

LAVORI DI REALIZZAZIONE NUOVA VIABILITA' E RECUPERO
DI CAVALCAVIA E CAVALCAFERROVIA SUL TRACCIATO
DELLA EX S.S. 131 ALL'ALTEZZA DELLO SVINCOLO DI
ORISTANO-SUD SILI' E
RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX S.S. 131

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTAZIONE: ANAS - COORDINAMENTO TERRITORIALE SARDEGNA

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO
Ing. Enrico Atzeni




GRUPPO DI PROGETTAZIONE ANAS

Ing. Marco Murgia



Ing. Manuela Massessi



VISTO: IL RESP. AREA COMPARTIMENTALE CAGLIARI

Ing. Enrico Atzeni



PROGETTO N° 8629

DATA 01 AGOSTO 2017

TAV. 9
PROVE MATERIALI

CODICE PROGETTO

CA8629 E 0817

NOME FILE

CODICE ELAB. P00 CM00 CMS EE01

REVISIONE

SCALA:

A

—

C

B

A

Emissione

Febbraio 2019

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

VERIFICA SPESSORI CONGLOMERATO BITUMINOSO

Riferimento rapporto di prova n. Q0847EC01 del 25/07/2018
rilasciato dal laboratorio EXPERIMENTATIONS Srl

OR-NORD

	1	2	3	4	V medio
C1	26,10	25,80	26,20	26,20	26
C2	26,00	26,00	26,30	26,30	26
C3	25,90	25,70	25,60	25,80	26
C4	25,40	25,80	25,80	25,60	26
C1	35,00	35,50	35,40	35,30	35
C2	25,10	25,20	25,30	25,20	25
C3	24,20	24,00	24,00	24,10	24
C4	24,60	23,90	24,80	24,60	24
C5	25,50	25,40	25,20	25,90	26
C7	24,60	23,90	24,80	24,50	24
C8	25,40	26,00	25,60	25,40	26

OR-NORD VALORE MEDIO		26,20
Incremento	10%	<u>2,62</u>
		28,82

Valore assunto in progetto **30 cm**

VERIFICA SPESSORI CONGLOMERATO BITUMINOSO

Riferimento rapporto di prova n. Q0847EC01 del 25/07/2018
rilasciato dal laboratorio EXPERIMENTATIONS Srl

OR-SILI'

	1	2	3	4	V medio
C1	30,50	30,80	30,70	30,40	31
C2	31,80	31,70	31,30	31,40	32
C3	35,80	35,90	35,00	35,90	36
C4	36,00	35,70	35,70	35,70	36
C5	35,40	35,40	35,00	35,80	35
C6	34,80	34,90	35,00	35,00	35
C8	40,80	40,80	40,70	40,80	41
C9	38,70	38,80	38,70	38,80	39
C10	40,00	40,00	40,10	39,80	40
C11	38,30	38,40	38,30	38,20	38
C12	33,80	33,60	33,80	34,00	34
C13	27,50	27,80	27,30	27,50	28

OR-SILI' VALORE MEDIO		35,25
Incremento	10%	<u>3,53</u>
		38,78

Valore assunto in progetto **40 cm**



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1675



Perugia, li 26 Luglio 2018

Spett.le**ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO DELLA VIABILITA'
PER LA SARDEGNA
Via Biasi, 27 – 09131 Cagliari (CA)**c.a. : *Dott. Ing. Marco Murgia*

Cantiere: Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i. per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 Lotto 4 in data 08/07/2016

Codice SIL lavori CAOR131392 (SS 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 - 99+500. 3^a Lotto 2^a Stralcio)

Con la presente, abbiamo il piacere di consegnarVi i **Rapporti** delle prove richieste con i verbali ANAS senza n° del 17/05/2018 - 25/05/2018 - 29/05/2018 - 31/05/2018.

In particolare vengono trasmessi:

- N.1 **Rapporto di prova** originale e 2 duplicati del **rapporto di prova** originale relativi al V.A. N. Q/847 del 18/05/2018.

Segue cartaceo tramite corriere.

Si dichiara che gli strumenti impiegati per le prove di laboratorio sono sottoposti a controllo periodico con eventuale taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta, per ciascuno di essi, le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Rimanendo a Vs. disposizione per eventuali chiarimenti porgiamo Cordiali Saluti.

EXPERIMENTATIONS S.r.l.

Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676

**LABORATORIO STRADE E PRODOTTI
CONGLOMERATI BITUMINOSI****RAPPORTO DI PROVA N° Q0847EC01 del 25/07/2018****- Pag. 1 di 3 - V.A. N° Q/847 del 18/05/2018****DATI DICHIARATI**

- Intestatario:** **ANAS SpA COMPARTIMENTO DELLA VIABILITA' PER LA SARDEGNA**
Via Biasi, 27 - 09131 Cagliari
- Commessa:** Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i. per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A. - Accordo Quadro DGACQ 15-14 Lotto 4 in data 08/07/2016 - CODICE CIG: 6023248D7A
- Cantiere:** Codice SIL lavori CAOR131392 (SS 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 - 99+500. 3^a Lotto 2^a Stralcio)
- Direttore dei Lavori:** Dott. Ing. Marco Murgia
- Protocollo ANAS:** Non pervenuto, VPRP senza n° del 17/05/2018 - 25/05/2018 - 29/05/2018 - 31/05/2018
- Zona di prelievo:** Ex SS 131 Oristano Nord e Oristano Sud-Sili
- Data di prelievo:** 17/05/2018 - 25/05/2018 - 29/05/2018 - 31/05/2018
- Natura del campione:** Carote di conglomerato bituminoso Ø 150 mm prelevate da uno Sperimentatore del laboratorio.
- Contrassegni:** C1 - C2 - C3 - C4 del 17/05/2018 - C1 - C2 - C3 - C4 - C5 - C6 - C7 - C8 del 25/05/2018 - C1 - C2 - C3 - C4 - C5 - C6 - C7 del 29/05/2018 - C8 - C9 - C10 - C11 - C12 - C13 - C14 del 31/05/2018

PROVE RICHIESTE

<i>Prelievo campioni di pavimentazione in conglomerato bituminoso con carotatrice</i>	UNI EN 12697-27
<i>Spessori strati</i>	UNI EN 12697-36

ANNOTAZIONI

La procedura di prova adottata è stata la seguente: lo Sperimentatore, dopo aver preparato e ripulito la carota, traccia n° 4 linee colorate su altrettante generatrici della stessa poste a 90° circa l'una dall'altra. Su tali linee viene eseguita la misurazione con calibro di precisione dello spessore puntuale dei vari strati di conglomerato bituminoso della carota. Si definisce spessore di uno strato la media aritmetica dei quattro valori dello spessore puntuale dello strato.

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:
 - Materiali da costruzione - Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
 - Terreni - Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi
 Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:
 - Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1675



**LABORATORIO STRADE E PRODOTTI
 CONGLOMERATI BITUMINOSI
 SPESSORI DEGLI STRATI**

RAPPORTO DI PROVA N° Q0847EC01 del 25/07/2018

- Pag. 2 di 3 -

V.A. N° Q/847 del 18/05/2018

RISULTATI DELLE PROVE

Data prove: 17/05/2018 - 25/05/2018

SIGLA CAROTE	STRADA STATALE	UBICAZIONE	STRATO IN ESAME	DIAMETRO (mm)	SPESSORE STRATO (mm)				
					Lecture				MEDIA
					1	2	3	4	
C1	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Sorpasso a m 52,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	26,1	25,8	26,2	26,2	26
C2	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Marcia a m 122,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	26,0	26,0	26,3	26,3	26
C3	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Sorpasso a m 192,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	25,9	25,7	25,6	25,8	26
C4	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Marcia a m 262,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	25,4	25,8	25,8	25,6	26
C1	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Sorpasso a m 332,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	35,0	35,5	35,4	35,3	35
C2	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Marcia a m 402,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	25,1	25,2	25,3	25,2	25
C3	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Sorpasso a m 472,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	24,2	24,0	24,0	24,1	24
C4	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Marcia a m 542,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	24,6	23,9	24,8	24,6	25
C5	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Sorpasso a m 612,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	25,5	25,4	25,2	25,9	26
C6	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Marcia a m 682,0 da svincolo viadotto	* SPESSORE TOTALE	150	18,8	18,8	18,8	18,8	19
C7	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Sorpasso a m 752,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	24,6	23,9	24,8	24,5	25
C8	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Marcia a m 822,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	25,4	26,0	25,6	25,4	26

Annotazioni:

* Ultimo strato della carota si è disgregato durante il carotaggio

X Lo Sperimentatore
 P.I. Danilo Sirigu

Il Direttore
 Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato da: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:
 - Materiali da costruzione - Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
 - Terreni - Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi
 Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:
 - Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



**LABORATORIO STRADE E PRODOTTI
 CONGLOMERATI BITUMINOSI
 SPESSORI DEGLI STRATI**

RAPPORTO DI PROVA N° Q0847EC01 del 25/07/2018

- Pag. 3 di 3 -

V.A. N° Q/847 del 18/05/2018

RISULTATI DELLE PROVE

Data prove: 29/05/2018 - 31/05/2018

SIGLA CAROTE	STRADA STATALE	UBICAZIONE	STRATO IN ESAME	DIAMETRO (mm)	SPESSORE STRATO (mm)				
					Letture				MEDIA
					1	2	3	4	
C1	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Marcia	SPESSORE TOTALE	150	30,5	30,8	30,7	30,4	31
C2	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Sorpasso	SPESSORE TOTALE	150	31,8	31,7	31,3	31,4	32
C3	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Marcia	SPESSORE TOTALE	150	35,8	35,9	35,0	35,9	36
C4	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Sorpasso	SPESSORE TOTALE	150	36,0	35,7	35,7	35,7	36
C5	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Marcia	SPESSORE TOTALE	150	35,4	35,4	35,0	35,8	35
C6	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE Carreggiata Sx - Corsia di Sorpasso	SPESSORE TOTALE	150	34,8	34,9	35,0	35,0	35
C7	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Marcia	* SPESSORE TOTALE	150	15,0	15,0	15,0	15,0	15
C8	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE Carreggiata Sx - Corsia di Sorpasso	SPESSORE TOTALE	150	40,8	40,8	40,7	40,8	41
C9	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Marcia	SPESSORE TOTALE	150	38,7	38,8	38,7	38,8	39
C10	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Sorpasso	SPESSORE TOTALE	150	40,0	40,0	40,1	39,8	40
C11	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Marcia	SPESSORE TOTALE	150	38,3	38,4	38,3	38,2	38
C12	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Sorpasso	SPESSORE TOTALE	150	33,8	33,6	33,8	34,0	34
C13	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Sorpasso	SPESSORE TOTALE	150	27,5	27,8	27,3	27,5	28

Annotazioni:

* Ultimo strato della carota si è disgregato durante il carotaggio

Lo Sperimentatore
P.I. Danilo SiriguIl Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1675



Perugia, li 26 Luglio 2018

Spett.le**ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO DELLA VIABILITA'
PER LA SARDEGNA
Via Biasi, 27 – 09131 Cagliari (CA)**c.a. : *Dott. Ing. Marco Murgia*

Cantiere: Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i. per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 Lotto 4 in data 08/07/2016

Codice SIL lavori CAOR131392 (SS 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 - 99+500. 3^a Lotto 2^a Stralcio)

Con la presente, abbiamo il piacere di consegnarVi i **Rapporti** delle prove richieste con i verbali ANAS senza n° del 17/05/2018 - 25/05/2018 - 29/05/2018 - 31/05/2018.

In particolare vengono trasmessi:

- N.1 **Rapporto di prova** originale e 2 duplicati del **rapporto di prova** originale relativi al V.A. N. Q/847 del 18/05/2018.

Segue cartaceo tramite corriere.

Si dichiara che gli strumenti impiegati per le prove di laboratorio sono sottoposti a controllo periodico con eventuale taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta, per ciascuno di essi, le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Rimanendo a Vs. disposizione per eventuali chiarimenti porgiamo Cordiali Saluti.

EXPERIMENTATIONS S.r.l.

Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676

**LABORATORIO STRADE E PRODOTTI
CONGLOMERATI BITUMINOSI****RAPPORTO DI PROVA N° Q0847EC01 del 25/07/2018****- Pag. 1 di 3 - V.A. N° Q/847 del 18/05/2018****DATI DICHIARATI**

- Intestatario:** **ANAS SpA COMPARTIMENTO DELLA VIABILITA' PER LA SARDEGNA**
Via Biasi, 27 - 09131 Cagliari
- Commessa:** Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i. per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A. - Accordo Quadro DGACQ 15-14 Lotto 4 in data 08/07/2016 - CODICE CIG: 6023248D7A
- Cantiere:** Codice SIL lavori CAOR131392 (SS 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 - 99+500. 3^a Lotto 2^a Stralcio)
- Direttore dei Lavori:** Dott. Ing. Marco Murgia
- Protocollo ANAS:** Non pervenuto, VPRP senza n° del 17/05/2018 - 25/05/2018 - 29/05/2018 - 31/05/2018
- Zona di prelievo:** Ex SS 131 Oristano Nord e Oristano Sud-Sili
- Data di prelievo:** 17/05/2018 - 25/05/2018 - 29/05/2018 - 31/05/2018
- Natura del campione:** Carote di conglomerato bituminoso Ø 150 mm prelevate da uno Sperimentatore del laboratorio.
- Contrassegni:** C1 - C2 - C3 - C4 del 17/05/2018 - C1 - C2 - C3 - C4 - C5 - C6 - C7 - C8 del 25/05/2018 - C1 - C2 - C3 - C4 - C5 - C6 - C7 del 29/05/2018 - C8 - C9 - C10 - C11 - C12 - C13 - C14 del 31/05/2018

PROVE RICHIESTE

<i>Prelievo campioni di pavimentazione in conglomerato bituminoso con carotatrice</i>	UNI EN 12697-27
<i>Spessori strati</i>	UNI EN 12697-36

ANNOTAZIONI

La procedura di prova adottata è stata la seguente: lo Sperimentatore, dopo aver preparato e ripulito la carota, traccia n° 4 linee colorate su altrettante generatrici della stessa poste a 90° circa l'una dall'altra. Su tali linee viene eseguita la misurazione con calibro di precisione dello spessore puntuale dei vari strati di conglomerato bituminoso della carota. Si definisce spessore di uno strato la media aritmetica dei quattro valori dello spessore puntuale dello strato.

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:
 - Materiali da costruzione - Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
 - Terreni - Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi
 Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:
 - Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1675



**LABORATORIO STRADE E PRODOTTI
 CONGLOMERATI BITUMINOSI
 SPESSORI DEGLI STRATI**

RAPPORTO DI PROVA N° Q0847EC01 del 25/07/2018

- Pag. 2 di 3 -

V.A. N° Q/847 del 18/05/2018

RISULTATI DELLE PROVE

Data prove: 17/05/2018 - 25/05/2018

SIGLA CAROTE	STRADA STATALE	UBICAZIONE	STRATO IN ESAME	DIAMETRO (mm)	SPESSORE STRATO (mm)				
					Lecture				MEDIA
					1	2	3	4	
C1	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Sorpasso a m 52,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	26,1	25,8	26,2	26,2	26
C2	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Marcia a m 122,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	26,0	26,0	26,3	26,3	26
C3	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Sorpasso a m 192,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	25,9	25,7	25,6	25,8	26
C4	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Marcia a m 262,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	25,4	25,8	25,8	25,6	26
C1	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Sorpasso a m 332,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	35,0	35,5	35,4	35,3	35
C2	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Marcia a m 402,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	25,1	25,2	25,3	25,2	25
C3	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Sorpasso a m 472,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	24,2	24,0	24,0	24,1	24
C4	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Marcia a m 542,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	24,6	23,9	24,8	24,6	25
C5	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Sorpasso a m 612,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	25,5	25,4	25,2	25,9	26
C6	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Marcia a m 682,0 da svincolo viadotto	* SPESSORE TOTALE	150	18,8	18,8	18,8	18,8	19
C7	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Sorpasso a m 752,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	24,6	23,9	24,8	24,5	25
C8	Ex SS 131 Oristano Nord	INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS 131 ORISTANO NORD - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Marcia a m 822,0 da svincolo viadotto	SPESSORE TOTALE	150	25,4	26,0	25,6	25,4	26

Annotazioni:

* Ultimo strato della carota si è disgregato durante il carotaggio

X Lo Sperimentatore
 P.I. Danilo Sirigu

Il Direttore
 Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato da: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:
 - Materiali da costruzione - Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
 - Terreni - Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi
 Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:
 - Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



**LABORATORIO STRADE E PRODOTTI
 CONGLOMERATI BITUMINOSI
 SPESSORI DEGLI STRATI**

RAPPORTO DI PROVA N° Q0847EC01 del 25/07/2018

- Pag. 3 di 3 -

V.A. N° Q/847 del 18/05/2018

RISULTATI DELLE PROVE

Data prove: 29/05/2018 - 31/05/2018

SIGLA CAROTE	STRADA STATALE	UBICAZIONE	STRATO IN ESAME	DIAMETRO (mm)	SPESSORE STRATO (mm)				
					Lecture				MEDIA
					1	2	3	4	
C1	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Dx - Corsia di Marcia	SPESSORE TOTALE	150	30,5	30,8	30,7	30,4	31
C2	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Sorpasso	SPESSORE TOTALE	150	31,8	31,7	31,3	31,4	32
C3	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Marcia	SPESSORE TOTALE	150	35,8	35,9	35,0	35,9	36
C4	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Sorpasso	SPESSORE TOTALE	150	36,0	35,7	35,7	35,7	36
C5	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Marcia	SPESSORE TOTALE	150	35,4	35,4	35,0	35,8	35
C6	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE Carreggiata Sx - Corsia di Sorpasso	SPESSORE TOTALE	150	34,8	34,9	35,0	35,0	35
C7	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Marcia	* SPESSORE TOTALE	150	15,0	15,0	15,0	15,0	15
C8	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE Carreggiata Sx - Corsia di Sorpasso	SPESSORE TOTALE	150	40,8	40,8	40,7	40,8	41
C9	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Marcia	SPESSORE TOTALE	150	38,7	38,8	38,7	38,8	39
C10	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Sorpasso	SPESSORE TOTALE	150	40,0	40,0	40,1	39,8	40
C11	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Marcia	SPESSORE TOTALE	150	38,3	38,4	38,3	38,2	38
C12	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Sorpasso	SPESSORE TOTALE	150	33,8	33,6	33,8	34,0	34
C13	Ex SS 131 Oristano Sud-Sili	INTERVENTO 3 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX 131 ORISTANO SUD-SILI' - SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE - Carreggiata Sx - Corsia di Sorpasso	SPESSORE TOTALE	150	27,5	27,8	27,3	27,5	28

Annotazioni:

* Ultimo strato della carota si è disgregato durante il carotaggio

Lo Sperimentatore
P.I. Danilo SiriguIl Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali

Spett.le
Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o ANAS S.p.A.
Compartimento della Viabilità per la Sardegna
Cagliari

Ns. rif. Lavoro: SPR 11692

Carini (PA) lì, 02/10/2018

Oggetto: Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs
163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e
controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere
stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 7 in data 2016/07/08

Lavoro S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e
99+500
Direttore dei Lavori Ing. Marco Murgia
TRASMISSIONE RAPPORTI DI PROVA ANALISI CAROTE C.B.

Con la presente Vi trasmettiamo i Rapporti di prova n°62381 del 02/10/2018 da Voi richiesti con
lettera ANAS S.p.A., riguardante il lavoro in oggetto.

DISTINTI SALUTI
Dott. Aldo Alessi



Geolab srl
90044 Carini (Pa) / Area Industriale
via De Spuches, s.n.
T 091 8674029 / F 091 8933042
P. IVA 04040700827
CCIAA PA N. 128166



Laboratorio prove,
controlli e verifiche
sperimentali su strutture

Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i.,
per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle
lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..

Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 7 in data 2016/07/08

S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE SU CAMPIONI DI CONGLOMERATO BITUMINOSO

Rif. Lavoro SPR 11692

Rapporto di prova n° 62381 del 02/10/2018

Il presente rapporto di prova è composto da n° 14 pagine

VERBALE DI PRELIEVO E RICHIESTA PROVE CONGLOMERATI BITUMINOSI CONTROLLI IN CORSO D'OPERA									
Codice SIL		Luogo prelievo		N° verbale		Data verbale		ANAS GE CO	
CAOR131392		ORISTANO - SILI'				29/05/2018 31/05/2018			
Lotto/Opera/WBS	Sigla Campione	N° ord. Tariffa	Elenco prove da effettuare su Conglomerati Bituminosi			N° prove richieste	N° prove effettive	Norma di Riferimento	
			Tipo di miscela	per USURA fuso	Tipo di bitume				
Lotto/Opera/WBS	Sigla Campione	N° ord. Tariffa	Elenco prove su Carote			N° prove richieste	N° prove effettive	Norma di Riferimento	
INTERVENTO 3 - RINATALEZZAZIONE RELIQUATI EX SS131 ORISTANO SUD-SILI'. CAROTAGGI SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE IN C.B. COME DA VERBALI: SGM 4/10 DEL 29/05/2018 E SGM 7/10 DEL 31/05/2018	C1 - C2 - C3 - C4 - C5 - C6 - C7 - C8 - C9 - C10 - C11 - C12 - C13	267	strato/i in esame						
		251	BASE+BINDER+USURA					UNI EN 12697-27 UNI EN 12697-36	
		636	Prelievo campioni di pavimentazione in conglomerato bituminoso con carotatrice Determinazione dello spessore di una pavimentazione bituminosa (per singola carota) ANALISI CHIMICHE PER ATTRIBUZIONE CODICE CER PER CARATTERIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI E LIQUIDI (TAL. QUALE)				4		
Lotto/Opera/WBS	Sigla Campione	N° ord. Tariffa	Elenco prove su Pavimentazione			N° prove richieste	N° prove effettive	Norma di Riferimento	
			strato in esame						

DEC / DOA / RCQLM

Delegato D. L.

L'impresa

Laboratorio Ufficiale

[Signature]
Visto Direttore dei Lavori

[Signature]

VERBALE DI PRELIEVO E RICHIESTA PROVE CONGLOMERATI BITUMINOSI CONTROLLI IN CORSO D'OPERA		Luogo prelievo		Data verbale				
Codice SIL	N° verbale	N° verbale		Data verbale				
anas S.p.A. - S.p.A. - S.p.A.	CAOR131392	ORISTANO - SILI'		17/05/2018	25/05/2018			
Lotto/Opera/WBS	Sigla Campione	N° ord. Tariffa	Elenco prove da effettuare su Conglomerati Bituminosi			N° prove richieste	N° prove effettive	Norma di Riferimento
			Tipo di miscela	per USURA fuso				
Lotto/Opera/WBS	Sigla Campione	N° ord. Tariffa	Elenco prove su Carote			N° prove richieste	N° prove effettive	Norma di Riferimento
INTERVENTO 4 - RINATURALIZZAZIONE RELIQUATI EX SS131 ORISTANO NORD. CAROTAGGI SU PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE IN C.B. COME DA VERBALI: SGM 2/10 DEL 17/05/2018 E SGM 3/10 DEL 25/05/2018	C1 - C2 - C3 - C4	267	strato/i in esame	BASE+BINDER+USURA		12	12	UNI EN 12697-27
		251	Prelievo campioni di pavimentazione in conglomerato bituminoso con carotatrice			12	12	UNI EN 12697-36
		636	Determinazione dello spessore di una pavimentazione bituminosa (per singola carota)			4	4	
Lotto/Opera/WBS	Sigla Campione	N° ord. Tariffa	Elenco prove su Pavimentazione			N° prove richieste	N° prove effettive	Norma di Riferimento
			strato in esame					

DEC / DOA / RCQLM

Delegato D. L.

