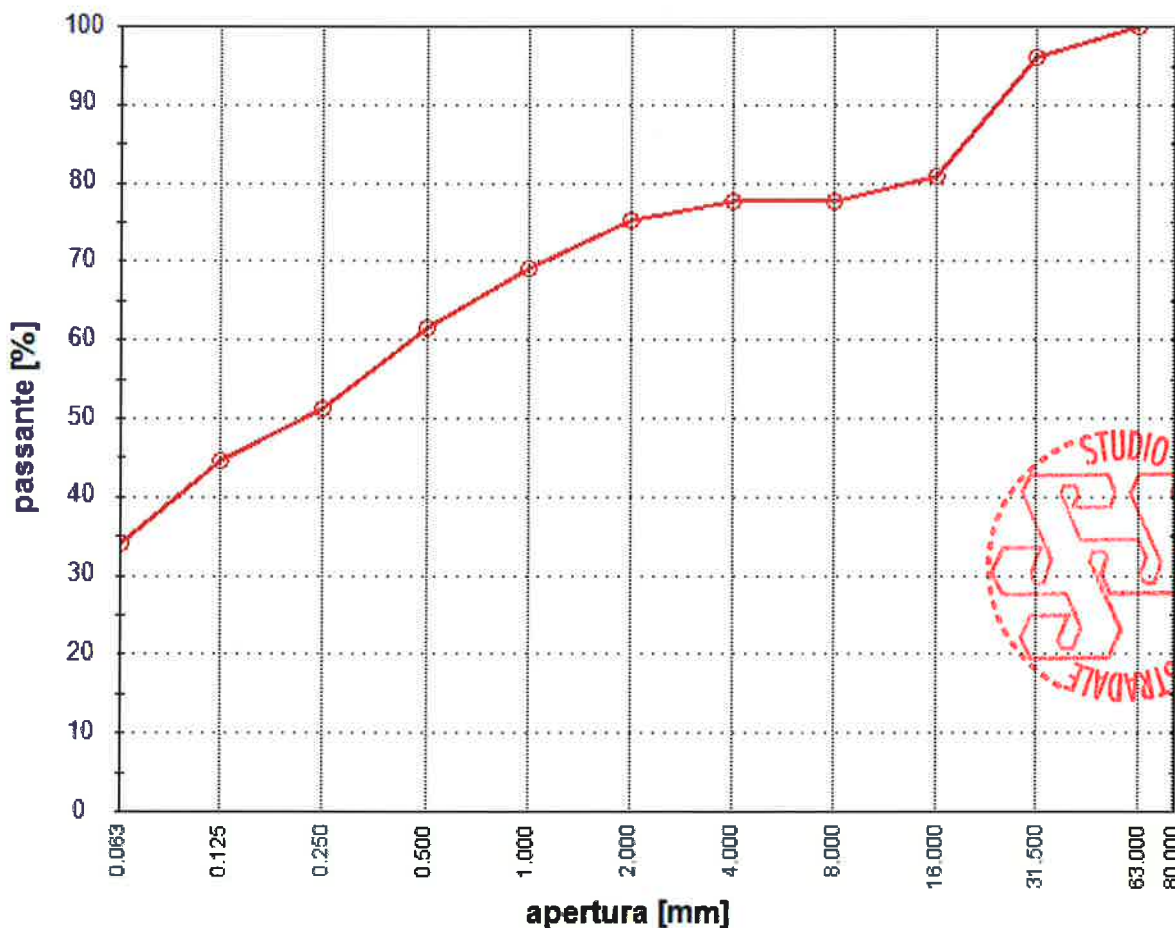
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA**  
UNI EN 933-1/2012

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 30/11/2017

passante al setaccio ISO 63	(63.000 mm)	100%
passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	96%
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	81%
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	78%
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	78%
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	75%
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	69%
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	62%
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	51%
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	44%
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	34,0%



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*





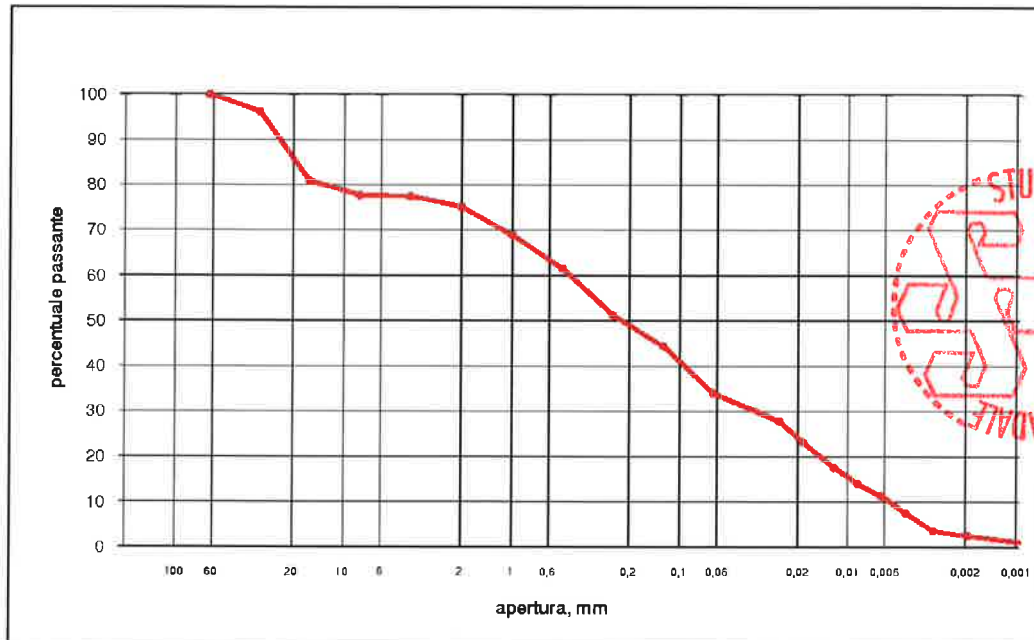
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 01/12/2017 - 02/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	<b>100,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	<b>96,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	<b>80,8 %</b>
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	<b>77,7 %</b>
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	<b>77,5 %</b>
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	<b>75,1 %</b>
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	<b>68,9 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	<b>61,5 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	<b>51,2 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	<b>44,4 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	<b>34,0 %</b>
passante al diametro equivalente di	25,4	micron	<b>27,8 %</b>
passante al diametro equivalente di	18,5	micron	<b>23,2 %</b>
passante al diametro equivalente di	12,1	micron	<b>17,7 %</b>
passante al diametro equivalente di	8,7	micron	<b>14,1 %</b>
passante al diametro equivalente di	6,3	micron	<b>11,3 %</b>
passante al diametro equivalente di	4,5	micron	<b>7,7 %</b>
passante al diametro equivalente di	3,1	micron	<b>3,8 %</b>
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	<b>2,6 %</b>
passante al diametro equivalente di	0,8	micron	<b>0,8 %</b>



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Ing. *Silvia Zeni*



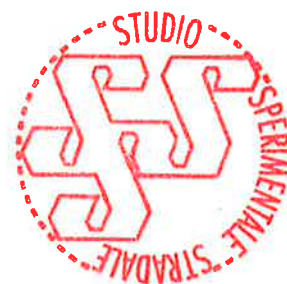
Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

Rozzano 18/12/2017

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161631)  
**Descrizione:** SML22 R2 - Lapideo  
carota di roccia diametro circa 8 cm - lunghezza 20 cm  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML22 R2 ad una profondità di circa 7,00 m  
**Data prelievo:** 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- 1 METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE UNI EN 1936/2007
- 2 PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RESISTENZA A CARICO CONCENTRATO DI UNA ROCCIA (POINT LOAD TEST) Raccomandazioni ISRM/1994



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20463 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

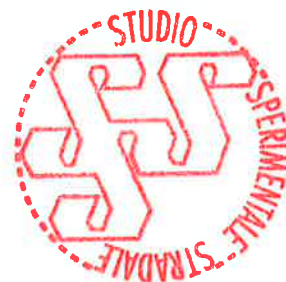
---

**Rozzano 18/12/2017**

**METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI -  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE  
UNI EN 1936/2007**

Data di esecuzione : 28/11/2017

Massa volumica apparente, kg/m<sup>3</sup>                      2215



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lova*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Rozzano 18/12/2017

**MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO**  
Raccomandazioni ISRM/1994

Data di esecuzione : 28/11/2017

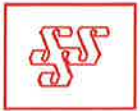
Prova	Direzione applicazione carico	Distanza tra le punte, mm	Larghezza media, mm	Massimo carico applicato P, kN	Indice di resistenza a carico concentrato non corretto $I_s$ , MPa	Indice di resistenza a carico concentrato corretto $I_{s(50)}$ , MPa	Tipo di rottura
1	assiale	57	78	2,15	0,38	0,46	(3)
2	diametrica	78	73	2,16	0,36	0,43	(3)

- Note: (1) D = test diametrica (perpendicolare all'asse di carotaggio) ; A = test assiale (parallelo all'asse di carotaggio), I = test su frammento irregolare  
(2) rottura localizzata lungo un piano di discontinuità  
(3) rottura parallela all'asse di applicazione del carico



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lova*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio, 2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel. 02 90720887 - Fax. 02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

## Certificato di prova n. 20464

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161631)  
**Descrizione:** SML22 R3 - Lapideo  
carota di roccia diametro circa 8 cm - lunghezza 15 cm  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML22 R3 ad una profondità di circa 9,60 m  
**Data prelievo:** 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

### **IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- 1 METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE UNI EN 1936/2007
- 2 MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO Raccomandazioni ISRM/1994



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20464 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

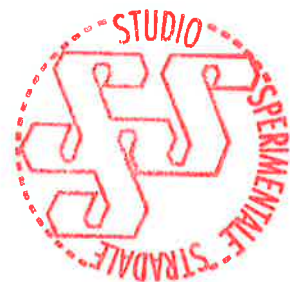
---

**Rozzano 18/12/2017**

**METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI -  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE  
UNI EN 1936/2007**

Data di esecuzione : 28/11/2017

Massa volumica apparente, kg/m<sup>3</sup>                      2290



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



Rozzano 18/12/2017

**MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO**  
Raccomandazioni ISRM/1994

Data di esecuzione : 28/11/2017

Prova	Direzione applicazione carico	Distanza tra le punte, mm	Larghezza media, mm	Massimo carico applicato P, kN	Indice di resistenza a carico concentrato non corretto $I_s$ , MPa	Indice di resistenza a carico concentrato corretto $I_s(50)$ , MPa	Tipo di rottura
1	assiale	67	78	4,63	0,70	0,87	(3)
2	assiale	59	78	4,91	0,84	1,01	(3)

- Note: (1) D = test diametrale (perpendicolare all'asse di carotaggio) ; A = test assiale (parallelo all'asse di carotaggio), I = test su frammento irregolare  
(2) rottura localizzata lungo un piano di discontinuità  
(3) rottura parallela all'asse di applicazione del carico



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
25/10/2017 (Acc.161632)  
**Descrizione:** SML15 R1  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML15 R1 ad una profondità di circa 5,70 m  
**Data prelievo:** 25/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lavea*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*





STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova**  
**n. 20465 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

Rozzano 18/12/2017

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE**  
**CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,66 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



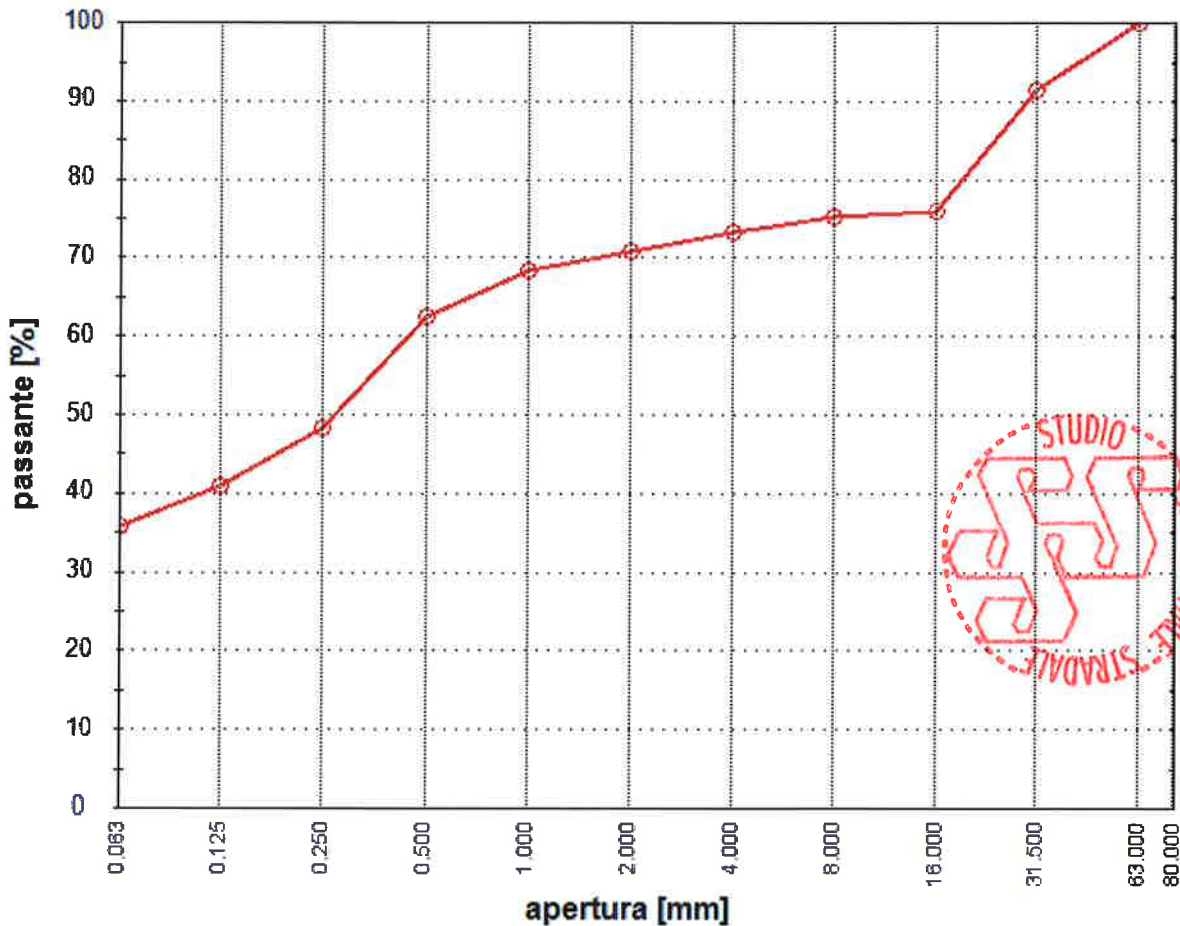
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA  
UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 27/11/2017

passante al setaccio ISO 63	(63.000 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	<b>91%</b>
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	<b>76%</b>
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	<b>75%</b>
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	<b>73%</b>
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	<b>71%</b>
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	<b>68%</b>
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>62%</b>
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>48%</b>
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>41%</b>
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>35,6%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



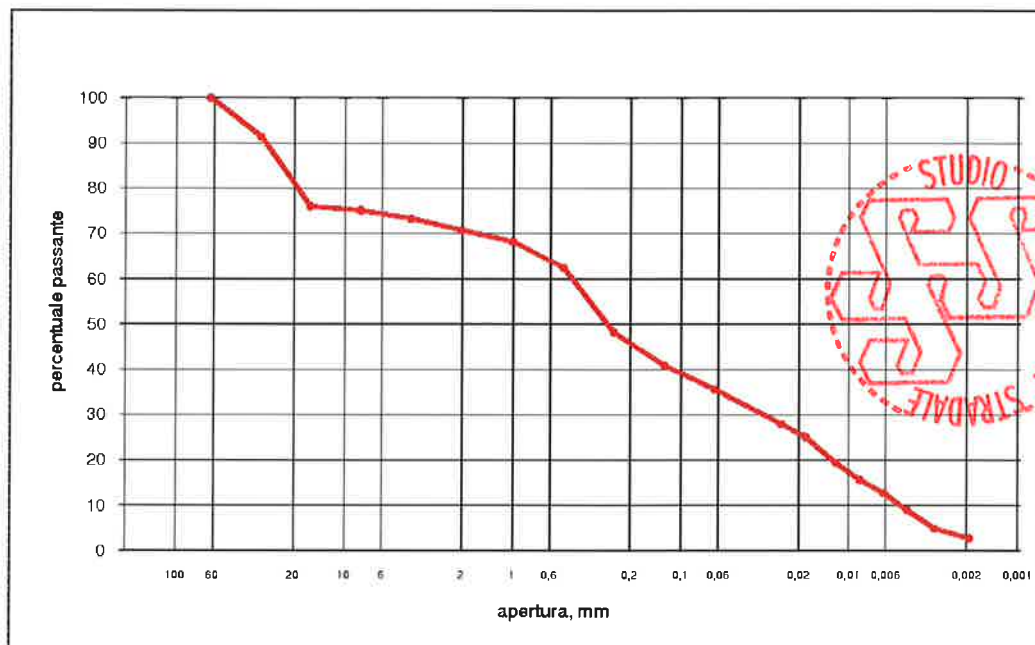
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA**  
**ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 30/11/2017 - 01/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	91,4 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	76,0 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	75,1 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	73,3 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	70,7 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	68,2 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	62,5 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	48,2 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	40,8 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	35,6 %
passante al diametro equivalente di	25,4	micron	28,0 %
passante al diametro equivalente di	18,3	micron	25,1 %
passante al diametro equivalente di	12,0	micron	19,4 %
passante al diametro equivalente di	8,6	micron	15,6 %
passante al diametro equivalente di	6,2	micron	12,8 %
passante al diametro equivalente di	4,5	micron	9,0 %
passante al diametro equivalente di	3,1	micron	4,9 %
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	2,7 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Latta*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
25/10/2017 (Acc.161632)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML15 R2  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML15 R2 ad una profondità di circa 7,50 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 25/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20466 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,67 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Andrea Leve*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zenti*



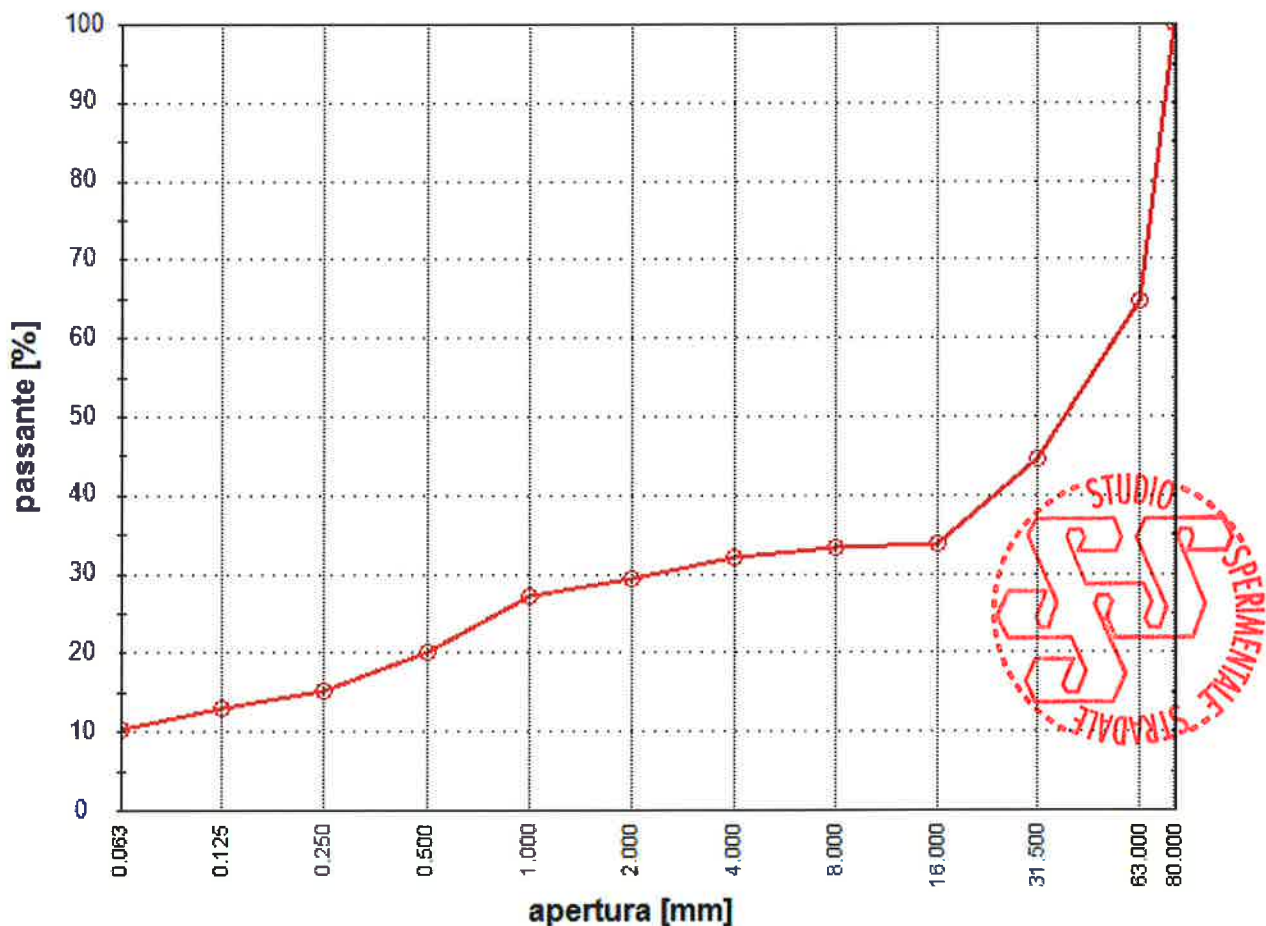
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA  
UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 30/11/2017

passante al setaccio ISO 80	(80.000 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio ISO 63	(63.000 mm)	<b>65%</b>
passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	<b>44%</b>
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	<b>34%</b>
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	<b>33%</b>
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	<b>32%</b>
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	<b>29%</b>
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	<b>27%</b>
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>20%</b>
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>15%</b>
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>13%</b>
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>10,1%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zenti*



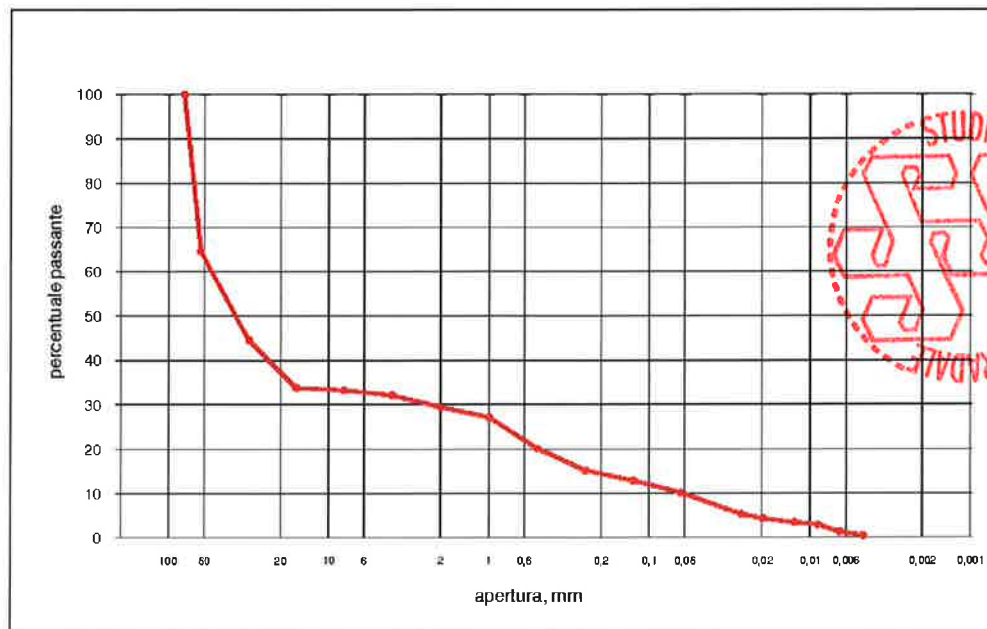
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA**  
**ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 01/12/2017 - 02/12/2017

passante al setaccio	ISO 80,000	( 80 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	64,6 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	44,5 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	33,8 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	33,2 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	32,1 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	29,4 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	27,1 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	20,1 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	15,1 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	12,8 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	10,1 %
passante al diametro equivalente di	26,8	micron	5,2 %
passante al diametro equivalente di	19,4	micron	4,2 %
passante al diametro equivalente di	12,4	micron	3,3 %
passante al diametro equivalente di	8,9	micron	2,8 %
passante al diametro equivalente di	6,5	micron	1,2 %
passante al diametro equivalente di	4,6	micron	0,4 %



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. *Ubaldo Baya*

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
25/10/2017 (Acc.161632)  
**Descrizione:** SML15 R3  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML15 R3 ad una profondità di circa 9,00 m  
**Data prelievo:** 25/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scordia

