

# AUTOSTRADA A2 DEL MEDITERRANEO

Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000

PROGETTO DEFINITIVO

COD. UC149

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GDG - ICARIA

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:  
Dott. Ing. Nando Granieri  
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:  
MANDATARIA:

MANDANTI:

 Sintagma

 GEOTECHNICAL DESIGN GROUP

 ICARIA società di ingegneria

Dott. Ing. N. Granieri  
Dott. Ing. V. Truffini  
Dott. Arch. A. Bracchini  
Dott. Ing. F. Durastanti  
Dott. Ing. E. Bartolucci  
Dott. Geol. G. Cerquiglini  
Geom. S. Scopetta  
Dott. Ing. L. Dinelli  
Dott. Ing. L. Nani  
Dott. Ing. F. Pambianco  
Dott. Agr. F. Berti Nulli  
Dott. Ing. F. Negozio  
Geom. C. Calcina  
Dott. Ing. F. Rotini  
Dott. Ing. E. Santucci

Dott. Ing. D. Carliaccini  
Dott. Ing. S. Sacconi  
Dott. Ing. M. Boldorini  
Dott. Geol. L. Casaburi  
Dott. Ing. C. Consorti

Dott. Ing. V. Rotisciani  
Dott. Ing. F. Macchioni  
Geom. C. Vischini  
Dott. Ing. V. Piuanno  
Dott. Ing. G. Pulli  
Geom. C. Sugaroni

IL PROGETTISTA:  
Elena Bartolucci  
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A3217

IL GEOLOGO:  
Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini  
Ordine dei Geologi della Regione Umbria n°108

IL R.U.P.  
Dott. Ing. Antonio Citarella

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:  
Dott. Ing. Filippo Pambianco  
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1373

PROTOCOLLO

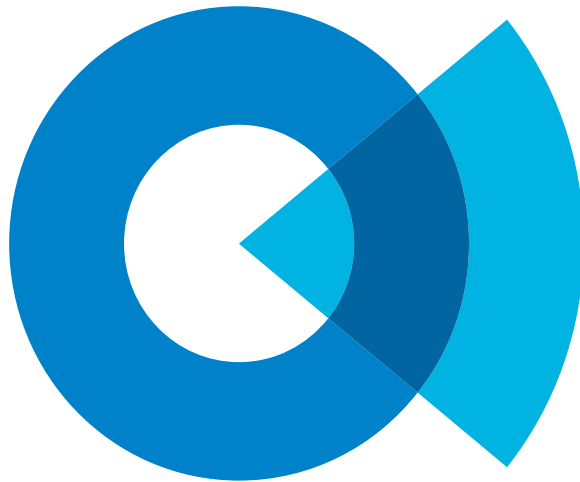
DATA



## 14.STRUTTURE 14.06 INDAGINI STRUTTURALI

### Report delle indagini strutturali

CODICE PROGETTO			NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00-SG01-STR-RE02-A		
DPUC0149	D	21	CODICE ELAB. T00SG01STRRE02	A	-
A	Emissione		OTT 23	C. Calcina	E. Bartolucci N. Granieri
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO



# SOCOTEC

Committente:  **anas**

**DG 03/21 LOTTO 4 - CONTRATTO APPLICATIVO n° 1: Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento A2 "Autostrada del Mediterraneo" Intervento per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 ed il km 13+000 e fra il km 36+000 ed il km 53+000" Cod.UC 149**

REV	DATA	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato
01	27/07/23	Seconda emissione	Piero De Cenzo	Merola Lorenzo	Massimo De Iasi

**Report Indagini strutturali su opere d'arte**

**AVELLINO DEPARTMENT**  
Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)  
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648  
Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099  
[www.socotec.it](http://www.socotec.it)



## 1. Sommario

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
--------------------------	----------

### ALLEGATI:

- FASCICOLO 1 – RAPPORTI DI PROVA INDAGINI NON DISTRUTTIVE

## 1. PREMESSA

La presente relazione tecnica riferisce sui risultati delle indagini geognostiche, geofisiche e di laboratorio eseguite tra Aprile 2023 e Luglio 2023 relativi al **“Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell’intervento A2 “Autostrada del Mediterraneo” Intervento per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 ed il km 13+000 e fra il km 36+000 ed il km 53+000” Cod.UC 149.**

Il progetto rientra all’interno dell’Accordo Quadro per Servizi di “Indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale (incluse le attività di indagini geotecniche, geofisiche ed analisi chimiche e biologiche)”, per le Strutture Territoriali di ANAS S.p.A. del Sud Italia (Campania, Calabria, Basilicata) DG03/21- LOTTO 4 con C.A. N. 1 CIG derivato 969425939° Classe Amministrativa UC.21.03. L4.C1.

La progettazione in esame prevede degli interventi di rinaturalizzazione di alcuni tratti dismessi della A2, attualmente non più in uso dal tracciato ammodernato con previsione di rimozione e smaltimento del manto stradale residuo, rimozione delle vecchie barriere e demolizione delle opere strutturali non più necessarie tra cui anche viadotti, e rinaturalizzazione delle aree recuperate.

Per tale scopo è stata effettuata una campagna di indagini strutturali su alcune delle opere d’arte realizzate sulla vecchia SA-RC al fine di avere un quadro conoscitivo per le opere oggetto di smaltimento.

Nel piano indagini inizialmente fornito sono state revisionate le posizioni di alcune prove non distruttive e carotaggi sul calcestruzzo su parti di opera al fine di aumentare la conoscenza complessiva dell’opera (da un punto di vista strutturale) in virtù del piano di demolizione di alcune opere e per lo smaltimento dei materiali di cui sono costituite.

Nello specifico sono state eseguiti carotaggi per il prelievo di carote di calcestruzzo per l’esecuzione di prove di rottura a compressione, rottura a trazione indiretta (prova Brasiliana) e pesi di volume; prove di carbonatazione su carote in calcestruzzo, prove per la valutazione dei potenziali di corrosione di barre d’armatura, indagini pacometrie necessarie alla corretta ubicazione dei carotaggi su parte o porzione di opera d’arte come da piano indagini invariato e modificato a più riprese.

Il numero di campioni prelevati per la parte ambientale a fine campagna e tenuto presente delle problematiche di alcune opere inaccessibili o non raggiungibili ai mezzi di indagine è presente nella figura .

Per quanto attiene le prove non distruttive eseguite su porzioni di opera e inizialmente richieste, dopo sopralluogo, si è reso necessario eseguire delle modifiche ai piani indagini in virtù dell’inaccessibilità di alcune parti di opera per motivi logistici e o di sicurezza.

**AVELLINO DEPARTMENT**  
Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)  
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648  
Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099  
[www.socotec.it](http://www.socotec.it)



Per eseguire i carotaggi su alcune opere e nello specifico Viadotto, Tenza, Ponte Ferroviario di Contursi Terme, Viadotto Fuorni (PDZ3) si è reso necessario il noleggio di una piattaforma sollevatrice al fine di raggiungere gli impalcati, e o le spalle nelle parti alte.

Per il viadotto Rialto (spalla Nord -Sud direzione Reggio Calabria) e per l'opera PDZ5 (spalla Nord direzione Reggio Calabria) laddove non è stato possibile eseguire i carotaggi per i prelievi di calcestruzzo per le indagini strutturali ed ambientali si è trovata la soluzione mediante l'ausilio di una sonda perforatrice idraulica posizionata nella parte in corrispondenza della spalla e eseguendo un carotaggio continuo mediante carotiere apribile doppio tipo T6S (con diametro nominale esterno da 131 mm e interno da 100 mm).

A seguire le immagini con i piani indagini revisionati a seguito dei sopralluoghi e delle riunioni e concordati con gli ingegneri progettisti del gruppo di Sintagma.



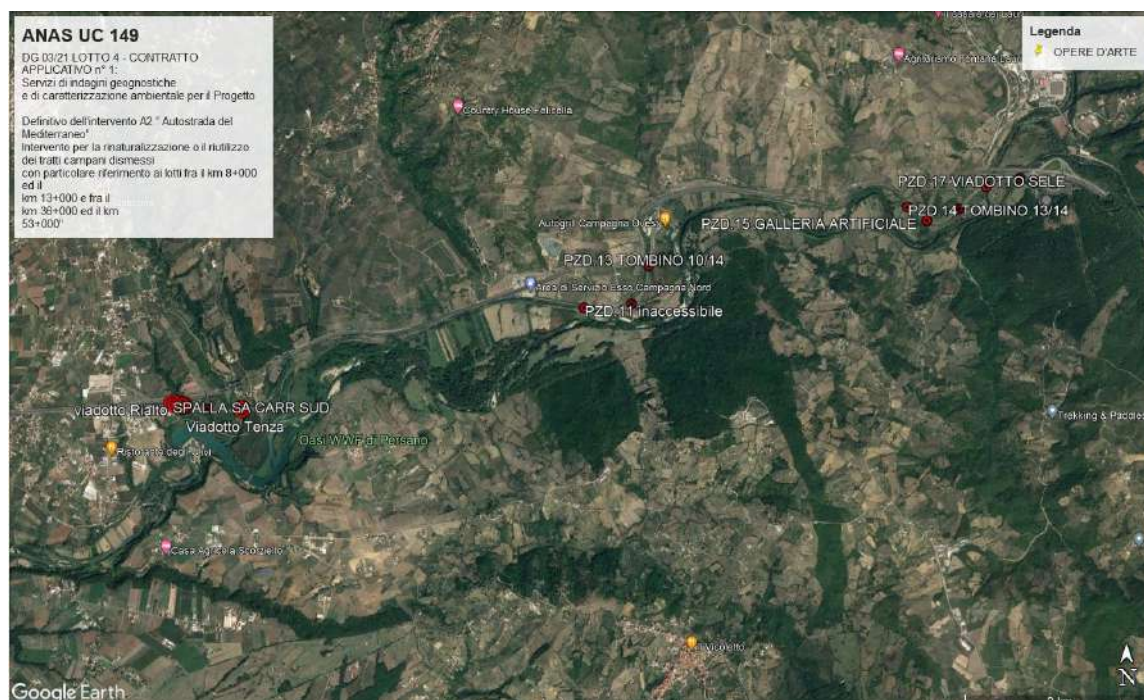
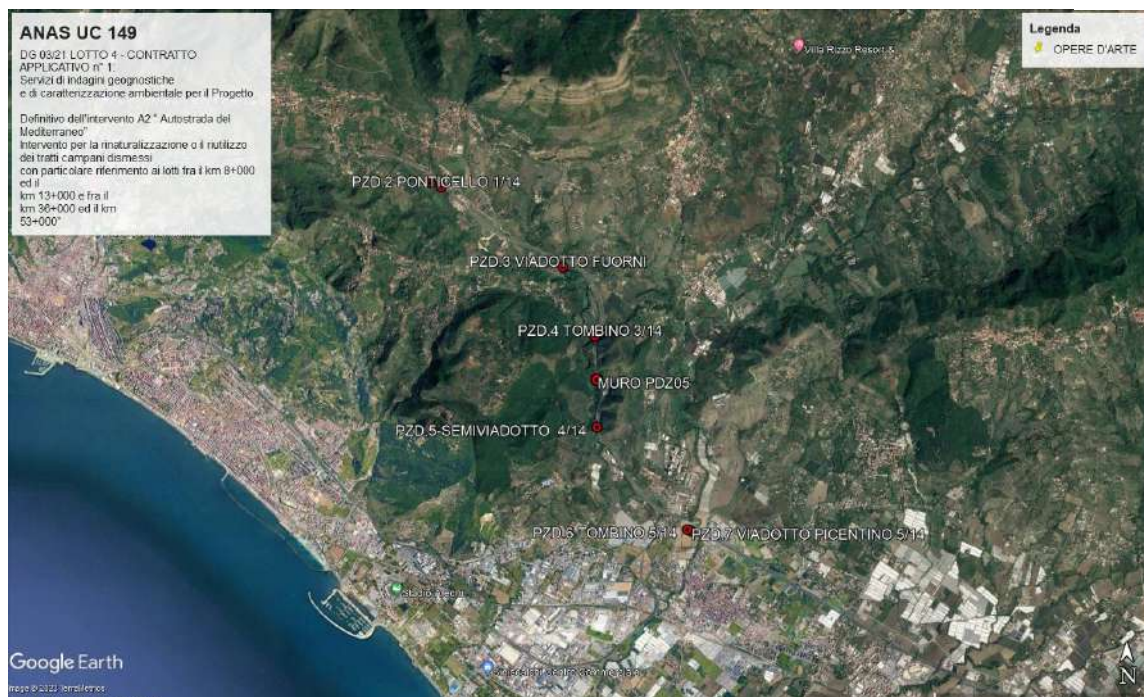


Figura 1: Ubicazione delle opere d'arte oggetto di indagine della vecchia SA-RC.

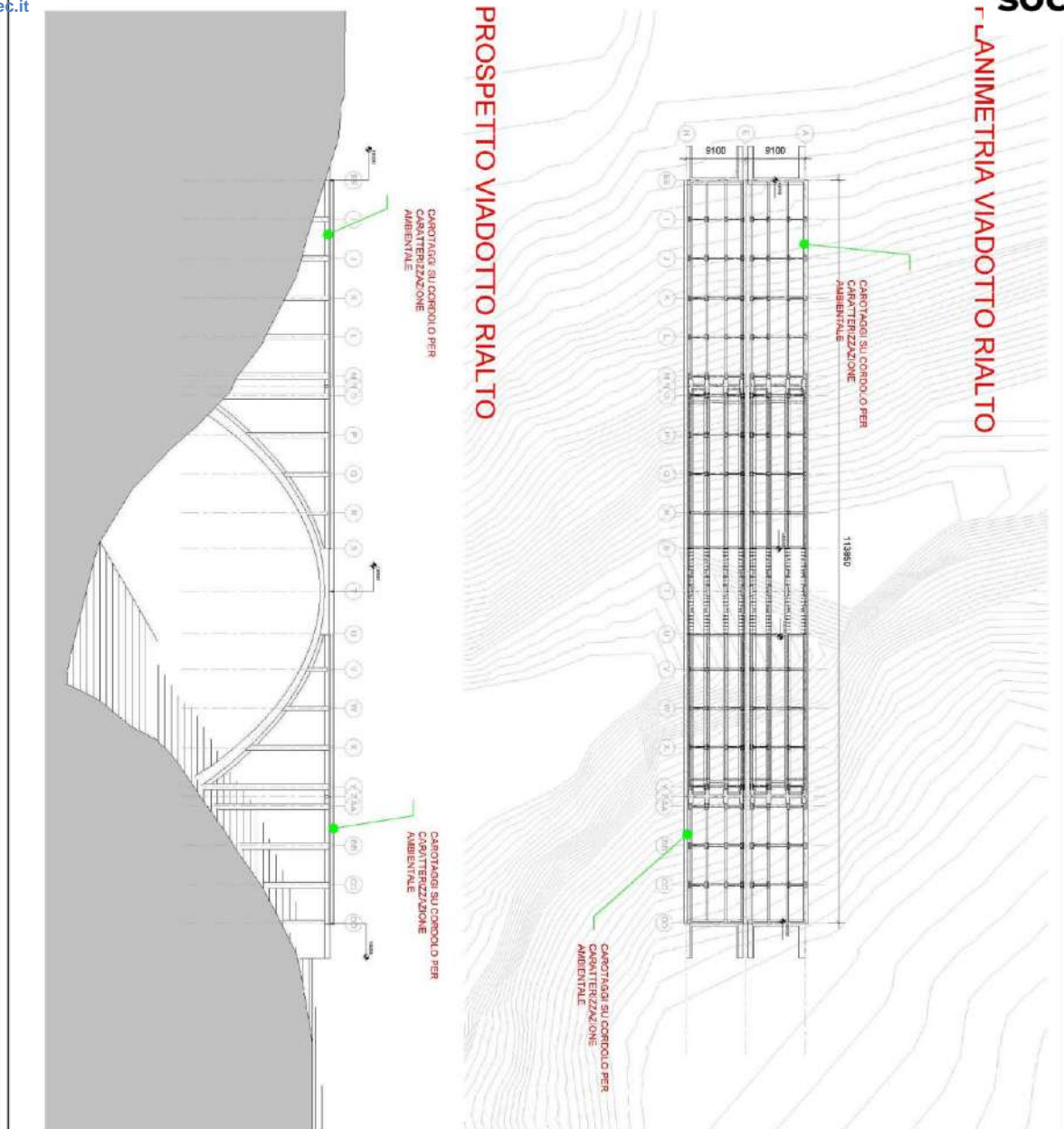
INTERVENTI DI DISMISSIONE E RINATURALIZZAZIONE TRA IL KM. 2+500 ED IL KM. 36+400 E TRA IL KM. 38+000 ED IL KM. 47+800 (VECCHIO SVINCOLO DI CONTURSI TERME COMPRESO) PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE															
ID. Campione	Coordinate Sistema di riferimento EPSG 4236		Tipologia campionamento				OPERA	Caratterizzazione rifiuto CLS Spalla		Caratterizzazione rifiuto CLS Pila		Caratterizzazione rifiuto CLS Impalcato		Caratterizzazione rifiuto CLS Parete	
	LAT	LONG	Carota CLS	Pozzetto ambientale	Sondaggio ambientale	Sondaggio geognostico		Analisi caratterizzazione rifiuti solidi (tal quale)	Test cessione (DM 5 febbraio 1998, DLgs. 121/20)	Analisi caratterizzazione rifiuti solidi (tal quale)	Test cessione (DM 5 febbraio 1998, DLgs. 121/20)	Analisi caratterizzazione rifiuti solidi (tal quale)	Test cessione (DM 5 febbraio 1998, DLgs. 121/20)	Analisi caratterizzazio ne rifiuti solidi (tal quale)	Test cessione (DM 5 febbraio 1998, DLgs. 121/20)
PZD.2	40,69448932	14,83165633	X				PONTICELLO 1/14 2'	1	1						
PZD.3	40,68482204	14,85114193	X				VIADOTTO FUORNI 2/14			1	1	1	1		
PZD.4	40,67644753	14,8562376	X				TOMBINO 3/14	1	1						
PZD.5	40,66540915	14,85654792	X				SEMIVIADOTTO 4/14	1	1	0	0	0	0	1	1
PZD.6	40,65298641	14,87102529	X				TOMBINO 5/14	1	1						
PZD.9	40,60646595	15,12689113	X				PONTICELLO 6/14			1	1	1	1		
PZD.13	40,61990788	15,18143185	X				TOMBINO 10/14	1	1						
PZD.12	40,61633802	15,17929426	X				GALLERIA ARTIFICIALE 10/14							1	1
PZD.15	40,6241543	15,21579255	X				GALLERIA ARTIFICIALE 13/14							1	1
PZD.16	40,62523984	15,21978261	X				SOTTOPASSO 13/14	0	0						
PZD.14	40,62540509	15,21342215	X				TOMBINO 13/14	1	1						
PZD.17	40,62730223	15,22316527	X				VIADOTTO SELE 14/14			1	1	0	0		
PZD.18	40,62812023	15,22732754	X				PONTE 14/14			1	1	1	1		
							V.tto Tenza Spalla lato RC carr sud	1	1						
							V.tto Tenza Pila 1 pilastro 4 carr sud			1	1				
							Viadotto Rialto cordolo spalla lato SA	2	2						
							Viadotto Rialto spalla lato RC	2	2						

Tabella 1: Sintesi delle indagini ambientali eseguite sulle opere d'arte relativamente alla commessa UC 149.

