

# **ALLEGATO N. 2**

## **PROVE DI LABORATORIO**



Via Pastrengo, 9 – 24068 Seriate (Bg)  
Tel: 035 303120  
Fax: 035 303120  
E-mail: [ismgeo@ismgeo.it](mailto:ismgeo@ismgeo.it)

Istituto  
Sperimentale  
Modelli  
GEOtecnici

*Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C*

## RIMINI

### PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

**Prog. L001; Doc. RAT 185/2021**

Redatto da:	Andrea Saccenti <i>A. Saccenti</i>	27/08/2021
Rivisto e Approvato da:	Andrea Saccenti <i>A. Saccenti</i>	



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	05/05/2021	Locatelli	Saccenti

N° verbale di accettazione: 009/2021

**Dati Generali di Campionamento**

Data prelievo: -  
Attrezzatura sondaggio: -  
Attrezzatura prelievo: -  
Modalità prelievo: -

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>2.00 - 2.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>Dc</b>
<b>Data fine descrizione:</b>	<b>05/05/2021</b>

N° certificato di prova:

**Dati Generali del Campione**

Data arrivo in laboratorio:	22/01/2021	Tipo contenitore:	FUSTELLA ACCIAIO
Data estrusione campione:	03/02/2021	Forma campione:	CILINDRICO
Condizioni contenitore:	BUONE	Dimensioni Campione:	Φ= 8.5 cm L= 35 cm
		Classe del terreno:	CLASSE 4

**Descrizione**

2.15 m - 2.50 m: Sabbia debolmente limosa con tracce di argilla di colore oliva (5Y 4/4) con buona reazione all'HCl. Presenza di frammenti di conchiglie e di zone più limose. Al bottom del campione è presente un livello di colore grigio (5Y 5/1).

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	+	//	+	//	
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
2.10					RC1 γ1 w1  Gr1
2.13					
2.17					
2.20					
2.23					
2.27					
2.30					
2.33					
2.36					
2.40					
2.43					
2.46					
2.50					
2.53					
2.56					
2.60					
2.63					
2.66					
2.69					
2.73					
2.76					
2.79					
2.83					
2.86					

**Richiami**

RC = Colonna risonante  
γ = Peso di volume  
w = Umidità  
Gr = Analisi Granulometrica



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	05/05/2021	Locatelli	Saccenti

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>2.00 - 2.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>Cg</b>
<b>Data fine descrizione:</b>	<b>05/05/2021</b>

Prove	Profondità	Risultati prove	Riferimento procedure	N° certificato di prova
$\gamma_1$	2.15m - 2.25m	Peso di volume = 19.69 [kN/m <sup>3</sup> ]	PT-LMT-00021 REV. 1	
w1	2.15m - 2.25m	Umidità = 31.1 [%]	PT-LMT-00016 REV. 0	

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0	20/08/2021	Sirtoli	Sirtoli

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>2.00 – 2.50</b>
<b>Data prova:</b>	



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/02/2021	Angeloni	Saccenti

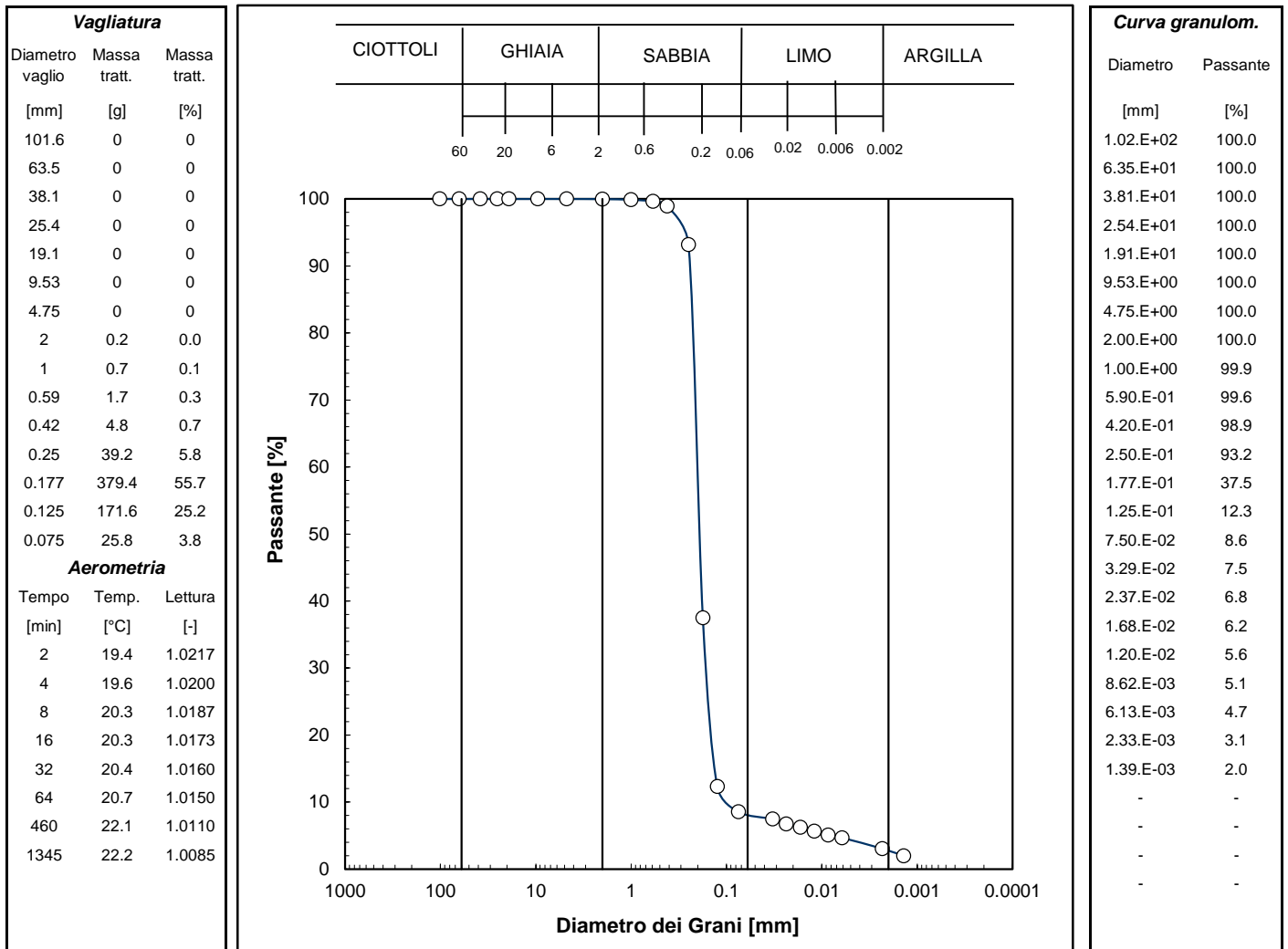
Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>2.15 - 2.46</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>05/02/2021</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	2.15	2.46	681.7	VIA UMIDA	9	-	0	92	6	3	31	-	2.0.E-01	1.9.E-01

NOTE:

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	28/04/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

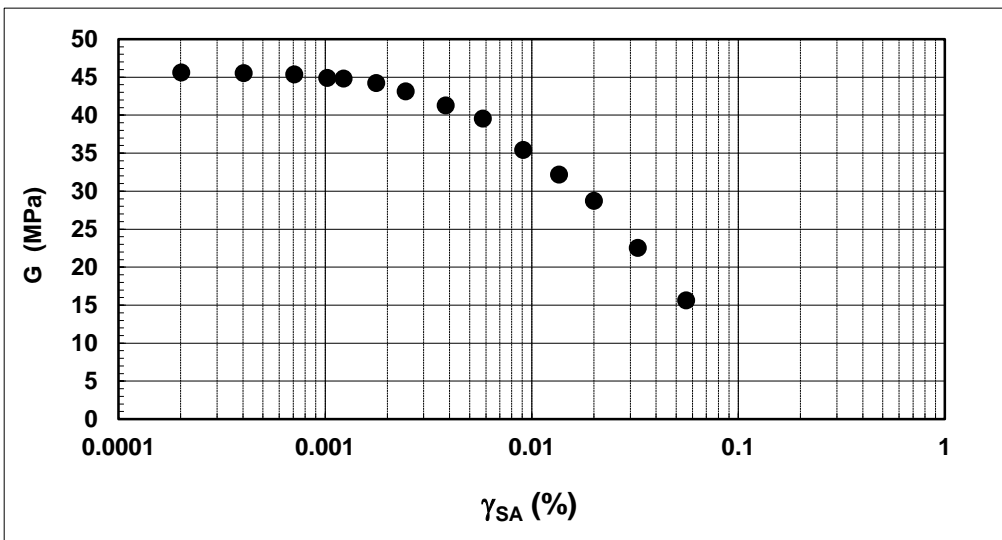
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.15 - 2.25</b>
<b>Prova:</b>	<b>RC</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>04/02/2021</b>

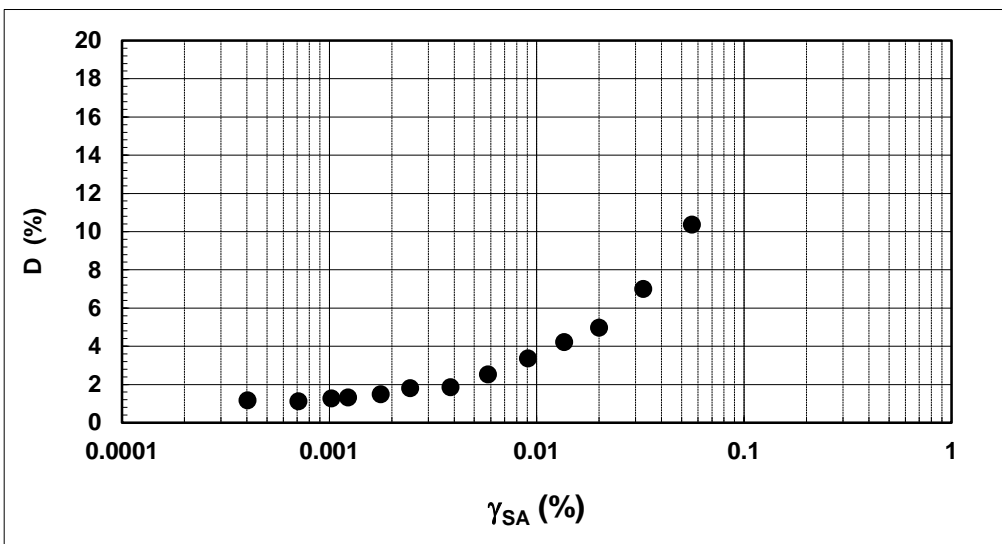
**Dati generali dei provini**

Dati iniziali					Dati a fine consolidazione											Informazioni generali	
$\Phi$	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	D	H	$\gamma_w$	w	e	S	tipo di provino	
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	%	metodo di preparazione	
50.00	101.20	17.69	31.1	0.963	40	40	1.0	300.0	0.90	50.0	101.2	17.92	32.7	0.962	92	INDISTURBATO	
																FUSTELLAZIONE	
																PIETRA POROSA	
																TORSIONALE	
																peso specifico (-)	2.700



**Legenda:**

- $\Phi$  = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- $K = \sigma'_r / \sigma'_a$
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- G = Modulo di taglio
- $\gamma_{SA}$  = def. di taglio in singola ampiezza
- D = Rapporto di smorzamento di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- S = grado di saturazione



<b>Note:</b>	
--------------	--

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	28/04/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

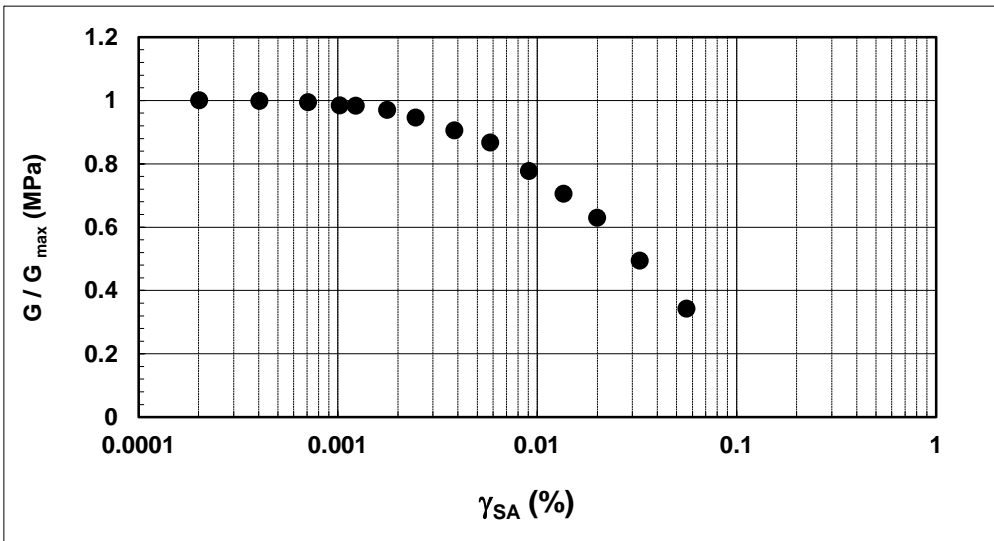
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.15 - 2.25</b>
<b>Prova:</b>	<b>RC</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>04/02/2021</b>

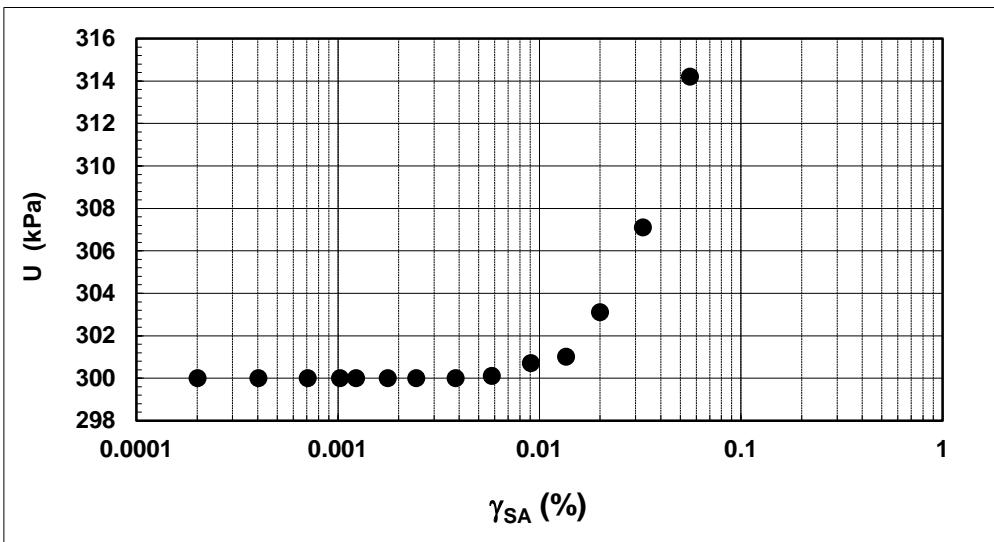
**Dati generali dei provini**

Dati iniziali					Dati a fine consolidazione										Informazioni generali		
$\Phi$	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	D	H	$\gamma_w$	w	e	S	tipo di provino	
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	%	metodo di preparazione	
50.00	101.20	17.69	31.1	0.963	40	40	1.0	300.0	0.90	50.0	101.2	17.92	32.7	1.0	92	INDISTURBATO	
																FUSTELLAZIONE	
																PIETRA POROSA	
																TORSIONALE	
																peso specifico	2.700



**Legenda:**

- $\Phi$  = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma_r / \sigma_a$
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- G = Modulo di taglio
- $\gamma_{SA}$  = def.di taglio in singola ampiezza
- D = Rapporto di smorzamento di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- S = grado di saturazione



<b>Note:</b>	
--------------	--



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	28/04/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.15 - 2.25</b>
<b>Prova:</b>	<b>RC</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>04/02/2021</b>

### Dati generali dei provini

Dati iniziali					Dati di prova								Informazioni generali			
$\Phi$	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	D	H	$\gamma_w$	w	e	tipo di provino	
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	metodo di preparazione	
50.00	101.20	17.69	31.1	0.963	40	40	1.0	300.0	0.90	50.0	101.2	17.92	32.7	0.962	superficie di appoggio	INDISTURBATO
															eccitazione	FUSTELLAZIONE
																PIETRA POROSA
																TORSIONALE

### Valori numerici

G	G/G <sub>MAX</sub>	$\gamma$	D	U
(MPa)	(-)	(%)	(%)	(kPa)
45.59	1.000	0.00020		300.0
45.53	0.999	0.00040	1.17	300.0
45.34	0.995	0.00071	1.11	300.0
44.87	0.984	0.00102	1.27	300.0
44.81	0.983	0.00123	1.31	300.0
44.21	0.970	0.00177	1.49	300.0
43.09	0.945	0.00245	1.81	300.0
41.25	0.905	0.00384	1.85	300.0
39.51	0.867	0.00582	2.52	300.1
35.40	0.777	0.00909	3.36	300.7
32.16	0.705	0.01358	4.22	301.0
28.70	0.630	0.02002	4.97	303.1
22.53	0.494	0.03265	6.99	307.1
15.59	0.342	0.05602	10.37	314.2

### Legenda:

$\Phi$  = diametro del provino

H = altezza del provino

$\gamma_w$  = peso di volume umido

w = contenuto d'acqua

e = indice dei vuoti

$\sigma'$  = tensioni efficaci

K =  $\sigma_r / \sigma_a$

B.P. = back pressure

B = coefficiente di Skempton

G = Modulo di taglio

$\gamma_{SA}$  = def. di taglio in singola ampiezza

D = Rapporto di smorzamento di taglio

Subscritto 'a' = assiale

Subscritto 'r' = radiale

Note:

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	05/05/2021	Locatelli	Saccenti

N° verbale di accettazione: 009/2021

**Dati Generali di Campionamento**

Data prelievo: -  
Attrezzatura sondaggio -  
Attrezzatura prelievo: -  
Modalità prelievo: -

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1bis</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>2.00 - 2.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>Dc</b>
<b>Data fine descrizione:</b>	<b>05/05/2021</b>

N° certificato di prova:

**Dati Generali del Campione**

Data arrivo in laboratorio:	22/01/2021	Tipo contenitore:	FUSTELLA ACCIAIO
Data estrusione campione:	03/02/2021	Forma campione	CILINDRICO
Condizioni contenitore:	BUONE	Dimensioni Campione:	Φ= 8.5 cm L= 50 cm
		Classe del terreno:	CLASSE 4

**Descrizione**

2.00 m - 2.50 m: Sabbia con tracce di limo di colore oliva (5Y 4/4) con buona reazione all'HCl. Presenza di gradazione della sabbia da grossolana nella parte superiore a fine nella parte inferiore del campione. Presenza di rara ghiaia, materia organica sparsa e frammenti di conchiglie da millimetrici a centimetrici

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	+	//	+	//	
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
1.90					
1.94					
1.98					
2.02					CTxS CIU1
2.06					
2.10					
2.14					XTΞ XIY2
2.18					
2.22					
2.26					CTxS CIU3
2.30					
2.34					
2.38					
2.42					
2.46					
2.50					
2.54					
2.58					
2.62					
2.66					
2.70					
2.74					
2.78					
2.82					

**Richiami**

CTxS CIU = Triassiale ciclica a liquefazione isotropa

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0	20/08/2021	Sirtoli	Sirtoli

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1bis</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>2.00 – 2.50</b>
<b>Data prova:</b>	



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/02/2021	Angeloni	Saccenti

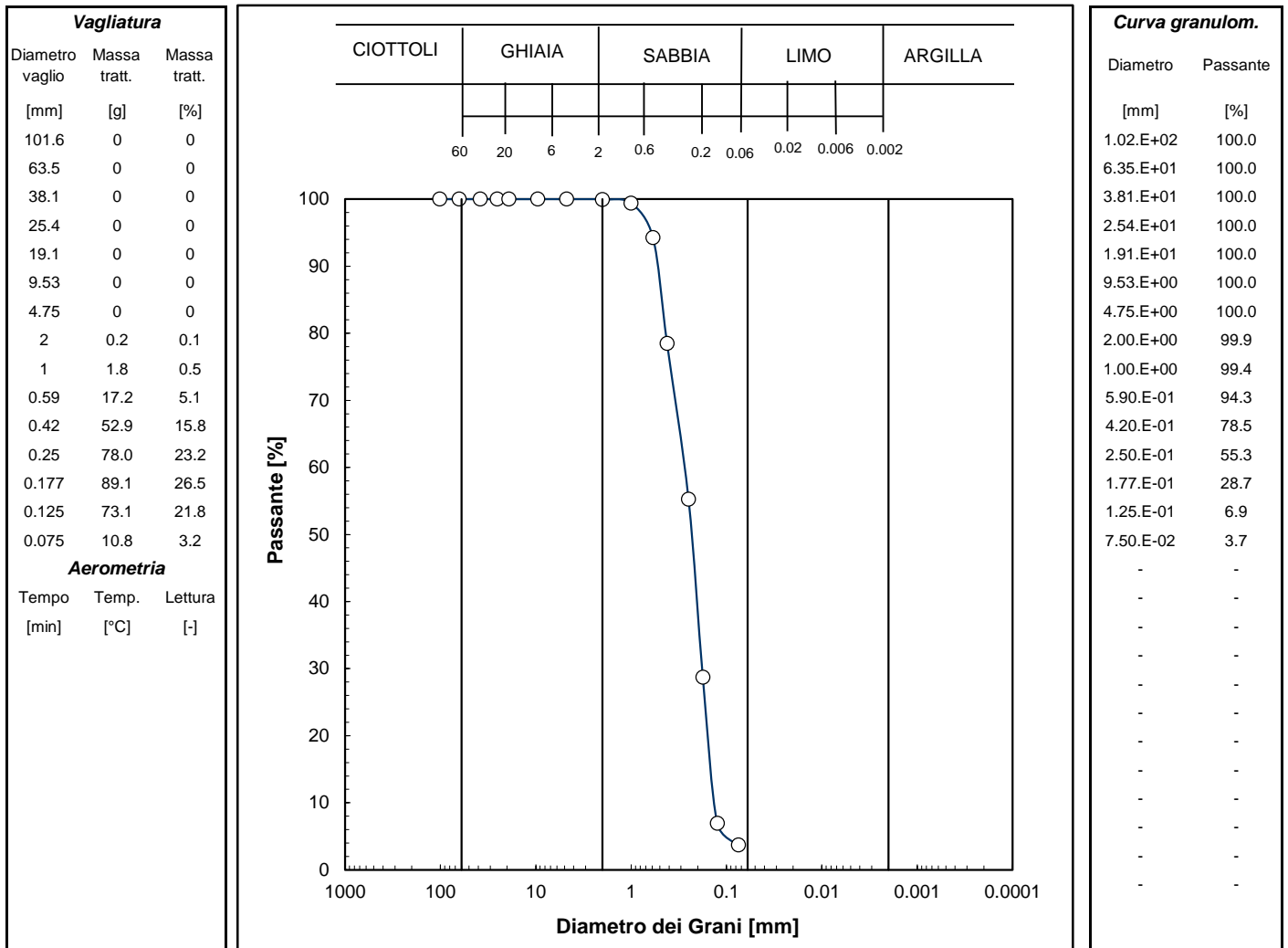
Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1Bis</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>2 - 2.3</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>05/02/2021</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	2.00	2.30	335.6	VIA UMIDA	4	-	0	98	2*	0*	0	-	2.8.E-01	2.3.E-01

NOTE:



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D5311/92

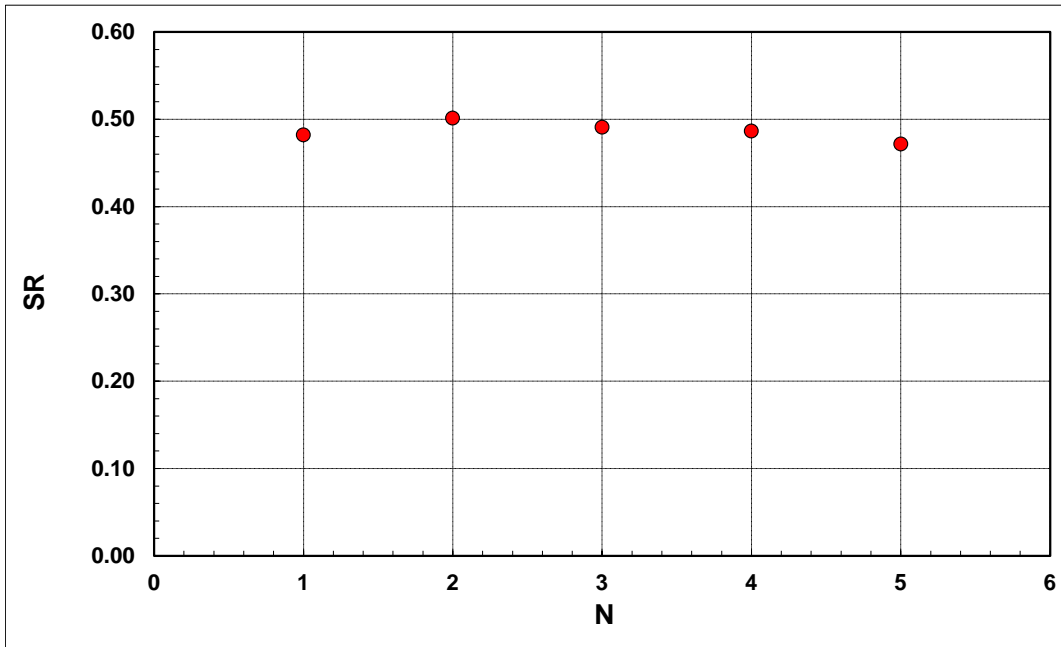
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1bis</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.00 - 2.10</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>08/02/2021</b>

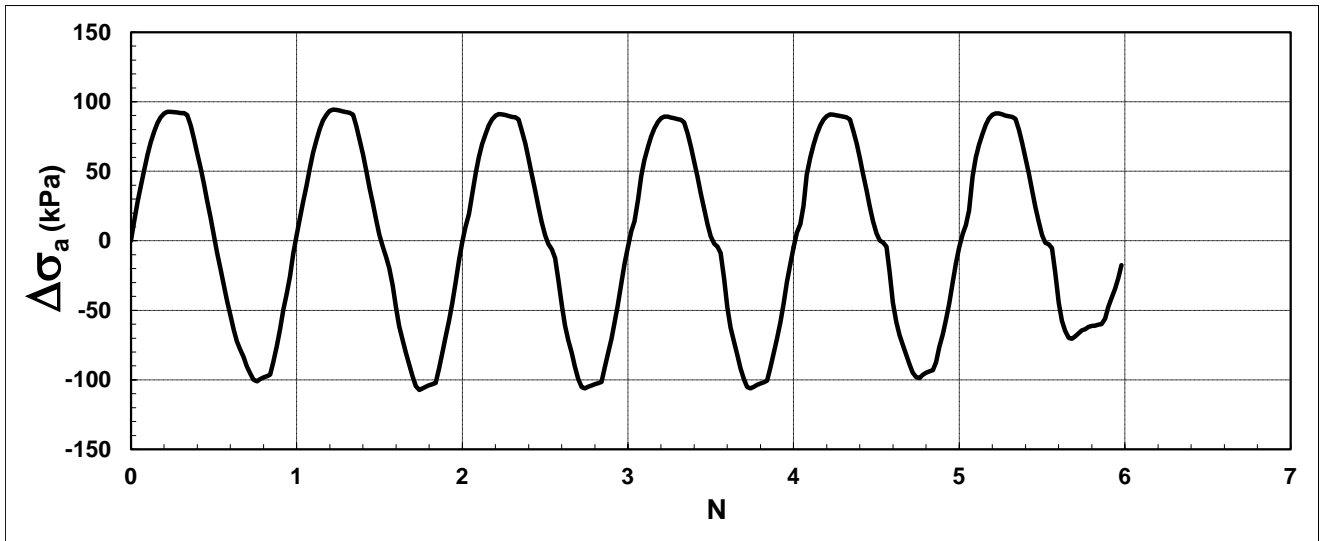
**Dati generali**

	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
	D	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	e	f		forma carico
	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	Hz		
	50.00	98.20	17.34	28.2	0.958	100.5	100.5	1.00	399.5	0.98	0.5	1.6	0.927	0.10	sinusoidale	indisturbato



**Legenda:**

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma$  = tensioni totali
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- $\varepsilon$  = deformazioni
- f = frequenza del carico ciclico
- Ru = rapporto pressione interstiziale
- N = numero di cicli
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrica



**Definizioni:**

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

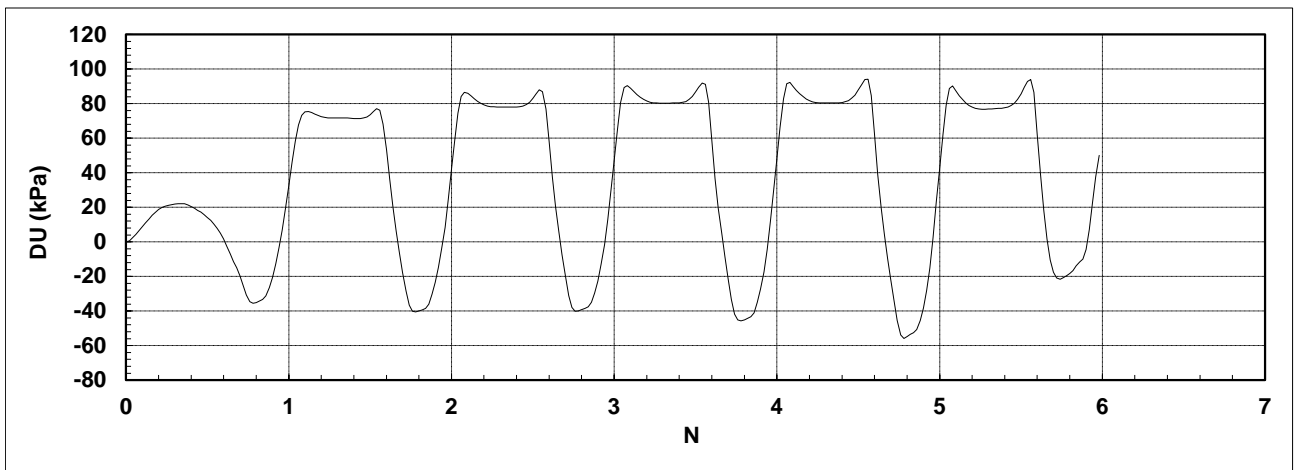
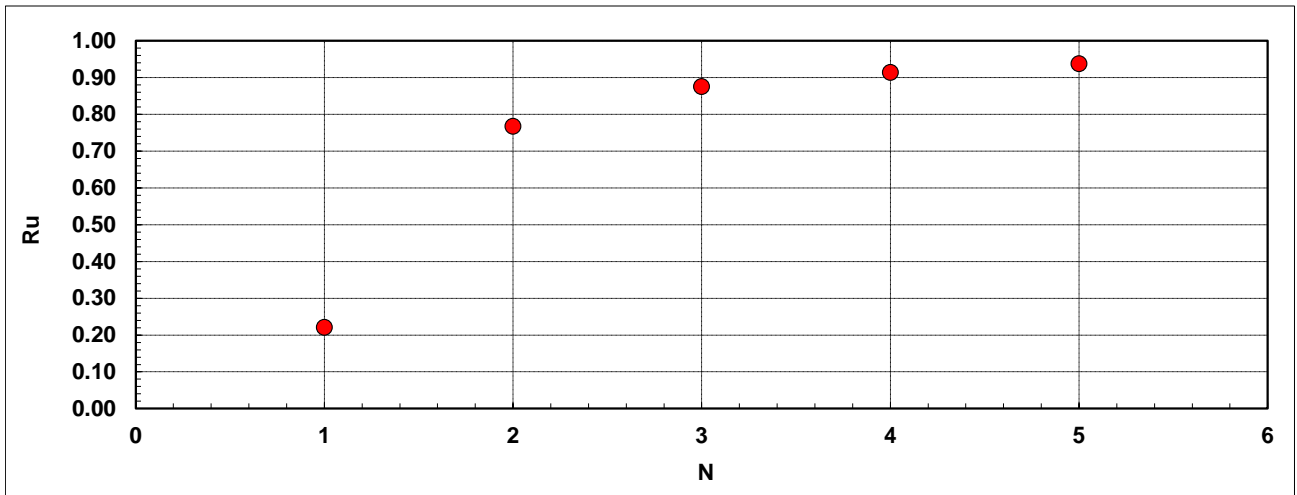
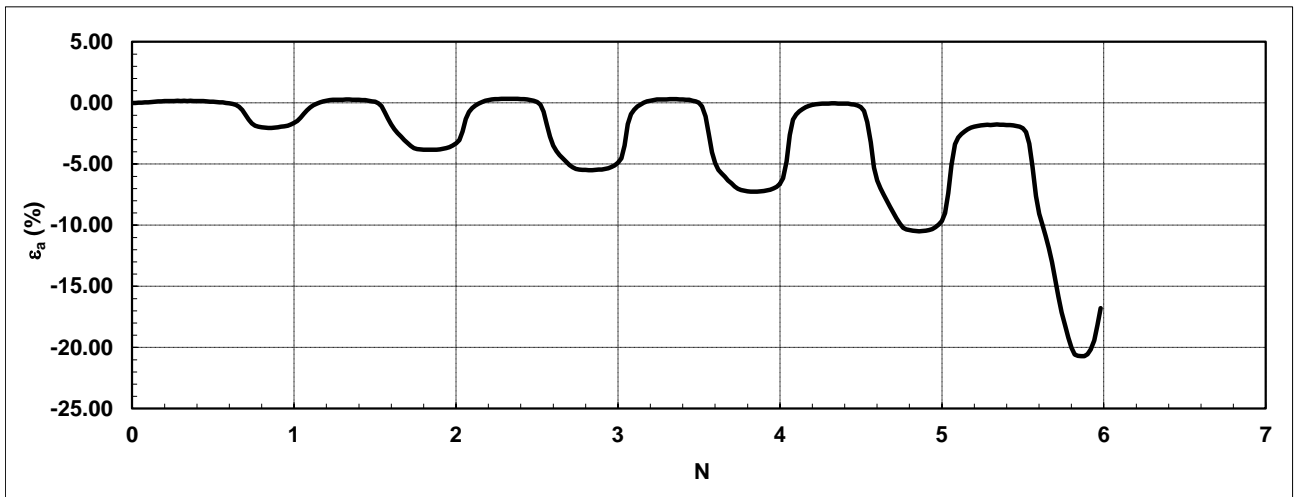
$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$ ; ( $\Delta U_{max}$  = valore massimo della  $\Delta U$  raggiunto in ogni ciclo)

Note:	
-------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1bis</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.00 - 2.10</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>08/02/2021</b>



<b>Note:</b>	
--------------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D5311/92

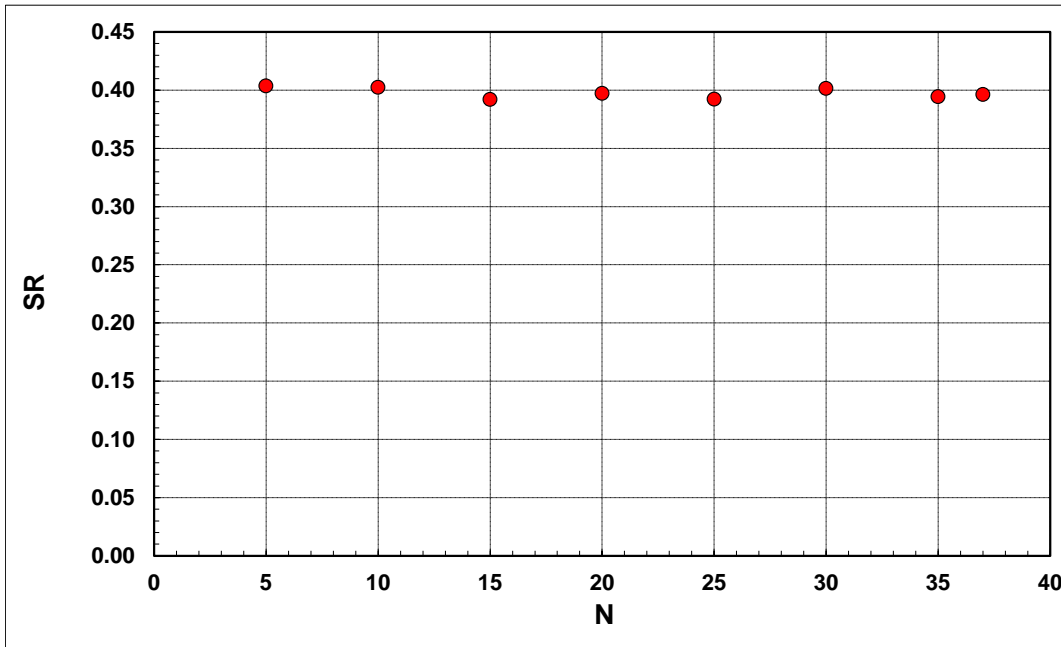
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1bis</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.10 - 2.20</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>2</b>
<b>Data prova:</b>	<b>09/02/2021</b>

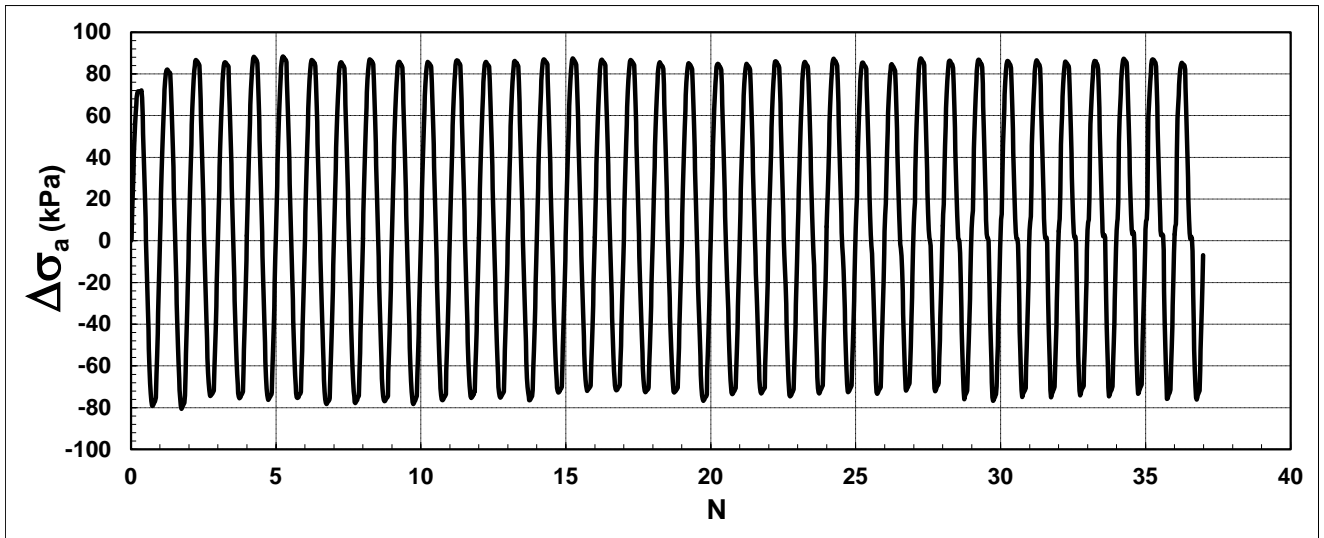
**Dati generali**

	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
	D	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	e	f		forma carico
	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	Hz		
	50.00	94.90	17.71	31.6	0.968	101.9	101.9	1.00	298.1	1.00	0.8	3.1	0.907	0.10	sinusoidale	indisturbato



**Legenda:**

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma$  = tensioni totali
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- $\varepsilon$  = deformazioni
- f = frequenza del carico ciclico
- Ru = rapporto pressione interstiziale
- N = numero di cicli
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrica



**Definizioni:**

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

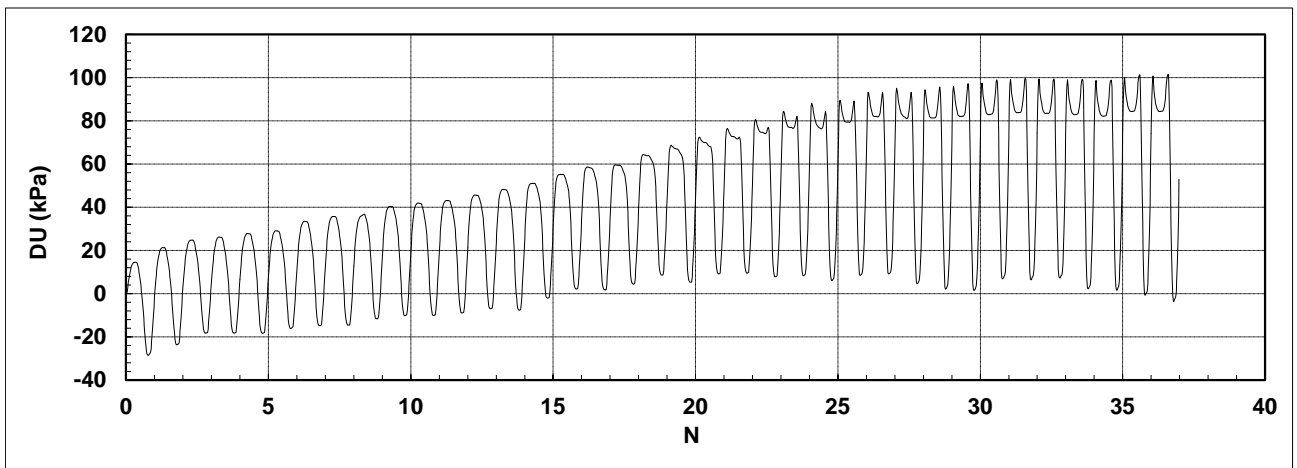
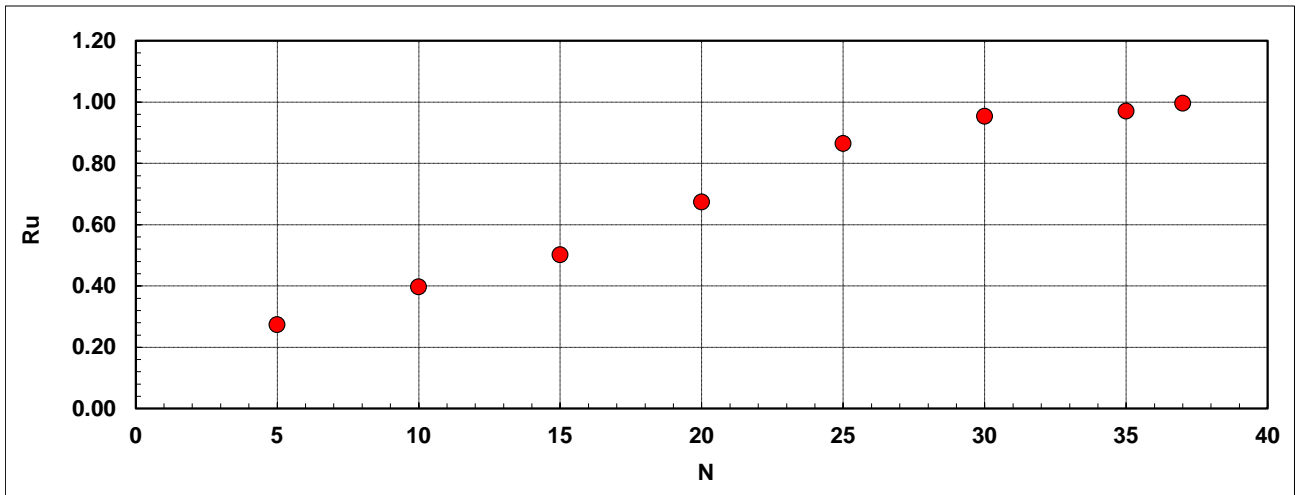
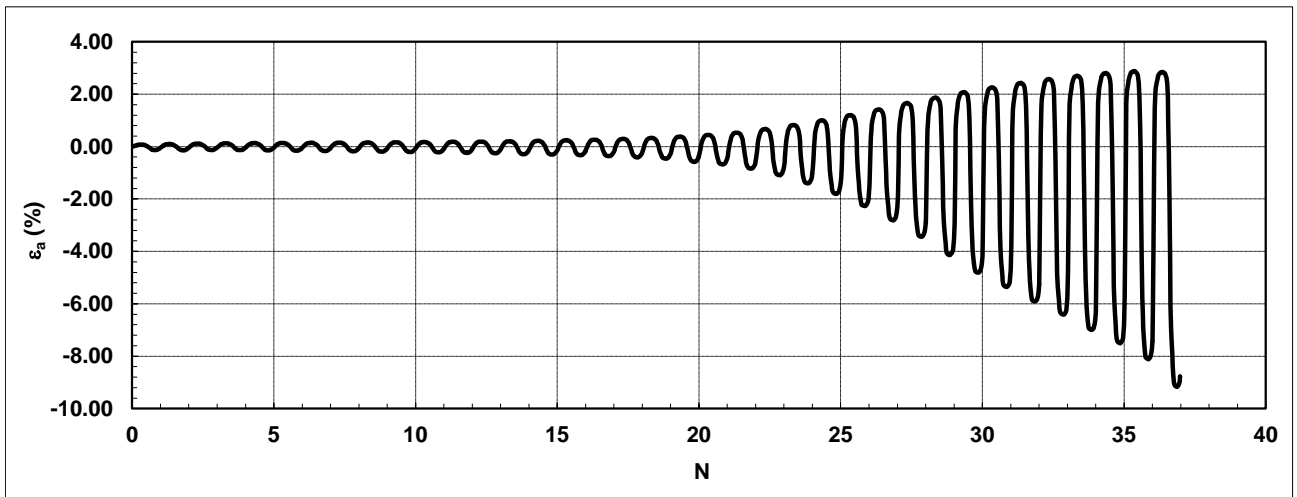
$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$ ; ( $\Delta U_{max}$  = valore massimo della  $\Delta U$  raggiunto in ogni ciclo)

Note:



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1bis</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.10 - 2.20</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>2</b>
<b>Data prova:</b>	<b>09/02/2021</b>



<b>Note:</b>	
--------------	--





rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D5311/92

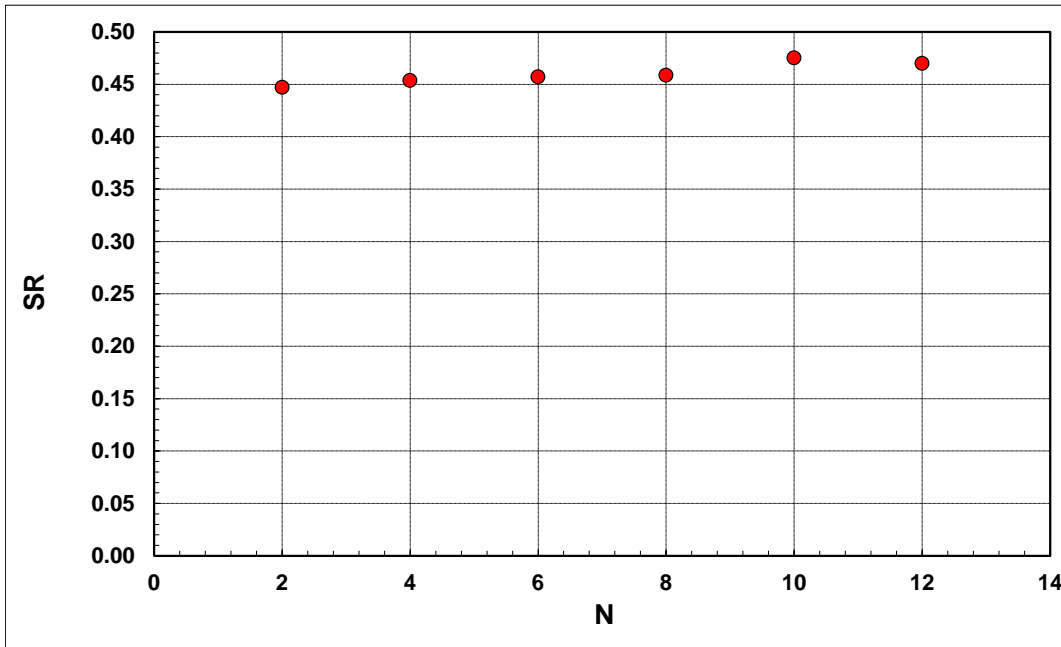
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1bis</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.20 - 2.30</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>3</b>
<b>Data prova:</b>	<b>10/02/2021</b>

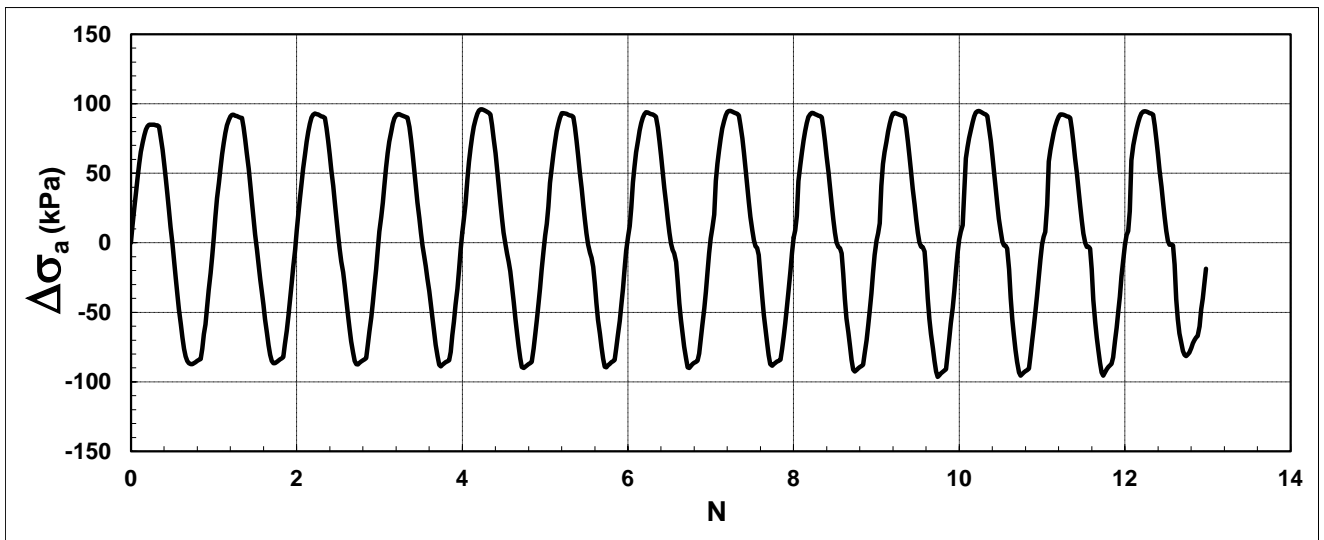
**Dati generali**

	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
	D	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	e	f		forma carico
	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	Hz		
	50.00	97.40	17.37	37.4	1.094	99.9	99.9	1.00	300.1	0.99	0.5	1.8	1.056	0.10	sinusoidale	indisturbato



**Legenda:**

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma$  = tensioni totali
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- $\varepsilon$  = deformazioni
- f = frequenza del carico ciclico
- Ru = rapporto pressione interstiziale
- N = numero di cicli
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrica



**Definizioni:**

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

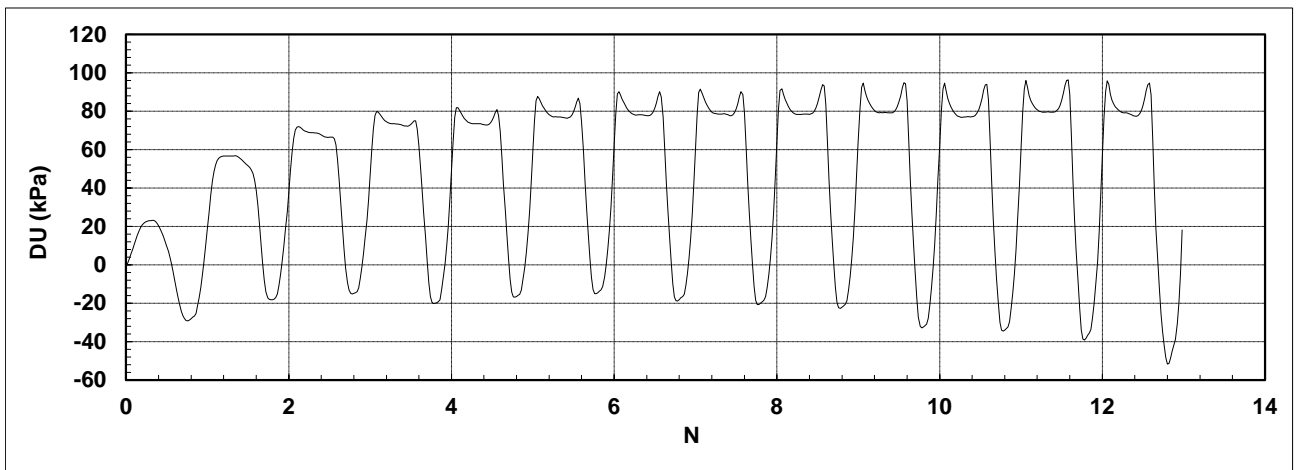
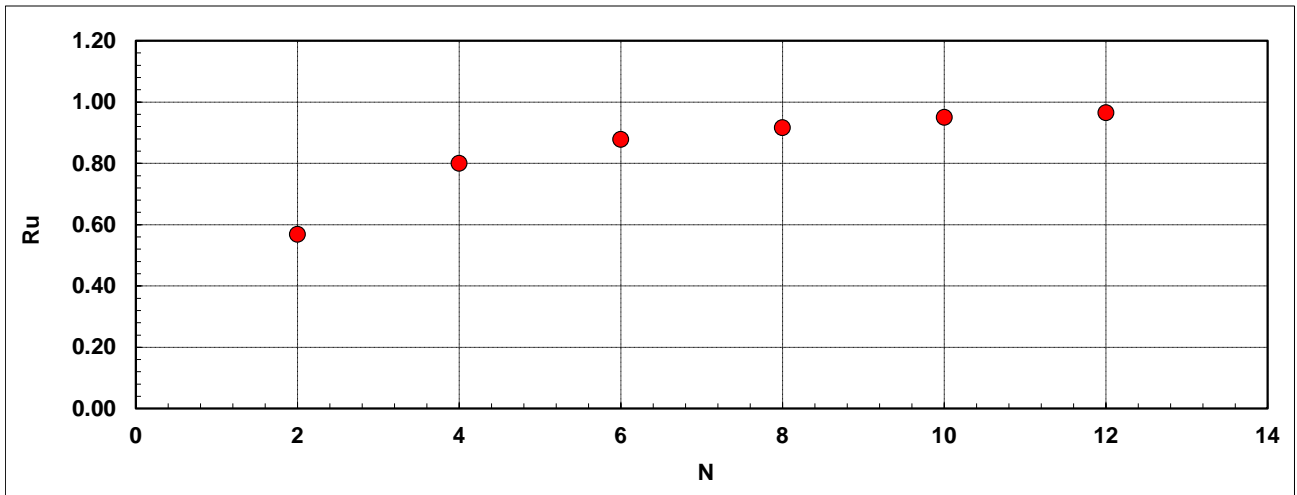
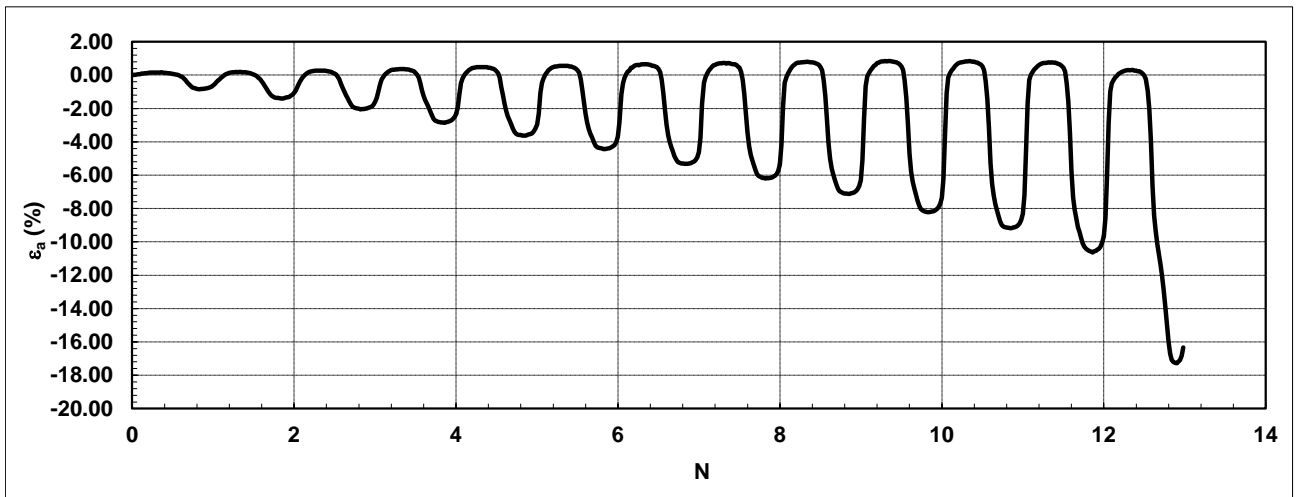
$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$ ; ( $\Delta U_{max}$  = valore massimo della  $\Delta U$  raggiunto in ogni ciclo)

Note:	
-------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1bis</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.20 - 2.30</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>3</b>
<b>Data prova:</b>	<b>10/02/2021</b>



Note:

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	06/05/2021	Locatelli	Saccenti

N° verbale di accettazione: 009/2021

**Dati Generali di Campionamento**

Data prelievo: -  
Attrezzatura sondaggio: -  
Attrezzatura prelievo: -  
Modalità prelievo: -

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C3</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>5.50 - 6.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>Dc</b>
<b>Data fine descrizione:</b>	<b>06/05/2021</b>

N° certificato di prova:

**Dati Generali del Campione**

Data arrivo in laboratorio:	22/01/2021	Tipo contenitore:	FUSTELLA ACCIAIO
Data estrusione campione:	15/02/2021	Forma campione:	CILINDRICO
Condizioni contenitore:	BUONE	Dimensioni Campione:	Φ= 8.5 cm L= 56 cm
		Classe del terreno:	CLASSE 4

**Descrizione**

5.44 m - 6.00 m: Sabbia limosa argillosa di colore oliva con buona reazione all'HCl. La parte centrale del campione è caratterizzata da sabbia grossolana.