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni





**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20467 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

---

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 27/11/2017

Massa volumica reale= 2,66 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



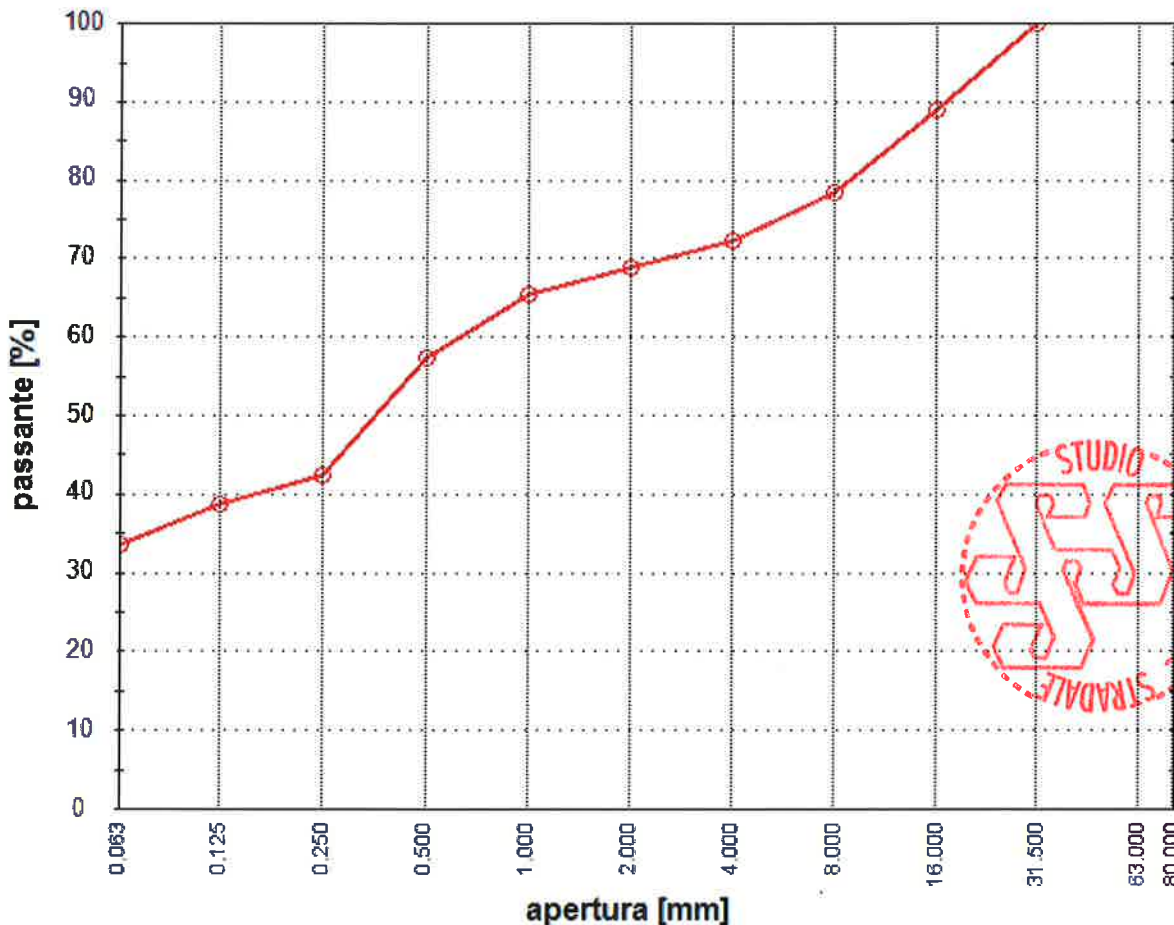
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA**  
UNI EN 933-1/2012

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 27/11/2017

passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	<b>89%</b>
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	<b>78%</b>
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	<b>72%</b>
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	<b>69%</b>
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	<b>65%</b>
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>57%</b>
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>42%</b>
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>39%</b>
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>33,5%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 29/11/2017 - 30/11/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	88,8 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	78,3 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	72,1 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	68,7 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	65,3 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	57,3 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	42,3 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	38,7 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	33,5 %
passante al diametro equivalente di	25,1	micron	28,1 %
passante al diametro equivalente di	18,2	micron	24,5 %
passante al diametro equivalente di	11,6	micron	22,8 %
passante al diametro equivalente di	8,3	micron	21,0 %
passante al diametro equivalente di	6,0	micron	16,5 %
passante al diametro equivalente di	4,3	micron	13,8 %
passante al diametro equivalente di	3,0	micron	10,8 %
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	7,9 %
passante al diametro equivalente di	0,8	micron	2,6 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
25/10/2017 (Acc.161633)  
**Descrizione:** SML14 R1  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML14 R1 ad una profondità di circa 4,50 m  
**Data prelievo:** 25/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20468 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

---

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,66 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



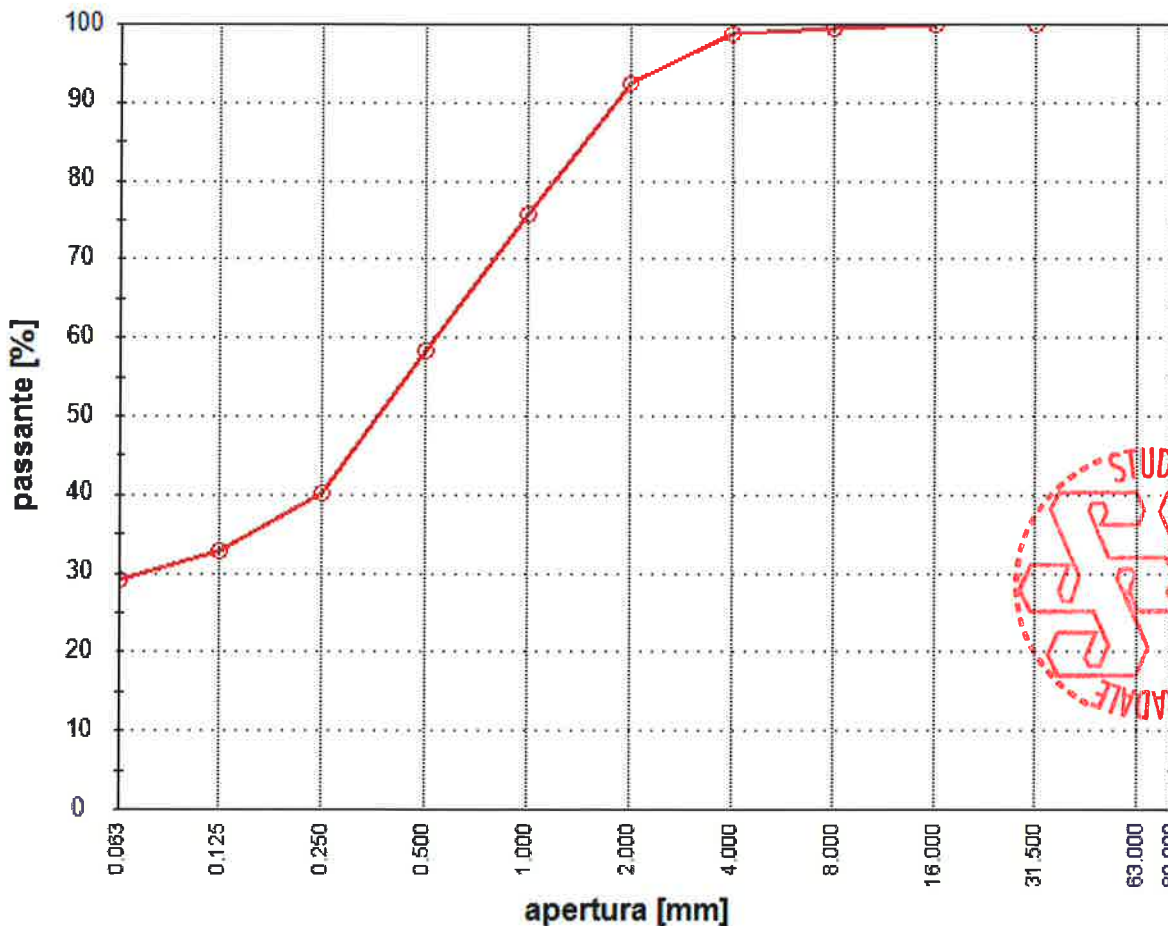
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA  
UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 30/11/2017

passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	<b>99%</b>
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	<b>92%</b>
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	<b>76%</b>
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>58%</b>
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>40%</b>
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>33%</b>
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>29,0%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. (Ing.) *Silvia Zeni*



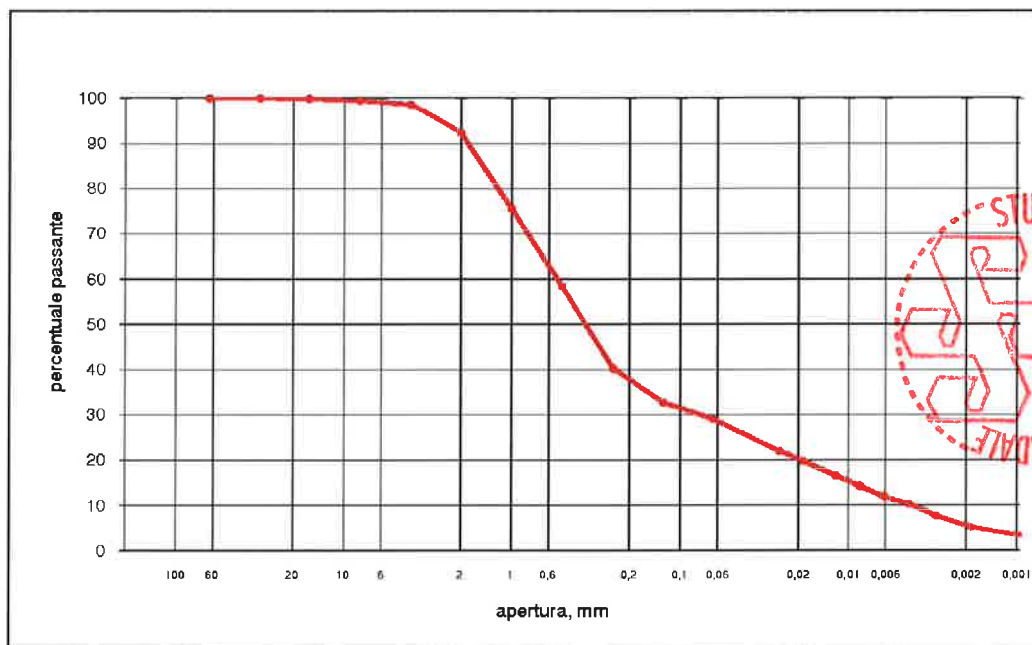
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 01/12/2017 - 02/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	<b>100,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	<b>100,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	<b>99,9 %</b>
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	<b>99,5 %</b>
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	<b>98,6 %</b>
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	<b>92,3 %</b>
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	<b>75,6 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	<b>58,3 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	<b>40,2 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	<b>32,7 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	<b>29,0 %</b>
passante al diametro equivalente di		25,6 micron	<b>22,0 %</b>
passante al diametro equivalente di		18,4 micron	<b>19,7 %</b>
passante al diametro equivalente di		11,9 micron	<b>16,6 %</b>
passante al diametro equivalente di		8,6 micron	<b>14,3 %</b>
passante al diametro equivalente di		6,1 micron	<b>12,0 %</b>
passante al diametro equivalente di		4,4 micron	<b>10,4 %</b>
passante al diametro equivalente di		3,0 micron	<b>7,8 %</b>
passante al diametro equivalente di		1,9 micron	<b>5,3 %</b>
passante al diametro equivalente di		0,8 micron	<b>3,0 %</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lova*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

## **Certificato di prova n. 20469**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
25/10/2017 (Acc.161633)  
**Descrizione:** SML14 R2  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML14 R2 ad una profondità di circa 6,80 m  
**Data prelievo:** 25/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorgia

### **IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*





**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20469 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

---

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,67 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Leva*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



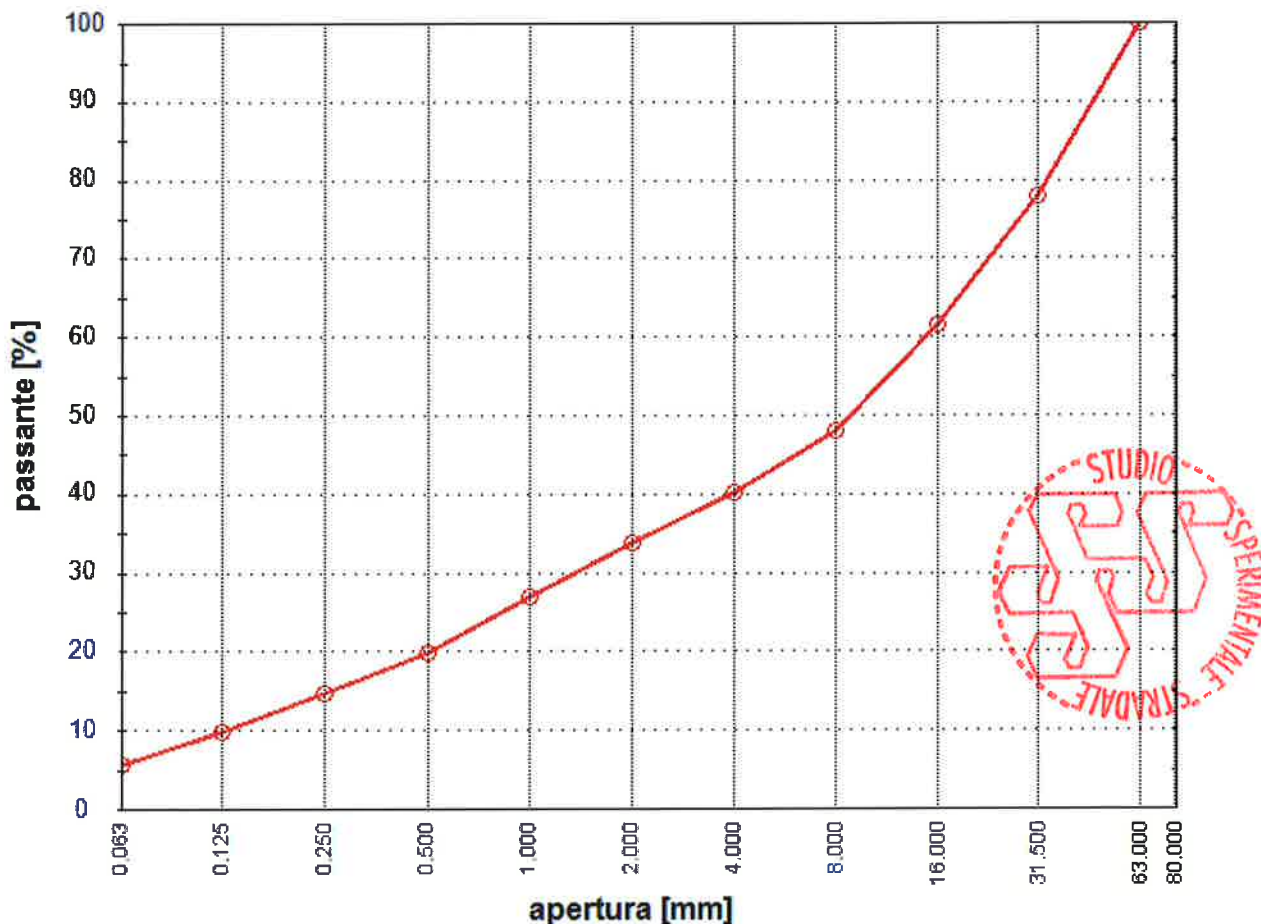
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA**  
**UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 30/11/2017

passante al setaccio ISO 63	(63.000 mm)	100%
passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	78%
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	62%
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	48%
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	40%
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	34%
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	27%
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	20%
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	15%
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	10%
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	5,5%



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



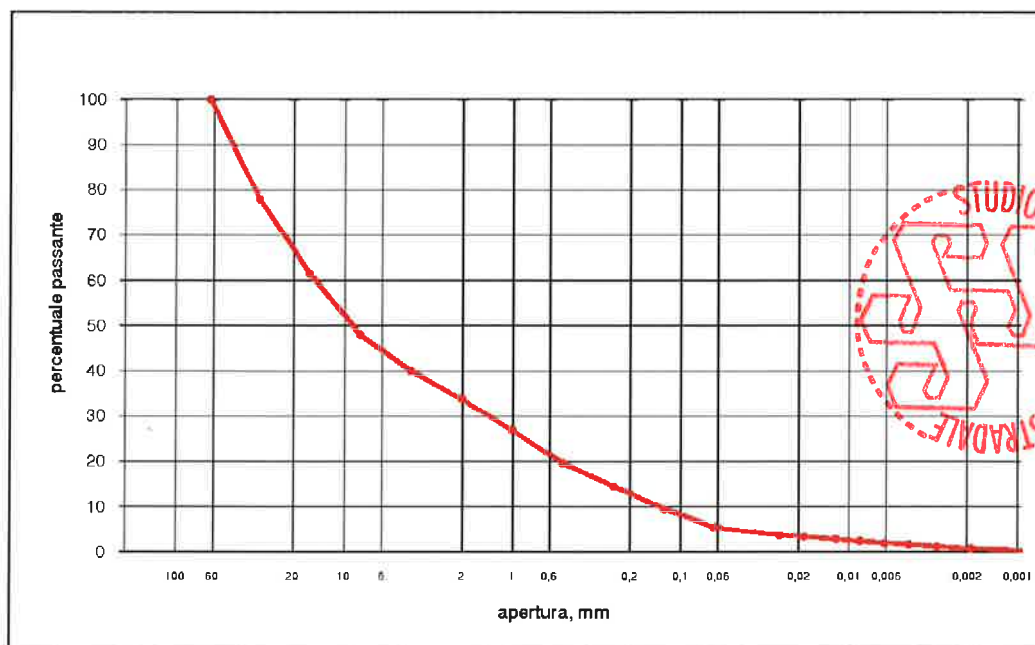
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 01/12/2017 - 02/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	<b>100,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	<b>77,8 %</b>
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	<b>61,5 %</b>
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	<b>48,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	<b>40,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	<b>33,8 %</b>
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	<b>26,9 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	<b>19,7 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	<b>14,6 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	<b>9,6 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	<b>5,5 %</b>
passante al diametro equivalente di	25,8	micron	<b>3,9 %</b>
passante al diametro equivalente di	18,6	micron	<b>3,4 %</b>
passante al diametro equivalente di	12,0	micron	<b>2,8 %</b>
passante al diametro equivalente di	8,6	micron	<b>2,4 %</b>
passante al diametro equivalente di	6,2	micron	<b>2,0 %</b>
passante al diametro equivalente di	4,4	micron	<b>1,7 %</b>
passante al diametro equivalente di	3,0	micron	<b>1,2 %</b>
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	<b>0,7 %</b>
passante al diametro equivalente di	0,8	micron	<b>0,3 %</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia-Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

## Certificato di prova n. 20470

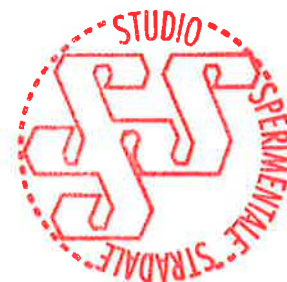
Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
25/10/2017 (Acc.161633)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML14 R3  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML14 R3 ad una profondità di circa 8,50 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 25/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

### **IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20470 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

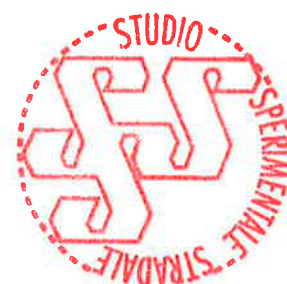
---

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,69 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



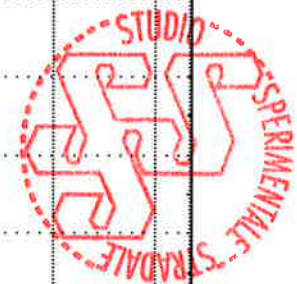
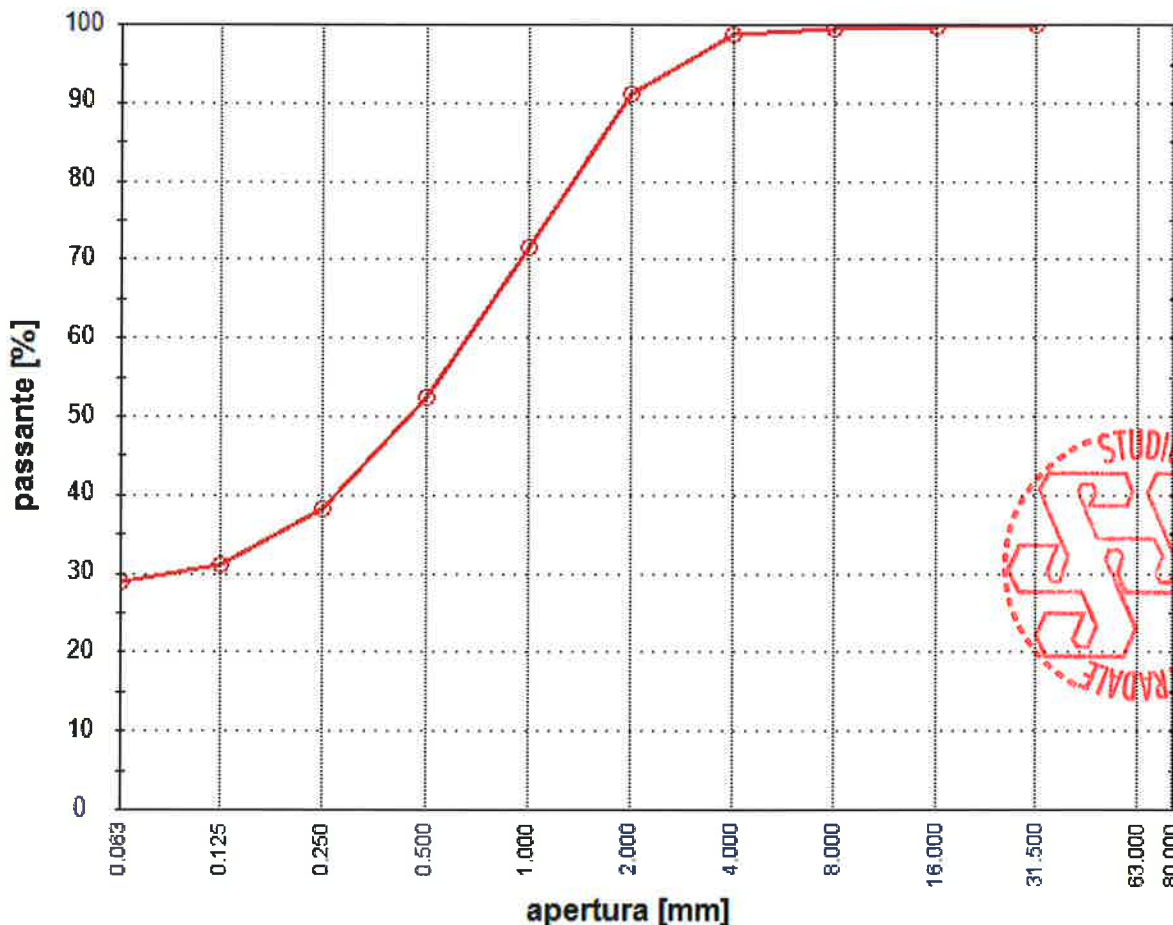
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA**  
UNI EN 933-1/2012

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 29/11/2017

passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	100%
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	100%
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	99%
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	99%
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	91%
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	71%
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	52%
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	38%
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	31%
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	28,8%



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. (Ing) *Silvia Zeni*



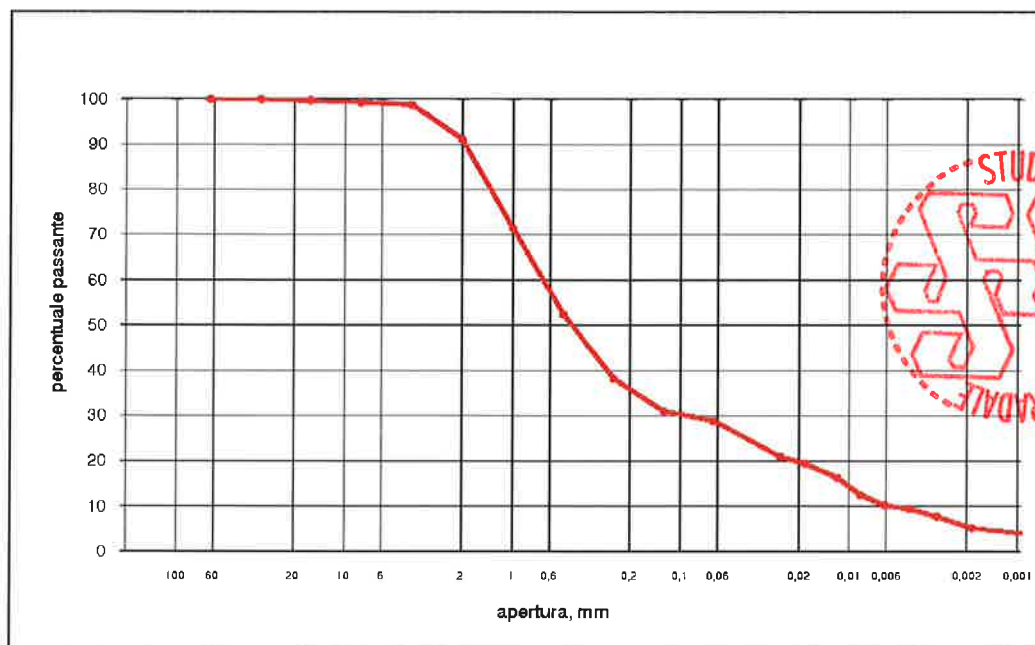
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 30/11/2017 - 01/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	<b>100,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	<b>100,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	<b>99,7 %</b>
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	<b>99,3 %</b>
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	<b>98,8 %</b>
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	<b>91,1 %</b>
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	<b>71,4 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	<b>52,4 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	<b>38,2 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	<b>31,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	<b>28,8 %</b>
passante al diametro equivalente di		25,5 micron	<b>21,0 %</b>
passante al diametro equivalente di		18,2 micron	<b>19,4 %</b>
passante al diametro equivalente di		11,8 micron	<b>16,4 %</b>
passante al diametro equivalente di		8,6 micron	<b>12,6 %</b>
passante al diametro equivalente di		6,2 micron	<b>10,3 %</b>
passante al diametro equivalente di		4,4 micron	<b>9,5 %</b>
passante al diametro equivalente di		3,0 micron	<b>7,7 %</b>
passante al diametro equivalente di		1,9 micron	<b>5,2 %</b>
passante al diametro equivalente di		0,8 micron	<b>3,7 %</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Kava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zani*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161634)  
**Descrizione:** SML20 R1  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML20 R1 ad una profondità di circa 4,50 m  
**Data prelievo:** 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*





**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20471 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,64 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Kava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