Nelle figure a seguire sono riportati i piani indagini sulle opere oggetto d'indagine previste dai piani indagini revisionati.



**SOCOTEC**



**LEGENDA**

Prospetto	Dimensione	Spessore	Materiali
1	100x100	10	C20
2	100x100	10	C20
3	100x100	10	C20
4	100x100	10	C20
5	100x100	10	C20
6	100x100	10	C20
7	100x100	10	C20
8	100x100	10	C20
9	100x100	10	C20
10	100x100	10	C20
11	100x100	10	C20
12	100x100	10	C20
13	100x100	10	C20
14	100x100	10	C20
15	100x100	10	C20
16	100x100	10	C20
17	100x100	10	C20
18	100x100	10	C20
19	100x100	10	C20
20	100x100	10	C20
21	100x100	10	C20
22	100x100	10	C20
23	100x100	10	C20
24	100x100	10	C20
25	100x100	10	C20
26	100x100	10	C20
27	100x100	10	C20
28	100x100	10	C20
29	100x100	10	C20
30	100x100	10	C20
31	100x100	10	C20
32	100x100	10	C20
33	100x100	10	C20
34	100x100	10	C20
35	100x100	10	C20
36	100x100	10	C20
37	100x100	10	C20
38	100x100	10	C20
39	100x100	10	C20
40	100x100	10	C20
41	100x100	10	C20
42	100x100	10	C20
43	100x100	10	C20
44	100x100	10	C20
45	100x100	10	C20
46	100x100	10	C20
47	100x100	10	C20
48	100x100	10	C20
49	100x100	10	C20
50	100x100	10	C20
51	100x100	10	C20
52	100x100	10	C20
53	100x100	10	C20
54	100x100	10	C20
55	100x100	10	C20
56	100x100	10	C20
57	100x100	10	C20
58	100x100	10	C20
59	100x100	10	C20
60	100x100	10	C20
61	100x100	10	C20
62	100x100	10	C20
63	100x100	10	C20
64	100x100	10	C20
65	100x100	10	C20
66	100x100	10	C20
67	100x100	10	C20
68	100x100	10	C20
69	100x100	10	C20
70	100x100	10	C20
71	100x100	10	C20
72	100x100	10	C20
73	100x100	10	C20
74	100x100	10	C20
75	100x100	10	C20
76	100x100	10	C20
77	100x100	10	C20
78	100x100	10	C20
79	100x100	10	C20
80	100x100	10	C20
81	100x100	10	C20
82	100x100	10	C20
83	100x100	10	C20
84	100x100	10	C20
85	100x100	10	C20
86	100x100	10	C20
87	100x100	10	C20
88	100x100	10	C20
89	100x100	10	C20
90	100x100	10	C20
91	100x100	10	C20
92	100x100	10	C20
93	100x100	10	C20
94	100x100	10	C20
95	100x100	10	C20
96	100x100	10	C20
97	100x100	10	C20
98	100x100	10	C20
99	100x100	10	C20
100	100x100	10	C20

ALLEGATO TAV 6/13

Figura 2: Piano Indagini strutturali Viadotto Rialto



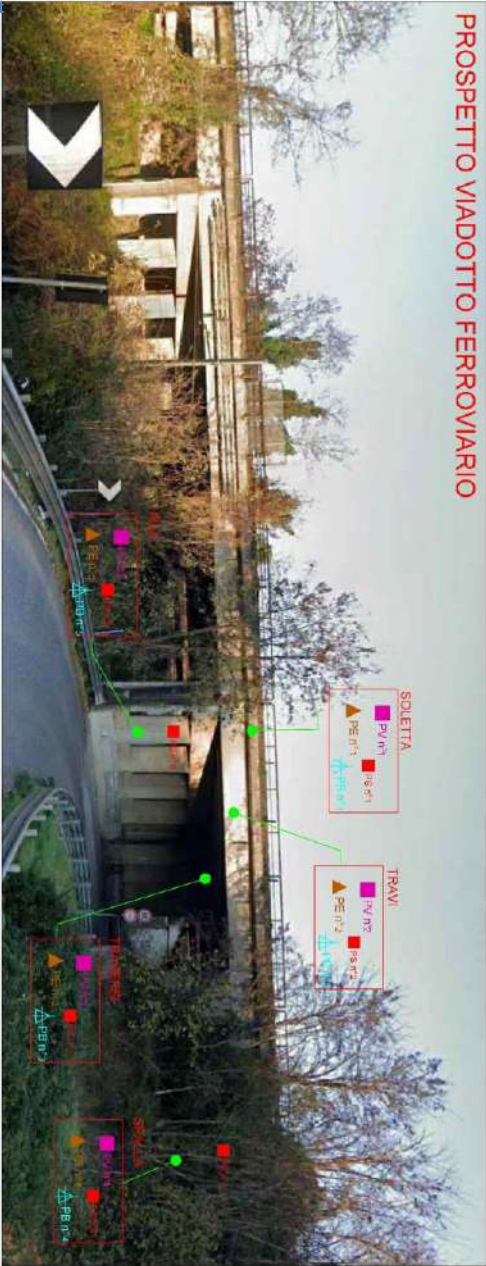


**SOCOTEC**

**PLANIMETRIA VIADOTTO FERROVIARIO**



**PROSPETTO VIADOTTO FERROVIARIO**



**LEGENDA**

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
[Linea Verde]	Linea di progetto	[Linea Gialla]	Linea di progetto
[Linea Blu]	Linea di progetto	[Linea Rosso]	Linea di progetto
[Linea Viola]	Linea di progetto	[Linea Nero]	Linea di progetto
[Linea Rosa]	Linea di progetto	[Linea Grigio]	Linea di progetto
[Linea Arancione]	Linea di progetto	[Linea Bianco]	Linea di progetto

**ALLEGATO TAV 13/13**

Figura3: Piano indagini Viadotto Ferroviario Contursi Terme (SA)

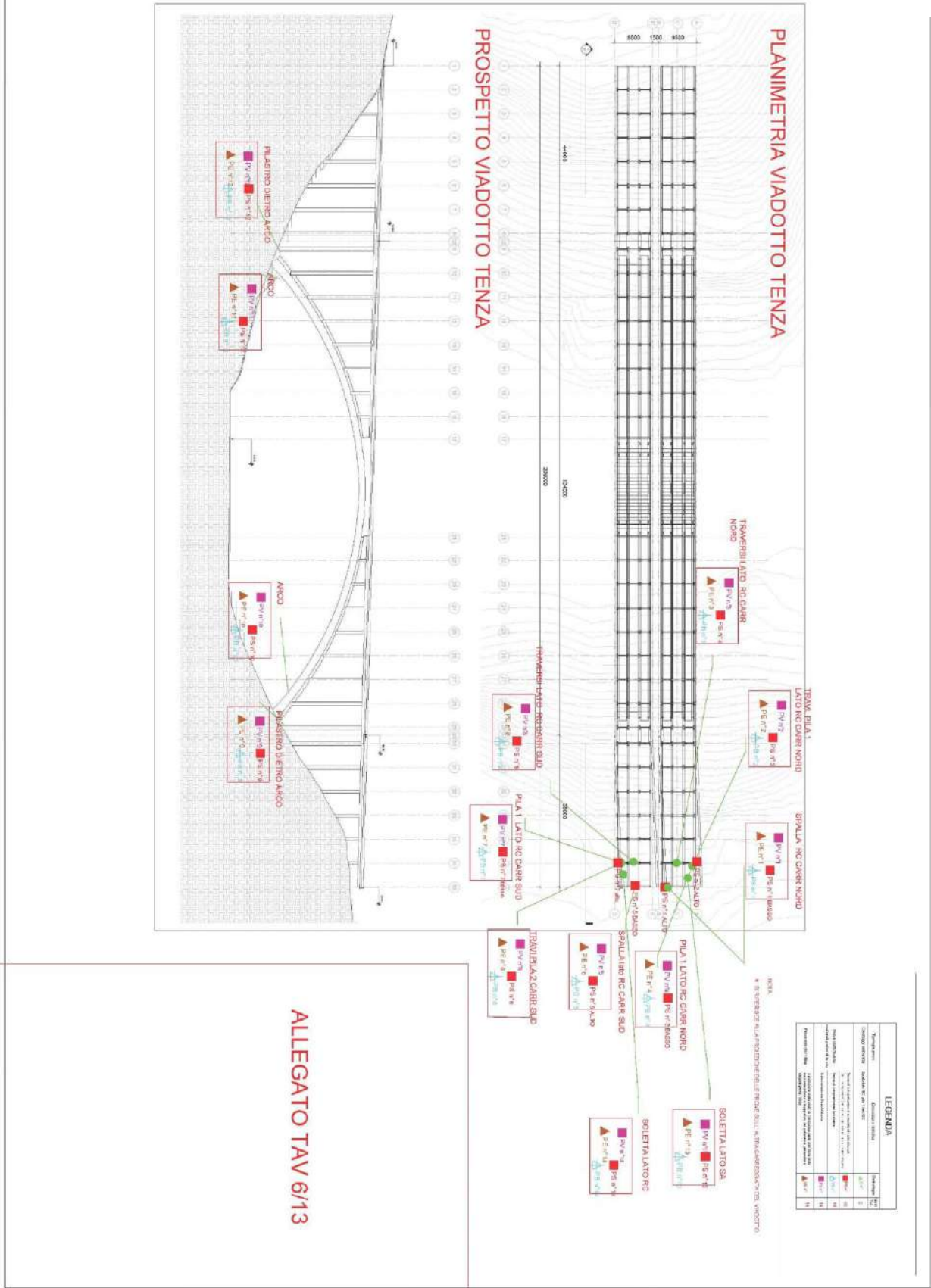


Figura 4: Piano indagini Viadotto Tenza



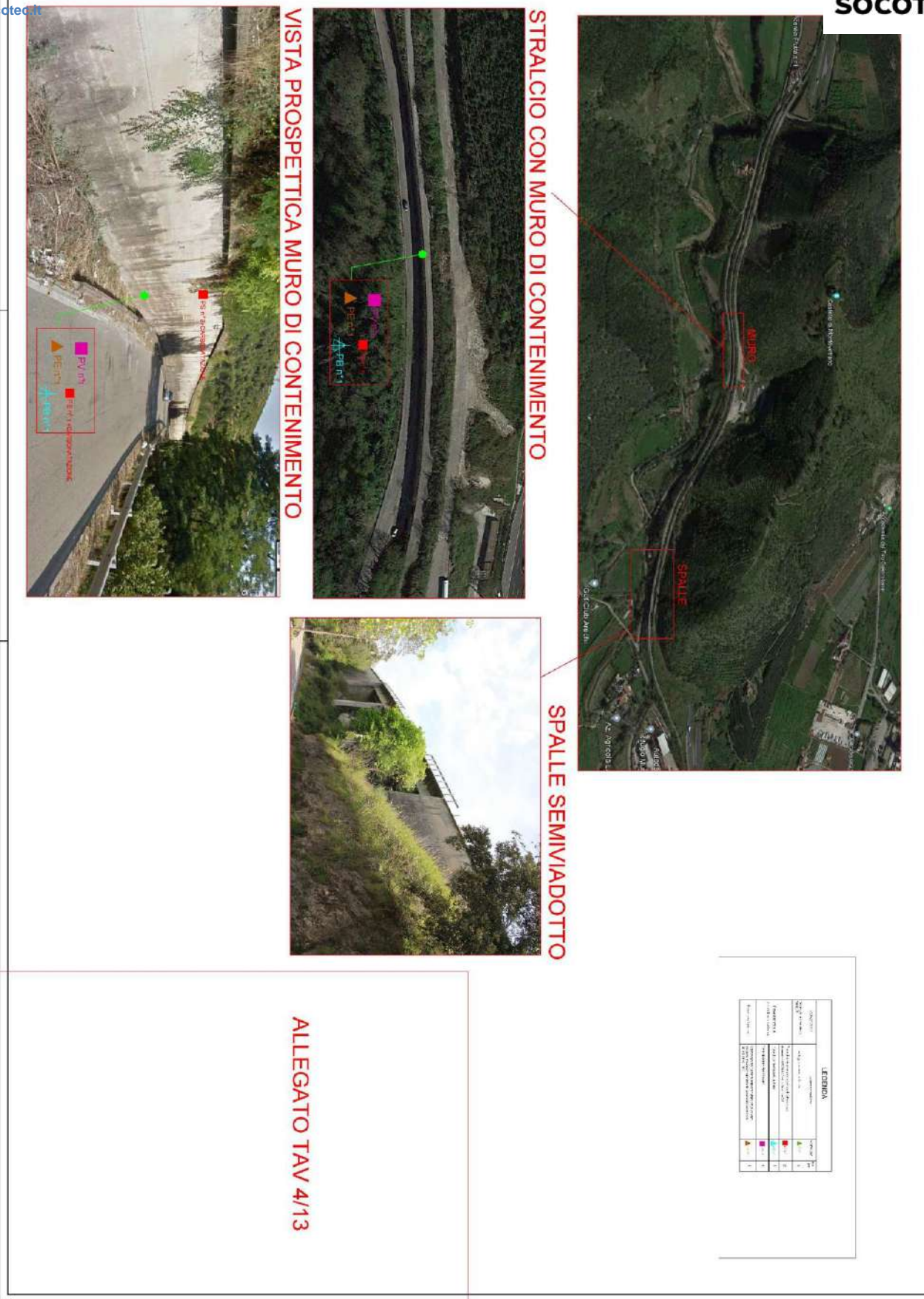


Figura 2: Piano indagini muro PDZ5 e Pila

INFRASTRUCTURE



# FASCICOLO 1

## RAPPORTI DI PROVA INDAGINI NON DISTRUTTIVE

**AVELLINO DEPARTMENT**  
**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)**  
**Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705**

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro  
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099  
[www.socotec.it](http://www.socotec.it)

M/LAB04/01.11 Rev. 03 Del 01/02/19	<b>ROTTURA A COMPRESSIONE DI PROVINI CILINDRICI</b> <b>UNI EN 12390-3 ; UNI EN 12504-1</b>
--	---

<b>Richiedente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Richiesta / Verbale N°:</b>	SOCOTEC-01	<b>del</b>	09/05/2023
<b>Committente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Impresa:</b>	-		
<b>Oggetto Lavoro:</b>	Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo)		
<b>Cantiere/Opera/ Wbs:</b>	Muro di Contenimento		

<b>N° Rapporto:</b>	RDPMA-23-365
<b>Data:</b>	29/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Caratteristiche del conglomerato\***

N°	Verbale di Prelievo		Data Esec. Carotaggi	Sigla	Luogo / Elemento di prelievo	D. Nom. Carota [mm]	Classe Rck [N/mm <sup>2</sup> ]	Sigla interna
	Data	N°						
1	09/05/2023	SOCOTEC-01	04/05/2023	C1	Muro di Contenimento	100	-	-
2	09/05/2023	SOCOTEC-01	04/05/2023	C2	Muro di Contenimento (ALTA)	100	-	-

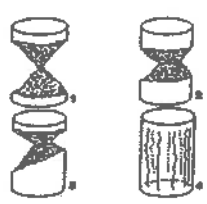
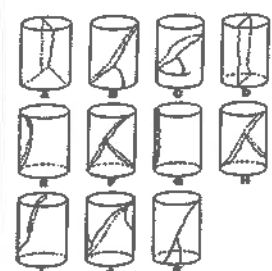
\*dati forniti dal richiedente della prova

**Risultati di prova**

N°	Sigla interna	Verb. Prelievo		Dimensioni		m <sub>s</sub>	V <sup>(1)</sup>	D <sub>s</sub> <sup>(2)</sup>	A <sub>c</sub> <sup>(3)</sup>	F <sup>(4)</sup>	f <sub>c</sub> <sup>(5)</sup>	Provino <sup>(6)</sup>		Tipo rottura <sup>(7)</sup>		Data di Prova
		Data	N°	diam.	alt.							rettifica	G <sub>m</sub>	Sod.	Non Sod.	
				[mm]	[mm]							[kg]	[m <sup>3</sup> ]	[KN/m <sup>2</sup> ]	[mm <sup>2</sup> ]	
1	C1	09/05/23	SOCOTEC-01	94,0	94,0	1,529	0,0007	22,99	6939,78	179,96	25,93	S2	-	4	-	23/05/2023
2	C2			94,0	94,0	1,536	0,0007	23,09	6939,78	189,02	27,24	S2	-	4	-	23/05/2023

(Eseguita con macchina MATEST C089P360 matr. C089P360/ZI/0001)

(Eseguita con bilancia MATEST V075-13 matr. V075-13/ZI/0015)

<p>(1) V = volume del provino (2) D<sub>s</sub> = massa volumica del provino (ottenuta come m<sub>s</sub> / V) (3) A<sub>c</sub> = area compressa (4) F = carico massimo a rottura (5) f<sub>c</sub> = resistenza a compressione (cilindrica) (ottenuta come F / A<sub>c</sub>) (6) NO: provino conforme secondo UNI EN 12390-1 S1: provino soggetto a rettifica meccanica - S2: provino soggetto a cattura G<sub>m</sub>: Stagionatura del Provino (7) Tipi di rotture ai sensi della UNI EN 12390-3: SOD.: 1=bipiramidale;2=sfaldamento piramidale; 3=sfaldamento obliquo;4=sgretolamento NON SOD.: da A a K</p>	<p><b>Rotture Soddisfacenti</b></p> 	<p><b>Rotture NON Soddisfacenti</b></p> 
--	---	---

**Nota:** Carotaggi eseguiti in opera dal tecnico SOCOTEC Francesco Giammarino

**Lo Sperimentatore**  
Dipl. Mat. Sc. Francesco Barbieri

**Il Direttore del Laboratorio**

**SOCOTEC ITALIA S.r.l.**  
P.IVA 01872430648  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
Il Direttore del Laboratorio 7617 / STC  
Dott. Ing. Massimo del Gaizo



M/LAB04/01.13 Rev. 03 Del 01/12/19	<b>ROTTURA PER TRAZIONE INDIRETTA</b> <b>UNI EN 12390-6</b>
--	--

<b>Richiedente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Richiesta / Verbale N°:</b>	SOCOTEC-02	<b>del</b>	09/05/2023
<b>Committente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Impresa:</b>	-		
<b>Oggetto Lavoro:</b>	Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo)		
<b>Cantiere/Opera/ Wbs:</b>	Muro di Contenimento		