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	+	//	+	//	
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
5.30 5.34 5.38 5.42 5.46 5.50 5.54 5.58 5.62 5.66 5.70 5.74 5.78 5.82 5.86 5.90 5.94 5.98 6.02 6.06 6.10 6.14 6.18 6.22					RC1 γ1 w1 Gr1

**Richiami**

RC = Colonna risonante  
 γ = Peso di volume  
 w = Umidità  
 Gr = Analisi Granulometrica



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	06/05/2021	Locatelli	Saccenti

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C3</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>5.50 - 6.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>Cg</b>
<b>Data fine descrizione:</b>	<b>06/05/2021</b>

Prove	Profondità	Risultati prove	Riferimento procedure	N° certificato di prova
γ1	5.90m - 6m	Peso di volume = 16.96 [kN/m <sup>3</sup> ]	PT-LMT-00021 REV. 1	
w1	5.90m - 6m	Umidità = 36.1 [%]	PT-LMT-00016 REV. 0	

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0	20/08/2021	Sirtoli	Sirtoli

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C3</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>5.50 – 6.00</b>
<b>Data prova:</b>	



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	25/02/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

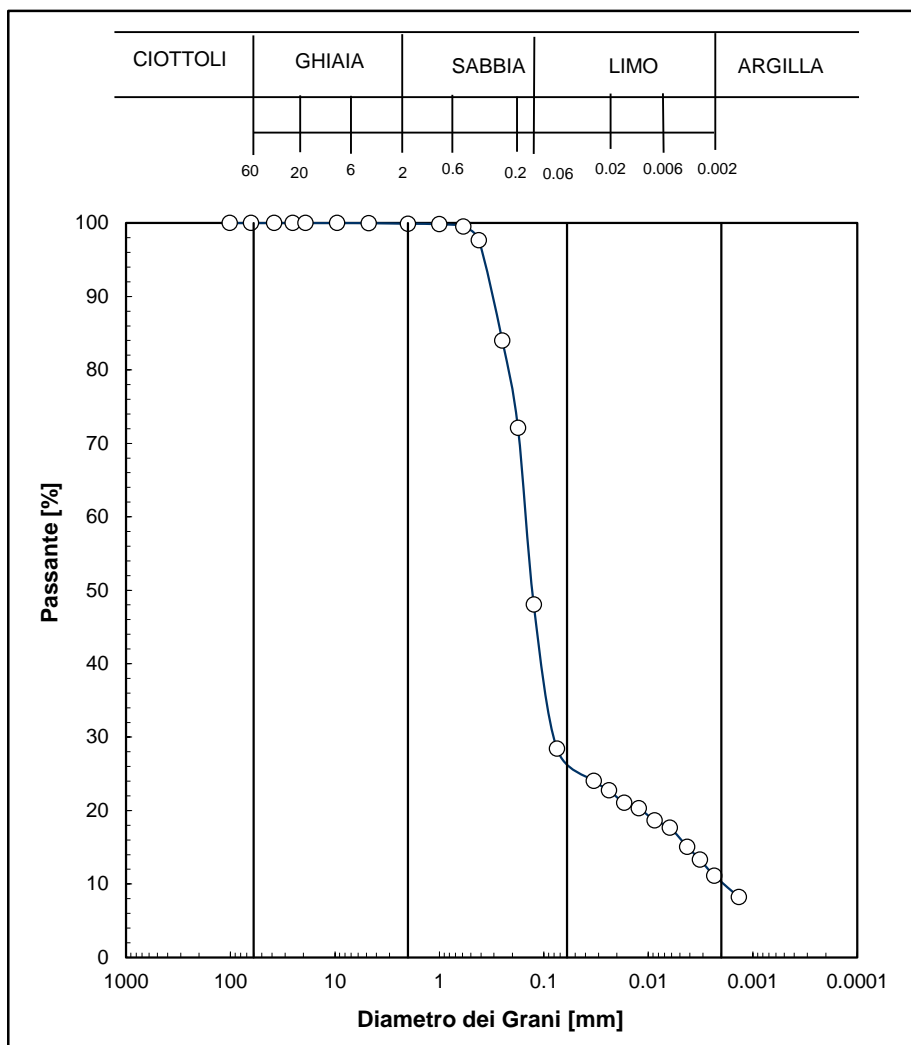
N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C3</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>5.9 - 6</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>19/02/2021</b>

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	0	0
19.1	0	0
9.53	0	0
4.75	0.1	0.0
2	0.6	0.1
1	0.5	0.1
0.59	2.7	0.3
0.42	14.9	1.9
0.25	110.0	13.6
0.177	96.0	11.9
0.125	193.9	24.0
0.075	158.4	19.6

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	17.5	1.0232
4	17.5	1.0222
8	17.5	1.0209
15	18.7	1.0201
31	18.8	1.0188
60	20.0	1.0178
132	20.6	1.0157
234	21.3	1.0142
440	22.5	1.0123
1340	22.9	1.0100



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	100.0
1.91.E+01	100.0
9.53.E+00	100.0
4.75.E+00	100.0
2.00.E+00	99.9
1.00.E+00	99.8
5.90.E-01	99.5
4.20.E-01	97.7
2.50.E-01	84.0
1.77.E-01	72.1
1.25.E-01	48.1
7.50.E-02	28.4
3.33.E-02	24.0
2.38.E-02	22.7
1.71.E-02	21.0
1.23.E-02	20.3
8.70.E-03	18.6
6.21.E-03	17.7
4.24.E-03	15.1
3.20.E-03	13.3
2.34.E-03	11.1
1.36.E-03	8.2
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	5.90	6.00	806.5	VIA UMIDA	28	-	0	73	17	10	35	-	1.5.E-01	1.3.E-01

NOTE:

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	28/04/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

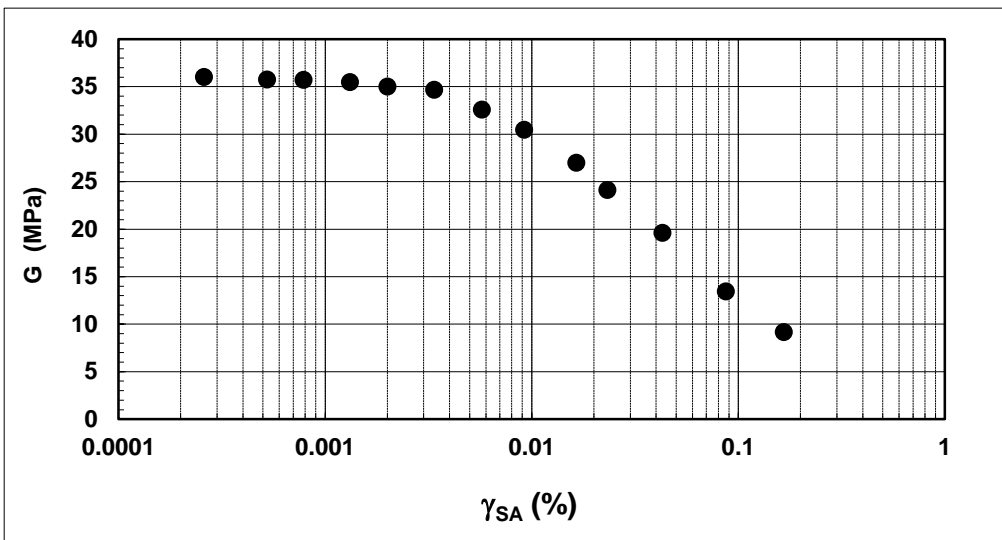
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C3</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.15 - 2.25</b>
<b>Prova:</b>	<b>RC</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>09/03/2021</b>

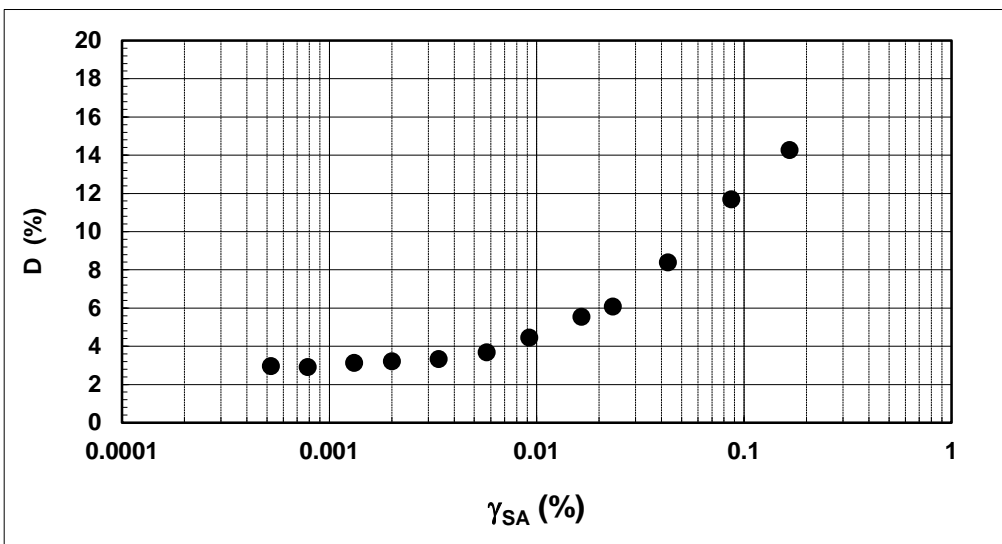
**Dati generali dei provini**

Dati iniziali					Dati a fine consolidazione										Informazioni generali		
$\Phi$	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	D	H	$\gamma_w$	w	e	S	tipo di provino	
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	%		
50.00	103.50	16.96	36.1	1.126	60	60	1.0	300.0	0.90	49.7	102.8	17.22	35.6	1.085	89	INDISTURBATO	
																	FUSTELLAZIONE
																	PIETRA POROSA
																	TORSIONALE
																	2.700



**Legenda:**

- $\Phi$  = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- $K = \sigma'_r / \sigma'_a$
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- G = Modulo di taglio
- $\gamma_{SA}$  = def. di taglio in singola ampiezza
- D = Rapporto di smorzamento di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- S = grado di saturazione



<b>Note:</b>	
--------------	--

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	28/04/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

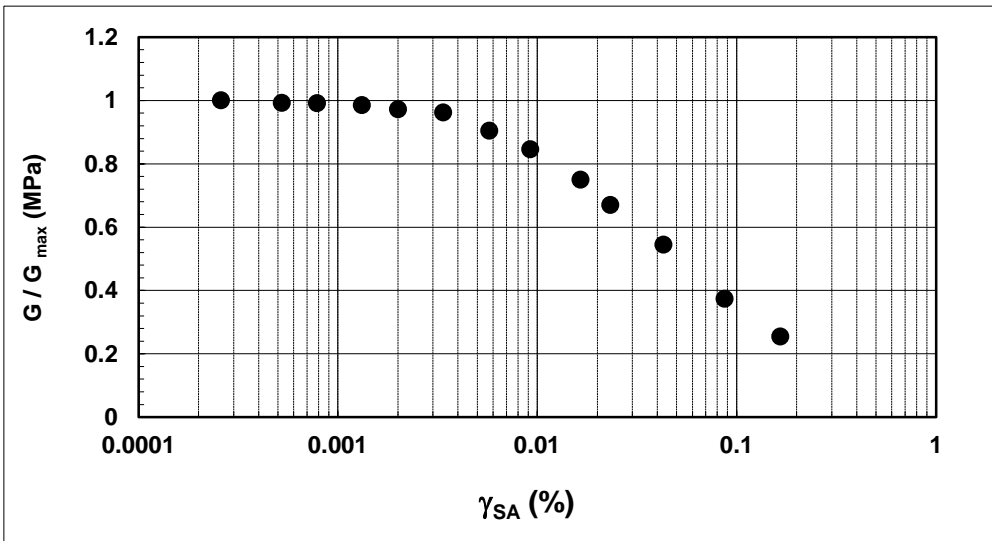
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C3</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.15 - 2.25</b>
<b>Prova:</b>	<b>RC</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>09/03/2021</b>

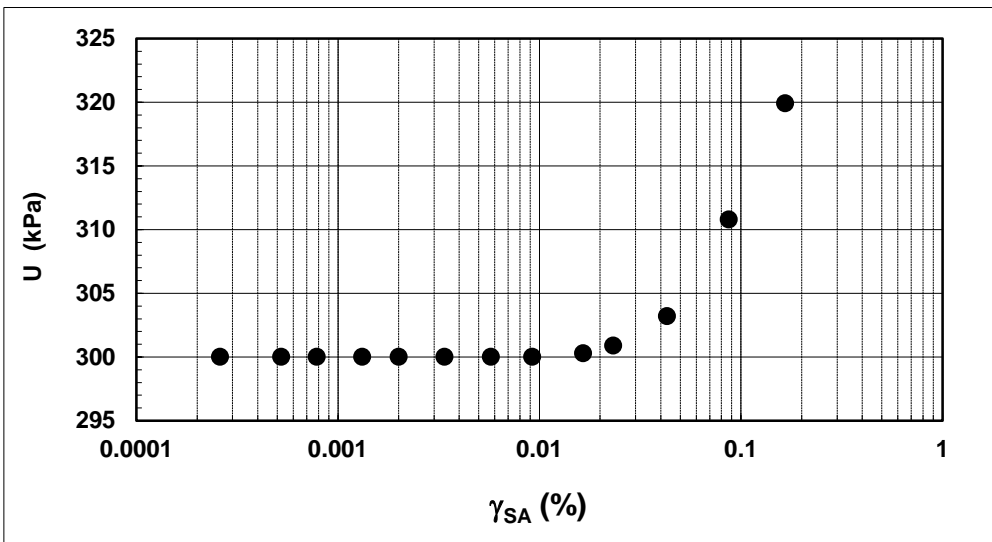
**Dati generali dei provini**

Dati iniziali					Dati a fine consolidazione										Informazioni generali		
$\Phi$	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	D	H	$\gamma_w$	w	e	S	tipo di provino	
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	%	metodo di preparazione	
50.00	103.50	16.96	36.1	1.126	60	60	1.0	300.0	0.90	49.7	102.8	17.22	35.6	1.1	89	INDISTURBATO	
																FUSTELLAZIONE	
																PIETRA POROSA	
																TORSIONALE	
																2.700	



**Legenda:**

- $\Phi$  = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma_r / \sigma_a$
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- G = Modulo di taglio
- $\gamma_{SA}$  = def.di taglio in singola ampiezza
- D = Rapporto di smorzamento di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- S = grado di saturazione



<b>Note:</b>	
--------------	--



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	28/04/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C3</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.15 - 2.25</b>
<b>Prova:</b>	<b>RC</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>09/03/2021</b>

**Dati generali dei provini**

Dati iniziali					Dati di prova								Informazioni generali			
$\Phi$	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	D	H	$\gamma_w$	w	e		
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-		
50.00	103.50	16.96	36.1	1.126	60	60	1.0	300.0	0.90	49.7	102.8	17.22	35.6	1.085	tipo di provino	<b>INDISTURBATO</b>
															metodo di preparazione	<b>FUSTELLAZIONE</b>
															superficie di appoggio	<b>PIETRA POROSA</b>
															eccitazione	<b>TORSIONALE</b>

**Valori numerici**

G	G/G <sub>MAX</sub>	$\gamma$	D	U
(MPa)	(-)	(%)	(%)	(kPa)
36.01	1.000	0.00026		300.0
35.72	0.992	0.00052	2.95	300.0
35.69	0.991	0.00079	2.91	300.0
35.48	0.985	0.00132	3.12	300.0
35.00	0.972	0.00200	3.20	300.0
34.65	0.962	0.00338	3.32	300.0
32.57	0.904	0.00575	3.68	300.0
30.46	0.846	0.00922	4.45	300.0
26.98	0.749	0.01647	5.54	300.3
24.11	0.669	0.02329	6.07	300.9
19.59	0.544	0.04298	8.38	303.2
13.45	0.373	0.08697	11.68	310.8
9.16	0.254	0.16595	14.26	319.9

**Legenda:**

$\Phi$  = diametro del provino

H = altezza del provino

$\gamma_w$  = peso di volume umido

w = contenuto d'acqua

e = indice dei vuoti

$\sigma'$  = tensioni efficaci

K =  $\sigma_r / \sigma_a$

B.P. = back pressure

B = coefficiente di Skempton

G = Modulo di taglio

$\gamma_{SA}$  = def. di taglio in singola ampiezza

D = Rapporto di smorzamento di taglio

Subscritto 'a' = assiale

Subscritto 'r' = radiale

<b>Note:</b>	
--------------	--

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	06/05/2021	Locatelli	Saccenti

N° verbale di accettazione: 009/2021

**Dati Generali di Campionamento**

Data prelievo: -  
Attrezzatura sondaggio: -  
Attrezzatura prelievo: -  
Modalità prelievo: -

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C4</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>6.00 - 6.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>Dc</b>
<b>Data fine descrizione:</b>	<b>06/05/2021</b>

N° certificato di prova:

**Dati Generali del Campione**

Data arrivo in laboratorio:	22/01/2021	Tipo contenitore:	FUSTELLA ACCIAIO
Data estrusione campione:	16/02/2021	Forma campione:	CILINDRICO
Condizioni contenitore:	BUONE	Dimensioni Campione:	Φ= 8.5 cm L= 50 cm
		Classe del terreno:	CLASSE 4

**Descrizione**

6.00 m - 6.08 m: Sabbia grossolana di colore oliva (5Y 5/3) con buona reazione all'HCl.  
6.08 m - 6.50 m: Sabbia limosa debolmente argillosa di colore oliva (5Y 5/3) con buona reazione all'HCl. Il campione risulta fratturato a 6.28 m, in corrispondenza di un livello di sabbia pulita.

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	+	//	+	//	
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
5.90 5.94 5.98 6.02 6.06 6.10 6.14 6.18 6.22 6.26 6.30 6.34 6.38 6.42 6.46 6.50 6.54 6.58 6.62 6.66 6.70 6.74 6.78 6.82					RC1 γ1 w1 Gr1

**Richiami**

RC = Colonna risonante  
γ = Peso di volume  
w = Umidità  
Gr = Analisi Granulometrica



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	06/05/2021	Locatelli	Saccenti

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C4</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>6.00 - 6.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>Cg</b>
<b>Data fine descrizione:</b>	<b>06/05/2021</b>

Prove	Profondità	Risultati prove	Riferimento procedure	N° certificato di prova
$\gamma_1$	5.90m - 6m	Peso di volume = 16.96 [kN/m <sup>3</sup> ]	PT-LMT-00021 REV. 1	
w1	5.90m - 6m	Umidità = 36.1 [%]	PT-LMT-00016 REV. 0	

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0	20/08/2021	Sirtoli	Sirtoli

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C4</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>6.00 – 6.50</b>
<b>Data prova:</b>	



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	24/02/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

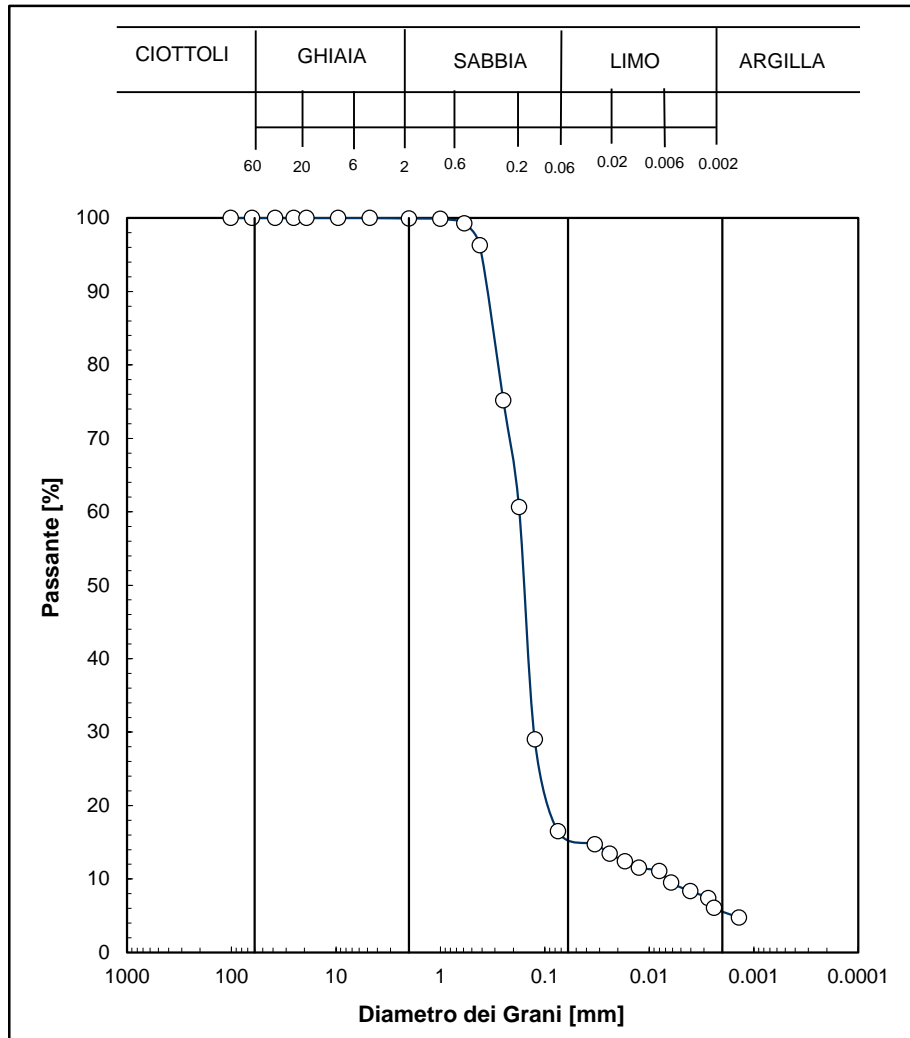
N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C4</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>6 - 6.4</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>19/02/2021</b>

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	0	0
19.1	0	0
9.53	0	0
4.75	0	0
2	0.4	0.1
1	0.5	0.1
0.59	4.3	0.6
0.42	21.4	3.0
0.25	151.5	21.1
0.177	104.5	14.5
0.125	227.3	31.7
0.075	89.6	12.5

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	18.6	1.0218
4	18.6	1.0203
8	18.6	1.0191
15	19.1	1.0180
36	20.2	1.0172
63	20.6	1.0153
146	21.4	1.0138
328	21.5	1.0127
438	21.3	1.0112
1370	20.8	1.0098



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	100.0
1.91.E+01	100.0
9.53.E+00	100.0
4.75.E+00	100.0
2.00.E+00	99.9
1.00.E+00	99.9
5.90.E-01	99.3
4.20.E-01	96.3
2.50.E-01	75.2
1.77.E-01	60.6
1.25.E-01	29.0
7.50.E-02	16.5
3.33.E-02	14.7
2.39.E-02	13.4
1.72.E-02	12.4
1.26.E-02	11.5
8.05.E-03	11.1
6.17.E-03	9.5
4.07.E-03	8.3
2.74.E-03	7.4
2.41.E-03	6.1
1.39.E-03	4.8
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	6.00	6.40	718.2	VIA UMIDA	17	-	0	84	10	6	30	-	1.8.E-01	1.6.E-01

NOTE:



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D5311/92

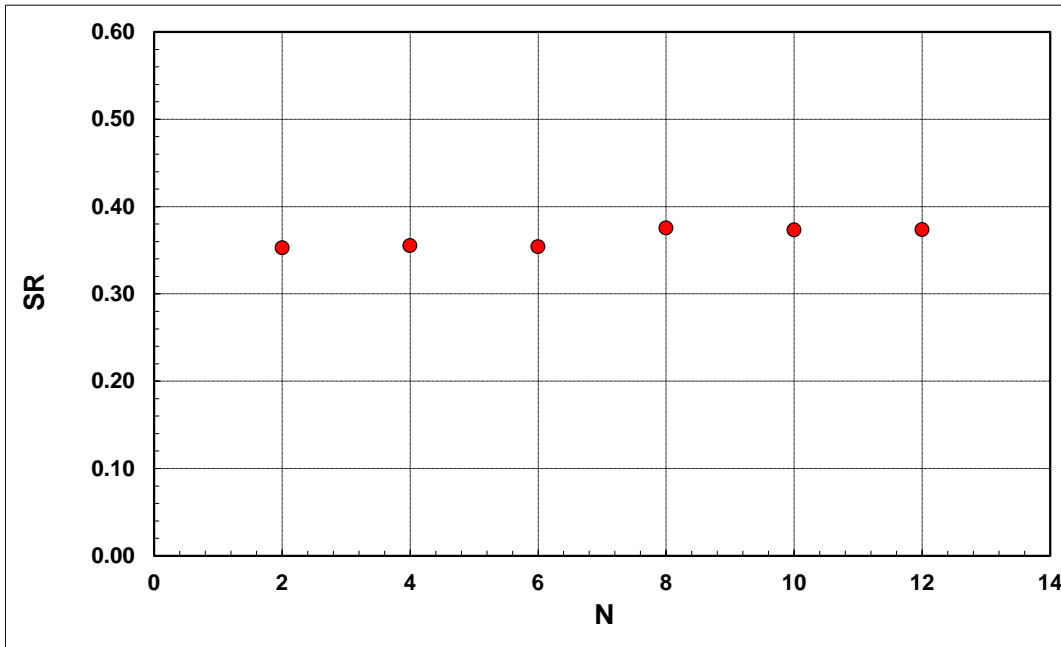
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C4</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>6.00 - 6.10</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>17/02/2021</b>

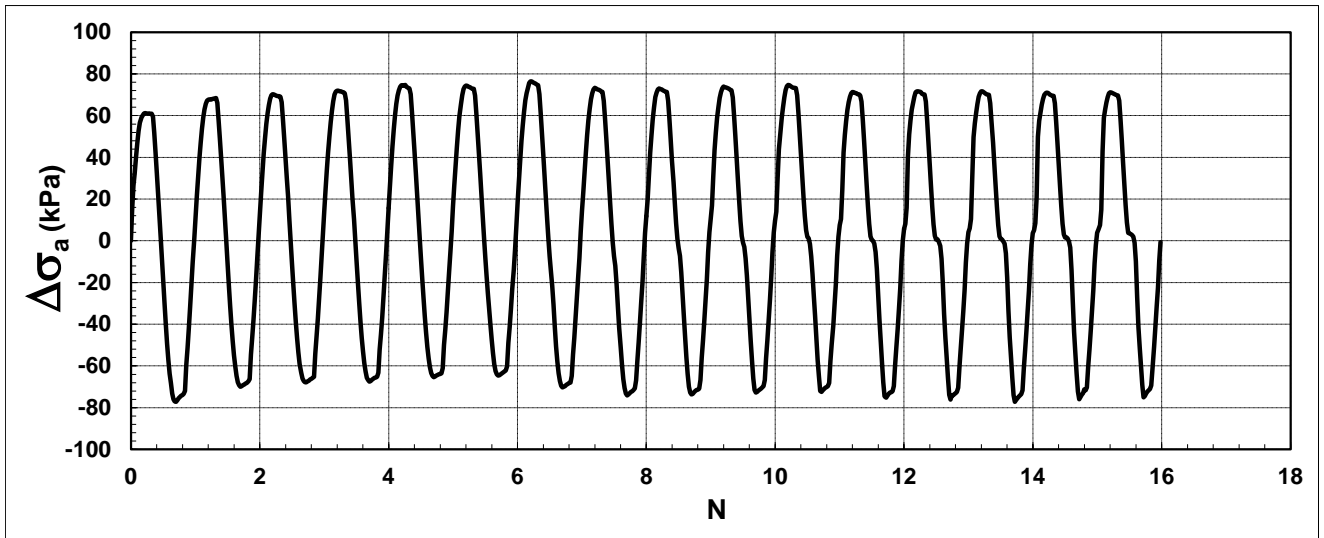
**Dati generali**

	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
	D	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	e	f		forma carico
	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	Hz		
	50.00	97.30	19.25	24.8	0.717	98.2	98.2	1.00	301.8	1.00	0.5	1.8	0.686	0.10	sinusoidale	indisturbato



**Legenda:**

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma$  = tensioni totali
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- $\varepsilon$  = deformazioni
- f = frequenza del carico ciclico
- Ru = rapporto pressione interstiziale
- N = numero di cicli
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrica



**Definizioni:**

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

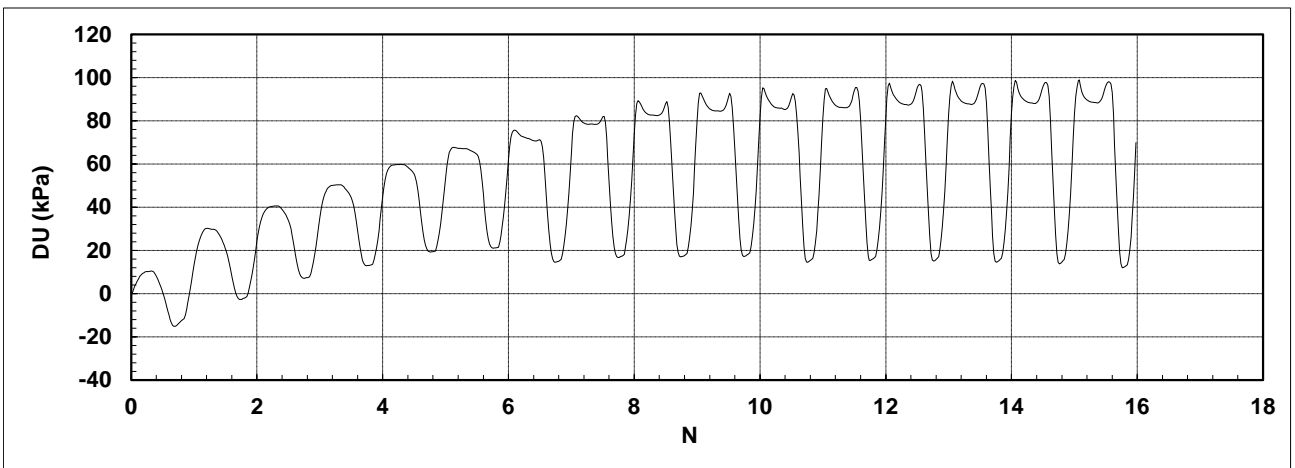
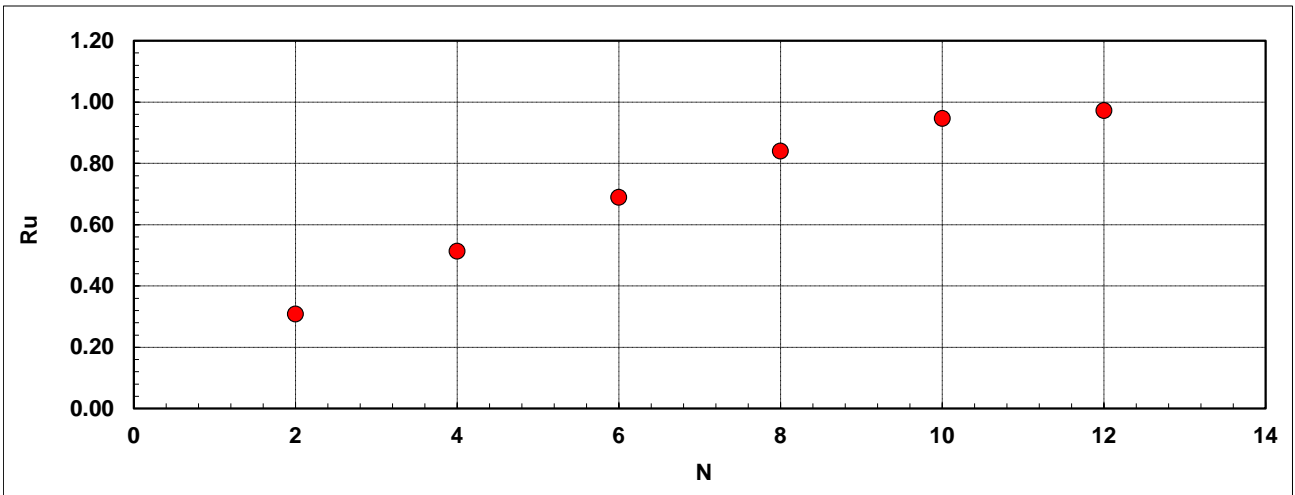
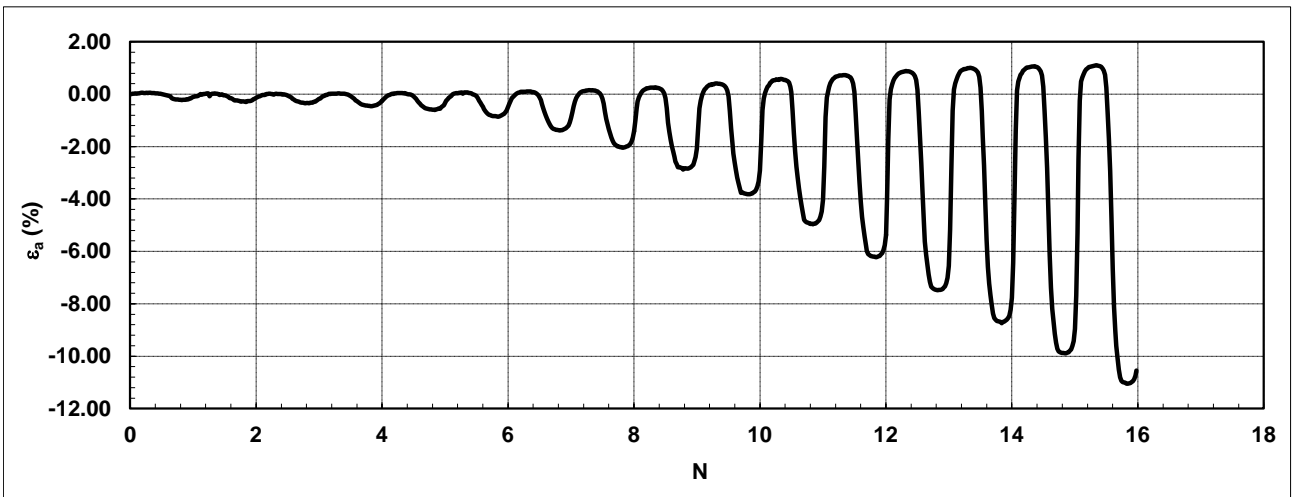
$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$ ; ( $\Delta U_{max}$  = valore massimo della  $\Delta U$  raggiunto in ogni ciclo)

Note:	
-------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C4</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>6.00 - 6.10</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>17/02/2021</b>



Note:



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D5311/92

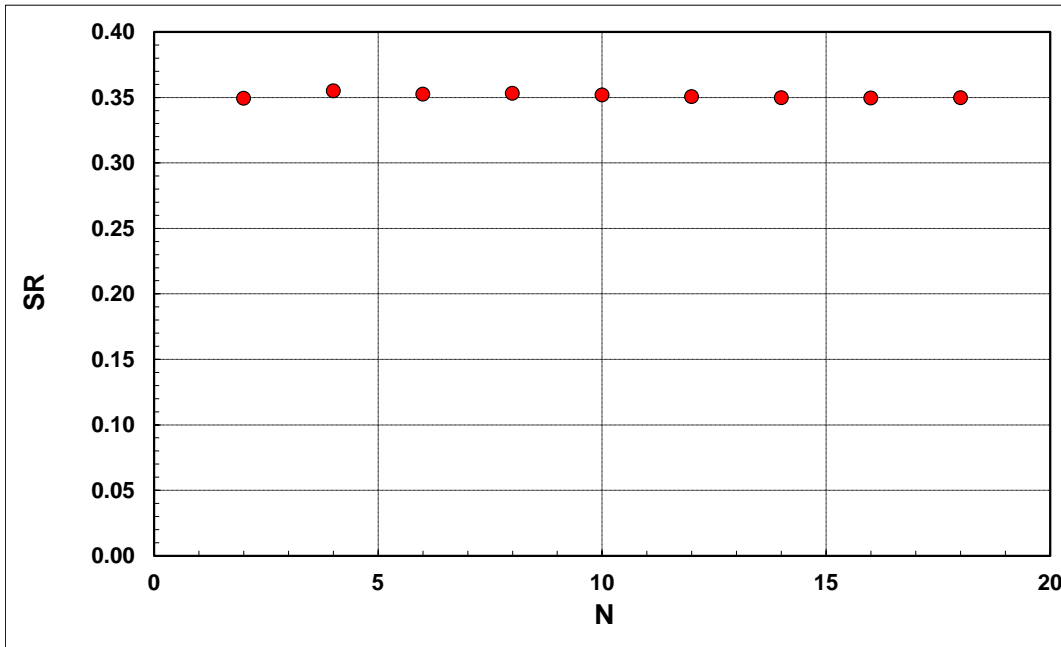
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C4</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>6.11 - 6.21</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>2</b>
<b>Data prova:</b>	<b>17/02/2021</b>

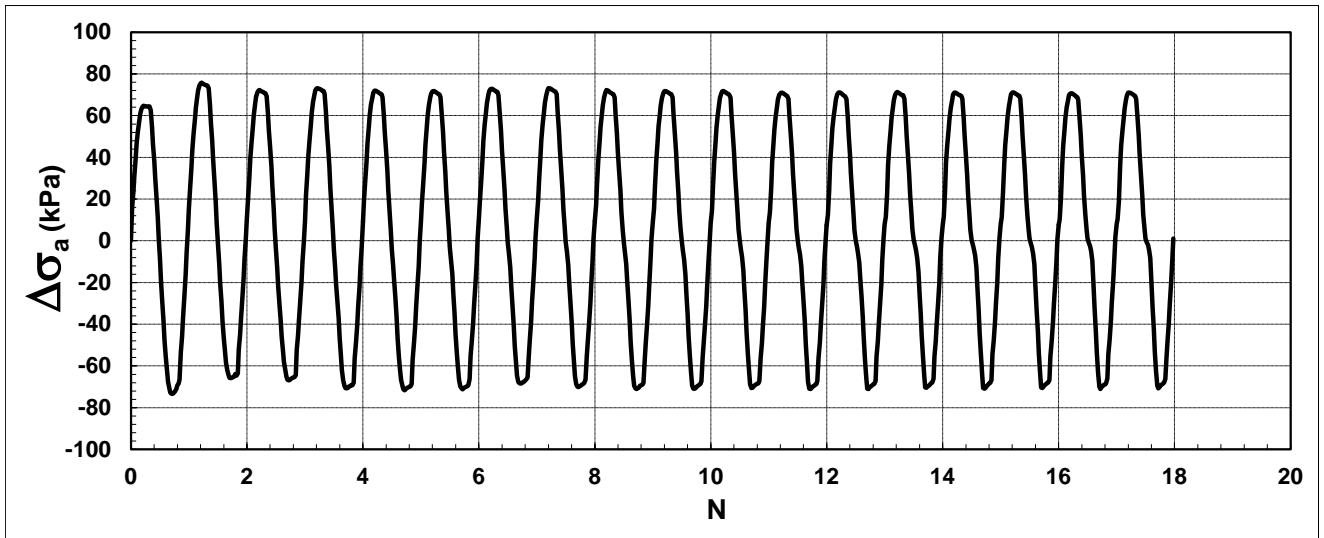
**Dati generali**

	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
	D	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	e	f		forma carico
	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	Hz		
	50.00	98.10	19.48	26.3	0.717	101.4	101.4	1.00	298.6	1.00	0.6	1.5	0.691	0.10	sinusoidale	indisturbato



**Legenda:**

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma$  = tensioni totali
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- $\varepsilon$  = deformazioni
- f = frequenza del carico ciclico
- Ru = rapporto pressione interstiziale
- N = numero di cicli
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrica



**Definizioni:**

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$ ; ( $\Delta U_{max}$  = valore massimo della  $\Delta U$  raggiunto in ogni ciclo)

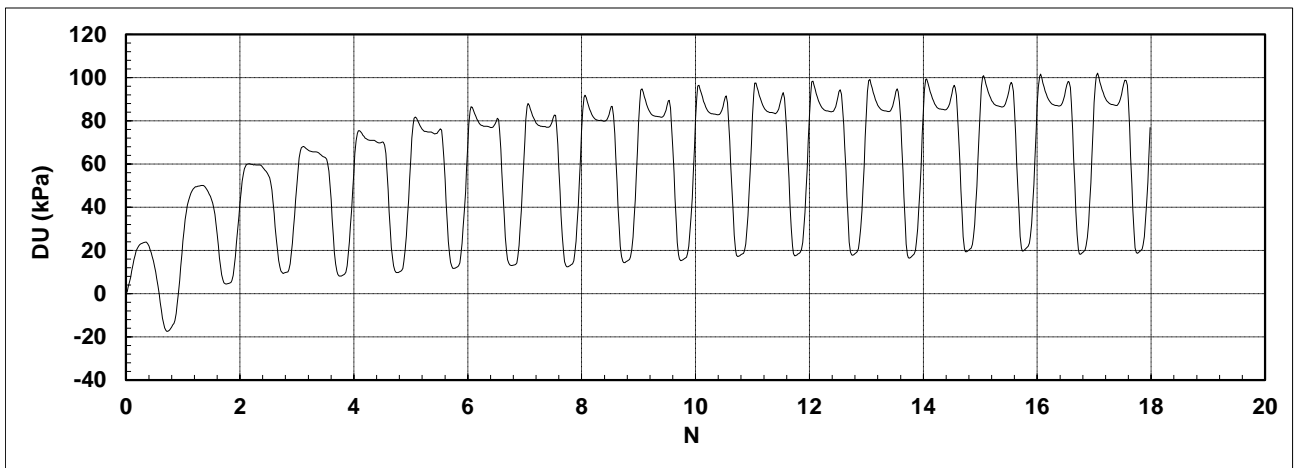
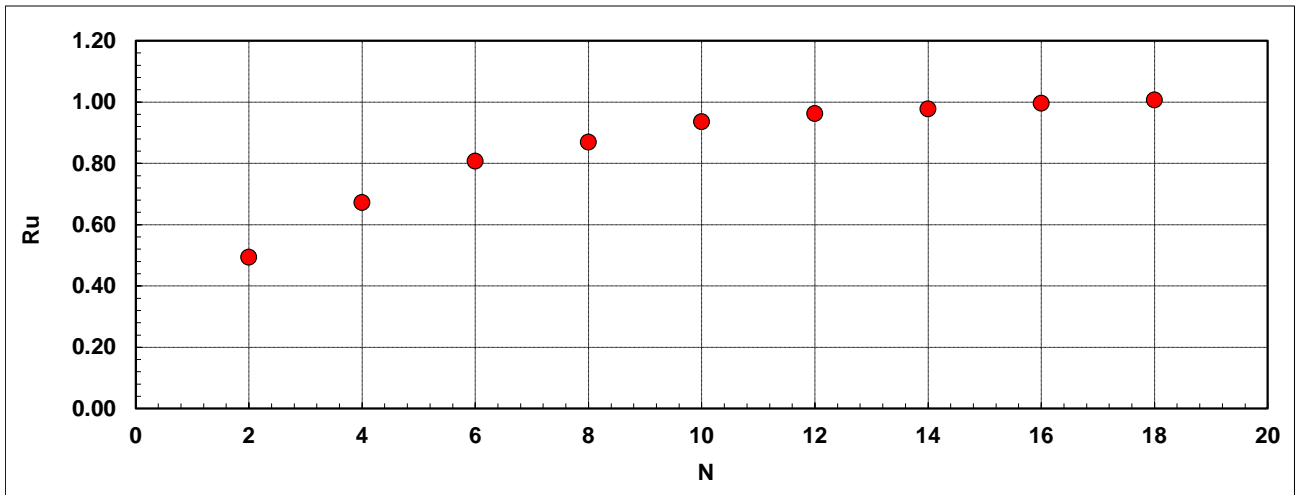
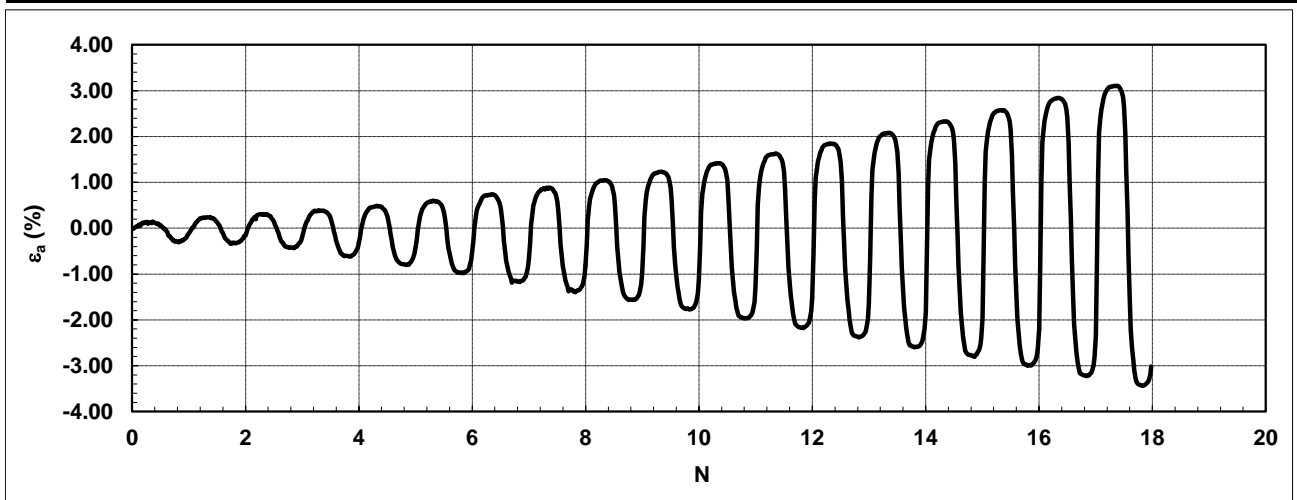
Note:	
-------	--





rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C4</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>6.11 - 6.21</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>2</b>
<b>Data prova:</b>	<b>17/02/2021</b>



<b>Note:</b>	
--------------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D5311/92