Luigi Maresca
 Masto Direttore dei Lavori

L'Impresa

Luigi Maresca
 Laboratorio Ufficiale

RAPPORTO DI PROVA N°62381 del 02/10/18

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE

Numero di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Richiedente: Il Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: PROT. n. CDG-0199704-P del 16/04/18.
Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

Prove sull'eluato del test di cessione

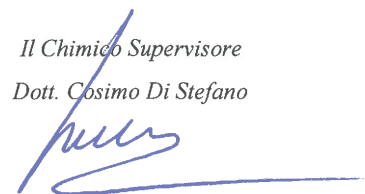
Carota di conglomerato bituminoso - Campione C3 (Strato superiore) - Prelievo del 17/05/18

Parametro	Risultato	Unità di misura	Metodo	Limiti	Rif.
pH	9,5	-	CNR IRSA 1Q 64 Vol.3 1985	5,5-12	All.3 DM 05.02.98
Nitrati (NO ₃)	<0,01	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Fluoruri	<0,01	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 1,5	All.3 DM 05.02.98
Solfati	1,163	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Cloruri	5,633	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 100	All.3 DM 05.02.98
Cianuri	<0,01	µg/l	APAT IRSA CNR 4070 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Bario	0,322	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Rame	0,003	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 0,05	All.3 DM 05.02.98
Zinco	1,043	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 3	All.3 DM 05.02.98
Berillio	2,544	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Cobalto	18,23	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98

Nichel	3,51	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Vanadio	12,54	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Arsenico	2,43	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Cadmio	0,56	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 5	All.3 DM 05.02.98
Piombo	8,73	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Selenio	< 0,01	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Mercurio	<0,01	µg/l	EPA 6010D 2014	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Cromo totale	16,43	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Carbonio organico disciolto (DOC)	28	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	≤ 30	All.3 DM 05.02.98

Il presente rapporto di prova è costituito da n°14 pagine

*Il Chimico Supervisore
Dott. Cosimo Di Stefano*



RAPPORTO DI PROVA N°62381 del 02/10/18

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE

Numero di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Richiedente: Il Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: PROT. n. CDG-0199704-P del 16/04/18.
Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

Prove sull'eluato del test di cessione

Carota di conglomerato bituminoso - Campione C4 (Strato intermedio) - Prelievo del 17/05/18

Parametro	Risultato	Unità di misura	Metodo	Limiti	Rif.
pH	9,1	-	CNR IRSA 1Q 64 Vol.3 1985	5,5-12	All.3 DM 05.02.98
Nitrati (NO ₃)	<0,01	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Fluoruri	0,28	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 1,5	All.3 DM 05.02.98
Solfati	2,389	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Cloruri	2,44	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 100	All.3 DM 05.02.98
Cianuri	<0,01	µg/l	APAT IRSA CNR 4070 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Bario	0,371	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Rame	0,02	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 0,05	All.3 DM 05.02.98
Zinco	1,121	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 3	All.3 DM 05.02.98
Berillio	4,92	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Cobalto	22,54	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98

Nichel	2,591	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Vanadio	11,82	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Arsenico	3,05	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Cadmio	1,07	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 5	All.3 DM 05.02.98
Piombo	11,32	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Selenio	< 0,01	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Mercurio	<0,01	µg/l	EPA 6010D 2014	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Cromo totale	18,31	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Carbonio organico disciolto (DOC)	24	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	≤ 30	All.3 DM 05.02.98

Il presente rapporto di prova è costituito da n°14 pagine

*Il Chimico Supervisore
Dott. Cosimo Di Stefano*



RAPPORTO DI PROVA N°62381 del 02/10/18

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE

Numero di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Richiedente: Il Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: PROT. n. CDG-0199704-P del 16/04/18.
Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

Prove sull'eluato del test di cessione

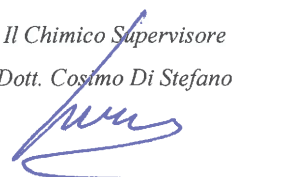
Carota di conglomerato bituminoso - Campione C4 (Strato inferiore) - Prelievo del 25/05/18

Parametro	Risultato	Unità di misura	Metodo	Limiti	Rif.
pH	9,2	-	CNR IRSA 1Q 64 Vol.3 1985	5,5-12	All.3 DM 05.02.98
Nitrati (NO ₃)	<0,01	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Fluoruri	0,411	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 1,5	All.3 DM 05.02.98
Solfati	36,443	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Cloruri	3,418	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 100	All.3 DM 05.02.98
Cianuri	<0,01	µg/l	APAT IRSA CNR 4070 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Bario	0,406	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Rame	0,02	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 0,05	All.3 DM 05.02.98
Zinco	1,733	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 3	All.3 DM 05.02.98
Berillio	3,044	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Cobalto	15,655	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98

Nichel	4,121	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Vanadio	13,413	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Arsenico	5,461	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Cadmio	2,533	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 5	All.3 DM 05.02.98
Piombo	7,79	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Selenio	< 0,01	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Mercurio	<0,01	µg/l	EPA 6010D 2014	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Cromo totale	22,51	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Carbonio organico disciolto (DOC)	24	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	≤ 30	All.3 DM 05.02.98

Il presente rapporto di prova è costituito da n°14 pagine

*Il Chimico Supervisore
Dott. Cosimo Di Stefano*



RAPPORTO DI PROVA N°62381 del 02/10/18

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE

Numero di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Richiedente: Il Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: PROT. n. CDG-0199704-P del 16/04/18.
Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

Prove sull'eluato del test di cessione

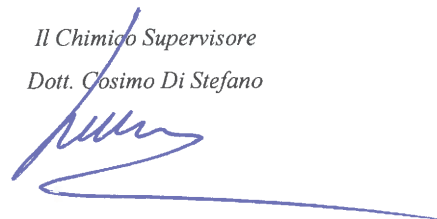
Carota di conglomerato bituminoso - Campione C7 (Strato superiore) - Prelievo del 25/05/18

Parametro	Risultato	Unità di misura	Metodo	Limiti	Rif.
pH	9,2	-	CNR IRSA 1Q 64 Vol.3 1985	5,5-12	All.3 DM 05.02.98
Nitrati (NO ₃)	<0,01	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Fluoruri	0,231	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 1,5	All.3 DM 05.02.98
Solfati	1,322	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Cloruri	2,598	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 100	All.3 DM 05.02.98
Cianuri	<0,01	µg/l	APAT IRSA CNR 4070 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Bario	1,112	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Rame	0,04	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 0,05	All.3 DM 05.02.98
Zinco	1,133	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 3	All.3 DM 05.02.98
Berillio	3,405	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Cobalto	22,406	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98

Nichel	2,881	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Vanadio	15,657	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Arsenico	3,054	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Cadmio	1,62	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 5	All.3 DM 05.02.98
Piombo	9,53	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Selenio	< 0,01	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Mercurio	<0,01	µg/l	EPA 6010D 2014	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Cromo totale	32,54	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Carbonio organico disciolto (DOC)	22	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	≤ 30	All.3 DM 05.02.98

Il presente rapporto di prova è costituito da n°14 pagine

*Il Chimico Supervisore
Dott. Cosimo Di Stefano*



RAPPORTO DI PROVA N°62381 del 02/10/18

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE

Numero di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Richiedente: Il Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: PROT. n. CDG-0199704-P del 16/04/18.
Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

Prove sull'eluato del test di cessione

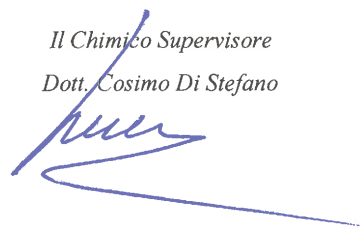
Carota di conglomerato bituminoso - Campione C3 (Strato superiore) - Prelievo del 17/05/18

Parametro	Risultato	Unità di misura	Metodo	Limiti	Rif.
pH	9,3	-	CNR IRSA 1Q 64 Vol.3 1985	5,5-12	All.3 DM 05.02.98
Nitrati (NO ₃)	<0,01	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Fluoruri	0,203	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 1,5	All.3 DM 05.02.98
Solfati	1,221	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Cloruri	2,351	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 100	All.3 DM 05.02.98
Cianuri	<0,01	µg/l	APAT IRSA CNR 4070 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Bario	0,207	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Rame	0,014	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 0,05	All.3 DM 05.02.98
Zinco	1,173	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 3	All.3 DM 05.02.98
Berillio	1,772	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Cobalto	22,493	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98

Nichel	4,023	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Vanadio	26,345	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Arsenico	3,426	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Cadmio	1,82	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 5	All.3 DM 05.02.98
Piombo	5,699	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Selenio	< 0,01	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Mercurio	<0,01	µg/l	EPA 6010D 2014	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Cromo totale	24,632	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Carbonio organico disciolto (DOC)	26	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	≤ 30	All.3 DM 05.02.98

Il presente rapporto di prova è costituito da n°14 pagine

*Il Chimico Supervisore
Dott. Cosimo Di Stefano*



RAPPORTO DI PROVA N°62381 del 02/10/18

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE

Numero di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Richiedente: Il Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: PROT. n. CDG-0199704-P del 16/04/18.
Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

Prove sull'eluato del test di cessione

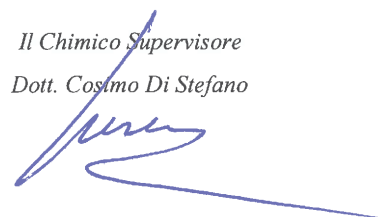
Carota di conglomerato bituminoso - Campione C4 (Strato inferiore) - Prelievo del 31/05/18

Parametro	Risultato	Unità di misura	Metodo	Limiti	Rif.
pH	9,7	-	CNR IRSA IQ 64 Vol.3 1985	5,5-12	All.3 DM 05.02.98
Nitrati (NO ₃)	<0,01	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Fluoruri	0,264	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 1,5	All.3 DM 05.02.98
Solfati	9,243	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Cloruri	2,146	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 100	All.3 DM 05.02.98
Cianuri	<0,01	µg/l	APAT IRSA CNR 4070 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Bario	0,438	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Rame	0,008	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 0,05	All.3 DM 05.02.98
Zinco	2,041	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 3	All.3 DM 05.02.98
Berillio	3,062	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Cobalto	22,433	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98

Nichel	4,521	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Vanadio	29,546	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Arsenico	5,659	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Cadmio	2,436	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 5	All.3 DM 05.02.98
Piombo	9,044	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Selenio	< 0,01	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Mercurio	< 0,01	µg/l	EPA 6010D 2014	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Cromo totale	4,664	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Carbonio organico disciolto (DOC)	25	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	≤ 30	All.3 DM 05.02.98

Il presente rapporto di prova è costituito da n°14 pagine

*Il Chimico Supervisore
Dott. Cosimo Di Stefano*



RAPPORTO DI PROVA N°62381 del 02/10/18

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE

Numero di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Richiedente: Il Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: PROT. n. CDG-0199704-P del 16/04/18.
Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

Prove sull'eluato del test di cessione

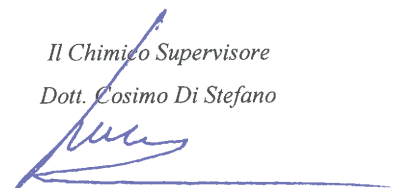
Carota di conglomerato bituminoso - Campione C5 (Strato inferiore) - Prelievo del 31/05/18

Parametro	Risultato	Unità di misura	Metodo	Limiti	Rif.
pH	9,2	-	CNR IRSA IQ 64 Vol.3 1985	5,5-12	All.3 DM 05.02.98
Nitrati (NO ₃)	<0,01	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Fluoruri	0,324	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 1,5	All.3 DM 05.02.98
Solfati	0,998	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Cloruri	2,471	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 100	All.3 DM 05.02.98
Cianuri	<0,01	µg/l	APAT IRSA CNR 4070 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Bario	0,409	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Rame	0,008	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 0,05	All.3 DM 05.02.98
Zinco	1,172	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 3	All.3 DM 05.02.98
Berillio	3,571	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Cobalto	22,132	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98

Nichel	2,981	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Vanadio	15,662	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Arsenico	4,341	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Cadmio	1,187	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 5	All.3 DM 05.02.98
Piombo	10,033	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Selenio	< 0,01	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Mercurio	<0,01	µg/l	EPA 6010D 2014	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Cromo totale	23,871	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Carbonio organico disciolto (DOC)	21	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	≤ 30	All.3 DM 05.02.98

Il presente rapporto di prova è costituito da n°14 pagine

*Il Chimico Supervisore
Dott. Cosimo Di Stefano*





Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



Perugia, li 18 Luglio 2018

Spett.le

**ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO DELLA VIABILITA'
PER LA SARDEGNA
Via Biasi, 27 – 09131 Cagliari (CA)**

c.a. : Dott. Ing. Marco Murgia

Cantiere: DGACQ 15-14 Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A. CODICE CIG: 6023248D7A - Accordo Quadro in data 08/07/2016.

Cod. Prog.: CAOR1313929377MS2017: SS.131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS.131 tra i km 93+400 99+500. 2°Lotto 2°Stralcio.

Con la presente, abbiamo il piacere di consegnarVi i **Rapporti** delle prove richieste con lettera **ANAS VERBALE del 31-05-2018**.

In particolare vengono trasmessi:

- **N.7 Rapporti di prova originali e 2 duplicati per ogni Rapporto di prova originale** relativi al V.A. N. Q/859 del 31/05/2018.

Segue cartaceo tramite corriere.

Si dichiara che gli strumenti impiegati per le prove di laboratorio sono sottoposti a controllo periodico con eventuale taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta, per ciascuno di essi, le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Rimanendo a Vs. disposizione per eventuali chiarimenti porgiamo Cordiali Saluti.

EXPERIMENTATIONS S.r.l.
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

Pag. 1 di 5

RAPPORTO DI PROVA**Q859GA01****DEL****17/07/2018**

Verbale d'accettazione n°

Q859

del

31/05/2018

Intestataro:

ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO DELLA VIABILITA' PER LA SARDEGNA
Via Biasi, 27 09131 CAGLIARI (CA)

Oggetto:

DGACQ 15-14 Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A.. CODICE CIG: 6023248D7A - Accordo Quadro in data 08/07/2016.