<b>N° Rapporto:</b>	RDPMA-23-366
<b>Data:</b>	29/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Caratteristiche del conglomerato\***

N°	Verbale di Prelievo		Data Esec. Carotaggi	Sigla	Luogo / Elemento di prelievo	D. Nom. Carota [mm]	Classe R <sub>ck</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	Sigla interna
	Data	N°						
1	09/05/2023	SOCOTEC-02	04/05/2023	CT1	Muro di Contenimento	100	-	-

\*dati forniti dal richiedente della prova

**Risultati di prova**

N°	Sigla / Sigla Int.	Verb. Prelievo		Prov. (1) rettific.	Prov. (2) tipo	Dimensioni			m <sub>s</sub> [kg]	V (3) [m <sup>3</sup> ]	D <sub>s</sub> (4) [KN/m <sup>2</sup> ]	F (5) [KN]	f <sub>ct</sub> (6) [N/mm <sup>2</sup> ]	Data di Prova
		Data	N°			larg. (d1) [mm]	alt. (d2) [mm]	Lung. (L) [mm]						

(Eseguita con macchina MATEST C089P360 matr. C089P360/ZI/0001; dispositivo MATEST matr. C101-01/BB/0038)

(Eseguita con bilancia MATEST V075-13 matr. V075-13/ZI/0015)

- (1) **NO** = provino conforme alla norma di rif. ; **S1** = provino sottoposto a rettifica meccanica ; **S2** = provino sottoposto a cappatura  
 (2) **Tipo di provino:** **K** = cubico ; **C** = cilindrico ; **P** = Prismatico  
 (3) **V** = volume del provino  
 (4) **D<sub>s</sub>** = massa volumica del provino (ottenuta come m<sub>s</sub> / V)  
 (5) **F** = carico massimo a rottura  
 (6) **f<sub>ct</sub>** = resistenza a trazione indiretta, ottenuta come  $[(2 \cdot F) / (\pi \cdot L \cdot d)]$ , in cui:  
**L** = lunghezza della linea di contatto del provino (pari alla lunghezza provino), in mm  
**d** = dimensione nominale, in mm (diametro per prov. cilindrici, altezza per prov. cubici e/o prismatici)

**Nota:** Carotaggi eseguiti in opera dal tecnico SOCOTEC Francesco Giammarino

**Lo Sperimentatore**  
Dipl. Mat. Sc. *Francesco Barbieri*



**Il Direttore del Laboratorio**

**SOCOTEC ITALIA S.r.l.**  
P.IVA 01872430648  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
Il Direttore del Laboratorio 7617 / STC  
Dott. Ing. Massimo del Galzo

**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 83030 Montefredane (AV)  
Tel.: +39 0825.24353 - Fax.: +39 0825.248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648  
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.SocOtec.it



M/LAB04/01.11 Rev. 03 Del 01/02/19	<b>ROTTURA A COMPRESSIONE DI PROVINI CILINDRICI</b> <b>UNI EN 12390-3 ; UNI EN 12504-1</b>
--	---

<b>Richiedente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Richiesta / Verbale N°:</b>	SOCOTEC-03	<b>del</b>	09/05/2023
<b>Committente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Impresa:</b>	-		
<b>Oggetto Lavoro:</b>	Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo)		
<b>Cantiere/Opera/ Wbs:</b>	Muro di Contenimento		

<b>N° Rapporto:</b>	RDPMA-23-367
<b>Data:</b>	29/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Caratteristiche del conglomerato\***

N°	Verbale di Prelievo		Data Esec. Carotaggi	Sigla	Luogo / Elemento di prelievo	D. Nom. Carota [mm]	Classe Rck [N/mm²]	Sigla interna
	Data	N°						
1	09/05/2023	SOCOTEC-03	04/05/2023	P1	Muro di Contenimento	100	-	-

\*dati forniti dal richiedente della prova

**Risultati di prova**

N°	Sigla interna	Verb. Prelievo		Dimensioni		m <sub>s</sub>	V <sup>(1)</sup>	D <sub>s</sub> <sup>(2)</sup>	A <sub>c</sub> <sup>(3)</sup>	F <sup>(4)</sup>	f <sub>c</sub> <sup>(5)</sup>	Provino <sup>(6)</sup>		Tipo rottura <sup>(7)</sup>		Data di Prova	
		Data	N°	diam.	alt.							rettifica	G <sub>m</sub>	Sod.	Non Sod.		
				[mm]	[mm]												[kg]
1	P1	09/05/23	SOCOTEC-03	94,0	94,0	1,536	0,0007	23,00	-	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023

(Eseguita con macchina MATEST C089P360 matr. C089P360/ZI/0001)

(Eseguita con bilancia MATEST V075-13 matr. V075-13/ZI/0015)

<p>(1) V = volume del provino (2) D<sub>s</sub> = massa volumica del provino (ottenuta come m<sub>s</sub> / V) (3) A<sub>c</sub> = area compressa (4) F = carico massimo a rottura (5) f<sub>c</sub> = resistenza a compressione (cilindrica) (ottenuta come F / A<sub>c</sub>) (6) NO: provino conforme secondo UNI EN 12390-1 S1: provino soggetto a rettifica meccanica - S2: provino soggetto a cappatura G<sub>m</sub>: Stagionatura dei Provini (7) <b>Tipi di rotture ai sensi della UNI EN 12390-3:</b> SOD.: 1=bipiramidale;2=sfaldamento piramidale; 3=sfaldamento obliquo;4=sgretolamento NON SOD.: da A a K</p>	<p><b>Rotture Soddisfacenti</b></p>	<p><b>Rotture NON Soddisfacenti</b></p>
---	-------------------------------------	---

**Nota:** Carotaggi eseguiti in opera dal tecnico SOCOTEC Francesco Giammarino

**Lo Sperimentatore**  
Dipl. Mat. Sc. *Francesco Barbieri*

**Il Direttore del Laboratorio**

**SOCOTEC ITALIA S.r.l.**  
P.IVA 01872430648  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
Il Direttore del Laboratorio 7617 / STC  
Dott. Ing. Massimo del Galzo

MLAB04/01.11 Rev. 03 Del 01/02/19	<b>ROTTURA A COMPRESSIONE DI PROVINI CILINDRICI</b> <b>UNI EN 12390-3 ; UNI EN 12504-1</b>
---	---

<b>Richiedente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Richiesta / Verbale N°:</b>	SOCOTEC-01	<b>del</b>	09/05/2023
<b>Committente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Impresa:</b>	-		
<b>Oggetto Lavoro:</b>	Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo)		
<b>Cantiere/Opera/ Wbs:</b>	Viadotto Ferroviario		

<b>N° Rapporto:</b>	RDPMA-23-368
<b>Data:</b>	29/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Caratteristiche del conglomerato\***

N°	Verbale di Prelievo		Data Esec. Carotaggi	Sigla	Luogo / Elemento di prelievo	D. Nom. Carota [mm]	Classe Rck [N/mm <sup>2</sup> ]	Sigla interna
	Data	N°						
1	09/05/2023	SOCOTEC-01	04/05/2023	C1	SOLETTA	80	-	-
2	09/05/2023	SOCOTEC-01	04/05/2023	C2	TRAVE	100	-	-
3	09/05/2023	SOCOTEC-01	04/05/2023	C3	TRAVERSO	100	-	-
4	09/05/2023	SOCOTEC-01	05/05/2023	C4	SPALLA	100	-	-
5	09/05/2023	SOCOTEC-01	04/05/2023	C5	PILA	100	-	-
6	09/05/2023	SOCOTEC-01	04/05/2023	C6	PILA (ALTA)	100	-	-
7	09/05/2023	SOCOTEC-01	05/05/2023	C7	SPALLA (ALTA)	100	-	-

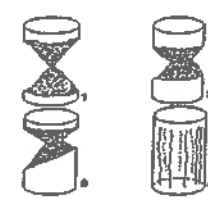
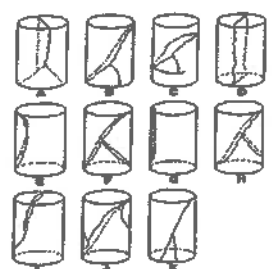
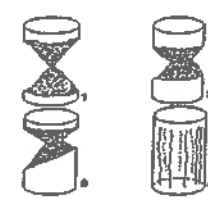
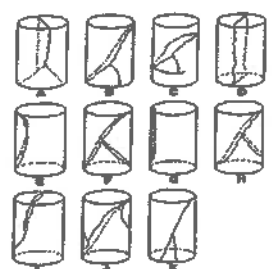
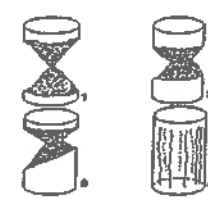
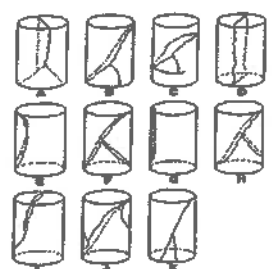
\*dati forniti dal richiedente della prova

**Risultati di prova**

N°	Sigla interna	Verb. Prelievo		Dimensioni		m <sub>s</sub> [kg]	V <sup>(1)</sup> [m <sup>3</sup> ]	D <sub>s</sub> <sup>(2)</sup> [KN/m <sup>3</sup> ]	A <sub>c</sub> <sup>(3)</sup> [mm <sup>2</sup> ]	F <sup>(4)</sup> [KN]	f <sub>c</sub> <sup>(5)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	Provino <sup>(6)</sup>			Data di Prova	
		Data	N°	diam. [mm]	alt. [mm]							rettifica	G <sub>m</sub>	Sod. Non Sod.		
1	C1	09/05/23	SOCOTEC-01	74,0	74,0	0,737	0,0003	22,71	4300,84	87,05	20,24	S2	-	4	-	23/05/2023
2	C2			94,0	94,0	1,539	0,0007	23,14	6939,78	187,74	27,05	S2	-	4	-	23/05/2023
3	C3			94,0	94,0	1,533	0,0007	23,05	6939,78	115,75	16,68	S2	-	4	-	23/05/2023
4	C4			94,0	94,0	1,529	0,0007	22,99	6939,78	124,82	17,96	S2	-	4	-	23/05/2023
5	C5			94,0	94,0	1,524	0,0007	22,91	6939,78	114,80	16,54	S2	-	4	-	23/05/2023
6	C6			94,0	94,0	1,515	0,0007	22,76	6939,78	100,63	14,50	S2	-	4	-	23/05/2023
7	C7			94,0	94,0	1,519	0,0007	22,84	6939,78	184,75	26,62	S2	-	4	-	23/05/2023

(Eseguita con macchina MATEST C089P360 matr. C089P360/ZI/0001)

(Eseguita con bilancia MATEST V075-13 matr. V075-13/ZI/0015)

<p>(1) V = volume del provino (2) D<sub>s</sub> = massa volumica del provino (ottenuta come m<sub>s</sub> / V) (3) A<sub>c</sub> = area compressa (4) F = carico massimo a rottura (5) f<sub>c</sub> = resistenza a compressione (cilindrica) (ottenuta come F / A<sub>c</sub>) (6) NO: provino conforme secondo UNI EN 12390-1 S1: provino soggetto a rettifica meccanica - S2: provino soggetto a cappatura G<sub>m</sub>: Stagionatura dei Provini (7) Tipi di rotture ai sensi della UNI EN 12390-3: SOD.: 1=piramidale;2=sfaldamento piramidale; 3=sfaldamento obliquo;4=sgretolamento NON SOD.: da A a K</p>	<table border="1"> <tr> <th>Rotture Soddisfacenti</th> <th>Rotture NON Soddisfacenti</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Rotture Soddisfacenti	Rotture NON Soddisfacenti		
Rotture Soddisfacenti	Rotture NON Soddisfacenti				
					

**Nota:** Carotaggi eseguiti in opera dal tecnico SOCOTEC Francesco Giammano

**Lo Sperimentatore**  
Dipl. Mat. Sc. *Francesco Barbieri*

**Il Direttore del Laboratorio**

**SOCOTEC ITALIA S.r.l.**  
P.IVA 01872430648  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
Il Direttore del Laboratorio 7617 / STC  
Dott. Ing. Massimo del Gaizo

**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 83030 Montefredane (AV)  
Tel.: +39 0825.24353 - Fax.: +39 0825.248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648  
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



M/LAB04/01.13 Rev. 03 Del 01/12/19	<b>ROTTURA PER TRAZIONE INDIRECTA</b> <b>UNI EN 12390-6</b>
--	--

<b>Richiedente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Richiesta / Verbale N°:</b>	SOCOTEC-02	<b>del</b>	09/05/2023
<b>Committente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Impresa:</b>	-		
<b>Oggetto Lavoro:</b>	Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo)		
<b>Cantiere/Opera/ Wbs:</b>	Viadotto Ferroviario		

<b>N° Rapporto:</b>	RDPMA-23-369
<b>Data:</b>	29/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Caratteristiche del conglomerato\***

N°	Verbale di Prelievo		Data Esec. Carotaggi	Sigla	Luogo / Elemento di prelievo	D. Nom. Carota [mm]	Classe R <sub>ck</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	Sigla interna
	Data	N°						
1	09/05/2023	SOCOTEC-02	04/05/2023	CT2	TRAVE	100	-	-
2	09/05/2023	SOCOTEC-02	04/05/2023	CT3	TRAVERSO	100	-	-
3	09/05/2023	SOCOTEC-02	05/05/2023	CT4	SPALLA	100	-	-
4	09/05/2023	SOCOTEC-02	04/05/2023	CT5	PILA	100	-	-

\*dati forniti dal richiedente della prova

**Risultati di prova**

N°	Sigla / Sigla Int.	Verb. Prelievo		Prov. (1) rettific.	Prov. (2) tipo	Dimensioni			m <sub>s</sub> [kg]	V (3) [m <sup>3</sup> ]	D <sub>s</sub> (4) [KN/m <sup>2</sup> ]	F (5) [KN]	f <sub>ct</sub> (6) [N/mm <sup>2</sup> ]	Data di Prova
		Data	N°			larg. (d1)	alt. (d2)	Lung. (L)						
						[mm]	[mm]	[mm]						
1	CT2	09/05/2023	SOCOTEC-02	No	C	-	94,0	188,0	3,058	0,0013	22,99	95,114	3,43	23/05/2023
2	CT3			No	C	-	94,0	188,0	3,062	0,0013	23,01	85,03	3,06	23/05/2023
3	CT4			No	C	-	94,0	188,0	3,078	0,0013	23,14	71,93	2,59	23/05/2023
4	CT5			No	C	-	94,0	188,0	3,042	0,0013	22,86	63,28	2,28	23/05/2023

(Eseguita con macchina MATEST C089P360 matr. C089P360/ZI/0001; dispositivo MATEST matr. C101-01/BB/0036)

(Eseguita con bilancia MATEST V075-13 matr. V075-13/ZI/0015)

- (1) **NO** = provino conforme alla norma di rif. ; **S1** = provino sottoposto a rettificazione meccanica ; **S2** = provino sottoposto a cappatura
- (2) **Tipo di provino:** **K** = cubico ; **C** = cilindrico ; **P** = Prismatico
- (3) **V** = volume del provino
- (4) **D<sub>s</sub>** = massa volumica del provino (ottenuta come m<sub>s</sub> / V )
- (5) **F** = carico massimo a rottura
- (6) **f<sub>ct</sub>** = resistenza a trazione indiretta, ottenuta come  $[(2 \cdot F) / (\pi \cdot L \cdot d)]$ , in cui:  
**L** = lunghezza della linea di contatto del provino (pari alla lunghezza provino), in mm  
**d** = dimensione nominale, in mm (diametro per prov. cilindrici, altezza per prov. cubici e/o prismatici)

**Nota:** Carotaggi eseguiti in opera dal tecnico SOCOTEC Francesco Giammano

**Lo Sperimentatore**  
Dipl. Mat. Sc. Francesco Barbieri

**Il Direttore del Laboratorio**

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
Il Direttore del Laboratorio 7617 / STC  
Dott. Ing. Massimo del Gaizo

**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 83030 Montefredane (AV)  
Tel.: +39 0825.24353 - Fax.: +39 0825.248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



**SOCOTEC**

M/LAB04/01.11 Rev. 03 Del 01/02/19	<b>ROTTURA A COMPRESIONE DI PROVINI CILINDRICI</b> UNI EN 12390-3 ; UNI EN 12504-1
--	---

<b>Richiedente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Richiesta / Verbale N°:</b>	SOCOTEC-03	del	09/05/2023
<b>Committente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Impresa:</b>	-		
<b>Oggetto Lavoro:</b>	Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo)		
<b>Cantiere/Opera/ Wbs:</b>	Viadotto Ferroviario		

<b>N° Rapporto:</b>	RDPMA-23-370
<b>Data:</b>	29/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Caratteristiche del conglomerato\***

N°	Verbale di Prelievo		Data Esec. Carotaggi	Sigla	Luogo / Elemento di prelievo	D. Nom. Carota [mm]	Classe Rck [N/mm <sup>2</sup> ]	Sigla interna
	Data	N°						
1	09/05/2023	SOCOTEC-03	04/05/2023	P1	SOLETTA	80	-	-
2	09/05/2023	SOCOTEC-03	04/05/2023	P2	TRAVE	100	-	-
3	09/05/2023	SOCOTEC-03	04/05/2023	P3	TRAVERSO	100	-	-
4	09/05/2023	SOCOTEC-03	05/05/2023	P4	SPALLA	100	-	-
5	09/05/2023	SOCOTEC-03	04/05/2023	P5	PILA	100	-	-

\*dati forniti dal richiedente della prova

**Risultati di prova**

N°	Sigla Interna	Verb. Prelievo		Dimensioni		m <sub>s</sub>	V <sup>(1)</sup>	D <sub>s</sub> <sup>(2)</sup>	A <sub>c</sub> <sup>(3)</sup>	F <sup>(4)</sup>	f <sub>c</sub> <sup>(5)</sup>	Provino <sup>(6)</sup>		Tipo rottura <sup>(7)</sup>	Data di Prova		
		Data	N°	diam. [mm]	alt. [mm]							rettifica	G <sub>m</sub>			Sod.	Non Sod.
1	P1	09/05/23	SOCOTEC-03	74,0	74,0	0,712	0,0003	21,84	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023	
2	P2			94,0	94,0	1,509	0,0007	22,68	-	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023
3	P3			94,0	94,0	1,515	0,0007	22,78	-	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023
4	P4			94,0	94,0	1,527	0,0007	22,96	-	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023
5	P5			94,0	94,0	1,505	0,0007	22,62	-	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023