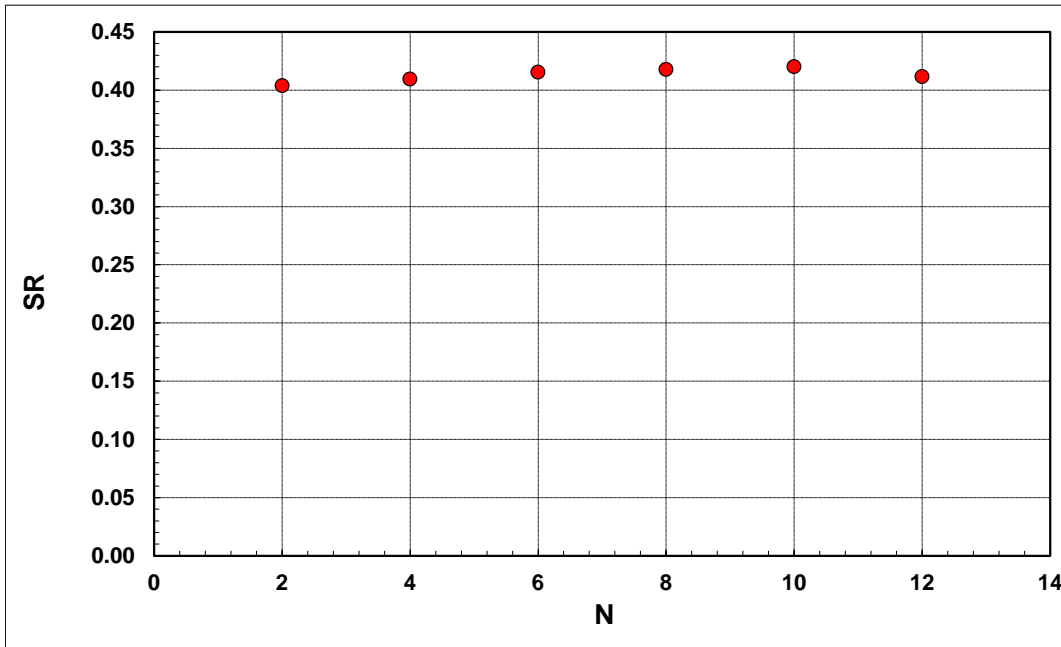
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C4</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>6.29 - 6.39</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>3</b>
<b>Data prova:</b>	<b>18/02/2021</b>

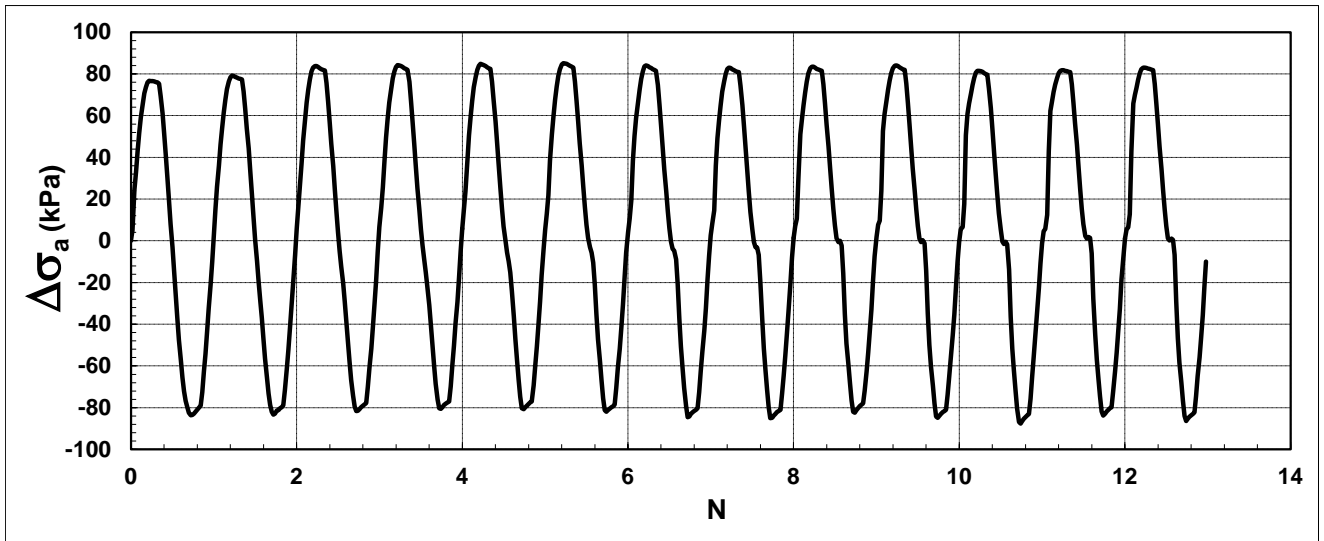
**Dati generali**

	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
	D	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	e	f		forma carico
	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	Hz		
	50.00	100.20	18.28	33.1	0.928	100.6	100.6	1.00	299.4	0.99	0.6	1.6	0.897	0.10	sinusoidale	indisturbato



**Legenda:**

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma$  = tensioni totali
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- $\varepsilon$  = deformazioni
- f = frequenza del carico ciclico
- Ru = rapporto pressione interstiziale
- N = numero di cicli
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrica



**Definizioni:**

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

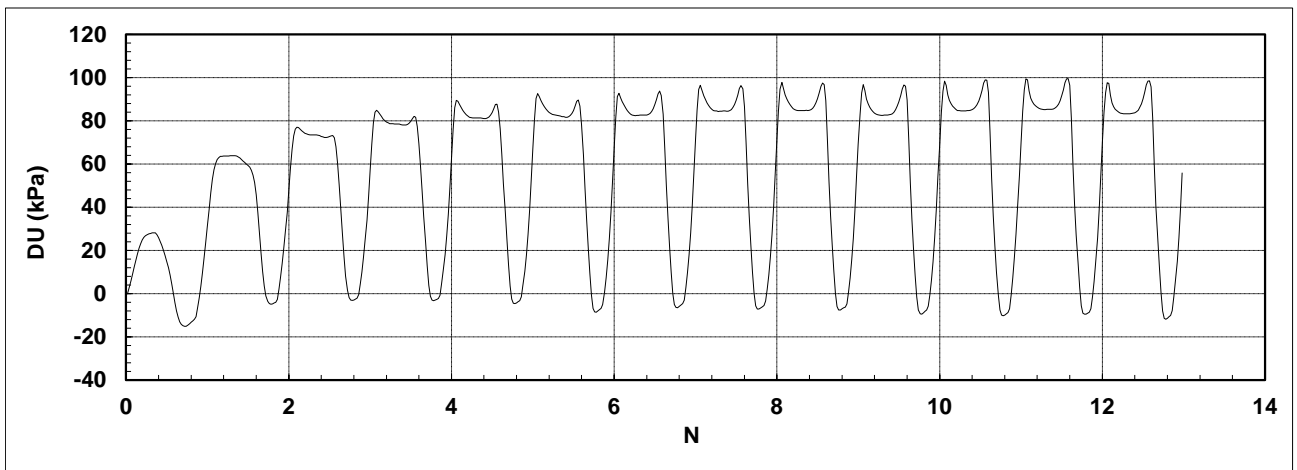
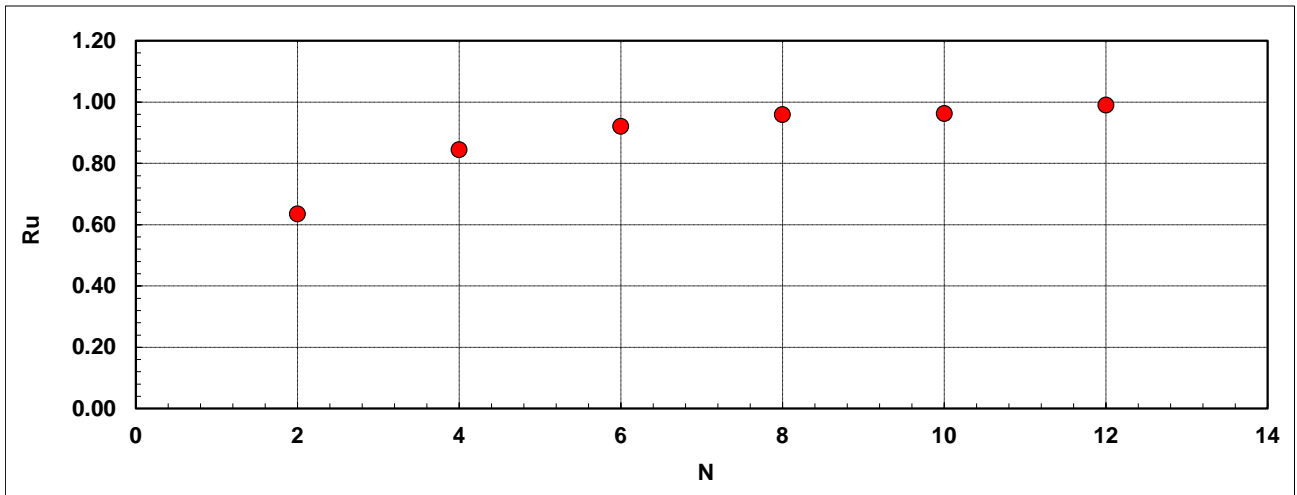
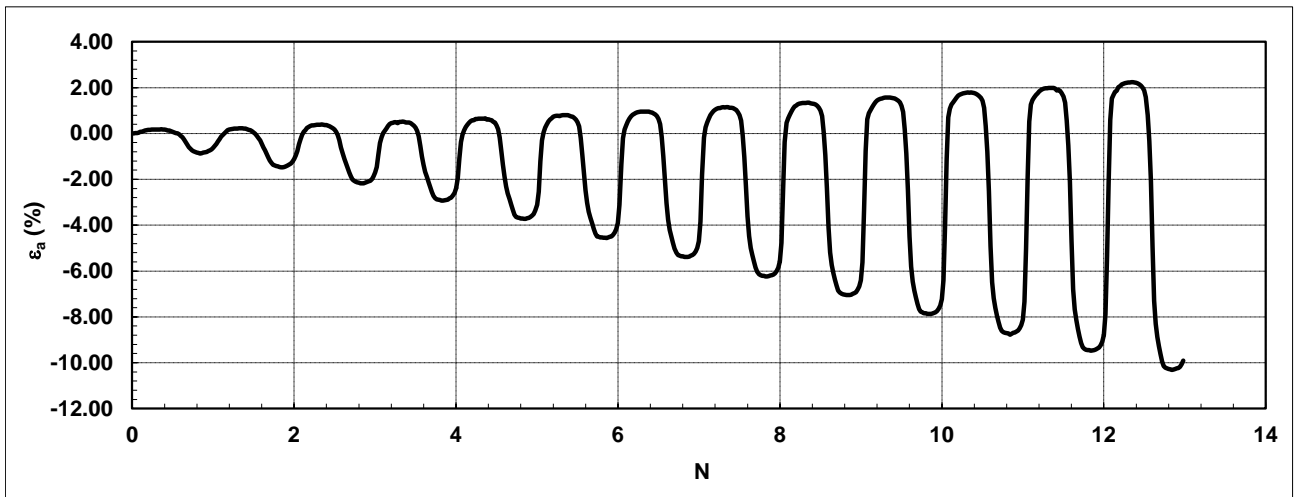
$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$ ; ( $\Delta U_{max}$  = valore massimo della  $\Delta U$  raggiunto in ogni ciclo)

Note:	
-------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C4</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>6.29 - 6.39</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>3</b>
<b>Data prova:</b>	<b>18/02/2021</b>



<b>Note:</b>	
--------------	--

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	06/05/2021	Locatelli	Saccenti

N° verbale di accettazione: 009/2021

**Dati Generali di Campionamento**

Data prelievo: -  
Attrezzatura sondaggio: -  
Attrezzatura prelievo: -  
Modalità prelievo: -

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>14.00 - 14.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>Dc</b>
<b>Data fine descrizione:</b>	<b>06/05/2021</b>

N° certificato di prova:

**Dati Generali del Campione**

Data arrivo in laboratorio:	22/01/2021	Tipo contenitore:	FUSTELLA ACCIAIO
Data estrusione campione:	01/03/2021	Forma campione:	CILINDRICO
Condizioni contenitore:	BUONE	Dimensioni Campione:	Φ= 8.5 cm L= 51 cm
		Classe del terreno:	CLASSE 4

**Descrizione**

13.99 m - 14.50 m: Argilla con limo di colore grigio (5Y 5/1) con un livello centimetrico di colore grigio molto scuro (5Y 3/1) nella parte inferiore del campione. I primi 3 cm di campione risultano rammolliti.

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	+	//	+	//	
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
13.90					
13.94					
13.98					
14.02	0.03				RC1 γ1 w1
14.06					
14.10					
14.14					
14.18	0.22				LLP1 Gr1 CTxS CIU1
14.22					
14.26					
14.30					
14.34					CTxS CIU2
14.38	0.17				
14.42					
14.46					CTxS CIU3
14.50		0.12			
14.54					
14.58					
14.62					
14.66					
14.70					
14.74					
14.78					
14.82					

**Richiami**

LLP = Limiti di liquidità e plasticità  
Gr = Analisi Granulometrica  
RC = Colonna risonante  
γ = Peso di volume  
w = Umidità  
CTxS CIU = Triassiale ciclica a liquefazione isotropa



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	06/05/2021	Locatelli	Saccenti

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>14.00 - 14.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>Cg</b>
<b>Data fine descrizione:</b>	<b>06/05/2021</b>

Prove	Profondità	Risultati prove	Riferimento procedure	N° certificato di prova
$\gamma_l$	14.07m - 14.17m	Peso di volume = 18.17 [kN/m <sup>3</sup> ]	PT-LMT-00021 REV. 1	
w <sub>1</sub>	14.07m - 14.17m	Umidità = 33.3 [%]	PT-LMT-00016 REV. 0	
LLP1	14.02m - 14.50m	Limite Liquido = 55 [%] Limite Plastico = 26 [%]	PT-LMT-00020 REV. 1	

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0	20/08/2021	Sirtoli	Sirtoli

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>14.00 – 14.50</b>
<b>Data prova:</b>	



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	28/04/2021	Angeloni	Saccenti

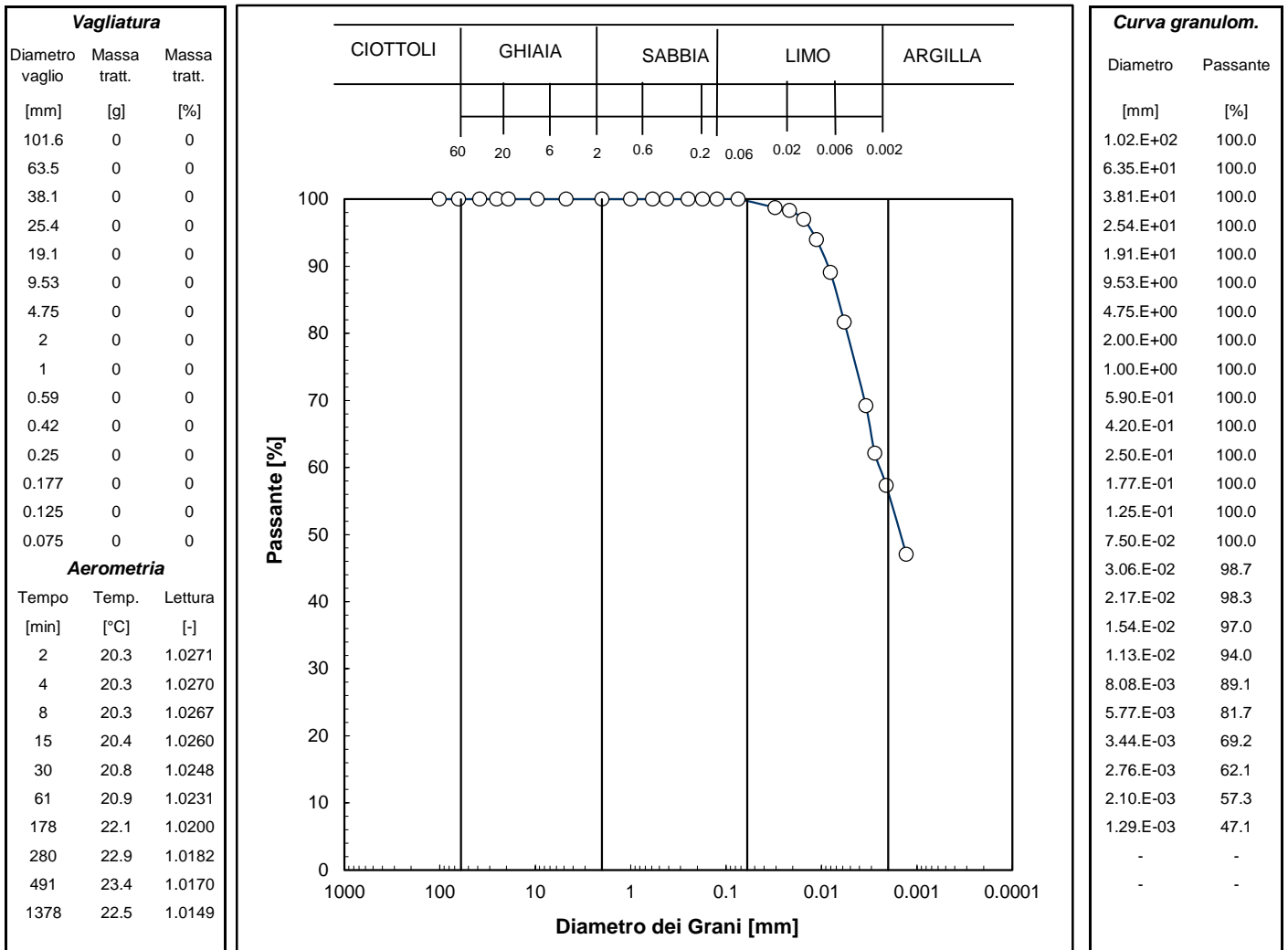
Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>14.02 - 14.5</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>21/04/2021</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	14.02	14.50	344.8	VIA UMIDA	100	-	0	0	43	56	36	-	2.4.E-03	1.5.E-03

NOTE:



## DETERMINAZIONE LIMITI DI ATTERBERG

D.P.R. 06.06.2001 n.380 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A e B

Sperimentatore: Diaby  
Direttore: Saccenti  
Data emissione: 03/05/2021  
Rev.

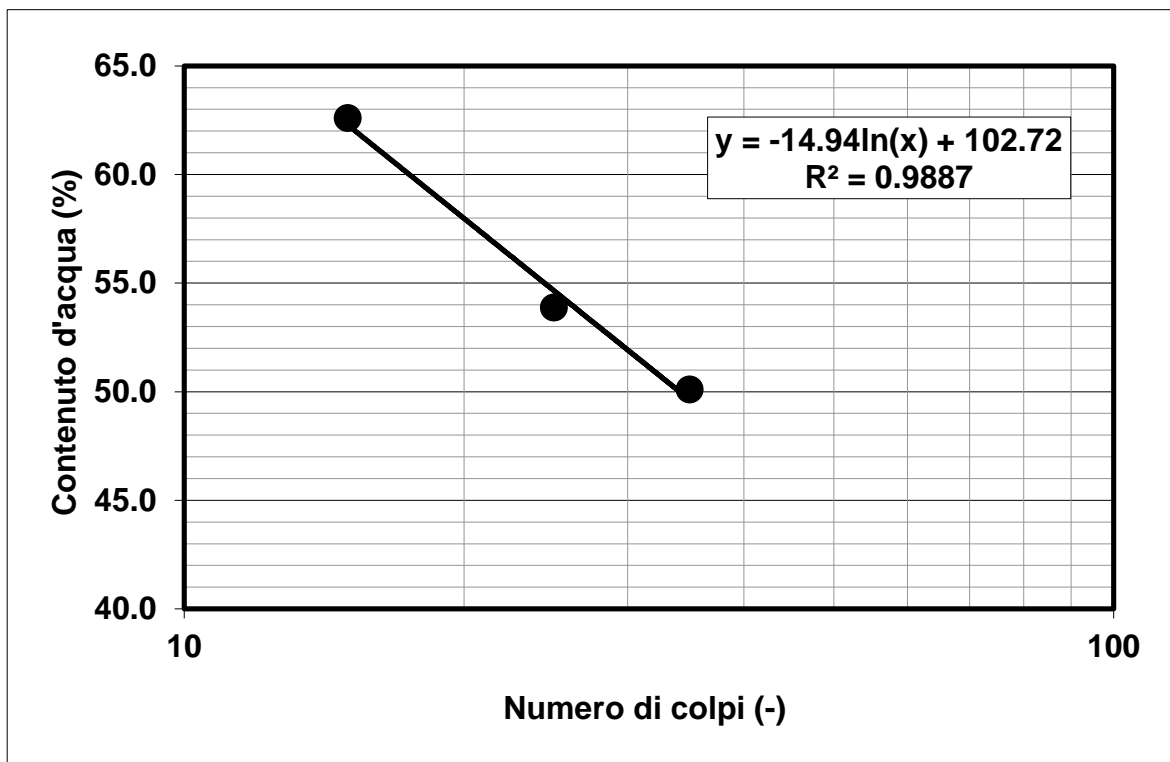
Normativa di riferimento: ASTM D4318  
N° certificato di prova:  
N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>14.02 - 14.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>LLP1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>01/03/2021</b>

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	35	25	15
massa tara (g)	21.70	22.13	22.26
massa umido + tara (g)	46.24	47.41	52.81
massa secco + tara (g)	38.05	38.56	41.05
umidità (%)	50.09	53.86	62.59

Limite Plastico		
massa tara (g)	22.15	22.33
massa umido + tara (g)	31.88	32.15
massa secco + tara (g)	29.84	30.12
umidità (%)	26.53	26.06

<b>LL (%)</b>	<b>54.6</b>
<b>LP (%)</b>	<b>26.3</b>
<b>IP (%)</b>	<b>28.3</b>



Note:



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	06/04/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

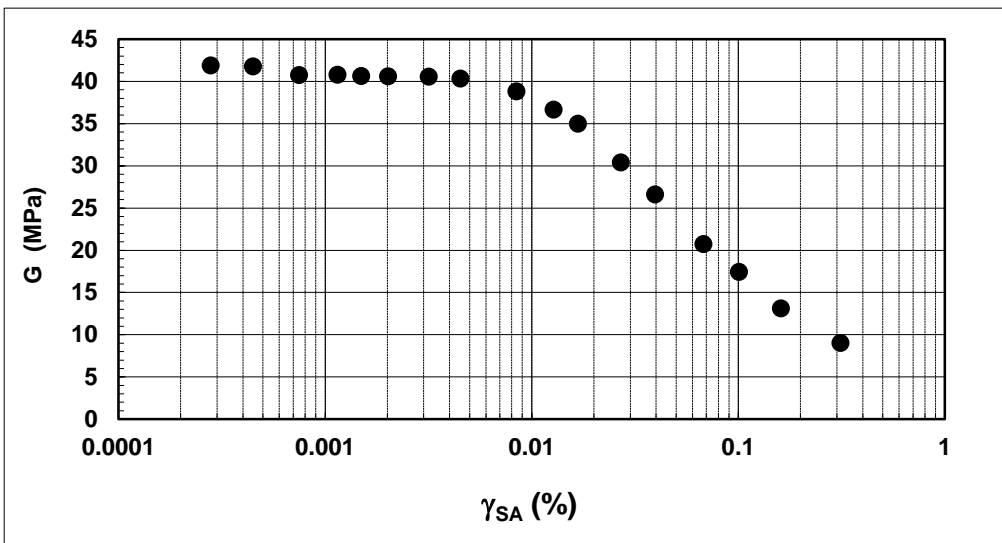
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>14.07 - 14.17</b>
<b>Prova:</b>	<b>RC</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>01/03/2021</b>

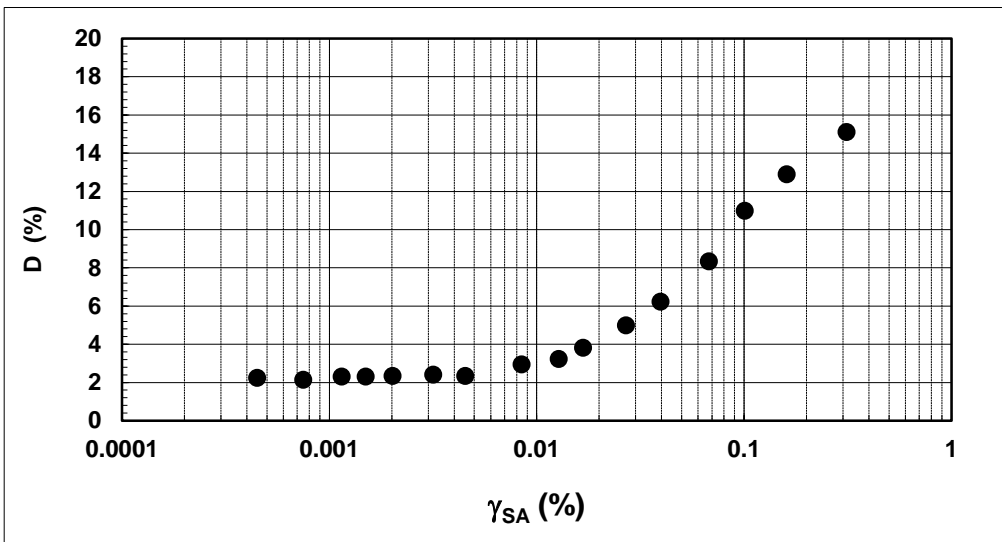
**Dati generali dei provini**

Dati iniziali					Dati a fine consolidazione										Informazioni generali		
$\Phi$	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	D	H	$\gamma_w$	w	e	S	tipo di provino	
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	%	metodo di preparazione	
50.00	101.00	18.17	33.3	0.943	130	130	1.0	300.0	0.80	49.7	100.4	18.47	32.9	0.906	98	INDISTURBATO	
																FUSTELLAZIONE	
																PIETRA POROSA	
																TORSIONALE	
																peso specifico (-)	2.700



**Legenda:**

- $\Phi$  = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- $K = \sigma'_r / \sigma'_a$
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- G = Modulo di taglio
- $\gamma_{SA}$  = def. di taglio in singola ampiezza
- D = Rapporto di smorzamento di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- S = grado di saturazione



<b>Note:</b>	
--------------	--

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	06/04/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

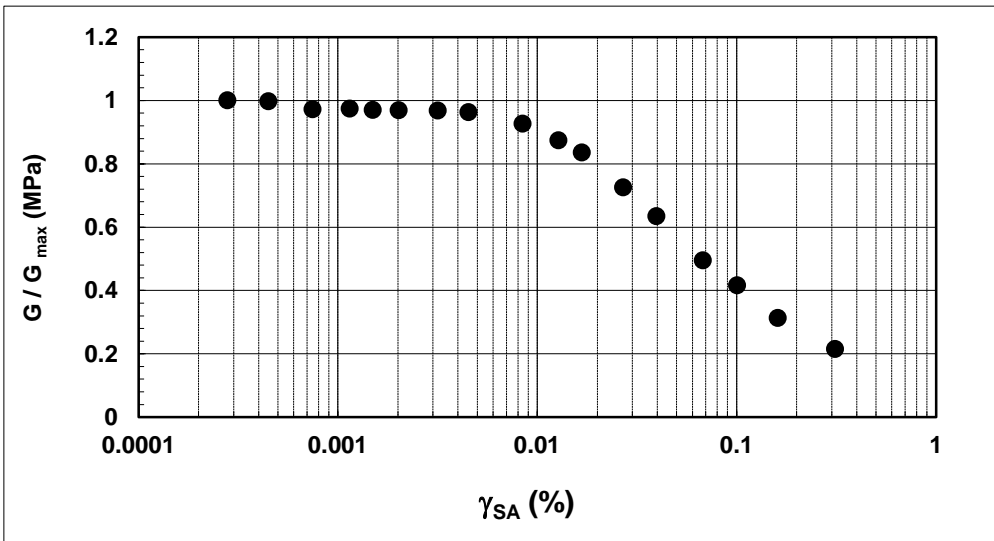
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>14.07 - 14.17</b>
<b>Prova:</b>	<b>RC</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>01/03/2021</b>

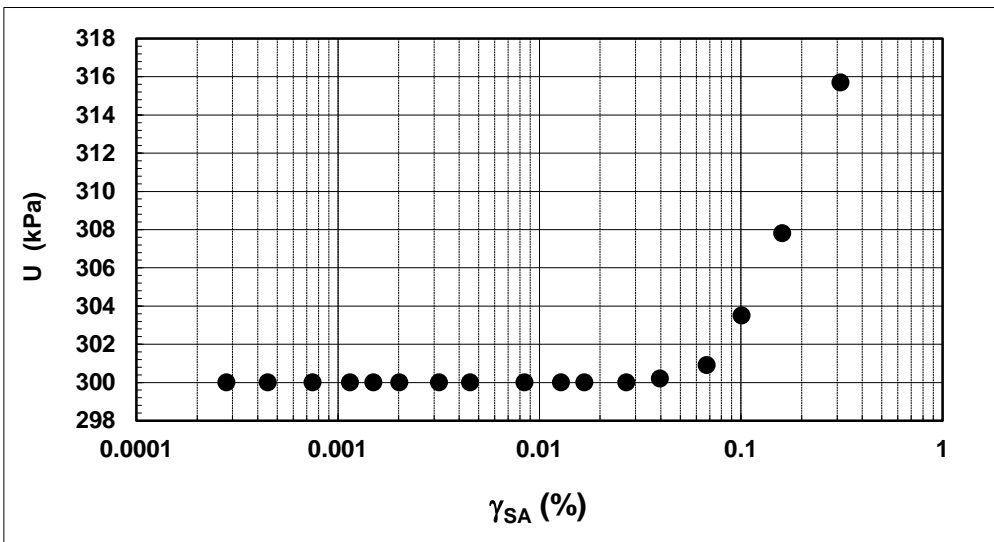
**Dati generali dei provini**

Dati iniziali					Dati a fine consolidazione										Informazioni generali		
$\Phi$	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	D	H	$\gamma_w$	w	e	S	tipo di provino	
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	%	metodo di preparazione	
50.00	101.00	18.17	33.3	0.943	130	130	1.0	300.0	0.80	49.7	100.4	18.47	32.9	0.9	98	INDISTURBATO	
																FUSTELLAZIONE	
																PIETRA POROSA	
																TORSIONALE	
																peso specifico	2.700



**Legenda:**

- $\Phi$  = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma_r / \sigma_a$
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- G = Modulo di taglio
- $\gamma_{SA}$  = def.di taglio in singola ampiezza
- D = Rapporto di smorzamento di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- S = grado di saturazione



<b>Note:</b>	
--------------	--

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	06/04/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>14.07 - 14.17</b>
<b>Prova:</b>	<b>RC</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>01/03/2021</b>

**Dati generali dei provini**

Dati iniziali					Dati di prova										Informazioni generali	
$\Phi$	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	D	H	$\gamma_w$	w	e	tipo di provino	
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	metodo di preparazione	
50.00	101.00	18.17	33.3	0.943	130	130	1.0	300.0	0.80	49.7	100.4	18.47	32.9	0.906	superficie di appoggio	<b>INDISTURBATO</b>
															eccitazione	<b>PIETRA POROSA</b>
																<b>TORSIONALE</b>

**Valori numerici**

G	G/G <sub>MAX</sub>	$\gamma$	D	U
(MPa)	(-)	(%)	(%)	(kPa)
41.88	1.000	0.00028		300.0
41.77	0.997	0.00045	2.24	300.0
40.72	0.972	0.00075	2.14	300.0
40.79	0.974	0.00115	2.31	300.0
40.62	0.970	0.00150	2.30	300.0
40.59	0.969	0.00202	2.34	300.0
40.55	0.968	0.00318	2.40	300.0
40.32	0.963	0.00453	2.33	300.0
38.80	0.926	0.00845	2.94	300.0
36.62	0.874	0.01279	3.22	300.0
34.98	0.835	0.01674	3.81	300.0
30.37	0.725	0.02699	4.98	300.0
26.59	0.635	0.03963	6.22	300.2
20.73	0.495	0.06777	8.34	300.9
17.44	0.416	0.10072	10.98	303.5
13.11	0.313	0.16073	12.89	307.8
9.00	0.215	0.31231	15.10	315.7

**Legenda:**

$\Phi$  = diametro del provino

H = altezza del provino

$\gamma_w$  = peso di volume umido

w = contenuto d'acqua

e = indice dei vuoti

$\sigma'$  = tensioni efficaci

K =  $\sigma_r / \sigma_a$

B.P. = back pressure

B = coefficiente di Skempton

G = Modulo di taglio

$\gamma_{SA}$  = def.di taglio in singola ampiezza

D = Rapporto di smorzamento di taglio

Subscritto 'a' = assiale

Subscritto 'r' = radiale

<b>Note:</b>	
--------------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D5311/92

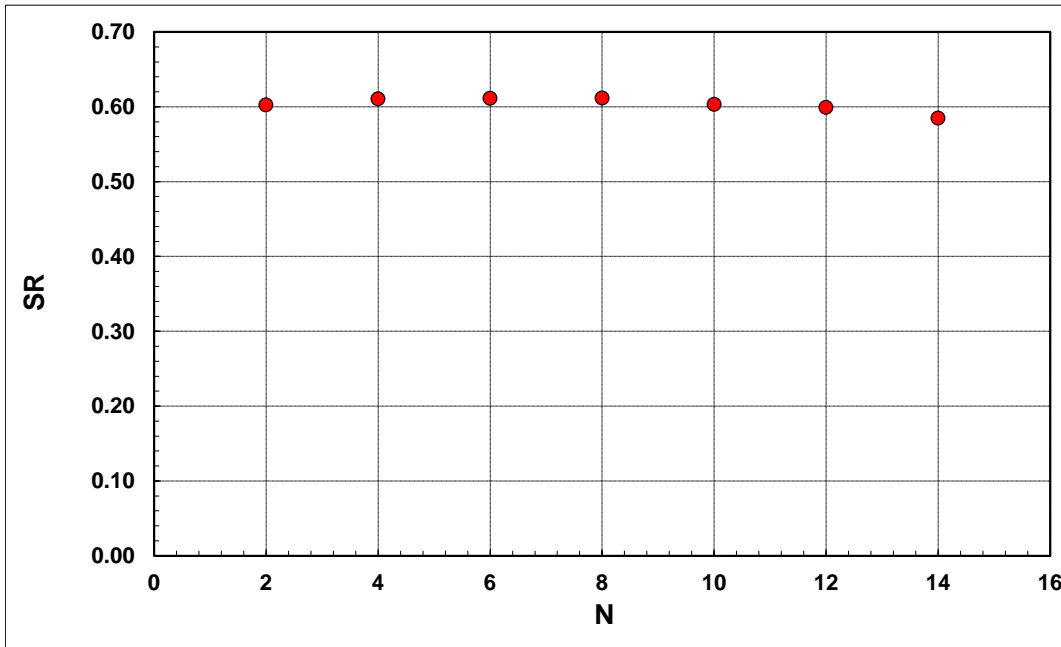
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>14.18 - 14.28</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>24/03/2021</b>

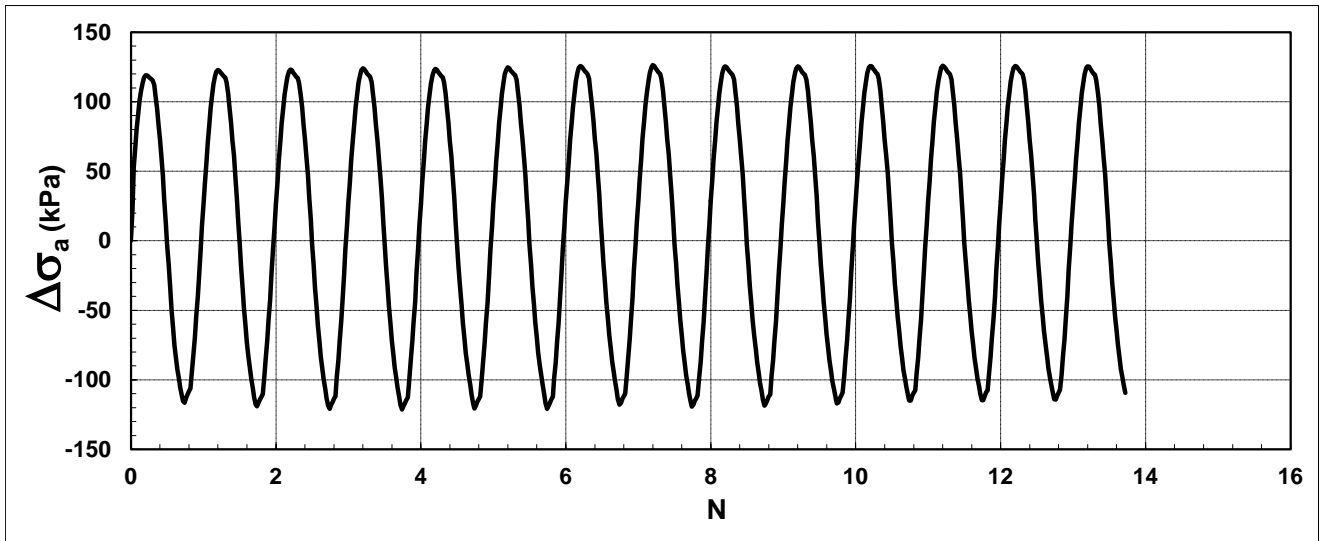
**Dati generali**

	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
	D	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	e	f		forma carico
	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	Hz		
	50.00	98.40	18.68	32.5	0.879	100.4	100.4	1.00	399.6	0.99	0.5	2.0	0.841	0.10	sinusoidale	indisturbato



**Legenda:**

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma$  = tensioni totali
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- $\varepsilon$  = deformazioni
- f = frequenza del carico ciclico
- Ru = rapporto pressione interstiziale
- N = numero di cicli
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrica



**Definizioni:**

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

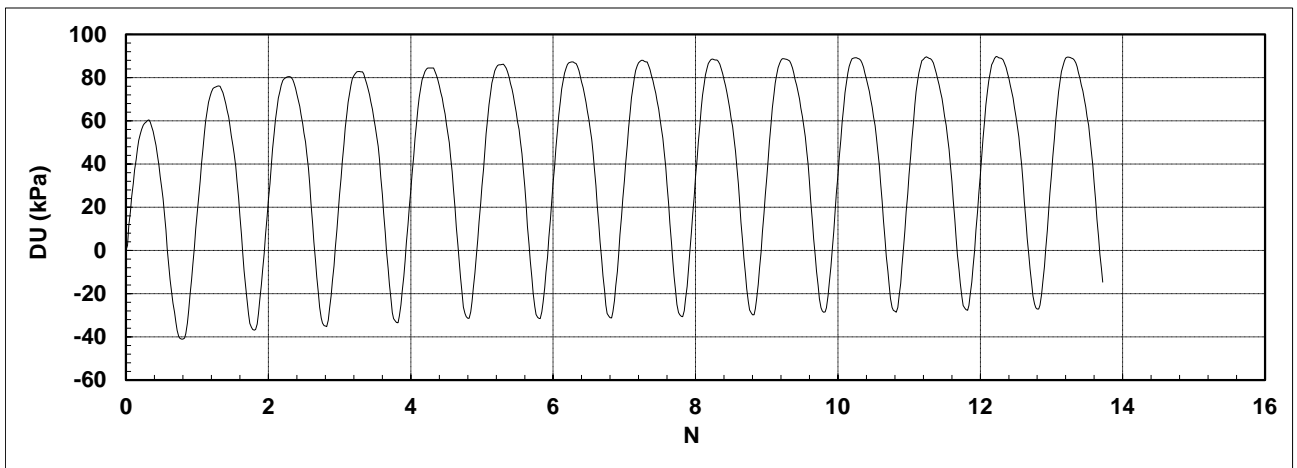
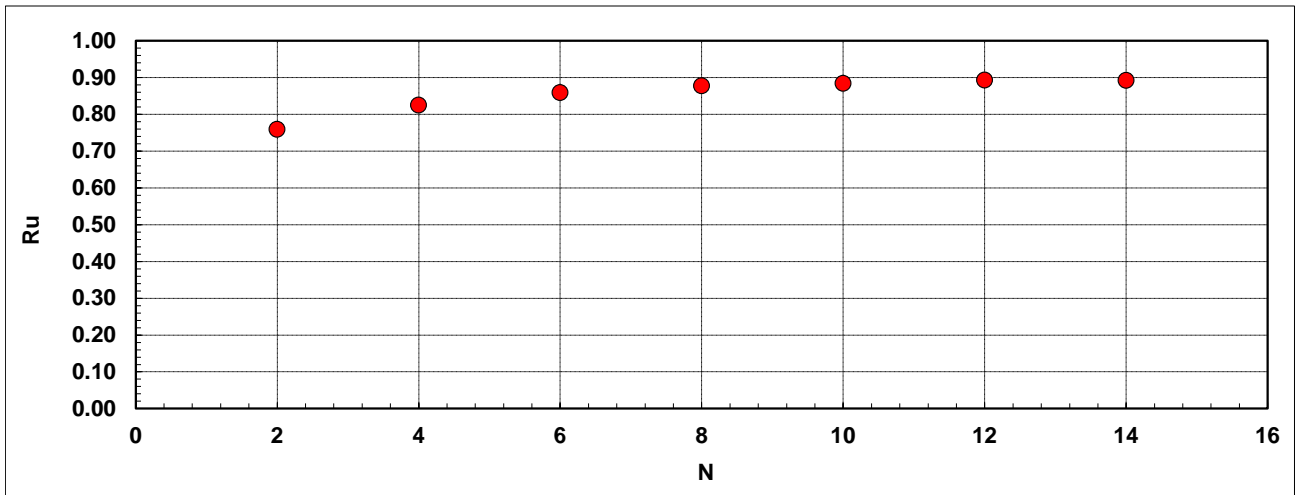
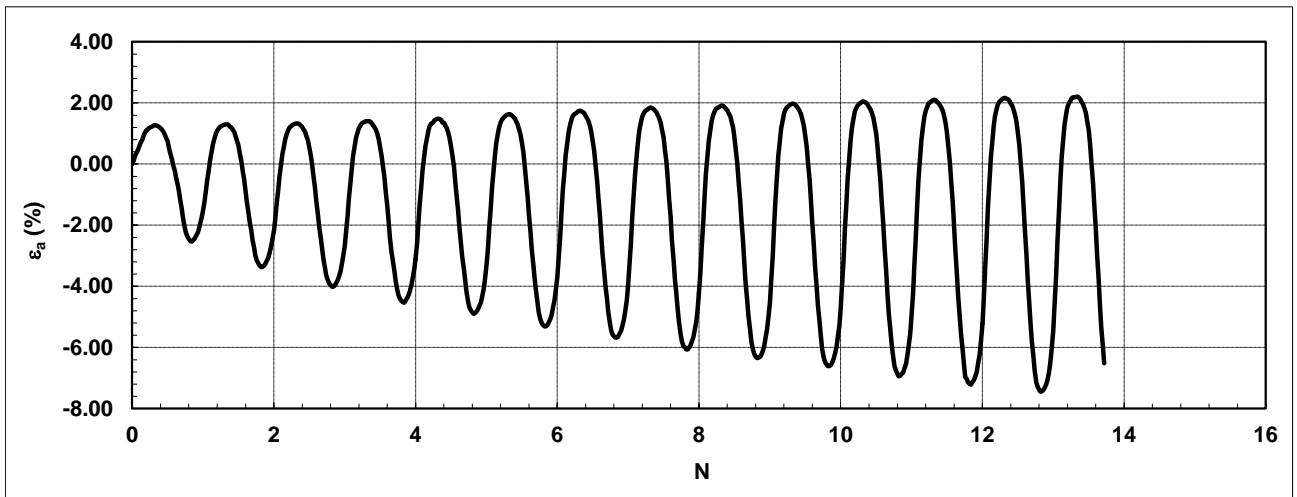
$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$ ; ( $\Delta U_{max}$  = valore massimo della  $\Delta U$  raggiunto in ogni ciclo)

Note:	
-------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>14.18 - 14.28</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>24/03/2021</b>



Note:

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D5311/92

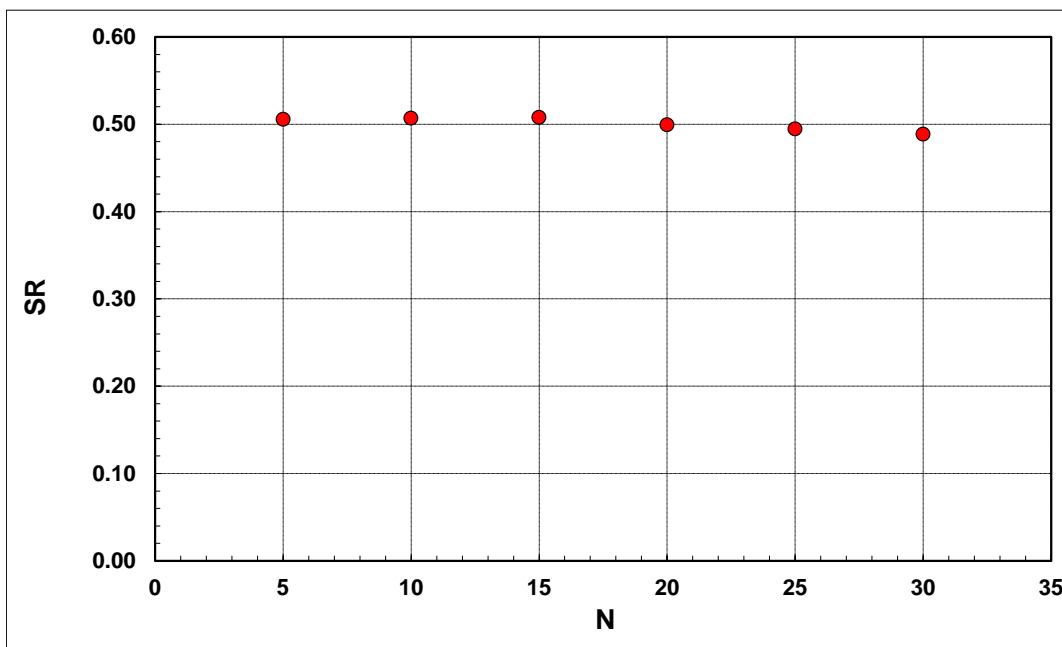
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>14.29 - 14.39</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>2</b>
<b>Data prova:</b>	<b>24/03/2021</b>

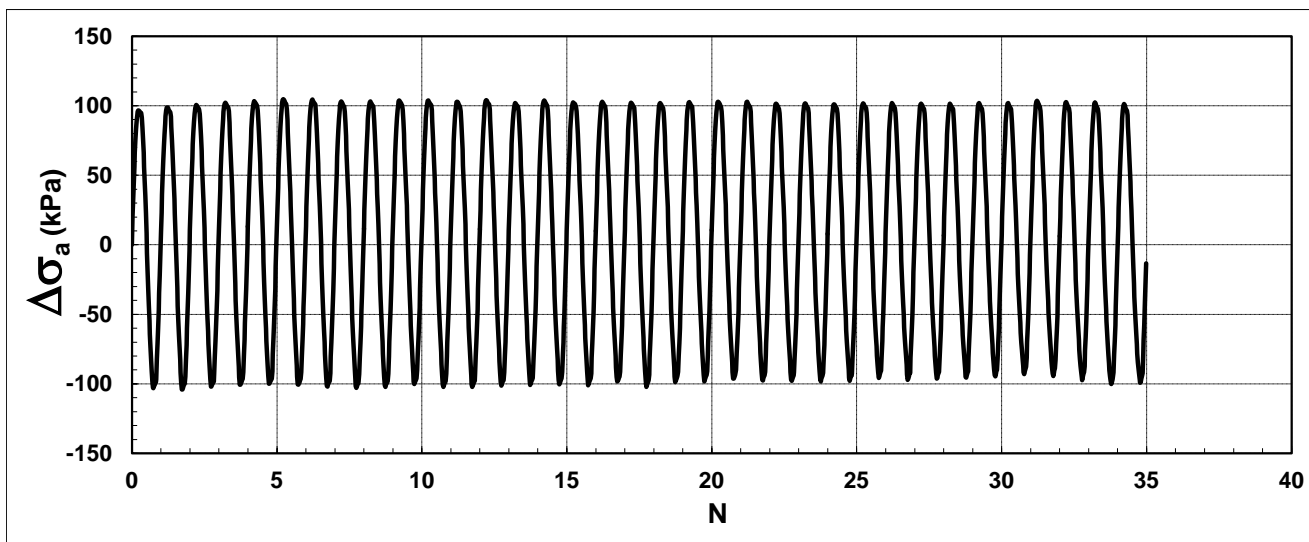
**Dati generali**

	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
	D	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	e	f		forma carico
	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	Hz		
	50.00	98.40	18.68	31.6	0.866	100.6	100.6	1.00	299.4	0.99	0.6	2.4	0.821	0.10	sinusoidale	indisturbato



**Legenda:**

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma$  = tensioni totali
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- $\varepsilon$  = deformazioni
- f = frequenza del carico ciclico
- Ru = rapporto pressione interstiziale
- N = numero di cicli
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrica



**Definizioni:**

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

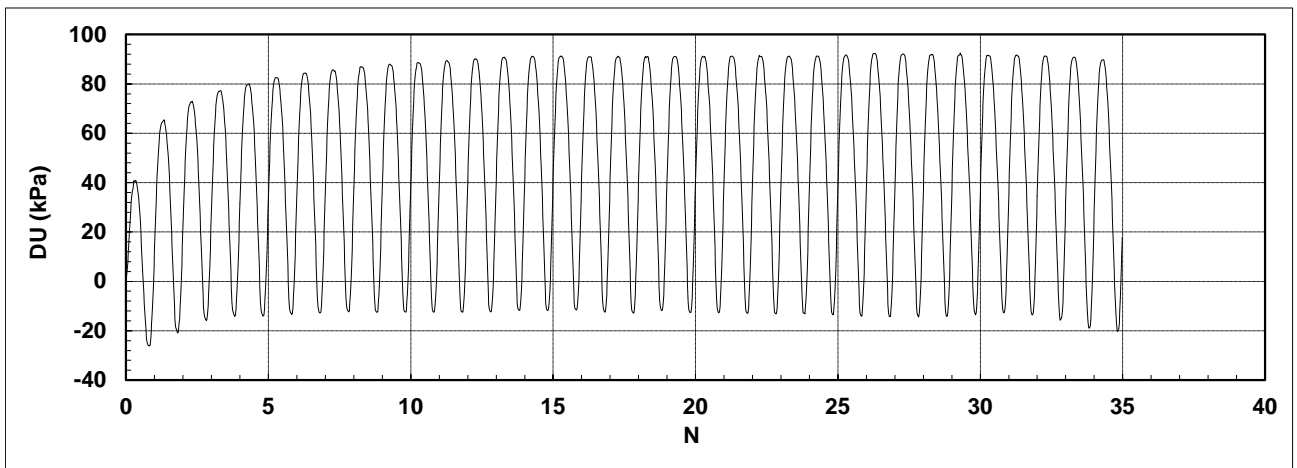
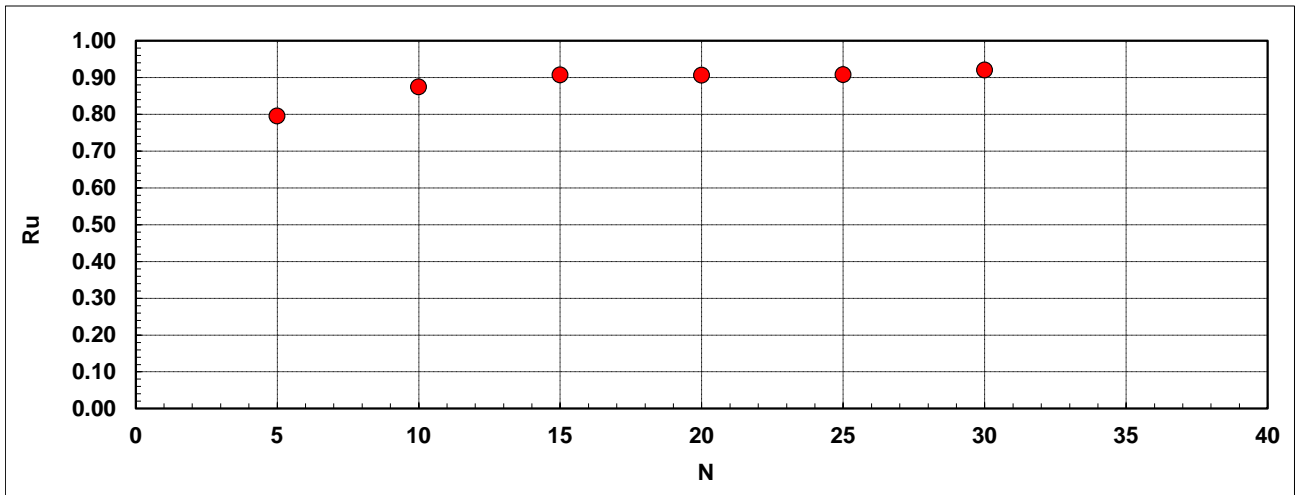
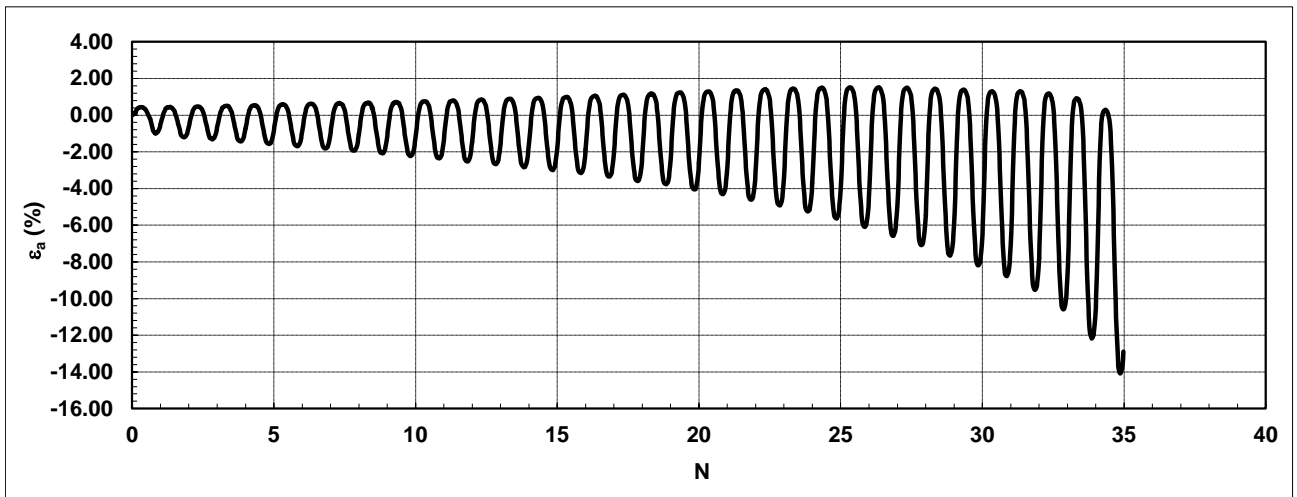
$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$ ; ( $\Delta U_{max}$  = valore massimo della  $\Delta U$  raggiunto in ogni ciclo)