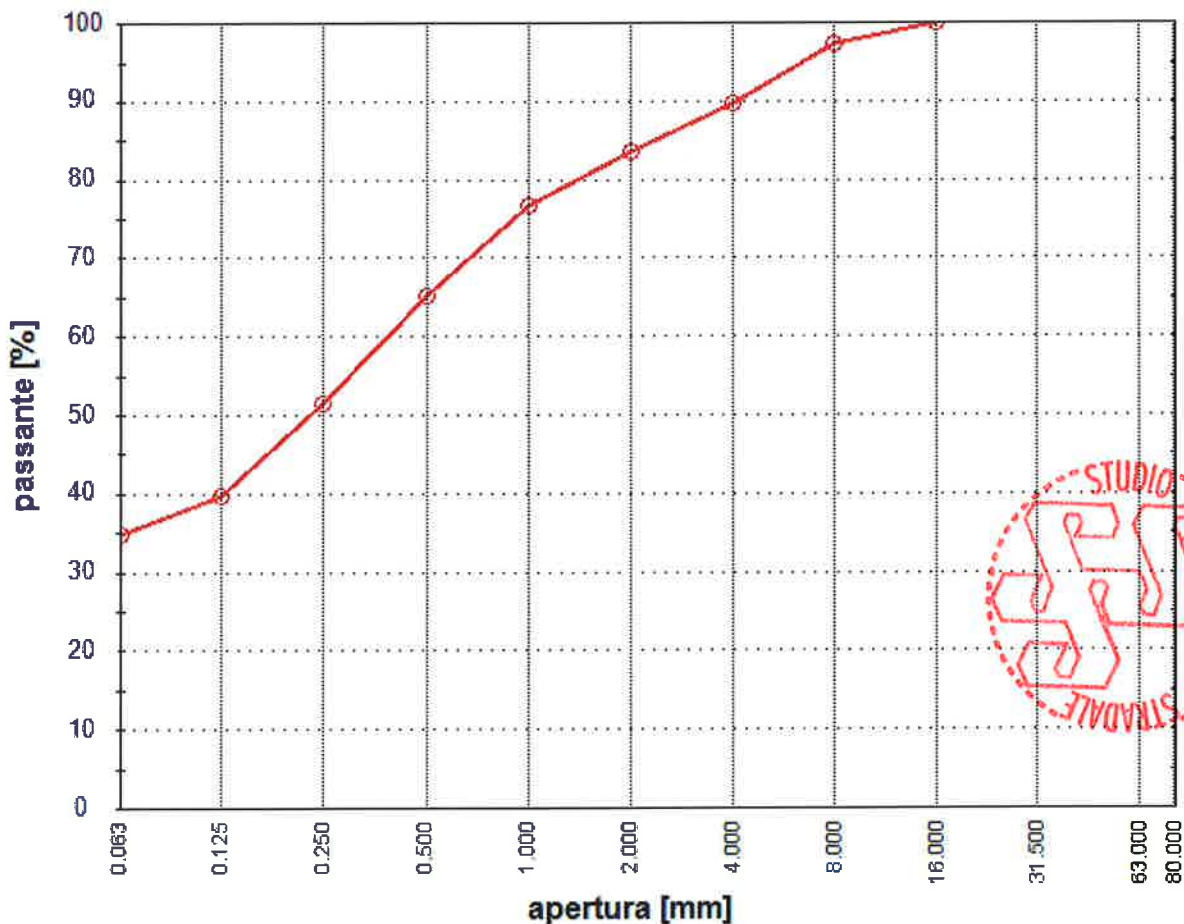
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA**  
**UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 30/11/2017

passante al setaccio	ISO 16	(16.000 mm)	100%
passante al setaccio	ISO 8	(8.000 mm)	97%
passante al setaccio	ISO 4	(4.000 mm)	90%
passante al setaccio	ISO 2	(2.000 mm)	84%
passante al setaccio	ISO 1	(1.000 mm)	76%
passante al setaccio	ISO 0,500	(0.500 mm)	65%
passante al setaccio	ISO 0,250	(0.250 mm)	51%
passante al setaccio	ISO 0,125	(0.125 mm)	40%
passante al setaccio	ISO 0,063	(0.063 mm)	34,6%



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



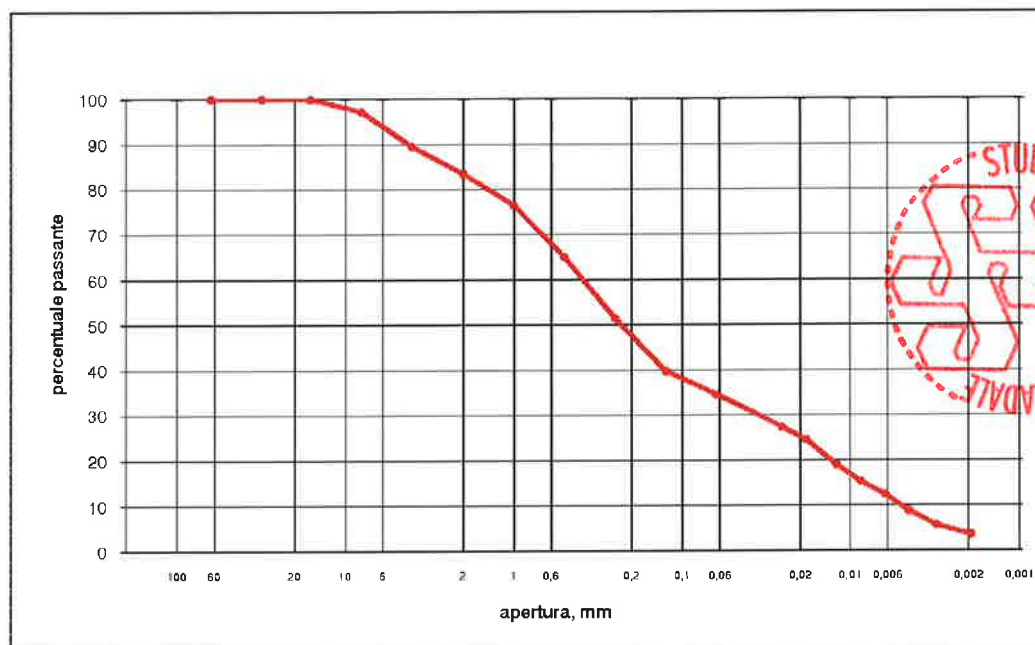
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA**  
**ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 01/12/2017 - 02/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	97,2 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	89,5 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	83,5 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	76,5 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	65,0 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	51,4 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	39,7 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	34,6 %
passante al diametro equivalente di		25,6 micron	27,3 %
passante al diametro equivalente di		18,4 micron	24,5 %
passante al diametro equivalente di		12,0 micron	19,0 %
passante al diametro equivalente di		8,7 micron	15,3 %
passante al diametro equivalente di		6,2 micron	12,5 %
passante al diametro equivalente di		4,5 micron	8,8 %
passante al diametro equivalente di		3,1 micron	5,7 %
passante al diametro equivalente di		1,9 micron	3,5 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Crava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Rozzano 18/12/2017

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161634)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML20 R2  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML20 R2 ad una profondità di circa 7,80 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcia

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol.  Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing.  Silvia Zeni



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20472 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,67 g/cm<sup>3</sup>



*Lo Sperimentatore*  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

*Il Direttore del Laboratorio*  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



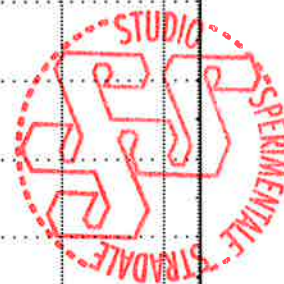
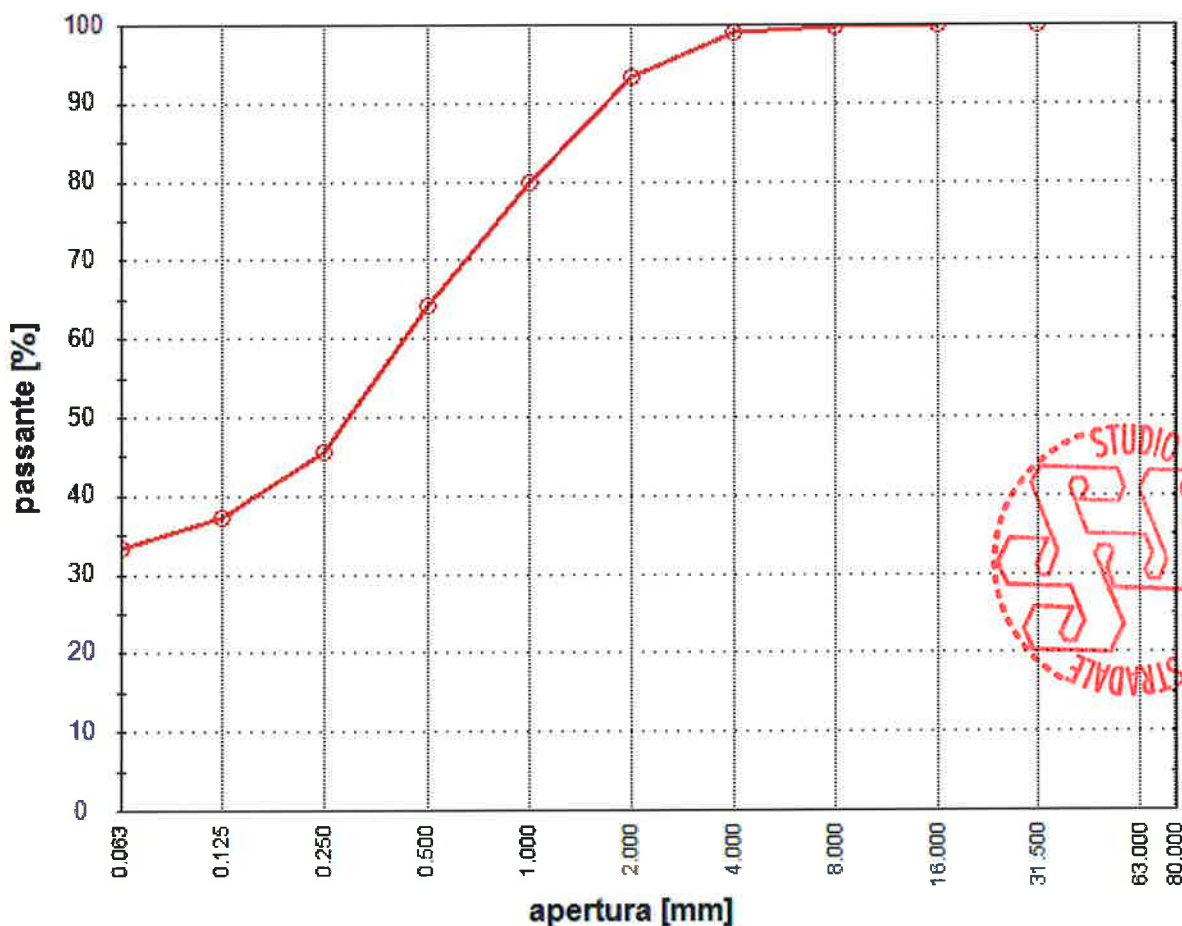
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA**  
**UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 30/11/2017

passante al setaccio	ISO 31,5	(31.500 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio	ISO 16	(16.000 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio	ISO 8	(8.000 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio	ISO 4	(4.000 mm)	<b>99%</b>
passante al setaccio	ISO 2	(2.000 mm)	<b>93%</b>
passante al setaccio	ISO 1	(1.000 mm)	<b>80%</b>
passante al setaccio	ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>64%</b>
passante al setaccio	ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>46%</b>
passante al setaccio	ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>37%</b>
passante al setaccio	ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>33,2%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldino Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



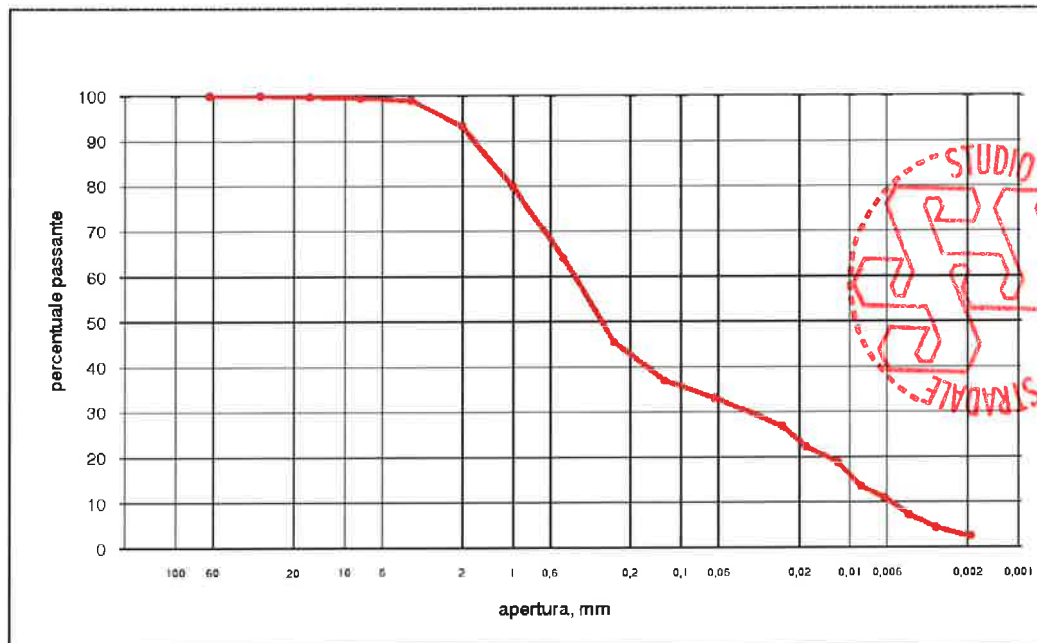
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

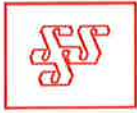
Data inizio - termine prova : 04/12/2017 - 05/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	99,8 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	99,6 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	99,0 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	93,3 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	79,9 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	64,2 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	45,6 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	37,1 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	33,2 %
passante al diametro equivalente di	25,2	micron	26,9 %
passante al diametro equivalente di	18,3	micron	22,5 %
passante al diametro equivalente di	11,9	micron	19,0 %
passante al diametro equivalente di	8,7	micron	13,7 %
passante al diametro equivalente di	6,2	micron	11,0 %
passante al diametro equivalente di	4,5	micron	7,5 %
passante al diametro equivalente di	3,1	micron	4,5 %
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	2,5 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



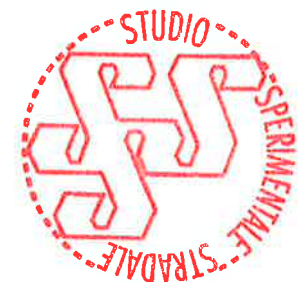
Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161634)  
**Descrizione:** SML20 R3  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML20 R3 ad una profondità di circa 9,50 m  
**Data prelievo:** 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ugo Liva*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*





**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20473 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,66 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



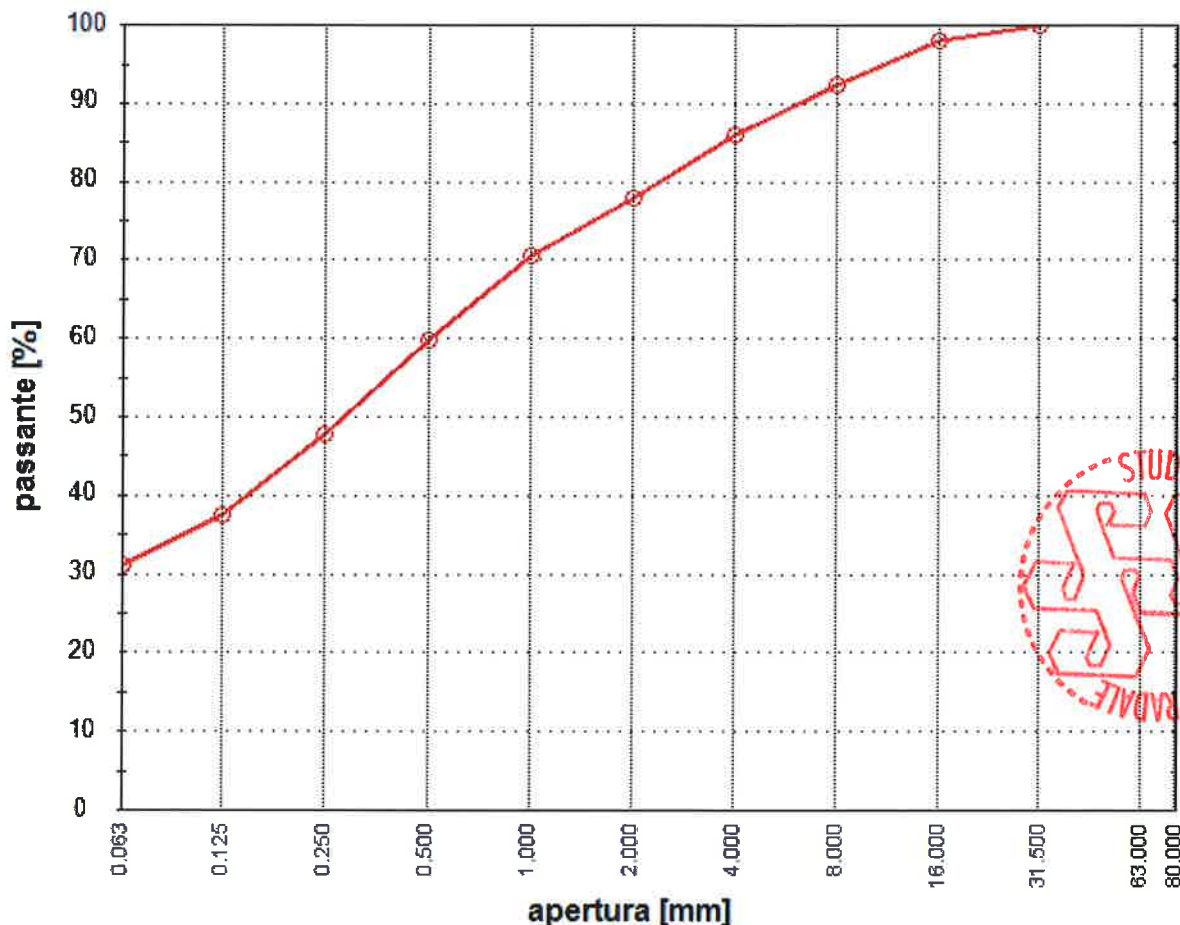
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA  
UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 30/11/2017

passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	<b>98%</b>
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	<b>92%</b>
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	<b>86%</b>
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	<b>78%</b>
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	<b>70%</b>
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>60%</b>
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>48%</b>
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>37%</b>
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>31,1%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



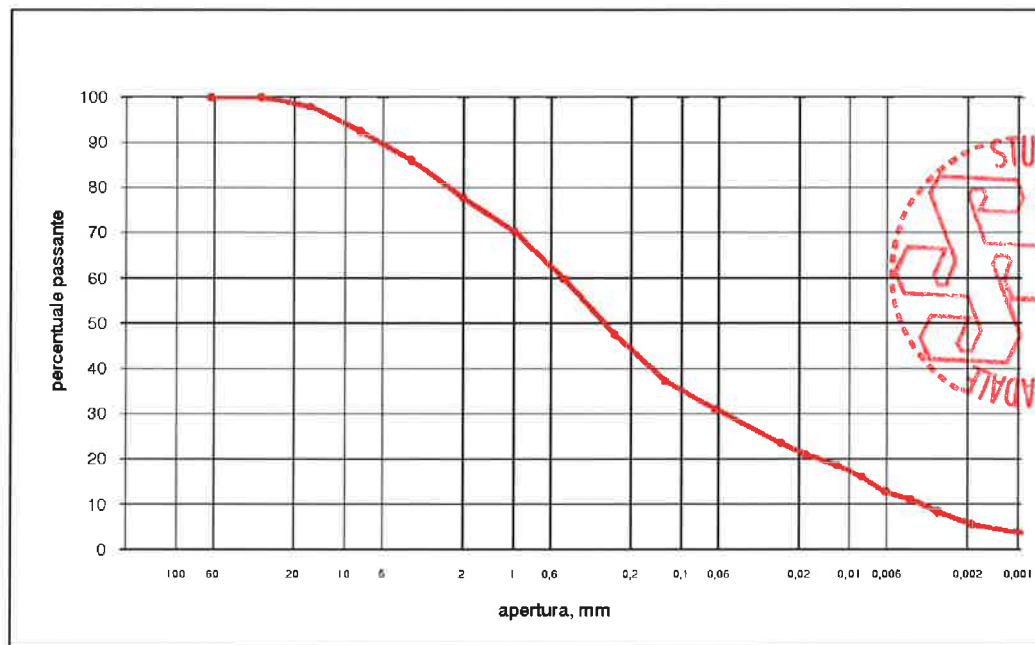
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 04/12/2017 - 05/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	97,9 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	92,3 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	85,9 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	77,8 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	70,4 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	59,8 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	47,6 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	37,3 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	31,1 %
passante al diametro equivalente di	25,6	micron	23,6 %
passante al diametro equivalente di	18,4	micron	21,1 %
passante al diametro equivalente di	11,8	micron	18,6 %
passante al diametro equivalente di	8,5	micron	16,1 %
passante al diametro equivalente di	6,1	micron	12,8 %
passante al diametro equivalente di	4,4	micron	11,2 %
passante al diametro equivalente di	3,0	micron	8,4 %
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	5,7 %
passante al diametro equivalente di	0,8	micron	3,2 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
24/10/2017 (Acc.161635)  
**Descrizione:** SML5 LC1 - Lapideo  
carota di roccia diametro circa 8 cm - lunghezza 24 cm  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML5 LC1 ad una profondità di circa 5,00 m  
**Data prelievo:** 24/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- 1 METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI - UNI EN 1936/2007  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE
- 2 PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RESISTENZA A CARICO Raccomandazioni ISRM/1994  
CONCENTRATO DI UNA ROCCIA (POINT LOAD TEST)



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20474 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

---

**Rozzano 18/12/2017**

**METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI -  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE  
UNI EN 1936/2007**

Data di esecuzione : 28/11/2017

Massa volumica apparente, kg/m<sup>3</sup>                      1825



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Rozzano 18/12/2017

**MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO**  
Raccomandazioni ISRM/1994

Data di esecuzione : 29/11/2017

Prova	Direzione applicazione carico	Distanza tra le punte, mm	Larghezza media, mm	Massimo carico applicato P, kN	Indice di resistenza a carico concentrato non corretto $I_s$ , MPa	Indice di resistenza a carico concentrato corretto $I_{s(50)}$ , MPa	Tipo di rottura
2	diametrico	78	79	1,11	0,18	0,22	(3)
3	diametrico	78	80	1,11	0,18	0,22	(3)

- Note: (1) D = test diametrico (perpendicolare all'asse di carotaggio) ; A = test assiale (parallelo all'asse di carotaggio), I = test su frammento irregolare  
(2) rottura localizzata lungo un piano di discontinuità  
(3) rottura parallela all'asse di applicazione del carico



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

## Certificato di prova n. 20475

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

Rozzano 18/12/2017

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
24/10/2017 (Acc.161635)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML5 LC2 - Lapideo  
carota di roccia diametro circa 8 cm - lunghezza 20 cm  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML5 LC2 ad una profondità di circa 7,50 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 24/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

### **IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- 1 METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE UNI EN 1936/2007
- 2 PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RESISTENZA A CARICO CONCENTRATO DI UNA ROCCIA (POINT LOAD TEST) Raccomandazioni ISRM/1994



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20475 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

---

**Rozzano 18/12/2017**

**METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI -  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE  
UNI EN 1936/2007**

Data di esecuzione : 28/11/2017

Massa volumica apparente, kg/m<sup>3</sup>                      2260



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ugo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*





Rozzano 18/12/2017

**MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO**  
Raccomandazioni ISRM/1994

Data di esecuzione : 29/11/2017

Prova	Direzione applicazione carico	Distanza tra le punte, mm	Larghezza media, mm	Massimo carico applicato P, kN	Indice di resistenza a carico concentrato non corretto $I_s$ , MPa	Indice di resistenza a carico concentrato corretto $I_{s(50)}$ , MPa	Tipo di rottura
1	assiale	70	78	4,58	0,66	0,83	(3)
2	diametrica	78	70	5,21	0,86	1,05	(3)

- Note: (1) D = test diametrica (perpendicolare all'asse di carotaggio) ; A = test assiale (parallelo all'asse di carotaggio), I = test su frammento irregolare  
(2) rottura localizzata lungo un piano di discontinuità  
(3) rottura parallela all'asse di applicazione del carico



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20476**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
24/10/2017 (Acc.161635)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML5 LC3 - Lapideo  
carota di roccia diametro circa 8 cm - lunghezza 15 cm  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML5 LC3 ad una profondità di circa 8,60 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 24/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcia

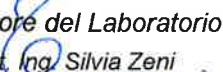
**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- 1 METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE UNI EN 1936/2007
- 2 PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RESISTENZA A CARICO CONCENTRATO DI UNA ROCCIA (POINT LOAD TEST) Raccomandazioni ISRM/1994



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. 

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. 