Cantiere:

SS.131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS.131 tra i km 93+400
99+500. 3°Lotto 2°Stralcio. **Cod. Prog. CAOR131392**

Proprietà:

ANAS S.P.A.

Località:

SS.131 - INTERVENTO 1 Realizzazione viabilità alternativa per l'abitato di Sili

Direttore dei Lavori:

Ing. Marco Murgia

Richiesta:


Sottoscritta dal D.L. con verbale ANAS di Prelievo e Richiesta prove del **31/05/2018**

Natura del campione:

Terreno naturale

Prelievo:

Eseguito da uno Sperimentatore del Laboratorio e chiuso in sacchi di polipropilene siglati
PREL.1 TER con pennarello indelebile.

DATI IDENTIFICATIVI		PROVE ESEGUITE
Data prelievo:	31/05/2018	DESCRIZIONE
Sondaggio:	--	Analisi granul. di una terra e/o aggregati
Campione:	--	Determinazione dei limiti di Atterberg
Contrassegno:	PREL.1 TER	Classificazione delle terre
Profondità/quota:	tra -0,20 e - 0,40	
Punto di prelievo/prova:	SS131 - Strada di servizio A SEZ.26 come da planimetria	
POSTAZIONE DI PROVA		

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:
 - Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
 - Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi
 Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:
 - Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA

(CNR B.U. n.23)

Pag. 2 di 5

RAPPORTO DI PROVA**Q859GA01****DEL****17/07/2018**

Verbale d'accettazione n°

Q859

del

31/05/2018Data inizio prova: **31/05/2018**Data fine prova: **06/06/2018**

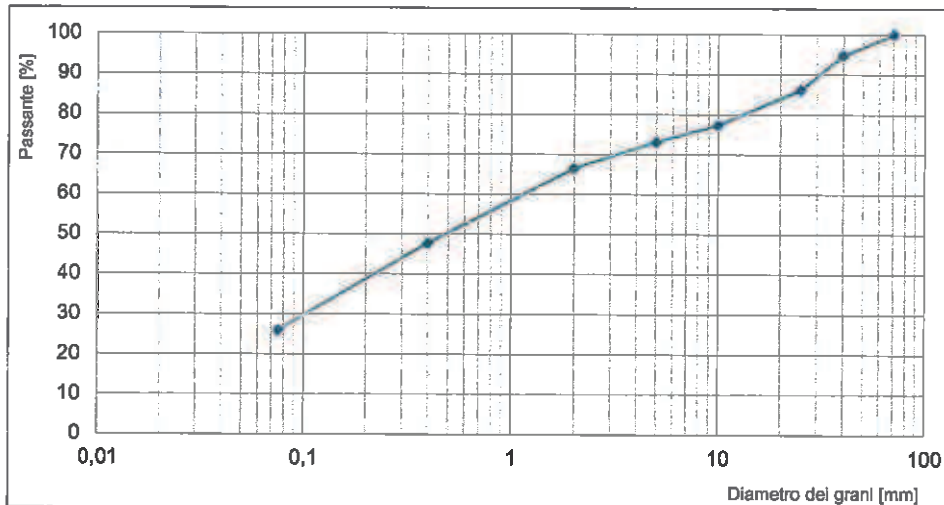
Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.1 TER	tra -0,20 e - 0,40	SS131 - Strada di servizio A SEZ.26 come da planimetria

Crivelli o setacci	Apertura nominale mm	Massa dei grani g	Trattenuto %	Passante %	Diametro dei grani mm
100	100,00	0,00	0,00	100,00	100,0
71	71,00	0,00	0,00	100,00	71,0
40	40,00	325,90	5,20	94,80	40,0
25	25,00	869,70	13,89	86,11	25,0
10	10,00	1422,60	22,72	77,28	10,0
5	5,00	1688,70	26,96	73,04	5,0
2	2,00	2100,00	33,53	66,47	2,0
0,40	0,40	3278,10	52,34	47,66	0,40
0,075	0,075	4645,70	74,18	25,82	0,075

Analisi via umida	Analisi via secca	Quartatura
SI		SI

serie impiegata
UNI

Massa iniziale
6262,8 g



Annotazioni:
--

Lo Sperimentatore
P.I. Danilo Sirigu

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

(CNR - UNI 10014)

Pag. 3 di 4

RAPPORTO DI PROVA**Q859GA01****DEL****17/07/2018**

Verbale d'accettazione n°

Q859

del

31/05/2018

Data inizio prova:

31/05/2018

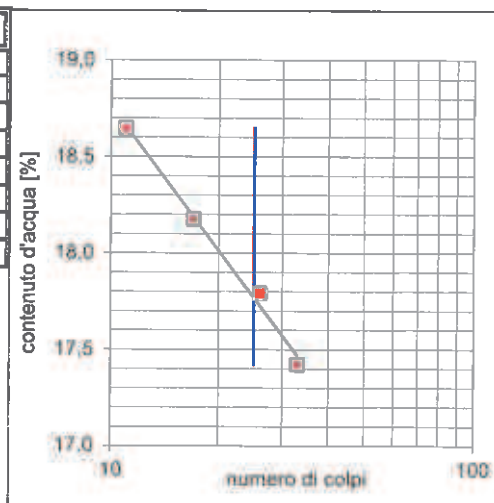
Data fine prova:

06/06/2018

Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.1 TER	tra -0,20 e - 0,40	SS131 - Strada di servizio A SEZ.26 come da planimetria

Limite di Liquidità	w _l	18 %			
Numero tara		4	17	15	6
Massa tara	g	7,31	19,01	18,36	7,34
Numero dei colpi		33	26	17	11
Massa umida + tara	g	33,19	39,93	41,57	29,80
Massa secca + tara	g	29,35	36,77	38,00	26,27
Massa umida	g	25,88	20,92	23,21	22,46
Massa secca	g	22,04	17,76	19,64	18,93
Contenuto d'acqua	%	17,42	17,79	18,18	18,65

Limite di Plasticità	w _p	NON DETERMINABILE			
Numero tara		--	--	--	--
Massa tara	g	--	--	--	--
Massa umida + tara	g	--	--	--	--
Massa secca + tara	g	--	--	--	--
Massa umida	g	--	--	--	--
Massa secca	g	--	--	--	--
Contenuto d'acqua	%	--	--	--	--



Indice di plasticità	NON PLASTICO
----------------------	---------------------

Annotazioni:

==

X Lo Sperimentatore
Dott. Ing. Fabio Usai

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:
 - Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
 - Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi
 Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:
 - Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

CLASSIFICAZIONE DELLE TERRE

(Secondo U.N.I. 10006)

Pag. 4 di 4

RAPPORTO DI PROVA
 Verbale d'accettazione n°

Q859GA01
 Q859

DEL
 del

17/07/2018
 31/05/2018

Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.1 TER	tra -0,20 e - 0,40	SS131 - Strada di servizio A SEZ.26 come da planimetria

Data inizio prove:

31/05/2018

Data fine prove:

06/06/2018

ANALISI GRANULOMETRICA		LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG	
C.N.R. B.U. N° 23		CNR - UNI 10014	
Vagli UNI apertura mm	Passante in massa %	Limite di liquidità	W _l
setaccio 2	66,5	Limite di plasticità	W _p
setaccio 0,400	47,7	Indice di plasticità	I _p
setaccio 0,075	25,8	Indice di gruppo	I _g
			18 %
			NON DETERMINABILE
			NON PLASTICO
			0

CLASSIFICA**A1-b**

Gruppi di appartenenza del materiale ammessi (rif. Capitolato ANAS)	<i>A₁, A₂₋₄, A₂₋₅, A₃ (il materiale A3 dovrà avere un coefficiente d'uniformità (D60/D10) ≥ 7)</i>
	<i>A₂₋₆ e A₂₋₇ (solo al di sotto di 2,0 m da P.P.F previa interposizione strato anticapillare)</i>
	<i>A₄, A₅, A₆, A₇ (se provenienti da scavi e solo previa idonea correzione a calce e/o cemento)</i>

Annotazioni : ==

X Lo Sperimentatore
 Dott. Ing. Fabio Usai

Il Direttore
 Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE **UBICAZIONE PROVE**

Pag. 5 di 5

RAPPORTO DI PROVA

Verbale d'accettazione n°

Q859GA01

Q859

DEL

del

17/07/2018

31/05/2018



X
Lo Sperimentatore
Dott. Ing. Fabio Masi

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufalini



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:
 - Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
 - Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi
 Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:
 - Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

RAPPORTO DI PROVA **Q859GA02** **DEL** **17/07/2018**
 Verbale d'accettazione n° **Q859** del **31/05/2018**

Intestataro: ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO DELLA VIABILITA' PER LA SARDEGNA
 Via Biasi, 27 09131 CAGLIARI (CA)

Oggetto: DGACQ 15-14 Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A.. CODICE CIG: 6023248D7A - Accordo Quadro in data 08/07/2016.

Cantiere: SS.131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS.131 tra i km 93+400 99+500. 3°Lotto 2°Stralcio. **Cod. Prog. CAOR131392**

Proprietà: ANAS S.P.A.


Località: SS.131 - INTERVENTO 1 Realizzazione viabilità alternativa per l'abitato di Sili

Direttore dei Lavori: Ing. Marco Murgia

Richiesta: Sottoscritta dal D.L. con verbale ANAS di Prelievo e Richiesta prove del **31/05/2018**

Natura del campione: Terreno naturale

Prelievo: Eseguito da uno Sperimentatore del Laboratorio e chiuso in sacchi di polipropilene siglati PREL.2 TER con pennarello indelebile.

DATI IDENTIFICATIVI		PROVE ESEGUITE
Data prelievo:	31/05/2018	DESCRIZIONE
Sondaggio:	--	Analisi granul. di una terra e/o aggregati
Campione:	--	Determinazione dei limiti di Atterberg
Contrassegno:	PREL.2 TER	Classificazione delle terre
Profondità/quota:	tra -0,50 e - 0,80	
Punto di prelievo/prova:	SS131 - Strada di servizio A SEZ.24 come da planimetria	
POSTAZIONE DI PROVA		

Il Direttore
 Dott. Ing. Alberto Bufali





Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA

(CNR B.U. n.23)

Pag. 2 di 5

RAPPORTO DI PROVA**Q859GA02****DEL****17/07/2018**

Verbale d'accettazione n°

Q859

del

31/05/2018

Data inizio prova: 31/05/2018

Data fine prova: 06/06/2018

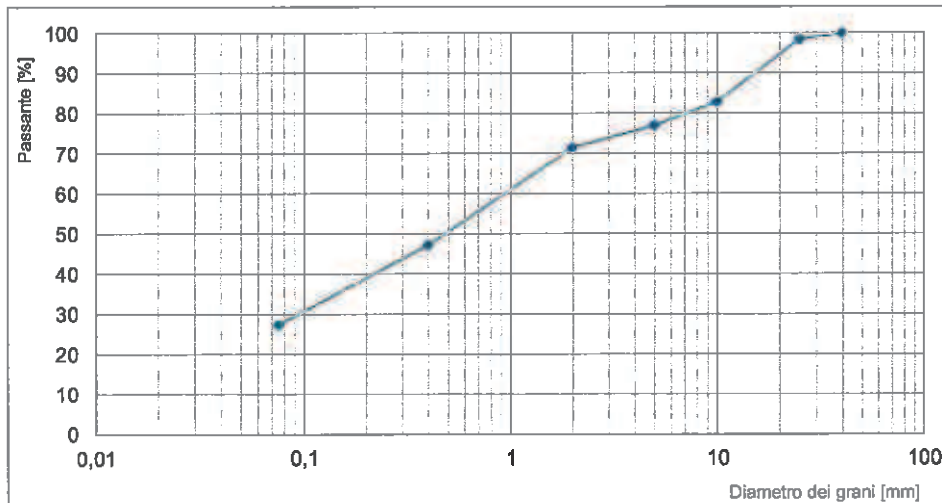
Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.2 TER	tra -0,50 e - 0,80	SS131 - Strada di servizio A SEZ.24 come da planimetria

Crivelli o setacci	Apertura nominale mm	Massa dei grani g	Trattenuto %	Passante %	Diametro dei grani mm
100	100,00	0,00	0,00	100,00	100,0
75	75,00	0,00	0,00	100,00	75,0
40	40,00	0,00	0,00	100,00	40,0
25	25,00	69,10	1,34	98,66	25,0
10	10,00	880,80	17,05	82,95	10,0
5	5,00	1183,30	22,91	77,09	5,0
2	2,00	1470,40	28,47	71,53	2,0
0,40	0,40	2724,20	52,75	47,25	0,40
0,075	0,075	3755,70	72,72	27,28	0,075