Note:



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>14.29 - 14.39</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>2</b>
<b>Data prova:</b>	<b>24/03/2021</b>



Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D5311/92

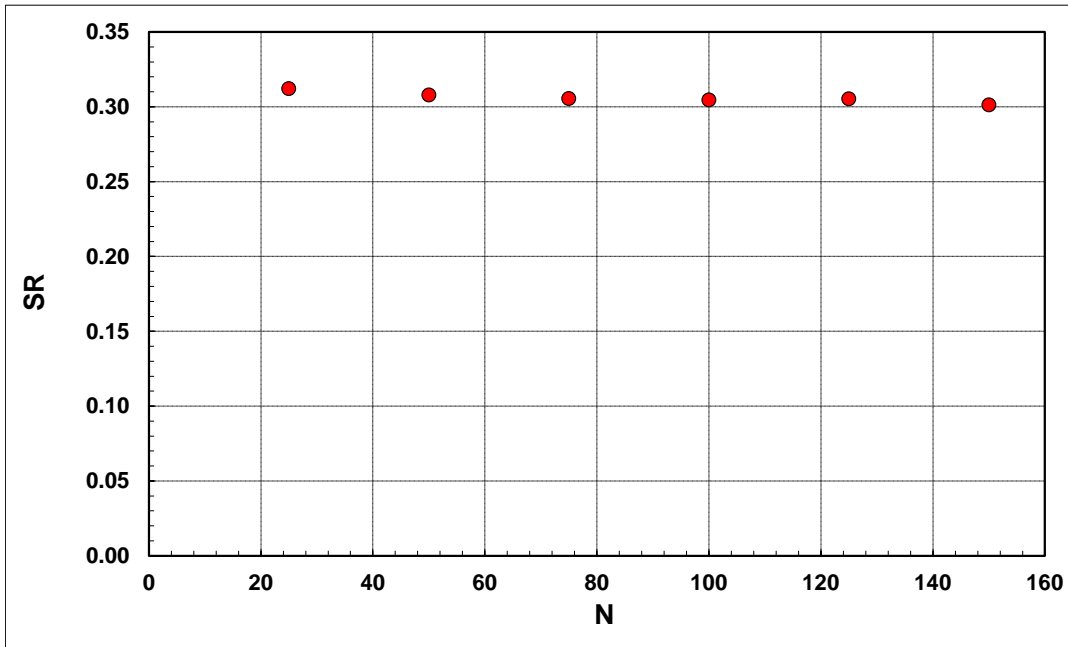
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>14.40 - 14.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>3</b>
<b>Data prova:</b>	<b>24/03/2021</b>

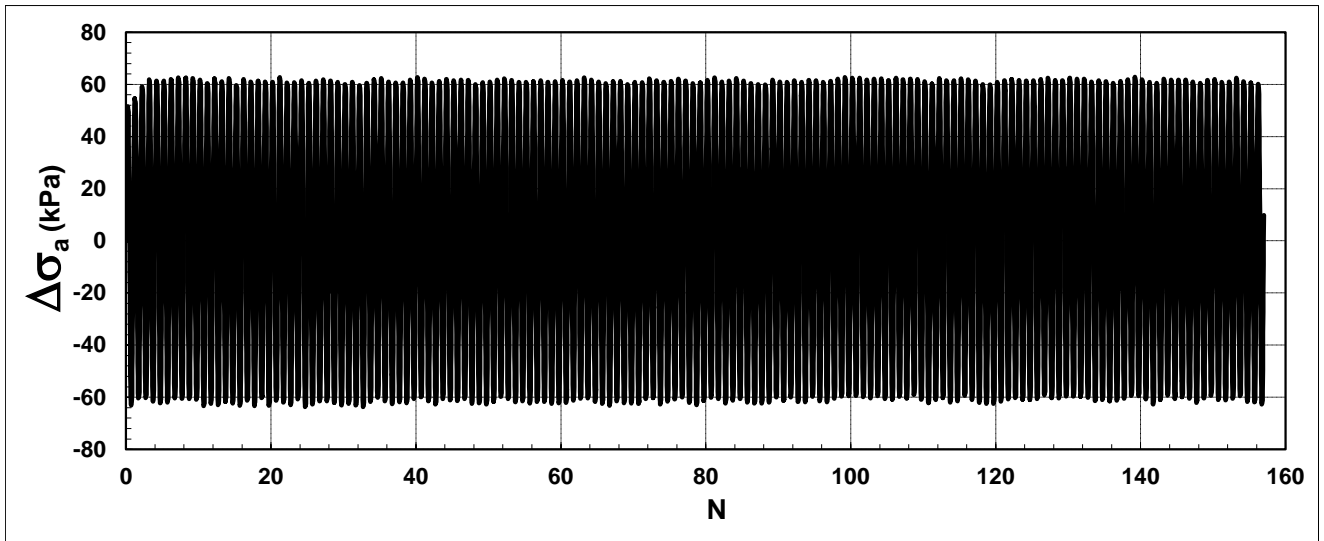
**Dati generali**

Dati iniziali					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
D	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	e	f		forma carico
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	Hz		
50.00	98.00	18.41	60.1	1.304	100.3	100.3	1.00	299.7	0.99	0.2	0.8	1.284	0.10	sinusoidale	indisturbato



**Legenda:**

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma$  = tensioni totali
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- $\varepsilon$  = deformazioni
- f = frequenza del carico ciclico
- Ru = rapporto pressione interstiziale
- N = numero di cicli
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrica



**Definizioni:**

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$ ; ( $\Delta U_{max}$  = valore massimo della  $\Delta U$  raggiunto in ogni ciclo)

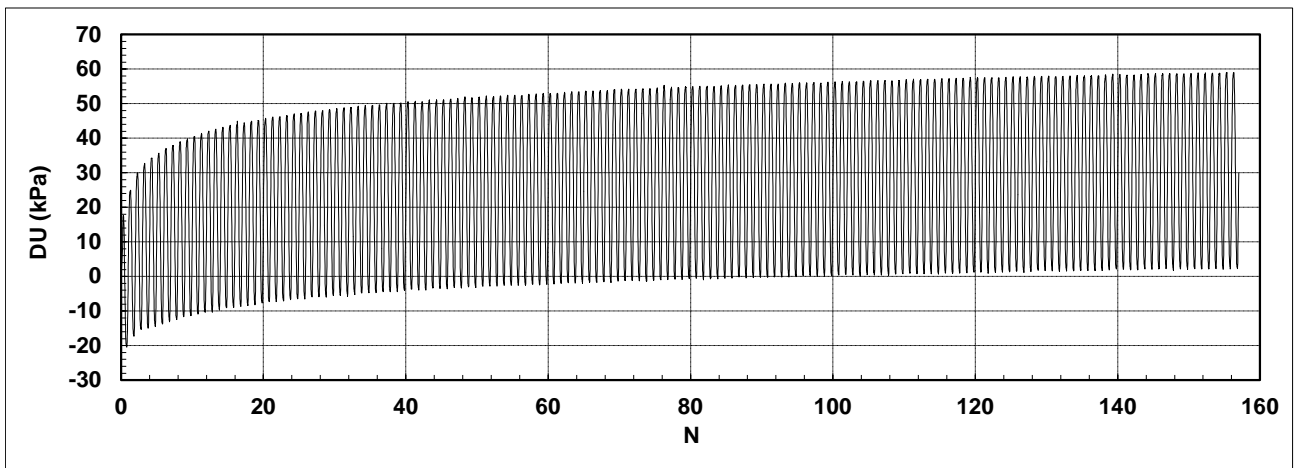
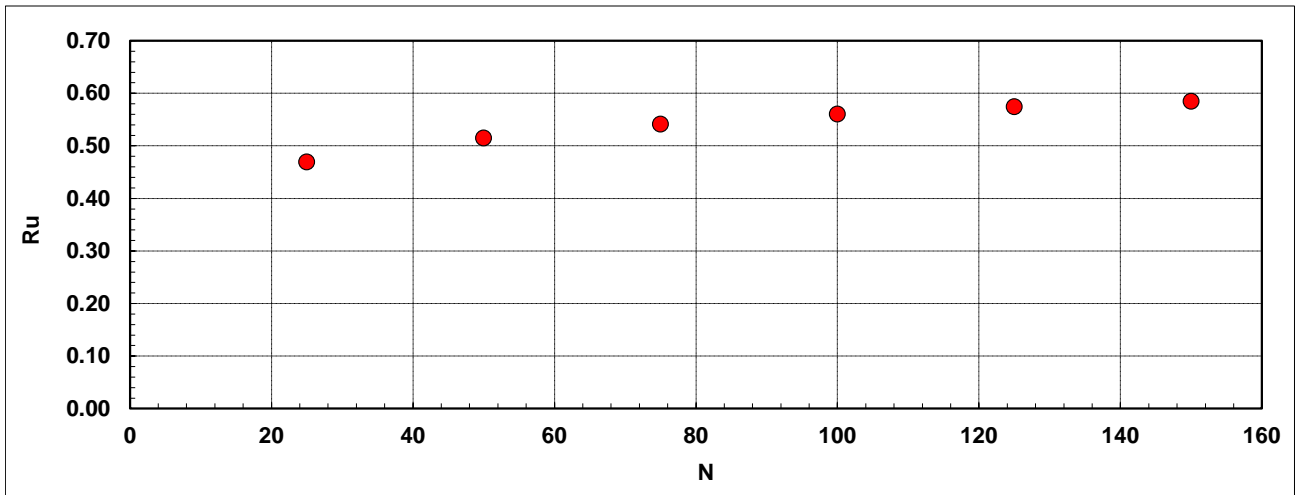
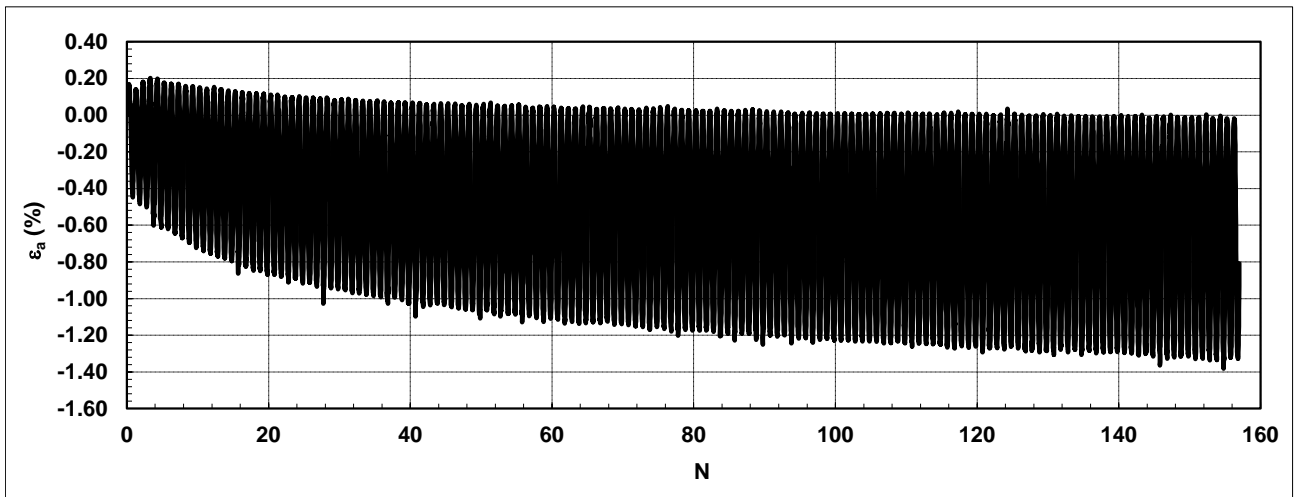
Note:	
-------	--





rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>14.40 - 14.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>3</b>
<b>Data prova:</b>	<b>24/03/2021</b>



<b>Note:</b>	
--------------	--

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	07/05/2021	Locatelli	Saccenti

N° verbale di accettazione: 009/2021

**Dati Generali di Campionamento**

Data prelievo: -  
Attrezzatura sondaggio -  
Attrezzatura prelievo: -  
Modalità prelievo: -

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C6</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>24.00 - 24.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>Dc</b>
<b>Data fine descrizione:</b>	<b>07/05/2021</b>

N° certificato di prova:

**Dati Generali del Campione**

Data arrivo in laboratorio:	22/01/2021	Tipo contenitore:	FUSTELLA ACCIAIO
Data estrusione campione:	01/03/2021	Forma campione	CILINDRICO
Condizioni contenitore:	BUONE	Dimensioni Campione:	Φ= 8.5 cm L= 56 cm
		Classe del terreno:	CLASSE 4

**Descrizione**

24.00 m - 24.17 m: Limo con argilla di colore grigio (5Y 5/1) con buona reazione all'HCl.  
24.17 m - 24.27 m: limo debolmente argilloso di colore grigio (5Y 5/1) con buona reazione all'HCl.  
24.27 m - 24.50 m: alternanza di livelli millimetrici suborizzontali di argilla e di limo debolmente argilloso e sabbioso di colore grigio (5Y 5/1) grigio oliva chiaro (5Y 6/2), con buona reazione all'HCl.

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	+	//	+	//	
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
23.80					LLP1 Gr1 RC1 γ1 w1
23.84					
23.88					
23.92					
23.96					
24.00					
24.04					
24.08					
24.12					
24.16					
24.20					
24.24					
24.28					
24.32					
24.36					
24.40					
24.44					
24.48					
24.52					
24.56					
24.60					
24.64					
24.68					
24.72					

**Richiami**

LLP = Limiti di liquidità e plasticità  
Gr = Analisi Granulometrica  
RC = Colonna risonante  
γ = Peso di volume  
w = Umidità



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	07/05/2021	Locatelli	Saccenti

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C6</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>24.00 - 24.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>Cg</b>
<b>Data fine descrizione:</b>	<b>07/05/2021</b>

Prove	Profondità	Risultati prove	Riferimento procedure	N° certificato di prova
$\gamma_l$	24.04m - 24.14m	Peso di volume = 18.48 [kN/m <sup>3</sup> ]	PT-LMT-00021 REV. 1	
w <sub>1</sub>	24.04m - 24.14m	Umidità = 33.6 [%]	PT-LMT-00016 REV. 0	
LLP1	24m - 24.14m	Limite Liquido = 45 [%] Limite Plastico = 26 [%]	PT-LMT-00020 REV. 1	

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0	20/08/2021	Sirtoli	Sirtoli

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C6</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>24.00 – 24.50</b>
<b>Data prova:</b>	



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	28/04/2021	Angeloni	Saccenti

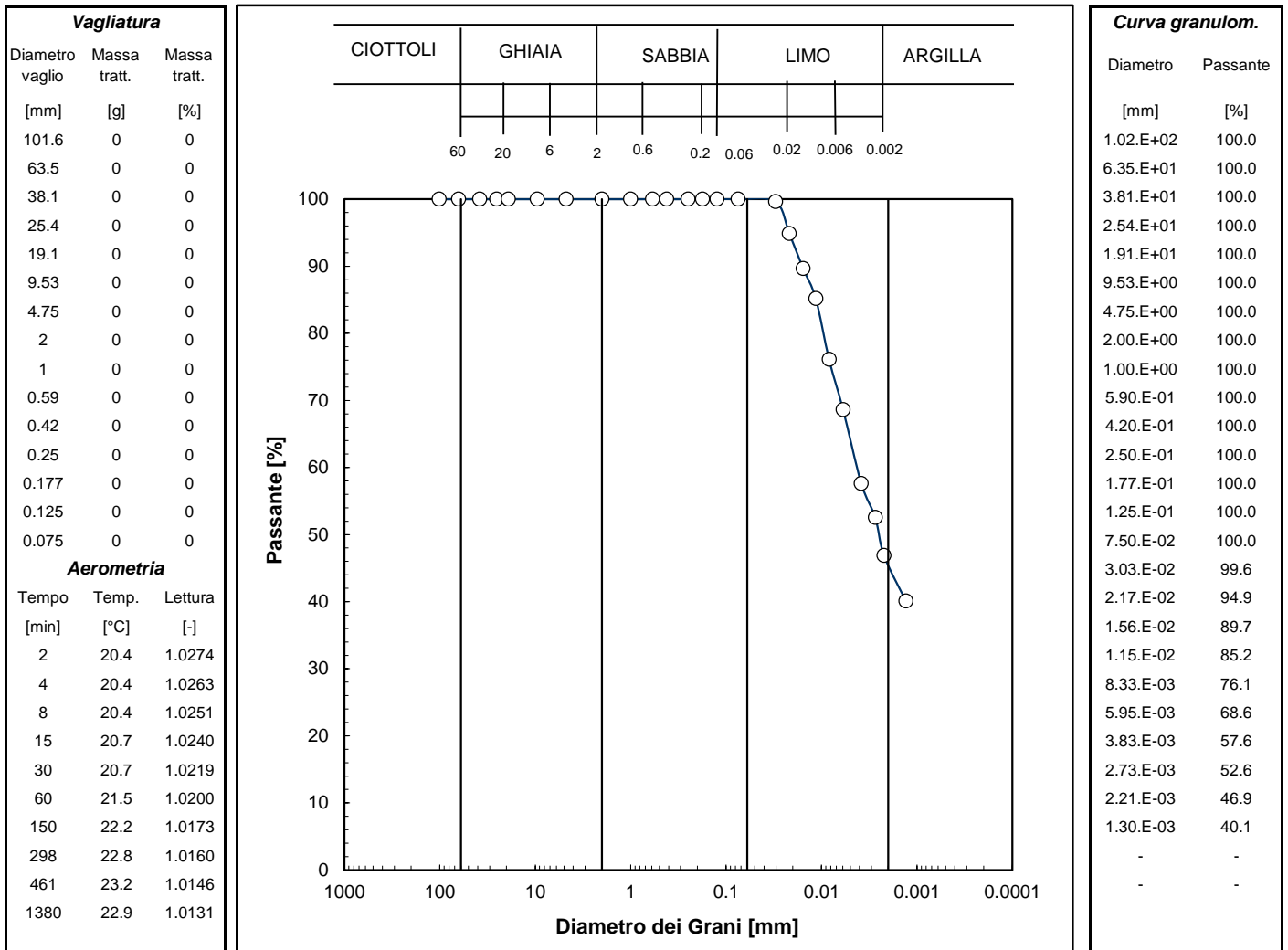
Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C6</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>24 - 24.14</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>21/04/2021</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	24.00	24.14	332.6	VIA UMIDA	100	-	0	0	54	46	37	-	4.2.E-03	2.5.E-03

NOTE:



## DETERMINAZIONE LIMITI DI ATTERBERG

D.P.R. 06.06.2001 n.380 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A e B

Sperimentatore: Diaby  
Direttore: Saccenti  
Data emissione: 03/05/2021  
Rev.

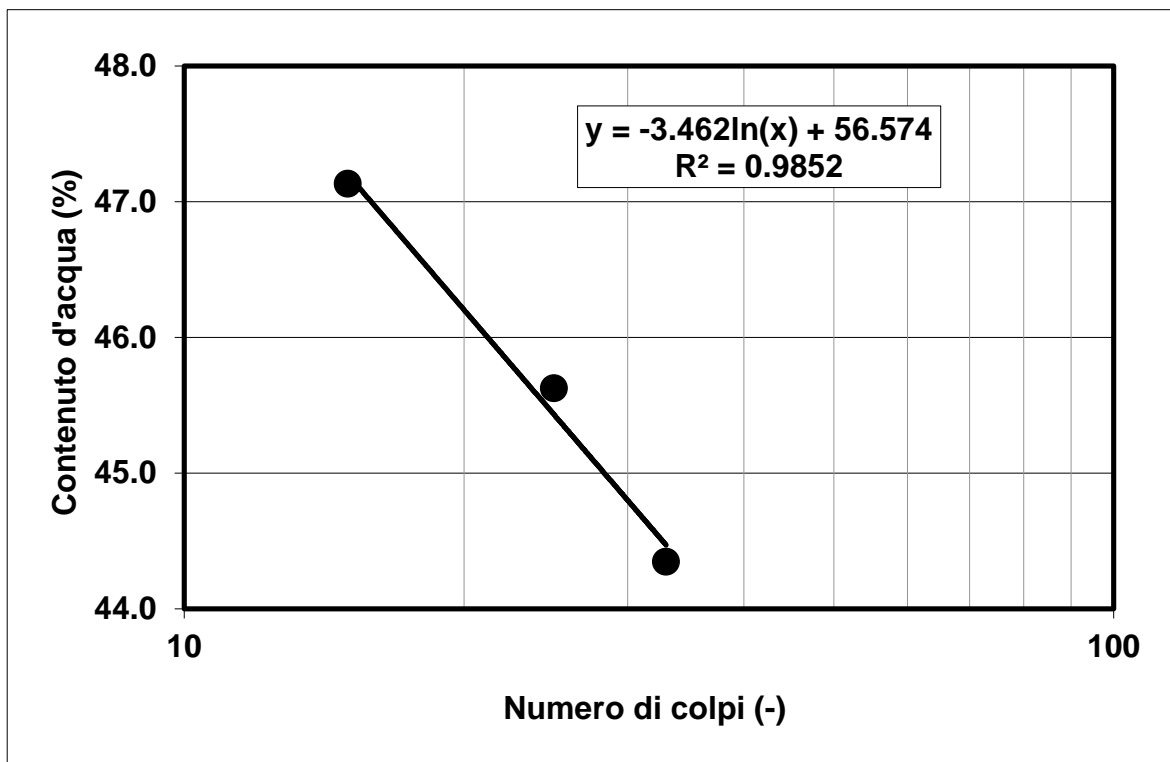
Normativa di riferimento: ASTM D4318  
N° certificato di prova:  
N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C6</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>24.00 - 24.14</b>
<b>Prova:</b>	<b>LLP1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>21/03/2021</b>

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	33	25	15
massa tara (g)	22.16	22.45	22.22
massa umido + tara (g)	47.94	52.90	46.07
massa secco + tara (g)	40.02	43.36	38.43
umidità (%)	44.34	45.62	47.13

Limite Plastico		
massa tara (g)	22.14	22.25
massa umido + tara (g)	31.43	31.48
massa secco + tara (g)	29.48	29.56
umidità (%)	26.57	26.27

<b>LL (%)</b>	<b>45.4</b>
<b>LP (%)</b>	<b>26.4</b>
<b>IP (%)</b>	<b>19.0</b>



Note:

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	06/04/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

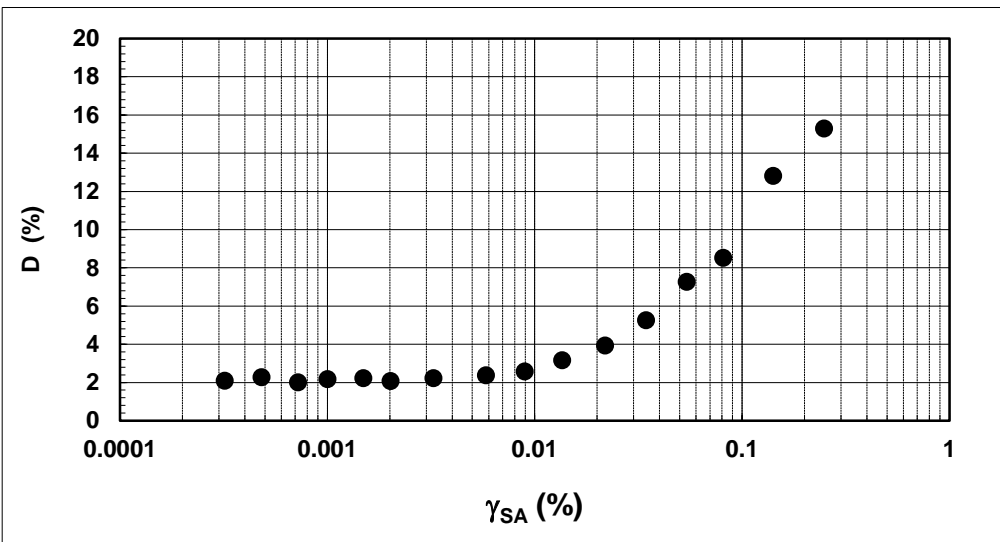
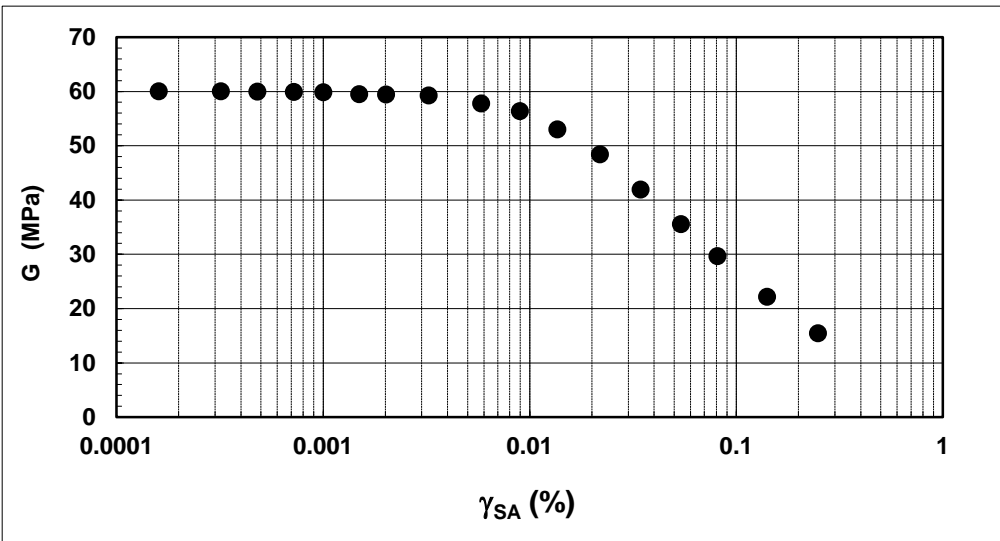
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C6</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>24.04 - 24.14</b>
<b>Prova:</b>	<b>RC</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>03/03/2021</b>

**Dati generali dei provini**

Dati iniziali					Dati a fine consolidazione										Informazioni generali		
$\Phi$	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	D	H	$\gamma_w$	w	e	S	tipo di provino	
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	%	metodo di preparazione	
50.00	99.30	18.48	33.6	0.914	220	220	1.0	300.0	0.85	49.2	97.5	19.00	30.7	0.822	101	INDISTURBATO	
																FUSTELLAZIONE	
																PIETRA POROSA	
																TORSIONALE	
																peso specifico (-)	2.700



**Legenda:**

- $\Phi$  = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- $K = \sigma'_r / \sigma'_a$
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- G = Modulo di taglio
- $\gamma_{SA}$  = def. di taglio in singola ampiezza
- D = Rapporto di smorzamento di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- S = grado di saturazione

<b>Note:</b>	
--------------	--

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	06/04/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

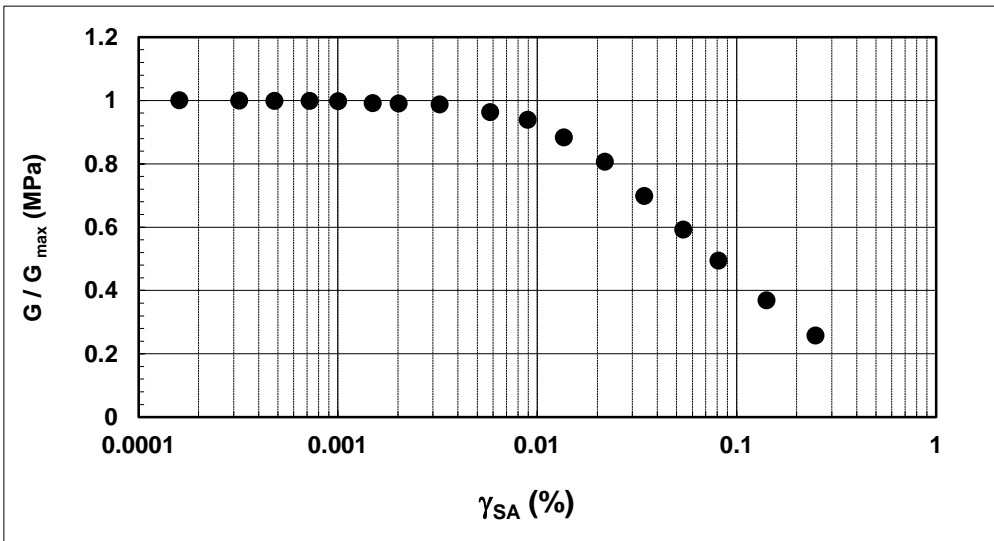
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C6</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>24.04 - 24.14</b>
<b>Prova:</b>	<b>RC</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>03/03/2021</b>

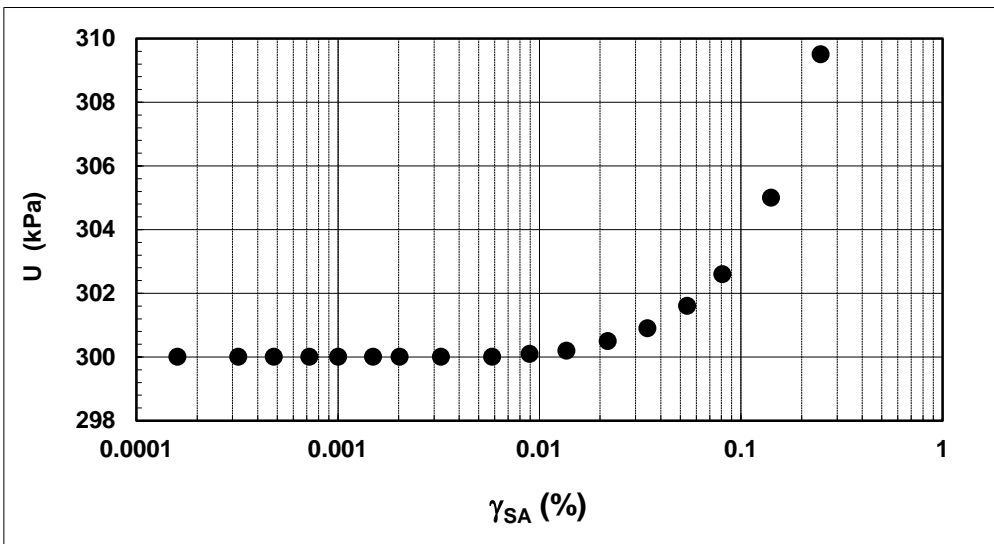
**Dati generali dei provini**

Dati iniziali					Dati a fine consolidazione										Informazioni generali		
$\Phi$	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	D	H	$\gamma_w$	w	e	S	tipo di provino	
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	%	metodo di preparazione	
50.00	99.30	18.48	33.6	0.914	220	220	1.0	300.0	0.85	49.2	97.5	19.00	30.7	0.8	101	INDISTURBATO	
																FUSTELLAZIONE	
																PIETRA POROSA	
																TORSIONALE	
																2.700	



**Legenda:**

- $\Phi$  = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma_r / \sigma_a$
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- G = Modulo di taglio
- $\gamma_{SA}$  = def.di taglio in singola ampiezza
- D = Rapporto di smorzamento di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- S = grado di saturazione



<b>Note:</b>	
--------------	--



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	06/04/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C6</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>24.04 - 24.14</b>
<b>Prova:</b>	<b>RC</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>03/03/2021</b>

**Dati generali dei provini**

Dati iniziali					Dati di prova										Informazioni generali	
$\Phi$	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	D	H	$\gamma_w$	w	e	tipo di provino	
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	metodo di preparazione	
50.00	99.30	18.48	33.6	0.914	220	220	1.0	300.0	0.85	49.2	97.5	19.00	30.7	0.822	superficie di appoggio	<b>INDISTURBATO</b>
															eccitazione	<b>FUSTELLAZIONE</b>
																<b>PIETRA POROSA</b>
																<b>TORSIONALE</b>

**Valori numerici**

G	G/G <sub>MAX</sub>	$\gamma$	D	U
(MPa)	(-)	(%)	(%)	(kPa)
60.03	1.000	0.00016		300.0
60.01	1.000	0.00032	2.09	300.0
59.94	0.999	0.00048	2.26	300.0
59.90	0.998	0.00072	2.00	300.0
59.85	0.997	0.00100	2.18	300.0
59.50	0.991	0.00150	2.23	300.0
59.43	0.990	0.00202	2.07	300.0
59.24	0.987	0.00325	2.22	300.0
57.78	0.963	0.00583	2.36	300.0
56.34	0.939	0.00896	2.57	300.1
53.01	0.883	0.01361	3.16	300.2
48.39	0.806	0.02186	3.93	300.5
41.91	0.698	0.03442	5.26	300.9
35.56	0.592	0.05409	7.26	301.6
29.65	0.494	0.08109	8.52	302.6
22.14	0.369	0.14119	12.81	305.0
15.45	0.257	0.24896	15.29	309.5

**Legenda:**

$\Phi$  = diametro del provino

H = altezza del provino

$\gamma_w$  = peso di volume umido

w = contenuto d'acqua

e = indice dei vuoti

$\sigma'$  = tensioni efficaci

K =  $\sigma_r / \sigma_a$

B.P. = back pressure

B = coefficiente di Skempton

G = Modulo di taglio

$\gamma_{SA}$  = def.di taglio in singola ampiezza

D = Rapporto di smorzamento di taglio

Subscritto 'a' = assiale

Subscritto 'r' = radiale

<b>Note:</b>	
--------------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/06/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D5311/92

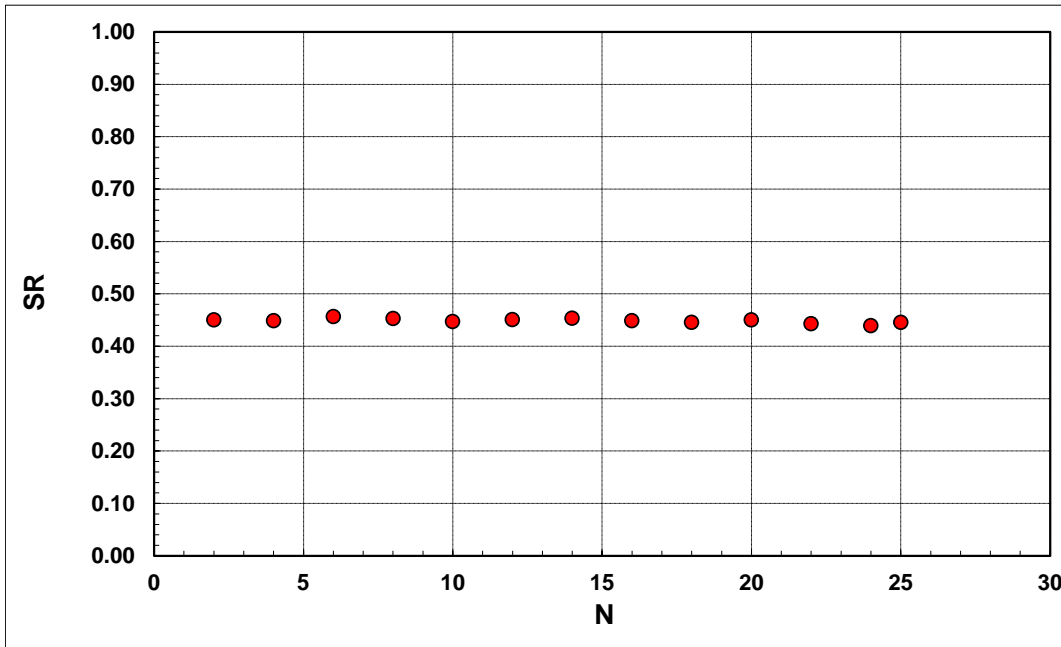
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C6</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>24.25 - 24.35</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CIU</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>27/05/2021</b>

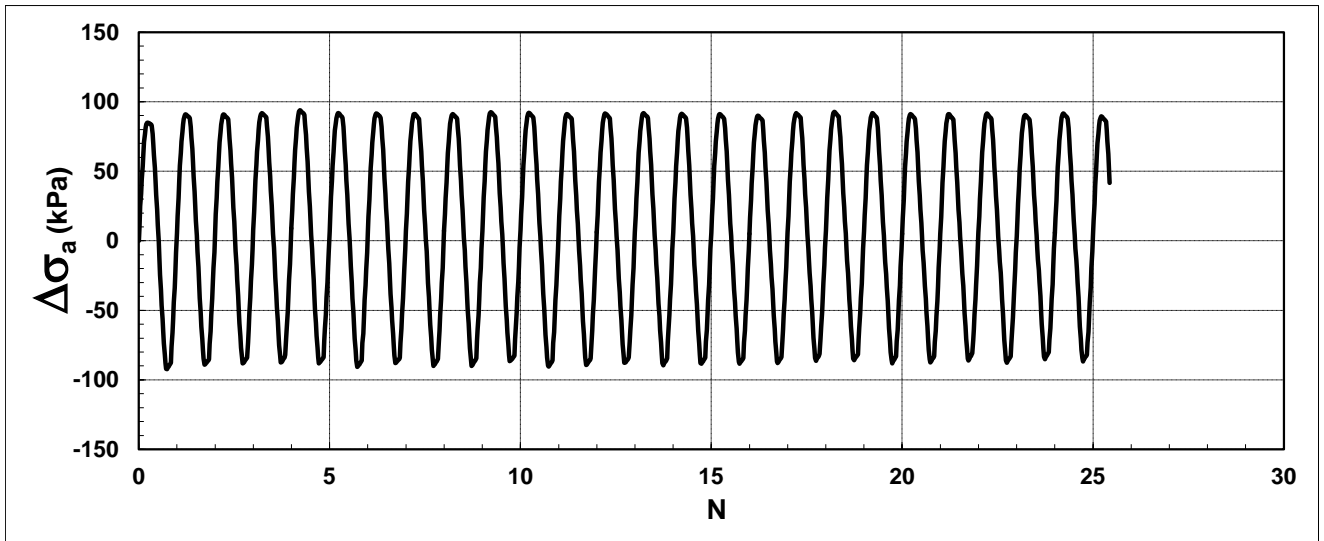
**Dati generali**

Dati iniziali						Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale
D	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	e	f	forma carico	
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	Hz		
50.00	96.50	18.43	24.0	0.781	100.0	100.0	1.00	400	0.98	0.4	0.8	0.766	0.10	sinusoidale	indisturbato



**Legenda:**

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma$  = tensioni totali
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- $\varepsilon$  = deformazioni
- f = frequenza del carico ciclico
- Ru = rapporto pressione interstiziale
- N = numero di cicli
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrica



**Definizioni:**

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

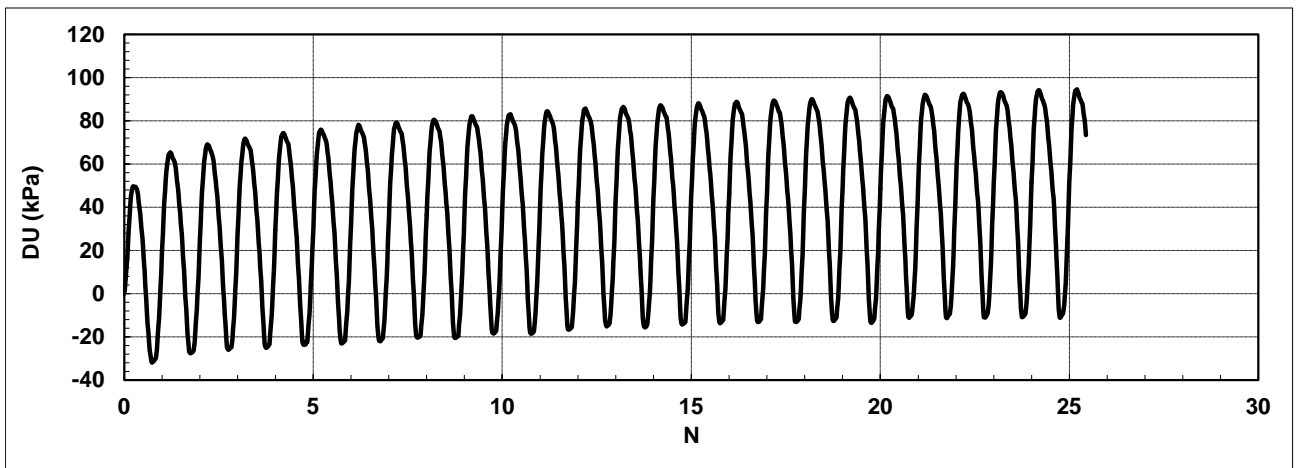
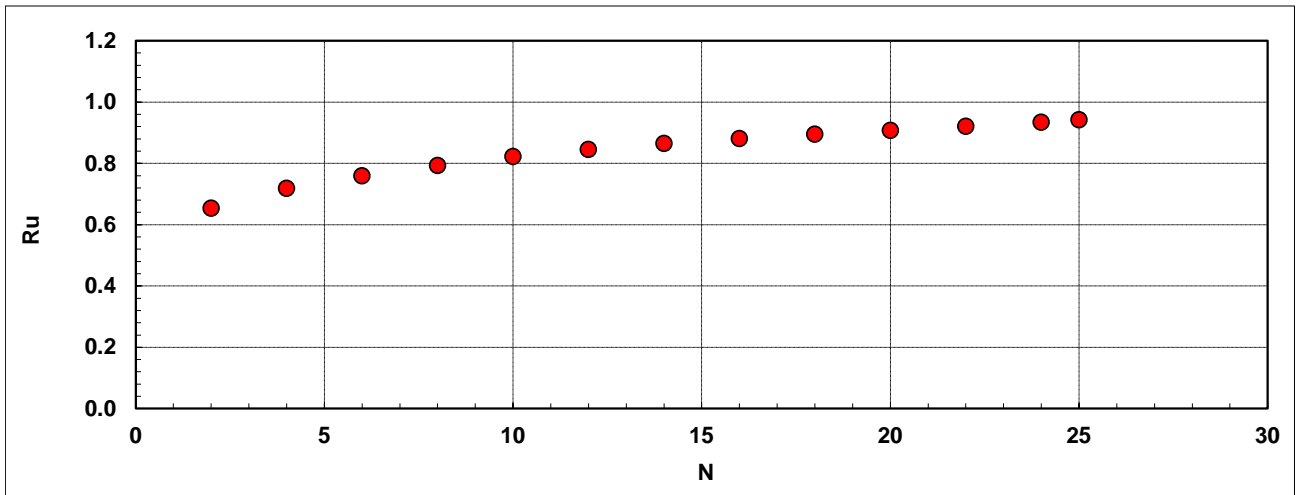
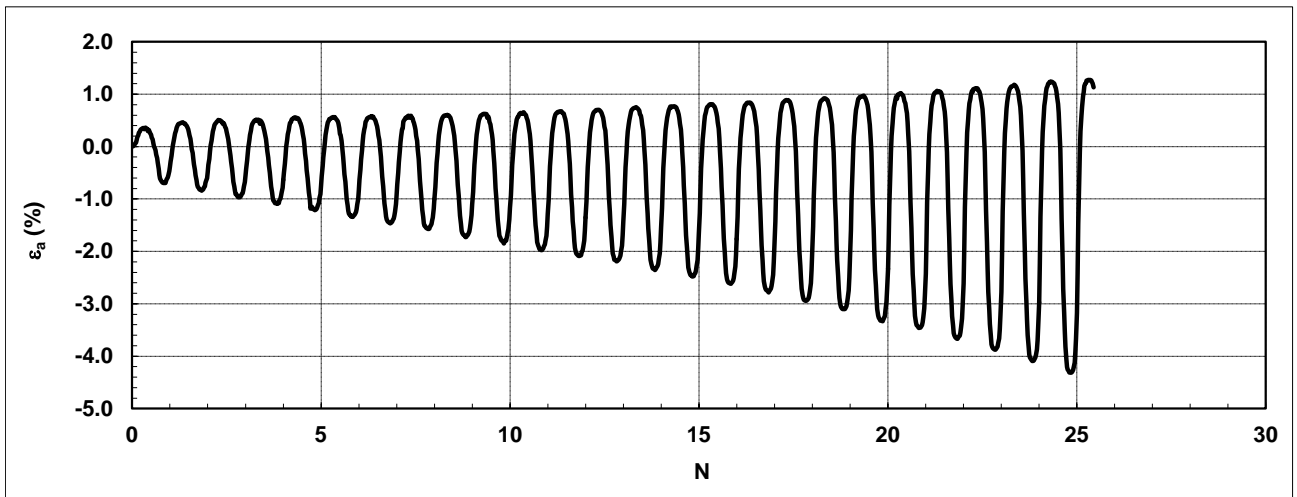
$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$ ; ( $\Delta U_{max}$  = valore massimo della  $\Delta U$  raggiunto in ogni ciclo)

Note:	
-------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/06/2021	Sirtoli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C6</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>24.25 - 24.35</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CIU</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>27/05/2021</b>

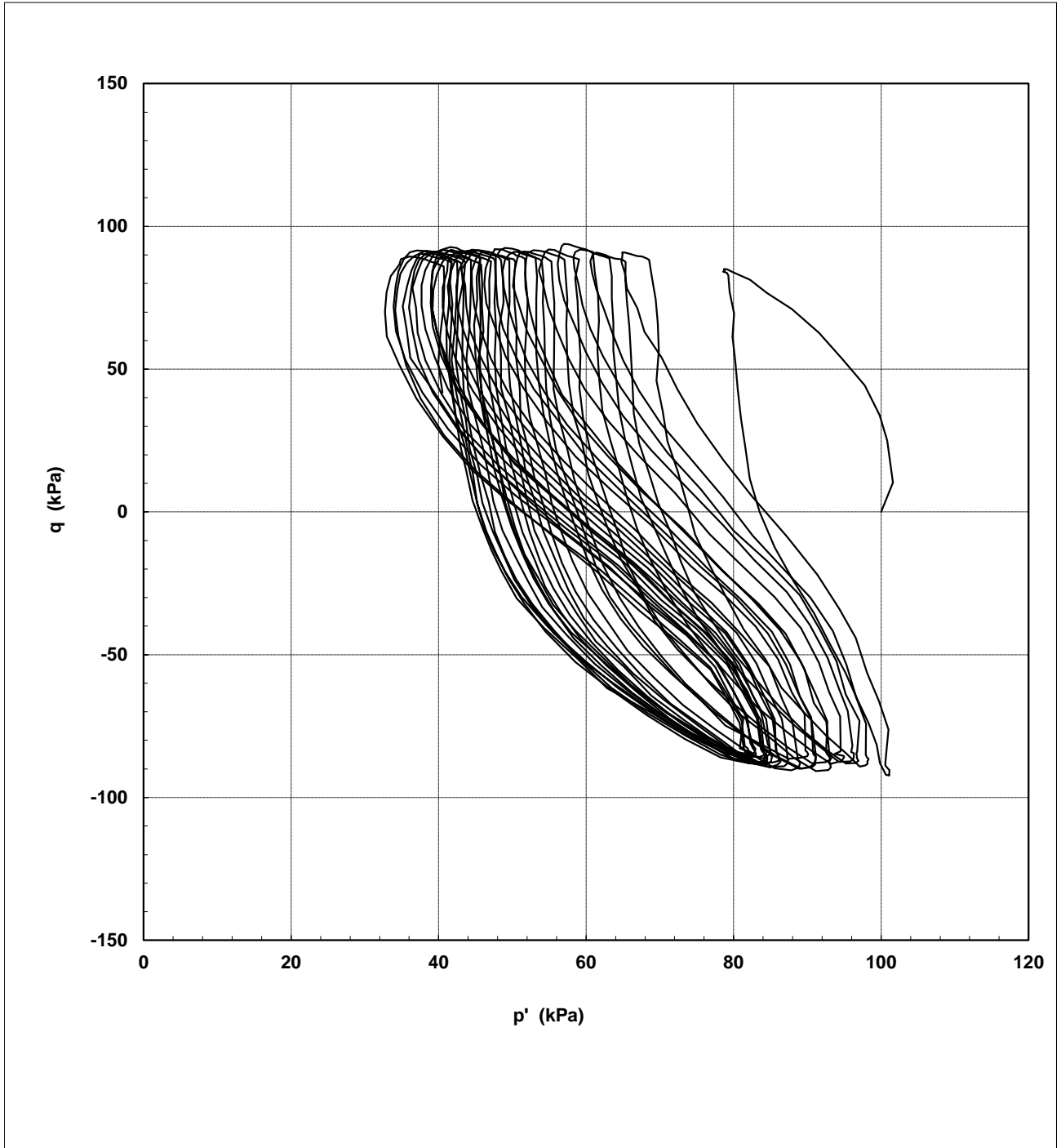


<b>Note:</b>	
--------------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/06/2021	Sirtoli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C6</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>24.25 - 24.35</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CIU</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>27/05/2021</b>



<b>Note:</b>	
--------------	--

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/06/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4767/11