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio, 2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel. 02 90720887 - Fax. 02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20476 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

Rozzano 18/12/2017

**METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI -  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE  
UNI EN 1936/2007**

Data di esecuzione : 28/11/2017

Massa volumica apparente, kg/m<sup>3</sup>                      2155



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Rozzano 18/12/2017

**MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO**  
Raccomandazioni ISRM/1994

Data di esecuzione : 29/11/2017

Prova	Direzione applicazione carico	Distanza tra le punte, mm	Larghezza media, mm	Massimo carico applicato P, kN	Indice di resistenza a carico concentrato non corretto $I_s$ , MPa	Indice di resistenza a carico concentrato corretto $I_{s(50)}$ , MPa	Tipo di rottura
1	assiale	70	78	2,22	0,31	0,39	(3)
2	diametrico	78	70	3,64	0,60	0,73	(3)
3	diametrico	78	65	2,335	0,38	0,47	(3)

- Note: (1) D = test diametrico (perpendicolare all'asse di carotaggio) ; A = test assiale (parallelo all'asse di carotaggio), I = test su frammento irregolare  
(2) rottura localizzata lungo un piano di discontinuità  
(3) rottura parallela all'asse di applicazione del carico



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ulrico Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
27/10/2017 (Acc.161636)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML25 bis R1 - Lapideo  
carota di roccia diametro circa 8 cm - lunghezza 25 cm  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML25 bis R1 ad una profondità di circa 3,00 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 27/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- 1 METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE UNI EN 1936/2007
- 2 PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RESISTENZA A CARICO CONCENTRATO DI UNA ROCCIA (POINT LOAD TEST) Raccomandazioni ISRM/1994



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Leva*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20477 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

Rozzano 18/12/2017

**METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI -  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE  
UNI EN 1936/2007**

Data di esecuzione : 28/11/2017

Massa volumica apparente, kg/m<sup>3</sup>                      1995



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Rozzano 18/12/2017

**MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO**  
Raccomandazioni ISRM/1994

Data di esecuzione : 29/11/2017

Prova	Direzione applicazione carico	Distanza tra le punte, mm	Larghezza media, mm	Massimo carico applicato P, kN	Indice di resistenza a carico concentrato non corretto $I_s$ , MPa	Indice di resistenza a carico concentrato corretto $I_s (50)$ , MPa	Tipo di rottura
1	assiale	56	78	3,11	0,56	0,67	(3)
2	diametrico	78	110	2,20	0,36	0,44	(3)

- Note: (1) D = test diametrico (perpendicolare all'asse di carotaggio) ; A = test assiale (parallelo all'asse di carotaggio), I = test su frammento irregolare  
(2) rottura localizzata lungo un piano di discontinuità  
(3) rottura parallela all'asse di applicazione del carico



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
27/10/2017 (Acc.161636)  
**Descrizione:** SML25 bis R2 - Lapideo  
carota di roccia diametro circa 8 cm - lunghezza 20 cm  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML25 bis R2 ad una profondità di circa 6,80 m  
**Data prelievo:** 27/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- 1 METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE UNI EN 1936/2007
- 2 PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RESISTENZA A CARICO CONCENTRATO DI UNA ROCCIA (POINT LOAD TEST) Raccomandazioni ISRM/1994



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni





**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20478 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

Rozzano 18/12/2017

**METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI -  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE  
UNI EN 1936/2007**

Data di esecuzione : 28/11/2017

Massa volumica apparente, kg/m<sup>3</sup>                      2015



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Rozzano 18/12/2017

**MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO**  
Raccomandazioni ISRM/1994

Data di esecuzione : 29/11/2017

Prova	Direzione applicazione carico	Distanza tra le punte, mm	Larghezza media, mm	Massimo carico applicato P, kN	Indice di resistenza a carico concentrato non corretto $I_s$ , MPa	Indice di resistenza a carico concentrato corretto $I_{s(50)}$ , MPa	Tipo di rottura
1	assiale	57	78	2,56	0,45	0,54	(3)
2	diametrica	78	75	2,91	0,48	0,58	(3)

- Note: (1) D = test diametrica (perpendicolare all'asse di carotaggio) ; A = test assiale (parallelo all'asse di carotaggio), I = test su frammento irregolare  
(2) rottura localizzata lungo un piano di discontinuità  
(3) rottura parallela all'asse di applicazione del carico



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
27/10/2017 (Acc.161636)  
**Descrizione:** SML25 bis R3 - Lapideo  
carota di roccia diametro circa 8 cm - lunghezza 19 cm  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML25 bis R3 ad una profondità di circa 9,00 m  
**Data prelievo:** 27/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- 1 METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI - UNI EN 1936/2007  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE
- 2 PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RESISTENZA A CARICO Raccomandazioni ISRM/1994  
CONCENTRATO DI UNA ROCCIA (POINT LOAD TEST)



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20479 - 1**

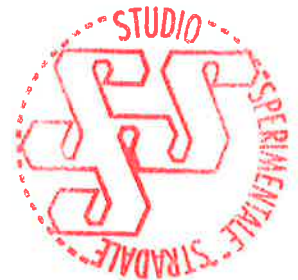
Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI -  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE  
UNI EN 1936/2007**

Data di esecuzione : 28/11/2017

Massa volumica apparente, kg/m<sup>3</sup>                      2355



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Rozzano 18/12/2017

**MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO**  
Raccomandazioni ISRM/1994

Data di esecuzione : 29/11/2017

Prova	Direzione applicazione carico	Distanza tra le punte, mm	Larghezza media, mm	Massimo carico applicato P, kN	Indice di resistenza a carico concentrato non corretto $I_s$ , MPa	Indice di resistenza a carico concentrato corretto $I_{s(50)}$ , MPa	Tipo di rottura
1	assiale	60	78	13,32	2,23	2,72	(3)
3	diametrico	78	95	9,95	1,64	2,00	(3)

- Note: (1) D = test diametrico (perpendicolare all'asse di carotaggio) ; A = test assiale (parallelo all'asse di carotaggio), I = test su frammento irregolare  
(2) rottura localizzata lungo un piano di discontinuità  
(3) rottura parallela all'asse di applicazione del carico



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio, 2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel. 02 90720887 - Fax 02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20480**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
24/10/2017 (Acc.161637)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML11 R1  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML11 R1 ad una profondità di circa 2,50 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 24/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20480 - 1**

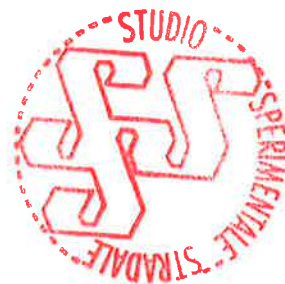
Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 30/11/2017

Massa volumica reale= 2,68 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



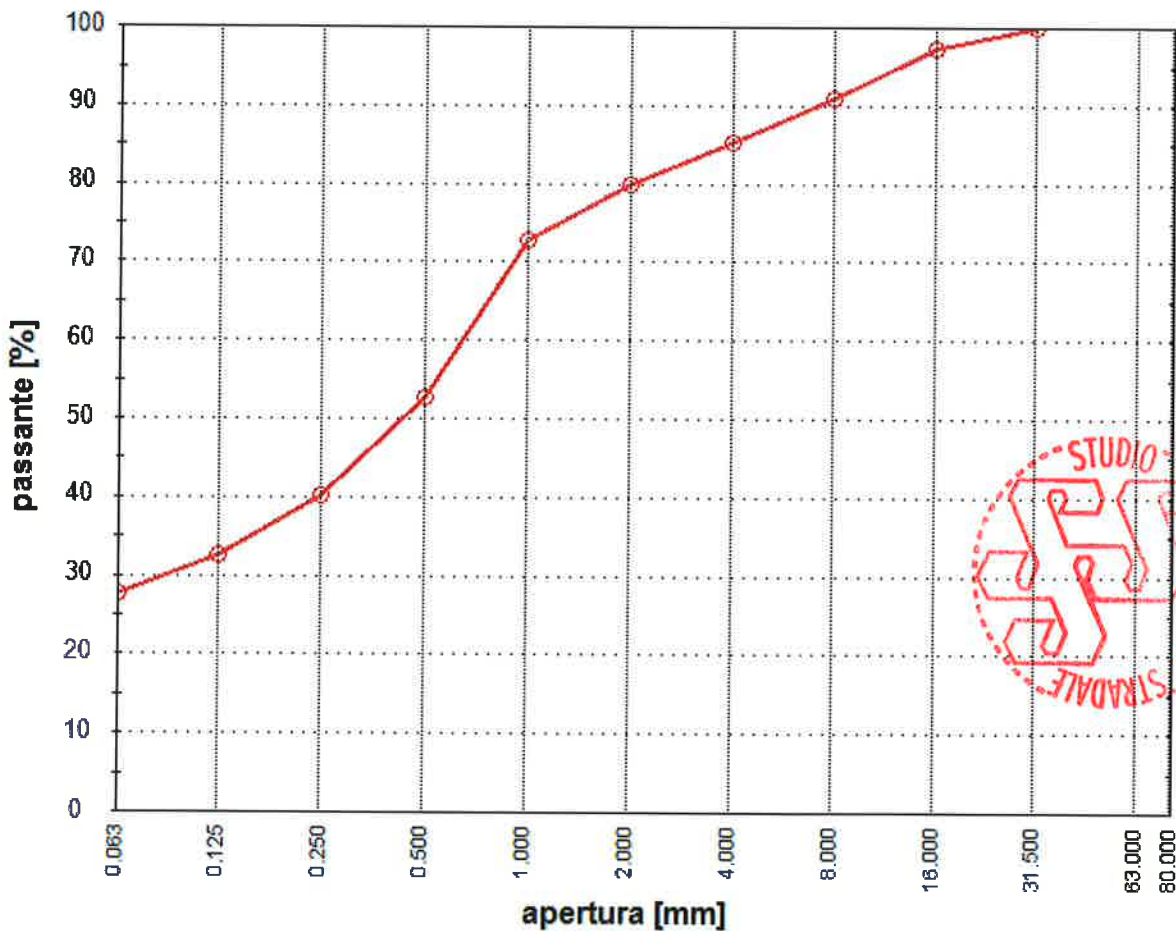
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA  
UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 30/11/2017

passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	<b>97%</b>
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	<b>91%</b>
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	<b>85%</b>
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	<b>80%</b>
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	<b>73%</b>
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>53%</b>
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>40%</b>
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>33%</b>
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>27,7%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Leva*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*





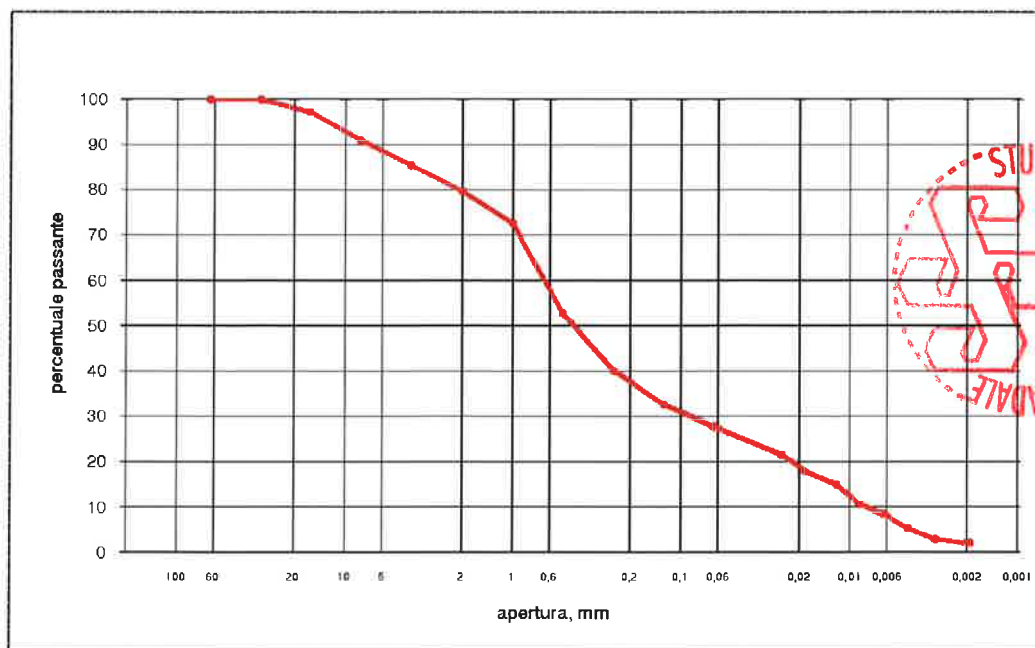
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 04/12/2017 - 05/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	<b>100,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	<b>100,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	<b>97,1 %</b>
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	<b>90,9 %</b>
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	<b>85,3 %</b>
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	<b>79,7 %</b>
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	<b>72,6 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	<b>52,7 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	<b>40,1 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	<b>32,6 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	<b>27,7 %</b>
passante al diametro equivalente di		25,3 micron	<b>21,7 %</b>
passante al diametro equivalente di		18,4 micron	<b>18,0 %</b>
passante al diametro equivalente di		11,9 micron	<b>15,0 %</b>
passante al diametro equivalente di		8,7 micron	<b>10,6 %</b>
passante al diametro equivalente di		6,2 micron	<b>8,4 %</b>
passante al diametro equivalente di		4,5 micron	<b>5,5 %</b>
passante al diametro equivalente di		3,1 micron	<b>3,0 %</b>
passante al diametro equivalente di		1,9 micron	<b>2,1 %</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
24/10/2017 (Acc.161637)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML11 R2  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML11 R2 ad una profondità di circa 4,70 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 24/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Uva*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20481 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 30/11/2017

Massa volumica reale= 2,68 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



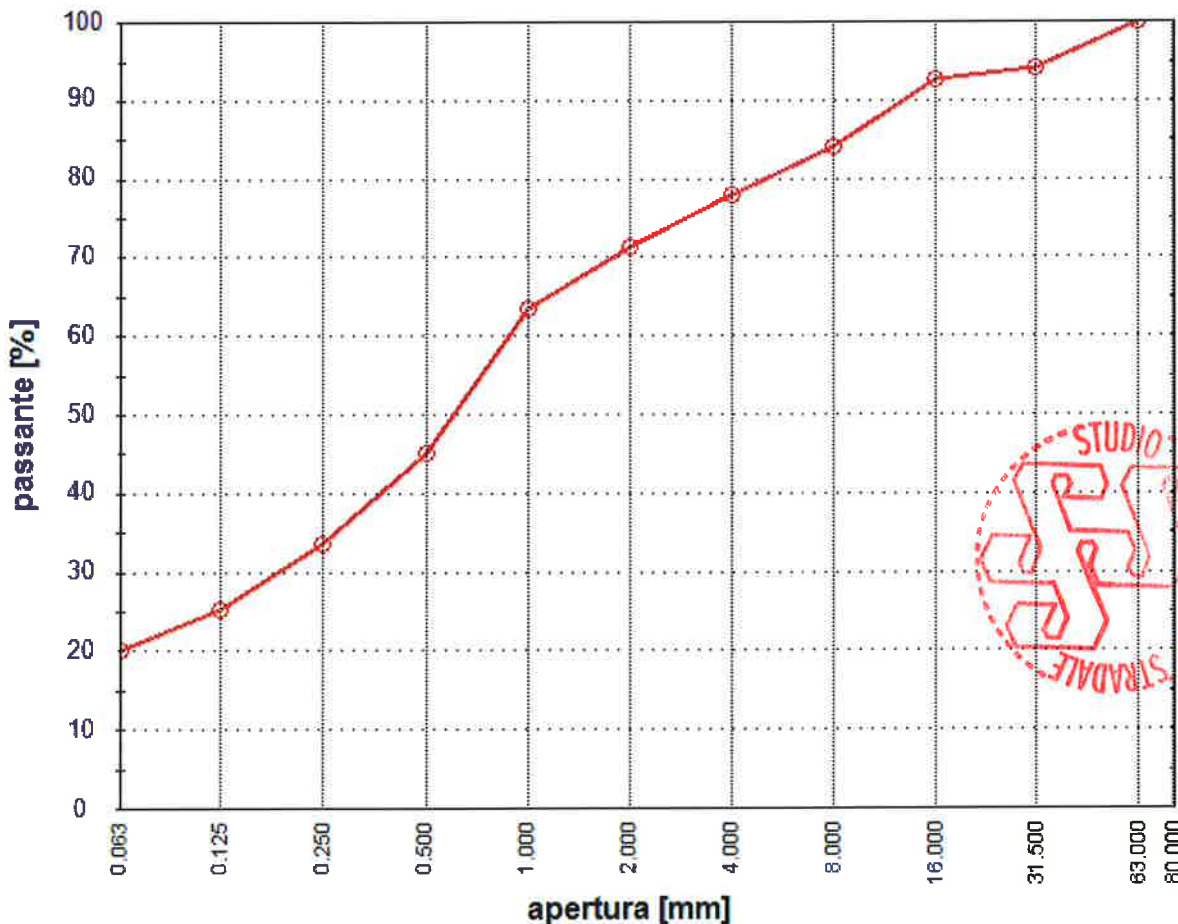
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA  
UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 28/11/2017

passante al setaccio ISO 63	(63.000 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	<b>94%</b>
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	<b>93%</b>
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	<b>84%</b>
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	<b>78%</b>
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	<b>71%</b>
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	<b>64%</b>
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>45%</b>
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>33%</b>
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>25%</b>
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>19,9%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



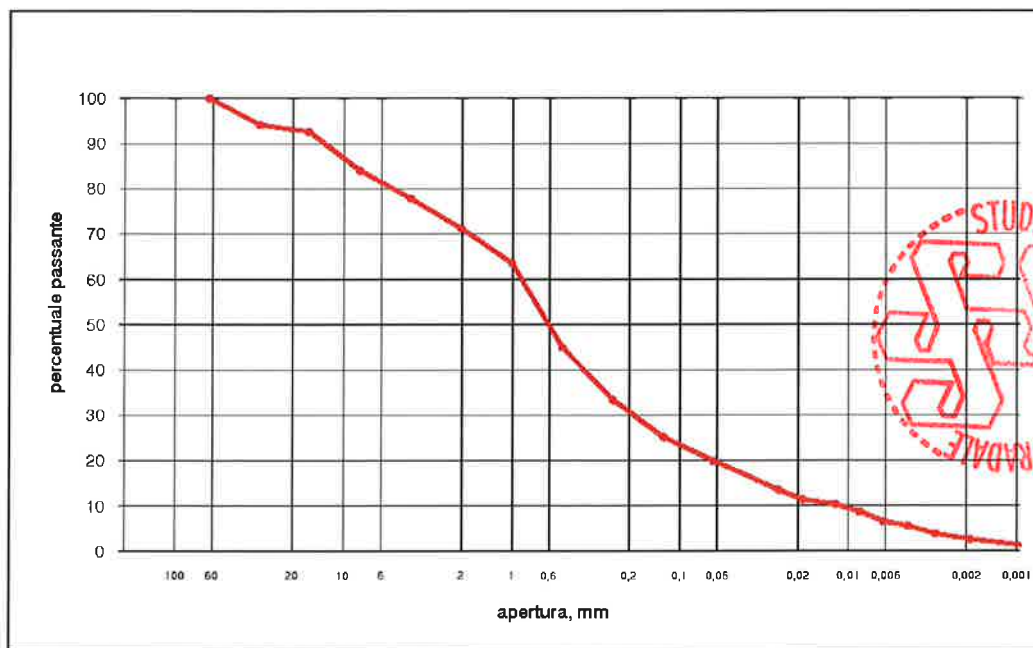
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 30/11/2017 - 01/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	<b>100,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	<b>94,1 %</b>
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	<b>92,6 %</b>
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	<b>84,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	<b>77,8 %</b>
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	<b>71,2 %</b>
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	<b>63,5 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	<b>44,9 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	<b>33,4 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	<b>25,1 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	<b>19,9 %</b>
passante al diametro equivalente di	25,9	micron	<b>13,5 %</b>
passante al diametro equivalente di	18,7	micron	<b>11,3 %</b>
passante al diametro equivalente di	12,0	micron	<b>10,3 %</b>
passante al diametro equivalente di	8,6	micron	<b>8,7 %</b>
passante al diametro equivalente di	6,2	micron	<b>6,6 %</b>
passante al diametro equivalente di	4,4	micron	<b>5,5 %</b>
passante al diametro equivalente di	3,0	micron	<b>3,8 %</b>
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	<b>2,5 %</b>
passante al diametro equivalente di	0,8	micron	<b>1,0 %</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
24/10/2017 (Acc.161637)  
**Descrizione:** SML11 R3  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML11 R3 ad una profondità di circa 6,50 m  
**Data prelievo:** 24/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorgia

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova**  
**n. 20482 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

Rozzano 18/12/2017

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE**  
**CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 27/11/2017

Massa volumica reale= 2,69 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



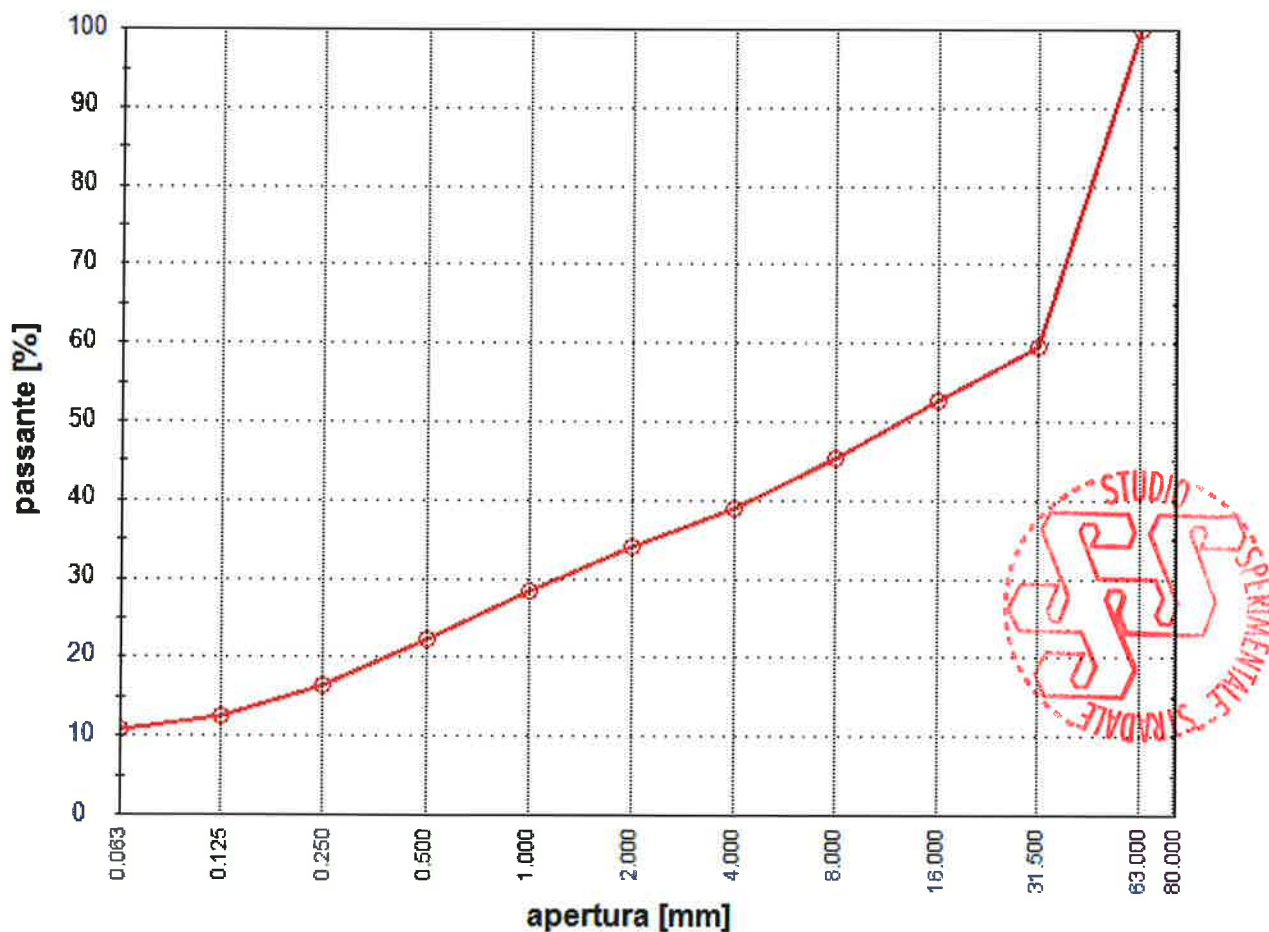
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA  
UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 30/11/2017

passante al setaccio ISO 63	(63.000 mm)	100%
passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	60%
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	53%
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	45%
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	39%
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	34%
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	28%
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	22%
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	16%
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	12%
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	10,7%



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*





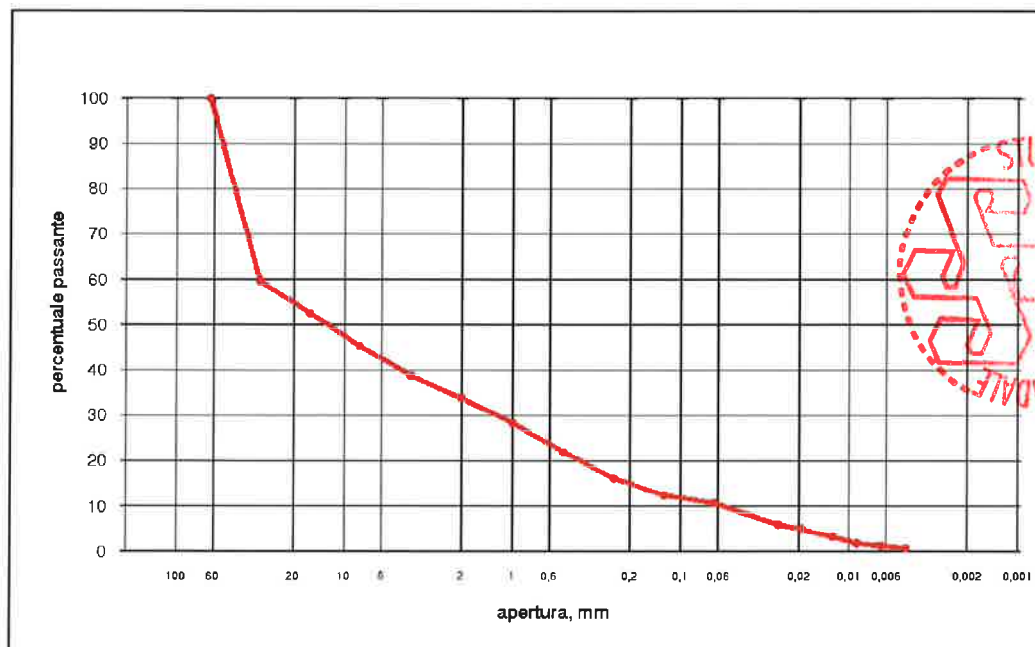
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 04/12/2017 - 05/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	<b>100,0 %</b>
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	<b>59,5 %</b>
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	<b>52,6 %</b>
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	<b>45,3 %</b>
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	<b>38,8 %</b>
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	<b>33,9 %</b>
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	<b>28,3 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	<b>22,1 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	<b>16,2 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	<b>12,4 %</b>
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	<b>10,7 %</b>
passante al diametro equivalente di	26,4	micron	<b>6,1 %</b>
passante al diametro equivalente di	19,1	micron	<b>4,9 %</b>
passante al diametro equivalente di	12,4	micron	<b>3,2 %</b>
passante al diametro equivalente di	9,0	micron	<b>1,8 %</b>
passante al diametro equivalente di	6,4	micron	<b>1,2 %</b>
passante al diametro equivalente di	4,6	micron	<b>0,7 %</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lova*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
24/10/2017 (Acc.161637)  
**Descrizione:** SML11 LC1 - Lapideo  
carota di roccia diametro circa 8 cm - lunghezza 30 cm  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML11 LC1 ad una profondità di circa 9,50 m  
**Data prelievo:** 24/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- 1 METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI - UNI EN 1936/2007  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE
- 2 PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RESISTENZA A CARICO Raccomandazioni ISRM/1994  
CONCENTRATO DI UNA ROCCIA (POINT LOAD TEST)



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Luaya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20483 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI -  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE  
UNI EN 1936/2007**

Data di esecuzione : 30/11/2017

Massa volumica apparente, kg/m<sup>3</sup>                      2260



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



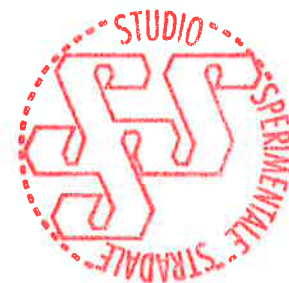
Rozzano 18/12/2017

**MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO**  
Raccomandazioni ISRM/1994

Data di esecuzione : 30/11/2017

Prova	Direzione applicazione carico	Distanza tra le punte, mm	Larghezza media, mm	Massimo carico applicato P, kN	Indice di resistenza a carico concentrato non corretto $I_s$ , MPa	Indice di resistenza a carico concentrato corretto $I_s(50)$ , MPa	Tipo di rottura
1	assiale	80	78	9,63	1,21	1,57	(3)
2	diametrico	78	160	7,845	1,29	1,58	(3)
3	diametrico	78	85	6,46	1,06	1,30	(3)

- Note: (1) D = test diametrico (perpendicolare all'asse di carotaggio) ; A = test assiale (parallelo all'asse di carotaggio), I = test su frammento irregolare  
(2) rottura localizzata lungo un piano di discontinuità  
(3) rottura parallela all'asse di applicazione del carico