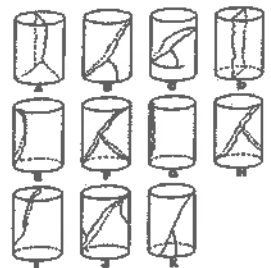
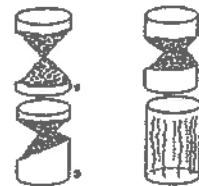
(Eseguita con macchina MATEST C089P360 matr. C089P360/ZI/0001)

(Eseguita con bilancia MATEST V075-13 matr. V075-13/ZI/0015)

- (1) V = volume del provino
- (2) D<sub>s</sub> = massa volumica del provino (ottenuta come m<sub>s</sub> / V)
- (3) A<sub>c</sub> = area compressa
- (4) F = carico massimo a rottura
- (5) f<sub>c</sub> = resistenza a compressione (cilindrica) (ottenuta come F / A<sub>c</sub>)
- (6) **NO**: provino conforme secondo UNI EN 12390-1  
**S1**: provino soggetto a rettifica meccanica - **S2**: provino soggetto a cappatura
- G<sub>m</sub>: Stagionatura dei Provini
- (7) **Tipi di rotture ai sensi della UNI EN 12390-3:**  
**SOD.**: 1=bipiramidale;2=sfaldamento piramidale;  
3=sfaldamento obliquo;4=sgretolamento  
**NON SOD.**: da A a K

Rotture Soddisfacenti

Rotture NON Soddisfacenti



**Nota:** Carotaggi eseguiti in opera dal tecnico SOCOTEC Francesco Giammano

**Lo Sperimentatore**  
Dipl. Mat. Sc. Francesco Barbieri

**Il Direttore del Laboratorio**

**SOCOTEC ITALIA S.r.l.**  
P.IVA 01872430648  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
Il Direttore del Laboratorio 7617 / STC  
Dott. Ing. Massimo del Gaizo



MLAB04/01.11 Rev. 03 Del 01/02/19	<b>ROTTURA A COMPRESSIONE DI PROVINI CILINDRICI</b> <b>UNI EN 12390-3 ; UNI EN 12504-1</b>
---	---

<b>Richiedente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Richiesta / Verbale N°:</b>	SOCOTEC-01	<b>del</b>	09/05/2023
<b>Committente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Impresa:</b>	-		
<b>Oggetto Lavoro:</b>	Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo)		
<b>Cantiere/Opera/ Wbs:</b>	Viadotto Tenza		

<b>N° Rapporto:</b>	RDPMA-23-371
<b>Data:</b>	29/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Caratteristiche del conglomerato\***

N°	Verbale di Prelievo		Data Esec. Carotaggi	Sigla	Luogo / Elemento di prelievo	D. Nom. Carota [mm]	Classe Rck [N/mm <sup>2</sup> ]	Sigla interna
	Data	N°						
1	09/05/2023	SOCOTEC-01	26/04/2023	C1	SPALLA LATO REGGIO CALABRIA CARR. SUD (BASSO)	100	-	-
2	09/05/2023	SOCOTEC-01	26/04/2023	C2	PILA 1 PILASTRO 4 CARR. SUD	100	-	-
3	09/05/2023	SOCOTEC-01	26/04/2023	C3	SPALLA LATO REGGIO CALABRIA CARR. NORD	100	-	-
4	09/05/2023	SOCOTEC-01	26/04/2023	C4	PILA 1 PILASTRO 1 CARR. NORD (BASSO)	100	-	-
5	09/05/2023	SOCOTEC-01	27/04/2023	C5	ARCO LATO SALERNO	100	-	-

\*dati forniti dal richiedente della prova

**Risultati di prova**

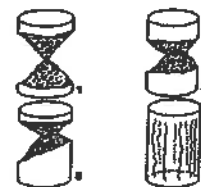
N°	Sigla Interna	Verb. Prelievo		Dimensioni		m <sub>s</sub>	V <sup>(1)</sup>	D <sub>s</sub> <sup>(2)</sup>	A <sub>c</sub> <sup>(3)</sup>	F <sup>(4)</sup>	f <sub>c</sub> <sup>(5)</sup>	Provino <sup>(6)</sup>			Data di Prova	
		Data	N°	diam. [mm]	alt. [mm]							rettifica	G <sub>m</sub>	Sod.		Non Sod.
1	C1	09/05/23	SOCOTEC-01	94,0	94,0	1,548	0,0007	23,27	6939,78	238,95	34,43	S2	-	4	-	23/05/2023
2	C2			94,0	94,0	1,539	0,0007	23,14	6939,78	224,85	32,40	S2	-	4	-	23/05/2023
3	C3			94,0	94,0	1,559	0,0007	23,44	6939,78	144,99	20,89	S2	-	4	-	23/05/2023
4	C4			94,0	94,0	1,529	0,0007	22,99	6939,78	153,95	22,18	S2	-	4	-	23/05/2023
5	C5			94,0	94,0	1,525	0,0007	22,93	6939,78	163,95	23,62	S2	-	4	-	23/05/2023

(Eseguita con macchina MATEST C089P360 matr. C089P360/ZI/0001)

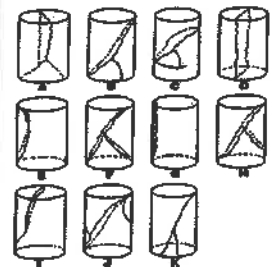
(Eseguita con bilancia MATEST V075-13 matr. V075-13/ZI/0015)

- (1) V = volume del provino  
(2) D<sub>s</sub> = massa volumica del provino (ottenuta come m<sub>s</sub> / V)  
(3) A<sub>c</sub> = area compressa  
(4) F = carico massimo a rottura  
(5) f<sub>c</sub> = resistenza a compressione (cilindrica) (ottenuta come F / A<sub>c</sub>)  
(6) NO: provino conforme secondo UNI EN 12390-1  
S1: provino soggetto a rettifica meccanica - S2: provino soggetto a cappatura  
G<sub>m</sub>: Stagionatura del Provini  
(7) **Tipi di rotture ai sensi della UNI EN 12390-3:**  
SOD.: 1=bipiramidale;2=sfaldamento piramidale;  
3=sfaldamento obliquo;4=sgritolamento  
NON SOD.: da A a K

**Rotture Soddisfacenti**



**Rotture NON Soddisfacenti**



**Nota:** Carotaggi eseguiti in opera dal tecnico SOCOTEC Francesco Giammarino

**Lo Sperimentatore**  
Dipl. Mat. Sc. Francesco Barbieri

**Il Direttore del Laboratorio**

**SOCOTEC ITALIA S.r.l.**  
P.IVA 01872430648  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
Il Direttore del Laboratorio 7617 / STC  
Dott. Ing. Massimo del Gaizo

**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 83030 Montefredane (AV)  
Tel.: +39 0825.24353 - Fax.: +39 0825.248705

SOCOTEC ITALIA Srl - P.Iva 01872430648  
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



**ROTTURA A COMPRESSIONE DI PROVINI CILINDRICI**  
**UNI EN 12390-3 ; UNI EN 12504-1**

<b>Richiedente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Richiesta / Verbale N°:</b>	SOCOTEC-01	<b>del</b>	09/05/2023
<b>Committente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Impresa:</b>	-		
<b>Oggetto Lavoro:</b>	Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo)		
<b>Cantiere/Opera/ Wbs:</b>	Viadotto Tenza		

<b>N° Rapporto:</b>	RDPMA-23-372
<b>Data:</b>	29/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Caratteristiche del conglomerato\***

N°	Verbale di Prelievo		Data Esec. Carotaggi	Sigla	Luogo / Elemento di prelievo	D. Nom. Carota [mm]	Classe Rck [N/mm <sup>2</sup> ]	Sigla interna
	Data	N°						
1	09/05/2023	SOCOTEC-01	27/04/2023	C6	PILA SALERNO PILASTRO 4 DIETRO ARCO LATO SALERNO	100	-	-
2	09/05/2023	SOCOTEC-01	28/04/2023	C7	PILA REGGIO CALABRIA PILASTRO 3 DIETRO ARCO LATO REGGIO CALABRIA	100	-	-
3	09/05/2023	SOCOTEC-01	28/04/2023	C8	ARCO LATO REGGIO CALABRIA	100	-	-
4	09/05/2023	SOCOTEC-01	02/05/2023	C9	TRAVE CARR. SUD	100	-	-
5	09/05/2023	SOCOTEC-01	02/05/2023	C10	SOLETTA CARR. SUD	100	-	-

\*dati forniti dal richiedente della prova

**Risultati di prova**

N°	Sigla interna	Verb. Prelievo		Dimensioni		m <sub>s</sub>	V <sup>(1)</sup>	D <sub>s</sub> <sup>(2)</sup>	A <sub>c</sub> <sup>(3)</sup>	F <sup>(4)</sup>	f <sub>c</sub> <sup>(5)</sup>	Provino <sup>(6)</sup>				Data di Prova
		Data	N°	diam. [mm]	alt. [mm]							rettifica	G <sub>m</sub>	Sod.	Non Sod.	
1	C6	09/05/23	SOCOTEC-01	94,0	94,0	1,531	0,0007	23,02	6939,78	211,15	30,43	S2	-	4	-	23/05/2023
2	C7			94,0	94,0	1,548	0,0007	23,27	6939,78	220,11	31,72	S2	-	4	-	23/05/2023
3	C8			94,0	94,0	1,533	0,0007	23,05	6939,78	183,95	26,51	S2	-	4	-	23/05/2023
4	C9			94,0	94,0	1,521	0,0007	22,87	6939,78	173,93	25,06	S2	-	4	-	23/05/2023
5	C10			94,0	94,0	1,514	0,0007	22,76	6939,78	230,80	33,26	S2	-	4	-	23/05/2023

(Eseguita con macchina MATEST C089P360 matr. C089P360/ZI/0001)

(Eseguita con bilancia MATEST V075-13 matr. V075-13/ZI/0015)

<p>(1) V = volume del provino (2) D<sub>s</sub> = massa volumica del provino (ottenuta come m<sub>s</sub> / V) (3) A<sub>c</sub> = area compressa (4) F = carico massimo a rottura (5) f<sub>c</sub> = resistenza a compressione (cilindrica) (ottenuta come F / A<sub>c</sub>) (6) <b>NO</b>: provino conforme secondo UNI EN 12390-1 <b>S1</b>: provino soggetto a rettifica meccanica - <b>S2</b>: provino soggetto a cappatura G<sub>m</sub>: Stagionatura dei Provini (7) <b>Tipi di rotture ai sensi della UNI EN 12390-3:</b> <b>SOD.</b>: 1=bipiramidale;2=sfaldamento piramidale; 3=sfaldamento obliquo;4=sgretolamento <b>NON SOD.</b>: da A a K</p>	<p><b>Rotture Soddisfacenti</b></p>	<p><b>Rotture NON Soddisfacenti</b></p>
--	-------------------------------------	---

**Nota:** Carotaggi eseguiti in opera dal tecnico SOCOTEC Francesco Giammarino

**Lo Sperimentatore**  
Dipl. Mat. Sc. Francesco Barbieri

**Il Direttore del Laboratorio**

**SOCOTEC ITALIA S.r.l.**  
P.IVA 01872430648  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
Il Direttore del Laboratorio 7617 / STC  
Dott. Ing. Massimo del Gaizo

M/LAB04/01.11 Rev. 03 Del 01/02/19	<b>ROTTURA A COMPRESSIONE DI PROVINI CILINDRICI</b> UNI EN 12390-3 ; UNI EN 12504-1
--	--

<b>Richiedente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Richiesta / Verbale N°:</b>	SOCOTEC-01	del	09/05/2023
<b>Committente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Impresa:</b>	-		
<b>Oggetto Lavoro:</b>	Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo)		
<b>Cantiere/Opera/ Wbs:</b>	Viadotto Tenza		

<b>N° Rapporto:</b>	RDPMA-23-373
<b>Data:</b>	29/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Caratteristiche del conglomerato\***

N°	Verbale di Prelievo		Data Esec. Carotaggi	Sigla	Luogo / Elemento di prelievo	D. Nom. Carota [mm]	Classe Rck [N/mm <sup>2</sup> ]	Sigla interna
	Data	N°						
1	09/05/2023	SOCOTEC-01	02/05/2023	C11	TRAVERSO CARR. SUD	100	-	-
2	09/05/2023	SOCOTEC-01	02/05/2023	C12	TRAVE CARR. NORD	100	-	-
3	09/05/2023	SOCOTEC-01	03/05/2023	C13	SOLETTA CARR. NORD	80	-	-
4	09/05/2023	SOCOTEC-01	03/05/2023	C14	PILA 1 PILASTRO 1 (ALTA)	100	-	-
5	09/05/2023	SOCOTEC-01	03/05/2023	C15	TRAVERSO CARR. NORD	100	-	-
6	09/05/2023	SOCOTEC-01	03/05/2023	C16	SPALLA (ALTA) CARR. NORD	100	-	-
7	09/05/2023	SOCOTEC-01	03/05/2023	C17	SPALLA (ALTA) CARR. SUD	100	-	-

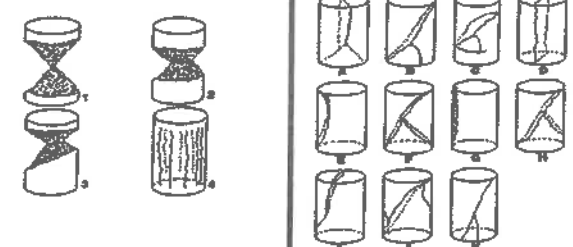
\*dati forniti dal richiedente della prova

**Risultati di prova**

N°	Sigla interna	Verb. Prelievo		Dimensioni		m <sub>s</sub>	V <sup>(1)</sup>	D <sub>s</sub> <sup>(2)</sup>	A <sub>c</sub> <sup>(3)</sup>	F <sup>(4)</sup>	f <sub>c</sub> <sup>(5)</sup>	Provino <sup>(6)</sup>		Tipo rottura <sup>(7)</sup>	Data di Prova	
		Data	N°	diam. [mm]	alt. [mm]							rettifica	G <sub>m</sub>			Sod.
1	C11	09/05/23	SOCOTEC-01	94,0	94,0	1,528	0,0007	22,97	6939,78	110,05	15,86	S2	-	4	-	23/05/2023
2	C12			94,0	94,0	1,519	0,0007	22,84	6939,78	192,29	27,71	S2	-	4	-	23/05/2023
3	C13			74,0	74,0	0,737	0,0003	22,71	4300,84	153,11	35,60	S2	-	4	-	23/05/2023
4	C14			94,0	94,0	1,525	0,0007	22,93	6939,78	112,33	16,19	S2	-	4	-	23/05/2023
5	C15			94,0	94,0	1,539	0,0007	23,14	6939,78	141,85	20,45	S2	-	4	-	23/05/2023
6	C16			94,0	94,0	1,531	0,0007	23,02	6939,78	211,63	30,50	S2	-	4	-	23/05/2023
7	C17			94,0	94,0	1,526	0,0007	22,94	6939,78	208,55	30,05	S2	-	4	-	23/05/2023

(Eseguita con macchina MATEST C089P360 matr. C089P360/ZI/0001)

(Eseguita con bilancia MATEST V075-13 matr. V075-13/ZI/0015)

<p>(1) V = volume del provino (2) D<sub>s</sub> = massa volumica del provino (ottenuta come m<sub>s</sub> / V) (3) A<sub>c</sub> = area compressa (4) F = carico massimo a rottura (5) f<sub>c</sub> = resistenza a compressione (cilindrica) (ottenuta come F / A<sub>c</sub>) (6) NO: provino conforme secondo UNI EN 12390-1 S1: provino soggetto a rettifica meccanica - S2: provino soggetto a cappatura G<sub>m</sub>: Stagionatura dei Provini (7) Tipi di rotture ai sensi della UNI EN 12390-3: SOD.: 1=bipiramidale;2=sfaldamento piramidale; 3=sfaldamento obliquo;4=sgreolamento NON SOD.: da A a K</p>	<b>Rotture Soddisfacenti</b>		<b>Rotture NON Soddisfacenti</b>	
				

**Nota:** Carotaggi eseguiti in opera dal tecnico SOCOTEC Francesco Giammarino

**Lo Sperimentatore**  
Dipl. Mat. Sc. *Francesco Barbieri*

**Il Direttore del Laboratorio**

**SOCOTEC ITALIA S.r.l.**  
P.IVA 01872430648  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
Il Direttore del Laboratorio 7617 / STC  
Dott. Ing. Massimo del Gaizo

**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 83030 Montefredane (AV)  
Tel.: +39 0825.24353 - Fax.: +39 0825.248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648  
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



**SOCOTEC**

M/LAB04/01.13 Rev. 03 Del 01/12/19	<b>ROTTURA PER TRAZIONE INDIRECTA</b> <b>UNI EN 12390-6</b>
--	--

<b>Richiedente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Richiesta / Verbale N°:</b>	SOCOTEC-02	del	09/05/2023
<b>Committente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Impresa:</b>	-		
<b>Oggetto Lavoro:</b>	Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo"		
<b>Cantiere/Opera/ Wbs:</b>	Viadotto Tenza		

<b>N° Rapporto:</b>	RDPMA-23-374
<b>Data:</b>	29/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Caratteristiche del conglomerato\***

N°	Verbale di Prelievo		Data Esec. Carotaggi	Sigla	Luogo / Elemento di prelievo	D. Nom. Carota [mm]	Classe Rck [N/mm²]	Sigla interna
	Data	N°						
1	09/05/2023	SOCOTEC-02	26/04/2023	CT1	SPALLA LATO REGGIO CALABRIA CARR. SUD	100	-	-
2	09/05/2023	SOCOTEC-02	26/04/2023	CT2	PILA 1 PILASTRO 4 CARR. SUD	100	-	-
3	09/05/2023	SOCOTEC-02	26/04/2023	CT3	SPALLA LATO REGGIO CALABRIA CARR. NORD	100	-	-
4	09/05/2023	SOCOTEC-02	26/04/2023	CT4	PILA 1 PILASTRO 1 CARR. NORD	100	-	-
5	09/05/2023	SOCOTEC-02	27/04/2023	CT5	ARCO LATO SALERNO	100	-	-
6	09/05/2023	SOCOTEC-02	27/04/2023	CT6	PILA SALERNO PILASTRO 4 DIETRO ARCO LATO SALERNO	100	-	-
7	09/05/2023	SOCOTEC-02	28/04/2023	CT7	PILA REGGIO CALABRIA PILASTRO 3 DIETRO ARCO LATO REGGIO CALAB.	100	-	-