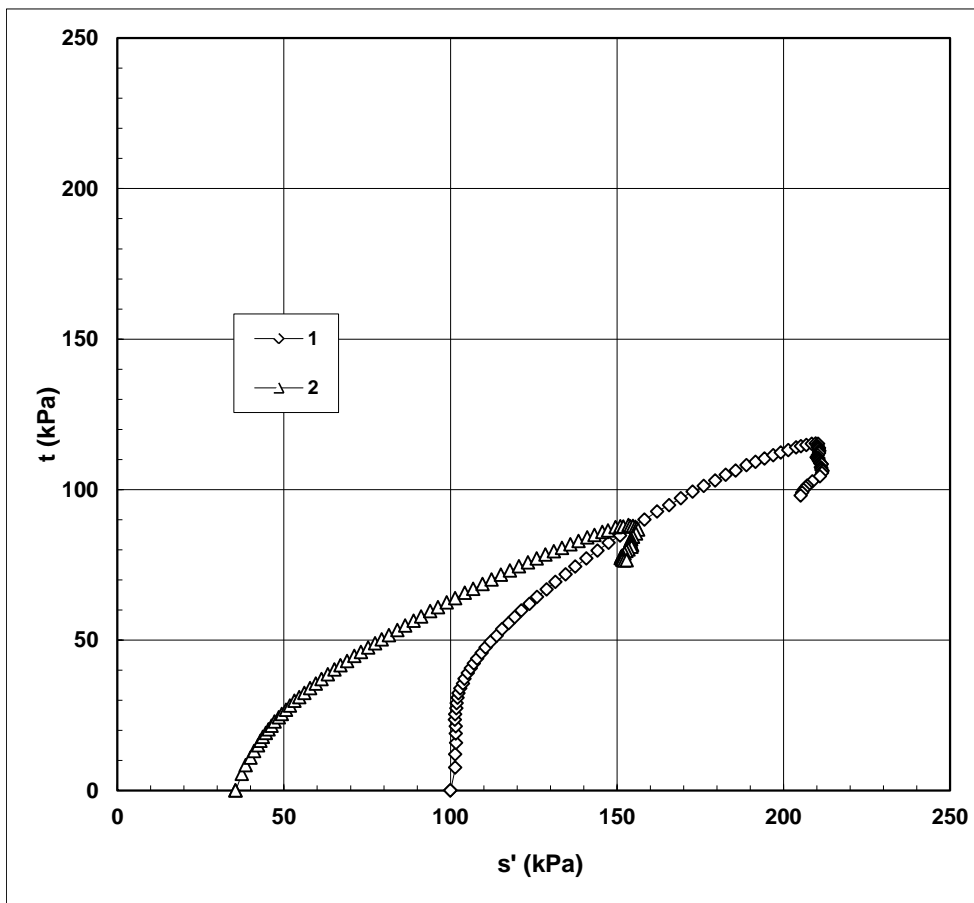
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C6</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>24.14m - 24.35m</b>
<b>Prova:</b>	<b>Tx CIU</b>
<b>Provino:</b>	<b>1 2</b>
<b>Data prova:</b>	<b>27/05/2021</b>

**Dati generali dei provini**

Provino	Profondità	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione									Dati a rottura				Metodo di preparazione - tipo di materiale
		D	H	$\gamma$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	e	DFC	v	t	s'	$\varepsilon_a$	
-	m	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	g	mm/m	kPa	kPa	%	
1	24.19	50.0	97.4	18.60	24.7	0.78	100.0	100.0	1.00	400	0.95	0.3	0.9	0.76	1	0.020	115.3	210	6.15	fustellazione
2	24.30	50.0	96.5	18.43	24.0	0.78	35.5	35.5	1.00	464	0.98	-1.1	0.8	0.77	1	0.020	88.2	153	7.79	indisturbato



**Legenda:**

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma, \sigma'$  = tensioni totali ed efficaci
- K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- $\varepsilon$  = deformazioni
- $t = (\sigma_a - \sigma_r) / 2$   $s' = (\sigma'_a + \sigma'_r) / 2$
- U = pressione interstiziale
- DFC = durata consolidazione
- v = velocità delle pressa
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrico

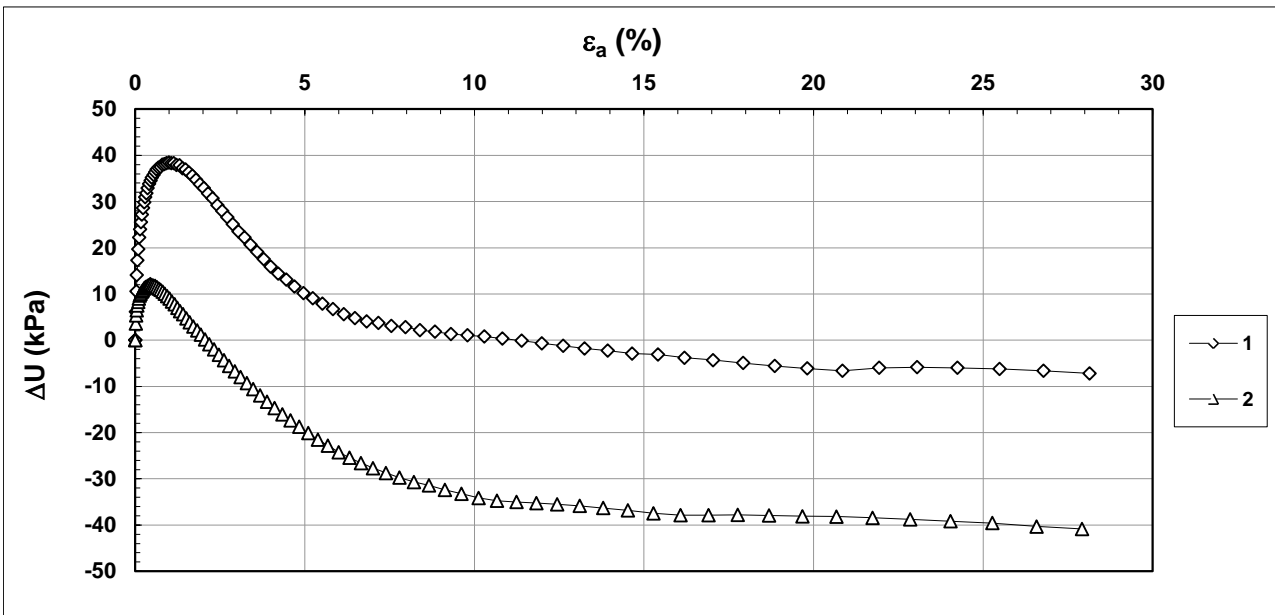
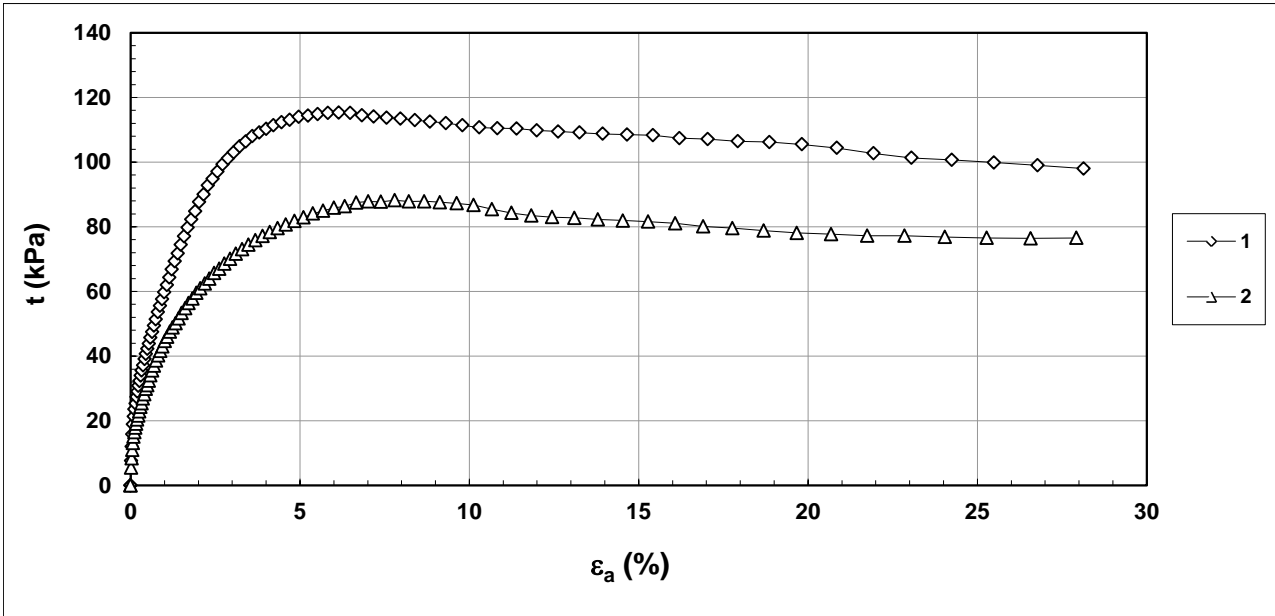
<b>Note:</b>	<b>Tx CIU 2: Rottura monotonica eseguita dopo prova triassiale ciclica fermata dopo 25 cicli. Criterio di rottura = t max</b>
--------------	---

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/06/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4767/11

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>C6</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>24.14m - 24.35m</b>
<b>Prova:</b>	<b>Tx CIU</b>
<b>Provino:</b>	<b>1 2</b>
<b>Data prova:</b>	<b>27/05/2021</b>



<b>Note:</b>	<i>Tx CIU 2: Rottura monotonica eseguita dopo prova triassiale ciclica fermata dopo 25 cicli. Criterio di rottura = <math>t_{max}</math></i>
--------------	--

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	07/05/2021	Locatelli	Saccenti

N° verbale di accettazione: 009/2021

**Dati Generali di Campionamento**

Data prelievo: -  
Attrezzatura sondaggio: -  
Attrezzatura prelievo: -  
Modalità prelievo: -

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>1.50 - 2.00</b>
<b>Prova:</b>	<b>Dc</b>
<b>Data fine descrizione:</b>	<b>07/05/2021</b>

N° certificato di prova:

**Dati Generali del Campione**

Data arrivo in laboratorio:	22/01/2021	Tipo contenitore:	FUSTELLA ACCIAIO
Data estrusione campione:	09/03/2021	Forma campione:	CILINDRICO
Condizioni contenitore:	BUONE	Dimensioni Campione:	Φ= 8.5 cm L= 47 cm
		Classe del terreno:	CLASSE 1

**Descrizione**

1.53 m - 2.00 m: Sabbia limosa con tracce di argilla di colore marrone oliva chiaro (2.5Y 5/4) con buona reazione all'HCl.  
Campione disturbato.

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	+	//	+	//	
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
1.40					Gr1
1.43					
1.47					
1.50					
1.53					
1.57					
1.60					
1.63					
1.66					
1.70					
1.73					
1.76					
1.80					
1.83					
1.86					
1.90					
1.93					
1.96					
1.99					
2.03					
2.06					
2.09					
2.13					
2.16					

**Richiami**

Gr = Analisi Granulometrica

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0	20/08/2021	Sirtoli	Sirtoli

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>1.50 – 2.00</b>
<b>Data prova:</b>	





rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	20/04/2021	Angeloni	Saccenti

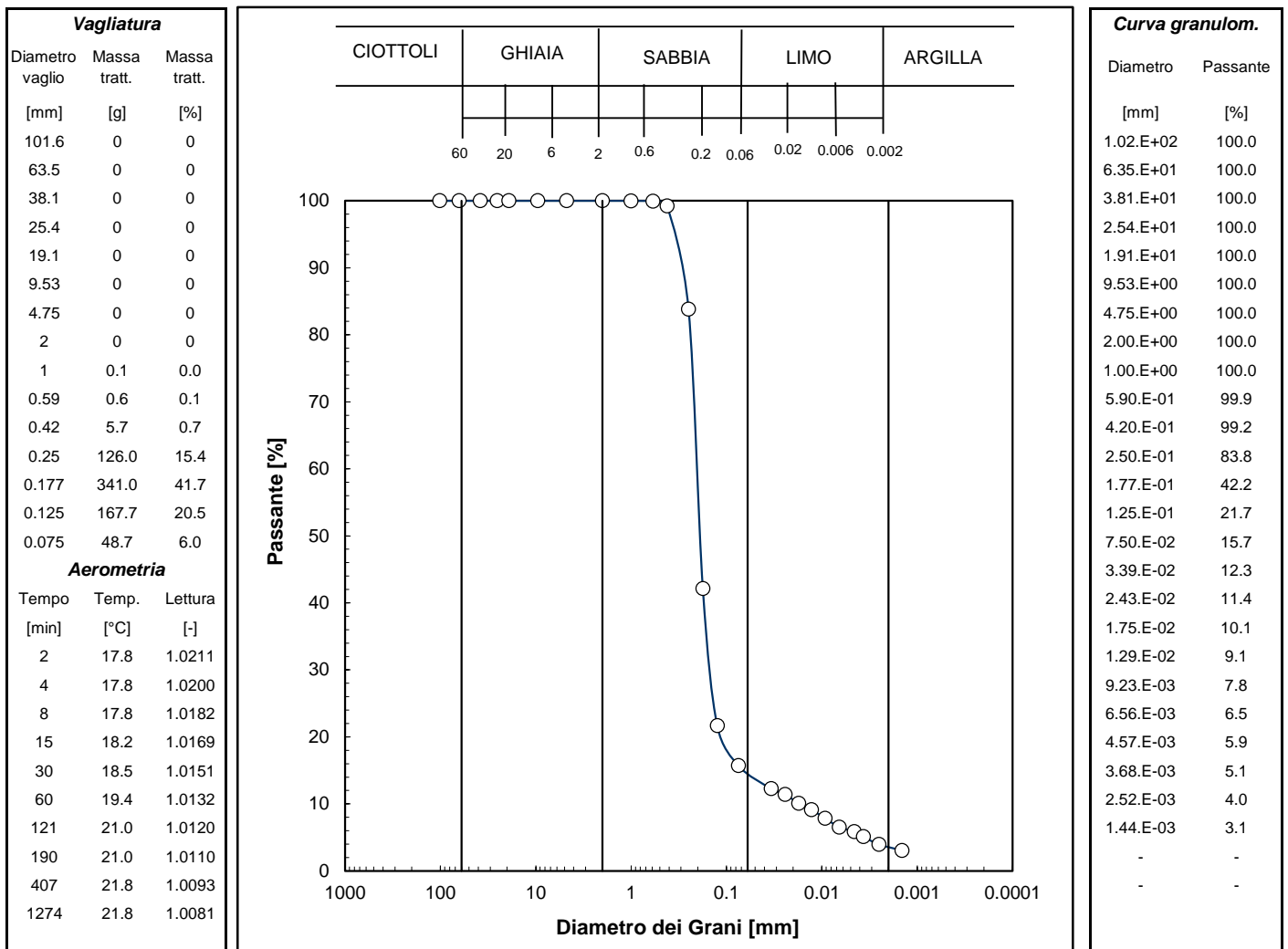
Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C1</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>1.9 - 2</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>30/03/2021</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	1.90	2.00	818.3	VIA UMIDA	16	-	-	85	11	4	33	-	2.1.E-01	1.9.E-01

NOTE:

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	07/05/2021	Locatelli	Saccenti

N° verbale di accettazione: 009/2021

**Dati Generali di Campionamento**

Data prelievo: -  
Attrezzatura sondaggio: -  
Attrezzatura prelievo: -  
Modalità prelievo: -

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C2</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>2.00 - 2.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>Dc</b>
<b>Data fine descrizione:</b>	<b>07/05/2021</b>

N° certificato di prova:

**Dati Generali del Campione**

Data arrivo in laboratorio:	22/01/2021	Tipo contenitore:	FUSTELLA ACCIAIO
Data estrusione campione:	10/03/2021	Forma campione:	CILINDRICO
Condizioni contenitore:	BUONE	Dimensioni Campione:	Φ= 8.5 cm L= 54 cm
		Classe del terreno:	CLASSE 4

**Descrizione**

1.96 m - 2.50 m: Sabbia debolmente limosa di colore oliva (5Y 5/4) passante a 22.33 m a oliva (5Y 4/4) con buona reazione all'HCl. Il campione risulta rimaneggiato da 22.40 m a 22.50 m.

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	+	//	+	//	
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
1.90 1.94 1.98 2.02 2.06 2.10 2.14 2.18 2.22 2.26 2.30 2.34 2.38 2.42 2.46 2.50 2.54 2.58 2.62 2.66 2.70 2.74 2.78 2.82					Gr1

**Richiami**

Gr = Analisi Granulometrica

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0	20/08/2021	Sirtoli	Sirtoli

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C2</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>2.00 – 2.50</b>
<b>Data prova:</b>	



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	08/04/2021	Angeloni	Saccenti

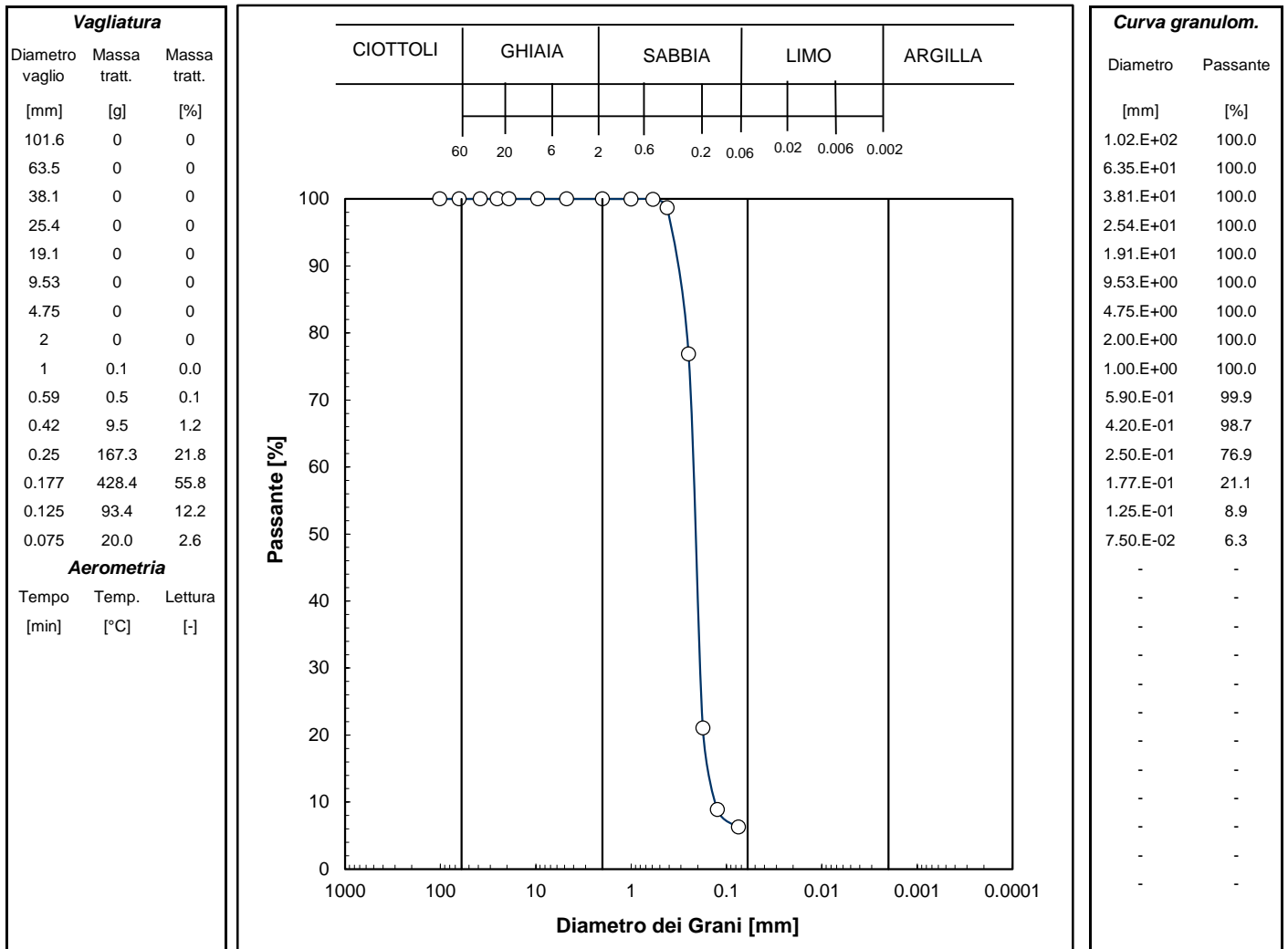
Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C2</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>2.1 - 2.4</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>30/03/2021</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	2.10	2.40	767.3	VIA UMIDA	6	-	-	95	5*	0*	0	-	2.3.E-01	2.1.E-01

NOTE:



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D5311/92

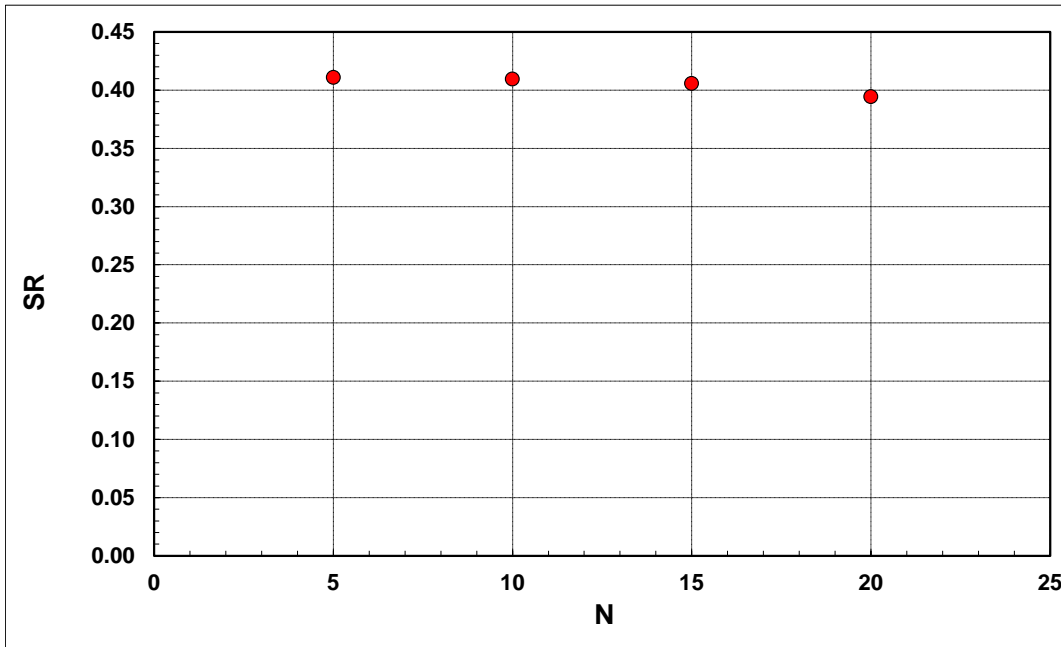
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C2</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.10 - 2.20</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>24/03/2021</b>

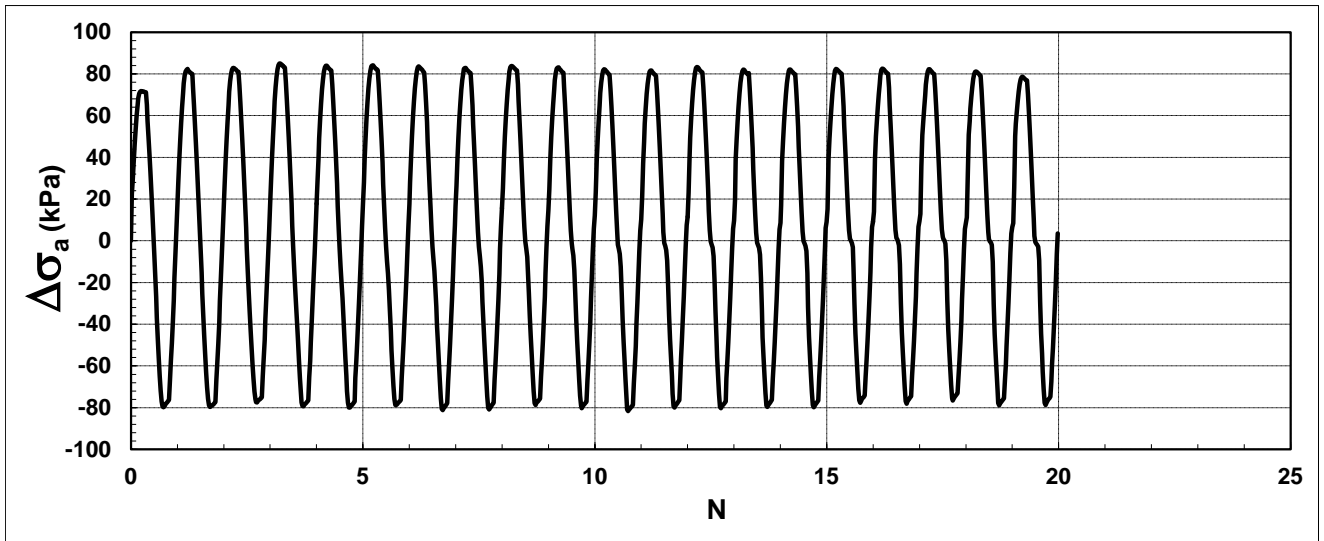
**Dati generali**

	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
	D	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	e	f		forma carico
	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	Hz		
	50.00	97.70	18.42	24.8	0.795	99.8	99.8	1.00	300.2	1.00	0.4	1.2	0.774	0.10	sinusoidale	indisturbato



**Legenda:**

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma$  = tensioni totali
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- $\varepsilon$  = deformazioni
- f = frequenza del carico ciclico
- Ru = rapporto pressione interstiziale
- N = numero di cicli
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrica



**Definizioni:**

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

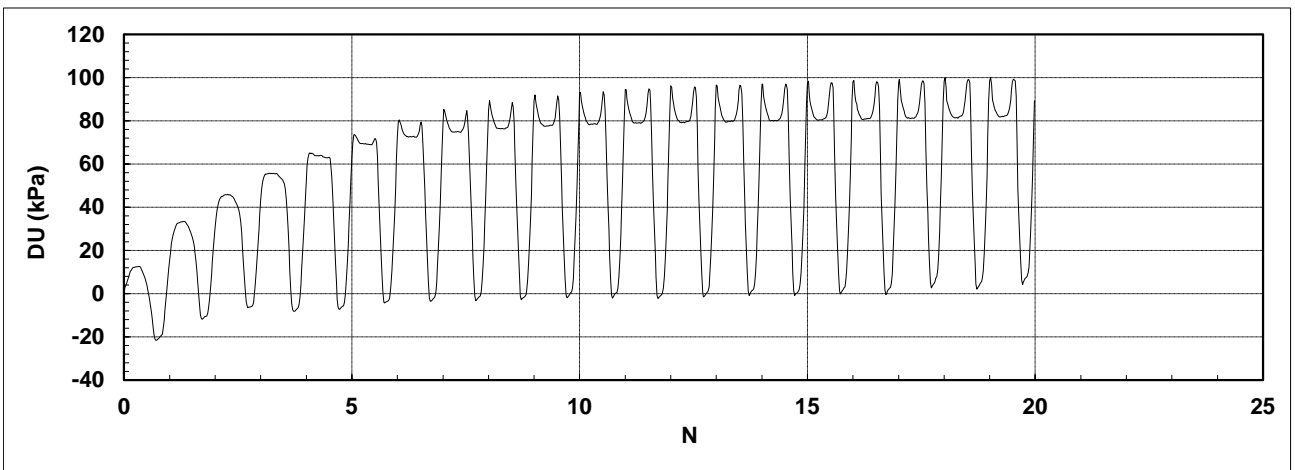
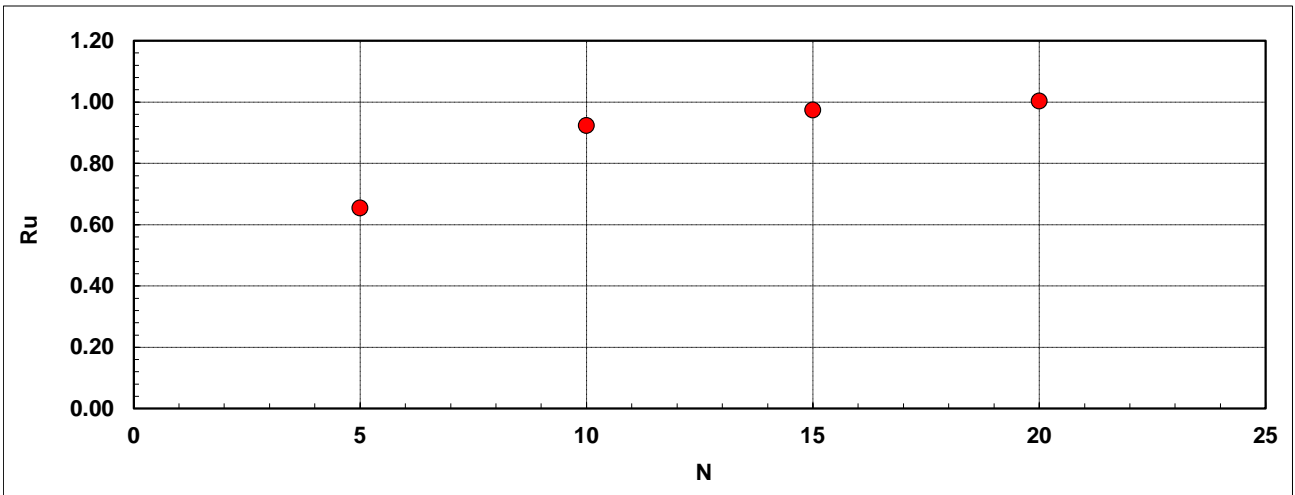
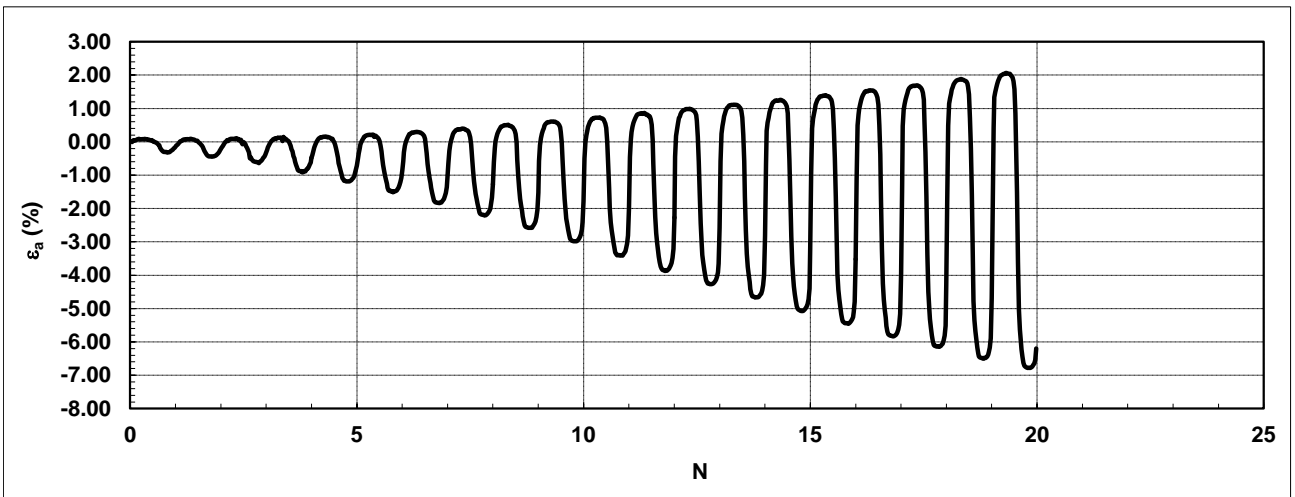
$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$ ; ( $\Delta U_{max}$  = valore massimo della  $\Delta U$  raggiunto in ogni ciclo)

Note:	
-------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C2</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.10 - 2.20</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>24/03/2021</b>



<b>Note:</b>	
--------------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D5311/92

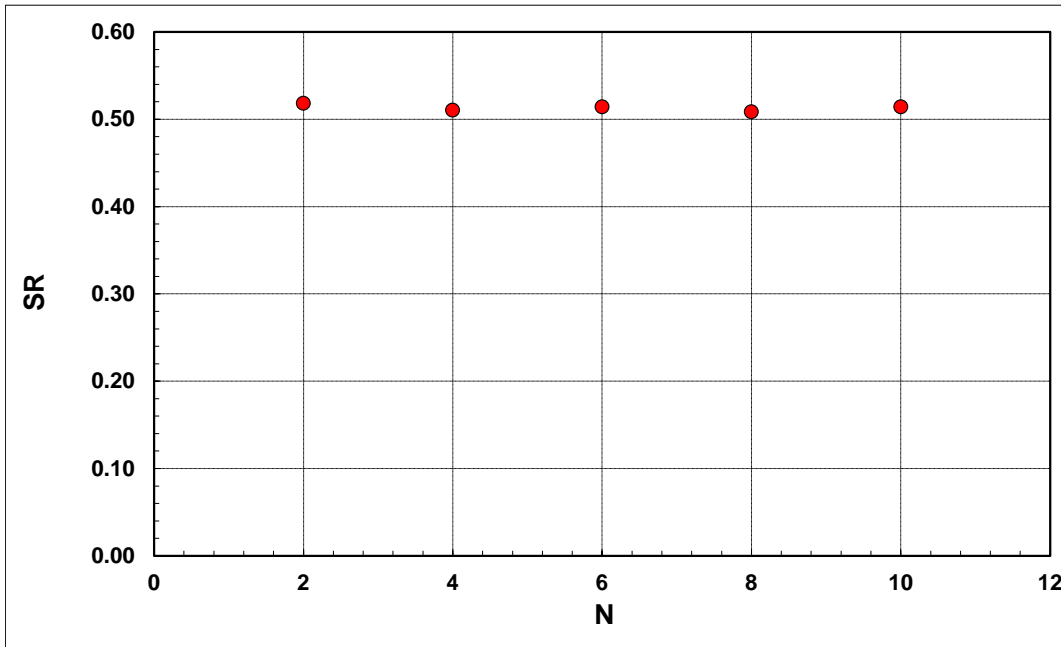
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C2</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.20 - 2.30</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>2</b>
<b>Data prova:</b>	<b>26/03/2021</b>

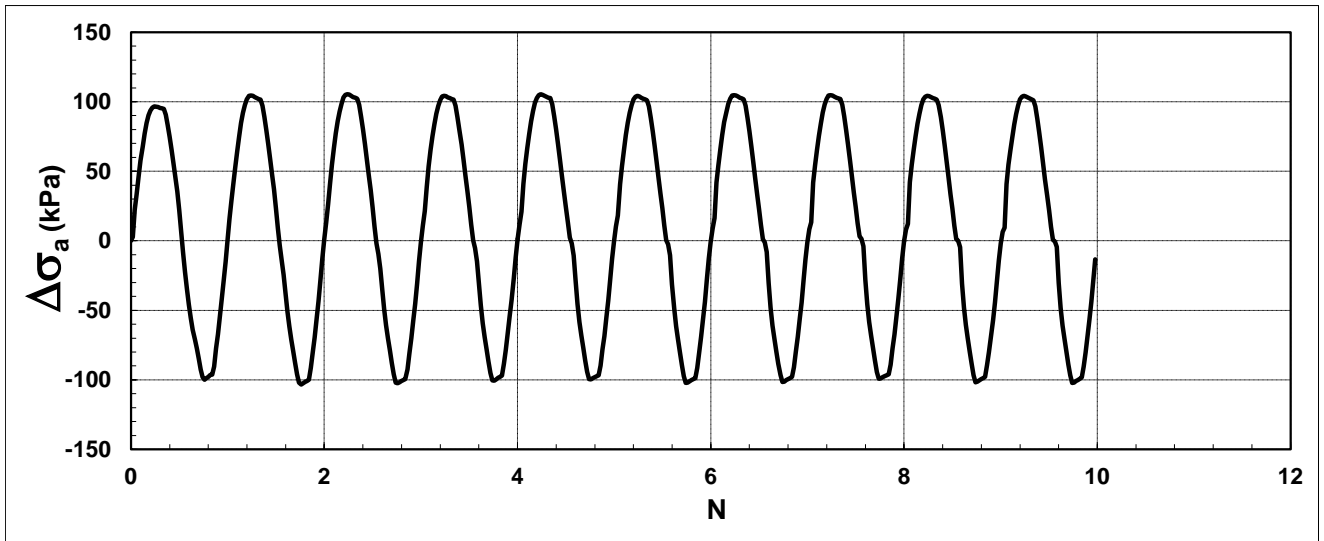
**Dati generali**

	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
	D	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	e	f		forma carico
	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	Hz		
	50.00	101.00	18.11	28.5	0.879	100.4	100.4	1.00	299.7	1.00	0.5	1.1	0.858	0.10	sinusoidale	indisturbato



**Legenda:**

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma$  = tensioni totali
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- $\varepsilon$  = deformazioni
- f = frequenza del carico ciclico
- Ru = rapporto pressione interstiziale
- N = numero di cicli
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrica



**Definizioni:**

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

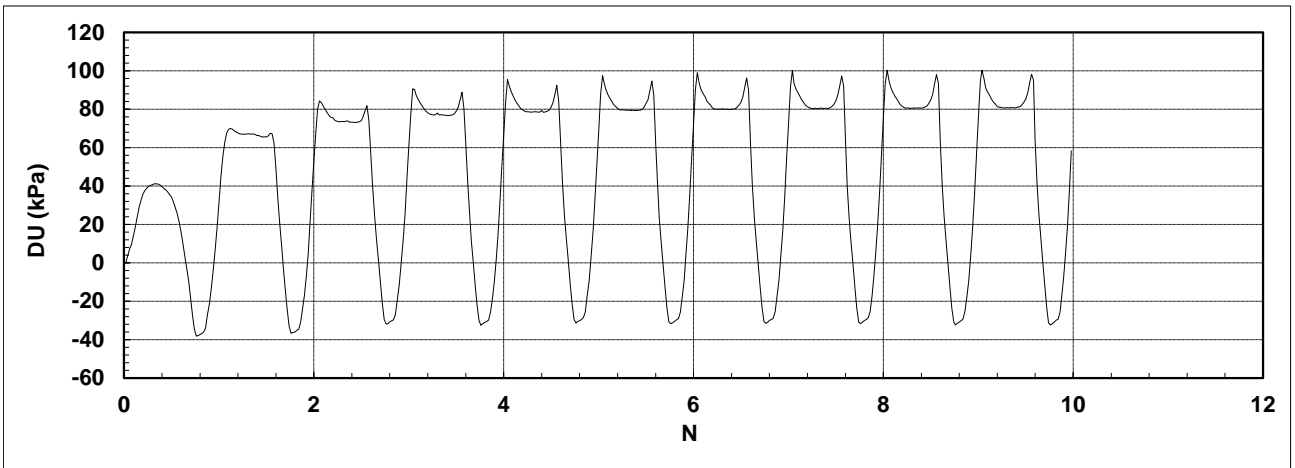
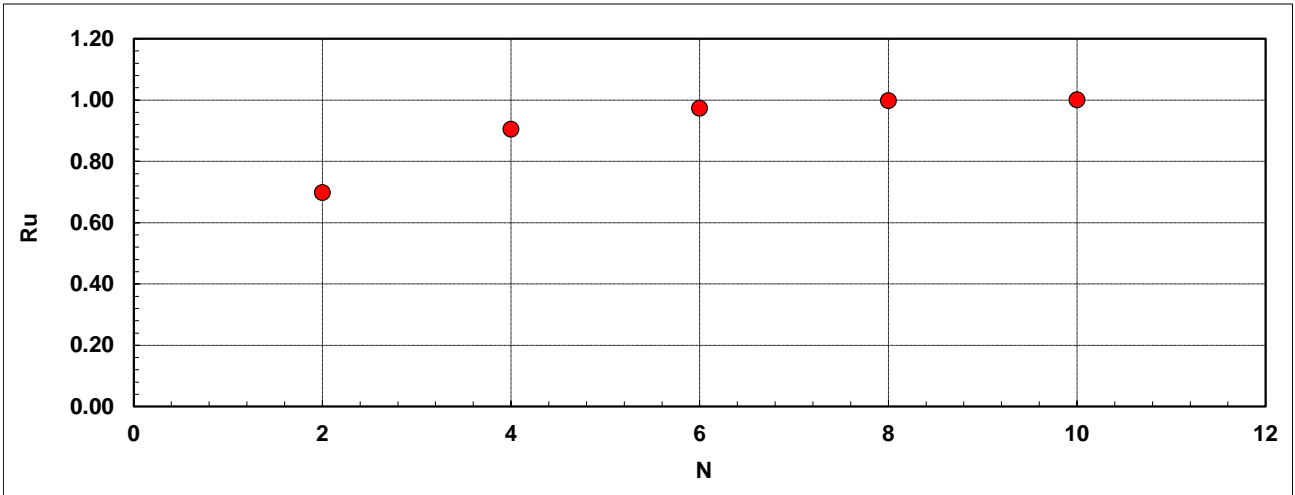
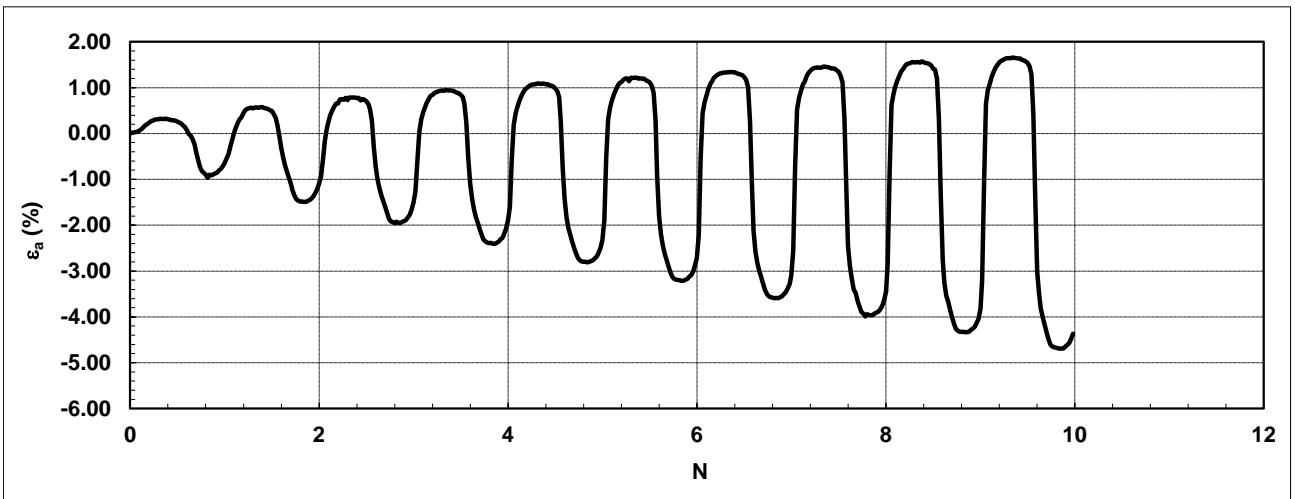
$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$ ; ( $\Delta U_{max}$  = valore massimo della  $\Delta U$  raggiunto in ogni ciclo)

Note:	
-------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C2</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.20 - 2.30</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>2</b>
<b>Data prova:</b>	<b>26/03/2021</b>



Note:





rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D5311/92

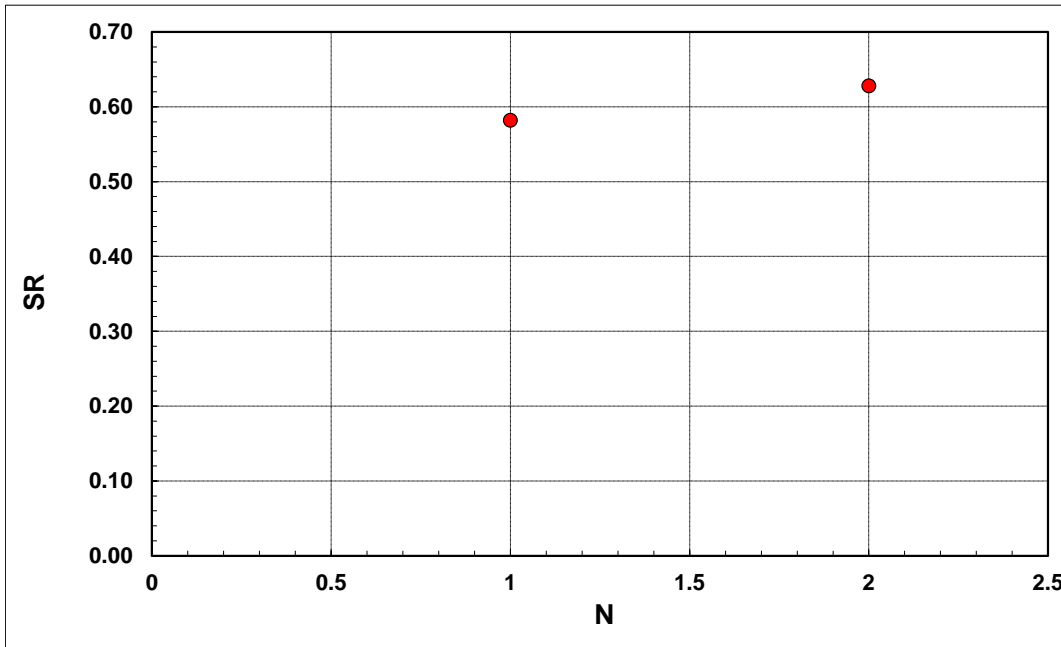
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C2</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.30 - 2.40</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>3</b>
<b>Data prova:</b>	<b>26/03/2021</b>

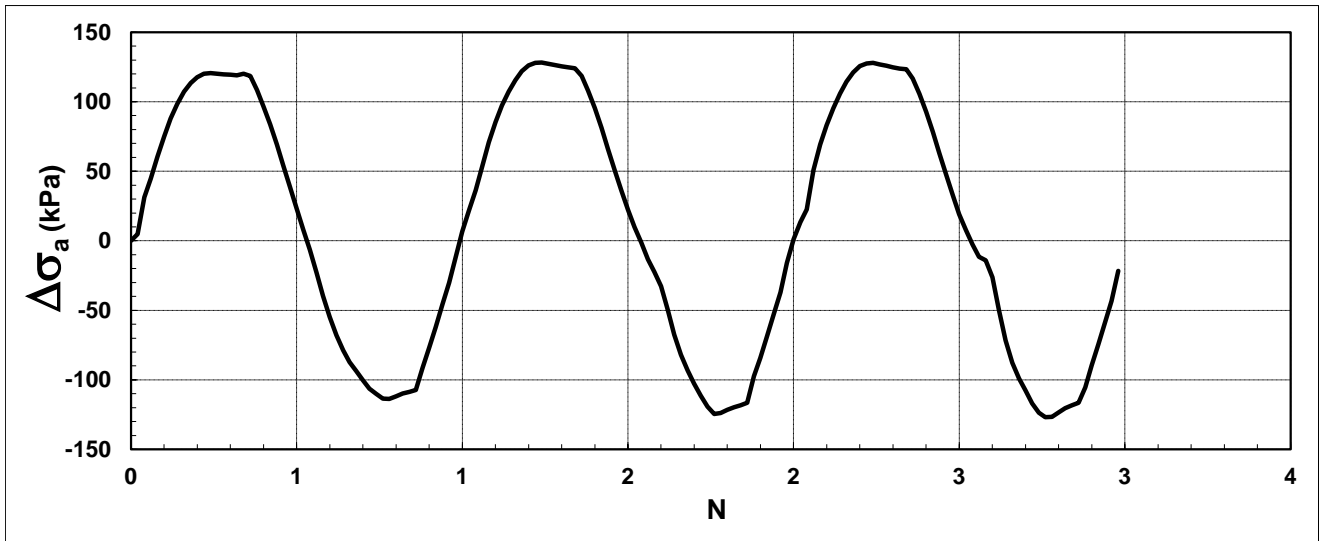
**Dati generali**

	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
	D	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	e	f		forma carico
	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	Hz		
	50.00	97.50	17.69	25.8	0.883	100.7	100.7	1.00	299.4	0.99	0.6	1.7	0.851	0.10	sinusoidale	indisturbato



**Legenda:**

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma$  = tensioni totali
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- $\varepsilon$  = deformazioni
- f = frequenza del carico ciclico
- Ru = rapporto pressione interstiziale
- N = numero di cicli
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrica



**Definizioni:**

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

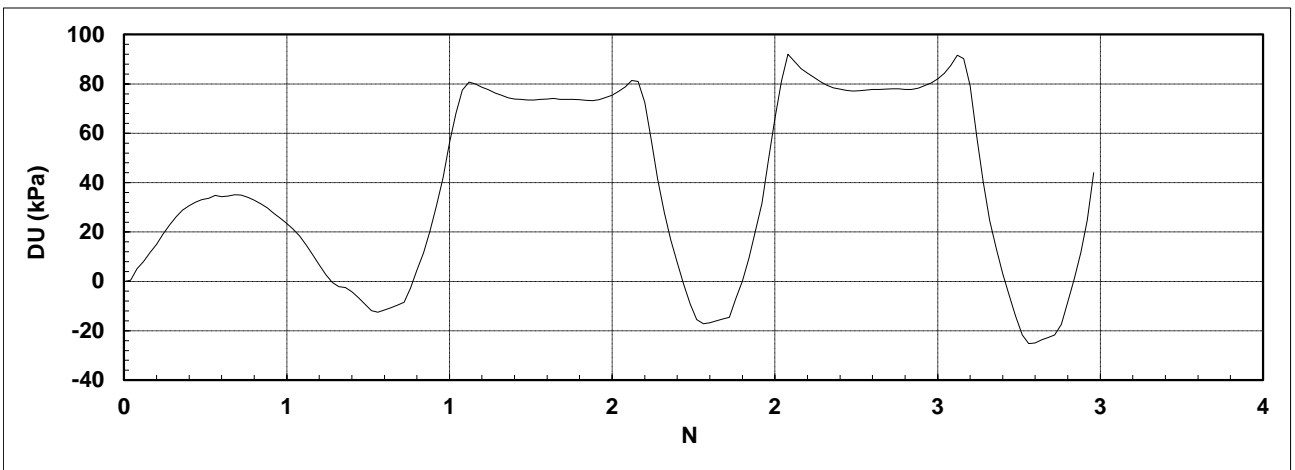
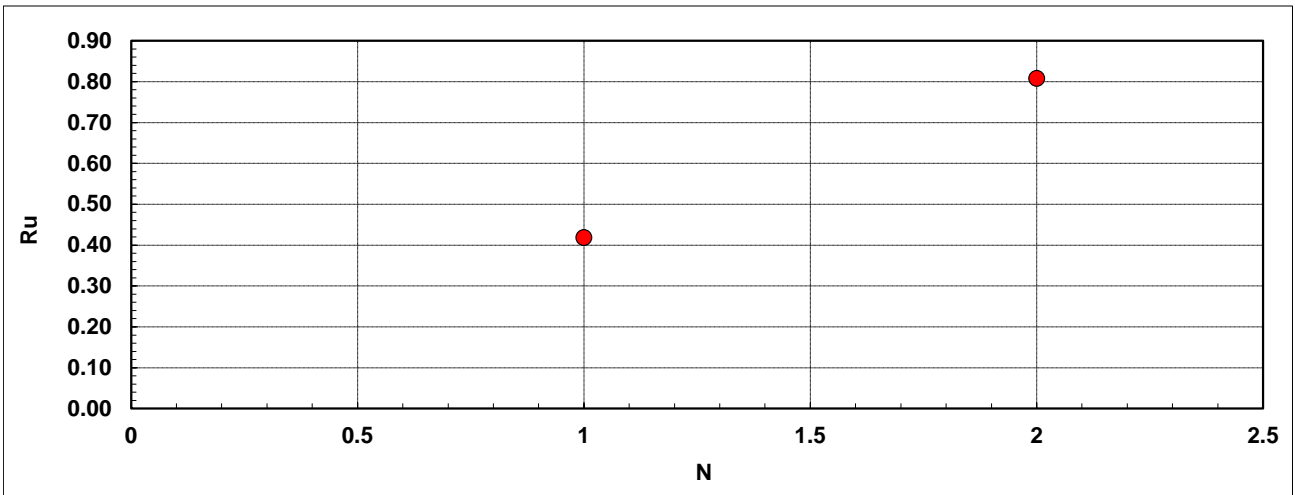
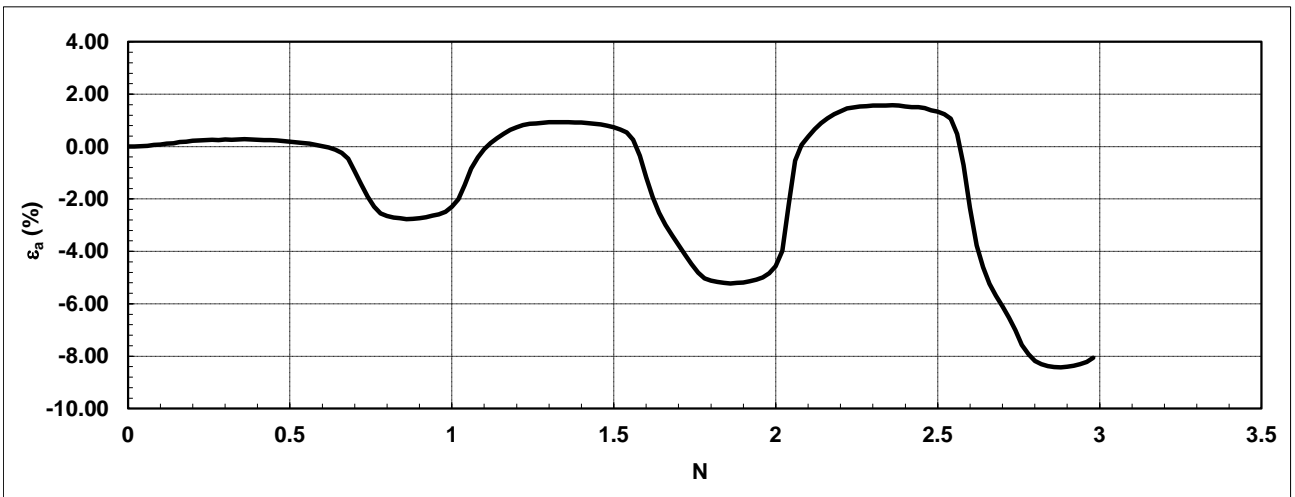
$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$ ; ( $\Delta U_{max}$  = valore massimo della  $\Delta U$  raggiunto in ogni ciclo)