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
25/10/2017 (Acc.161638)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML10 LC1 - Lapideo  
carota di roccia diametro circa 8 cm - lunghezza 20 cm  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML10 LC1 ad una profondità di circa 3,40 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 25/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- 1 METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI - UNI EN 1936/2007  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE
- 2 PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RESISTENZA A CARICO Raccomandazioni ISRM/1994  
CONCENTRATO DI UNA ROCCIA (POINT LOAD TEST)



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20484 - 1**

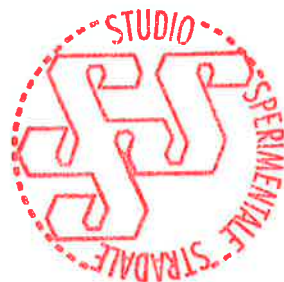
Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI -  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE  
UNI EN 1936/2007**

Data di esecuzione : 28/11/2017

Massa volumica apparente, kg/m<sup>3</sup>                      1930



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



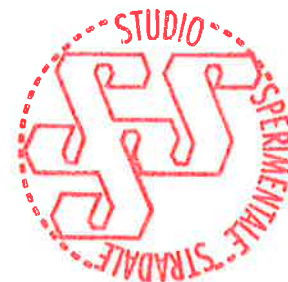
Rozzano 18/12/2017

**MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO**  
Raccomandazioni ISRM/1994

Data di esecuzione : 30/11/2017

Prova	Direzione applicazione carico	Distanza tra le punte, mm	Larghezza media, mm	Massimo carico applicato P, kN	Indice di resistenza a carico concentrato non corretto $I_s$ , MPa	Indice di resistenza a carico concentrato corretto $I_{s(50)}$ , MPa	Tipo di rottura
1	assiale	67	78	3,44	0,52	0,64	(3)
2	diametrico	78	90	3,71	0,61	0,74	(3)
3	diametrico	78	45	3,6	0,59	0,72	(3)

- Note: (1) D = test diametrico (perpendicolare all'asse di carotaggio) ; A = test assiale (parallelo all'asse di carotaggio), I = test su frammento irregolare  
(2) rottura localizzata lungo un piano di discontinuità  
(3) rottura parallela all'asse di applicazione del carico



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
25/10/2017 (Acc.161638)  
**Descrizione:** SML10 LC2 - Lapideo  
carota di roccia diametro circa 8 cm - lunghezza 30 cm  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML10 LC2 ad una profondità di circa 6,00 m  
**Data prelievo:** 25/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- 1 METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE UNI EN 1936/2007
- 2 PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RESISTENZA A CARICO CONCENTRATO DI UNA ROCCIA (POINT LOAD TEST) Raccomandazioni ISRM/1994



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*





**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20485 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

---

**Rozzano 18/12/2017**

**METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI -  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE  
UNI EN 1936/2007**

Data di esecuzione : 29/11/2017

Massa volumica apparente, kg/m<sup>3</sup>                      2025



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Rozzano 18/12/2017

**MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO**  
Raccomandazioni ISRM/1994

Data di esecuzione : 30/11/2017

Prova	Direzione applicazione carico	Distanza tra le punte, mm	Larghezza media, mm	Massimo carico applicato P, kN	Indice di resistenza a carico concentrato non corretto $I_s$ , MPa	Indice di resistenza a carico concentrato corretto $I_{s(50)}$ , MPa	Tipo di rottura
1	assiale	72	78	2,66	0,37	0,47	(3)
2	assiale	86	78	5,405	0,63	0,83	(3)
3	diametrica	78	85	2,665	0,44	0,54	(3)

- Note: (1) D = test diametrica (perpendicolare all'asse di carotaggio) ; A = test assiale (parallelo all'asse di carotaggio), I = test su frammento irregolare  
(2) rottura localizzata lungo un piano di discontinuità  
(3) rottura parallela all'asse di applicazione del carico



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lavagnoli

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
25/10/2017 (Acc.161638)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML10 LC3 - Lapideo  
carota di roccia diametro circa 8 cm - lunghezza 33 cm  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML10 LC3 ad una profondità di circa 8,00 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 25/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

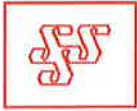
- 1 METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI - UNI EN 1936/2007  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE
- 2 PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RESISTENZA A CARICO Raccomandazioni ISRM/1994  
CONCENTRATO DI UNA ROCCIA (POINT LOAD TEST)



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20486 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI -  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE  
UNI EN 1936/2007**

Data di esecuzione : 29/11/2017

Massa volumica apparente, kg/m<sup>3</sup>                      2490



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Luca De Luca*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



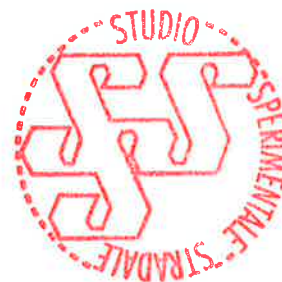
Rozzano 18/12/2017

**MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO**  
Raccomandazioni ISRM/1994

Data di esecuzione : 30/11/2017

Prova	Direzione applicazione carico	Distanza tra le punte, mm	Larghezza media, mm	Massimo carico applicato P, kN	Indice di resistenza a carico concentrato non corretto $I_s$ , MPa	Indice di resistenza a carico concentrato corretto $I_{s(50)}$ , MPa	Tipo di rottura
1	diametrico	78	165	18,995	3,12	3,81	(3)
2	diametrico	78	65	16,515	2,71	3,32	(3)

- Note: (1) D = test diametrico (perpendicolare all'asse di carotaggio) ; A = test assiale (parallelo all'asse di carotaggio), I = test su frammento irregolare  
(2) rottura localizzata lungo un piano di discontinuità  
(3) rottura parallela all'asse di applicazione del carico



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio, 2 - 20090 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
Email : info@studiosperimentalestradale.it - Sito : www.sss.mi.it

---

Rozzano, 18 Dicembre 2017

Spettabile  
ANAS S.P.A -COMPARTIMENTO VIABILITA' PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15  
70125 - BARI

**NOTA TECNICA A COMMENTO DEI CERTIFICATI N. 20487 E 20488**

In ottemperanza alle disposizioni della Circolare Ministeriale n. 7618/STC nelle pagine seguenti Vi trasmettiamo i dati desumibili dai risultati di laboratorio.

**STUDIO SPERIMENTALE STRADALE S.R.L.**

(Dott. Ing. Silvia Zeni)



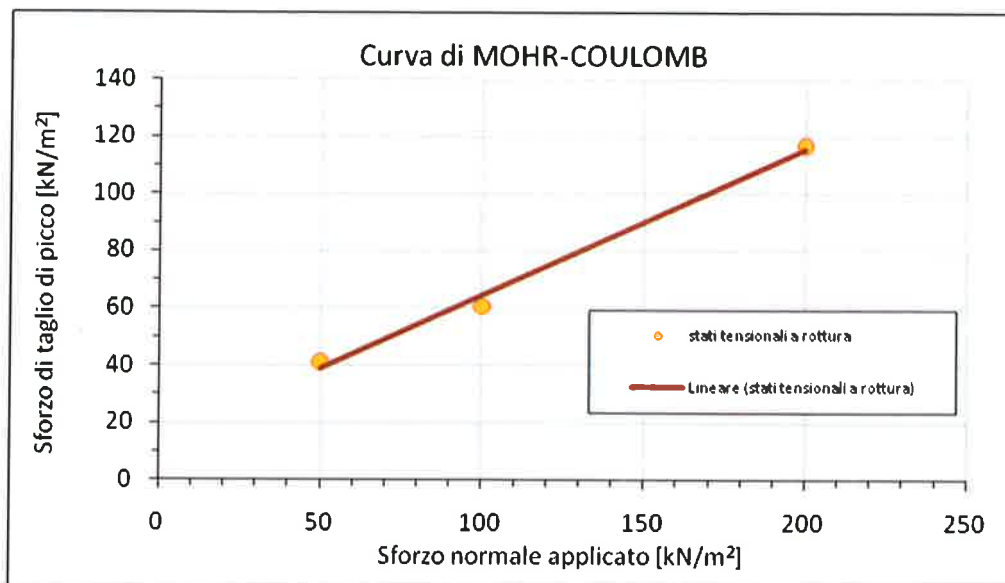


## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

RIF: CERTIFICATO N. 20487

## Parametri di resistenza al taglio di picco

		Provino1	Provino2	Provino3
sforzo normale applicato	kN/m <sup>2</sup>	50	100	200
sforzo di taglio di picco	kN/m <sup>2</sup>	41,1	60,7	116,9
scorrimento orizzontale in corrispondenza dello sforzo di taglio di picco	mm	4,4	3,9	1,9
variazione spessore a rottura	mm	-0,318	-0,321	-0,196
velocità di rottura	mm/min	0,0025	0,0025	0,0025
<b>PARAMETRI DI RESISTENZA AL TAGLIO</b>				
coesione	c'	13,03	kN/m <sup>2</sup>	
angolo di resistenza al taglio	φ'	27	°	



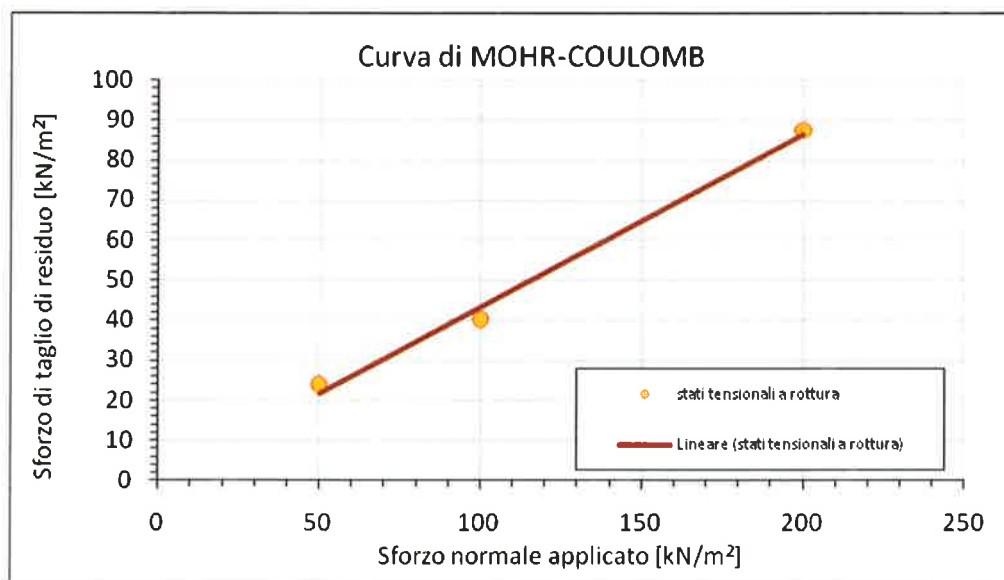


## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

RIF: CERTIFICATO N. 20487

## Parametri di resistenza al taglio residui

		Provino1	Provino2	Provino3
sforzo normale applicato	kN/m <sup>2</sup>	50	100	200
sforzo di taglio residuo	kN/m <sup>2</sup>	24,0	40,2	87,6
velocità di rottura	mm/min	0,0025	0,0025	0,0025
<b>PARAMETRI DI RESISTENZA AL TAGLIO</b>				
coesione residua	$c'_R$	<b>0,30</b>	kN/m <sup>2</sup>	
angolo di resistenza al taglio residua	$\phi'_R$	<b>23</b>	°	





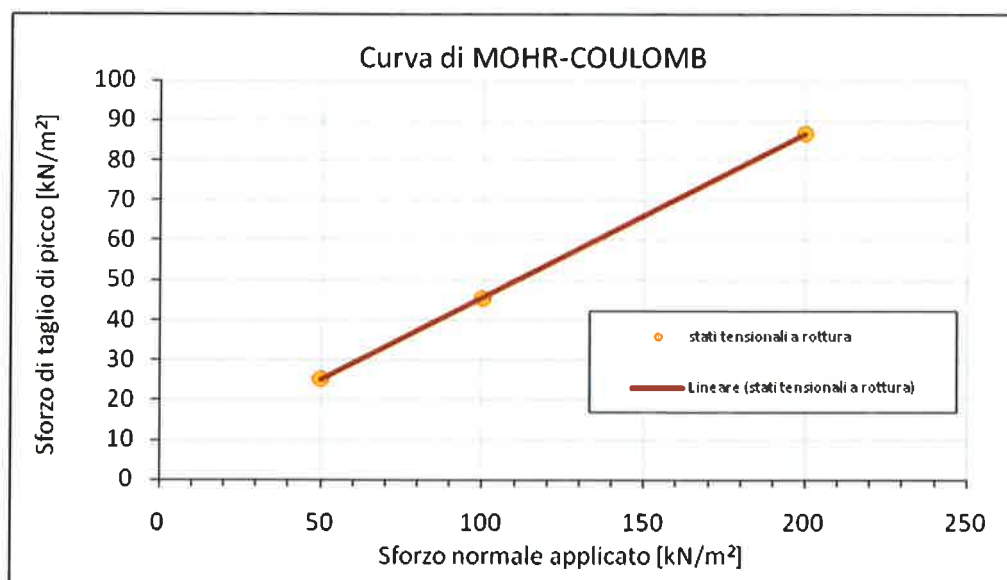


## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

RIF: CERTIFICATO N. 20488

## Parametri di resistenza al taglio di picco

		Provino1	Provino2	Provino3
sforzo normale applicato	kN/m <sup>2</sup>	50	100	200
sforzo di taglio di picco	kN/m <sup>2</sup>	25,3	45,4	86,8
scorrimento orizzontale in corrispondenza dello sforzo di taglio di picco	mm	2,5	1,4	1,9
variazione spessore a rottura	mm	-0,421	-0,115	-0,166
velocità di rottura	mm/min	0,0025	0,0025	0,0025
PARAMETRI DI RESISTENZA AL TAGLIO				
coesione	c'	4,63	kN/m <sup>2</sup>	
angolo di resistenza al taglio	φ'	22	°	



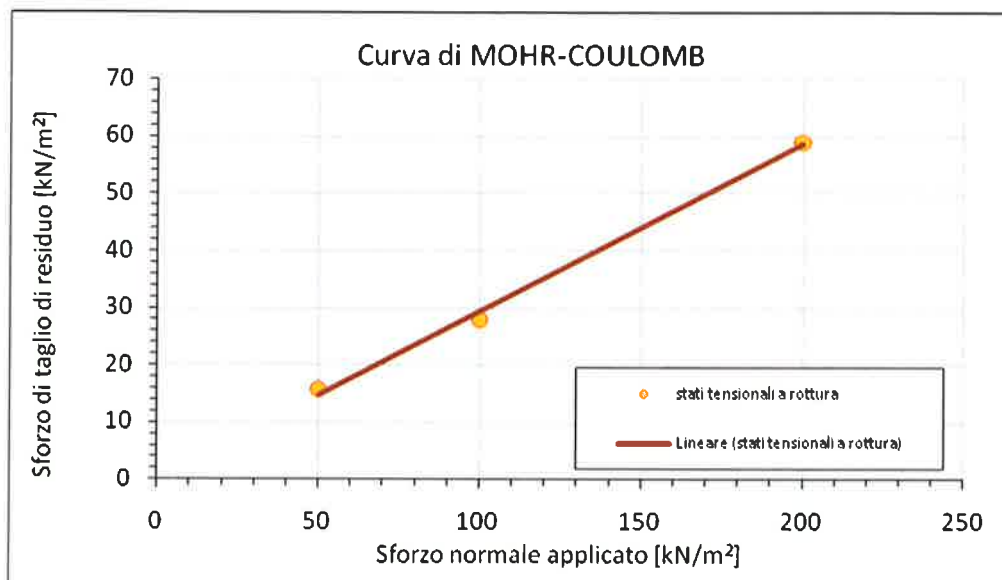


## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

RIF: CERTIFICATO N. 20488

## Parametri di resistenza al taglio residui

		Provino1	Provino2	Provino3
sforzo normale applicato	kN/m <sup>2</sup>	50	100	200
sforzo di taglio residuo	kN/m <sup>2</sup>	15,8	28,0	59,1
velocità di rottura	mm/min	0,0025	0,0025	0,0025
<b>PARAMETRI DI RESISTENZA AL TAGLIO</b>				
coesione residua	$c'_R$	<b>0,22</b>	kN/m <sup>2</sup>	
angolo di resistenza al taglio residua	$\phi'_R$	<b>16,5</b>	°	





Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161639)  
**Descrizione:** SML19 C1 - terreno in campionario Shelby  
sondaggio a carotaggio continuo con prelievo di 1 campione indisturbato  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km  
37+000) I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML19 C1 ad una profondità di circa 4,00 m  
**Data prelievo:** 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| - 1 FOTOGRAFIA DEL CAMPIONE                                    |                            |
| - 2 APERTURA E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE                        | ASTM D 2488/2000           |
| - 3 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA NATURALE               | Racc. AGI/1994             |
| - 4 DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE   | ASTM D 2216/1998           |
| - 5 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE                  | CNR UNI 10010/1964         |
| - 6 ANALISI GRANULOMETRICA                                     | UNI EN 933-1/2012          |
| - 7 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA                        | ASTM D 422/1994            |
| - 8 PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI - PROVA DI TAGLIO DIRETTO | UNI GEN ISO/TS 17892/10/20 |
| - 9 PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI - PROVA DI TAGLIO DIRETTO | UNI GEN ISO/TS 17892/10/20 |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ugo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20487 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

## FOTOGRAFIA DEL CAMPIONE

Data di esecuzione : 27/11/2017



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20487 - 2**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**APERTURA E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE  
ASTM D 2488/2000**

Data di esecuzione : 27/11/2017

descrizione	limo argilloso con sabbia rossastro Colore: Munsell Tav. 10R-4/6
diametro interno	8,5 cm
lunghezza carota	23 cm
qualità del campione	buona



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia-Zeni*





**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20487 - 4**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE  
ASTM D 2216/1998**

Data inizio - termine prova : 27/11/2017 - 28/11/2017

umidità 17,2 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20487 - 5**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,66 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni





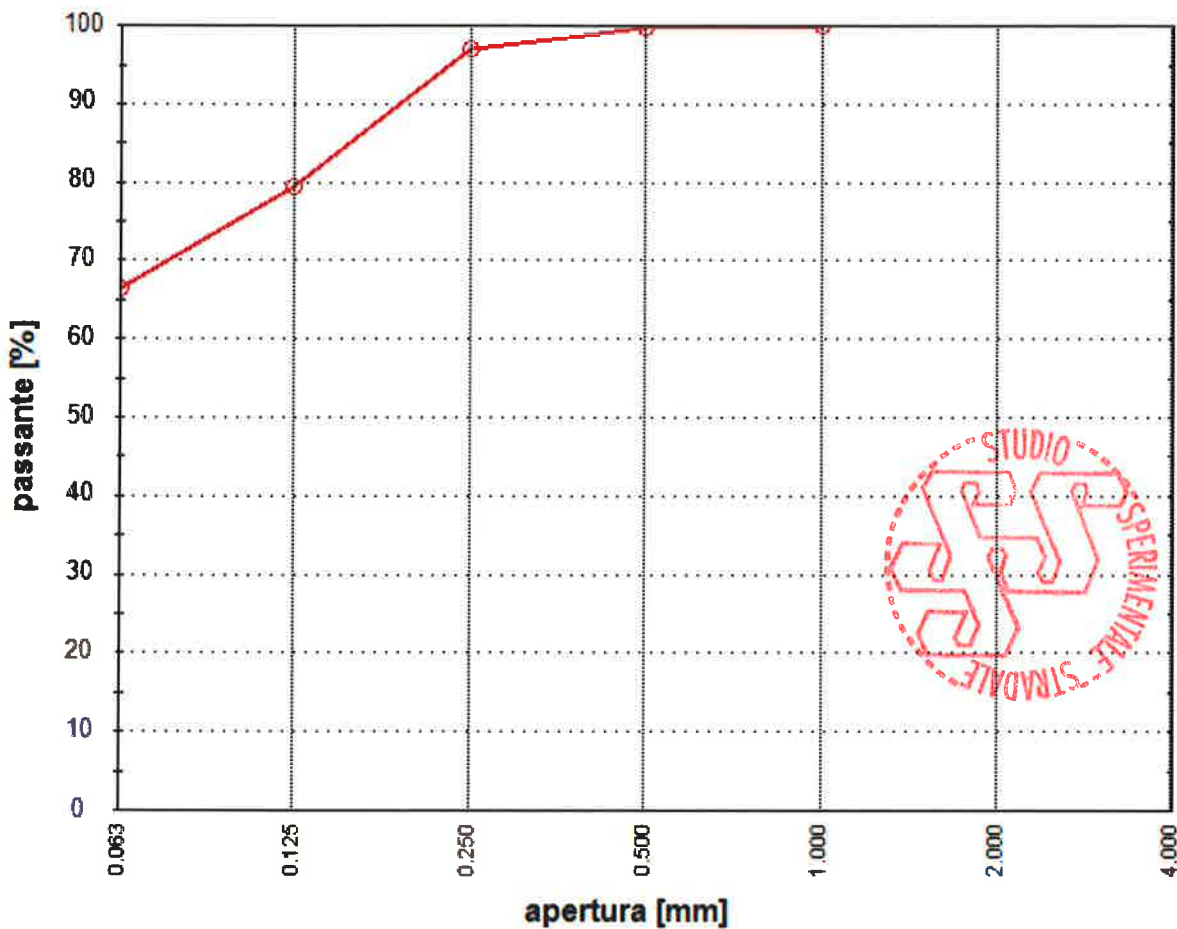
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA  
UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 28/11/2017

passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>97%</b>
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>79%</b>
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>66,4%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*

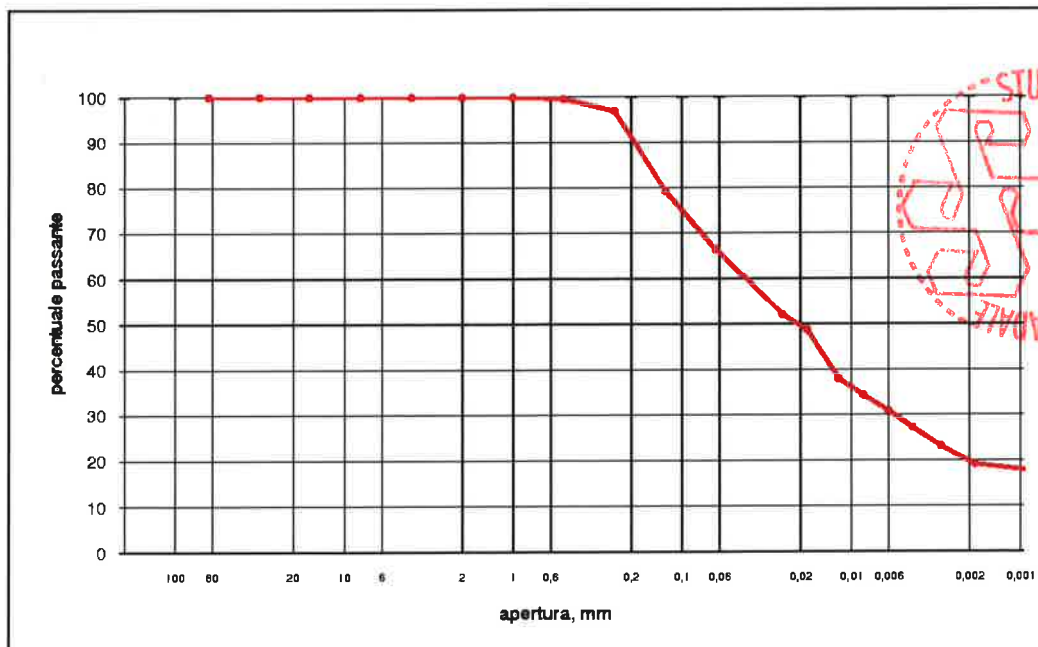


**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 30/11/2017 - 01/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	99,6 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	97,0 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	79,3 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	66,4 %
passante al diametro equivalente di	25,4	micron	52,2 %
passante al diametro equivalente di	18,2	micron	48,6 %
passante al diametro equivalente di	11,9	micron	38,0 %
passante al diametro equivalente di	8,5	micron	34,5 %
passante al diametro equivalente di	6,1	micron	30,9 %
passante al diametro equivalente di	4,3	micron	27,4 %
passante al diametro equivalente di	3,0	micron	23,3 %
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	19,2 %
passante al diametro equivalente di	0,8	micron	17,5 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Rozzano 18/12/2017

**PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI - PROVA DI TAGLIO DIRETTO**  
**UNI CEN ISO/TS 17892/10/2005**

Determinazione della resistenza di picco

Data inizio - termine prova : 27/11/2017 - 11/12/2017

**Caratteristiche dei provini**

		Provino1	Provino2	Provino3
umidità iniziale	%	17,2	17,2	17,2
massa volumica naturale iniziale	Mg/m <sup>3</sup>	2,03	2,04	2,01
massa volumica secca iniziale	Mg/m <sup>3</sup>	1,73	1,74	1,72
spessore iniziale del provino	mm	23,00	23,00	23,00

Massa specifica dei grani (misurata) G Mg/m<sup>3</sup> 2,66

Prova eseguita su provini ricavati da campione indisturbato, sottoposti a prova immersi

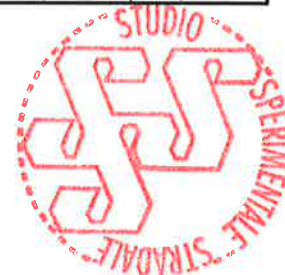
**Fase di consolidazione**

$\sigma$ , kN/m <sup>2</sup>	$\Delta H$ , mm	$\Delta t$ , h
50	0,51	24
100	0,82	24
200	1,45	24

note:  $\sigma$  = sforzo normale applicato  
 $\Delta H$  = cedimento verticale  
 $\Delta t$  = tempo complessivo di consolidazione

**Fase di rottura**

		Provino1	Provino2	Provino3
sforzo normale applicato	kN/m <sup>2</sup>	50	100	200
sforzo di taglio di picco	kN/m <sup>2</sup>	41,1	60,7	116,9
scorrimento orizzontale in corrispondenza dello sforzo di taglio di picco	mm	4,4	3,9	1,9
variazione spessore a rottura	mm	-0,318	-0,321	-0,196
velocità di rottura	mm/min	0,0025	0,0025	0,0025