\*dati forniti dal richiedente della prova

**Risultati di prova**

N°	Sigla / Sigla Int.	Verb. Prelievo		Prov. (1) rettific.	Prov. (2) tipo	Dimensioni			m <sub>s</sub> [kg]	V (3) [m³]	D <sub>s</sub> (4) [KN/m³]	F (6) [KN]	f <sub>ct</sub> (6) [N/mm²]	Data di Prova
		Data	N°			larg. (d1) [mm]	alt. (d2) [mm]	Lung. (L) [mm]						
1	CT1	09/05/2023	SOCOTEC-02	No	C	-	94,0	188,0	3,081	0,0013	23,16	101,98	3,67	23/05/2023
2	CT2			No	C	-	94,0	188,0	3,031	0,0013	22,78	67,26	2,42	23/05/2023
3	CT3			No	C	-	94,0	188,0	3,005	0,0013	22,59	74,13	2,67	23/05/2023
4	CT4			No	C	-	94,0	188,0	3,103	0,0013	23,32	68,32	2,46	23/05/2023
5	CT5			No	C	-	94,0	188,0	3,016	0,0013	22,67	84,34	3,04	23/05/2023
6	CT6			No	C	-	94,0	188,0	3,081	0,0013	23,16	115,03	4,14	23/05/2023
7	CT7			No	C	-	94,0	188,0	3,055	0,0013	22,96	107,97	3,89	23/05/2023

(Eseguita con macchina MATEST C089P360 matr. C089P360/ZI/0001; dispositivo MATEST matr. C101-01/BB/0038)

(Eseguita con bilancia MATEST V075-13 matr. V075-13/ZI/0015)

- (1) NO = provino conforme alla norma di rif. ; S1 = provino sottoposto a rettificazione meccanica ; S2 = provino sottoposto a cappatura
- (2) Tipo di provino: K = cubico ; C = cilindrico ; P = Prismatico
- (3) V = volume del provino
- (4) D<sub>s</sub> = massa volumica del provino (ottenuta come m<sub>s</sub> / V)
- (5) F = carico massimo a rottura
- (6) f<sub>ct</sub> = resistenza a trazione indiretta, ottenuta come [(2\*F) / (π\*L\*d)], in cui:  
L = lunghezza della linea di contatto del provino (pari alla lunghezza provino), in mm  
d = dimensione nominale, in mm (diametro per prov. cilindrici, altezza per prov. cubici e/o prismatici)

**Nota:** Carotaggi eseguiti in opera dal tecnico SOCOTEC Francesco Giammano

**Lo Sperimentatore**  
Dipl. Mat. Sc. Francesco Barbieri

**Il Direttore del Laboratorio**

**SOCOTEC ITALIA S.r.l.**  
P.IVA 01872430648  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
Il Direttore del Laboratorio 7617 / STC  
Dott. Ing. Massimo del Gaizo

M/LAB04/01.13 Rev. 03 Del 01/12/19	<b>ROTTURA PER TRAZIONE INDIRETTA</b> <b>UNI EN 12390-6</b>
--	--

<b>Richiedente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Richiesta / Verbale N°:</b>	SOCOTEC-02	del	09/05/2023
<b>Committente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Impresa:</b>	-		
<b>Oggetto Lavoro:</b>	Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 *Autostrada del Mediterraneo)		
<b>Cantiere/Opera/ Wbs:</b>	Viadotto Tenza		

<b>N° Rapporto:</b>	RDPMA-23-375
<b>Data:</b>	29/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Caratteristiche del conglomerato\***

N°	Verbale di Prelievo		Data Esec. Carotaggi	Sigla	Luogo / Elemento di prelievo	D. Nom. Carota [mm]	Classe R <sub>ck</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	Sigla interna
	Data	N°						
1	09/05/2023	SOCOTEC-02	28/04/2023	CT8	ARCO LATO REGGIO CALABRIA	100	-	-
2	09/05/2023	SOCOTEC-02	02/05/2023	CT9	TRAVE CARR. SUD	100	-	-
3	09/05/2023	SOCOTEC-02	02/05/2023	CT10	SOLETTA CARR. SUD	100	-	-
4	09/05/2023	SOCOTEC-02	02/05/2023	CT11	TRAVERSO CARR. SUD	100	-	-
5	09/05/2023	SOCOTEC-02	02/05/2023	CT12	TRAVE CARR. NORD	100	-	-
6	09/05/2023	SOCOTEC-02	03/05/2023	CT13	SOLETTA CARR. NORD	80	-	-
7	09/05/2023	SOCOTEC-02	03/05/2023	CT15	TRAVERSO CARR. NORD	100	-	-

\*dati forniti dal richiedente della prova

**Risultati di prova**

N°	Sigla / Sigla Int.	Verb. Prelievo		Prov. (1) rettific.	Prov. (2) tipo	Dimensioni			m <sub>s</sub> [kg]	V (3) [m <sup>3</sup> ]	D <sub>s</sub> (4) [KN/m <sup>2</sup> ]	F (5) [KN]	f <sub>ct</sub> (6) [N/mm <sup>2</sup> ]	Data di Prova
		Data	N°			larg. (d1) [mm]	alt. (d2) [mm]	Lung. (L) [mm]						
1	CT8	09/05/2023	SOCOTEC-02	No	C	-	94,0	188,0	3,100	0,0013	23,30	71,94	2,59	23/05/2023
2	CT9			No	C	-	94,0	188,0	3,065	0,0013	23,04	97,31	3,51	23/05/2023
3	CT10			No	C	-	94,0	188,0	3,105	0,0013	23,34	101,12	3,64	23/05/2023
4	CT11			No	C	-	94,0	188,0	3,041	0,0013	22,86	62,25	2,24	23/05/2023
5	CT12			No	C	-	94,0	188,0	3,074	0,0013	23,11	72,00	2,59	23/05/2023
6	CT13			No	C	-	74,0	148,0	1,475	0,00064	22,72	54,33	3,16	23/05/2023
7	CT15			No	C	-	94,0	188,0	3,009	0,0013	22,61	83,94	3,02	23/05/2023

(Eseguita con macchina MATEST C089P360 matr. C089P360/ZI/0001; dispositivo MATEST matr. C101-01/BB/0038)

(Eseguita con bilancia MATEST V075-13 matr. V075-13/ZI/0015)

(1) NO = provino conforme alla norma di rif. ; S1 = provino sottoposto a rettificazione meccanica ; S2 = provino sottoposto a cappatura

(2) Tipo di provino: K = cubico ; C = cilindrico ; P = Prismatico

(3) V = volume del provino

(4) D<sub>s</sub> = massa volumica del provino (ottenuta come m<sub>s</sub> / V)

(5) F = carico massimo a rottura

(6) f<sub>ct</sub> = resistenza a trazione indiretta, ottenuta come [(2\*F) / (π\*L\*d)], in cui:

L = lunghezza della linea di contatto del provino (pari alla lunghezza provino), in mm

d = dimensione nominale, in mm (diametro per prov. cilindrici, altezza per prov. cubici e/o prismatici)

**Nota:** Carotaggi eseguiti in opera dal tecnico SOCOTEC Francesco Giammarino

**Lo Sperimentatore**  
Dipl. Mat. Sc. Francesco Barbieri

**Il Direttore del Laboratorio**

**SOCOTEC ITALIA S.r.l.**  
P.IVA 01872430648  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
Il Direttore del Laboratorio 7617 / STC  
Dot. Ing. Massimo del Gaizo



MLAB04/01.11 Rev. 03 Del 01/02/19	<b>ROTTURA A COMPRESSIONE DI PROVINI CILINDRICI</b> <b>UNI EN 12390-3 ; UNI EN 12504-1</b>
---	---

<b>Richiedente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Richiesta / Verbale N°:</b>	SOCOTEC-03	<b>del</b>	09/05/2023
<b>Committente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Impresa:</b>	-		
<b>Oggetto Lavoro:</b>	Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo)		
<b>Cantiere/Opera/ Wbs:</b>	Viadotto Tenza		

<b>N° Rapporto:</b>	RDPMA-23-376
<b>Data:</b>	29/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Caratteristiche del conglomerato\***

N°	Verbale di Prelievo		Data Esec. Carotaggi	Sigla	Luogo / Elemento di prelievo	D. Nom. Carota [mm]	Classe Rck [N/mm <sup>2</sup> ]	Sigla interna
	Data	N°						
1	09/05/2023	SOCOTEC-03	26/04/2023	P1	SPALLA LATO REGGIO CALABRIA CARR. SUD	100	-	-
2	09/05/2023	SOCOTEC-03	26/04/2023	P2	PILA 1 PILASTRO 4 CARR. SUD	100	-	-
3	09/05/2023	SOCOTEC-03	26/04/2023	P3	SPALLA LATO REGGIO CALABRIA CARR. NORD	100	-	-
4	09/05/2023	SOCOTEC-03	26/04/2023	P4	PILA 1 PILASTRO 1 CARR. NORD	100	-	-
5	09/05/2023	SOCOTEC-03	27/04/2023	P5	ARCO LATO SALERNO	100	-	-
6	09/05/2023	SOCOTEC-03	27/04/2023	P6	PILA SALERNO PILASTRO 4 DIETRO ARCO LATO SALERNO	100	-	-
7	09/05/2023	SOCOTEC-03	28/04/2023	P7	PILA REGGIO CALABRIA PILASTRO 3 DIETRO ARCO LATO REGGIO CALABRIA	100	-	-

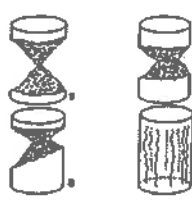
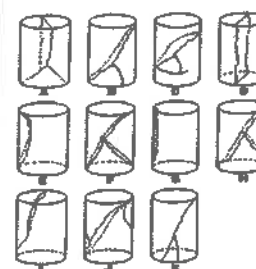
\*dati forniti dal richiedente della prova

**Risultati di prova**

N°	Sigla interna	Verb. Prelievo		Dimensioni		m <sub>s</sub> [kg]	V <sup>(1)</sup> [m <sup>3</sup> ]	D <sub>s</sub> <sup>(2)</sup> [KN/m <sup>3</sup> ]	A <sub>c</sub> <sup>(3)</sup> [mm <sup>2</sup> ]	F <sup>(4)</sup> [KN]	f <sub>c</sub> <sup>(5)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	Provino <sup>(6)</sup>		Tipo rottura <sup>(7)</sup>		Data di Prova
		Data	N°	diam. [mm]	alt. [mm]							rettifica	G <sub>m</sub>	Sod.	Non Sod.	
1	P1	09/05/23	SOCOTEC-03	94,0	94,0	1,551	0,0007	23,32	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023
2	P2			94,0	94,0	1,546	0,0007	23,24	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023
3	P3			94,0	94,0	1,531	0,0007	23,02	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023
4	P4			94,0	94,0	1,528	0,0007	22,97	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023
5	P5			94,0	94,0	1,519	0,0007	22,84	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023
6	P6			94,0	94,0	1,506	0,0007	22,64	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023
7	P7			94,0	94,0	1,525	0,0007	22,93	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023

(Eseguita con macchina MATEST C089P360 matr. C089P360/ZI/0001)

(Eseguita con bilancia MATEST V075-13 matr. V075-13/ZI/0015)

<p>(1) V = volume del provino (2) D<sub>s</sub> = massa volumica del provino (ottenuta come m<sub>s</sub> / V) (3) A<sub>c</sub> = area compressa (4) F = carico massimo a rottura (5) f<sub>c</sub> = resistenza a compressione (cilindrica) (ottenuta come F / A<sub>c</sub>) (6) NO: provino conforme secondo UNI EN 12390-1 S1: provino soggetto a rettifica meccanica - S2: provino soggetto a cappatura G<sub>m</sub>: Stagionatura dei Provini (7) Tipi di rotture ai sensi della UNI EN 12390-3: SOD.: 1=bipiramidale;2=sfaldamento piramidale; 3=sfaldamento obliquo;4=scretolamento NON SOD.: da A a K</p>	<p><b>Rotture Soddisfacenti</b></p> 	<p><b>Rotture NON Soddisfacenti</b></p> 
--	---	---

**Nota:** Carotaggi eseguiti in opera dal tecnico SOCOTEC Francesco Giannanno

**Lo Sperimentatore**  
Dipl. Mat. So. Francesco Barbieri

**Il Direttore del Laboratorio**

**SOCOTEC ITALIA S.r.l.**  
P.IVA 01872430648  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
Il Direttore del Laboratorio 7617 / STC  
Dott. Ing. Massimo del Gaizo

MLAB04/01.11 Rev. 03 Del 01/02/19	<b>ROTTURA A COMPRESSIONE DI PROVINI CILINDRICI</b> <b>UNI EN 12390-3 ; UNI EN 12504-1</b>
---	---

<b>Richiedente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Richiesta / Verbale N°:</b>	SOCOTEC-03	<b>del</b>	09/05/2023
<b>Committente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Impresa:</b>	-		
<b>Oggetto Lavoro:</b>	Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo)		
<b>Cantiere/Opera/ Wbs:</b>	Viadotto Tenza		

<b>N° Rapporto:</b>	RDPMA-23-377
<b>Data:</b>	29/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Caratteristiche del conglomerato\***

N°	Verbale di Prelievo		Data Esec. Carotaggi	Sigla	Luogo / Elemento di prelievo	D. Nom. Carota [mm]	Classe Rck [N/mm <sup>2</sup> ]	Sigla Interna
	Data	N°						
1	09/05/2023	SOCOTEC-03	28/04/2023	P8	ARCO LATO REGGIO CALABRIA	100	-	-
2	09/05/2023	SOCOTEC-03	02/05/2023	P9	TRAVE CARR. SUD	100	-	-
3	09/05/2023	SOCOTEC-03	02/05/2023	P10	SOLETTA CARR. SUD	100	-	-
4	09/05/2023	SOCOTEC-03	02/05/2023	P11	TRAVERSO CARR. SUD	100	-	-
5	09/05/2023	SOCOTEC-03	02/05/2023	P12	TRAVE CARR. NORD	100	-	-
6	09/05/2023	SOCOTEC-03	03/05/2023	P13	SOLETTA CARR. NORD	80	-	-
7	09/05/2023	SOCOTEC-03	03/05/2023	P15	TRAVERSO CARR. NORD	100	-	-

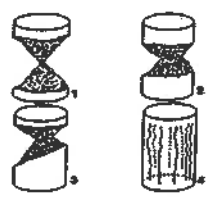
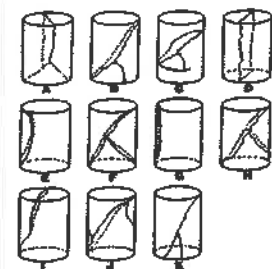
\*dati forniti dal richiedente della prova

**Risultati di prova**

N°	Sigla interna	Verb. Prelievo		Dimensioni		m <sub>s</sub>	V <sup>(1)</sup>	D <sub>s</sub> <sup>(2)</sup>	A <sub>c</sub> <sup>(3)</sup>	F <sup>(4)</sup>	f <sub>c</sub> <sup>(5)</sup>	Provino <sup>(6)</sup>		Tipo rottura <sup>(7)</sup>		Data di Prova
		Data	N°	diam. [mm]	alt. [mm]							rettifica	G <sub>m</sub>	Sod.	Non Sod.	
1	P8	09/05/23	SOCOTEC-03	84,0	94,0	1,528	0,0007	22,97	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023
2	P9			94,0	94,0	1,516	0,0007	22,79	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023
3	P10			94,0	94,0	1,544	0,0007	23,21	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023
4	P11			94,0	94,0	1,538	0,0007	23,09	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023
5	P12			94,0	94,0	1,538	0,0007	23,12	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023
6	P13			74,0	74,0	0,741	0,0003	22,83	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023
7	P15			94,0	94,0	1,523	0,0007	22,90	-	-	-	-	-	-	-	23/05/2023

(Eseguita con macchina MATEST C089P360 matr. C089P360/ZI/0001)

(Eseguita con bilancia MATEST V075-13 matr. V075-13/ZI/0015)

<p>(1) V = volume del provino (2) D<sub>s</sub> = massa volumica del provino (ottenuta come m<sub>s</sub> / V) (3) A<sub>c</sub> = area compressa (4) F = carico massimo a rottura (5) f<sub>c</sub> = resistenza a compressione (cilindrica) (ottenuta come F / A<sub>c</sub>) (6) NO: provino conforme secondo UNI EN 12390-1 S1: provino soggetto a rettifica meccanica - S2: provino soggetto a cappatura G<sub>m</sub>: Stagionatura dei Provini (7) Tipi di rotture ai sensi della UNI EN 12390-3: SOD.: 1=bipiramidale;2=staldamento piramidale; 3=staldamento obliquo;4=sgretolamento NON SOD.: da A a K</p>	<p><b>Rotture Soddisfacenti</b></p> 	<p><b>Rotture NON Soddisfacenti</b></p> 
--	---	---

**Nota:** Carotaggi eseguiti in opera dal tecnico SOCOTEC Francesco Giammarino

**Lo Sperimentatore**  
Dipl. Mat. Sc. Francesco Barbieri

**Il Direttore del Laboratorio**

**SOCOTEC ITALIA S.r.l.**  
P.IVA 01872430648  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
Il Direttore del Laboratorio 7617 / STC  
Dott. Ing. Massimo del Gaizo

**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 83030 Montefredane (AV)  
Tel.: +39 0825.24353 - Fax.: +39 0825.248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648  
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099  
www.socotec.it



M/LAB04/01.11 Rev. 03 Del 01/02/19	<b>ROTTURA A COMPRESSIONE DI PROVINI CILINDRICI</b> <b>UNI EN 12390-3 ; UNI EN 12504-1</b>
--	---

<b>Richiedente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Richiesta / Verbale N°:</b>	SOCOTEC-01	<b>del</b>	15/06/2023
<b>Committente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Impresa:</b>	-		
<b>Oggetto Lavoro:</b>	Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 / UC149		
<b>Cantiere/Opera/ Wbs:</b>	PDZ5 - Viadotto Rialto		

<b>N° Rapporto:</b>	RDPMA-23-466
<b>Data:</b>	16/06/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Caratteristiche del conglomerato\***

N°	Verbale di Prelievo		Data Esec. Carotaggi	Sigla	Luogo / Elemento di prelievo	D. Nom. Carota [mm]	Classe Rck [N/mm²]	Sigla Interna
	Data	N°						
1	15/06/2023	SOCOTEC-01	31/05/2023	C1A	OPERA PDZ5 SPALLA NORD CARR. SUD	100	-	-1
2	15/06/2023	SOCOTEC-01	31/05/2023	C1A	VIADOTTO RIALTO SPALLA LATO RC (SUD) DIR. RC (SUD)	100	-	-2