Note:	
-------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C2</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.30 - 2.40</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>3</b>
<b>Data prova:</b>	<b>26/03/2021</b>



Note:



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/06/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D5311/92

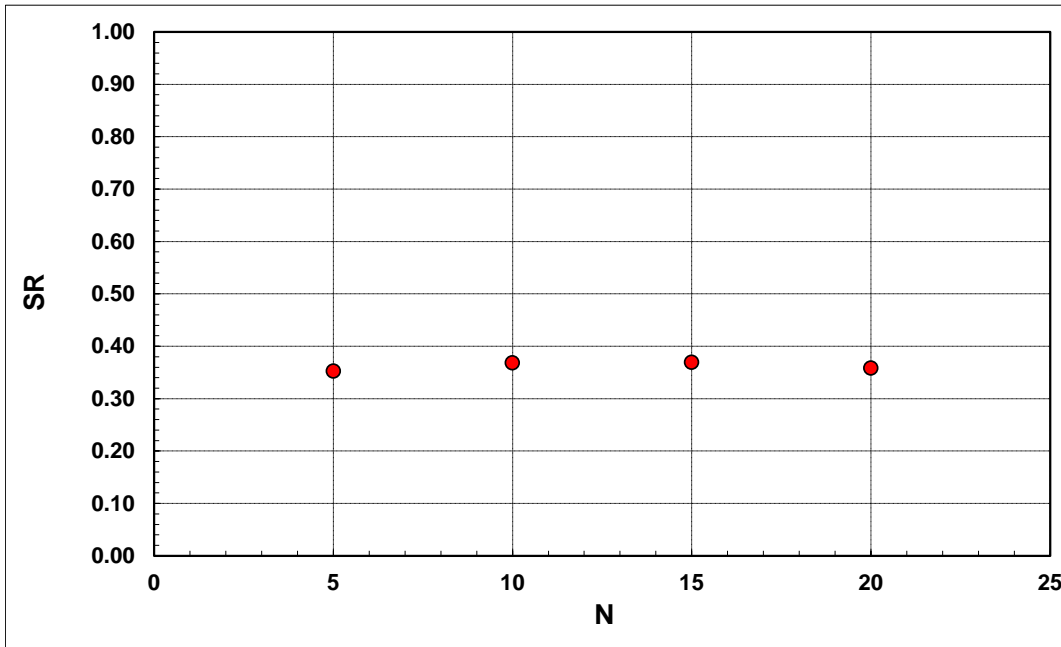
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C2</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.40 - 2.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CIU</b>
<b>Provino:</b>	<b>4</b>
<b>Data prova:</b>	<b>27/05/2021</b>

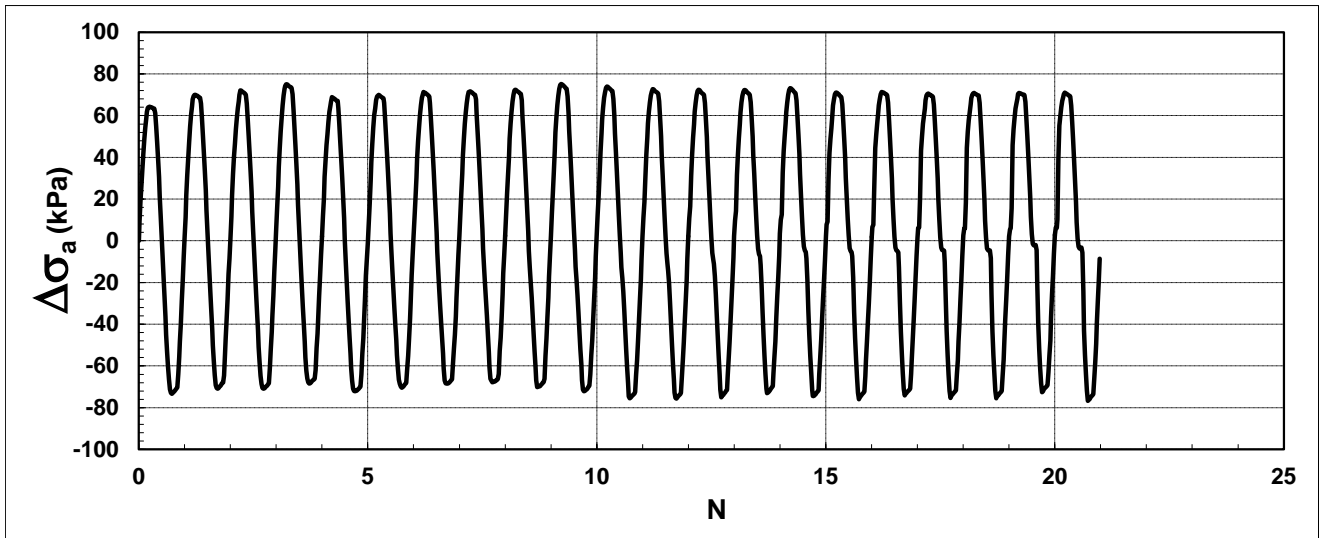
**Dati generali**

	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
	D	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	e	f		forma carico
	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	Hz		
	50.00	97.80	17.86	17.6	0.743	100.0	100.0	1.00	400	0.98	0.6	0.8	0.729	0.10	sinusoidale	indisturbato



**Legenda:**

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma$  = tensioni totali
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- $\varepsilon$  = deformazioni
- f = frequenza del carico ciclico
- Ru = rapporto pressione interstiziale
- N = numero di cicli
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrica



**Definizioni:**

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

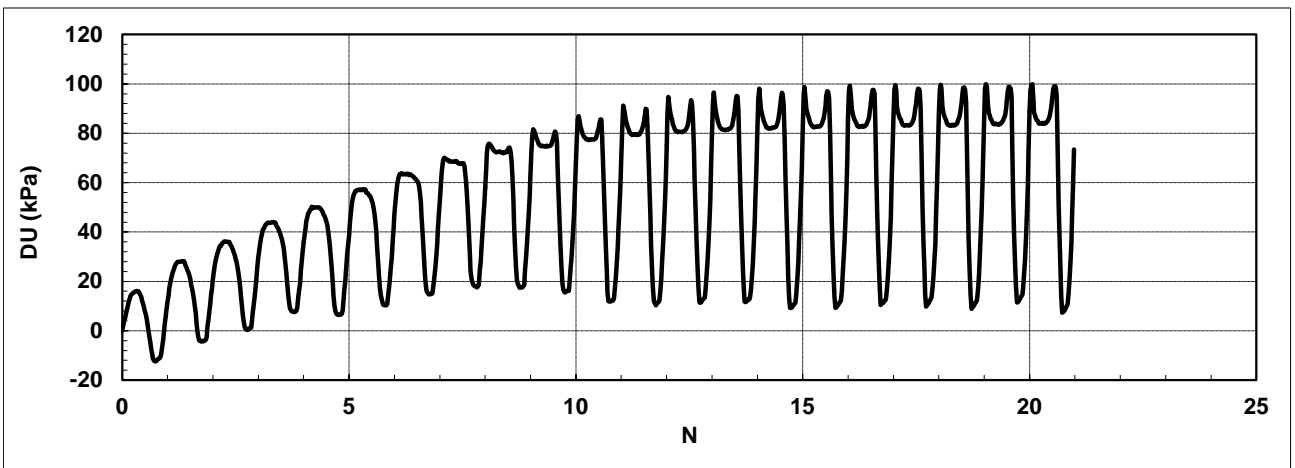
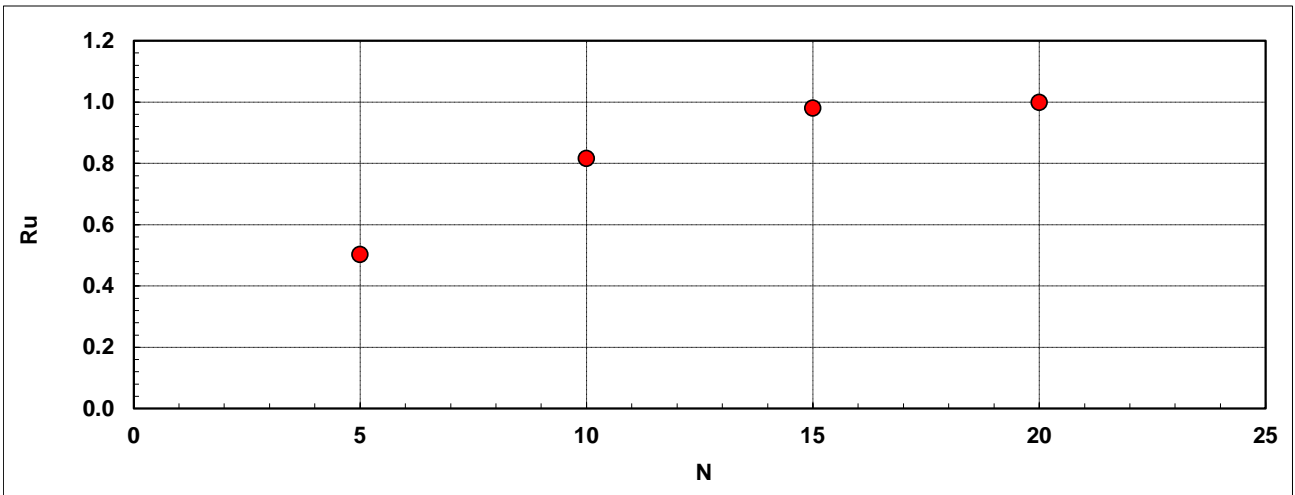
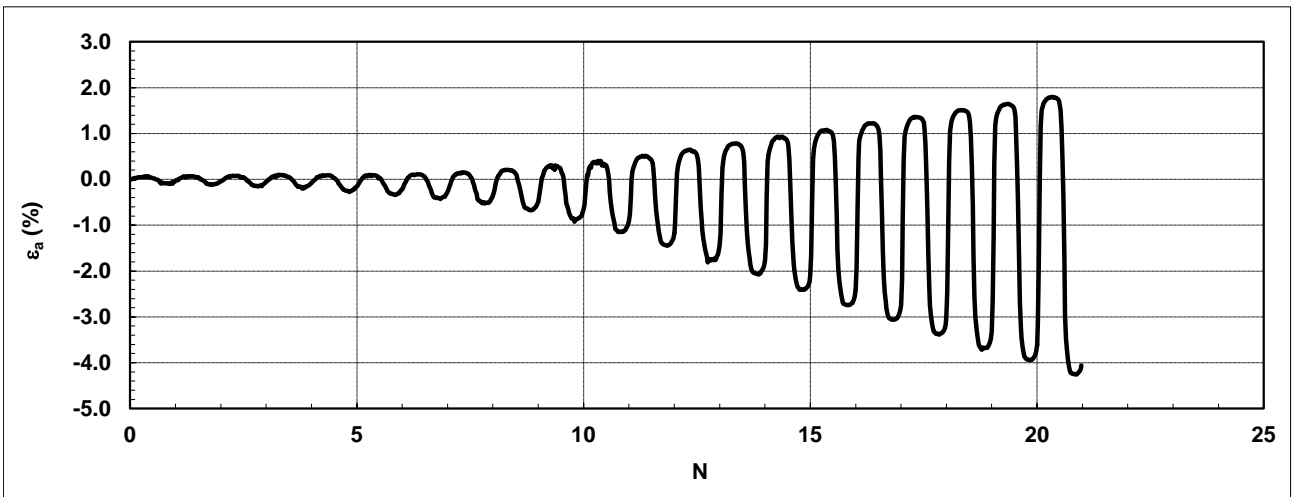
$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$ ; ( $\Delta U_{max}$  = valore massimo della  $\Delta U$  raggiunto in ogni ciclo)

Note:	
-------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/06/2021	Sirtoli	Saccanti

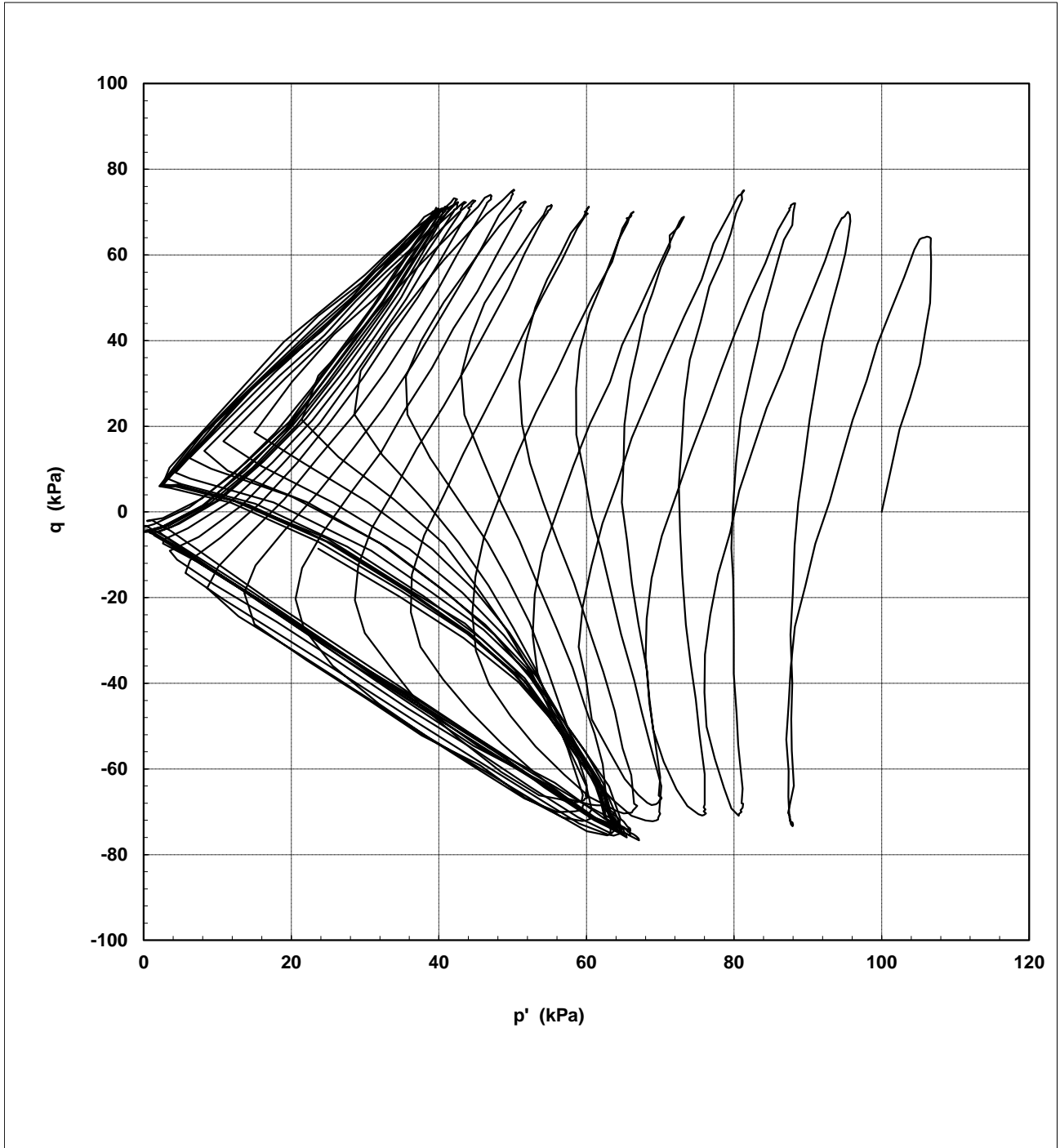
<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C2</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.40 - 2.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CIU</b>
<b>Provino:</b>	<b>4</b>
<b>Data prova:</b>	<b>27/05/2021</b>



Note:

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/06/2021	Sirtoli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C2</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>2.40 - 2.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CIU</b>
<b>Provino:</b>	<b>4</b>
<b>Data prova:</b>	<b>27/05/2021</b>



<b>Note:</b>	
--------------	--



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	07/05/2021	Locatelli	Saccenti

N° verbale di accettazione: 009/2021

**Dati Generali di Campionamento**

Data prelievo: -  
Attrezzatura sondaggio: -  
Attrezzatura prelievo: -  
Modalità prelievo: -

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C3</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>4.00 - 4.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>Dc</b>
<b>Data fine descrizione:</b>	<b>07/05/2021</b>

N° certificato di prova:

**Dati Generali del Campione**

Data arrivo in laboratorio:	22/01/2021	Tipo contenitore:	FUSTELLA ACCIAIO
Data estrusione campione:	29/03/2021	Forma campione:	CILINDRICO
Condizioni contenitore:	BUONE	Dimensioni Campione:	Φ= 8.5 cm L= 53 cm
		Classe del terreno:	CLASSE 4

**Descrizione**

3.97 m - 4.50 m: Sabbia debolmente limosa con tracce di argilla con tracce di ghiaia di colore oliva (5Y 4/4) con buona reazione all'HCl.

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	+	//	+	//	
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
3.90 3.94 3.98 4.02 4.06 4.10 4.14 4.18 4.22 4.26 4.30 4.34 4.38 4.42 4.46 4.50 4.54 4.58 4.62 4.66 4.70 4.74 4.78 4.82					Gr1

**Richiami**

Gr = Analisi Granulometrica

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0	20/08/2021	Sirtoli	Sirtoli

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C3</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>4.00 – 4.50</b>
<b>Data prova:</b>	



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	28/04/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

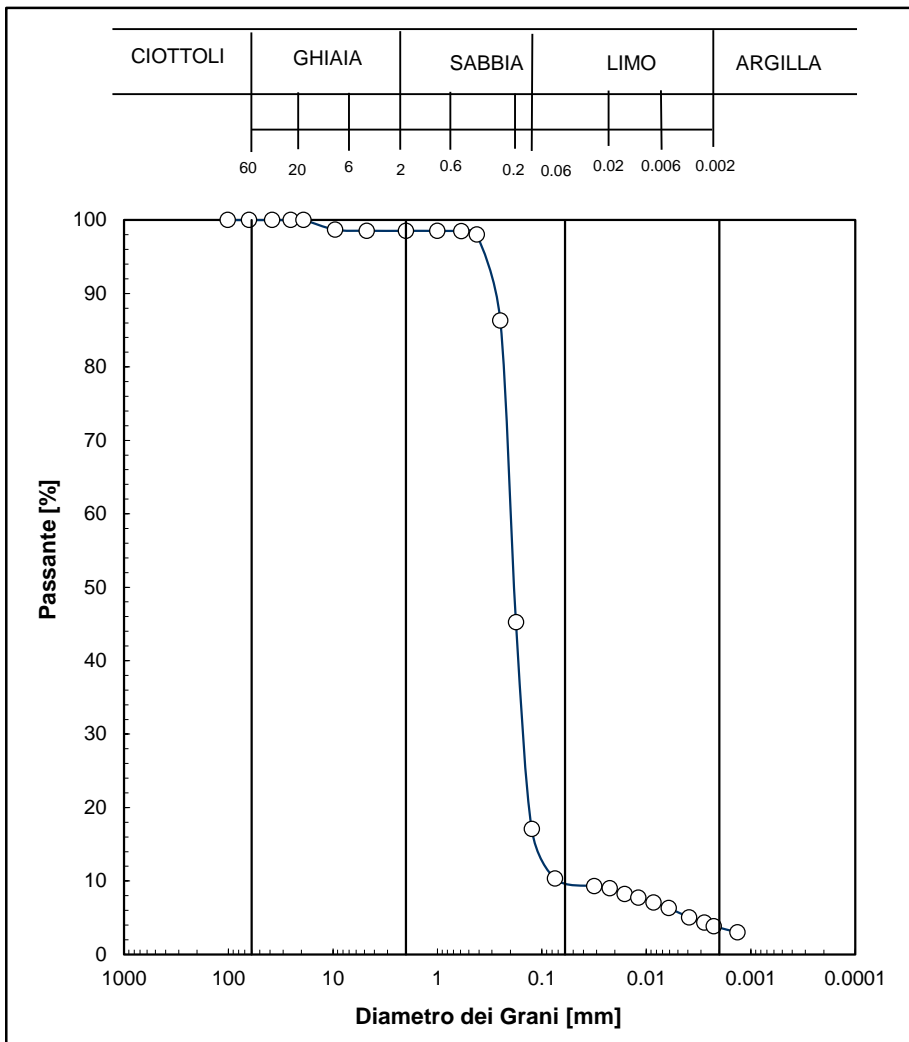
N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C3</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>4.2 - 4.5</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>21/04/2021</b>

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	0	0
19.1	0	0
9.53	9.2	1.3
4.75	1.0	0.1
2	0.1	0.0
1	0.1	0.0
0.59	0.4	0.1
0.42	3.2	0.5
0.25	81.7	11.7
0.177	286.7	41.1
0.125	196.8	28.2
0.075	47.1	6.7

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	20.4	1.0246
4	20.4	1.0240
8	20.4	1.0223
15	20.6	1.0212
30	21.0	1.0197
60	21.3	1.0180
154	22.0	1.0151
302	22.8	1.0134
466	23.0	1.0123
1385	22.5	1.0106



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	100.0
1.91.E+01	100.0
9.53.E+00	98.7
4.75.E+00	98.5
2.00.E+00	98.5
1.00.E+00	98.5
5.90.E-01	98.5
4.20.E-01	98.0
2.50.E-01	86.3
1.77.E-01	45.2
1.25.E-01	17.1
7.50.E-02	10.3
3.15.E-02	9.3
2.24.E-02	9.0
1.62.E-02	8.2
1.19.E-02	7.7
8.52.E-03	7.1
6.11.E-03	6.3
3.88.E-03	5.0
2.79.E-03	4.3
2.26.E-03	3.9
1.34.E-03	3.0
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	4.20	4.50	698.2	VIA UMIDA	10	-	1	88	6	4	35	-	2.0.E-01	1.8.E-01

NOTE:



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D5311/92

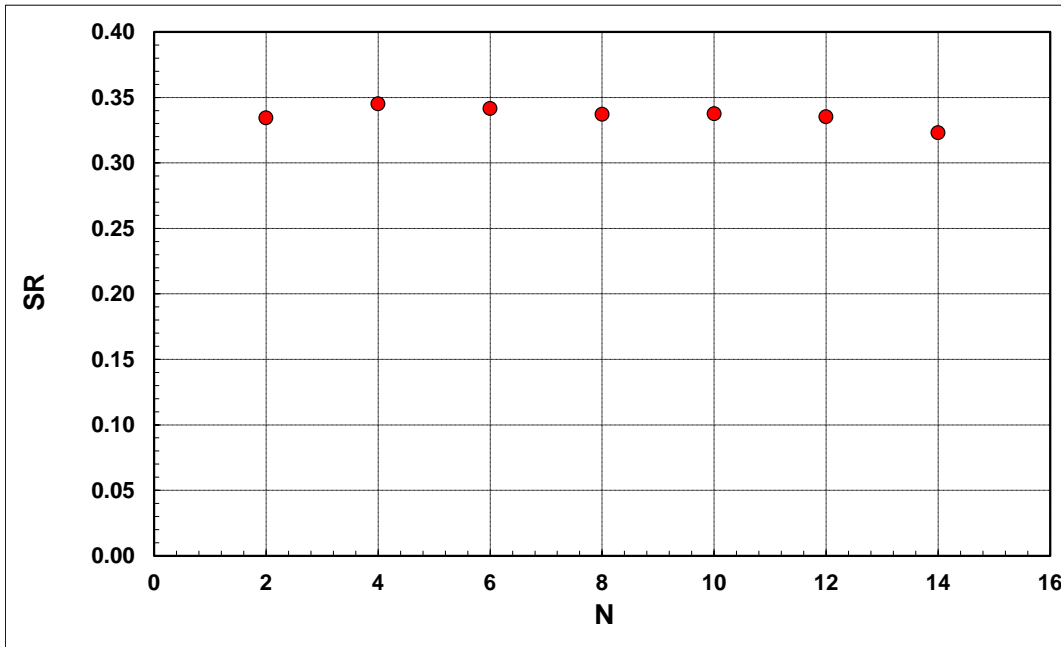
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C3</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>4.20 - 4.30</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>29/03/2021</b>

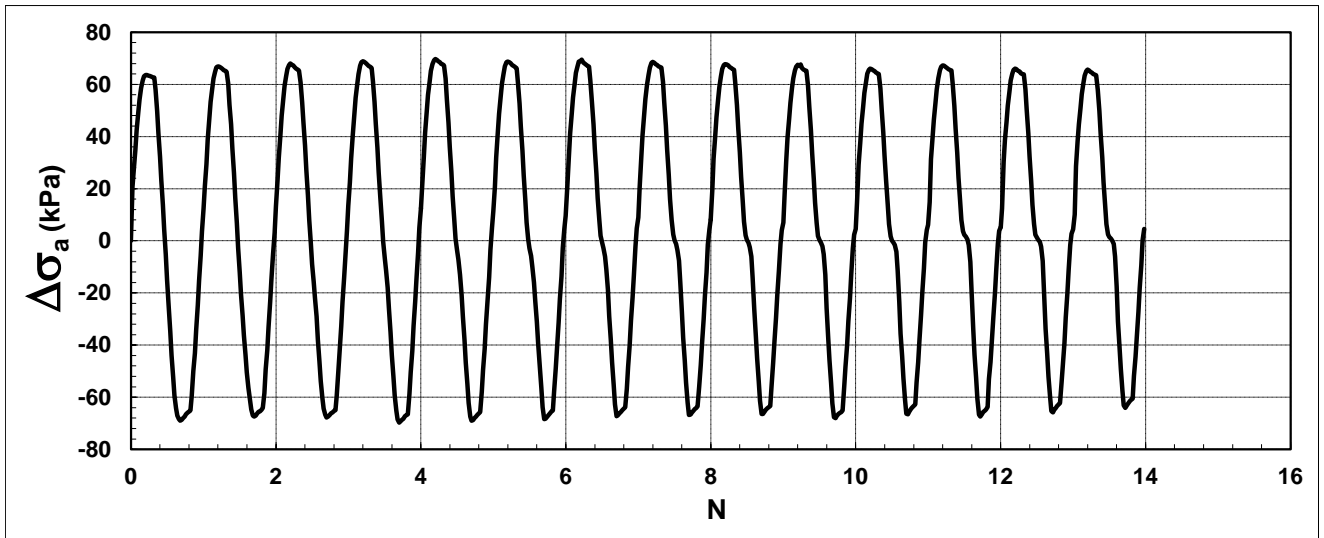
**Dati generali**

	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
	D	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	e	f		forma carico
	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	Hz		
	50.00	97.20	19.05	28.4	0.785	100.4	100.4	1.00	299.6	0.99	0.3	1.0	0.767	0.10	sinusoidale	indisturbato



**Legenda:**

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma$  = tensioni totali
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- $\varepsilon$  = deformazioni
- f = frequenza del carico ciclico
- Ru = rapporto pressione interstiziale
- N = numero di cicli
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrica



**Definizioni:**

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

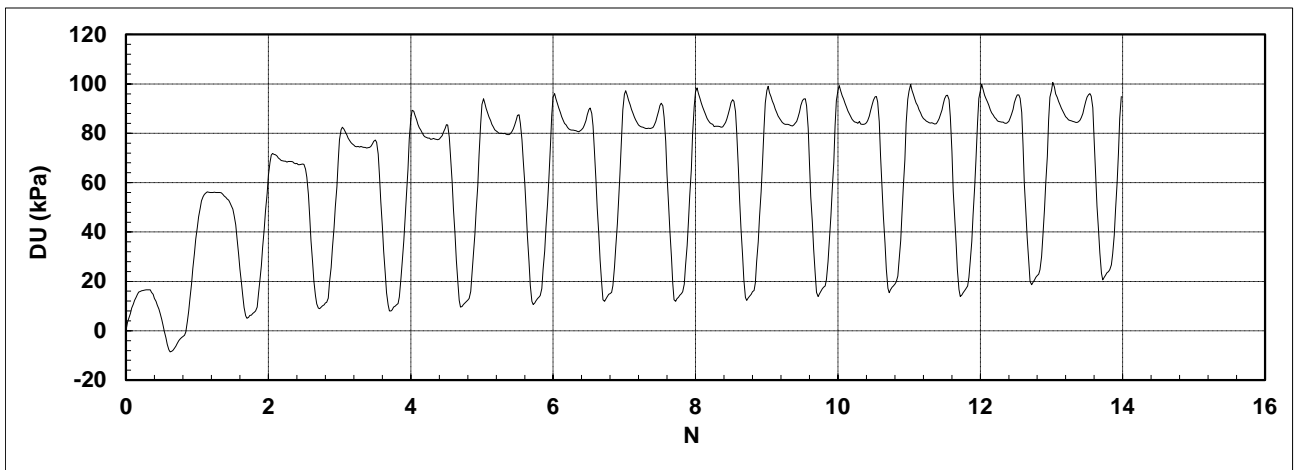
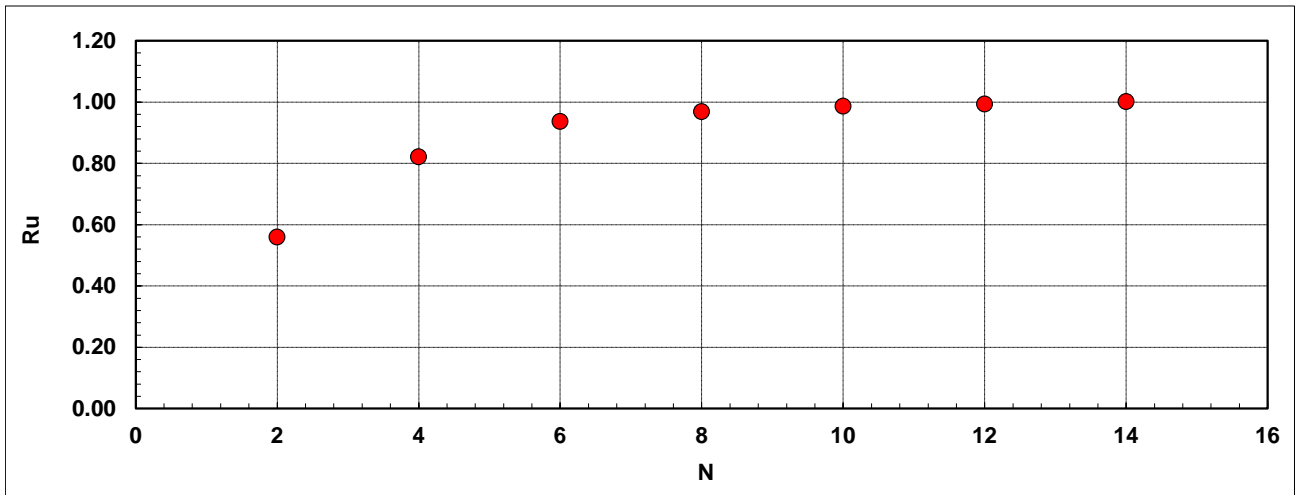
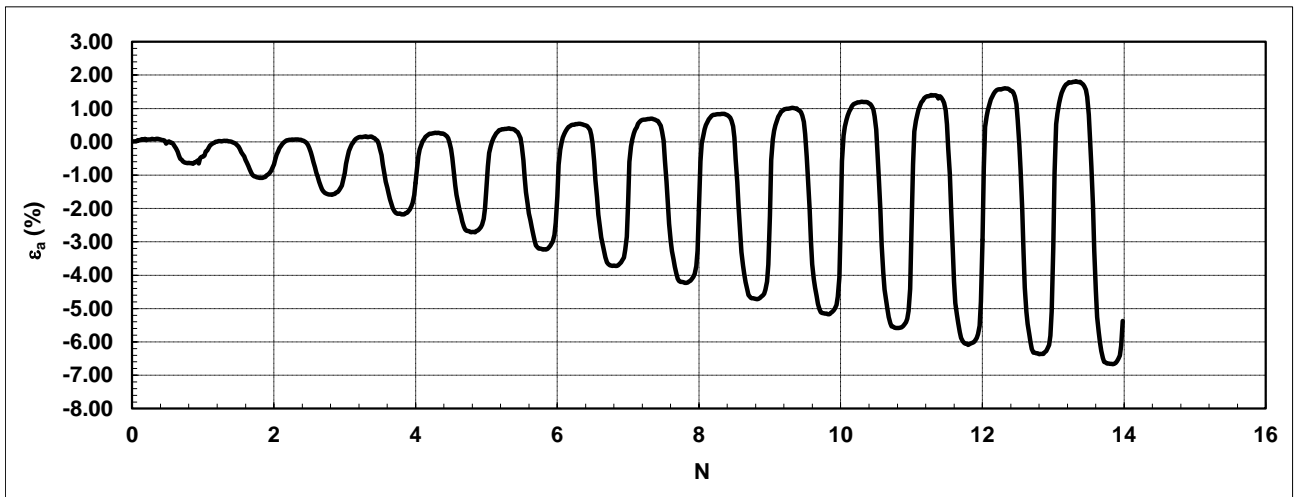
$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$ ; ( $\Delta U_{max}$  = valore massimo della  $\Delta U$  raggiunto in ogni ciclo)

Note:	
-------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C3</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>4.20 - 4.30</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>29/03/2021</b>



<b>Note:</b>	
--------------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D5311/92

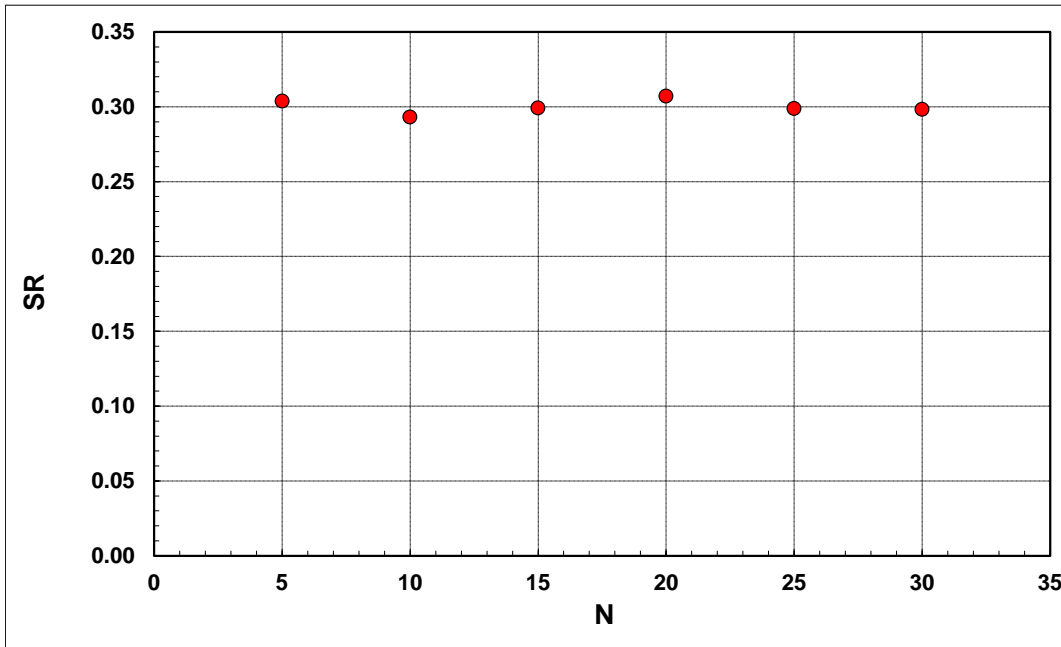
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C3</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>4.30 - 4.40</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>2</b>
<b>Data prova:</b>	<b>29/03/2021</b>

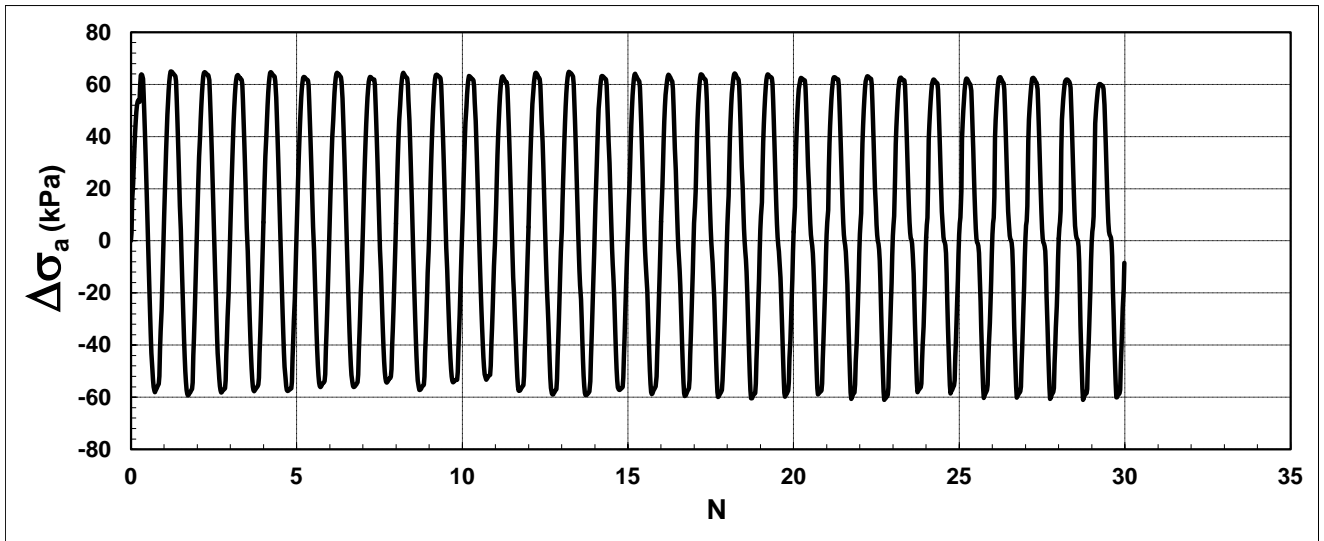
**Dati generali**

	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
	D	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	e	f		forma carico
	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	Hz		
	50.00	99.30	18.37	32.3	0.908	100.7	100.7	1.00	299.3	0.98	0.6	1.2	0.884	0.10	sinusoidale	indisturbato



**Legenda:**

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma$  = tensioni totali
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- $\varepsilon$  = deformazioni
- f = frequenza del carico ciclico
- Ru = rapporto pressione interstiziale
- N = numero di cicli
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrica



**Definizioni:**

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

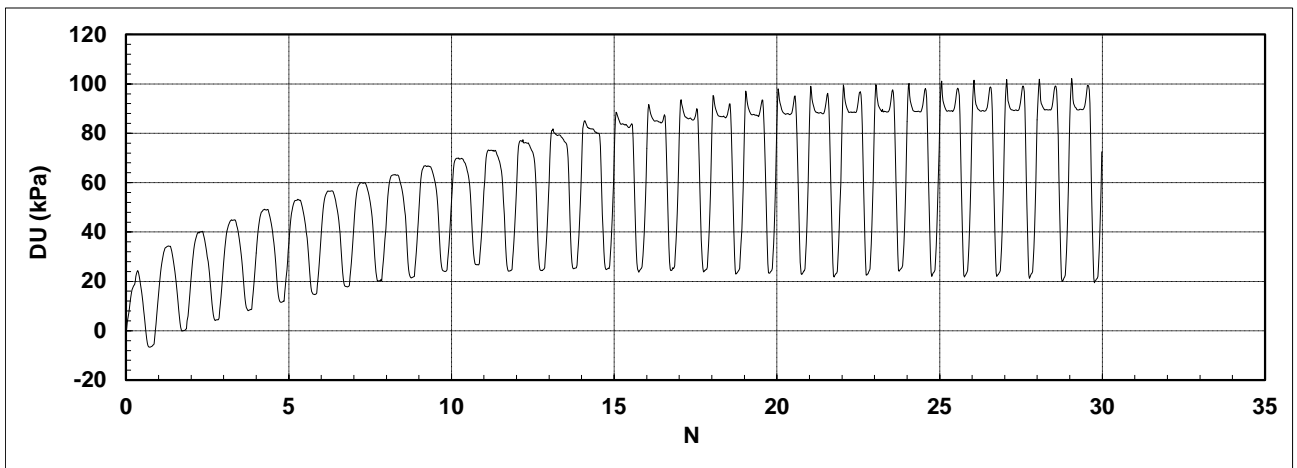
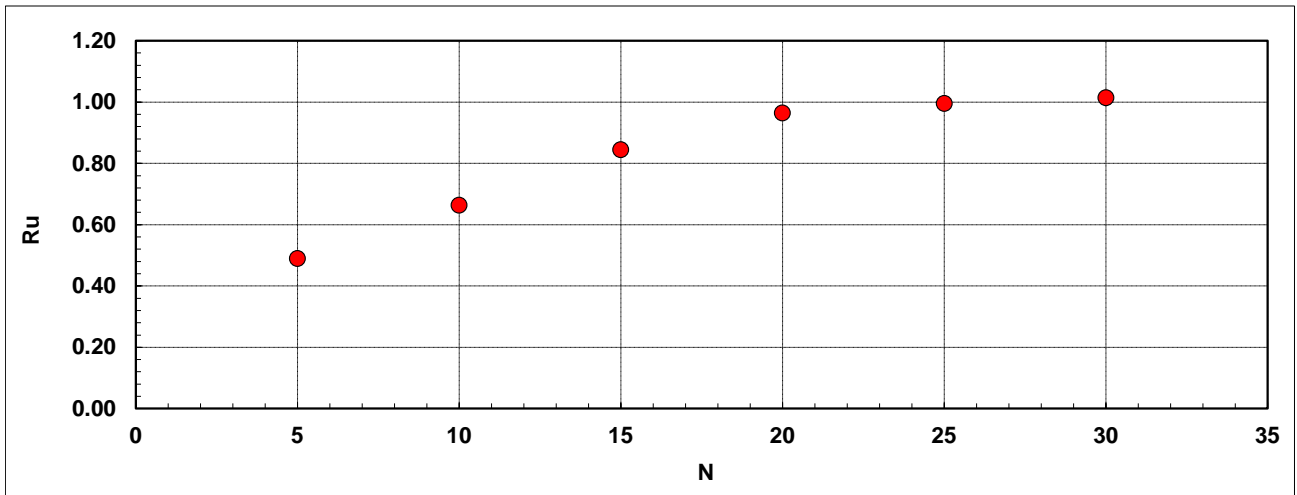
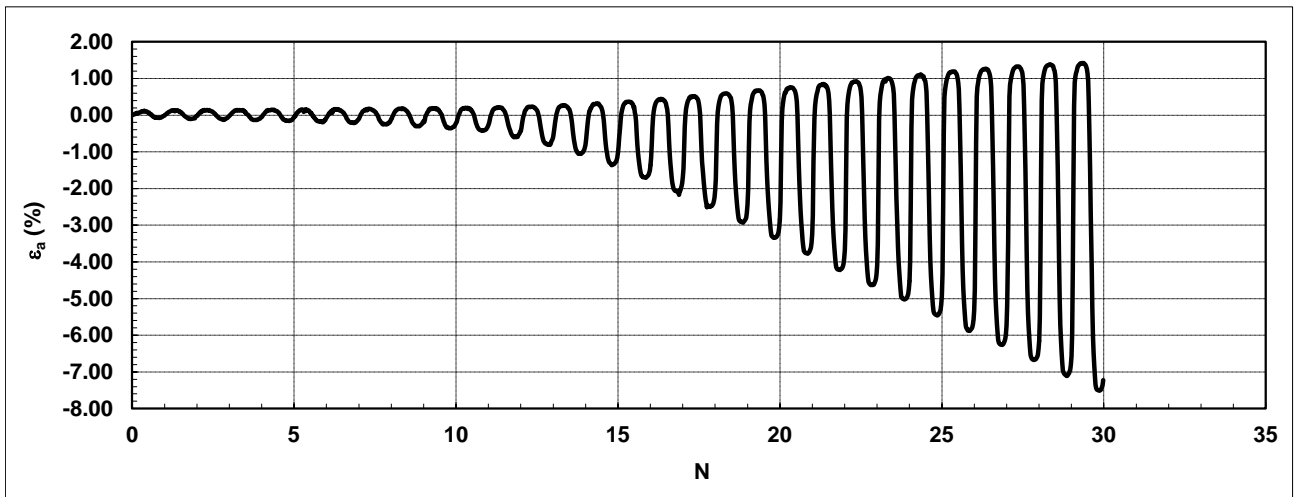
$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$ ; ( $\Delta U_{max}$  = valore massimo della  $\Delta U$  raggiunto in ogni ciclo)

Note:	
-------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C3</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>4.30 - 4.40</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>2</b>
<b>Data prova:</b>	<b>29/03/2021</b>



Note:



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D5311/92

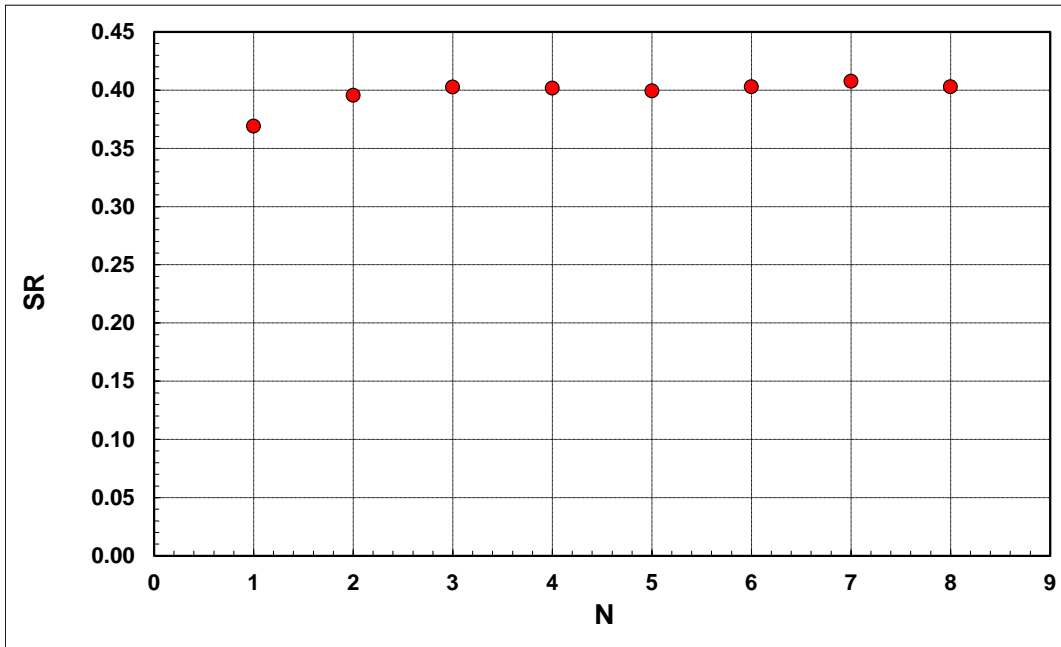
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C3</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>4.40 - 4.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>3</b>
<b>Data prova:</b>	<b>29/03/2021</b>

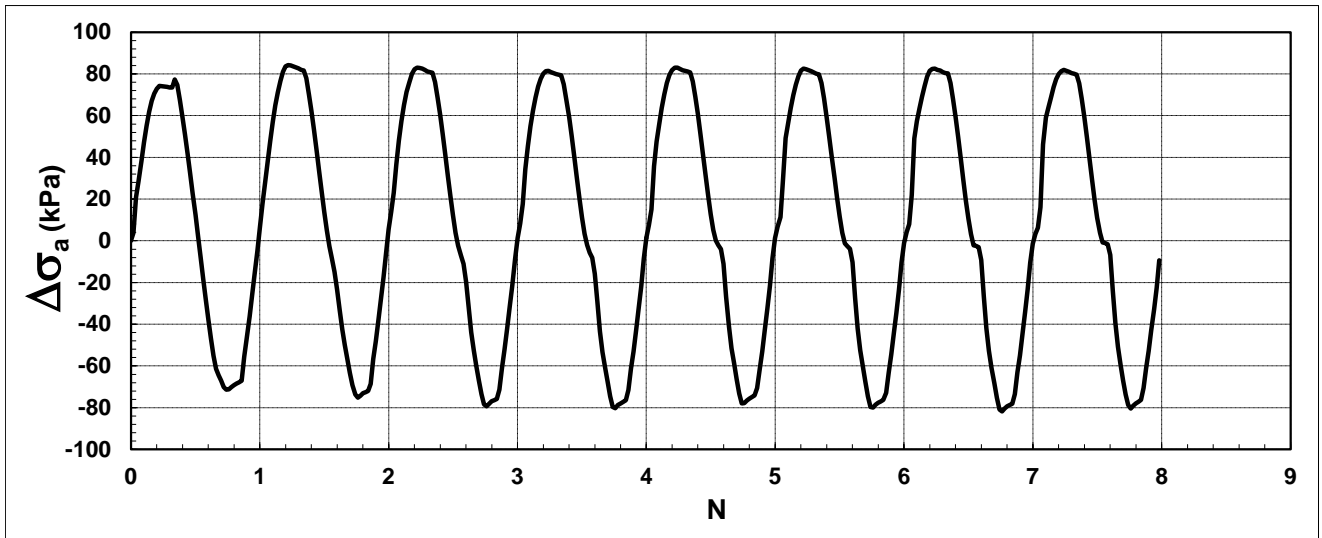
**Dati generali**

	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
	D	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	e	f		forma carico
	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	Hz		
	50.00	96.80	18.63	31.9	0.874	100.8	100.8	1.00	399.2	0.98	0.6	1.2	0.851	0.10	sinusoidale	indisturbato



**Legenda:**

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma$  = tensioni totali
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- $\varepsilon$  = deformazioni
- f = frequenza del carico ciclico
- Ru = rapporto pressione interstiziale
- N = numero di cicli
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrica



**Definizioni:**

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

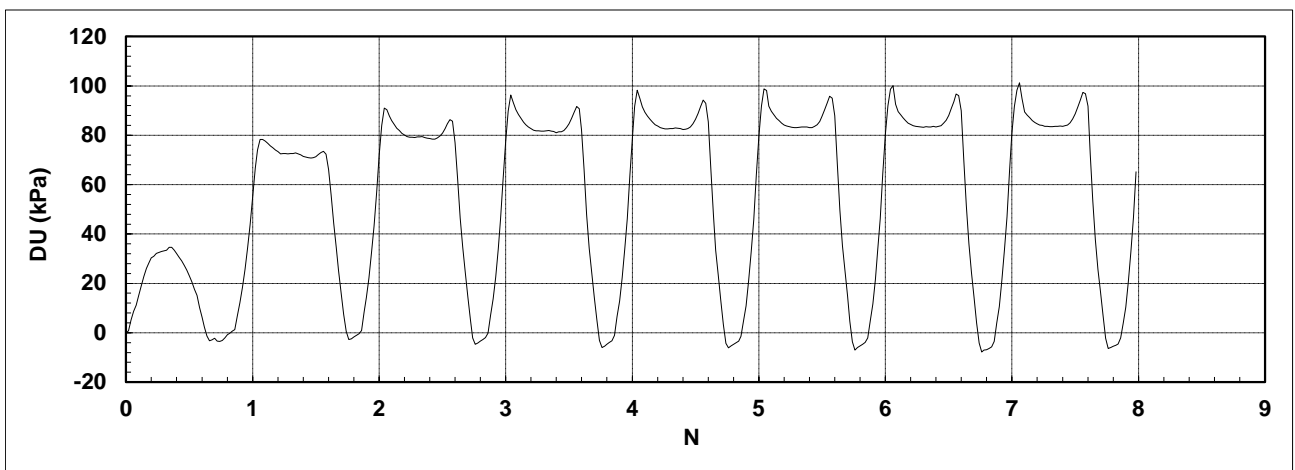
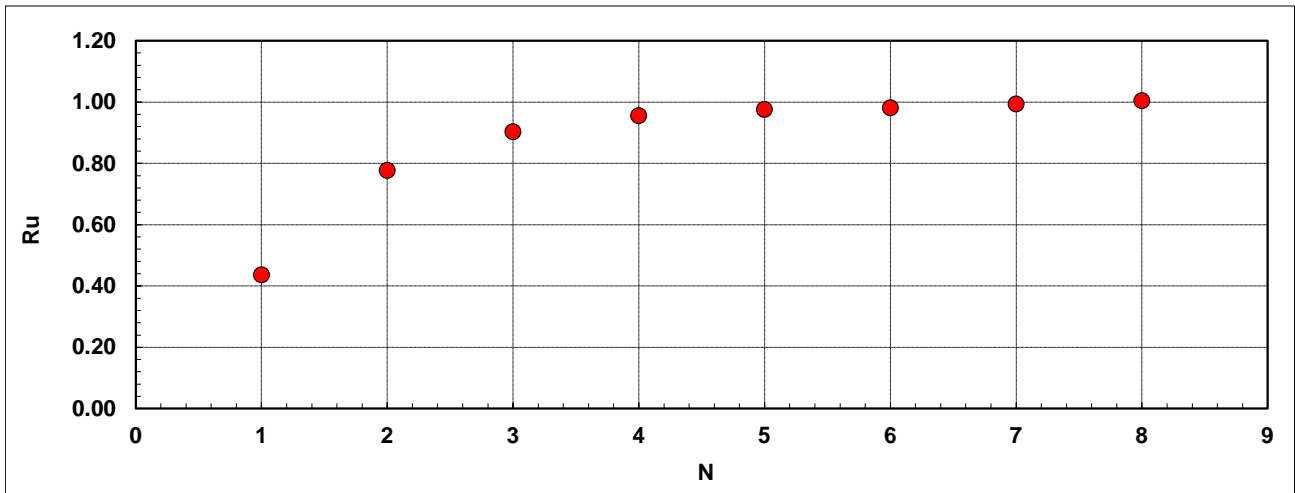
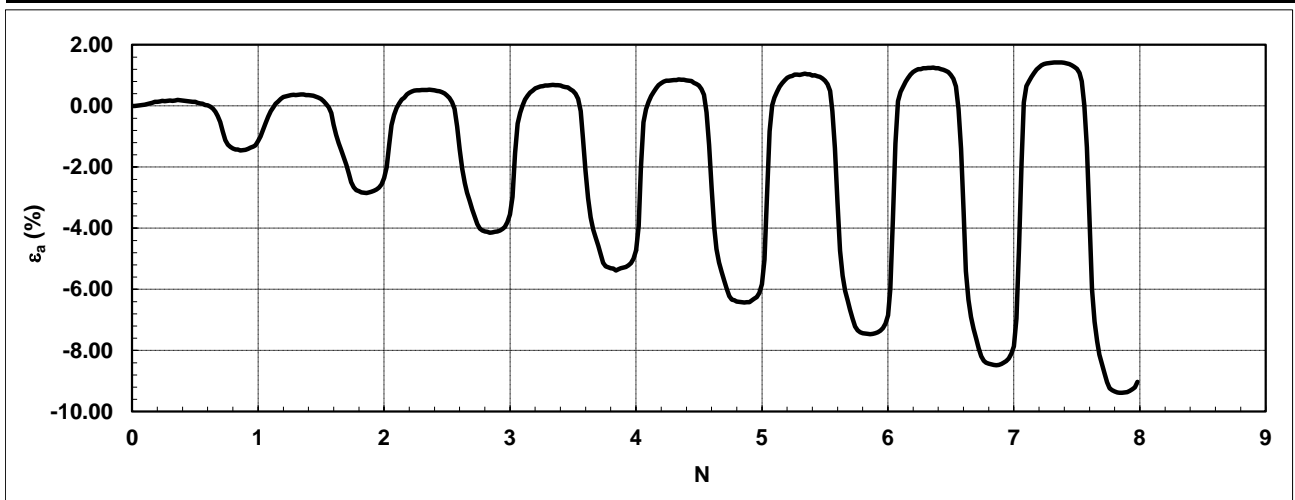
$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$ ; ( $\Delta U_{max}$  = valore massimo della  $\Delta U$  raggiunto in ogni ciclo)

Note:	
-------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Sirtoli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C3</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>4.40 - 4.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>CTxS CK0U</b>
<b>Provino:</b>	<b>3</b>
<b>Data prova:</b>	<b>29/03/2021</b>



Note:

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	07/05/2021	Locatelli	Saccenti

N° verbale di accettazione: 009/2021

**Dati Generali di Campionamento**

Data prelievo: -  
Attrezzatura sondaggio: -  
Attrezzatura prelievo: -  
Modalità prelievo: -

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C4</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>4.50 - 5.00</b>
<b>Prova:</b>	<b>Dc</b>
<b>Data fine descrizione:</b>	<b>07/05/2021</b>

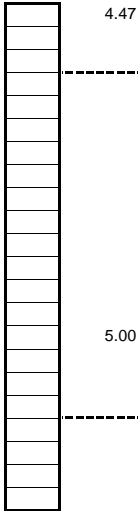
N° certificato di prova:

**Dati Generali del Campione**

Data arrivo in laboratorio:	22/01/2021	Tipo contenitore:	FUSTELLA ACCIAIO
Data estrusione campione:	29/03/2021	Forma campione:	CILINDRICO
Condizioni contenitore:	BUONE	Dimensioni Campione:	Φ= 8.5 cm L= 53 cm
		Classe del terreno:	CLASSE 4

**Descrizione**

4.47 m - 5.00 m: Sabbia debolmente limosa con tracce di argilla di colore oliva (5Y 5/6) con buona reazione all'HCl. Presenza di rari bioclasti (bivalvi) da millimetrici a centimetrici.