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



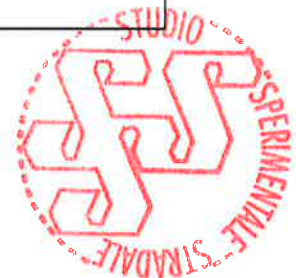
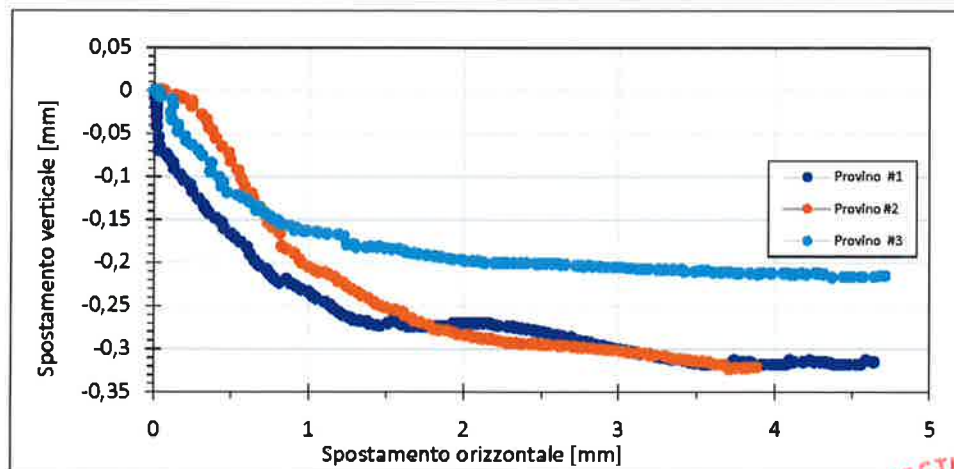
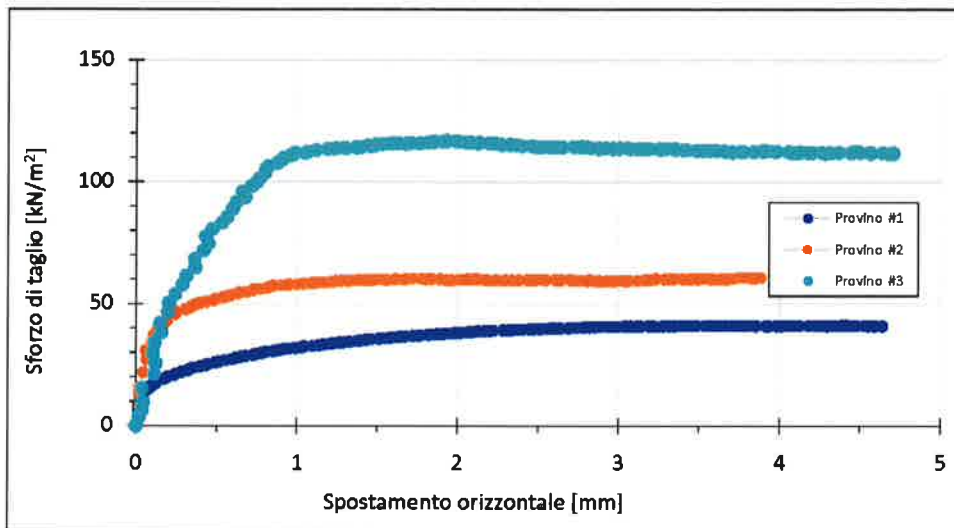
Rozzano 18/12/2017

**PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI - PROVA DI TAGLIO DIRETTO**  
**UNI CEN ISO/TS 17892/10/2005**

Determinazione della resistenza di picco

Data inizio - termine prova : 27/11/2017 - 11/12/2017

**Grafici - Fase di rottura**



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



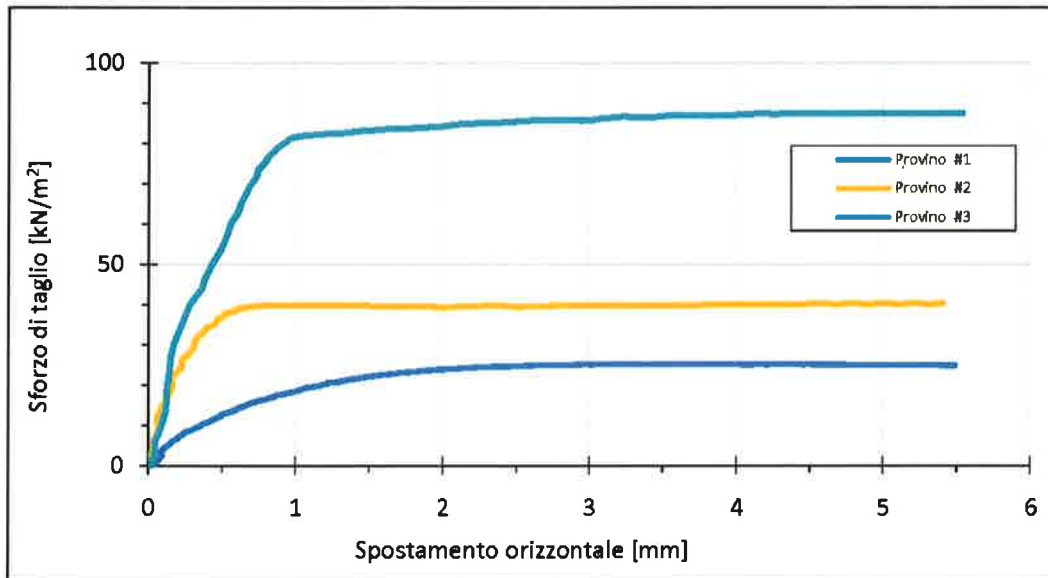
Rozzano 18/12/2017

**PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI - PROVA DI TAGLIO DIRETTO**  
**UNI CEN ISO/TS 17892/10/2005**

Determinazione della resistenza residua

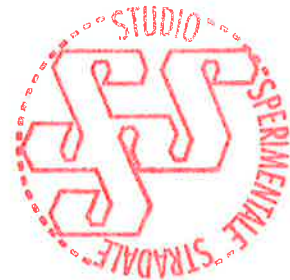
Data inizio - termine prova : 27/11/2017 - 11/12/2017

Terminata la fase di taglio di picco, la superficie di rottura per la fase di taglio residuo è stata predisposta mediante taglio con filo di nylon. I provini sono stati sottoposti a n. 1 ciclo di scorrimento a velocità pari a quella della prova di taglio di picco.



**Risultati**

		Provino1	Provino2	Provino3
sforzo normale applicato	kN/m <sup>2</sup>	50	100	200
sforzo di taglio residuo	kN/m <sup>2</sup>	24,0	40,2	87,6
velocità di rottura	mm/min	0,0025	0,0025	0,0025



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161639)  
**Descrizione:** SML19 C2 - terreno in campionario Shelby  
sondaggio a carotaggio continuo con prelievo di 1 campione indisturbato  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km  
37+000 I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML19 C2 ad una profondità di circa 7,00 m  
**Data prelievo:** 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |     |  |                            |
|-----|--|----------------------------|
| - 1 | FOTOGRAFIA DEL CAMPIONE                                    |                            |
| - 2 | APERTURA E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE                        | ASTM D 2488/2000           |
| - 3 | DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA NATURALE               | Racc. AGI/1994             |
| - 4 | DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE   | ASTM D 2216/1998           |
| - 5 | DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE                  | CNR UNI 10010/1964         |
| - 6 | ANALISI GRANULOMETRICA                                     | UNI EN 933-1/2012          |
| - 7 | ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA                        | ASTM D 422/1994            |
| - 8 | PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI - PROVA DI TAGLIO DIRETTO | UNI CEN ISO/TS 17892/10/20 |
| - 9 | PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI - PROVA DI TAGLIO DIRETTO | UNI CEN ISO/TS 17892/10/20 |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

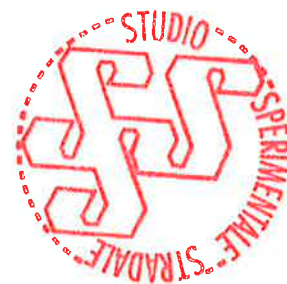
**Certificato di prova**  
**n. 20488 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

Rozzano 18/12/2017

## FOTOGRAFIA DEL CAMPIONE

Data di esecuzione : 28/11/2017



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova**

**n. 20488 - 2**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**APERTURA E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE  
ASTM D 2488/2000**

Data di esecuzione : 28/11/2017

descrizione	limo argilloso con sabbia rossastro Colore: Munsell Tav. 10R-4/6
diametro interno	8,5 cm
lunghezza carota	27,0 cm
qualità del campione	buona



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia-Zeni*





**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20488 - 3**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA NATURALE  
Racc. AGI/1994**

Data di esecuzione : 27/11/2017

massa volumica apparente naturale 1,857 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20488 - 4**

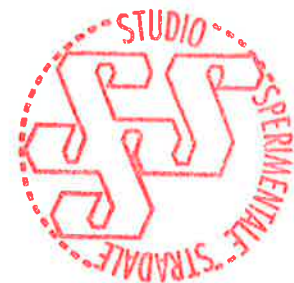
Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE  
ASTM D 2216/1998**

Data inizio - termine prova : 27/11/2017 - 28/11/2017

umidità 37,4 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio, 2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel. 02 90720887 - Fax 02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20488 - 5**

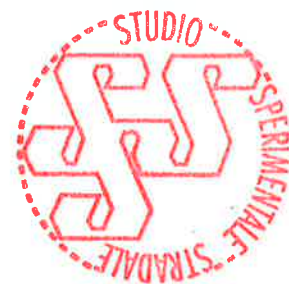
Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale = 2,66 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*

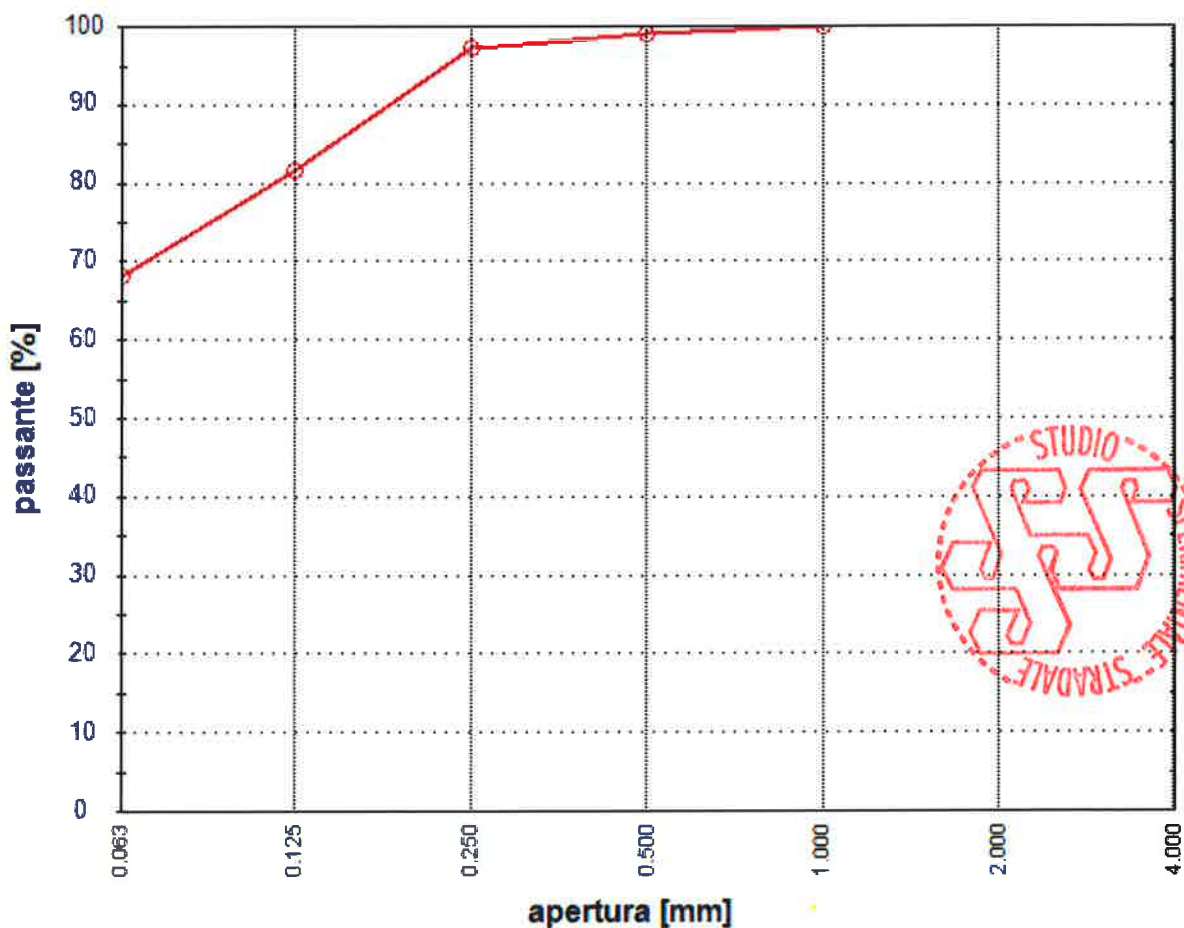


**ANALISI GRANULOMETRICA**  
**UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 29/11/2017

passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>99%</b>
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>97%</b>
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>81%</b>
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>68,0%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



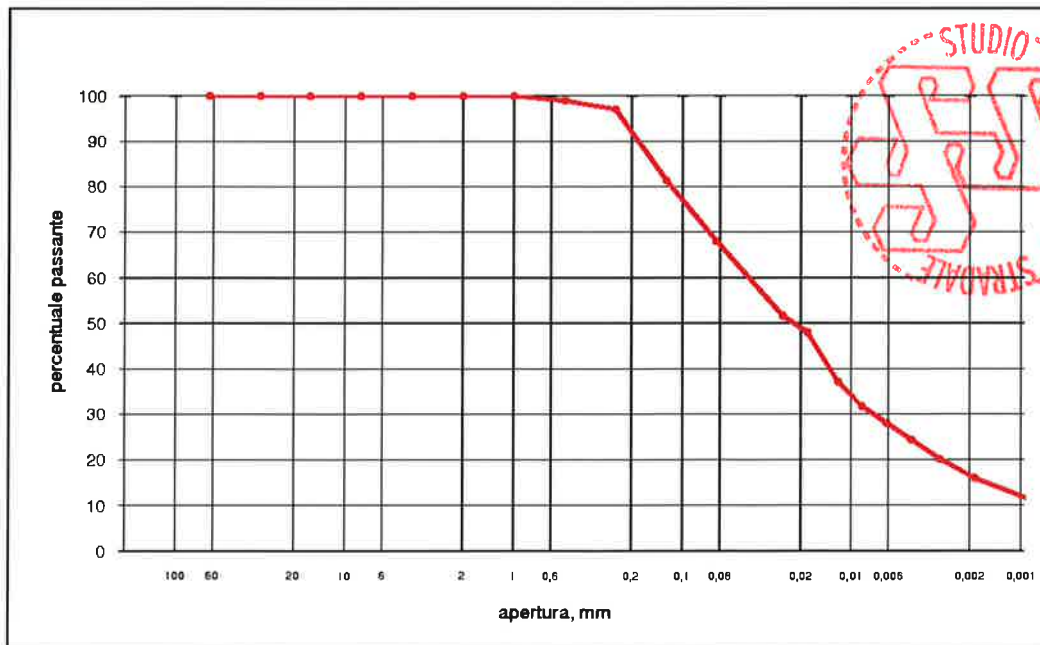
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 04/12/2017 - 05/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	99,0 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	97,1 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	81,4 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	68,0 %
passante al diametro equivalente di		25,6 micron	51,6 %
passante al diametro equivalente di		18,3 micron	48,0 %
passante al diametro equivalente di		12,0 micron	37,1 %
passante al diametro equivalente di		8,6 micron	31,7 %
passante al diametro equivalente di		6,1 micron	28,0 %
passante al diametro equivalente di		4,4 micron	24,4 %
passante al diametro equivalente di		3,0 micron	20,2 %
passante al diametro equivalente di		1,9 micron	16,0 %
passante al diametro equivalente di		0,8 micron	10,7 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Rozzano 18/12/2017

**PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI - PROVA DI TAGLIO DIRETTO  
UNI CEN ISO/TS 17892/10/2005**

Determinazione della resistenza di picco

Data inizio - termine prova : 29/11/2017 - 15/12/2017

**Caratteristiche dei provini**

		Provino1	Provino2	Provino3
umidità iniziale	%	37,4	37,4	37,4
massa volumica naturale iniziale	Mg/m <sup>3</sup>	1,86	1,85	1,86
massa volumica secca iniziale	Mg/m <sup>3</sup>	1,35	1,35	1,35
spessore iniziale del provino	mm	23,00	23,00	23,00

Massa specifica dei grani (misurata) G Mg/m<sup>3</sup> 2,66

*Prova eseguita su provini ricavati da campione indisturbato, sottoposti a prova immersi*

**Fase di consolidazione**

$\sigma$ , kN/m <sup>2</sup>	$\Delta H$ , mm	$\Delta t$ , h
50	0,73	24
100	1,05	24
200	1,55	24

note:  $\sigma$  = sforzo normale applicato  
 $\Delta H$  = cedimento verticale  
 $\Delta t$  = tempo complessivo di consolidazione

**Fase di rottura**

		Provino1	Provino2	Provino3
sforzo normale applicato	kN/m <sup>2</sup>	50	100	200
sforzo di taglio di picco	kN/m <sup>2</sup>	25,3	45,4	86,8
dello sforzo di taglio di picco	mm	2,5	1,4	1,9
variazione spessore a rottura	mm	-0,421	-0,115	-0,166
velocità di rottura	mm/min	0,0025	0,0025	0,0025



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



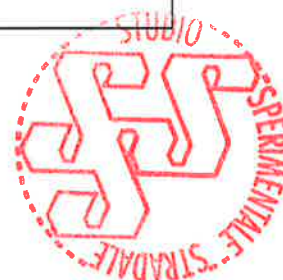
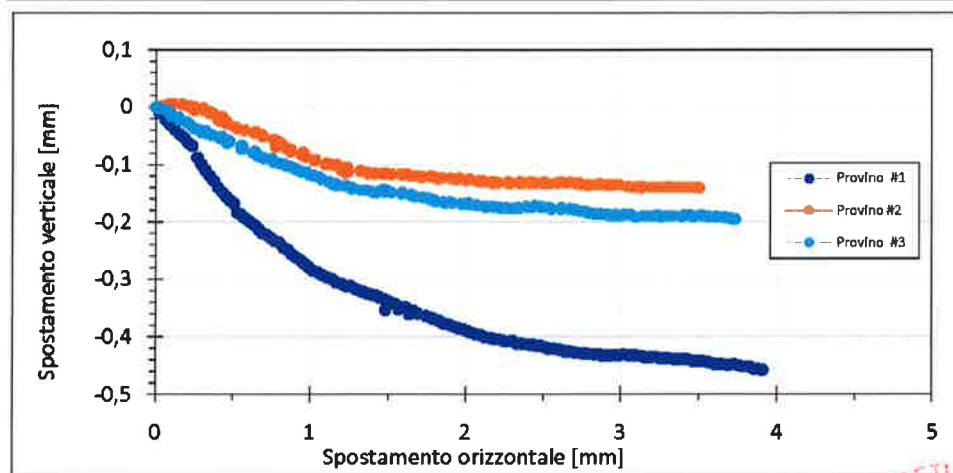
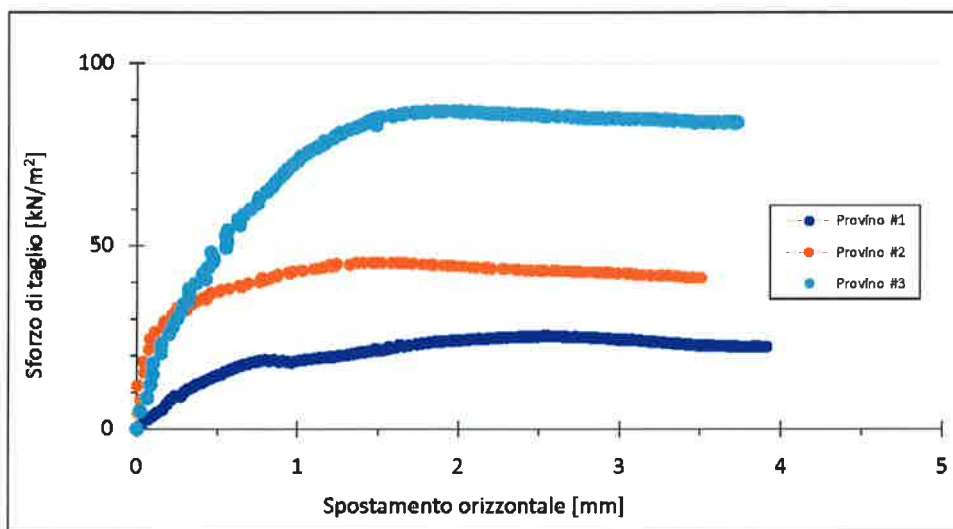
Rozzano 18/12/2017

PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI - PROVA DI TAGLIO DIRETTO  
UNI CEN ISO/TS 17892/10/2005

Determinazione della resistenza di picco

Data inizio - termine prova : 29/11/2017 - 15/12/2017

Grafici - Fase di rottura



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



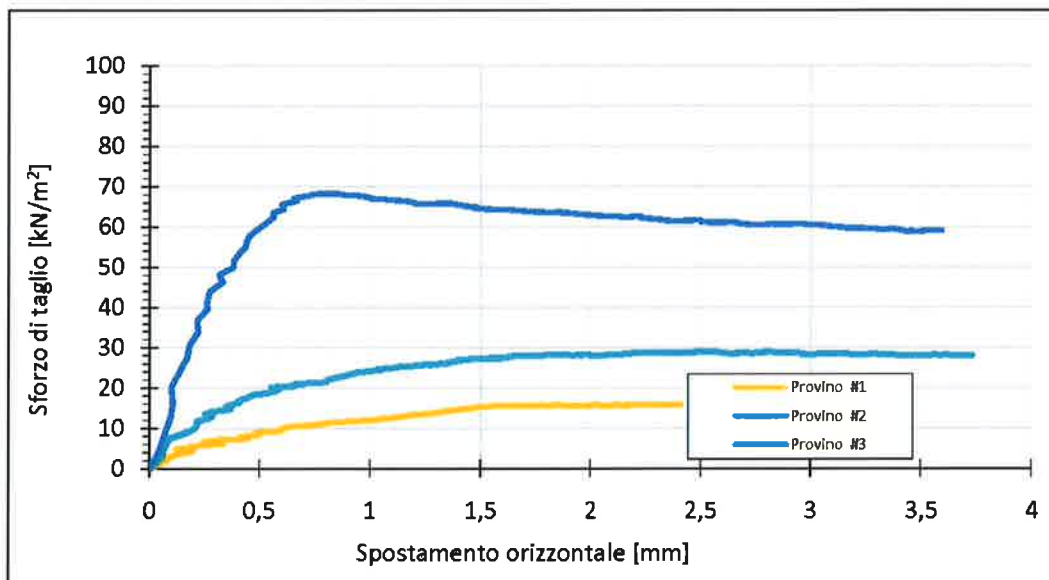
Rozzano 18/12/2017

**PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI - PROVA DI TAGLIO DIRETTO**  
**UNI CEN ISO/TS 17892/10/2005**

Determinazione della resistenza residua

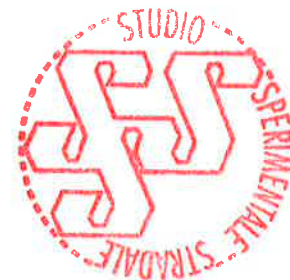
Data inizio - termine prova : 29/11/2017 - 15/12/2017

Terminata la fase di taglio di picco, la superficie di rottura per la fase di taglio residuo è stata predisposta mediante taglio con filo di nylon. I provini sono stati sottoposti a n. 1 ciclo di scorrimento a velocità pari a quella della prova di taglio di picco.