\*dati forniti dal richiedente della prova

**Risultati di prova**

N°	Sigla Interna	Verb. Prelievo		Dimensioni		m <sub>s</sub>	V <sup>(1)</sup>	D <sub>s</sub> <sup>(2)</sup>	A <sub>c</sub> <sup>(3)</sup>	F <sup>(4)</sup>	f <sub>c</sub> <sup>(5)</sup>	Provino <sup>(6)</sup>		Tipo rottura <sup>(7)</sup>		Data di Prova
		Data	N°	diam. [mm]	alt. [mm]							rettifica	G <sub>m</sub>	Sod.	Non Sod.	
1	C1A-1	15/06/23	SOCOTEC-01	106,0	106,0	2,197	0,0009	23,03	8824,73	367,96	41,70	S2	-	4	-	16/06/2023
2	C1A-2			106,0	106,0	2,205	0,0009	23,11	8824,73	411,23	46,60	S2	-	4	-	16/06/2023

(Eseguita con macchina MATEST C089P360 matr. C089P360/ZI/0001)

(Eseguita con bilancia MATEST V075-13 matr. V075-13/ZI/0015)

N°	Sigla Interna	Verb. Prelievo		Dimensioni		m <sub>s</sub>	V <sup>(1)</sup>	D <sub>s</sub> <sup>(2)</sup>	A <sub>c</sub> <sup>(3)</sup>	F <sup>(4)</sup>	f <sub>c</sub> <sup>(5)</sup>	Provino <sup>(6)</sup>		Tipo rottura <sup>(7)</sup>		Data di Prova
		Data	N°	diam. [mm]	alt. [mm]							rettifica	G <sub>m</sub>	Sod.	Non Sod.	
<p>(1) V = volume del provino                      (2) D<sub>s</sub> = massa volumica del provino (ottenuta come m<sub>s</sub> / V)                      (3) A<sub>c</sub> = area compressa                      (4) F = carico massimo a rottura                      (5) f<sub>c</sub> = resistenza a compressione (cilindrica) (ottenuta come F / A<sub>c</sub>)                      (6) NO: provino conforme secondo UNI EN 12390-1                      S1: provino soggetto a rettifica meccanica - S2: provino soggetto a cappatura                      G<sub>m</sub>: Stagionatura dei Provini                      (7) Tipi di rotture ai sensi della UNI EN 12390-3:                      SOD.: 1=bi-piramidale;2=sfaldamento piramidale;                      3=sfaldamento obliquo;4=sfregolamento                      NON SOD.: da A a K</p>																
												Rotture Soddisfacenti		Rotture NON Soddisfacenti		

**Nota:** Carotaggi eseguiti in opera dal tecnico SOCOTEC Giuliano Nazzaro

**Lo Sperimentatore**  
Dipl. Mat. Sc. Francesco Barbieri

**Il Direttore del Laboratorio**

**SOCOTEC ITALIA S.r.l.**  
P.IVA 01872430648  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
Il Direttore del Laboratorio 7617 / STC  
Dott. Ing. Massimo del Gaizo

**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 83030 Montefredane (AV)  
Tel.: +39 0825.24353 - Fax.: +39 0825.248705

SOCOTEC ITALIA Srl - P.Iva 01872430648  
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099  
www.socotec.it



M/LAB04/01.11 Rev. 03 Del 01/02/19	<b>ROTTURA A COMPRESSIONE DI PROVINI CILINDRICI</b> <b>UNI EN 12390-3 ; UNI EN 12504-1</b>
--	---

<b>Richiedente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Richiesta / Verbale N°:</b>	SOCOTEC-01	<b>del</b>	15/06/2023
<b>Committente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Impresa:</b>	-		
<b>Oggetto Lavoro:</b>	Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 / UC149		
<b>Cantiere/Opera/ Wbs:</b>	PDZ5 - Viadotto Rialto		

<b>N° Rapporto:</b>	RDPMA-23-467
<b>Data:</b>	16/06/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Caratteristiche del conglomerato\***

N°	Verbale di Prelievo		Data Esec. Carotaggi	Sigla	Luogo / Elemento di prelievo	D. Nom. Carota [mm]	Classe Rck [N/mm²]	Sigla interna
	Data	N°						
1	15/06/2023	SOCOTEC-01	31/05/2023	C1B	OPERA PDZ5 SPALLA NORD CARR. SUD	100	-	-1
2	15/06/2023	SOCOTEC-01	31/05/2023	C1B	VIADOTTO RIALTO SPALLA LATO RC (SUD) DIR. RC (SUD)	100	-	-2
3	15/06/2023	SOCOTEC-01	31/05/2023	C1B	VIADOTTO RIALTO SPALLA LATO SA (NORD) DIR. RC (SUD)	100	-	-3

\*dati forniti dal richiedente della prova

**Risultati di prova**

N°	Sigla interna	Verb. Prelievo		Dimensioni		m <sub>s</sub>	V <sup>(1)</sup>	D <sub>s</sub> <sup>(2)</sup>	A <sub>c</sub> <sup>(3)</sup>	F <sup>(4)</sup>	f <sub>c</sub> <sup>(5)</sup>	Provino <sup>(6)</sup>		Tipo rottura <sup>(7)</sup>		Data di Prova
		Data	N°	diam.	alt.							rettifica	G <sub>m</sub>	Sod.	Non Sod.	
				[mm]	[mm]											
1	C1B-1	15/06/23	SOCOTEC-01	106,0	106,0	2,199	0,0009	23,05	-	-	-	-	-	-	-	16/06/2023
2	C1B-2			106,0	106,0	2,211	0,0009	23,17	-	-	-	-	-	-	-	16/06/2023
3	C1B-3			106,0	106,0	2,169	0,0009	22,73	-	-	-	-	-	-	-	16/06/2023

(Eseguita con macchina MATEST C089P360 matr. C089P360/ZI/0001)

(Eseguita con bilancia MATEST V075-13 matr. V075-13/ZI/0015)

<p>(1) V = volume del provino (2) D<sub>s</sub> = massa volumica del provino (ottenuta come m<sub>s</sub> / V) (3) A<sub>c</sub> = area compressa (4) F = carico massimo a rottura (5) f<sub>c</sub> = resistenza a compressione (cilindrica) (ottenuta come F / A<sub>c</sub>) (6) NO: provino conforme secondo UNI EN 12390-1 S1: provino soggetto a rettifica meccanica - S2: provino soggetto a cappatura G<sub>m</sub>: Stagionatura del Provino (7) Tipi di rotture ai sensi della UNI EN 12390-3: SOD.: 1=bipiramidale;2=sfaldamento piramidale; 3=sfaldamento obliquo;4=sgretolamento NON SOD.: da A a K</p>	<p><b>Rotture Soddisfacenti</b></p>	<p><b>Rotture NON Soddisfacenti</b></p>
--	-------------------------------------	---

**Nota:** Carotaggi eseguiti in opera dal tecnico SOCOTEC Giuliano Nazzaro

**Lo Sperimentatore**  
Dipl. Mat. Sc. Francesco Barbieri

**Il Direttore del Laboratorio**  
SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Via Campo di Fiume, 13 -  
83030 Montefredane (AV)  
Il Direttore del Laboratorio 7817 / STC  
Dott. Ing. Massimo del Galzo

**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 83030 Montefredane (AV)  
Tel.: +39 0825.24353 - Fax.: +39 0825.248706

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648  
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099  
www.socotec.it



**SOCOTEC**

M/LAB04/01.13 Rev. 03 Del 01/12/19	<b>ROTTURA PER TRAZIONE INDIRECTA</b> <b>UNI EN 12390-6</b>
--	--

<b>Richiedente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Richiesta / Verbale N°:</b>	SOCOTEC-01	del	15/06/2023
<b>Committente:</b>	ANAS S.P.A.		
<b>Impresa:</b>	-		
<b>Oggetto Lavoro:</b>	Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 / UC149		
<b>Cantiere/Opera/ Wbs:</b>	PDZ5 - Viadotto Rialto		

<b>N° Rapporto:</b>	RDPMA-23-468
<b>Data:</b>	16/06/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Caratteristiche del conglomerato\***

N°	Verbale di Prelievo		Data Esec. Carotaggi	Sigla	Luogo / Elemento di prelievo	D. Nom. Carota [mm]	Classe Rck [N/mm <sup>2</sup> ]
	Data	N°					
1	15/06/2023	SOCOTEC-01	31/05/2023	C1C	OPERA PDZ5 SPALLA NORD CARR. SUD	100	-
2	15/06/2023	SOCOTEC-01	31/05/2023	C1C	VIADOTTO RIALTO SPALLA LATO RC (SUD) DIR. RC (SUD)	100	-

<b>Sigla interna</b>
-1
-2

\*dati forniti dal richiedente della prova

**Risultati di prova**

N°	Sigla / Sigla Int.	Verb. Prelievo		Prov. (1) rettific.	Prov. (2) tipo	Dimensioni			m <sub>s</sub> [kg]	V (3) [m <sup>3</sup> ]	D <sub>s</sub> (4) [KN/m <sup>3</sup> ]	F (5) [KN]	f <sub>ct</sub> (6) [N/mm <sup>2</sup> ]	Data di Prova
		Data	N°			larg. (d1) [mm]	alt. (d2) [mm]	Lung. (L) [mm]						
2	C1C-2			No	C	-	106,0	212,0	4,395	0,00187	23,04	114,175	3,23	16/06/2023

(Eseguita con macchina MATEST C089P360 matr. C089P360/ZI/0001; dispositivo MATEST matr. C101-01/BB/0038)

(Eseguita con bilancia MATEST V075-13 matr. V075-13/ZI/0015)

- (1) **NO** = provino conforme alla norma di rif. ; **S1** = provino sottoposto a rettificazione meccanica ; **S2** = provino sottoposto a cappatura
- (2) **Tipo di provino:** **K** = cubico ; **C** = cilindrico ; **P** = Prismatico
- (3) **V** = volume del provino
- (4) **D<sub>s</sub>** = massa volumica del provino (ottenuta come m<sub>s</sub> / V)
- (5) **F** = carico massimo a rottura
- (6) **f<sub>ct</sub>** = resistenza a trazione indiretta, ottenuta come  $[(2 \cdot F) / (\pi \cdot L \cdot d)]$ , in cui:  
**L** = lunghezza della linea di contatto del provino (pari alla lunghezza provino), in mm  
**d** = dimensione nominale, in mm (diametro per prov. cilindrici, altezza per prov. cubici e/o prismatici)

**Nota:** Carotaggi eseguiti in opera dal tecnico SOCOTEC Giuliano Nazzaro

**Lo Sperimentatore**  
Dipl. Mat. Sc. Francesco Barbieri

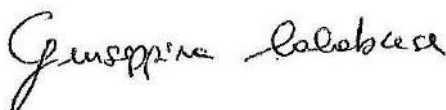
**Il Direttore del Laboratorio**

**SOCOTEC ITALIA S.r.l.**  
P.IVA 01872430648  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
Il Direttore del Laboratorio 7617 / STC  
Dott. Ing. Massimo del Gaizo



<b>Settore sperimentale di laboratorio:</b>	<b>Ingegneria Sperimentale</b>
<b>Sezione:</b>	<b>Collaudi ed Analisi delle Strutture</b>
<b>Identificazione del Committente:</b>	<b>ANAS Struttura Territoriale Calabria</b>
<b>Identificazione del Richiedente:</b>	<b>ANAS Struttura Territoriale Calabria</b>
<b>Lettera di Attivazione:</b>	-
<b>Richiesta Prove:</b>	-
<b>Riferimento Lavori:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)
<b>Data intervento:</b>	04/05/2023
<b>Richiesta del Cliente:</b>	
- <b>Descrizione:</b>	-
- <b>Norma di riferimento:</b>	-
<b>Opera:</b>	Muro di contenimento
<b>Ubicazione Prova:</b>	-
<b>Data di emissione:</b>	08/05/2023

**Il Tecnico**  
*Ing. Giuseppina Calabrese*



AVELLINO DEPARTMENT  
Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)  
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro  
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

[www.socotec.it](http://www.socotec.it)

**Il Responsabile**

**SOCOTEC ITALIA S.r.l.**  
P. IVA 01872430648  
**Infrastructure - Avellino Department**  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
[www.socotec.it](http://www.socotec.it)



## **ALLEGATI**

*Rapporti di prova: Prove non distruttive*

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2015 LINEE EN ISO 14001:2015 LINEE EN ISO 45001:2018	<b>PROVA DI CARBONATAZIONE</b> <b>METODO INTERNO</b>
---	---

<b>Richiedente:</b>	ANAS Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	ANAS Struttura Territoriale Calabria		
<b>Protocollo n°:</b>	-	del	-
<b>Lettera di Attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Data prova:</b>	04/05/2022		
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A_PPM: CLNOUC00232_Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2_Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Opera:</b>	Muro di contenimento		
<b>Codice Prova:</b>	C1		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2301
<b>Data:</b>	08/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Risultati di prova**

Riferimenti di prova			Esito della prova		
Opera	Ubicazione	Lato Superficie Esterna	Schema fronte di carbonatazione	Profondità di carbonatazione media $d_{k,media}$ [mm]	Profondità di carbonatazione massima $d_{k,max}$ [mm]
Muro di contenimento	-	Sx	Schema 1	75	-

NOTA:

**Immagine della carota sottoposta a prova di carbonatazione**



Report fotografico

**Misurazione della profondità di carbonatazione**

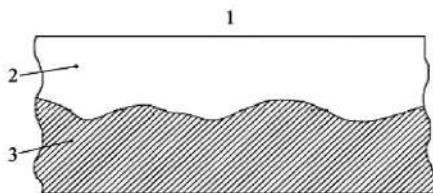
La profondità di carbonatazione in un qualsiasi punto è la distanza  $d_k$  (misurata in millimetri) dalla superficie esterna del calcestruzzo al confine della regione colorata di rosso violaceo.

Dal momento che in pratica il fronte di carbonatazione è irregolare, devono essere misurate, con approssimazione al millimetro più vicino (figura 1) sia la media  $d_{k,media}$  sia la profondità massima  $d_{k,max}$ .

**Fronte di carbonatazione**

**Legenda**

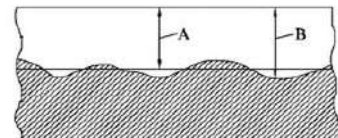
- 1 Superficie esterna
- 2 Nessuna modifica del colore (carbonato)
- 3 Colore rosso violaceo (non carbonato)



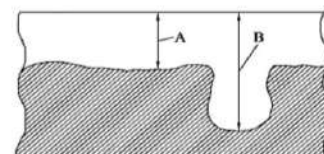
**Schemi fronte di carbonatazione:**

Schema 1:  $d_{k,media} = d_{k,max}$

Schema 2: A  $d_{k,media}$   
B  $d_{k,max}$



Schema 3: A  $d_{k,media}$   
B  $d_{k,max}$



*Il Tecnico*  
Ing. Giuseppina Calabrese

*Giuseppina Calabrese*

*Il Responsabile*

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it

SOSTITUIRE CON STAMPANTE UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI EN ISO 45001:2018	<b>PROVA DI CARBONATAZIONE</b> <b>METODO INTERNO</b>
--	---

<b>Richiedente:</b>	ANAS Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	ANAS Struttura Territoriale Calabria		
<b>Protocollo n°:</b>	-	del	-
<b>Lettera di Attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Data prova:</b>	04/05/2022		
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A_PPM: CLNOUC00232_Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2_Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Opera:</b>	Muro di contenimento		
<b>Codice Prova:</b>	C2		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2302
<b>Data:</b>	08/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Risultati di prova**

Riferimenti di prova			Esito della prova		
Opera	Ubicazione	Lato Superficie Esterna	Schema fronte di carbonatazione	Profondità di carbonatazione media $d_{k,media}$ [mm]	Profondità di carbonatazione massima $d_{k,max}$ [mm]
Muro di contenimento	-	Sx	Schema 1	105	-

NOTA:

**Immagine della carota sottoposta a prova di carbonatazione**



Report fotografico

**Misurazione della profondità di carbonatazione**

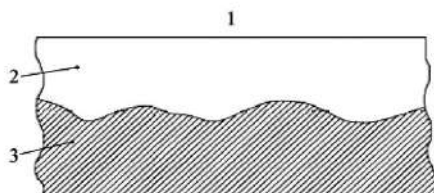
La profondità di carbonatazione in un qualsiasi punto è la distanza  $d_k$  (misurata in millimetri) dalla superficie esterna del calcestruzzo al confine della regione colorata di rosso violaceo.

Dal momento che in pratica il fronte di carbonatazione è irregolare, devono essere misurate, con approssimazione al millimetro più vicino (figura 1) sia la media  $d_{k,media}$  sia la profondità massima  $d_{k,max}$ .