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	+	//	+	//	
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
4.40 4.44 4.48 4.52 4.56 4.60 4.64 4.68 4.72 4.76 4.80 4.84 4.88 4.92 4.96 5.00 5.04 5.08 5.12 5.16 5.20 5.24 5.28 5.32					Gr1
					

**Richiami**

Gr = Analisi Granulometrica

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0	20/08/2021	Sirtoli	Sirtoli

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C4</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>4.50 – 5.00</b>
<b>Data prova:</b>	





rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	28/04/2021	Angeloni	Saccenti

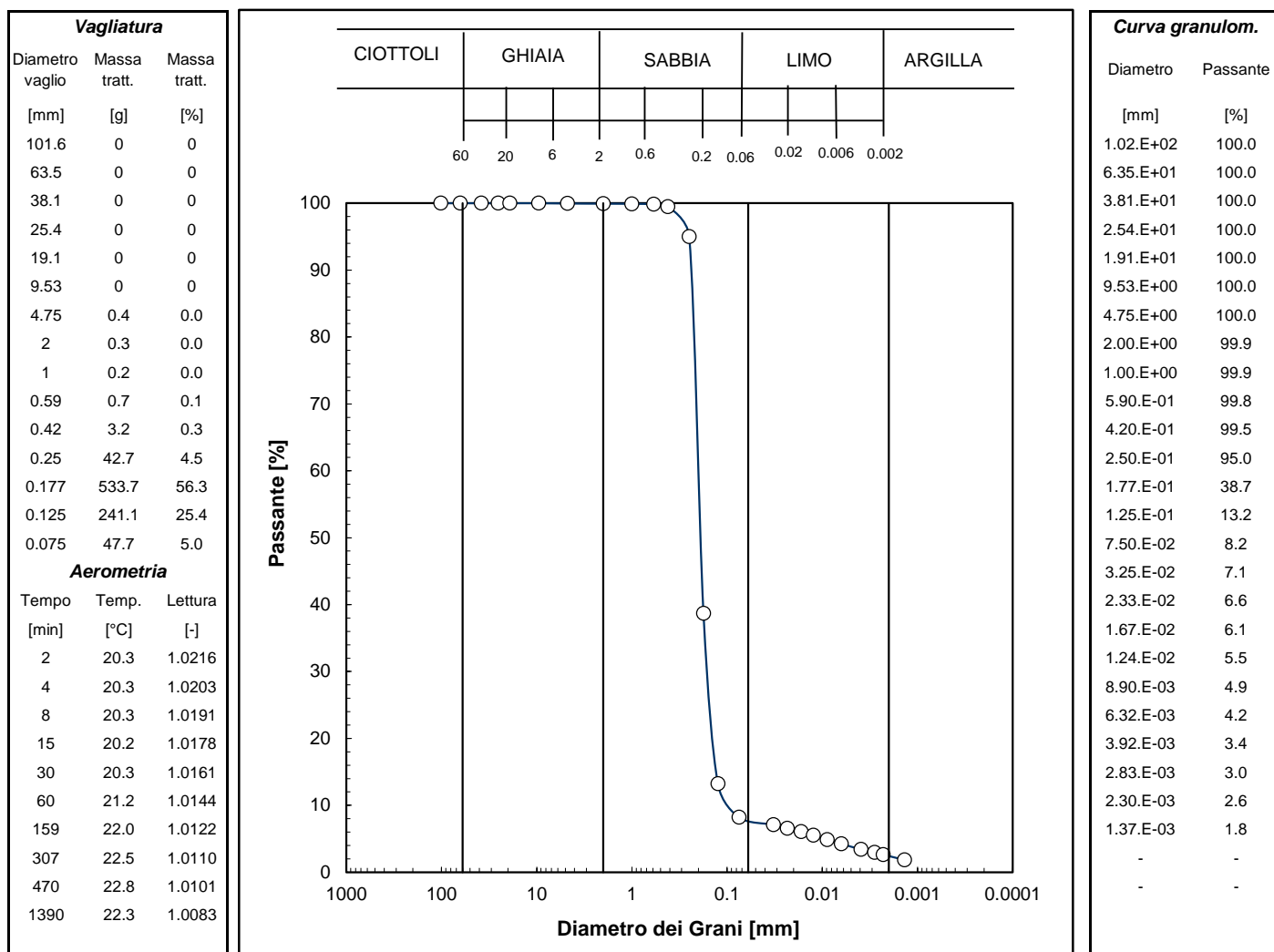
Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C4</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>4.85 - 5</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>21/04/2021</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	4.85	5.00	947.8	VIA UMIDA	8	-	0	92	5	2	32	-	2.0.E-01	1.9.E-01

NOTE: Al vaglio di apertura 4.75 mm presenza di conchiglie

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

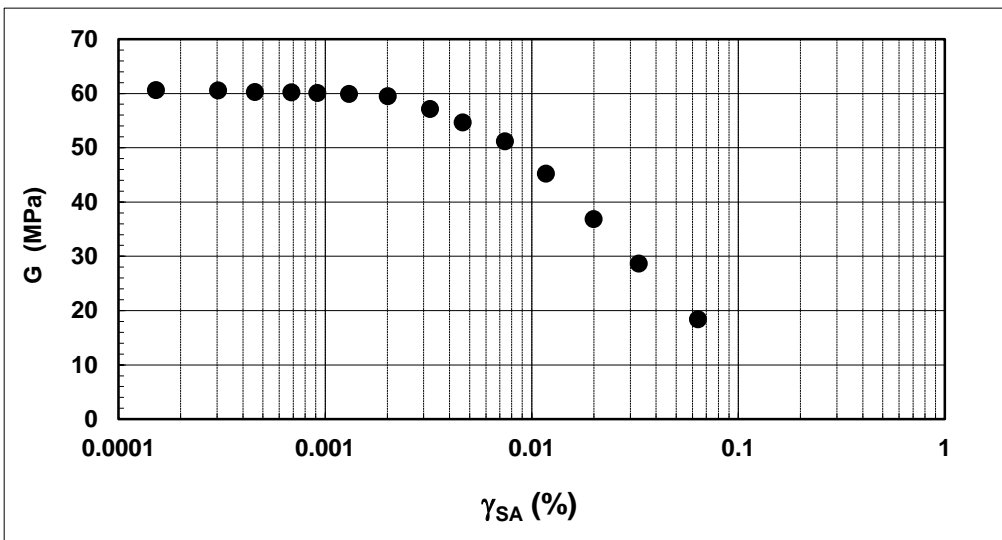
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C4</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>4.90 - 5.00</b>
<b>Prova:</b>	<b>RC</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>30/03/2021</b>

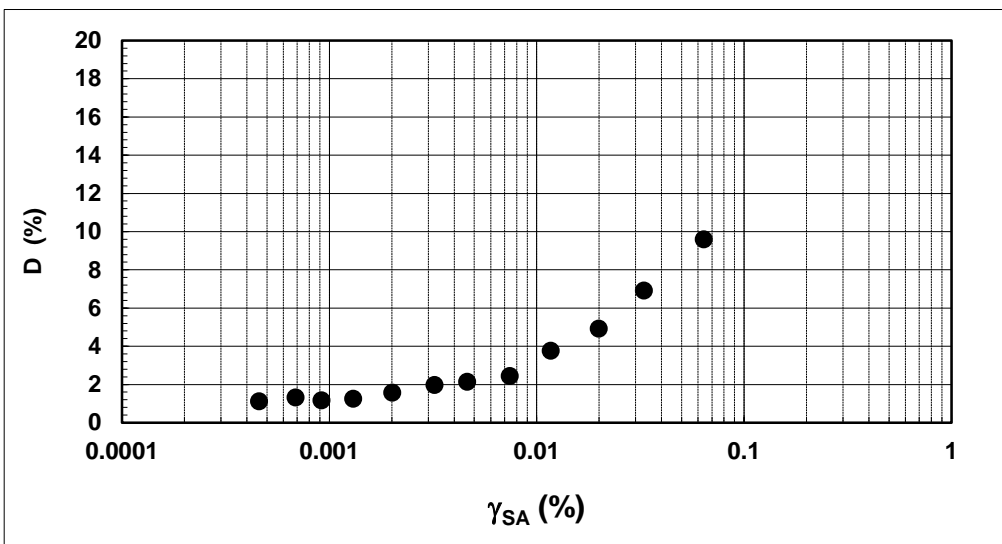
**Dati generali dei provini**

Dati iniziali					Dati a fine consolidazione										Informazioni generali		
$\Phi$	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	D	H	$\gamma_w$	w	e	S	tipo di provino	
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	%	metodo di preparazione	
50.00	101.10	17.55	26.7	0.912	60	60	1.0	300.0	0.90	50.0	101.1	18.20	31.2	0.909	93	INDISTURBATO	
																FUSTELLAZIONE	
																PIETRA POROSA	
																TORSIONALE	
																peso specifico (-)	2.700



**Legenda:**

- $\Phi$  = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- $K = \sigma'_r / \sigma'_a$
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- G = Modulo di taglio
- $\gamma_{SA}$  = def. di taglio in singola ampiezza
- D = Rapporto di smorzamento di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- S = grado di saturazione



<b>Note:</b>	
--------------	--

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

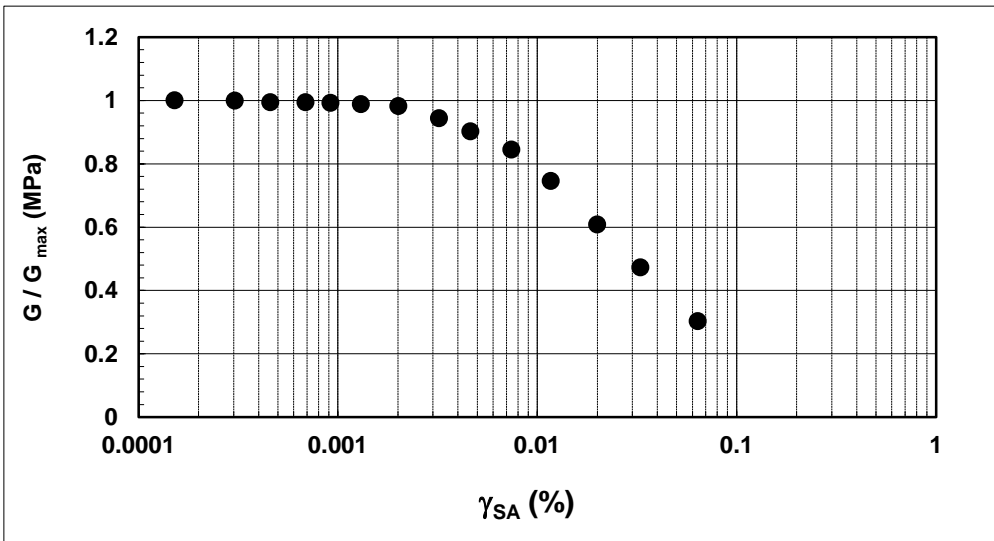
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C4</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>4.90 - 5.00</b>
<b>Prova:</b>	<b>RC</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>30/03/2021</b>

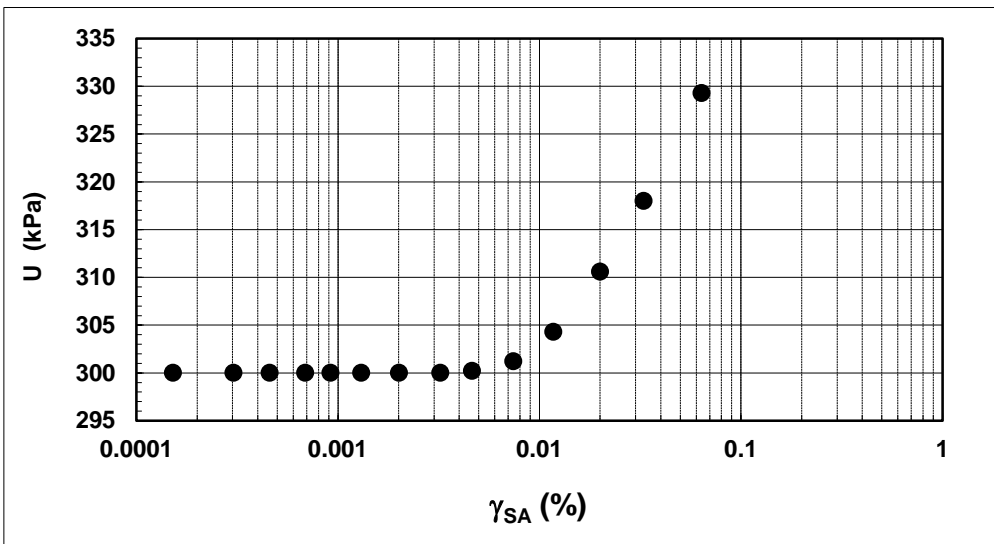
**Dati generali dei provini**

Dati iniziali					Dati a fine consolidazione										Informazioni generali		
$\Phi$	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	D	H	$\gamma_w$	w	e	S	tipo di provino	
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	%	metodo di preparazione	
50.00	101.10	17.55	26.7	0.912	60	60	1.0	300.0	0.90	50.0	101.1	18.20	31.2	0.9	93	INDISTURBATO	
																FUSTELLAZIONE	
																PIETRA POROSA	
																TORSIONALE	
																2.700	



**Legenda:**

- $\Phi$  = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- $K = \sigma'_r / \sigma'_a$
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- G = Modulo di taglio
- $\gamma_{SA}$  = def.di taglio in singola ampiezza
- D = Rapporto di smorzamento di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- S = grado di saturazione



<b>Note:</b>	
--------------	--

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C4</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>4.90 - 5.00</b>
<b>Prova:</b>	<b>RC</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>30/03/2021</b>

### Dati generali dei provini

Dati iniziali					Dati di prova										Informazioni generali	
$\Phi$	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	D	H	$\gamma_w$	w	e	tipo di provino	
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	metodo di preparazione	
50.00	101.10	17.55	26.7	0.912	60	60	1.0	300.0	0.90	50.0	101.1	18.20	31.2	0.909	superficie di appoggio	INDISTURBATO
															eccitazione	PIETRA POROSA
																TORSIONALE

### Valori numerici

G	G/G <sub>MAX</sub>	$\gamma$	D	U
(MPa)	(-)	(%)	(%)	(kPa)
60.57	1.000	0.00015		300.0
60.55	1.000	0.00030	0.00	300.0
60.22	0.994	0.00046	1.11	300.0
60.20	0.994	0.00069	1.31	300.0
60.09	0.992	0.00092	1.16	300.0
59.87	0.988	0.00131	1.25	300.0
59.46	0.982	0.00201	1.57	300.0
57.14	0.943	0.00322	1.97	300.0
54.64	0.902	0.00463	2.14	300.2
51.16	0.845	0.00742	2.44	301.2
45.18	0.746	0.01171	3.76	304.3
36.85	0.608	0.01997	4.92	310.6
28.61	0.472	0.03296	6.92	318.0
18.35	0.303	0.06393	9.59	329.3

### Legenda:

$\Phi$  = diametro del provino

H = altezza del provino

$\gamma_w$  = peso di volume umido

w = contenuto d'acqua

e = indice dei vuoti

$\sigma'$  = tensioni efficaci

K =  $\sigma_r / \sigma_a$

B.P. = back pressure

B = coefficiente di Skempton

G = Modulo di taglio

$\gamma_{SA}$  = def.di taglio in singola ampiezza

D = Rapporto di smorzamento di taglio

Subscritto 'a' = assiale

Subscritto 'r' = radiale

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	07/05/2021	Locatelli	Saccenti

N° verbale di accettazione: 009/2021

**Dati Generali di Campionamento**

Data prelievo: -  
Attrezzatura sondaggio -  
Attrezzatura prelievo: -  
Modalità prelievo: -

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>10.00 - 10.50</b>
<b>Prova:</b>	<b>Dc</b>
<b>Data fine descrizione:</b>	<b>07/05/2021</b>

N° certificato di prova:

**Dati Generali del Campione**

Data arrivo in laboratorio:	22/01/2021	Tipo contenitore:	FUSTELLA ACCIAIO
Data estrusione campione:	29/03/2021	Forma campione	CILINDRICO
Condizioni contenitore:	BUONE	Dimensioni Campione:	Φ= 8.5 cm L= 54 cm
		Classe del terreno:	CLASSE 4

**Descrizione**

9.96 m - 10.24 m: Sabbia limosa argillosa di colore grigio scuro (5Y 4/1) con buona reazione all'HCl. Presenza di livelli e lenti irregolari di argilla .  
10.24 m - 10.36 m: Argilla di colore grigio - grigio chiaro (5Y 6/1) con scarsa reazione all'HCl.  
10.36 m - 10.50 m: Limo argilloso di colore grigio - grigio chiaro (5Y 6/1) con buona reazione all'HCl.

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	+	//	+	//	
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
9.90 9.94 9.98 10.02 10.06 10.10 10.14 10.18 10.22 10.26 10.30 10.34 10.38 10.42 10.46 10.50 10.54 10.58 10.62 10.66 10.70 10.74 10.78 10.82					Gr1

**Richiami**

Gr = Analisi Granulometrica

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0	20/08/2021	Sirtoli	Sirtoli

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>10.00 – 10.50</b>
<b>Data prova:</b>	



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	28/04/2021	Angeloni	Saccenti

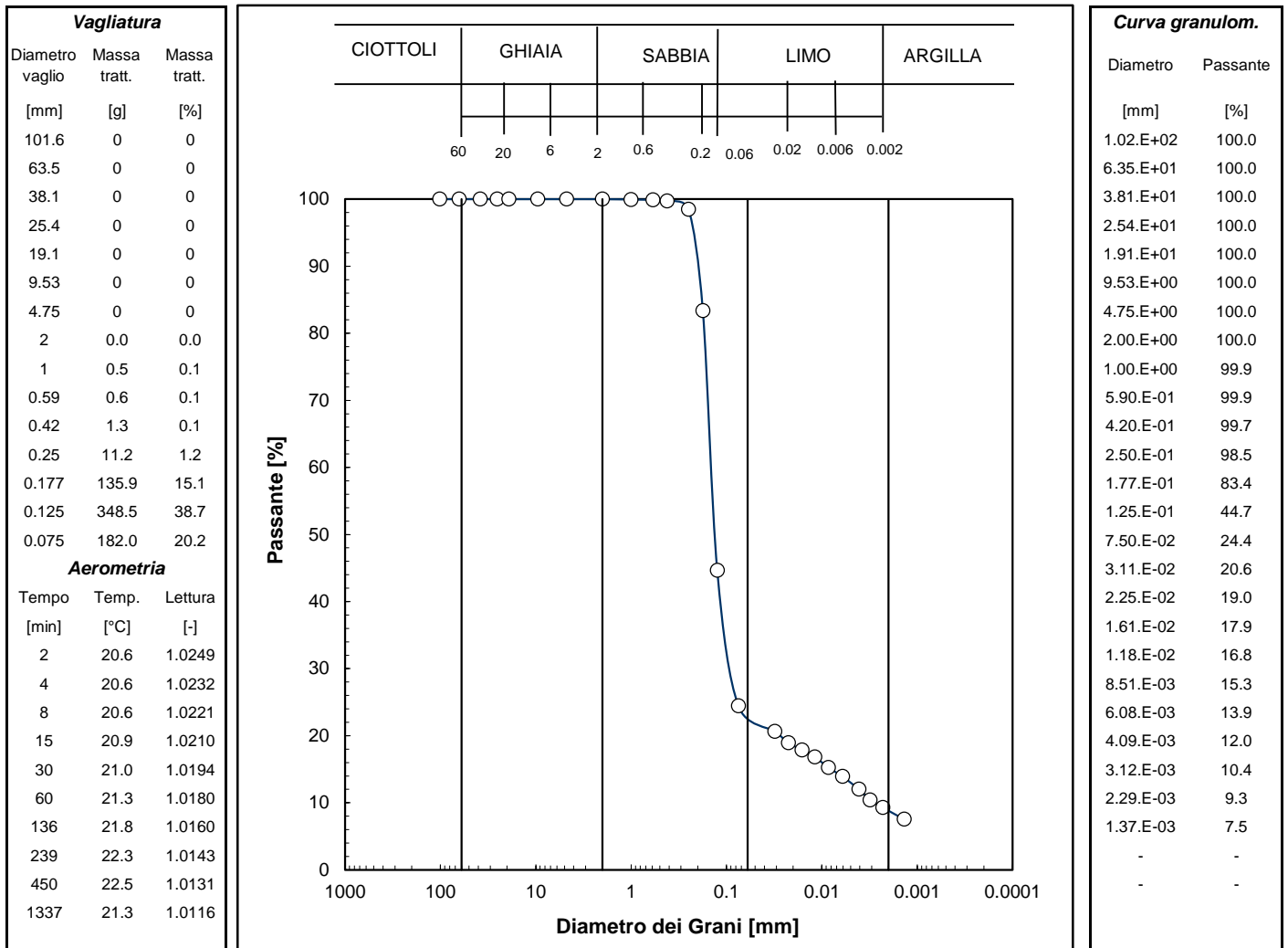
Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>10 - 10.1</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>21/04/2021</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	10.00	10.10	900.0	VIA UMIDA	24	-	0	77	15	9	39	-	1.4.E-01	1.3.E-01

NOTE:

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

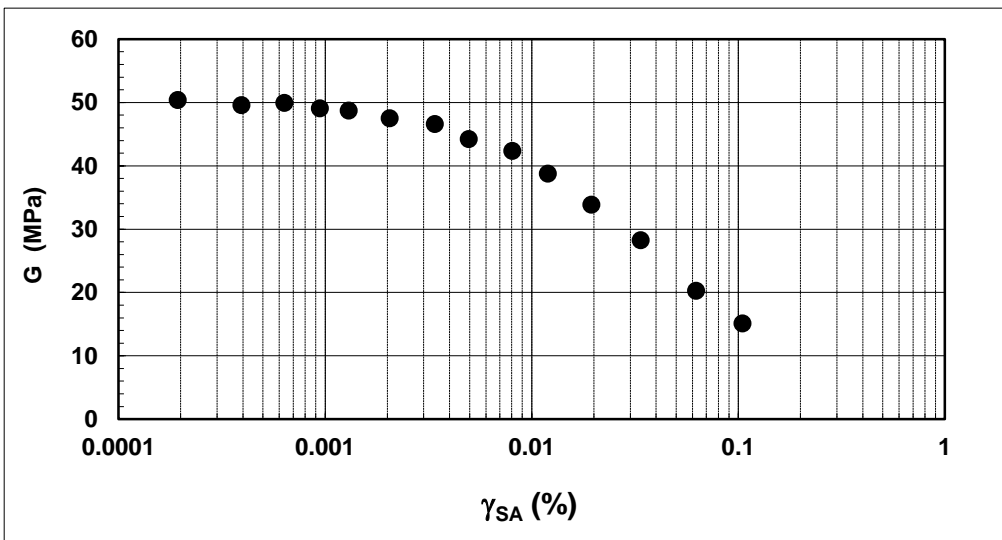
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>10.00 - 10.10</b>
<b>Prova:</b>	<b>RC</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>31/03/2021</b>

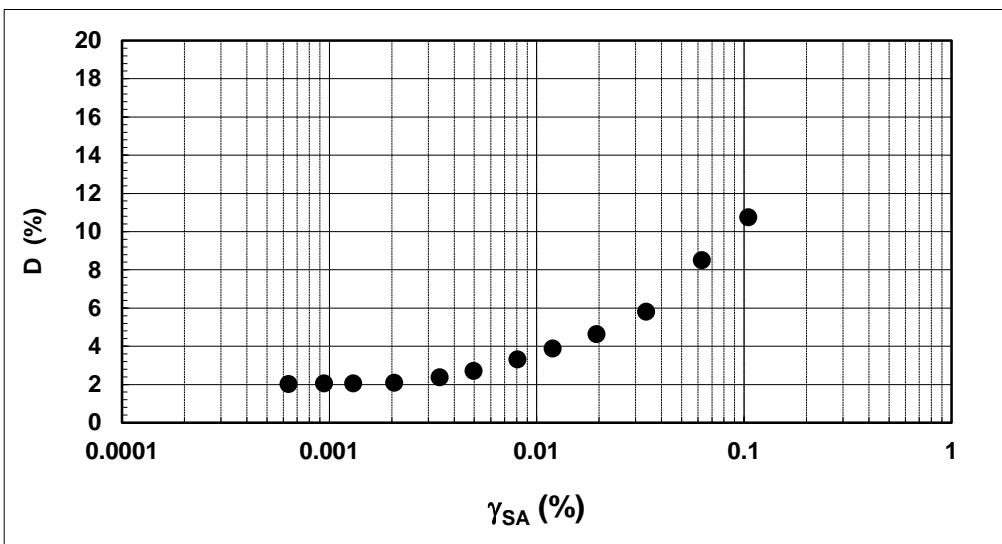
**Dati generali dei provini**

Dati iniziali					Dati a fine consolidazione											Informazioni generali	
$\Phi$	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	D	H	$\gamma_w$	w	e	S	tipo di provino	
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	%	metodo di preparazione	
50.00	101.00	18.18	33.4	0.943	95	95	1.0	300.0	0.90	49.8	100.6	18.34	33.0	0.920	97	INDISTURBATO	
																FUSTELLAZIONE	
																PIETRA POROSA	
																TORSIONALE	
																peso specifico (-)	2.700



**Legenda:**

- $\Phi$  = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- $K = \sigma'_r / \sigma'_a$
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- G = Modulo di taglio
- $\gamma_{SA}$  = def. di taglio in singola ampiezza
- D = Rapporto di smorzamento di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- S = grado di saturazione



<b>Note:</b>	
--------------	--



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

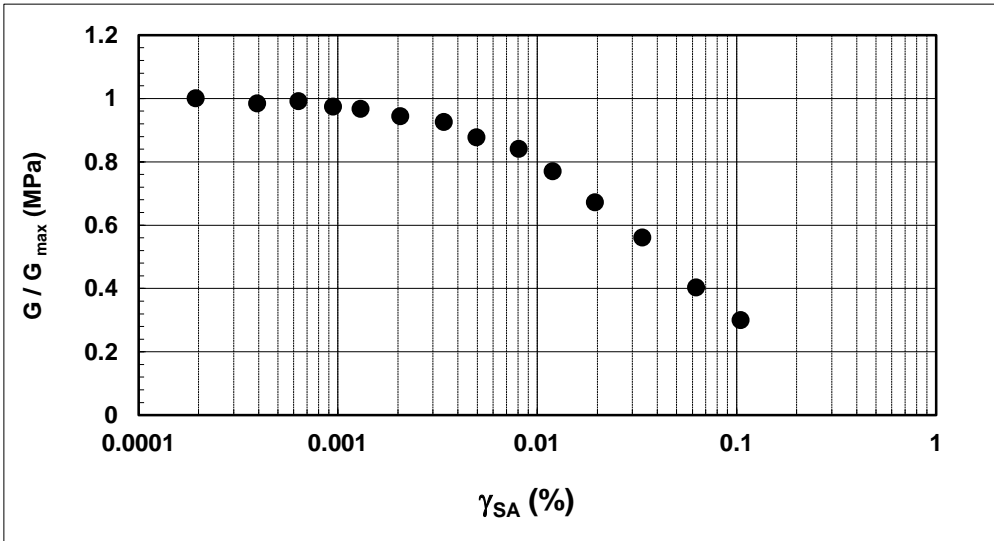
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>10.00 - 10.10</b>
<b>Prova:</b>	<b>RC</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>31/03/2021</b>

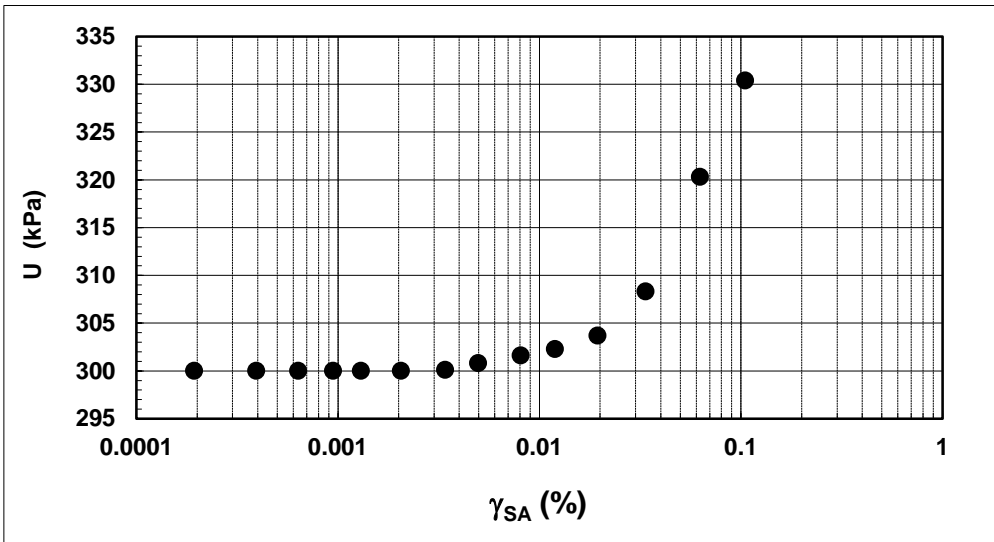
**Dati generali dei provini**

Dati iniziali					Dati a fine consolidazione										Informazioni generali		
$\Phi$	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	D	H	$\gamma_w$	w	e	S	tipo di provino	
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	%	metodo di preparazione	
50.00	101.00	18.18	33.4	0.943	95	95	1.0	300.0	0.90	49.8	100.6	18.34	33.0	0.9	97	INDISTURBATO	
																FUSTELLAZIONE	
																PIETRA POROSA	
																TORSIONALE	
																2.700	



**Legenda:**

- $\Phi$  = diametro del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- $\sigma'$  = tensioni efficaci
- $K = \sigma'_r / \sigma'_a$
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- G = Modulo di taglio
- $\gamma_{SA}$  = def.di taglio in singola ampiezza
- D = Rapporto di smorzamento di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- S = grado di saturazione



<b>Note:</b>	
--------------	--

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	10/05/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>C5</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>10.00 - 10.10</b>
<b>Prova:</b>	<b>RC</b>
<b>Provino:</b>	<b>1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>31/03/2021</b>

**Dati generali dei provini**

Dati iniziali					Dati di prova										Informazioni generali	
$\Phi$	H	$\gamma_w$	w	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	D	H	$\gamma_w$	w	e	tipo di provino	
mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	-	metodo di preparazione	
50.00	101.00	18.18	33.4	0.943	95	95	1.0	300.0	0.90	49.8	100.6	18.34	33.0	0.920	superficie di appoggio	<b>INDISTURBATO</b>
															eccitazione	<b>FUSTELLAZIONE</b>
																<b>PIETRA POROSA</b>
																<b>TORSIONALE</b>

**Valori numerici**

G	G/G <sub>MAX</sub>	$\gamma$	D	U
(MPa)	(-)	(%)	(%)	(kPa)
50.36	1.000	0.00019		300.0
49.56	0.984	0.00039	0.00	300.0
49.91	0.991	0.00064	2.02	300.0
49.06	0.974	0.00095	2.05	300.0
48.69	0.967	0.00130	2.05	300.0
47.51	0.943	0.00205	2.08	300.0
46.59	0.925	0.00340	2.37	300.1
44.19	0.877	0.00497	2.71	300.8
42.32	0.840	0.00807	3.30	301.6
38.75	0.769	0.01196	3.89	302.3
33.85	0.672	0.01946	4.63	303.7
28.24	0.561	0.03370	5.81	308.3
20.27	0.403	0.06258	8.50	320.3
15.11	0.300	0.10496	10.74	330.4

**Legenda:**

$\Phi$  = diametro del provino

H = altezza del provino

$\gamma_w$  = peso di volume umido

w = contenuto d'acqua

e = indice dei vuoti

$\sigma'$  = tensioni efficaci

K =  $\sigma_r / \sigma_a$

B.P. = back pressure

B = coefficiente di Skempton

G = Modulo di taglio

$\gamma_{SA}$  = def.di taglio in singola ampiezza

D = Rapporto di smorzamento di taglio

Subscritto 'a' = assiale

Subscritto 'r' = radiale

<b>Note:</b>	
--------------	--

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	16/07/2021	Angeloni	Saccenti

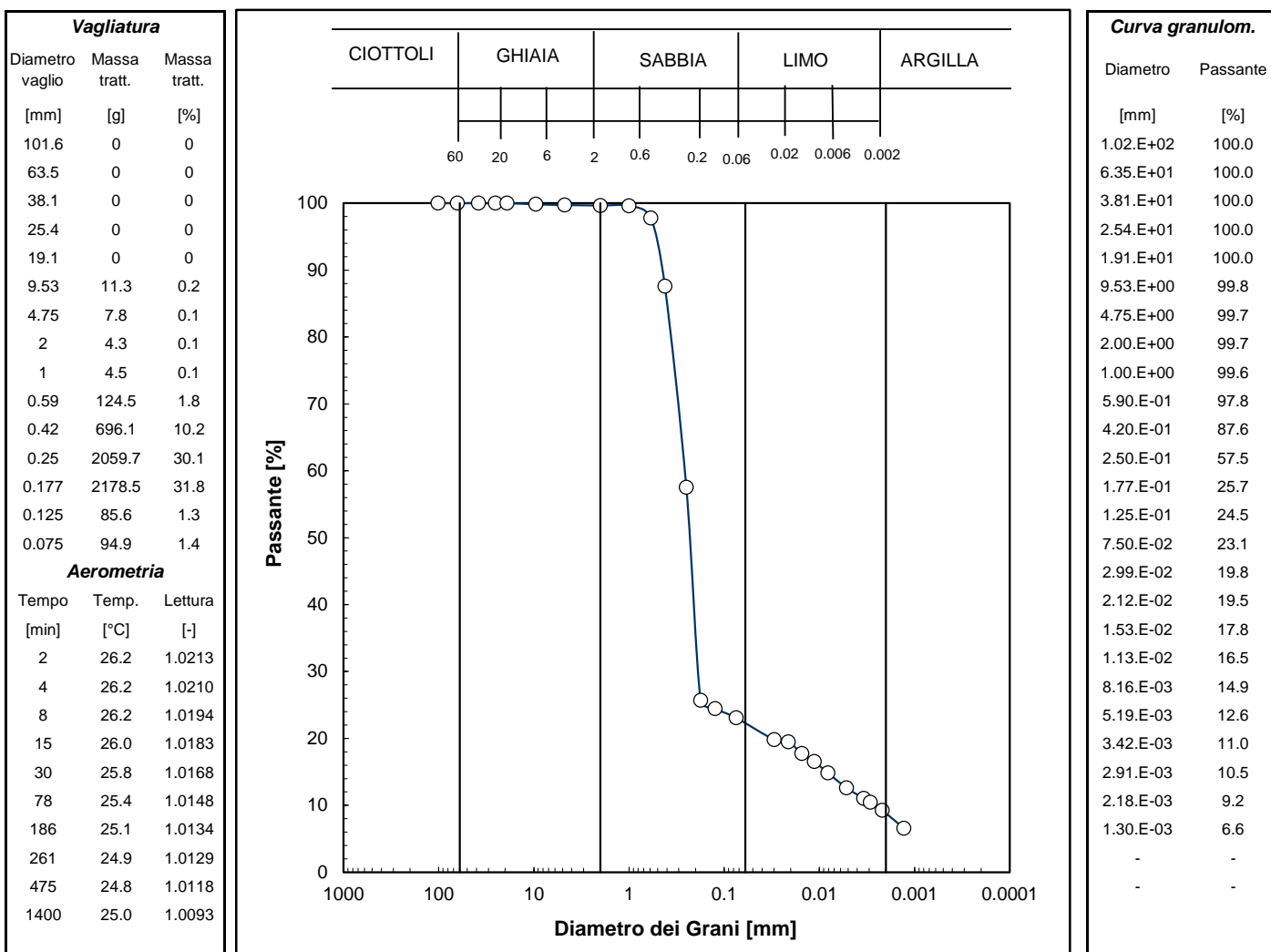
Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>A COMPLETA</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>---</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>06/07/2021</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	-	-	6846.3	VIA UMIDA	23	-	0	77	13	9	34	-	2.6.E-01	2.3.E-01

NOTE:

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	16/07/2021	Angeloni	Saccenti

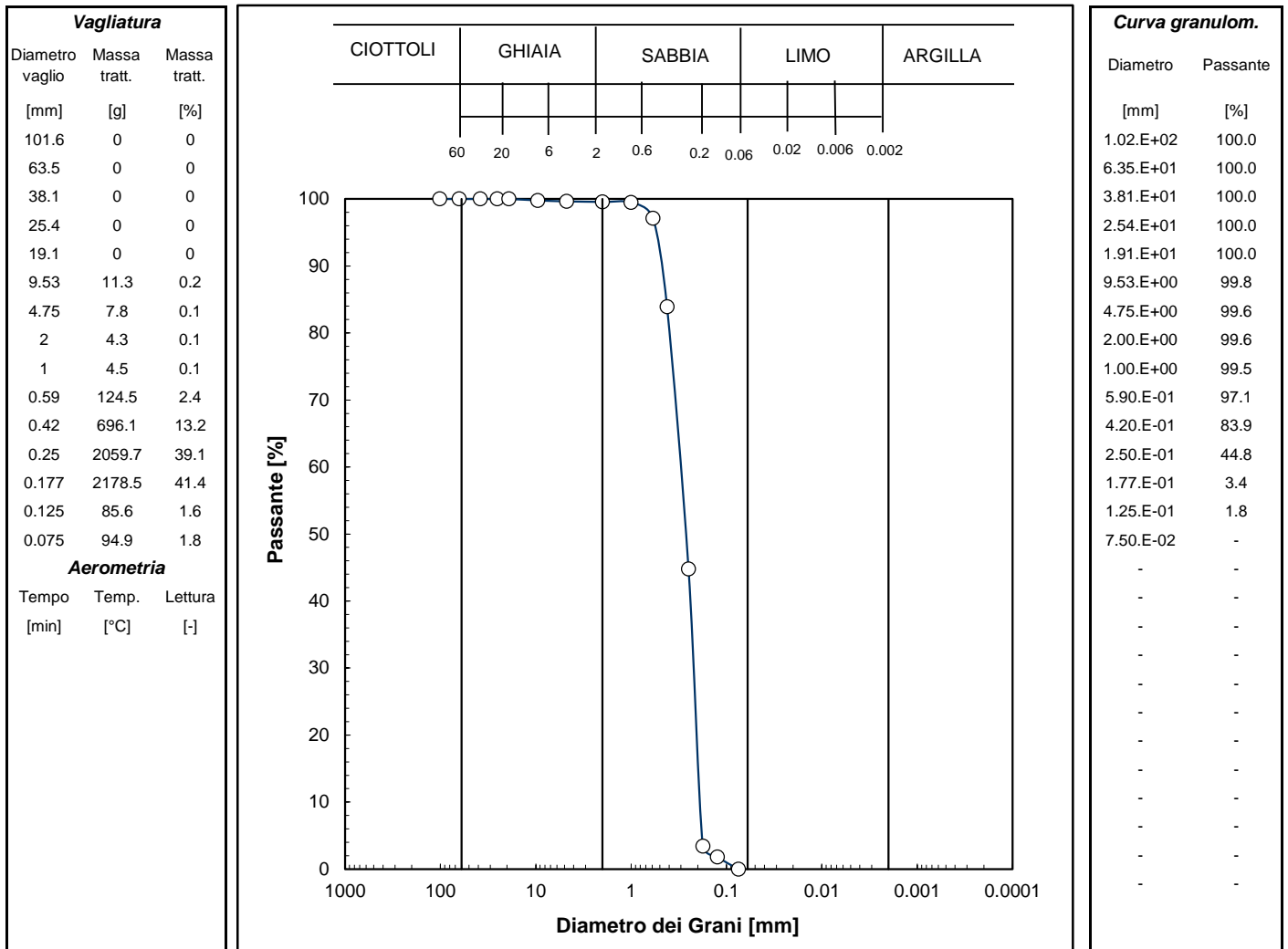
Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>A SABBIA</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>---</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>06/07/2021</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m									[g]			
Gr 1	x	-	-	5267.1	VIA UMIDA	0	-	0	100	-	0	34	-	3.1.E-01	2.7.E-01

NOTE:

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	16/07/2021	Angeloni	Saccenti

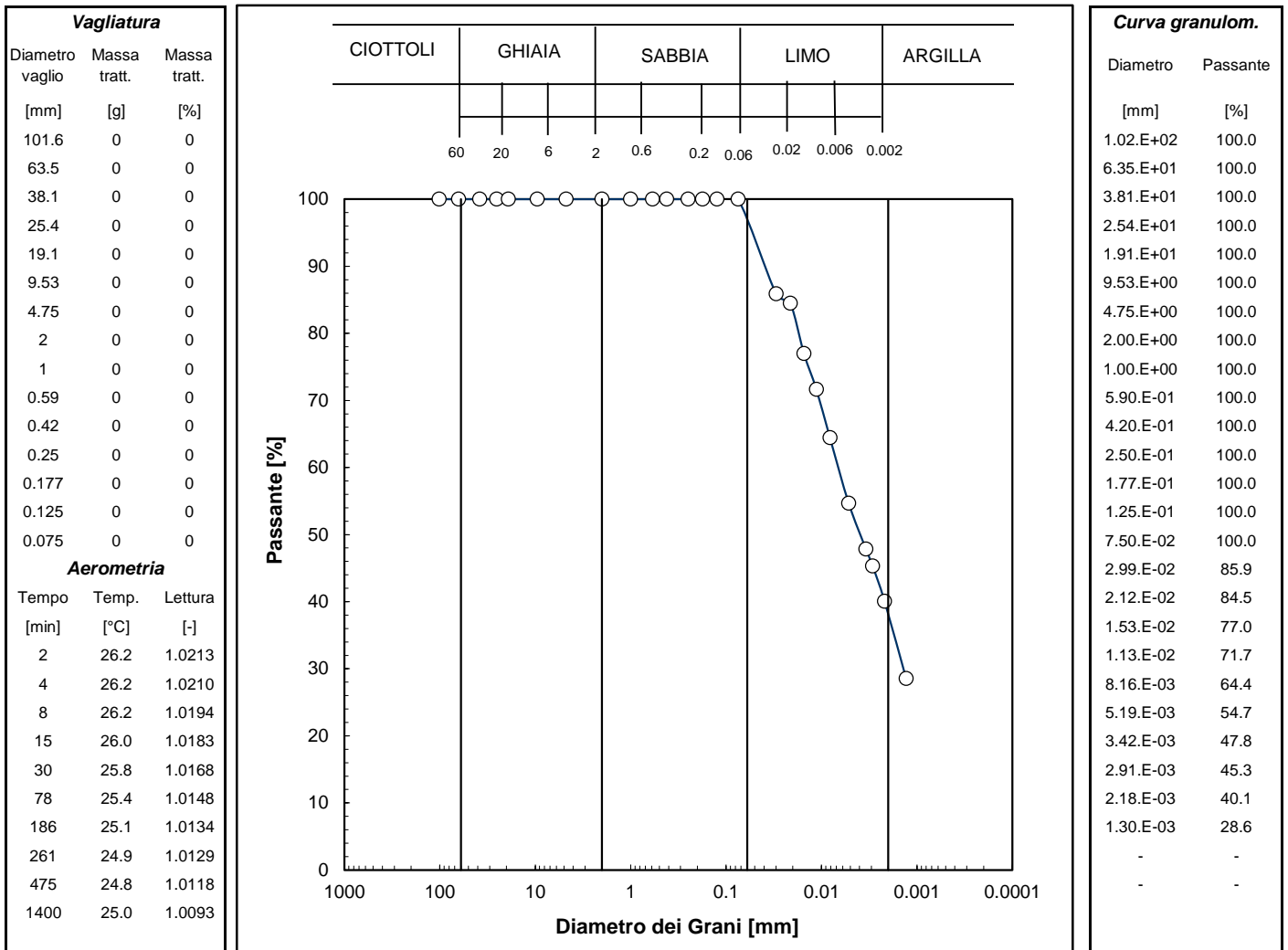
Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>A FINE</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>---</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>06/07/2021</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	-	-	1579.2	VIA UMIDA	100	-	-	3	58	38	34	-	6.6.E-03	3.9.E-03

NOTE:



## DETERMINAZIONE LIMITI DI ATTERBERG

D.P.R. 06.06.2001 n.380 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A e B

Sperimentatore: Diaby  
Direttore: Saccenti  
Data emissione: 16/07/2021  
Rev.