Analisi via umida	Analisi via secca	Quartatura
SI		SI

serie impiegata
UNI

Massa iniziale
5164,8 g



Annotazioni:

X Lo Sperimentatore
G.I. Danilo Sirigi

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Burali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

(CNR - UNI 10014)

Pag. 3 di 4

RAPPORTO DI PROVA**Q859GA02****DEL****17/07/2018**

Verbale d'accettazione n°

Q859

del

31/05/2018

Data inizio prova:

31/05/2018

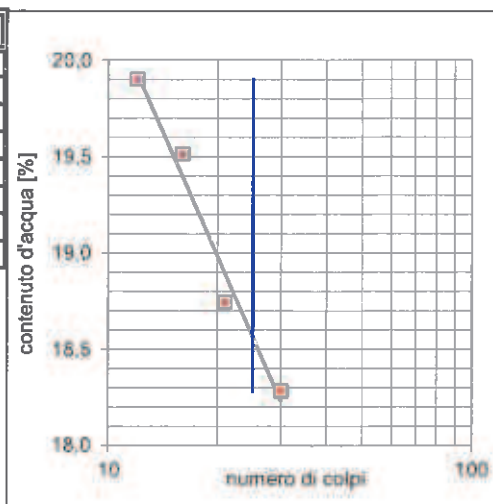
Data fine prova:

06/06/2018

Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.2 TER	tra -0,50 e - 0,80	SS131 - Strada di servizio A SEZ.24 come da planimetria

Limite di Liquidità	w _l	19 %			
Numero tara		L12	L2	L3	L1
Massa tara	g	24,94	26,32	24,17	26,41
Numero dei colpi		30	21	16	12
Massa umida + tara	g	54,31	55,46	53,20	58,22
Massa secca + tara	g	49,77	50,86	48,46	52,94
Massa umida	g	29,37	29,14	29,03	31,81
Massa secca	g	24,83	24,54	24,29	26,53
Contenuto d'acqua	%	18,28	18,74	19,51	19,90

Limite di Plasticità	w _p	NON DETERMINABILE			
Numero tara		--	--	--	--
Massa tara	g	--	--	--	--
Massa umida + tara	g	--	--	--	--
Massa secca + tara	g	--	--	--	--
Massa umida	g	--	--	--	--
Massa secca	g	--	--	--	--
Contenuto d'acqua	%	--	--	--	--



Indice di plasticità	NON PLASTICO
----------------------	--------------

Annotazioni: ==

X Lo Sperimentatore
Dott. Ing. Fabio Usai

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676

**LABORATORIO TERRE**
CLASSIFICAZIONE DELLE TERRE

(Secondo U.N.I. 10006)

Pag. 4 di 4

RAPPORTO DI PROVA**Q859GA02****DEL****17/07/2018**

Verbale d'accettazione n°

Q859

del

31/05/2018

Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.2 TER	tra -0,50 e - 0,80	SS131 - Strada di servizio A SEZ.24 come da planimetria

Data inizio prove:

31/05/2018

Data fine prove:

06/06/2018

ANALISI GRANULOMETRICA		LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG	
C.N.R. B.U. N° 23		CNR - UNI 10014	
Vagli UNI apertura mm	Passante in massa %	Limite di liquidità W_L	19 %
setaccio 2	71,5	Limite di plasticità W_P	NON DETERMINABILE
setaccio 0,400	47,3	Indice di plasticità I_p	NON PLASTICO
setaccio 0,075	27,3	Indice di gruppo I_g	0

CLASSIFICA**A2-4**

Gruppi di appartenenza del materiale ammessi (rif. Capitolato ANAS)	$A_1, A_{2-4}, A_{2-5}, A_3$ (il materiale A3 dovrà avere un coefficiente d'uniformità $(D_{60}/D_{10}) \geq 7$)
	A_{2-6} e A_{2-7} (solo al di sotto di 2,0 m da P.P.F. previa interposizione strato anticapillare)
	A_4, A_5, A_6, A_7 (se provenienti da scavi e solo previa idonea correzione a calce e/o cemento)

Annotazioni: ==

Lo Sperimentatore
Dott. Ing. Fabio UsaiIl Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

UBICAZIONE PROVE

Pag. 5 di 5

RAPPORTO DI PROVA

Verbale d'accettazione n°

Q859GA02

Q859

DEL

del

17/07/2018

31/05/2018



X
Lo Sperimentatore
Dott. Ing. Fabio Usai

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:
 - Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
 - Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi
 Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:
 - Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

Pag. 1 di 5

RAPPORTO DI PROVA **Q859GA03** **DEL** **17/07/2018**
 Verbale d'accettazione n° **Q859** **del** **31/05/2018**

Intestataro: ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO DELLA VIABILITA' PER LA SARDEGNA
 Via Biasi, 27 09131 CAGLIARI (CA)

Oggetto: DGACQ 15-14 Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A.. CODICE CIG: 6023248D7A - Accordo Quadro in data 08/07/2016.

Cantiere: SS.131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS.131 tra i km 93+400 99+500. 3°Lotto 2°Stralcio. **Cod. Prog. CAOR131392**

Proprietà: ANAS S.P.A.


Località: SS.131 - INTERVENTO 1 Realizzazione viabilità alternativa per l'abitato di Sili

Direttore dei Lavori: Ing. Marco Murgia

Richiesta: Sottoscritta dal D.L. con verbale ANAS di Prelievo e Richiesta prove **del 31/05/2018**

Natura del campione: Terreno naturale

Prelievo: Eseguito da uno Sperimentatore del Laboratorio e chiuso in sacchi di polipropilene siglati PREL.3 TER con pennarello indelebile.

DATI IDENTIFICATIVI		PROVE ESEGUITE
Data prelievo:	31/05/2018	DESCRIZIONE
Sondaggio:	--	Analisi granul. di una terra e/o aggregati
Campione:	--	Determinazione dei limiti di Atterberg
Contrassegno:	PREL.3 TER	Classificazione delle terre
Profondità/quota:	tra -0,50 e - 0,80	
Punto di prelievo/prova:	SS131 - Strada di servizio A SEZ.21 come da planimetria	
POSTAZIONE DI PROVA		

Il Direttore
 Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:
 - Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
 - Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi
 Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:
 - Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA

(CNR B.U. n.23)

Pag. 2 di 5

RAPPORTO DI PROVA **Q859GA03** **DEL** **17/07/2018**
 Verbale d'accettazione n° **Q859** **del** **31/05/2018**

Data inizio prova: **31/05/2018** Data fine prova: **06/06/2018**

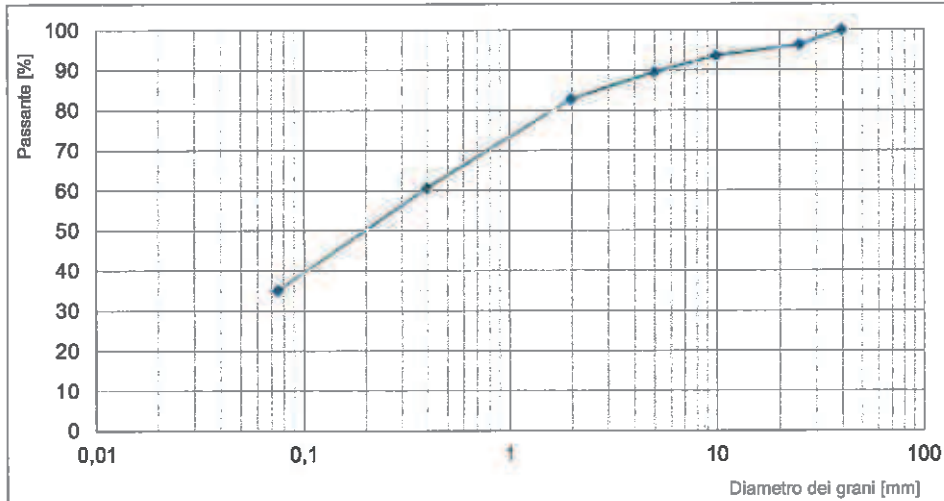
Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.3 TER	tra -0,50 e - 0,80	SS131 - Strada di servizio A SEZ.21 come da planimetria

Crivelli o setacci	Apertura nominale mm	Massa dei grani g	Trattenuto %	Passante %	Diametro dei grani mm
100	100,00	0,00	0,00	100,00	100,0
71	71,00	0,00	0,00	100,00	71,0
40	40,00	0,00	0,00	100,00	40,0
25	25,00	205,60	3,67	96,33	25,0
10	10,00	359,40	6,42	93,58	10,0
5	5,00	588,20	10,50	89,50	5,0
2	2,00	964,80	17,23	82,77	2,0
0,40	0,40	2205,80	39,39	60,61	0,40
0,075	0,075	3641,00	65,03	34,97	0,075

Analisi via umida	Analisi via secca	Quartatura
SI		SI

serie impiegata
UNI

Massa Iniziale
5599,3 g



Annotazioni:

Lo Sperimentatore
 P.I. Danilo Sirigu

Il Direttore
 Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

(CNR - UNI 10014)

Pag. 3 di 4

RAPPORTO DI PROVA**Q859GA03****DEL****17/07/2018**

Verbale d'accettazione n°

Q859

del

31/05/2018

Data inizio prova:

31/05/2018

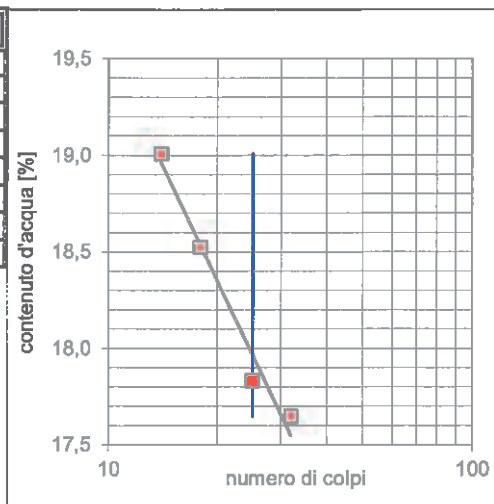
Data fine prova:

06/06/2018

Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.3 TER	tra -0,50 e - 0,80	SS131 - Strada di servizio A SEZ.21 come da planimetria

Limite di Liquidità w_l	18 %			
Numero tara	L3	L13	L10	L6
Massa tara	g 24,16	25,28	26,13	27,13
Numero dei colpi	32	25	18	14
Massa umida + tara	g 58,56	54,29	52,30	57,12
Massa secca + tara	g 53,40	49,90	48,21	52,33
Massa umida	g 34,40	29,01	26,17	29,99
Massa secca	g 29,24	24,62	22,08	25,20
Contenuto d'acqua	% 17,65	17,83	18,52	19,01

Limite di Plasticità w_p	NON DETERMINABILE			
Numero tara	--	--		
Massa tara	g --	--		
Massa umida + tara	g --	--		
Massa secca + tara	g --	--		
Massa umida	g --	--		
Massa secca	g --	--		
Contenuto d'acqua	% --	--		



Indice di plasticità	NON PLASTICO
----------------------	---------------------

Annotazioni: ==

Lo Sperimentatore

Dott. Ing. Fabio Usai

Il Direttore

Dott. Ing. Alberto Bufalini



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676

**LABORATORIO TERRE**
CLASSIFICAZIONE DELLE TERRE

(Secondo U.N.I. 10006)

Pag. 4 di 4

RAPPORTO DI PROVA**Q859GA03****DEL****17/07/2018**

Verbale d'accettazione n°

Q859

del

31/05/2018

Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.3 TER	tra -0,50 e - 0,80	SS131 - Strada di servizio A SEZ.21 come da planimetria

Data inizio prove:

31/05/2018

Data fine prove:

06/06/2018

ANALISI GRANULOMETRICA		LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG	
C.N.R. B.U. N° 23		CNR - UNI 10014	
Vagli UNI apertura mm	Passante in massa %	Limite di liquidità W_L	18 %
setaccio 2	82,8	Limite di plasticità W_P	NON DETERMINABILE
setaccio 0,400	60,6	Indice di plasticità I_p	NON PLASTICO
setaccio 0,075	35,0	Indice di gruppo I_g	0

CLASSIFICA**A2-4**

Gruppi di appartenenza del materiale ammessi (rif. Capitolato ANAS)	$A_1, A_{2-4}, A_{2-5}, A_3$ (il materiale A3 dovrà avere un coefficiente d'uniformità $(D_{60}/D_{10}) \geq 7$)
	A_{2-6} e A_{2-7} (solo al di sotto di 2,0 m da P.P.F. previa interposizione strato anticapillare)
	A_4, A_5, A_6, A_7 (se provenienti da scavi e solo previa idonea correzione a calce e/o cemento)

Annotazioni :

Lo Sperimentatore
Dott. Ing. Fabio UsaiIl Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



EXPERIMENTATIONS S.r.l.

Rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

UBICAZIONE PROVE

Pag. 5 di 5

RAPPORTO DI PROVA
Verbale d'accettazione n°

Q859GA03
Q859

DEL
del

17/07/2018
31/05/2018



Lo Sperimentatore
Dott. Ing. Fabio Usai

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:
 - Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
 - Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi
 Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:
 - Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

Pag. 1 di 5

RAPPORTO DI PROVA **Q859GA04** **DEL** **17/07/2018**
 Verbale d'accettazione n° **Q859** **del** **31/05/2018**

Intestatario: ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO DELLA VIABILITA' PER LA SARDEGNA
Via Biasi, 27 09131 CAGLIARI (CA)

Oggetto: DGACQ 15-14 Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A.. CODICE CIG: 6023248D7A - Accordo Quadro in data 08/07/2016.

Cantiere: SS.131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS.131 tra km 93+400 99+500. 3°Lotto 2°Stralcio. **Cod. Prog. CAOR131392**

Proprietà: ANAS S.P.A.


Località: SS.131 - INTERVENTO 1 Realizzazione viabilità alternativa per l'abitato di Sili

Direttore dei Lavori: Ing. Marco Murgia

Richiesta: Sottoscritta dal D.L. con verbale ANAS di Prelievo e Richiesta prove del **31/05/2018**

Natura del campione: Terreno naturale

Prelievo: Eseguito da uno Sperimentatore del Laboratorio e chiuso in sacchi di polipropilene siglati PREL.4 TER con pennarello indelebile.

DATI IDENTIFICATIVI		PROVE ESEGUITE
Data prelievo:	31/05/2018	DESCRIZIONE
Sondaggio:	--	Analisi granul. di una terra e/o aggregati
Campione:	--	Determinazione dei limiti di Atterberg
Contrassegno:	PREL.4 TER	Classificazione delle terre
Profondità/quota:	tra -0,30 e - 0,60	
Punto di prelievo/prova:	SS131 - Strada di servizio A SEZ.19 come da planimetria	
POSTAZIONE DI PROVA		

Il Direttore
 Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA

(CNR B.U. n.23)

Pag. 2 di 5

RAPPORTO DI PROVA**Q859GA04****DEL****17/07/2018**

Verbale d'accettazione n°

Q859**del****31/05/2018**Data inizio prova: **31/05/2018**Data fine prova: **06/06/2018**

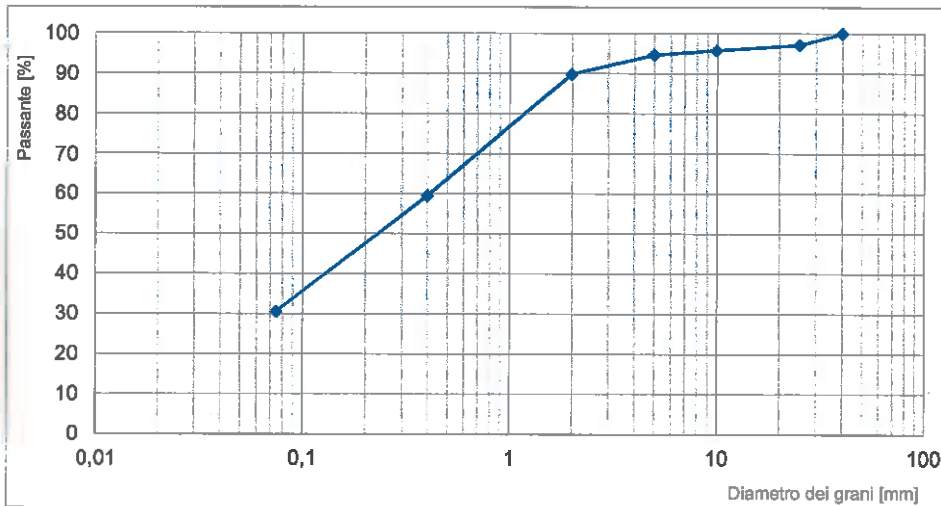
Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.4 TER	tra -0,30 e - 0,60	SS131 - Strada di servizio A SEZ.19 come da planimetria

Crivelli o setacci	Apertura nominale mm	Massa dei grani g	Trattenuto %	Passante %	Diametro dei grani mm
100	100,00	0,00	0,00	100,00	100,0
71	71,00	0,00	0,00	100,00	71,0
40	40,00	0,00	0,00	100,00	40,0
25	25,00	141,10	2,82	97,18	25,0
10	10,00	208,90	4,17	95,83	10,0
5	5,00	265,20	5,30	94,70	5,0
2	2,00	508,00	10,15	89,85	2,0
0,40	0,40	2022,90	40,40	59,60	0,40
0,075	0,075	3469,80	69,30	30,70	0,075

Analisi via umida	Analisi via secca	Quartatura
SI		SI

serie impiegata
UNI

Massa iniziale
5007,0 g



Annotazioni:

X Lo Sperimentatore
P.I. Danilo Sirigi

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

(CNR - UNI 10014)

Pag. 3 di 4

RAPPORTO DI PROVA**Q859GA04****DEL 17/07/2018**

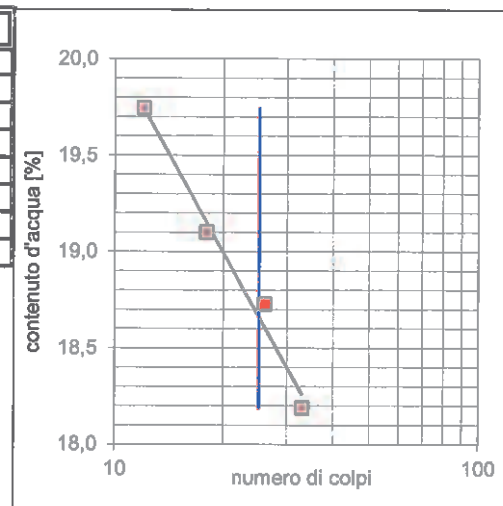
Verbale d'accettazione n°

Q859del **31/05/2018**Data inizio prova: **31/05/2018**Data fine prova: **06/06/2018**

Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.4 TER	tra -0,30 e - 0,60	SS131 - Strada di servizio A SEZ.19 come da planimetria

Limite di Liquidità	w _l	19 %			
		L9	L5	L4	L7
Numero tara					
Massa tara	g	25,40	28,06	24,94	25,06
Numero dei colpi		33	26	18	12
Massa umida + tara	g	50,22	49,55	59,36	51,38
Massa secca + tara	g	46,40	46,16	53,84	47,04
Massa umida	g	24,82	21,49	34,42	26,32
Massa secca	g	21,00	18,10	28,90	21,98
Contenuto d'acqua	%	18,19	18,73	19,10	19,75

Limite di Plasticità	w _p	NON DETERMINABILE			
Numero tara		--	--		
Massa tara	g	--	--		
Massa umida + tara	g	--	--		
Massa secca + tara	g	--	--		
Massa umida	g	--	--		
Massa secca	g	--	--		
Contenuto d'acqua	%	--	--		



Indice di plasticità	NON PLASTICO
----------------------	---------------------

Annotazioni:

Lo Sperimentatore
Dott. Ing. Fabio Usai

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676

**LABORATORIO TERRE**
CLASSIFICAZIONE DELLE TERRE

(Secondo U.N.I. 10006)

Pag. 4 di 4

RAPPORTO DI PROVA**Q859GA04****DEL****17/07/2018**

Verbale d'accettazione n°

Q859

del

31/05/2018

Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.4 TER	tra -0,30 e - 0,60	SS131 - Strada di servizio A SEZ.19 come da planimetria

Data inizio prove:

31/05/2018

Data fine prove:

06/06/2018

ANALISI GRANULOMETRICA		LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG	
C.N.R. B.U. N° 23		CNR - UNI 10014	
Vagli UNI apertura mm	Passante in massa %	Limite di liquidità W_L	19 %
setaccio 2	89,9	Limite di plasticità W_P	NON DETERMINABILE
setaccio 0,400	59,6	Indice di plasticità I_p	NON PLASTICO
setaccio 0,075	30,7	Indice di gruppo I_g	0

CLASSIFICA**A2-4**

Gruppi di appartenenza del materiale ammessi (rif. Capitolato ANAS)	$A_1, A_{2-4}, A_{2-5}, A_3$ (il materiale A3 dovrà avere un coefficiente d'uniformità $(D_{60}/D_{10}) \geq 7$)
	A_{2-6} e A_{2-7} (solo al di sotto di 2,0 m da P.P.F. previa interposizione strato anticapillare)
	A_4, A_5, A_6, A_7 (se provenienti da scavi e solo previa idonea correzione a calce e/o cemento)

Annotazioni : ==

Lo Sperimentatore
Dott. Ing. Fabio UsaiIl Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

UBICAZIONE PROVE

Pag. 5 di 5

RAPPORTO DI PROVA
Verbale d'accettazione n°

Q859GA04
Q859

DEL
del

17/07/2018
31/05/2018



X Lo Sperimentatore
Dott. Ing. Fabio Usai

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:
 - Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
 - Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi
 Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:
 - Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

Pag. 1 di 5

RAPPORTO DI PROVA **Q859GA05** **DEL** **17/07/2018**
 Verbale d'accettazione n° **Q859** del **31/05/2018**

Intestataro: ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO DELLA VIABILITA' PER LA SARDEGNA
Via Biasi, 27 09131 CAGLIARI (CA)

Oggetto: DGACQ 15-14 Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A.. CODICE CIG: 6023248D7A - Accordo Quadro in data 08/07/2016.

Cantiere: SS.131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS.131 tra km 93+400 99+500. 3°Lotto 2°Stralcio. **Cod. Prog. CAOR131392**

Proprietà: ANAS S.P.A.


Località: SS.131 - INTERVENTO 1 Realizzazione viabilità alternativa per l'abitato di Sili

Direttore dei Lavori: Ing. Marco Murgia

Richiesta: Sottoscritta dal D.L. con verbale ANAS di Prelievo e Richiesta prove del **31/05/2018**

Natura del campione: Terreno naturale

Prelievo: Eseguito da uno Sperimentatore del Laboratorio e chiuso in sacchi di polipropilene siglati PREL.5 TER con pennarello indelebile.

DATI IDENTIFICATIVI		PROVE ESEGUITE
Data prelievo:	31/05/2018	DESCRIZIONE
Sondaggio:	--	Analisi granul. di una terra e/o aggregati
Campione:	--	Determinazione dei limiti di Atterberg
Contrassegno:	PREL.5 TER	Classificazione delle terre
Profondità/quota:	tra -0,40 e - 0,80	
Punto di prelievo/prova:	SS131 - Strada di servizio A SEZ.16 come da planimetria	
POSTAZIONE DI PROVA		

Il Direttore
 Dott. Ing. Alberto Bufali





Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:
 - Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
 - Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi
 Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:
 - Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA

(CNR B.U. n.23)

Pag. 2 di 5

RAPPORTO DI PROVA
 Verbale d'accettazione n°

Q859GA05
 Q859

DEL 17/07/2018
 del 31/05/2018

Data inizio prova: 31/05/2018

Data fine prova: 06/06/2018

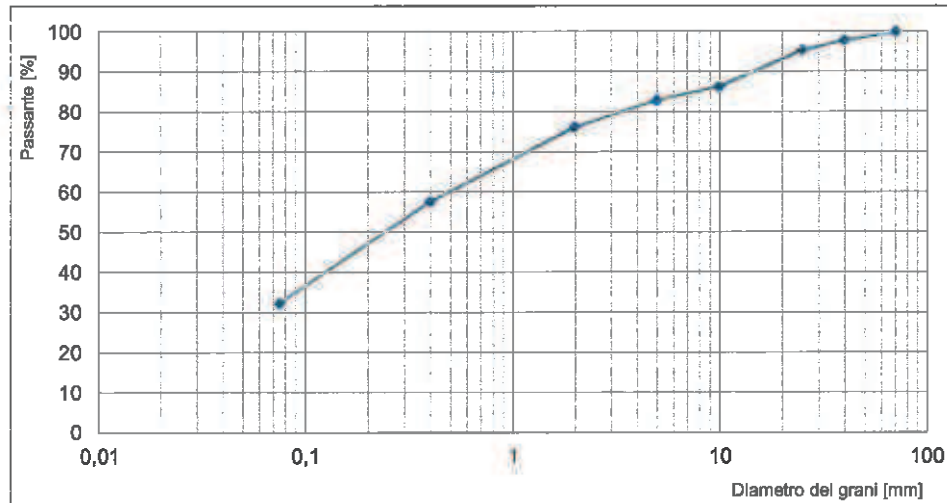
Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.5 TER	tra -0,40 e - 0,80	SS131 - Strada di servizio A SEZ.16 come da planimetria