**Risultati**

		Provino1	Provino2	Provino3
sforzo normale applicato	kN/m <sup>2</sup>	50	100	200
sforzo di taglio residuo	kN/m <sup>2</sup>	15,8	28,0	59,1
velocità di rottura	mm/min	0,0025	0,0025	0,0025



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni





Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161639)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML19 R1  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML19 R1 ad una profondità di circa 9,20 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



Il limbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20489 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

---

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,69 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*

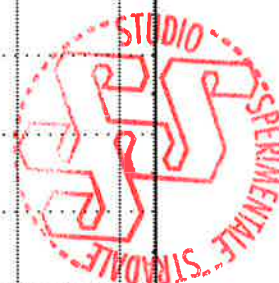
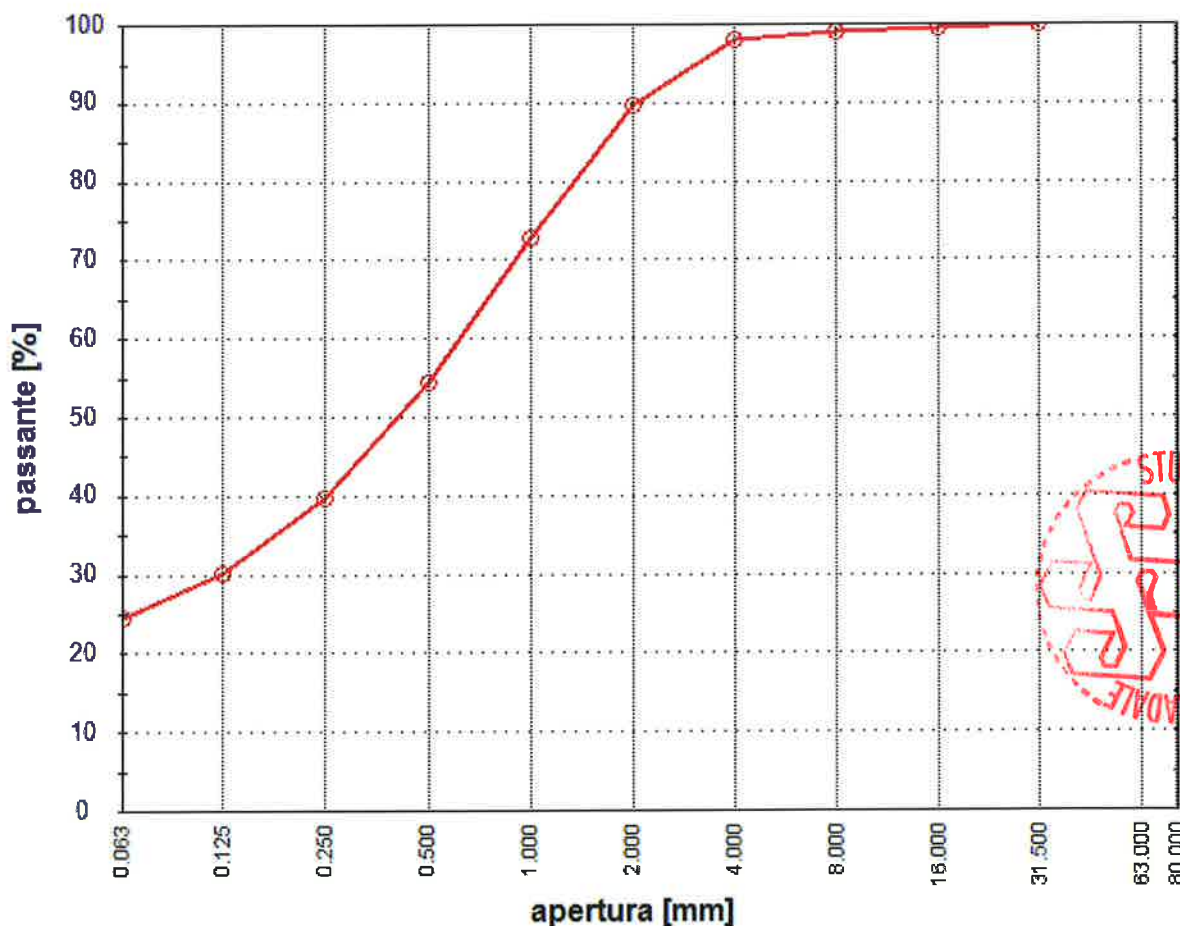


**ANALISI GRANULOMETRICA**  
**UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

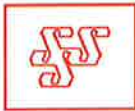
Data di esecuzione : 30/11/2017

passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	100%
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	100%
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	99%
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	98%
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	90%
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	73%
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	54%
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	40%
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	30%
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	24,3%



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



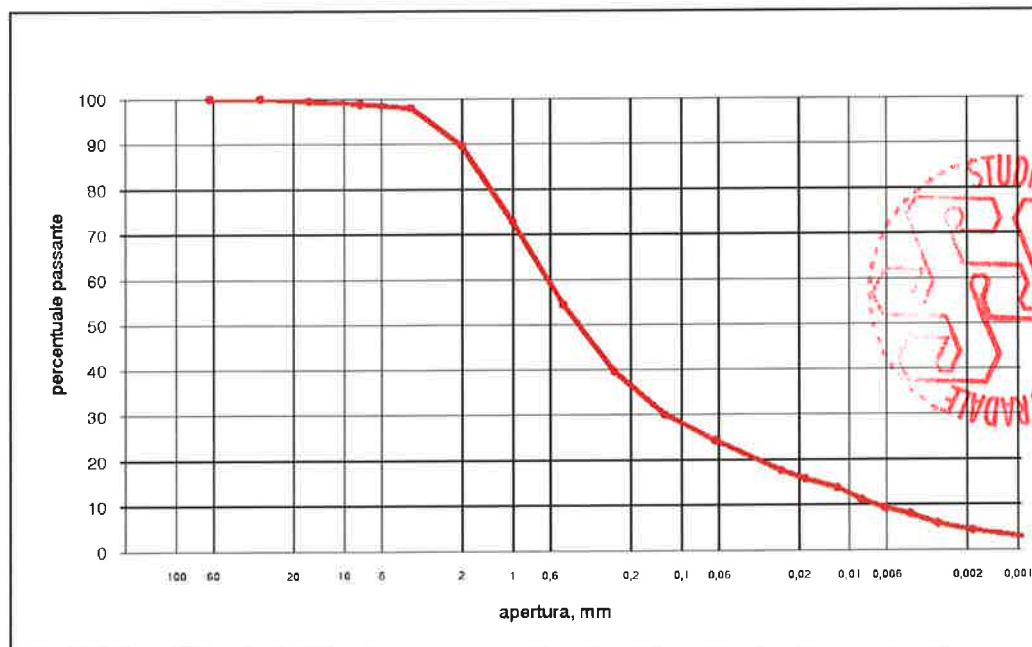
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA**  
ASTM D 422/1994

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 04/12/2017 - 05/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	99,5 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	98,9 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	98,0 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	89,6 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	72,8 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	54,4 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	39,6 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	30,0 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	24,3 %
passante al diametro equivalente di	25,5	micron	17,7 %
passante al diametro equivalente di	18,3	micron	15,7 %
passante al diametro equivalente di	11,8	micron	13,8 %
passante al diametro equivalente di	8,5	micron	11,2 %
passante al diametro equivalente di	6,1	micron	9,3 %
passante al diametro equivalente di	4,4	micron	8,0 %
passante al diametro equivalente di	3,0	micron	5,9 %
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	4,4 %
passante al diametro equivalente di	0,8	micron	2,5 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



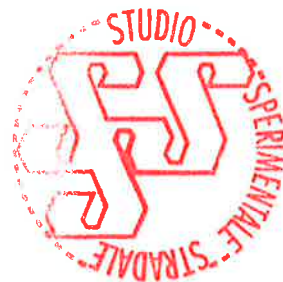
Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161639)  
**Descrizione:** SML19 R2  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML19 R2 ad una profondità di circa 12,50 m  
**Data prelievo:** 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova**  
**n. 20490 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE**  
**CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,68 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



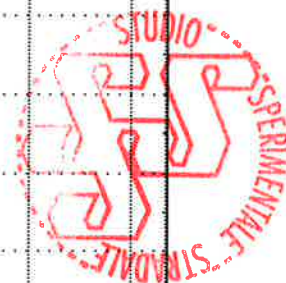
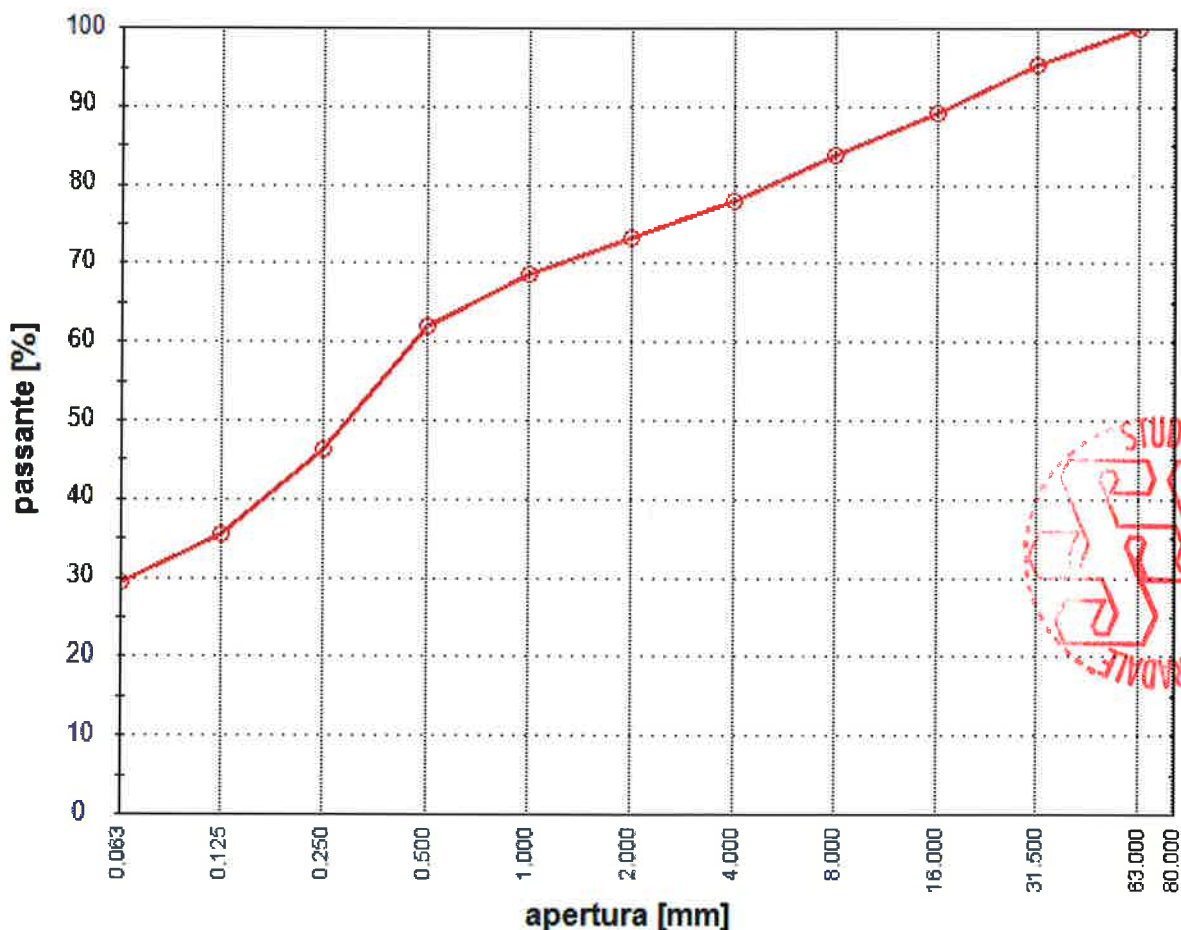
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA  
UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 29/11/2017

passante al setaccio	ISO 63	(63.000 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio	ISO 31,5	(31.500 mm)	<b>95%</b>
passante al setaccio	ISO 16	(16.000 mm)	<b>89%</b>
passante al setaccio	ISO 8	(8.000 mm)	<b>84%</b>
passante al setaccio	ISO 4	(4.000 mm)	<b>78%</b>
passante al setaccio	ISO 2	(2.000 mm)	<b>73%</b>
passante al setaccio	ISO 1	(1.000 mm)	<b>68%</b>
passante al setaccio	ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>62%</b>
passante al setaccio	ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>46%</b>
passante al setaccio	ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>35%</b>
passante al setaccio	ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>29,2%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



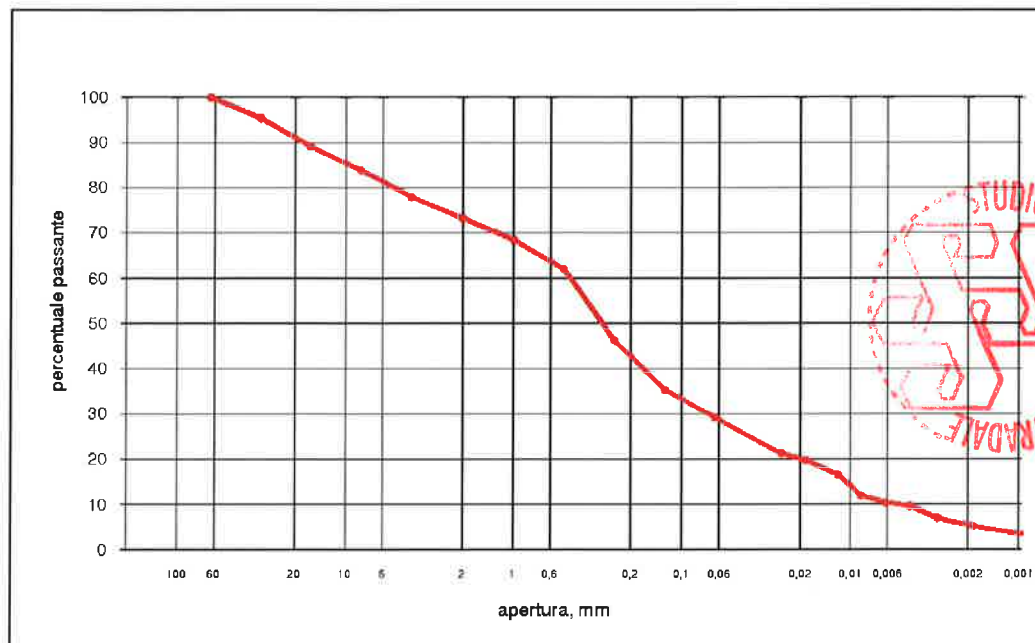
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 30/11/2017 - 01/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	95,3 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	89,1 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	83,8 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	77,9 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	73,3 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	68,5 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	62,0 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	46,3 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	35,4 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	29,2 %
passante al diametro equivalente di	25,6	micron	21,3 %
passante al diametro equivalente di	18,3	micron	19,7 %
passante al diametro equivalente di	11,8	micron	16,6 %
passante al diametro equivalente di	8,6	micron	12,0 %
passante al diametro equivalente di	6,2	micron	10,4 %
passante al diametro equivalente di	4,4	micron	9,7 %
passante al diametro equivalente di	3,0	micron	7,1 %
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	5,3 %
passante al diametro equivalente di	0,8	micron	3,0 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*





**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

## **Certificato di prova n. 20491**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161640)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML18 R1  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML18 R1 ad una profondità di circa 3,50 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

### **IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20491 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,64 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



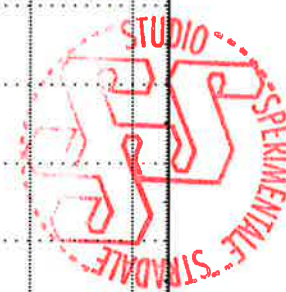
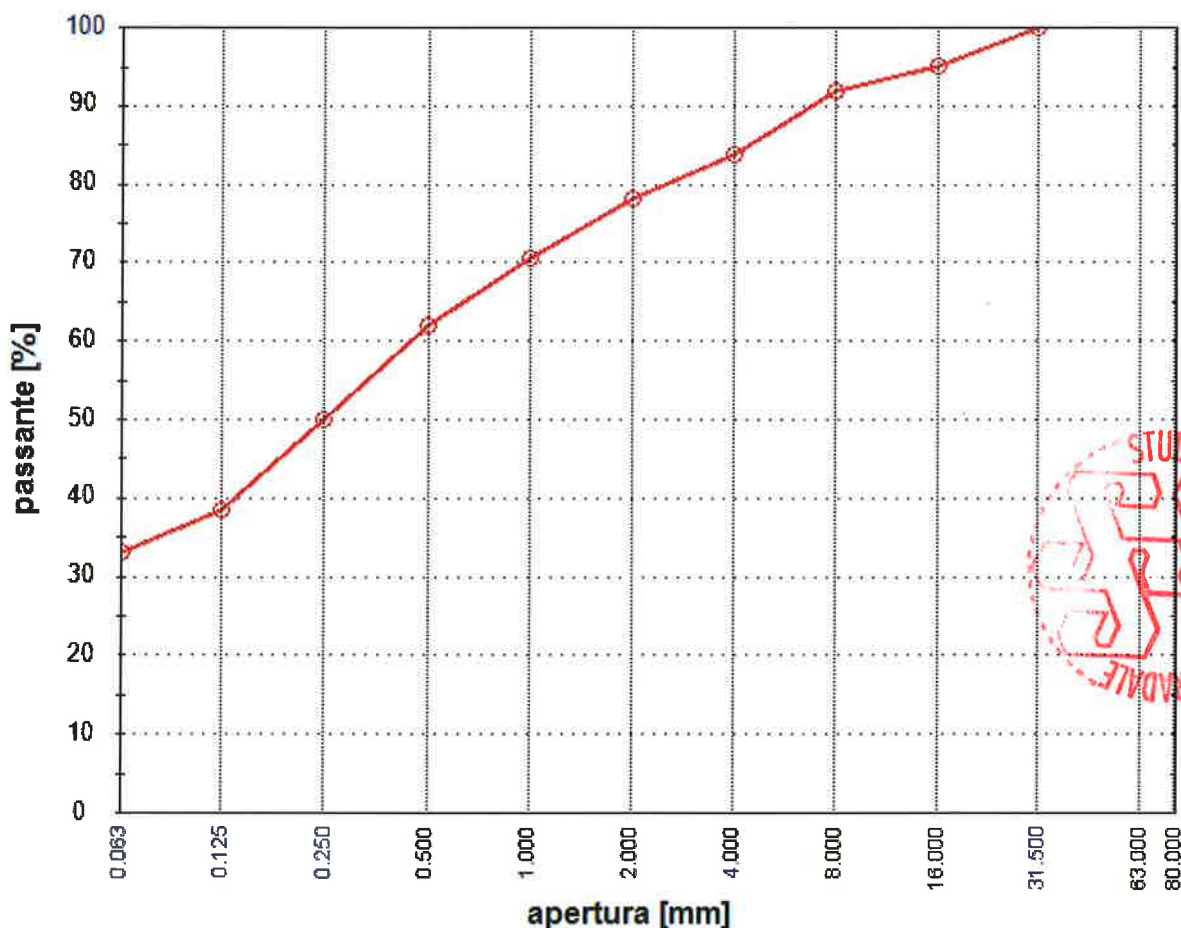
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA**  
**UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 29/11/2017

passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	100%
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	95%
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	92%
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	84%
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	78%
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	71%
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	62%
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	50%
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	38%
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	33,0%



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Luva*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



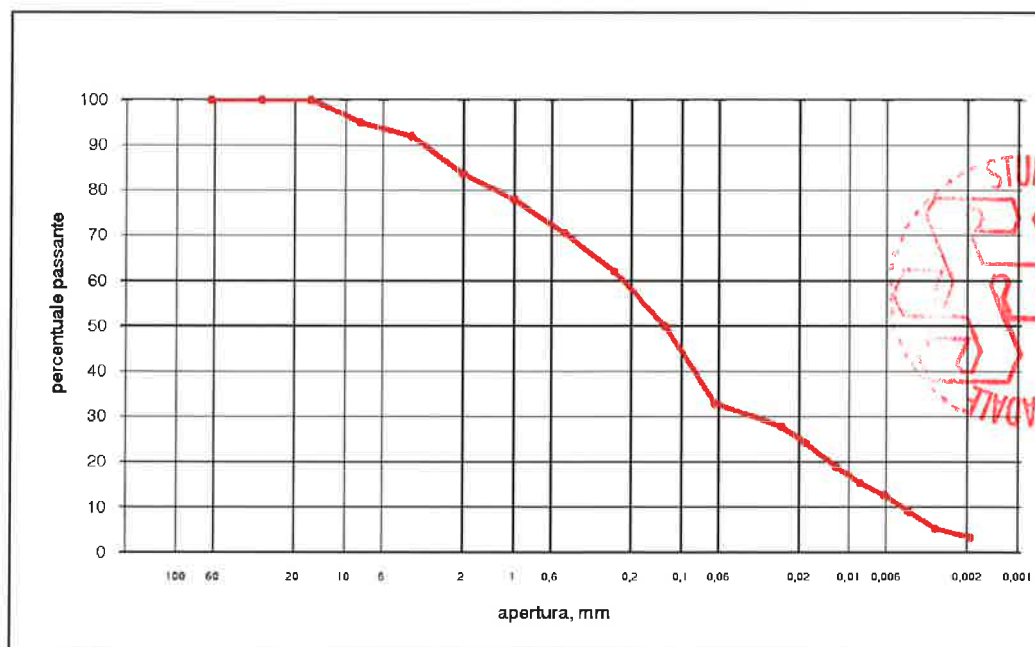
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 04/12/2017 - 05/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	94,9 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	91,9 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	83,7 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	78,0 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	70,6 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	62,0 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	50,0 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	33,0 %
passante al diametro equivalente di	25,3	micron	27,8 %
passante al diametro equivalente di	18,3	micron	24,3 %
passante al diametro equivalente di	12,0	micron	19,0 %
passante al diametro equivalente di	8,7	micron	15,4 %
passante al diametro equivalente di	6,2	micron	12,8 %
passante al diametro equivalente di	4,5	micron	9,2 %
passante al diametro equivalente di	3,1	micron	5,4 %
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	3,4 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Luva*

Il Direttore del Laboratorio  
*Ing. Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161640)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML18 R2  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML18 R2 ad una profondità di circa 5,00 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

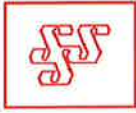
- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20492 - 1**

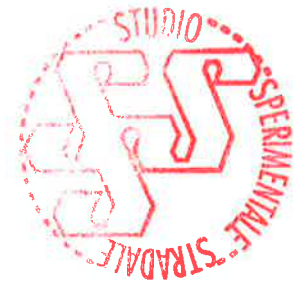
Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

Rozzano 18/12/2017

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,66 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Luigi Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

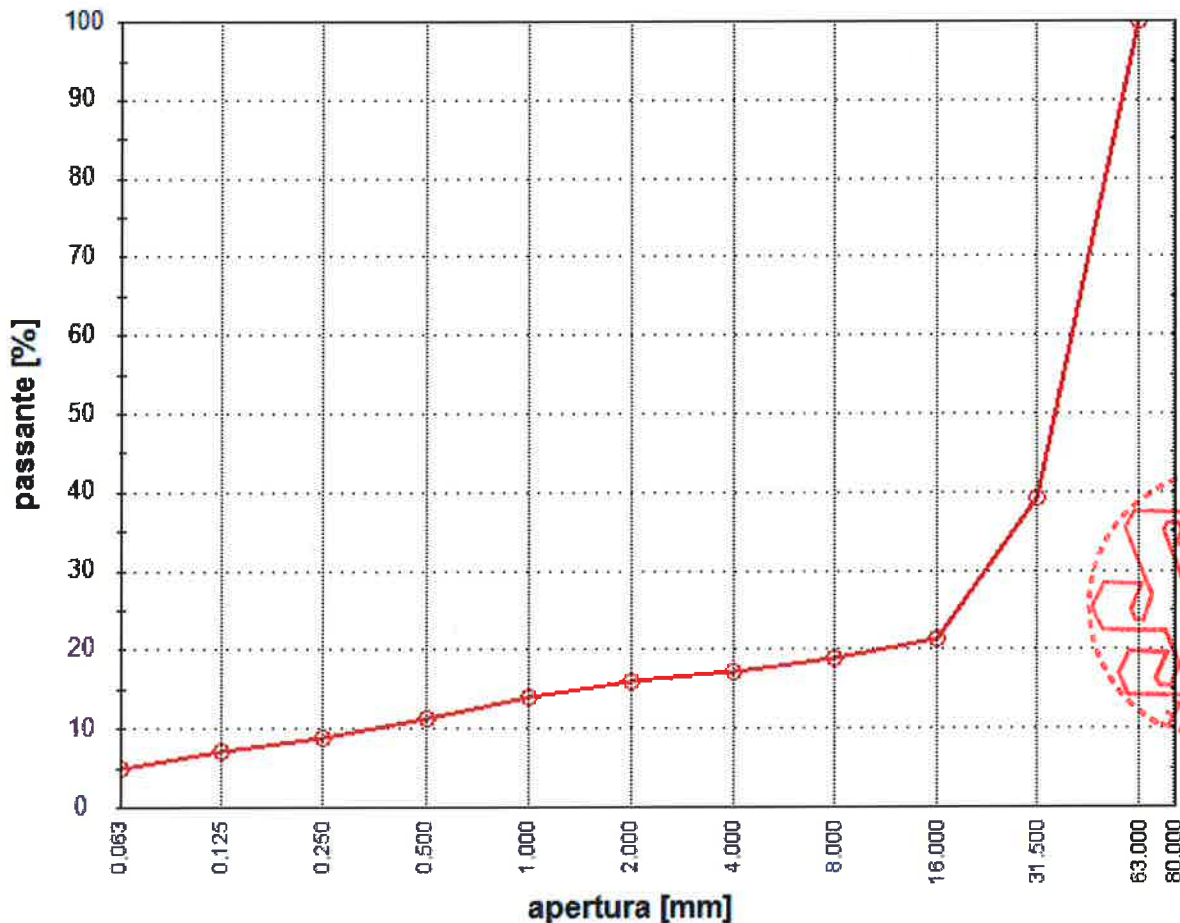
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA  
UNI EN 933-1/2012**

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 30/11/2017

passante al setaccio	ISO 63	(63.000 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio	ISO 31,5	(31.500 mm)	<b>39%</b>
passante al setaccio	ISO 16	(16.000 mm)	<b>21%</b>
passante al setaccio	ISO 8	(8.000 mm)	<b>19%</b>
passante al setaccio	ISO 4	(4.000 mm)	<b>17%</b>
passante al setaccio	ISO 2	(2.000 mm)	<b>16%</b>
passante al setaccio	ISO 1	(1.000 mm)	<b>14%</b>
passante al setaccio	ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>11%</b>
passante al setaccio	ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>9%</b>
passante al setaccio	ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>7%</b>
passante al setaccio	ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>4,8%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



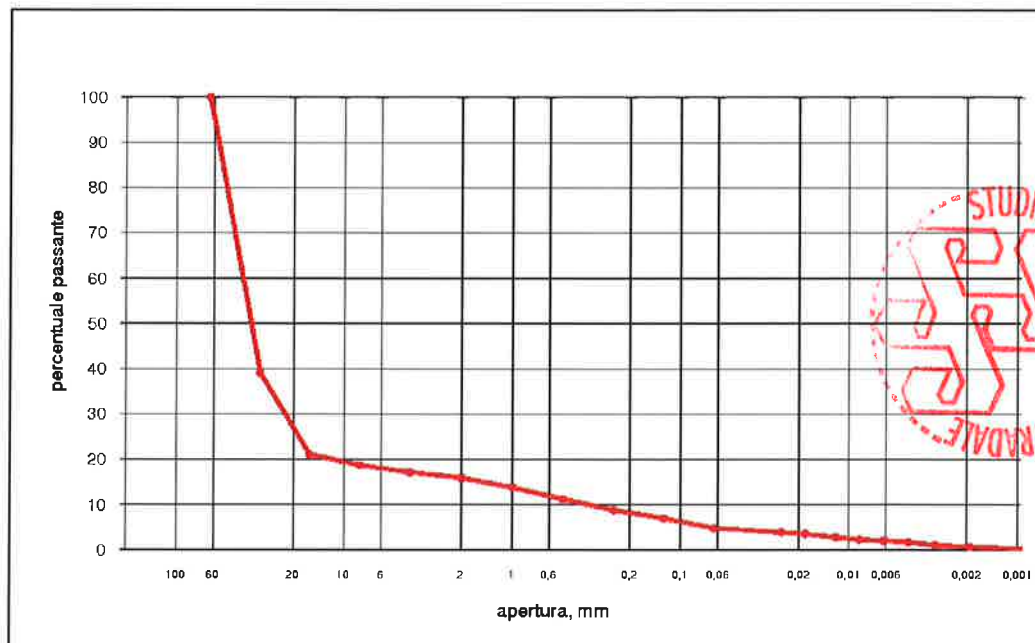
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 05/12/2017 - 06/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	39,0 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	21,1 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	18,7 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	17,1 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	15,9 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	13,8 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	11,2 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	8,8 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	7,0 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	4,8 %
passante al diametro equivalente di	25,3	micron	3,9 %
passante al diametro equivalente di	18,2	micron	3,5 %
passante al diametro equivalente di	11,9	micron	2,7 %
passante al diametro equivalente di	8,6	micron	2,2 %
passante al diametro equivalente di	6,1	micron	2,0 %
passante al diametro equivalente di	4,4	micron	1,7 %
passante al diametro equivalente di	3,0	micron	1,0 %
passante al diametro equivalente di	1,9	micron	0,6 %
passante al diametro equivalente di	0,8	micron	0,2 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*





Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161640)  
**Descrizione:** SML18 LC1 - Lapideo  
carota di roccia diametro circa 8 cm - lunghezza 36 cm  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML18 LC1 ad una profondità di circa 7,50 m  
**Data prelievo:** 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- 1 METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE UNI EN 1936/2007
- 2 PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RESISTENZA A CARICO CONCENTRATO DI UNA ROCCIA (POINT LOAD TEST) Raccomandazioni ISRM/1994