**Fronte di carbonatazione**

**Legenda**

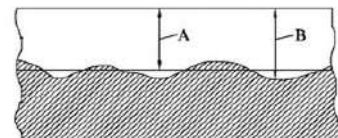
- 1 Superficie esterna
- 2 Nessuna modifica del colore (carbonato)
- 3 Colore rosso violaceo (non carbonato)



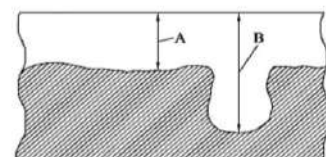
**Schemi fronte di carbonatazione:**

Schema 1:  $d_{k,media} = d_{k,max}$

Schema 2: A  $d_{k,media}$   
B  $d_{k,max}$



Schema 3: A  $d_{k,media}$   
B  $d_{k,max}$



**Il Tecnico**

Ing. Giuseppina Calabrese

*Giuseppina Calabrese*

**Il Responsabile**

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastrutture - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it

<small>SETTORE DI GESTIONE CERTIFICATO QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI EN ISO 45001:2018</small>	<b>POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA</b>
<b>UNI 10174:2020</b>	

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	04/05/2023		
<b>Opera:</b>	Muro di contenimento		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2303
<b>Data:</b>	08/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

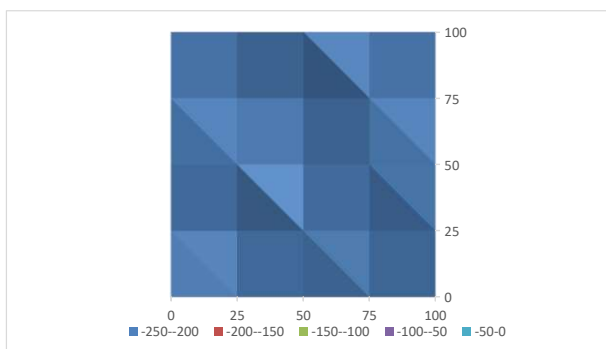
**Riferimenti di prova**

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P1	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	-	1,00

**Risultati di prova**

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
0	-205	-219	-239	-240	-245
25	-224	-242	-216	-244	-227
50	-219	-219	-245	-221	-233
75	-227	-244	-250	-222	-249
100	-234	-243	-220	-243	-240

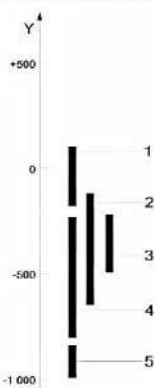
**Mappatura del potenziale**



<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-232
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

- Legenda
- Y Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  - 1 Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  - 2 Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  - 3 Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  - 4 Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  - 5 Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



**Il Tecnico**

Ing. Giuseppina Calabrese

*Giuseppina Calabrese*

**Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo**

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

**Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]**

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+ 0,005	- 0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	- 0,400	- 0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonatato umido <sup>1)</sup>	- 0,200	- 0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

**Il Responsabile**

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P. IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it



SETTORE DI GESTIONE CERTIFICATO QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI EN ISO 45001:2018	<b>POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA</b>
<b>UNI 10174:2020</b>	

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	04/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Ferroviario		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2304
<b>Data:</b>	09/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

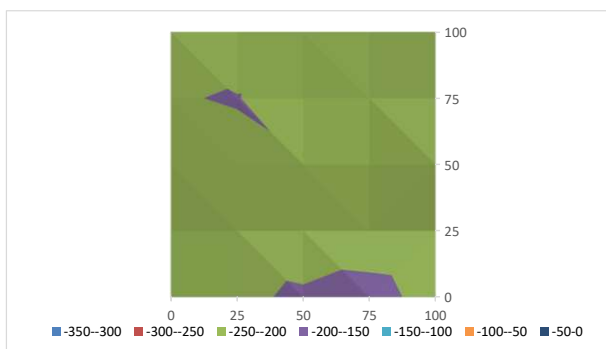
**Riferimenti di prova**

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P1	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Trave	1,00

**Risultati di prova**

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
0	-215	-206	-195	-185	-215
25	-225	-215	-221	-225	-230
50	-211	-205	-201	-212	-203
75	-201	-199	-216	-218	-225
100	-206	-215	-213	-221	-216

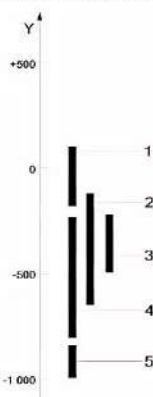
**Mappatura del potenziale**



<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-212
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

- Legenda
- 1 Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  - 2 Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  - 3 Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  - 4 Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  - 5 Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  - 6 Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



**Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo**

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

**Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]**

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

Il Tecnico  
Ing. Giuseppina Calabrese

*Giuseppina Calabrese*

Il Responsabile

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it



SETTORE DI GESTIONE CERTIFICATO QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI EN ISO 45001:2018	<b>POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA</b>
<b>UNI 10174:2020</b>	

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	04/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Ferroviario		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2305
<b>Data:</b>	09/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

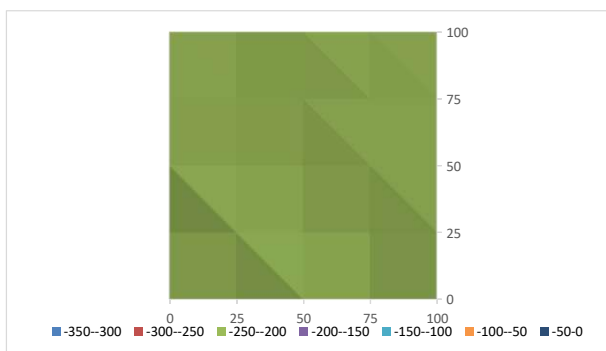
**Riferimenti di prova**

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P2	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Traverso	1,00

**Risultati di prova**

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
<b>0</b>	-210	-218	-201	-221	-215
<b>25</b>	-225	-201	-215	-218	-203
<b>50</b>	-205	-215	-221	-208	-212
<b>75</b>	-203	-214	-217	-219	-221
<b>100</b>	-205	-217	-208	-222	-229

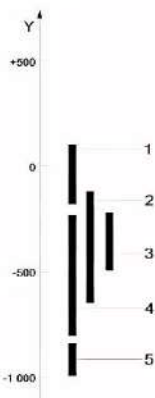
**Mappatura del potenziale**



<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-214
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

- Legenda
- 1 Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  - 2 Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  - 3 Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  - 4 Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  - 5 Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  - 6 Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



**Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo**

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

**Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]**

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonatato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

**Il Tecnico**  
Ing. Giuseppina Calabrese

*Giuseppina Calabrese*

**Il Responsabile**

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it

POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA  
UNI 10174:2020

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	04/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Ferroviario		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2306
<b>Data:</b>	09/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

Riferimenti di prova

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P3	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Soletta	1,00

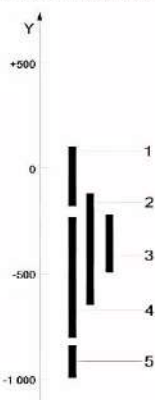
Risultati di prova

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
0	-281	-292	-261	-275	-283
25	-291	-285	-271	-281	-291
50	-271	-274	-291	-284	-299
75	-280	-271	-289	-295	-303
100	-295	-303	-311	-305	-283

<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-287
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

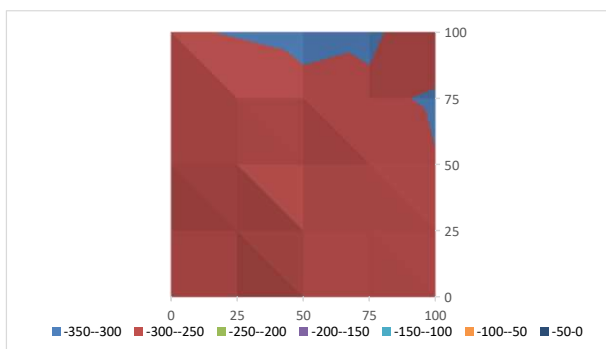
- Legenda
- 1 Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  - 2 Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  - 3 Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  - 4 Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  - 5 Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  - 6 Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



Il Tecnico  
Ing. Giuseppina Calabrese

*Giuseppina Calabrese*

Mappatura del potenziale



Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonatato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

Il Responsabile

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it

POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA

UNI 10174:2020

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	04/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Ferroviario		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2307
<b>Data:</b>	09/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

Riferimenti di prova

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P4	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Pila	1,00

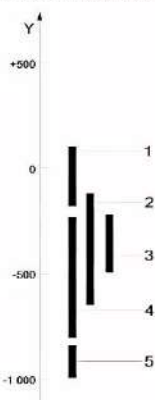
Risultati di prova

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
0	-250	-270	-281	-291	-298
25	-261	-263	-273	-281	-301
50	-271	-251	-289	-291	-292
75	-291	-273	-295	-299	-303
100	-305	-311	-315	-324	-335

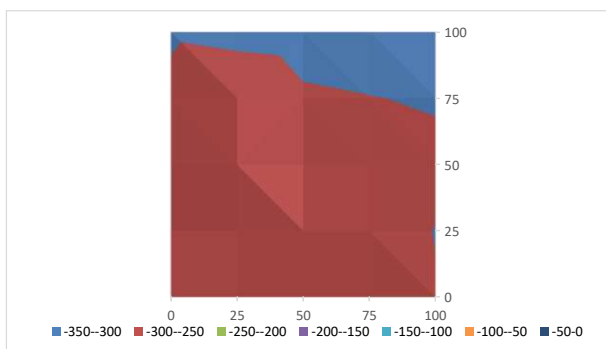
Valore medio di potenziale [mV] -289

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

- Legenda
- 1 Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  - 2 Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  - 3 Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  - 4 Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  - 5 Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  - 5 Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



Mappatura del potenziale



Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonatato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

Il Tecnico

Ing. Giuseppina Calabrese

*Giuseppina Calabrese*

Il Responsabile

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it

SETTORE DI GESTIONE CERTIFICATO QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI EN ISO 45001:2018	<b>POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA</b>
<b>UNI 10174:2020</b>	

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	05/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Ferroviario		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2308
<b>Data:</b>	09/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

**Riferimenti di prova**

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P5	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Spalla	1,00

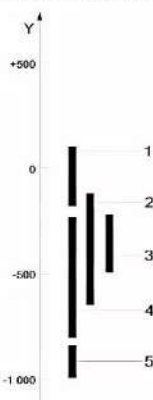
**Risultati di prova**

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
0	-260	-241	-280	-295	-311
25	-305	-295	-315	-385	-331
50	-302	-281	-315	-365	-321
75	-312	-285	-291	-351	-361
100	-325	-381	-331	-321	-351

<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-316
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

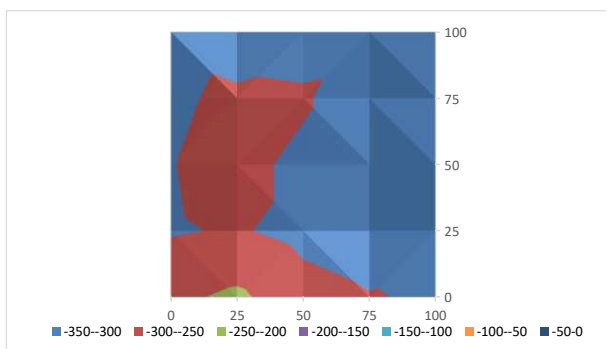
- Legenda**
- Y Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  - 1 Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  - 2 Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  - 3 Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  - 4 Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  - 5 Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



**Il Tecnico**  
Ing. Giuseppina Calabrese

*Giuseppina Calabrese*

**Mappatura del potenziale**



**Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo**

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

**Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]**

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonatato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

**Il Responsabile**

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it

SETTORE DI GESTIONE CERTIFICATO QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI EN ISO 45001:2018	<b>POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA</b>
<b>UNI 10174:2020</b>	

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	26-27-28/04/2023 e 02/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Tenza		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2334
<b>Data:</b>	10/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

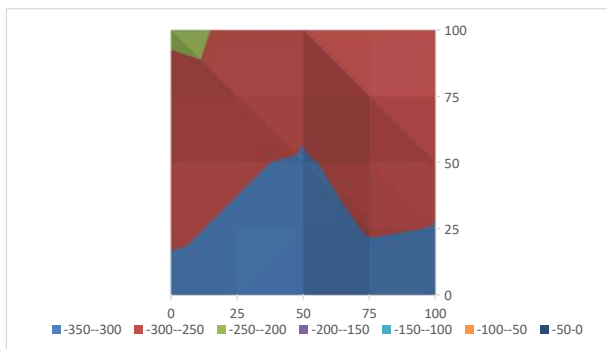
**Riferimenti di prova**

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P1	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Carr. Sud_Spalla RC	1,00

**Risultati di prova**

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
<b>0</b>	-310	-315	-360	-325	-331
<b>25</b>	-295	-305	-325	-296	-301
<b>50</b>	-285	-295	-305	-282	-292
<b>75</b>	-271	-261	-285	-251	-281
<b>100</b>	-241	-256	-275	-281	-292

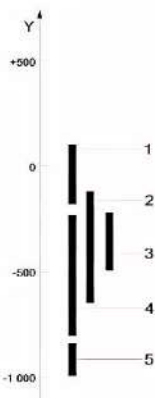
**Mappatura del potenziale**



<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-293
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

- Legenda
1. Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  2. Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  3. Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  4. Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  5. Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  5. Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



**Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo**

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

**Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]**

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

Il Tecnico  
Ing. Giuseppina Calabrese



Il Responsabile

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it





SETTORE DI GESTIONE CERTIFICATO QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI EN ISO 45001:2018	<b>POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA</b>
<b>UNI 10174:2020</b>	

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	26-27-28/04/2023 e 02/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Tenza		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2335
<b>Data:</b>	10/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

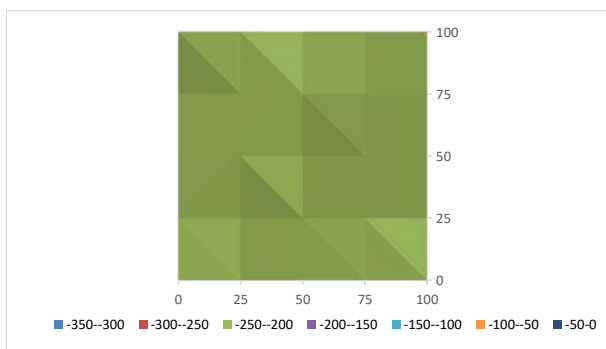
**Riferimenti di prova**

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P2	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Carr. Sud_Pila 1 Pilastro 4	1,00

**Risultati di prova**

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
0	-201	-224	-215	-211	-205
25	-206	-231	-224	-228	-241
50	-211	-204	-231	-217	-221
75	-231	-214	-207	-211	-209
100	-214	-223	-241	-233	-216

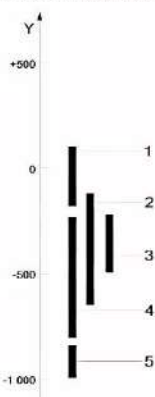
**Mappatura del potenziale**



<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-219
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

- Legenda
1. Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  2. Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  3. Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  4. Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  5. Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  5. Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



**Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo**

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

**Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]**

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

Il Tecnico  
Ing. Giuseppina Calabrese

*Giuseppina Calabrese*

Il Responsabile

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it



SETTORE DI GESTIONE CERTIFICATO QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI EN ISO 45001:2018	<b>POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA</b>
<b>UNI 10174:2020</b>	

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	26-27-28/04/2023 e 02/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Tenza		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2336
<b>Data:</b>	10/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

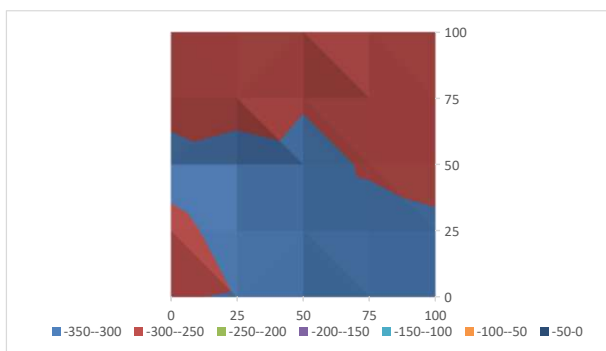
**Riferimenti di prova**

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P3	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Carr. Nord_Spalla RC	1,00

**Risultati di prova**

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
0	-299	-301	-335	-321	-315
25	-289	-314	-321	-316	-305
50	-315	-331	-316	-295	-291
75	-285	-271	-295	-282	-273
100	-273	-261	-253	-271	-264

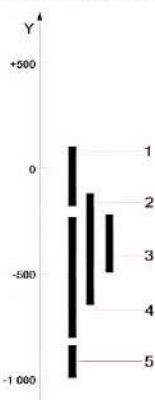
**Mappatura del potenziale**



<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-296
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

- Legenda
1. Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  2. Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  3. Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  4. Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  5. Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  5. Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



**Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo**

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

**Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]**

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonatato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

Il Tecnico  
Ing. Giuseppina Calabrese

*Giuseppina Calabrese*

Il Responsabile

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it

**POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA**  
**UNI 10174:2020**

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	26-27-28/04/2023 e 02/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Tenza		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2337
<b>Data:</b>	10/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

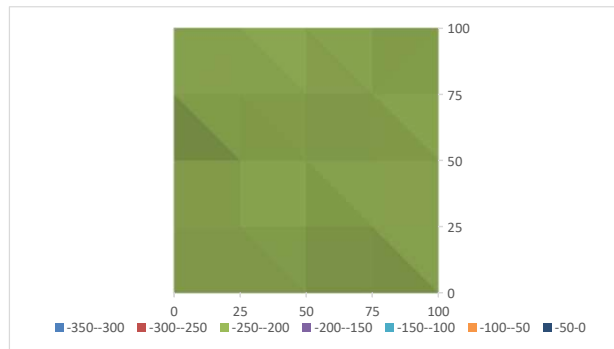
**Riferimenti di prova**

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P4	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Carr. Nord_Pila 1 Pilastro 1	1,00

**Risultati di prova**

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]					
	0	25	50	75	100	
<b>0</b>	-210	-221	-231	-220	-205	
<b>25</b>	-214	-201	-216	-206	-211	
<b>50</b>	-231	-217	-220	-219	-221	
<b>75</b>	-201	-209	-216	-213	-225	
<b>100</b>	-231	-216	-229	-231	-218	

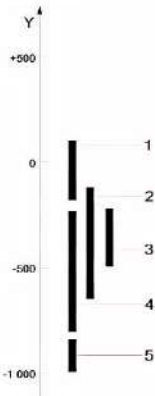
**Mappatura del potenziale**



<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-217
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

- Legenda
1. Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  2. Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  3. Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  4. Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  5. Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  5. Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



**Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo**

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

**Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]**

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonatato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

Il Tecnico  
Ing. Giuseppina Calabrese

*Giuseppina Calabrese*

Il Responsabile

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it

SETTORE DI GESTIONE CERTIFICATO QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI EN ISO 45001:2018	<b>POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA</b>
<b>UNI 10174:2020</b>	

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	05/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Tenza		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2338
<b>Data:</b>	10/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

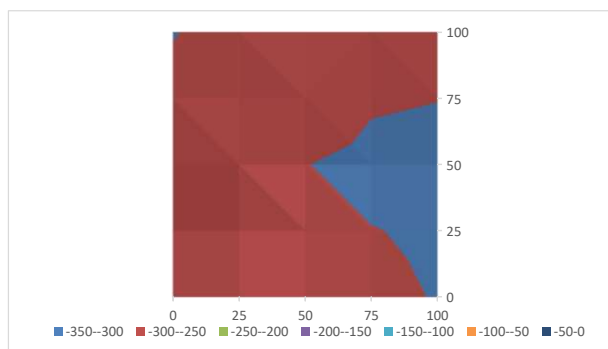
**Riferimenti di prova**

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P5	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Arco Lato SA	1,00

**Risultati di prova**

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
0	-270	-261	-281	-295	-301
25	-291	-282	-293	-299	-304
50	-289	-271	-299	-311	-315
75	-295	-289	-275	-295	-299
100	-301	-292	-291	-282	-291

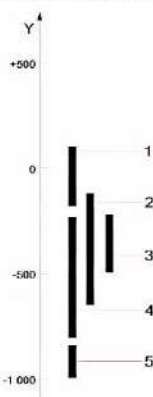
**Mappatura del potenziale**



<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-291
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

- Legenda
- 1 Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  - 2 Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  - 3 Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  - 4 Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  - 5 Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  - 6 Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



**Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo**

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

**Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]**

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonatato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

Il Tecnico

Ing. Giuseppina Calabrese



Il Responsabile

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it



SETTORE DI GESTIONE CERTIFICATO QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI EN ISO 45001:2018	<b>POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA</b>
<b>UNI 10174:2020</b>	

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	26-27-28/04/2023 e 02/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Tenza		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2339
<b>Data:</b>	10/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