Crivelli o setacci	Apertura nominale mm	Massa dei grani g	Trattenuto %	Passante %	Diametro dei grani mm
100	100,00	0,00	0,00	100,00	100,0
71	71,00	0,00	0,00	100,00	71,0
40	40,00	122,40	2,08	97,92	40,0
25	25,00	265,30	4,51	95,49	25,0
10	10,00	800,30	13,60	86,40	10,0
5	5,00	1002,90	17,05	82,95	5,0
2	2,00	1399,40	23,79	76,21	2,0
0,40	0,40	2490,70	42,34	57,66	0,40
0,075	0,075	3984,70	67,73	32,27	0,075

Analisi via umida	Analisi via secca	Quartatura
SI		SI

serie impiegata
UNI

Massa iniziale
5882,9 g



Annotazioni:
--

X Lo Sperimentatore
 P.I. Danilo Sirigu

Il Direttore
 Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

(CNR - UNI 10014)

Pag. 3 di 4

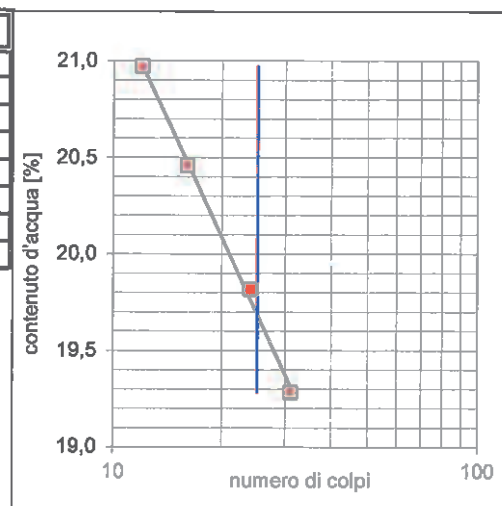
RAPPORTO DI PROVA **Q859GA05** **DEL** **17/07/2018**
Verbale d'accettazione n° **Q859** **del** **31/05/2018**

Data inizio prova: 31/05/2018 Data fine prova: 06/06/2018

Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.5 TER	tra -0,40 e - 0,80	SS131 - Strada di servizio A SEZ.16 come da planimetria

Limite di Liquidità	w _l	20 %			
		3	12	2	10
Numero tara		3	12	2	10
Massa tara	g	18,24	19,10	18,40	18,29
Numero dei colpi		31	24	16	12
Massa umida + tara	g	45,21	44,19	43,60	45,63
Massa secca + tara	g	40,85	40,04	39,32	40,89
Massa umida	g	26,97	25,09	25,20	27,34
Massa secca	g	22,61	20,94	20,92	22,60
Contenuto d'acqua	%	19,28	19,82	20,46	20,97

Limite di Plasticità	w _p	NON DETERMINABILE			
Numero tara		--	--		
Massa tara	g	--	--		
Massa umida + tara	g	--	--		
Massa secca + tara	g	--	--		
Massa umida	g	--	--		
Massa secca	g	--	--		
Contenuto d'acqua	%	--	--		



Indice di plasticità **NON PLASTICO**

Annotazioni: ==

Lo Sperimentatore
 Dott. Ing. Fabio Usai

Il Direttore
 Dott. Ing. Alberto Bufalini



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676

**LABORATORIO TERRE**
CLASSIFICAZIONE DELLE TERRE

(Secondo U.N.I. 10006)

Pag. 4 di 4

RAPPORTO DI PROVA**Q859GA05****DEL****17/07/2018**

Verbale d'accettazione n°

Q859

del

31/05/2018

Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.5 TER	tra -0,40 e - 0,80	SS131 - Strada di servizio A SEZ.16 come da planimetria

Data inizio prove:

31/05/2018

Data fine prove:

06/06/2018

ANALISI GRANULOMETRICA		LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG	
C.N.R. B.U. N° 23		CNR - UNI 10014	
Vagli UNI apertura mm	Passante in massa %	Limite di liquidità W_L	20 %
setaccio 2	76,2	Limite di plasticità W_P	NON DETERMINABILE
setaccio 0,400	57,7	Indice di plasticità I_P	NON PLASTICO
setaccio 0,075	32,3	Indice di gruppo I_g	0

CLASSIFICA**A2-4**

Gruppi di appartenenza del materiale ammessi (rif. Capitolato ANAS)	$A_1, A_{2-4}, A_{2-5}, A_3$ (il materiale A3 dovrà avere un coefficiente d'uniformità $(D_{60}/D_{10}) \geq 7$)
	A_{2-6} e A_{2-7} (solo al di sotto di 2,0 m da P.P.F. previa interposizione strato anticapillare)
	A_4, A_5, A_6, A_7 (se provenienti da scavi e solo previa idonea correzione a calce e/o cemento)

Annotazioni : ==

Lo Sperimentatore
Dott. Ing. Fabio UsatiIl Direttore
Dott. Ing. Alberto Briali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

UBICAZIONE PROVE

Pag. 5 di 5

RAPPORTO DI PROVA

Verbale d'accettazione n°

Q859GA05

Q859

DEL

del

17/07/2018

31/05/2018



Lo Sperimentatore
Dott. Ing. Fabio Usai

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:
 - Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
 - Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi
 Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:
 - Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

Pag. 1 di 5

RAPPORTO DI PROVA **Q859GA06** **DEL** **17/07/2018**
 Verbale d'accettazione n° **Q859** del **31/05/2018**

Intestatario: **ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO DELLA VIABILITA' PER LA SARDEGNA**
Via Biasi, 27 09131 CAGLIARI (CA)

Oggetto: **DGACQ 15-14 Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A.. CODICE CIG: 6023248D7A - Accordo Quadro in data 08/07/2016.**

Cantiere: **SS.131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS.131 tra km 93+400 99+500. 3°Lotto 2°Stralcio. Cod. Prog. CAOR131392**

Proprietà: **ANAS S.P.A.**

Località: **SS.131 - INTERVENTO 1 Realizzazione viabilità alternativa per l'abitato di Silli**

Direttore dei Lavori: **Ing. Marco Murgia**

Richiesta: **Sottoscritta dal D.L. con verbale ANAS di Prelievo e Richiesta prove del 31/05/2018**

Natura del campione: **Terreno naturale**

Prelievo: **Eseguito da uno Sperimentatore del Laboratorio e chiuso in sacchi di polipropilene siglati PREL.6 TER con pennarello indelebile.**

DATI IDENTIFICATIVI		PROVE ESEGUITE
		DESCRIZIONE
Data prelievo:	31/05/2018	Analisi granul. di una terra e/o aggregati Determinazione dei limiti di Atterberg Classificazione delle terre
Sondaggio:	--	
Campione:	--	
Contrassegno:	PREL.6 TER	
Profondità/quota:	tra -0,40 e - 0,80	
Punto di prelievo/prova:	SS131 - Strada di servizio A SEZ.14 come da planimetria	
POSTAZIONE DI PROVA		

Il Direttore
 Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:
 - Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
 - Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi
 Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:
 - Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA

(CNR B.U. n.23)

Pag. 2 di 5

RAPPORTO DI PROVA
 Verbale d'accettazione n°

Q859GA06
Q859

DEL 17/07/2018
del 31/05/2018

Data inizio prova: 31/05/2018

Data fine prova: 06/06/2018

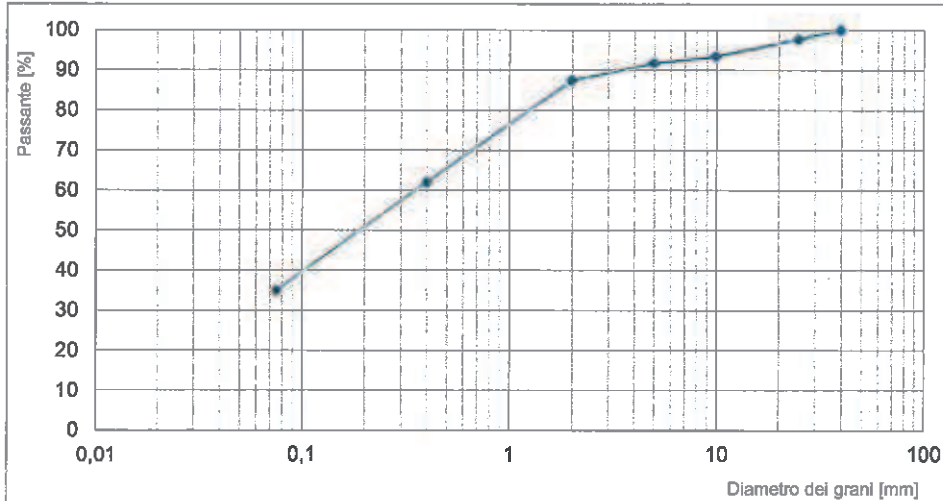
Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.6 TER	tra -0,40 e - 0,80	SS131 - Strada di servizio A SEZ.14 come da planimetria

Crivelli o setacci	Apertura nominale mm	Massa dei grani g	Trattenuto %	Passante %	Diametro dei grani mm	
	100	100,00	0,00	100,00	100,0	
	71	71,00	0,00	100,00	71,0	
	40	40,00	0,00	100,00	40,0	
	25	25,00	120,30	2,26	97,74	25,0
	10	10,00	350,90	6,60	93,40	10,0
	5	5,00	440,80	8,29	91,71	5,0
	2	2,00	669,40	12,59	87,41	2,0
	0,40	0,40	2023,60	38,05	61,95	0,40
	0,075	0,075	3462,80	65,12	34,88	0,075

Analisi via umida	Analisi via secca	Quartatura
SI		SI

serie impiegata
UNI

Massa iniziale
5317,8 g



Annotazioni:

--

Lo Sperimentatore
 P.I. Danilo Sirigi

Il Direttore
 Dott. Ing. Alberto Bafali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:
 - Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
 - Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi
 Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:
 - Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

(CNR - UNI 10014)

Pag. 3 di 4

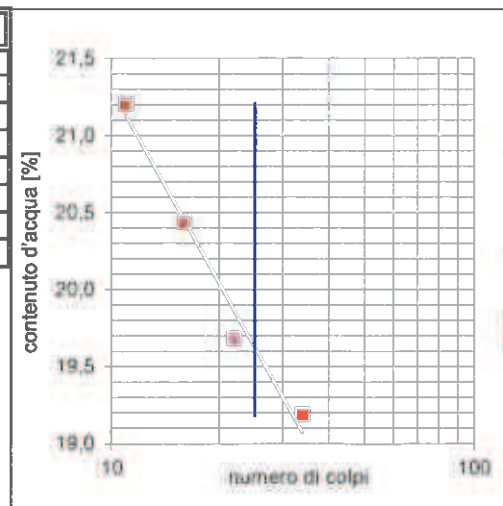
RAPPORTO DI PROVA **Q859GA06** **DEL** **17/07/2018**
 Verbale d'accettazione n° **Q859** del **31/05/2018**

Data inizio prova: 31/05/2018 Data fine prova: 06/06/2018

Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.6 TER	tra -0,40 e - 0,80	SS131 - Strada di servizio A SEZ.14 come da planimetria

Limite di Liquidità	w _l	20 %			
		L4	7	L3	5
Numero tara					
Massa tara	g	24,95	7,32	24,16	7,33
Numero dei colpi		34	22	16	11
Massa umida + tara	g	51,16	28,54	49,38	30,25
Massa secca + tara	g	46,94	25,05	45,10	26,24
Massa umida	g	26,21	21,22	25,22	22,92
Massa secca	g	21,99	17,73	20,94	18,91
Contenuto d'acqua	%	19,19	19,68	20,44	21,21

Limite di Plasticità	w _p	NON DETERMINABILE			
Numero tara		--	--		
Massa tara	g	--	--		
Massa umida + tara	g	--	--		
Massa secca + tara	g	--	--		
Massa umida	g	--	--		
Massa secca	g	--	--		
Contenuto d'acqua	%	--	--		



Indice di plasticità **NON PLASTICO**

Annotazioni: ==

Lo Sperimentatore
 Dott. Ing. Fabio Usai

Il Direttore
 Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

CLASSIFICAZIONE DELLE TERRE

(Secondo U.N.I. 10006)

Pag. 4 di 4

RAPPORTO DI PROVA**Q859GA06****DEL****17/07/2018**

Verbale d'accettazione n°

Q859

del

31/05/2018

Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.6 TER	tra -0,40 e - 0,80	SS131 - Strada di servizio A SEZ.14 come da planimetria

Data inizio prove:

31/05/2018

Data fine prove:

06/06/2018

ANALISI GRANULOMETRICA		LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG	
C.N.R. B.U. N° 23		CNR - UNI 10014	
Vagli UNI apertura mm	Passante in massa %	Limite di liquidità W_L	20 %
setaccio 2	87,4	Limite di plasticità W_P	NON DETERMINABILE
setaccio 0,400	61,9	Indice di plasticità I_p	NON PLASTICO
setaccio 0,075	34,9	Indice di gruppo I_g	0

CLASSIFICA**A2-4**

Gruppi di appartenenza del materiale ammessi (rif. Capitolato ANAS)	$A_1, A_{2-4}, A_{2-5}, A_3$ (il materiale A3 dovrà avere un coefficiente d'uniformità $(D_{60}/D_{10}) \geq 7$)
	A_{2-6} e A_{2-7} (solo al di sotto di 2,0 m da P.P.F. previa interposizione strato anticapillare)
	A_4, A_5, A_6, A_7 (se provenienti da scavi e solo previa idonea correzione a calce e/o cemento)

Annotazioni : ==

Lo Sperimentatore
Dott. Ing. Fabio Usi

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

UBICAZIONE PROVE

Pag. 5 di 5

RAPPORTO DI PROVA

Verbale d'accettazione n°

Q859GA06

Q859

DEL

del

17/07/2018

31/05/2018



X Lo Sperimentatore
Dott. Ing. Fabio Usaj

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

Pag. 1 di 5

RAPPORTO DI PROVA**Q859GA07****DEL****17/07/2018**

Verbale d'accettazione n°

Q859

del

31/05/2018

Intestatario:

**ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO DELLA VIABILITA' PER LA SARDEGNA
Via Biasi, 27 09131 CAGLIARI (CA)**

Oggetto:

DGACQ 15-14 Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A.. CODICE CIG: 6023248D7A - Accordo Quadro in data 08/07/2016.