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio, 2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel. 02 90720887 - Fax. 02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20493 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI -  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE  
UNI EN 1936/2007**

Data di esecuzione : 29/11/2017

Massa volumica apparente, kg/m<sup>3</sup>                      1970



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



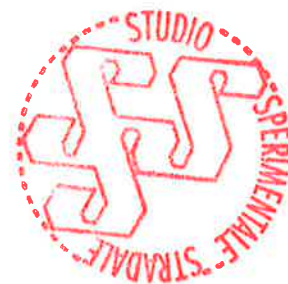
Rozzano 18/12/2017

**MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO**  
Raccomandazioni ISRM/1994

Data di esecuzione : 30/11/2017

Prova	Direzione applicazione carico	Distanza tra le punte, mm	Larghezza media, mm	Massimo carico applicato P, kN	Indice di resistenza a carico concentrato non corretto $I_s$ , MPa	Indice di resistenza a carico concentrato corretto $I_{s(50)}$ , MPa	Tipo di rottura
1	diametrico	78	180	3,2	0,53	0,64	(3)
2	diametrico	78	100	2,28	0,37	0,46	(3)

- Note: (1) D = test diametrico (perpendicolare all'asse di carotaggio) ; A = test assiale (parallelo all'asse di carotaggio), I = test su frammento irregolare  
(2) rottura localizzata lungo un piano di discontinuità  
(3) rottura parallela all'asse di applicazione del carico



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio, 2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel. 02 90720887 - Fax. 02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

## **Certificato di prova n. 20494**

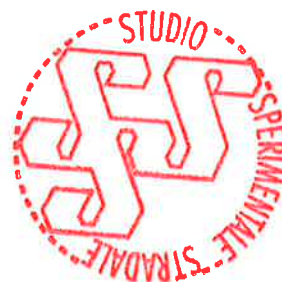
Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161641)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML21 R1  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML21 R1 ad una profondità di circa 3,70 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

### **IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

*Lo Sperimentatore*  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

*Il Direttore del Laboratorio*  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova**  
**n. 20494 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

---

Rozzano 18/12/2017

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE**  
**CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,69 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Liva*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*

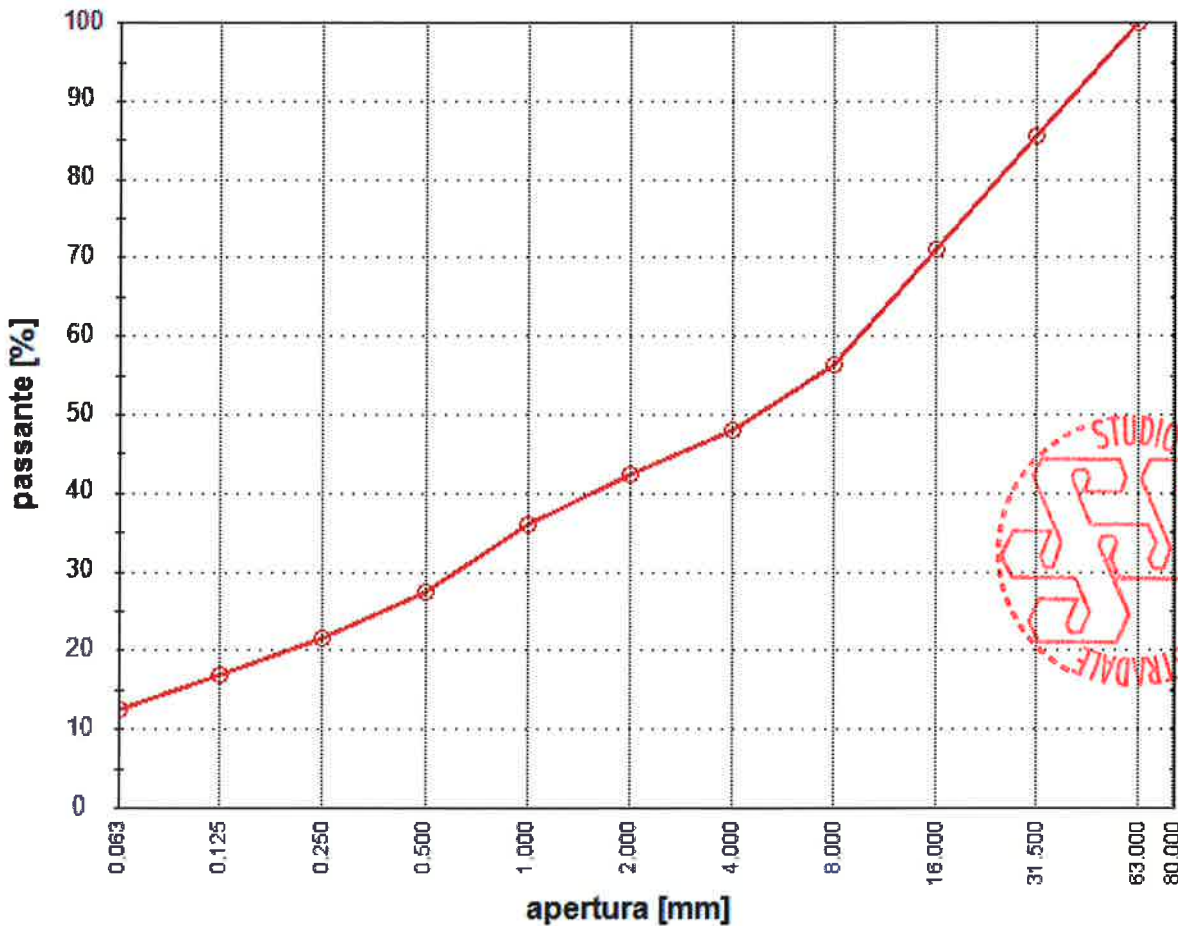


**ANALISI GRANULOMETRICA**  
UNI EN 933-1/2012

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 30/11/2017

passante al setaccio ISO 63	(63.000 mm)	<b>100%</b>
passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	<b>86%</b>
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	<b>71%</b>
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	<b>56%</b>
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	<b>48%</b>
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	<b>42%</b>
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	<b>36%</b>
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	<b>27%</b>
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	<b>22%</b>
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	<b>17%</b>
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	<b>12,4%</b>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

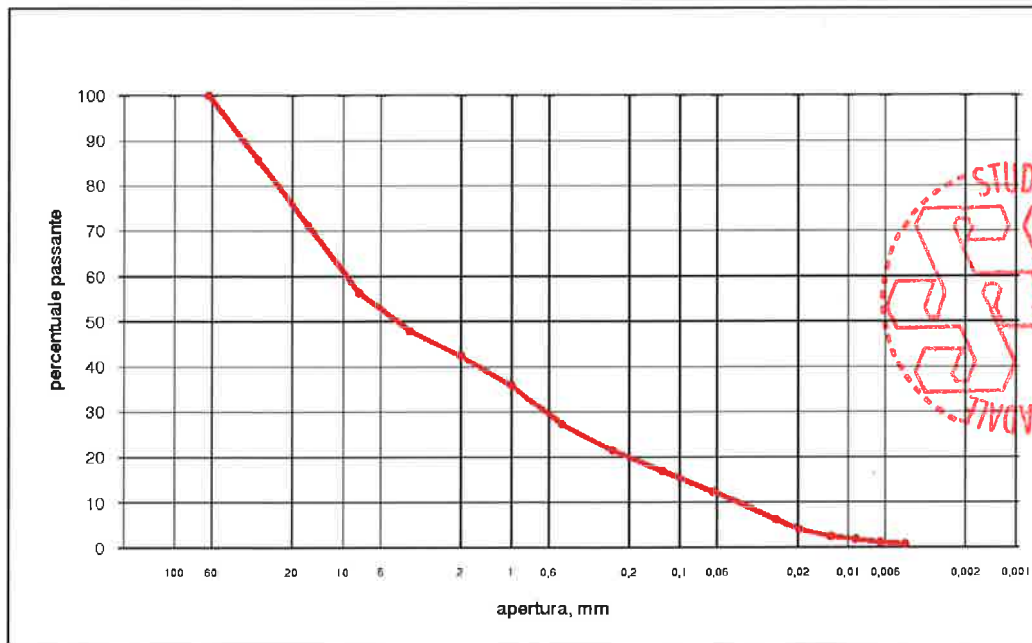
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 05/12/2017 - 06/12/2017

passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	85,5 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	71,1 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	56,3 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	47,9 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	42,4 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	35,9 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	27,3 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	21,5 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	16,9 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	12,4 %
passante al diametro equivalente di	26,7	micron	6,4 %
passante al diametro equivalente di	19,6	micron	4,1 %
passante al diametro equivalente di	12,7	micron	2,4 %
passante al diametro equivalente di	9,1	micron	1,8 %
passante al diametro equivalente di	6,5	micron	1,1 %
passante al diametro equivalente di	4,6	micron	0,8 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161641)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML21 LC1 - Lapideo  
carota di roccia diametro circa 8 cm - lunghezza 25 cm  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML21 LC1 ad una profondità di circa 5,00 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- 1 METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI - UNI EN 1936/2007  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE
- 2 PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RESISTENZA A CARICO Raccomandazioni ISRM/1994  
CONCENTRATO DI UNA ROCCIA (POINT LOAD TEST)



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*





**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20495 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI -  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE  
UNI EN 1936/2007**

Data di esecuzione : 29/11/2017

Massa volumica apparente, kg/m<sup>3</sup>                      2155



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Rozzano 18/12/2017

**MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO**  
Raccomandazioni ISRM/1994

Data di esecuzione : 30/11/2017

Prova	Direzione applicazione carico	Distanza tra le punte, mm	Larghezza media, mm	Massimo carico applicato P, kN	Indice di resistenza a carico concentrato non corretto $I_s$ , MPa	Indice di resistenza a carico concentrato corretto $I_{s(50)}$ , MPa	Tipo di rottura
1	assiale	63	78	5,96	0,95	1,17	(3)
2	diametricale	78	75	4,18	0,69	0,84	(3)

- Note: (1) D = test diametricale (perpendicolare all'asse di carotaggio) ; A = test assiale (parallelo all'asse di carotaggio), I = test su frammento irregolare  
(2) rottura localizzata lungo un piano di discontinuità  
(3) rottura parallela all'asse di applicazione del carico



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

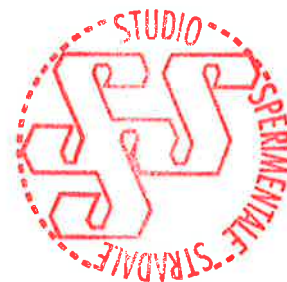
Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

Rozzano 18/12/2017

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
26/10/2017 (Acc.161641)  
**Descrizione:** SML21 LC2 - Lapideo  
carota di roccia diametro circa 8 cm - lunghezza 25 cm  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML21 LC2 ad una profondità di circa 8,30 m  
**Data prelievo:** 26/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

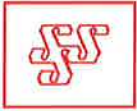
- 1 METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE UNI EN 1936/2007
- 2 PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RESISTENZA A CARICO CONCENTRATO DI UNA ROCCIA (POINT LOAD TEST) Raccomandazioni ISRM/1994



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)

Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866

www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20496 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI -  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE  
UNI EN 1936/2007**

Data di esecuzione : 29/11/2017

Massa volumica apparente, kg/m<sup>3</sup>                      2075



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Rozzano 18/12/2017

**MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO**  
Raccomandazioni ISRM/1994

Data di esecuzione : 30/11/2017

Prova	Direzione applicazione carico	Distanza tra le punte, mm	Larghezza media, mm	Massimo carico applicato P, kN	Indice di resistenza a carico concentrato non corretto $I_s$ , MPa	Indice di resistenza a carico concentrato corretto $I_{s(50)}$ , MPa	Tipo di rottura
1	assiale	86	78	2,70	0,32	0,42	(3)
2	diametricale	78	75	2,07	0,34	0,42	(3)

- Note: (1) D = test diametricale (perpendicolare all'asse di carotaggio) ; A = test assiale (parallelo all'asse di carotaggio), I = test su frammento irregolare  
(2) rottura localizzata lungo un piano di discontinuità  
(3) rottura parallela all'asse di applicazione del carico



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** \_\_\_\_\_ 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** \_\_\_\_\_ ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** \_\_\_\_\_ Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
27/10/2017 (Acc.161642)  
**Descrizione:** \_\_\_\_\_ SML25 R1  
terreno rimaneggiato contenuto in sacchetto di plastica di massa lorda di circa 2 kg  
**Cantiere/opera:** \_\_\_\_\_ S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** \_\_\_\_\_ Sondaggio SML25 R1 ad una profondità di circa 3,00 m  
**Data prelievo:** \_\_\_\_\_ 27/10/17  
**Prelievo effettuato:** \_\_\_\_\_ Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** \_\_\_\_\_ Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - 1 DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE | CNR UNI 10010/1964 |
| - 2 ANALISI GRANULOMETRICA                    | UNI EN 933-1/2012  |
| - 3 ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA       | ASTM D 422/1994    |



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lova*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20497 - 1**

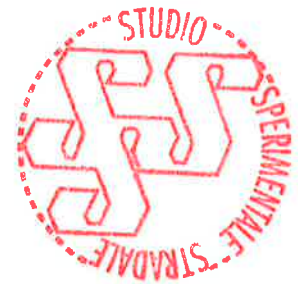
Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE  
CNR UNI 10010/1964**

Data di esecuzione : 01/12/2017

Massa volumica reale= 2,65 g/cm<sup>3</sup>



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lotti*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



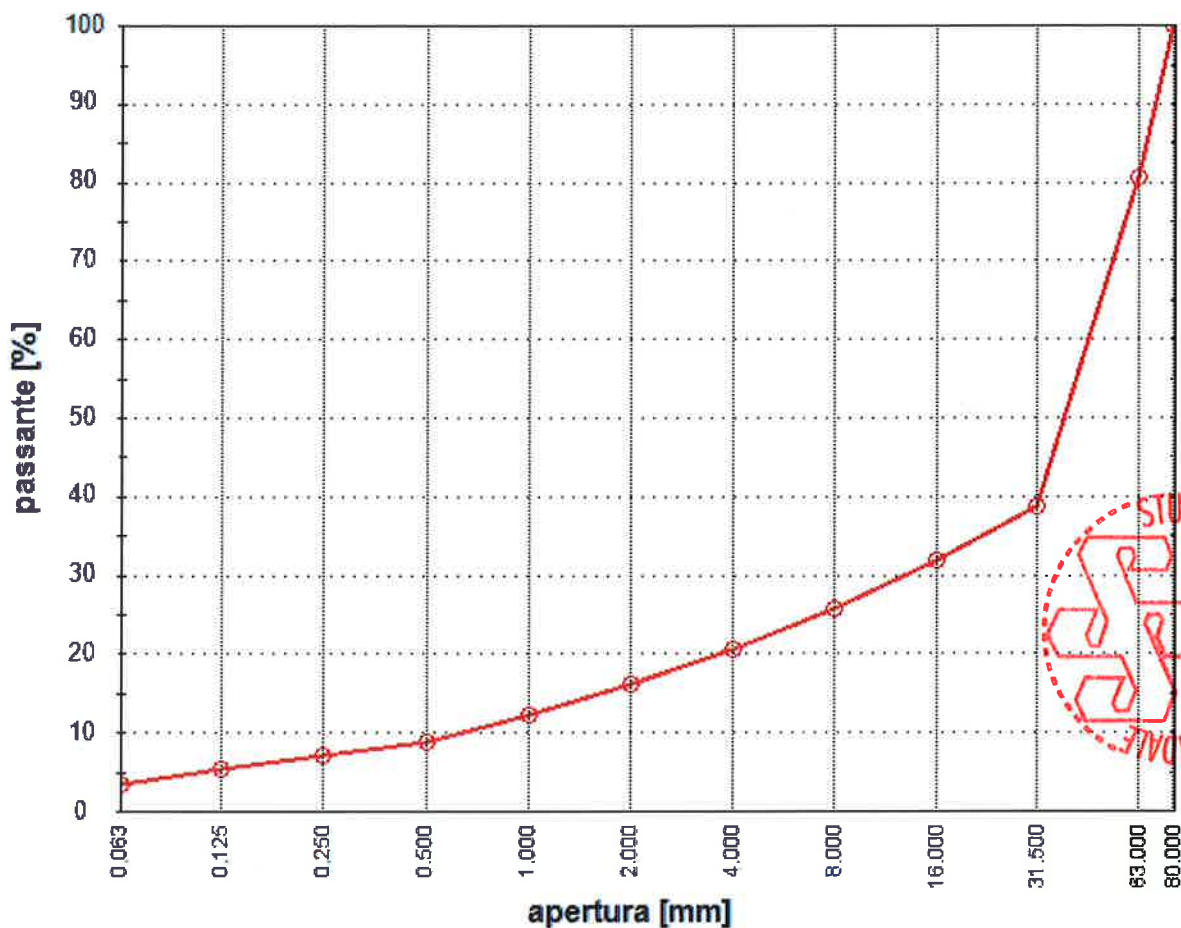
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA**  
UNI EN 933-1/2012

Per stacciatura via umida

Data di esecuzione : 30/11/2017

passante al setaccio ISO 80	(80.000 mm)	100%
passante al setaccio ISO 63	(63.000 mm)	80%
passante al setaccio ISO 31,5	(31.500 mm)	39%
passante al setaccio ISO 16	(16.000 mm)	32%
passante al setaccio ISO 8	(8.000 mm)	26%
passante al setaccio ISO 4	(4.000 mm)	20%
passante al setaccio ISO 2	(2.000 mm)	16%
passante al setaccio ISO 1	(1.000 mm)	12%
passante al setaccio ISO 0,500	(0.500 mm)	9%
passante al setaccio ISO 0,250	(0.250 mm)	7%
passante al setaccio ISO 0,125	(0.125 mm)	5%
passante al setaccio ISO 0,063	(0.063 mm)	3,2%



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lanza*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*





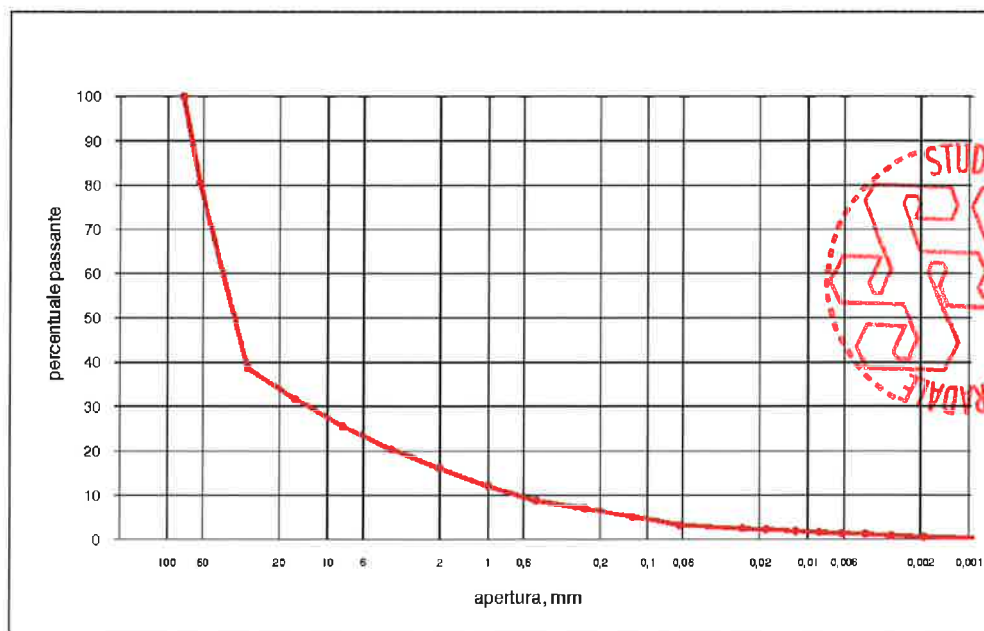
Rozzano 18/12/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA  
ASTM D 422/1994**

Per stacciatura e sedimentazione, via umida

Data inizio - termine prova : 05/12/2017 - 06/12/2017

passante al setaccio	ISO 80,000	( 80 mm)	100,0 %
passante al setaccio	ISO 63,000	( 63 mm)	80,5 %
passante al setaccio	ISO 31,500	( 31,5 mm)	38,7 %
passante al setaccio	ISO 16,000	( 16 mm)	31,7 %
passante al setaccio	ISO 8,000	( 8 mm)	25,6 %
passante al setaccio	ISO 4,000	( 4 mm)	20,4 %
passante al setaccio	ISO 2,000	( 2 mm)	16,1 %
passante al setaccio	ISO 1,000	( 1 mm)	12,1 %
passante al setaccio	ISO 0,500	( 0,500 mm)	8,7 %
passante al setaccio	ISO 0,250	( 0,250 mm)	7,1 %
passante al setaccio	ISO 0,125	( 0,125 mm)	5,2 %
passante al setaccio	ISO 0,063	( 0,063 mm)	3,2 %
passante al diametro equivalente di		25,6 micron	2,4 %
passante al diametro equivalente di		18,3 micron	2,3 %
passante al diametro equivalente di		11,9 micron	1,8 %
passante al diametro equivalente di		8,6 micron	1,6 %
passante al diametro equivalente di		6,2 micron	1,3 %
passante al diametro equivalente di		4,4 micron	1,2 %
passante al diametro equivalente di		3,0 micron	0,8 %
passante al diametro equivalente di		1,9 micron	0,5 %
passante al diametro equivalente di		0,8 micron	0,3 %



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

## Certificato di prova n. 20498

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

Rozzano 18/12/2017

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
27/10/2017 (Acc.161642)  
**Descrizione:** SML25 LC1 - Lapideo  
carota di roccia diametro circa 8 cm - lunghezza 30 cm  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000)  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML25 LC1 ad una profondità di circa 5,00 m  
**Data prelievo:** 27/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scorcìa

### IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :

- 1 METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE UNI EN 1936/2007
- 2 PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RESISTENZA A CARICO CONCENTRATO DI UNA ROCCIA (POINT LOAD TEST) Raccomandazioni ISRM/1994



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Laya*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20498 - 1**

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI -  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE  
UNI EN 1936/2007**

Data di esecuzione : 29/11/2017

Massa volumica apparente, kg/m<sup>3</sup>                      2090



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Lava

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



Rozzano 18/12/2017

**MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO**  
Raccomandazioni ISRM/1994

Data di esecuzione : 29/11/2017

Prova	Direzione applicazione carico	Distanza tra le punte, mm	Larghezza media, mm	Massimo carico applicato P, kN	Indice di resistenza a carico concentrato non corretto $I_s$ , MPa	Indice di resistenza a carico concentrato corretto $I_{s(50)}$ , MPa	Tipo di rottura
1	assiale	83	78	2,32	0,28	0,37	(3)
2	diametricale	78	150	1,23	0,20	0,25	(3)

- Note: (1) D = test diametricale (perpendicolare all'asse di carotaggio) ; A = test assiale (parallelo all'asse di carotaggio), I = test su frammento irregolare  
(2) rottura localizzata lungo un piano di discontinuità  
(3) rottura parallela all'asse di applicazione del carico



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. Ubaldo Laya

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. Silvia Zeni



Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

**Rozzano 18/12/2017**

**Accettazione:** 2468 del 23/11/17  
**Richiedente:** ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO VIABILITÀ PUGLIA  
Viale Luigi Einaudi, 15 - 70125 BARI (BA)  
**Richiesta:** Prot. CDG-0303413-P del 13/06/2017 - SIL Lavori n. BAUP00031 - Verbale del  
27/10/2017 (Acc.161642)  
**Descrizione:** SML25 LC2 - Lapideo  
carota di roccia diametro circa 8 cm - lunghezza 22 cm  
**Cantiere/opera:** S.S.275 di S.Maria di Leuca - Ammodernamento e adeguamento al tipo B del D.M.  
05/11/01 S.S.16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S.275 dal km 0+000 al km 37+000  
I Lotto - dal km 0+000 (di progetto) al km 23+300- Project Review del Progetto  
definitivo  
**Ubicazione:** Sondaggio SML25 LC2 ad una profondità di circa 9,30 m  
**Data prelievo:** 27/10/17  
**Prelievo effettuato:** Personale ATI (Geo Gav)  
**Direttore lavori:** Dott.Geol.Pasquale Scordia

**IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA :**

- 1 METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI - DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE UNI EN 1936/2007
- 2 MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO Raccomandazioni ISRM/1994



il timbro rosso autentica il certificato  
originale

Lo Sperimentatore  
Dott. Geo. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



**STUDIO  
SPERIMENTALE  
STRADALE s.r.l.**

Via Boccaccio,2 - 20089 Rozzano (MI)  
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866  
www.studiosperimentalestradale.it - info@studiosperimentalestradale.it

**Certificato di prova  
n. 20499 - 1**

---

Laboratorio autorizzato all'esecuzione di prove ai sensi dell'art. n.8, comma 6, del DPR n.246 del 21/04/1993 per le prove di laboratorio su terreni e rocce  
I dati di identificazione, contrassegno e posizione sono quelli dichiarati nella domanda di esecuzione e apposte sui campioni.

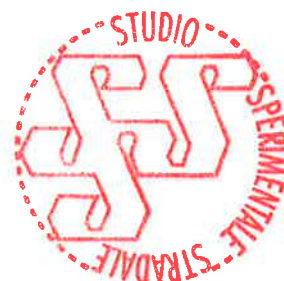
---

**Rozzano 18/12/2017**

**METODI DI PROVA PER PIETRE NATURALI -  
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE  
UNI EN 1936/2007**

Data di esecuzione : 29/11/2017

Massa volumica apparente, kg/m<sup>3</sup>                      1920



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Ubaldo Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*



Rozzano 18/12/2017

**MISURA DELLA RESISTENZA AL PUNZONAMENTO**  
Raccomandazioni ISRM/1994

Data di esecuzione : 29/11/2017

Prova	Direzione applicazione carico	Distanza tra le punte, mm	Larghezza media, mm	Massimo carico applicato P, kN	Indice di resistenza a carico concentrato non corretto $I_s$ , MPa	Indice di resistenza a carico concentrato corretto $I_s(50)$ , MPa	Tipo di rottura
1	assiale	70	78	0,32	0,05	0,06	(3)
2	diametricale	78	60	0,23	0,04	0,05	(3)

- Note: (1) D = test diametricale (perpendicolare all'asse di carotaggio) ; A = test assiale (parallelo all'asse di carotaggio), I = test su frammento irregolare  
(2) rottura localizzata lungo un piano di discontinuità  
(3) rottura parallela all'asse di applicazione del carico



Lo Sperimentatore  
Dott. Geol. *Albino Lava*

Il Direttore del Laboratorio  
Dott. Ing. *Silvia Zeni*