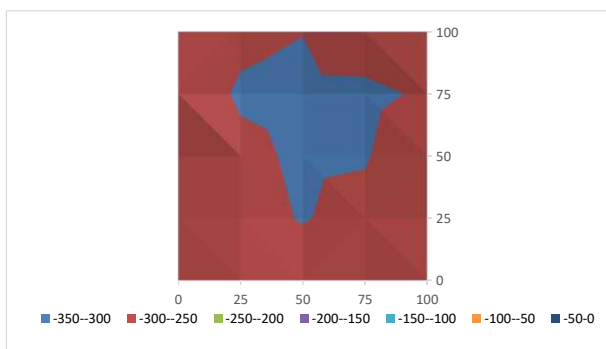
**Riferimenti di prova**

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P6	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Pila Lato SA Pilastro 4 (dietro arco lato SA)	1,00

**Risultati di prova**

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
<b>0</b>	-281	-271	-282	-293	-286
<b>25</b>	-292	-288	-302	-289	-294
<b>50</b>	-297	-291	-306	-303	-272
<b>75</b>	-274	-305	-312	-310	-294
<b>100</b>	-296	-291	-299	-273	-281

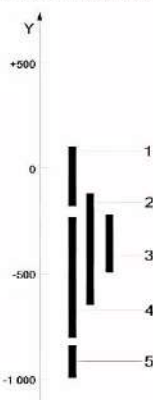
**Mappatura del potenziale**



<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-291
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

- Legenda
- 1 Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  - 2 Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  - 3 Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  - 4 Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  - 5 Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  - 6 Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



**Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo**

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

**Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]**

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonatato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

**Il Tecnico**  
Ing. Giuseppina Calabrese

*Giuseppina Calabrese*

**Il Responsabile**

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it

SETTORE DI GESTIONE CERTIFICATO QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA LINEE PER IL RENDIMENTO UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI EN ISO 45001:2018	<b>POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA</b>
<b>UNI 10174:2020</b>	

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	26-27-28/04/2023 e 02/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Tenza		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2340
<b>Data:</b>	10/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

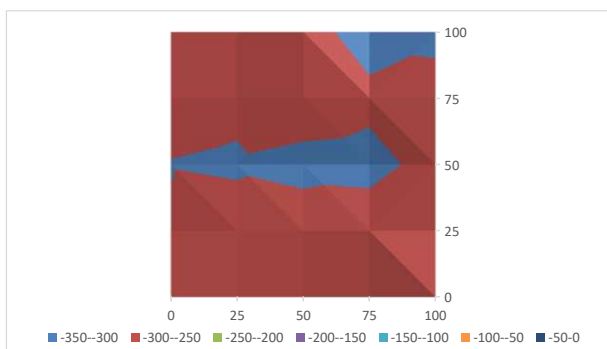
**Riferimenti di prova**

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P7	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Pila Lato RC Pilastro 3 (dietro arco lato RC)	1,00

**Risultati di prova**

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
<b>0</b>	-275	-281	-291	-293	-273
<b>25</b>	-298	-287	-281	-275	-299
<b>50</b>	-301	-304	-311	-314	-285
<b>75</b>	-289	-293	-279	-289	-291
<b>100</b>	-292	-295	-281	-321	-306

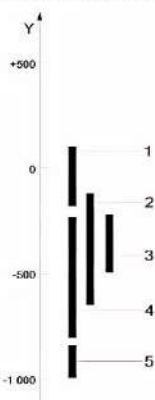
**Mappatura del potenziale**



<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-292
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

- Legenda
1. Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  2. Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  3. Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  4. Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  5. Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  5. Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



**Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo**

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

**Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]**

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonatato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

Il Tecnico  
Ing. Giuseppina Calabrese

*Giuseppina Calabrese*

Il Responsabile

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it



SETTORE DI GESTIONE CERTIFICATO QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI EN ISO 45001:2018	<b>POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA</b>
<b>UNI 10174:2020</b>	

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	26-27-28/04/2023 e 02/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Tenza		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2341
<b>Data:</b>	10/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

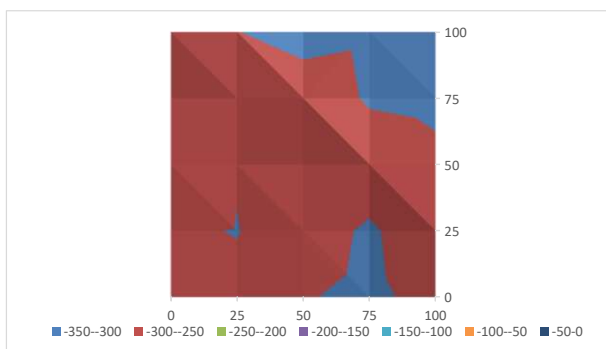
**Riferimenti di prova**

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P8	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Arco Lato RC	1,00

**Risultati di prova**

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
<b>0</b>	-289	-293	-297	-310	-285
<b>25</b>	-296	-301	-281	-306	-271
<b>50</b>	-276	-298	-295	-274	-289
<b>75</b>	-298	-291	-271	-305	-311
<b>100</b>	-281	-299	-321	-311	-326

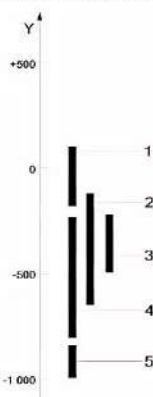
**Mappatura del potenziale**



<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-295
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

- Legenda
1. Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  2. Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  3. Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  4. Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  5. Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  5. Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



**Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo**

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

**Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]**

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

Il Tecnico

Ing. Giuseppina Calabrese

*Giuseppina Calabrese*

Il Responsabile

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it



SETTORE DI GESTIONE CERTIFICATO QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI EN ISO 45001:2018	<b>POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA</b>
<b>UNI 10174:2020</b>	

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	05/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Tenza		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2342
<b>Data:</b>	10/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

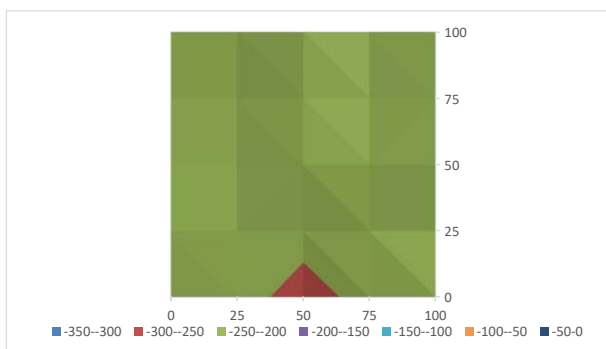
**Riferimenti di prova**

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P9	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Carr. Sud_Soletta	1,00

**Risultati di prova**

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
0	-231	-239	-261	-241	-229
25	-215	-229	-240	-236	-244
50	-220	-231	-208	-221	-216
75	-219	-230	-211	-232	-219
100	-231	-216	-202	-233	-222

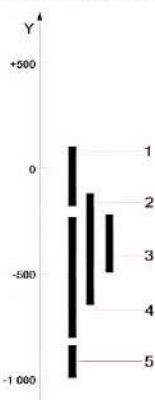
**Mappatura del potenziale**



<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-227
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

- Legenda
- 1 Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  - 2 Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  - 3 Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  - 4 Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  - 5 Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  - 6 Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



**Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo**

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

**Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]**

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonatato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

Il Tecnico  
Ing. Giuseppina Calabrese

*Giuseppina Calabrese*

Il Responsabile

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it

SETTORE DI GESTIONE CERTIFICATO QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI EN ISO 45001:2018	<b>POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA</b>
<b>UNI 10174:2020</b>	

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	05/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Tenza		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2343
<b>Data:</b>	10/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

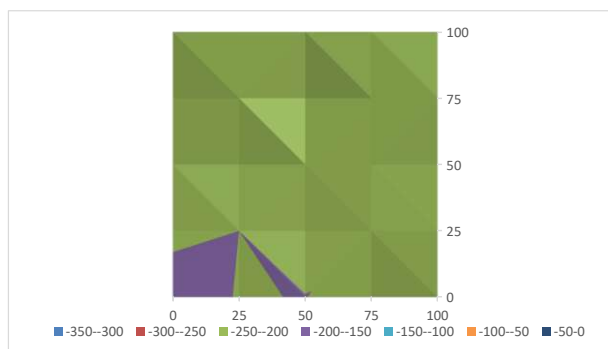
**Riferimenti di prova**

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P10	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Carr. Sud_Traverso	1,00

**Risultati di prova**

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
0	-181	-202	-199	-231	-224
25	-209	-200	-221	-209	-218
50	-223	-229	-216	-214	-224
75	-241	-209	-244	-219	-208
100	-231	-223	-217	-224	-230

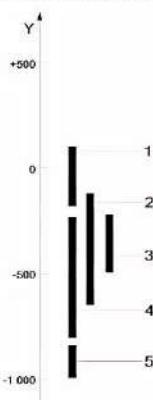
**Mappatura del potenziale**



<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-218
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

- Legenda
- 1 Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  - 2 Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  - 3 Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  - 4 Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  - 5 Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  - 6 Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



**Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo**

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

**Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]**

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonatato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

Il Tecnico  
Ing. Giuseppina Calabrese



Il Responsabile

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it



SETTORE DI GESTIONE CERTIFICATO QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI EN ISO 45001:2018	<b>POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA</b>
<b>UNI 10174:2020</b>	

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	26-27-28/04/2023 e 02/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Tenza		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2344
<b>Data:</b>	10/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

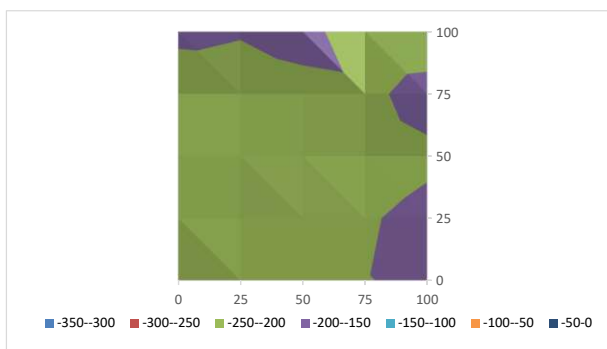
**Riferimenti di prova**

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P11	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Carr. Sud_Trave	1,00

**Risultati di prova**

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
<b>0</b>	-231	-215	-207	-201	-195
<b>25</b>	-216	-221	-212	-204	-189
<b>50</b>	-212	-216	-219	-221	-208
<b>75</b>	-229	-225	-216	-210	-184
<b>100</b>	-189	-196	-181	-234	-229

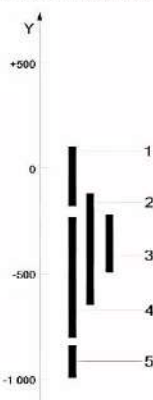
**Mappatura del potenziale**



<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-210
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

- Legenda**
- Y Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  - 1 Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  - 2 Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  - 3 Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  - 4 Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  - 5 Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



**Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo**

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

**Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]**

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonatato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

**Il Tecnico**  
Ing. Giuseppina Calabrese



**Il Responsabile**

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it



SETTORE DI GESTIONE CERTIFICATO QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI EN ISO 45001:2018	<b>POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA</b>
<b>UNI 10174:2020</b>	

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	26-27-28/04/2023 e 02/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Tenza		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2345
<b>Data:</b>	10/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

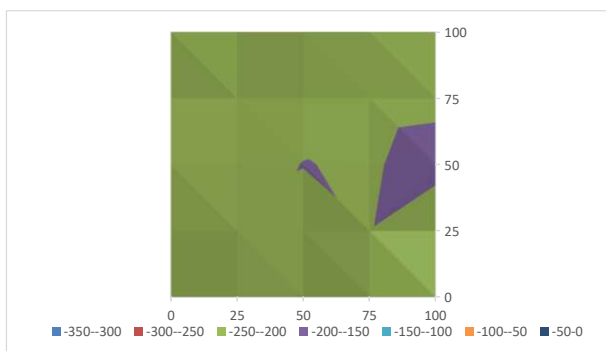
**Riferimenti di prova**

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P12	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Carr. Nord_Trave	1,00

**Risultati di prova**

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
<b>0</b>	-241	-229	-231	-206	-219
<b>25</b>	-224	-209	-216	-201	-231
<b>50</b>	-221	-217	-199	-204	-186
<b>75</b>	-240	-231	-217	-211	-208
<b>100</b>	-224	-231	-208	-206	-215

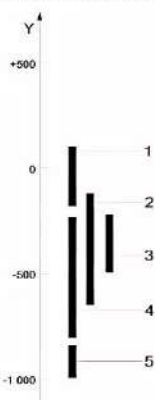
**Mappatura del potenziale**



<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-217
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

- Legenda
- Y Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  - 1 Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  - 2 Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  - 3 Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  - 4 Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  - 5 Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



**Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo**

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

**Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]**

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonatato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

**Il Tecnico**  
Ing. Giuseppina Calabrese



**Il Responsabile**

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it



SETTORE DI GESTIONE CERTIFICATO QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA LINEE PER INDICAZIONE PR EN ISO 9001:2015 PR EN ISO 14001:2015 PR EN ISO 45001:2018	<b>POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA</b>
<b>UNI 10174:2020</b>	

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	26-27-28/04/2023 e 02/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Tenza		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2346
<b>Data:</b>	10/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

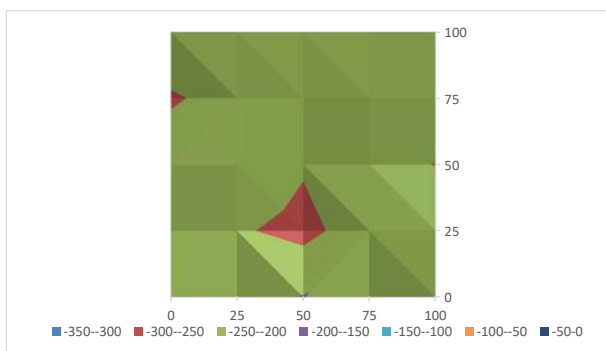
**Riferimenti di prova**

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P13	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Carr. Nord_Soletta	1,00

**Risultati di prova**

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
<b>0</b>	-211	-234	-198	-241	-211
<b>25</b>	-235	-244	-265	-221	-214
<b>50</b>	-221	-216	-245	-239	-251
<b>75</b>	-256	-231	-224	-209	-216
<b>100</b>	-208	-215	-221	-216	-201

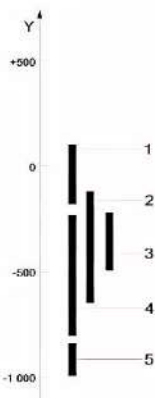
**Mappatura del potenziale**



<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-226
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

- Legenda**
- Y Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  - 1 Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  - 2 Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  - 3 Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  - 4 Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  - 5 Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



**Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo**

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;

Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

**Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]**

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonatato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

**Il Tecnico**  
Ing. Giuseppina Calabrese



**Il Responsabile**

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it





SETTORE DI GESTIONE CERTIFICATO QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI EN ISO 45001:2018	<b>POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE BARRE D'ARMATURA</b>
<b>UNI 10174:2020</b>	

<b>Richiedente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Committente:</b>	Anas Struttura Territoriale Calabria		
<b>Lettera di attivazione n°:</b>	-	del	-
<b>Verbale n°:</b>	-	del	-
<b>Oggetto:</b>	CIG Derivato: 969425939A PPM: CLNOUC00232 Contratto Applicativo N.1 - Autostrada A2 Servizi di indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale per il Progetto Definitivo dell'intervento: A2 "Autostrada del Mediterraneo". Interventi per la rinaturalizzazione o il riutilizzo dei tratti campani dismessi con particolare riferimento ai lotti fra il km 8+000 e il km 13+000 e fra il km 36+000 e il km 53+000" (COD: UC149)		
<b>Data prova:</b>	05/05/2023		
<b>Opera:</b>	Viadotto Tenza		

<b>Rdp:</b>	IA- 23- 2347
<b>Data:</b>	10/05/2023
<b>Pagina:</b>	1 di 1

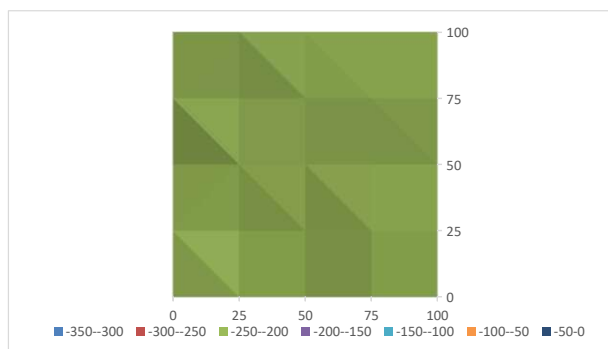
**Riferimenti di prova**

Codice Prova	Elettrodo di riferimento	Area indagata/Elemento/Parte d'opera	Dimensioni area indagata [m <sup>2</sup> ]
P14	Cu/CuSO <sub>4</sub> saturo	Carr. Nord_Trasverso	1,00

**Risultati di prova**

	Potenziale misurato [mV] alle diverse coordinate [cm]				
	0	25	50	75	100
0	-216	-224	-231	-208	-234
25	-201	-231	-229	-201	-216
50	-240	-204	-221	-219	-218
75	-215	-221	-204	-201	-206
100	-231	-203	-214	-217	-220

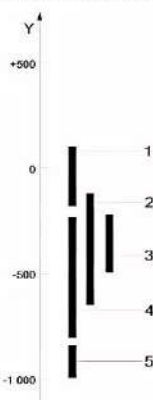
**Mappatura del potenziale**



<b>Valore medio di potenziale [mV]</b>	-217
--	------

Valori di potenziale assunto da armature di acciaio al carbonio in relazione alle condizioni di corrosione naturali

- Legenda
1. Potenziali rispetto all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo in mV
  2. Condizioni di passività in calcestruzzo (asciutto)
  3. Corrosione generalizzata in calcestruzzo carbonato
  4. Corrosione localizzata per pitting (o per formazione di coppie attivo-passive)
  5. Condizioni di passività in condizioni di ridotto apporto di ossigeno
  5. Condizioni di attività (quasi immunità) per assenza di ossigeno



**Valori di potenziale riferiti all'elettrodo Cu/CuSO<sub>4</sub> saturo**

Un criterio spesso adottato per le strutture di calcestruzzo armato esposte all'atmosfera è il seguente:

- per potenziali maggiori di -0,2 V rispetto all'elettrodo la probabilità che non sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;
- per potenziali minori di -0,35 V la probabilità che sia in corso attività di corrosione sulla armatura è maggiore del 90%;


Più in generale si possono individuare i seguenti campi di potenziale (vedere figura A.1).

**Campi di potenziale relativi a differenti stati di passivazione/corrosione [1]**

Stati di corrosione (attivo/passivo)	Campi [V]	
Condizioni di passività in calcestruzzo esposto all'atmosfera	+0,005	-0,200 V
Corrosione localizzata in calcestruzzo contaminato da cloruri	-0,400	-0,700 V
Corrosione in calcestruzzo carbonato umido <sup>1)</sup>	-0,200	-0,500 V

1) Il campo di valori dipende fortemente dalla presenza di umidità.

Il Tecnico  
Ing. Giuseppina Calabrese



Il Responsabile

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Avellino Department  
Via Campo di Fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
www.socotec.it