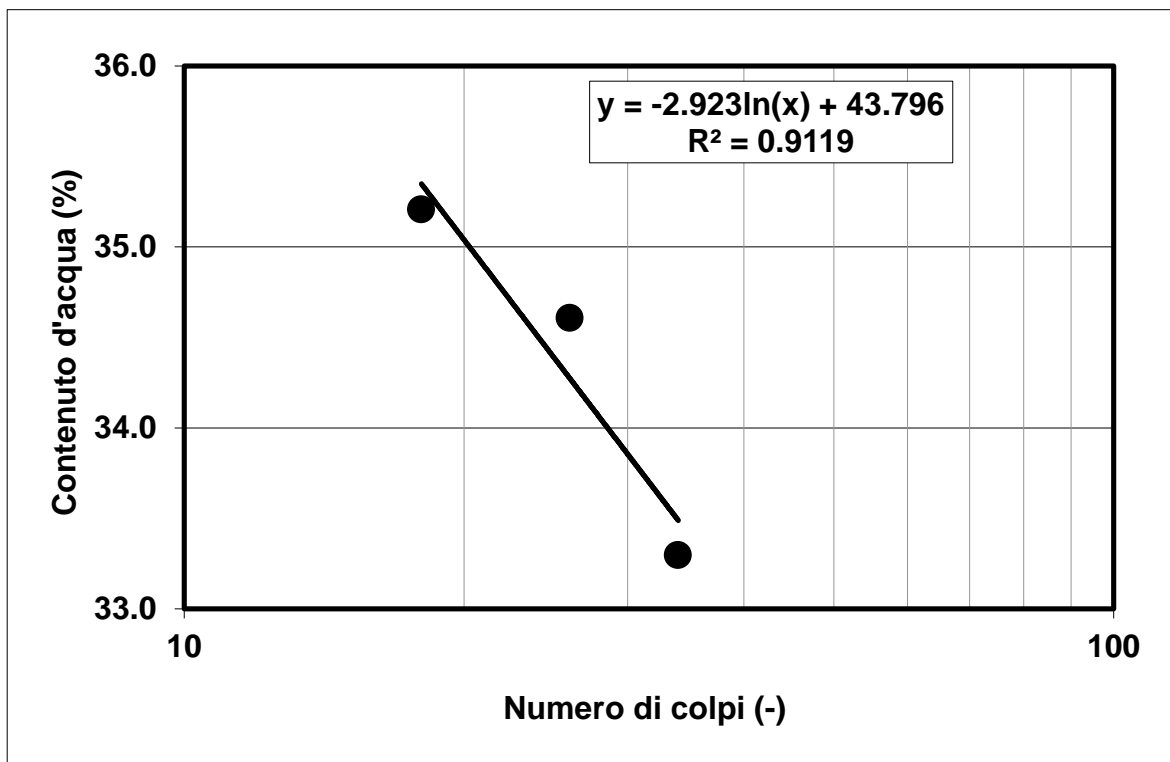
Normativa di riferimento: ASTM D4318  
N° certificato di prova:  
N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>A fine</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>-</b>
<b>Prova:</b>	<b>LLP1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>14/07/2021</b>

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	34	26	18
massa tara (g)	21.03	21.60	22.16
massa umido + tara (g)	44.97	51.90	68.82
massa secco + tara (g)	38.99	44.11	56.67
umidità (%)	33.30	34.61	35.21

Limite Plastico		
massa tara (g)	22.49	22.15
massa umido + tara (g)	37.81	35.37
massa secco + tara (g)	35.15	33.07
umidità (%)	21.01	21.06

<b>LL (%)</b>	<b>34.4</b>
<b>LP (%)</b>	<b>21.0</b>
<b>IP (%)</b>	<b>13.4</b>



Note:

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	16/07/2021	Angeloni	Saccenti

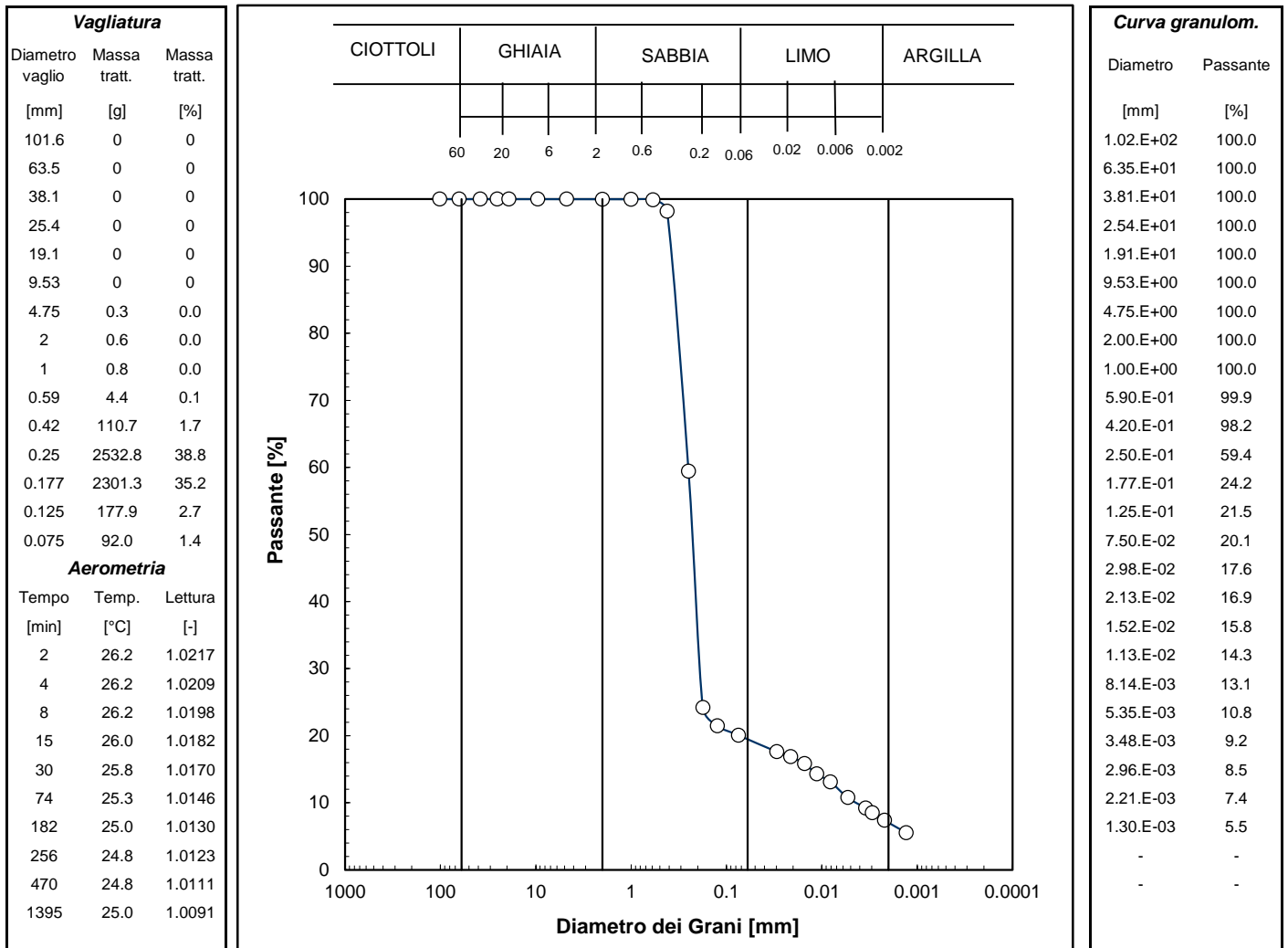
Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>A COMPLETA</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>2.5 - 3.5</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>07/07/2021</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	2.50	3.50	6531.9	VIA UMIDA	20	-	0	81	12	7	34	-	2.5.E-01	2.3.E-01

NOTE:

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	16/07/2021	Angeloni	Saccenti

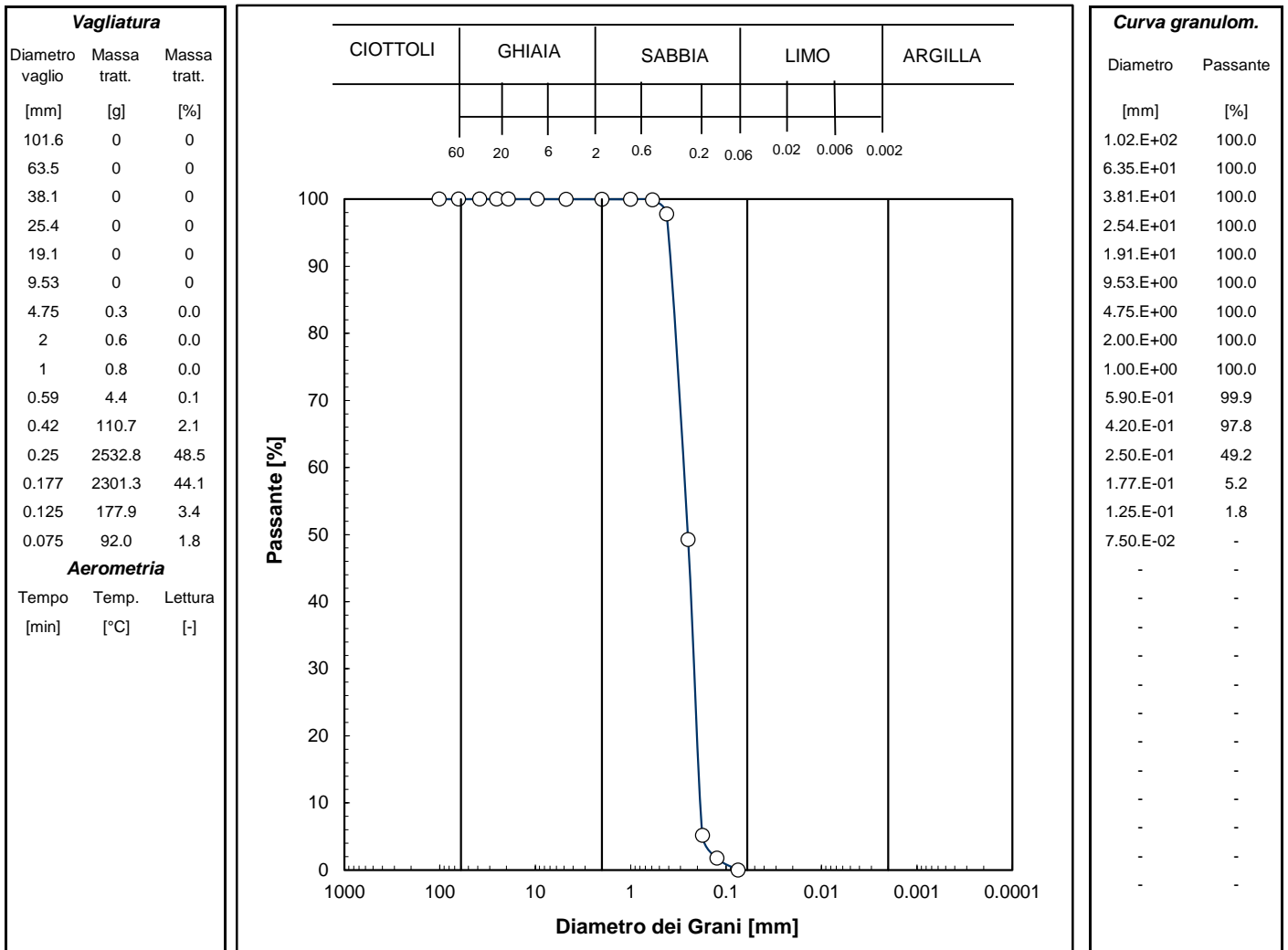
Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>A COMPLETA</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>2.5 - 3.5</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>07/07/2021</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	2.50	3.50	5220.7	VIA UMIDA	0	-	0	100	-	0	0	-	2.8.E-01	2.5.E-01

NOTE:



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	16/07/2021	Angeloni	Saccenti

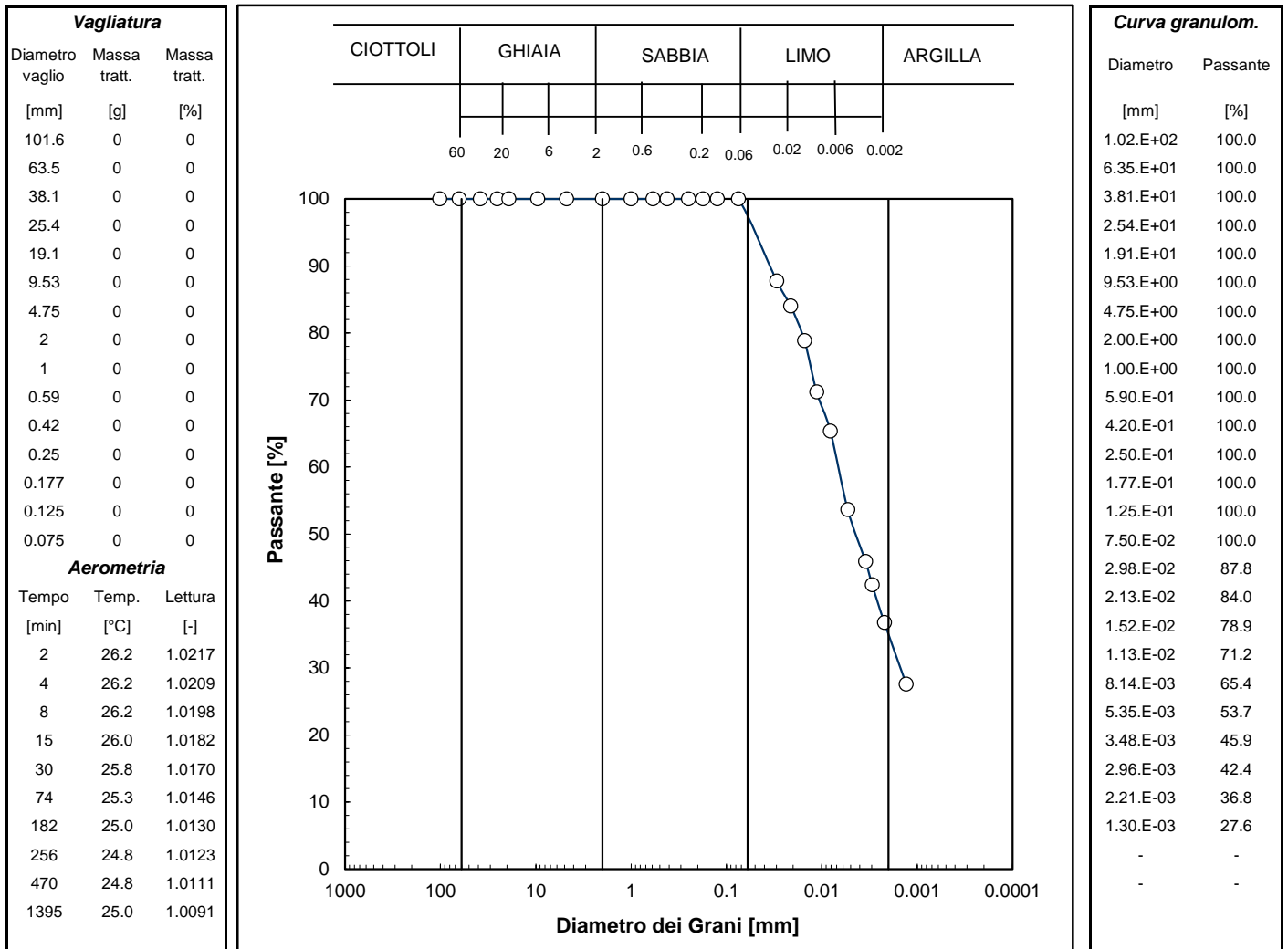
Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>A COMPLETA</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>2.5 - 3.5</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>07/07/2021</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	2.50	3.50	1279.4	VIA UMIDA	100	-	-	3	62	35	34	-	6.7.E-03	4.4.E-03

NOTE:



## DETERMINAZIONE LIMITI DI ATTERBERG

D.P.R. 06.06.2001 n.380 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A e B

Sperimentatore: Diaby  
Direttore: Saccenti  
Data emissione: 16/07/2021  
Rev.

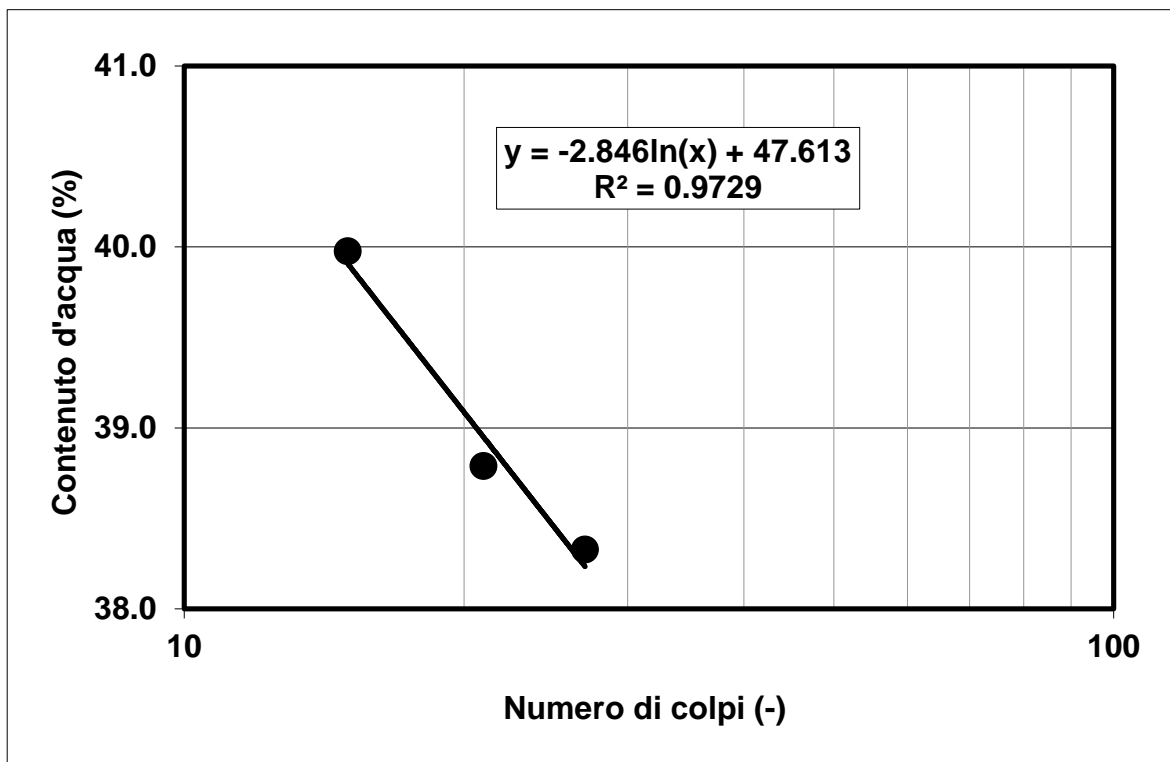
Normativa di riferimento: ASTM D4318  
N° certificato di prova:  
N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>A fine</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>-</b>
<b>Prova:</b>	<b>LLP1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>14/07/2021</b>

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	27	21	15
massa tara (g)	22.45	22.45	22.63
massa umido + tara (g)	64.75	64.35	79.04
massa secco + tara (g)	53.03	52.64	62.93
umidità (%)	38.33	38.79	39.98

Limite Plastico		
massa tara (g)	22.29	22.76
massa umido + tara (g)	36.83	36.82
massa secco + tara (g)	34.13	34.25
umidità (%)	22.80	22.37

<b>LL (%)</b>	<b>38.5</b>
<b>LP (%)</b>	<b>22.6</b>
<b>IP (%)</b>	<b>15.9</b>



Note:

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	26/08/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

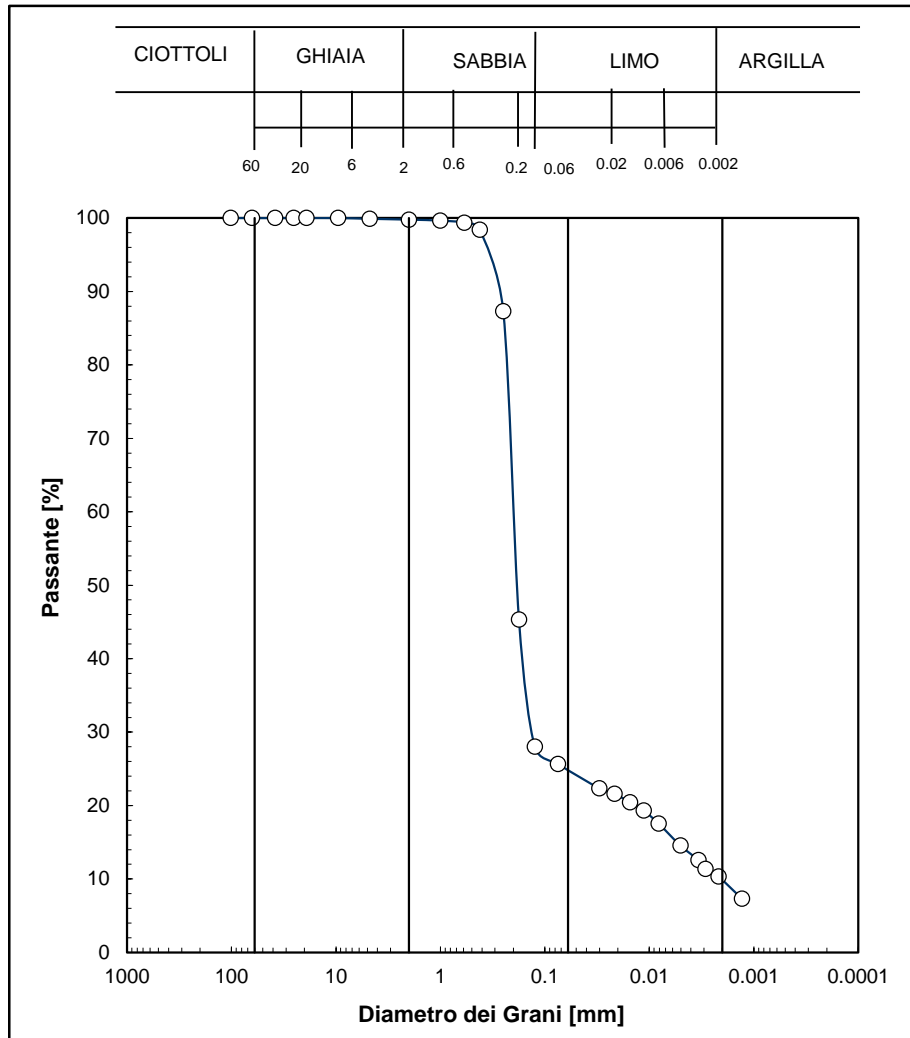
N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>B COMPLETA</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>-</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>20/08/2021</b>

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	0	0
19.1	0	0
9.53	0	0
4.75	2.5	0.1
2	2.8	0.1
1	3.3	0.1
0.59	7.0	0.3
0.42	23.0	0.9
0.25	270.7	11.1
0.177	1022.5	42.0
0.125	421.9	17.3
0.075	57.1	2.3

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	26.2	1.0206
4	26.2	1.0200
8	26.2	1.0191
15	26.2	1.0182
30	25.8	1.0169
83	25.5	1.0146
191	25.2	1.0131
266	25.0	1.0122
479	24.9	1.0114
1405	25.0	1.0090



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	100.0
1.91.E+01	100.0
9.53.E+00	100.0
4.75.E+00	99.9
2.00.E+00	99.8
1.00.E+00	99.7
5.90.E-01	99.4
4.20.E-01	98.4
2.50.E-01	87.3
1.77.E-01	45.3
1.25.E-01	28.0
7.50.E-02	25.7
3.02.E-02	22.4
2.15.E-02	21.6
1.53.E-02	20.5
1.13.E-02	19.3
8.15.E-03	17.6
5.04.E-03	14.6
3.38.E-03	12.6
2.90.E-03	11.4
2.18.E-03	10.3
1.30.E-03	7.3
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	0.00	0.00	2436.1	VIA UMIDA	26	-	0	75	15	10	32	-	2.0.E-01	1.8.E-01

NOTE:

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	26/08/2021	Angeloni	Saccenti

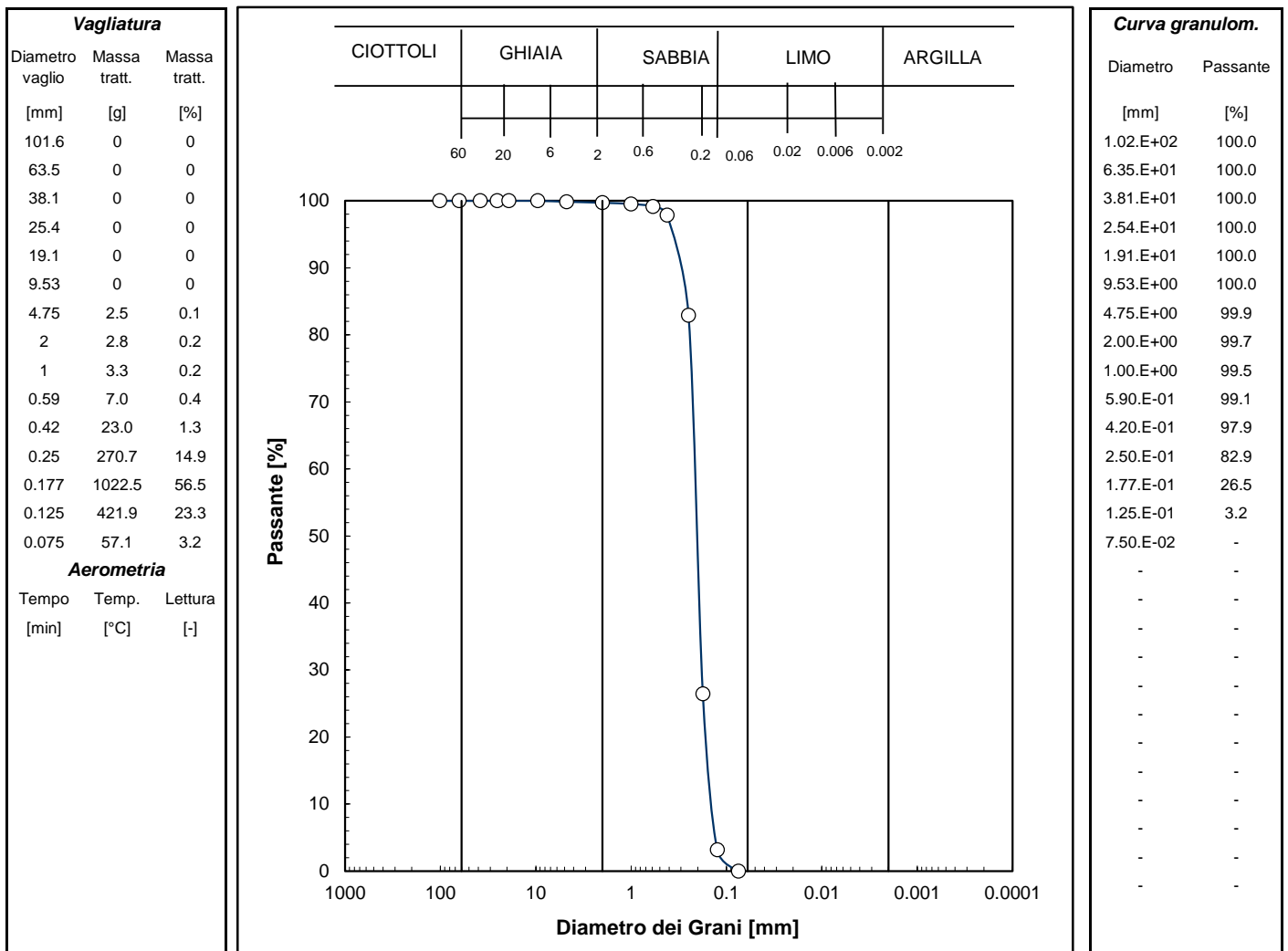
Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>B SABBIA</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>-</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>20/08/2021</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	0.00	0.00	1810.7	VIA UMIDA	0	-	0	100	-	0	32	-	2.2.E-01	2.0.E-01

NOTE:

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	26/08/2021	Angeloni	Saccenti

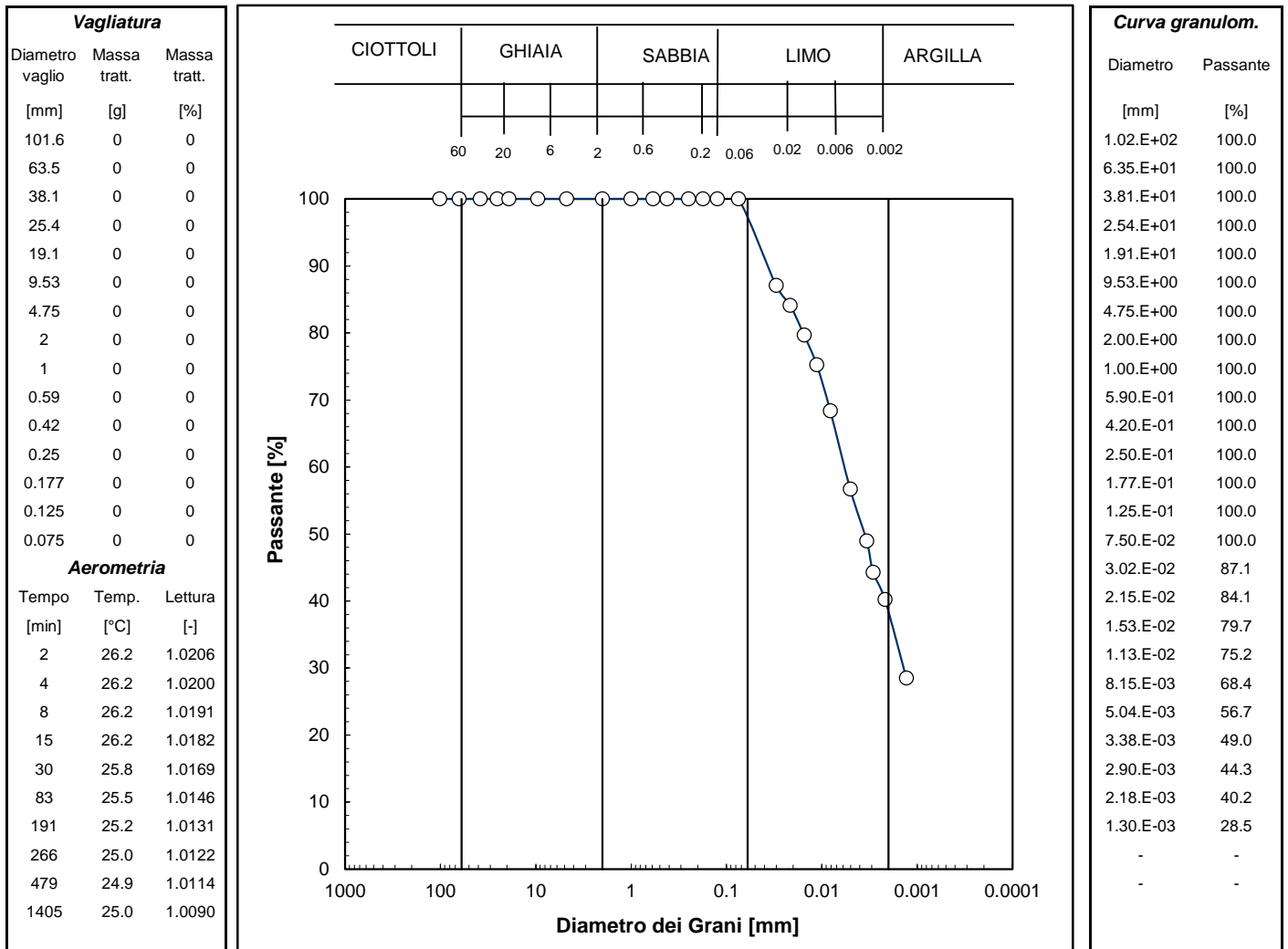
Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>B FINE</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>-</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>20/08/2021</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	0.00	0.00	604.2	VIA UMIDA	100	-	-	3	59	38	32	-	5.8.E-03	3.6.E-03

NOTE:



## DETERMINAZIONE LIMITI DI ATTERBERG

D.P.R. 06.06.2001 n.380 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A e B

Sperimentatore: Diaby  
Direttore: Saccenti  
Data emissione: 26/08/2021  
Rev.

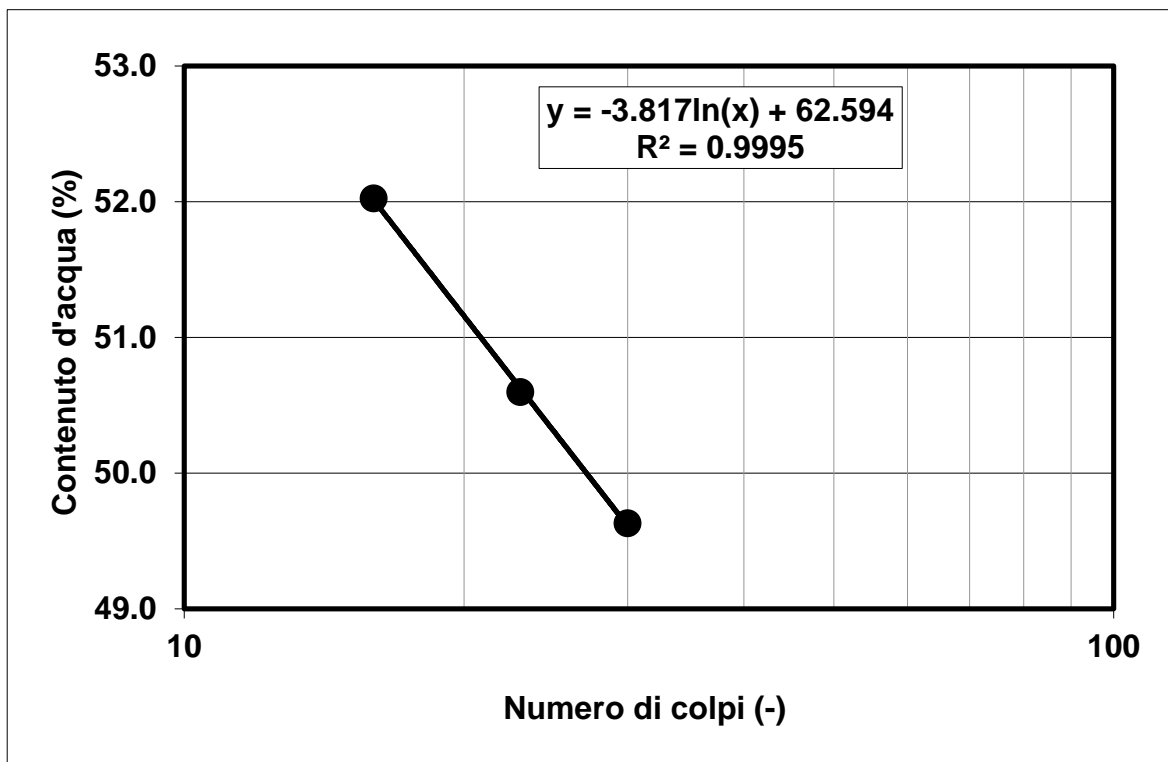
Normativa di riferimento: ASTM D4318  
N° certificato di prova:  
N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S1</b>
<b>Campione:</b>	<b>B FINE</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>-</b>
<b>Prova:</b>	<b>LLP1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>25/08/2021</b>

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	30	23	16
massa tara (g)	20.94	22.67	22.06
massa umido + tara (g)	69.21	88.51	67.15
massa secco + tara (g)	53.20	66.39	51.72
umidità (%)	49.63	50.59	52.02

Limite Plastico		
massa tara (g)	22.13	22.29
massa umido + tara (g)	37.32	37.41
massa secco + tara (g)	34.53	34.62
umidità (%)	22.50	22.63

<b>LL (%)</b>	<b>50.3</b>
<b>LP (%)</b>	<b>22.6</b>
<b>IP (%)</b>	<b>27.7</b>



Note:

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	26/08/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

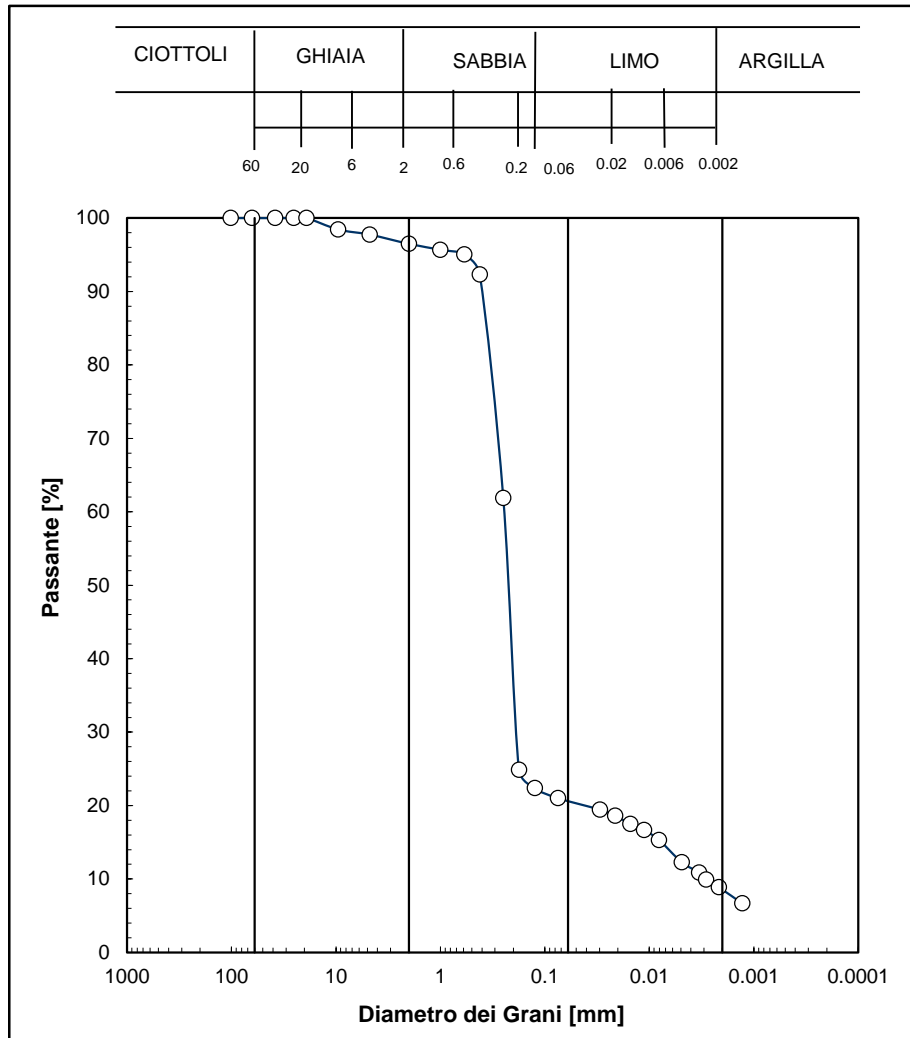
N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>B COMPLETA</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>5.7 - 5</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>20/08/2021</b>

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	0	0
19.1	0	0
9.53	34.2	1.6
4.75	15.3	0.7
2	27.7	1.3
1	17.6	0.8
0.59	14.4	0.7
0.42	59.5	2.7
0.25	668.1	30.4
0.177	812.2	37.0
0.125	54.8	2.5
0.075	30.0	1.4

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	26.2	1.0221
4	26.2	1.0213
8	26.2	1.0202
15	26.2	1.0194
30	26.0	1.0181
88	25.3	1.0153
196	25.0	1.0140
270	24.9	1.0131
484	24.8	1.0121
1410	25.0	1.0099



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	100.0
1.91.E+01	100.0
9.53.E+00	98.4
4.75.E+00	97.7
2.00.E+00	96.5
1.00.E+00	95.7
5.90.E-01	95.0
4.20.E-01	92.3
2.50.E-01	61.9
1.77.E-01	24.9
1.25.E-01	22.4
7.50.E-02	21.0
2.98.E-02	19.4
2.13.E-02	18.6
1.52.E-02	17.5
1.12.E-02	16.7
8.06.E-03	15.3
4.89.E-03	12.3
3.33.E-03	10.9
2.87.E-03	9.9
2.17.E-03	8.9
1.29.E-03	6.7
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	5.70	5.00	2194.9	VIA UMIDA	21	-	4	76	12	9	33	-	2.5.E-01	2.2.E-01

NOTE:

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	26/08/2021	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

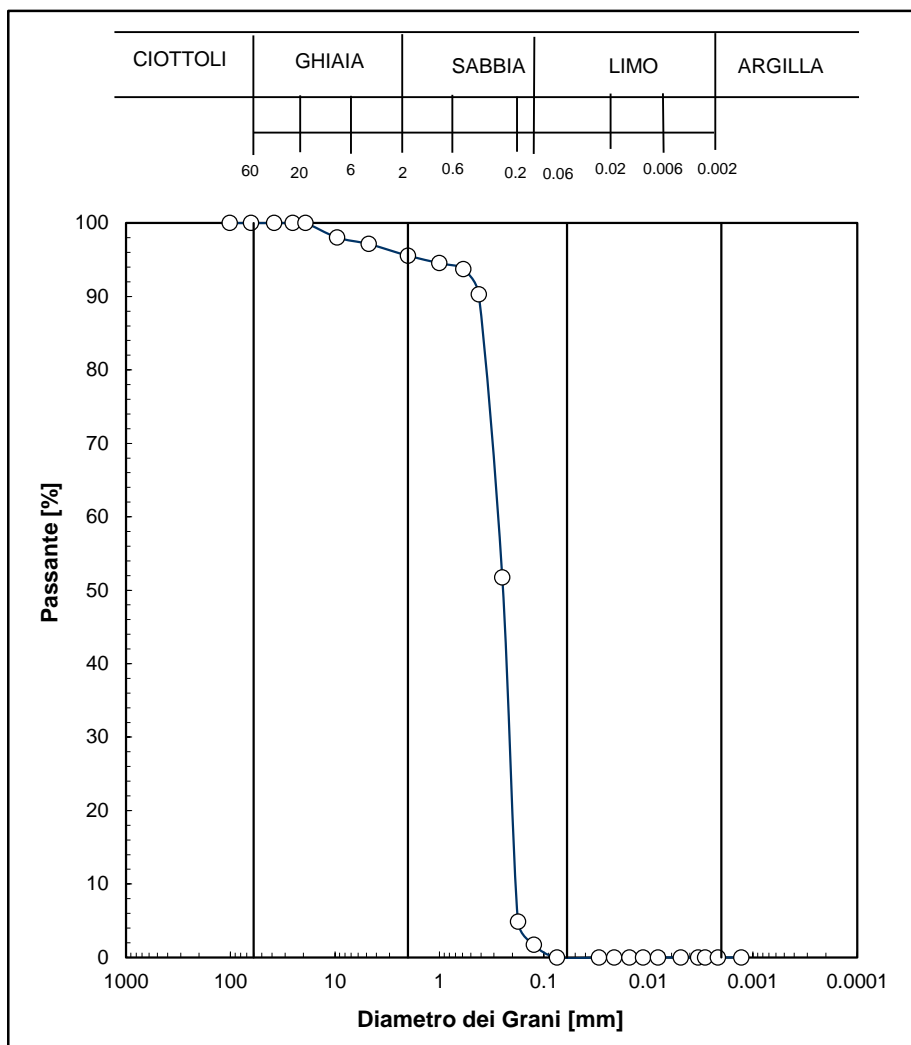
N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>B SABBIA</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>5.7 - 5</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>20/08/2021</b>

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	0	0
19.1	0	0
9.53	34.2	2.0
4.75	15.3	0.9
2	27.7	1.6
1	17.6	1.0
0.59	14.4	0.8
0.42	59.5	3.4
0.25	668.1	38.5
0.177	812.2	46.8
0.125	54.8	3.2
0.075	30.0	1.7

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	26.2	1.0221
4	26.2	1.0213
8	26.2	1.0202
15	26.2	1.0194
30	26.0	1.0181
88	25.3	1.0153
196	25.0	1.0140
270	24.9	1.0131
484	24.8	1.0121
1410	25.0	1.0099



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	100.0
1.91.E+01	100.0
9.53.E+00	98.0
4.75.E+00	97.1
2.00.E+00	95.5
1.00.E+00	94.5
5.90.E-01	93.7
4.20.E-01	90.3
2.50.E-01	51.7
1.77.E-01	4.9
1.25.E-01	1.7
7.50.E-02	-
2.98.E-02	-
2.13.E-02	-
1.52.E-02	-
1.12.E-02	-
8.06.E-03	-
4.89.E-03	-
3.33.E-03	-
2.87.E-03	-
2.17.E-03	-
1.29.E-03	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	5.70	5.00	1733.7	VIA UMIDA	0	-	4	96	-	0	33	-	2.8.E-01	2.5.E-01

NOTE:



rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	26/08/2021	Angeloni	Saccenti

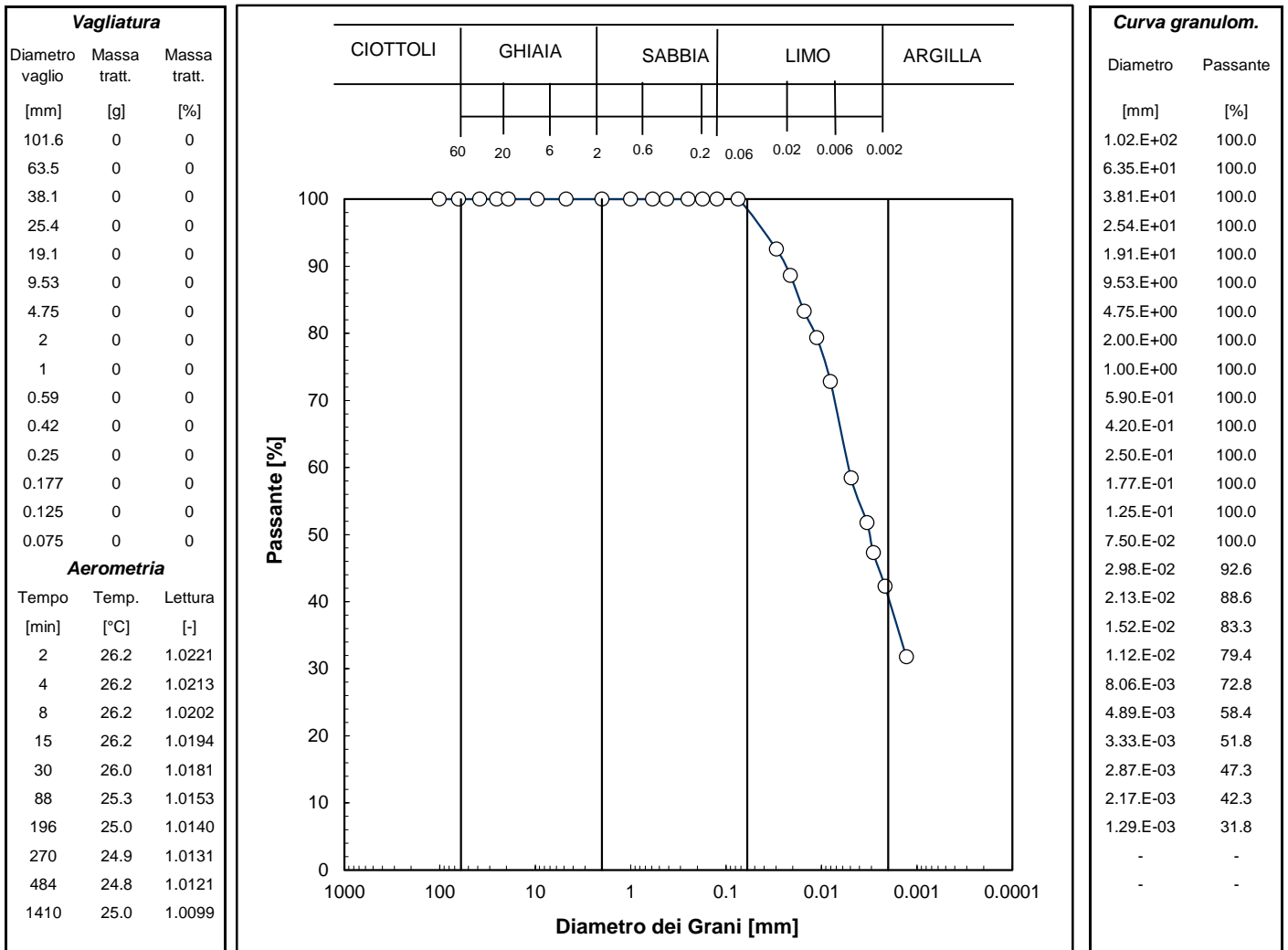
Normativa di riferimento: ASTM D422

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>B FINE</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>5.7 - 5</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>20/08/2021</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	5.70	5.00	453.1	VIA UMIDA	100	-	-	2	58	41	33	-	5.2.E-03	3.1.E-03

NOTE:



## DETERMINAZIONE LIMITI DI ATTERBERG

D.P.R. 06.06.2001 n.380 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A e B

Sperimentatore: Diaby  
Direttore: Saccenti  
Data emissione: 26/08/2021  
Rev.

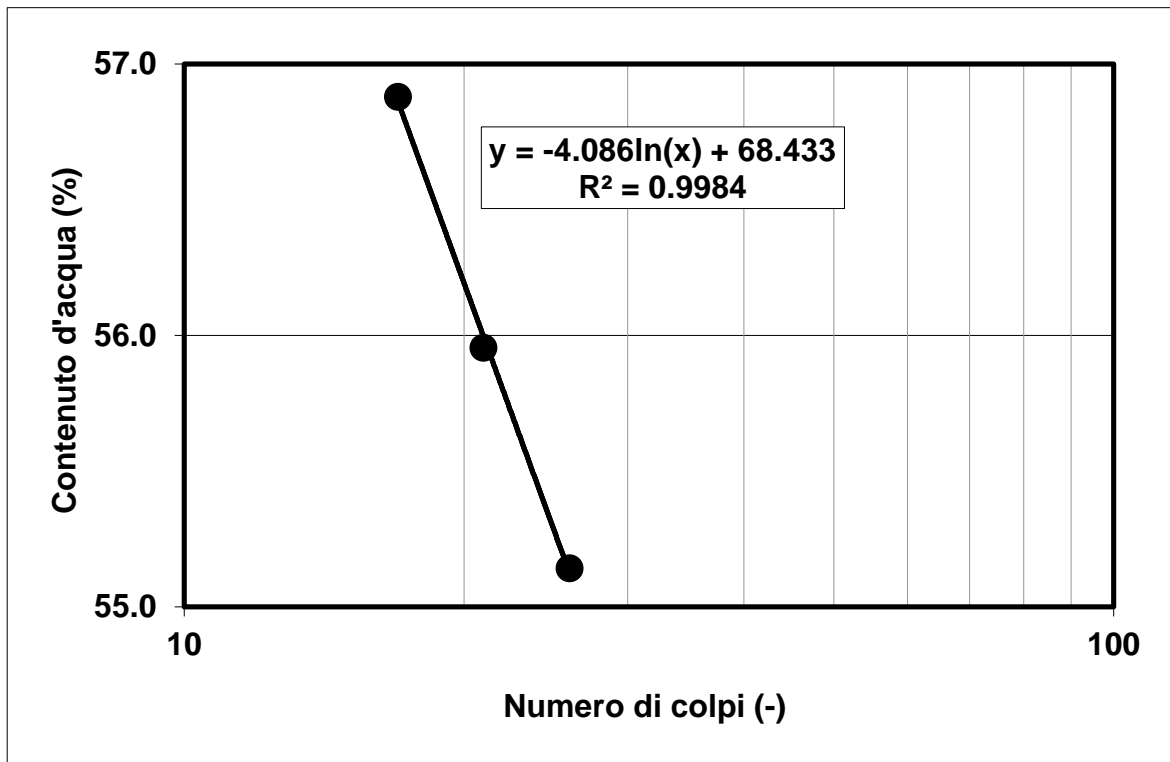
Normativa di riferimento: ASTM D4318  
N° certificato di prova:  
N° verbale di accettazione: 009/2021

<b>Committente:</b>	<b>COMUNE DI RIMINI</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>RIMINI</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>S2</b>
<b>Campione:</b>	<b>B FINE</b>
<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>5-5.70</b>
<b>Prova:</b>	<b>LLP1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>25/08/2021</b>

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	26	21	17
massa tara (g)	22.23	22.14	22.17
massa umido + tara (g)	70.51	66.54	99.04
massa secco + tara (g)	53.35	50.61	71.17
umidità (%)	55.14	55.95	56.88

Limite Plastico		
massa tara (g)	21.94	22.07
massa umido + tara (g)	37.24	36.87
massa secco + tara (g)	34.20	33.92
umidità (%)	24.80	24.89

<b>LL (%)</b>	<b>55.3</b>
<b>LP (%)</b>	<b>24.8</b>
<b>IP (%)</b>	<b>30.4</b>



Note:



Sondaggio-Campione	sabbia senza fine	solo fine	solo fine
-	$e_{\max}$ (-)	$e_{\max}$ (-)	Gs (-)
S1-A	0.978	1.456	2.680
S2-A	0.921	1.412	2.621
S1-B	0.965	1.445	2.685
S2-B	0.934	1.411	2.665