Cantiere:

**SS.131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS.131 tra i km 93+400
99+500. 3°Lotto 2°Stralcio. Cod. Prog. CAOR131392**

Proprietà:

ANAS S.P.A.

Località:

SS.131 - INTERVENTO 1 Realizzazione viabilità alternativa per l'abitato di Silli

Direttore dei Lavori:

Ing. Marco Murgia

Richiesta:


Sottoscritta dal D.L. con verbale ANAS di Prelievo e Richiesta prove del 31/05/2018

Natura del campione:

Terreno naturale

Prelievo:

**Eseguito da uno Sperimentatore del Laboratorio e chiuso in sacchi di polipropilene siglati
PREL.7 TER con pennarello indelebile.**

DATI IDENTIFICATIVI		PROVE ESEGUITE
Data prelievo:	31/05/2018	DESCRIZIONE
Sondaggio:	--	Analisi granul. di una terra e/o aggregati
Campione:	--	Determinazione dei limiti di Atterberg
Contrassegno:	PREL.7 TER	Classificazione delle terre
Profondità/quota:	tra -0,30 e - 0,60	
Punto di prelievo/prova:	SS131 - Strada di servizio A SEZ.10 come da planimetria	
POSTAZIONE DI PROVA		

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA

(CNR B.U. n.23)

Pag. 2 di 5

RAPPORTO DI PROVA**Q859GA07****DEL****17/07/2018**

Verbale d'accettazione n°

Q859

del

31/05/2018

Data inizio prova: 31/05/2018

Data fine prova: 06/06/2018

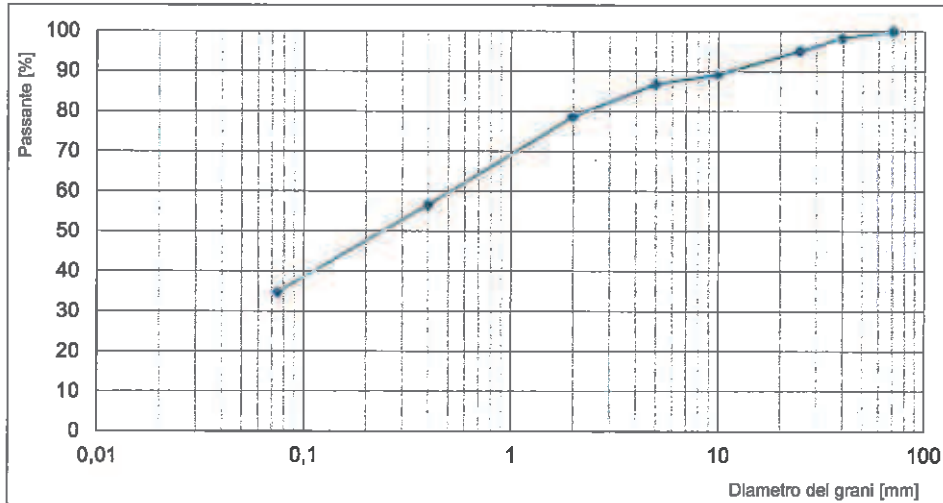
Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.7 TER	tra -0,30 e - 0,60	SS131 - Strada di servizio A SEZ.10 come da planimetria

Crivelli o setacci	Apertura nominale mm	Massa dei grani g	Trattenuto %	Passante %	Diametro dei grani mm
100	100,00	0,00	0,00	100,00	100,0
71	71,00	0,00	0,00	100,00	71,0
40	40,00	99,40	1,73	98,27	40,0
25	25,00	285,30	4,97	95,03	25,0
10	10,00	621,50	10,82	89,18	10,0
5	5,00	762,80	13,28	86,72	5,0
2	2,00	1233,20	21,47	78,53	2,0
0,40	0,40	2500,00	43,53	56,47	0,40
0,075	0,075	3748,60	65,27	34,73	0,075

Analisi via umida	Analisi via secca	Quartatura
SI		SI

serie impiegata
UNI

Massa iniziale
5743,4 g



Annotazioni:

X Lo Sperimentatore
P.L. Danilo Sirigu

Il Direttore
Dot. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

(CNR - UNI 10014)

Pag. 3 di 4

RAPPORTO DI PROVA**Q859GA07****DEL****17/07/2018**

Verbale d'accettazione n°

Q859

del

31/05/2018

Data inizio prova:

31/05/2018

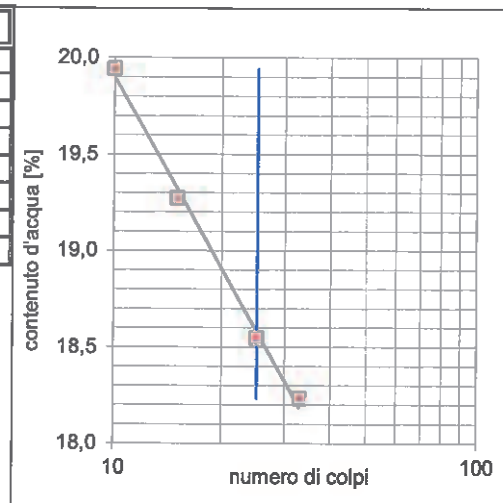
Data fine prova:

06/06/2018

Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.7 TER	tra -0,30 e - 0,60	SS131 - Strada di servizio A SEZ.10 come da planimetria

Limite di Liquidità	w _l	19 %			
Numero tara		16	X	1	13
Massa tara	g	18,45	16,56	21,23	19,28
Numero dei colpi		33	25	15	10
Massa umida + tara	g	42,96	45,77	43,20	45,38
Massa secca + tara	g	39,18	41,20	39,65	41,04
Massa umida	g	24,51	29,21	21,97	26,10
Massa secca	g	20,73	24,64	18,42	21,76
Contenuto d'acqua	%	18,23	18,55	19,27	19,94

Limite di Plasticità	w _p	NON DETERMINABILE			
Numero tara		--	--		
Massa tara	g	--	--		
Massa umida + tara	g	--	--		
Massa secca + tara	g	--	--		
Massa umida	g	--	--		
Massa secca	g	--	--		
Contenuto d'acqua	%	--	--		



Indice di plasticità	NON PLASTICO
----------------------	--------------

Annotazioni: ==

X Lo Sperimentatore
Dott. Ing. Fabio Usai

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:
 - Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
 - Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi
 Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:
 - Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

CLASSIFICAZIONE DELLE TERRE

(Secondo U.N.I. 10006)

Pag. 4 di 4

RAPPORTO DI PROVA
 Verbale d'accettazione n°

Q859GA07
 Q859

DEL
 del

17/07/2018
 31/05/2018

Contrassegno	Strato	Punto di prelievo
PREL.7 TER	tra -0,30 e - 0,60	SS131 - Strada di servizio A SEZ.10 come da planimetria

Data inizio prove:

31/05/2018

Data fine prove:

06/06/2018

ANALISI GRANULOMETRICA		LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG	
C.N.R. B.U. N° 23		CNR - UNI 10014	
Vagli UNI apertura mm	Passante in massa %	Limite di liquidità W_L	19 %
setaccio 2	78,5	Limite di plasticità W_P	NON DETERMINABILE
setaccio 0,400	56,5	Indice di plasticità I_p	NON PLASTICO
setaccio 0,075	34,7	Indice di gruppo I_g	0

CLASSIFICA**A2-4**

Gruppi di appartenenza del materiale ammessi (rif. Capitolato ANAS)	$A_1, A_{2-4}, A_{2-5}, A_3$ (il materiale A3 dovrà avere un coefficiente d'uniformità $(D_{60}/D_{10}) \geq 7$)
	A_{2-6} e A_{2-7} (solo al di sotto di 2,0 m da P.P.F. previa interposizione strato anticapillare)
	A_4, A_5, A_6, A_7 (se provenienti da scavi e solo previa idonea correzione a calce e/o cemento)

Annotazioni : ==

Lo Sperimentatore
 Dott. Ing. Fabio Usai

Il Direttore
 Dott. Ing. Alberto Bifali



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi
- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



LABORATORIO TERRE

UBICAZIONE PROVE

Pag. 5 di 5

RAPPORTO DI PROVA

Verbale d'accettazione n°

Q859GA07

Q859

DEL

del

17/07/2018

31/05/2018



X
Lo Sperimentatore
Dott. Ing. Fabio Usai

Il Direttore
Dott. Ing. Alberto Bufali

Spett.le
Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o ANAS S.p.A.
Compartimento della Viabilità per la Sardegna
Cagliari

Ns. rif. Lavoro: SPR 11692

Carini (PA) lì, 02/10/2018

Oggetto: Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 7 in data 2016/07/08

Lavoro S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500
Direttore dei Lavori Ing. Marco Murgia
TRASMISSIONE RAPPORTI DI PROVA ANALISI CHIMICHE TERRE

Con la presente Vi trasmettiamo i Rapporti di prova n°62380 del 02/10/2018 da Voi richiesti con lettera ANAS S.p.A., riguardante il lavoro in oggetto.

DISTINTI SALUTI
Dott. Aldo Alessi



Geolab srl
90044 Carini (Pa) / Area Industriale
via De Spuches, s.n.
T 091 8674029 / F 091 8933042
P. IVA 04040700827
CCIAA PA N. 128166



Laboratorio prove,
controlli e verifiche
sperimentali su strutture

Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i.,
per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle
lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..

Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 7 in data 2016/07/08

S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500


ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE SU CAMPIONI DI TERRE

Rif. Lavoro SPR 11692

Rapporto di prova n° 62380 del 02/10/2018

Il presente rapporto di prova è composto da n° 14 pagine

TERRE

Codice SIL		Luogo prelievo		N° verbale di prelievo		Data		Cod. TER-001	
CAOR131392		ORISTANO - SILI'				31/05/2018			
Lotto/Opera/WBS	Sigla Campione	N° ord. Tariffa	Elenco prove da effettuare su Piano di posa del Rilievato e Bonifiche			N° prove richieste	N° prove effettive	Norma di Riferimento	
INTERVENTO 1 - REALIZZAZIONE VIABILITA' ALTERNATIVA PER L'ABITATO DI SILI'. STRADA DI SERVIZIO "A". POZZETTI ESPLORATIVI COME DA VERBALE SGM 7/10 DEL 31/05/2018	PREL 1 -	33	Prelievo campioni di terreno			7	7	CNR-B.U.N°25	
	PREL 2 -	1	Analisi granulometrica di una terra e/o di aggregati (mediante selacci e/o crivelli)			7	7	UNI EN 933-1 UNI CEN ISO/TS 17892.4	
	PREL 3 -	514	SCAVO DI POZZETTI ESPLORATIVI			7	7		
	PREL 4 -	7	Determinazione dei limiti di Atterberg - (WL, WP, WS) - per ciascun parametro determinato			14	14	UNI CEN ISO/TS 17892-12	
	PREL 5 -	9	Classificazione di una terra per uso stradale			7	7	UNI 10006 - UNI 11531-1	
	PREL 6 -	636	ANALISI CHIMICHE PER ATTRIBUZIONE CODICE CER PER CARATTERIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI E LQUIDI (TAL QUALE)			7	7		
	PREL 7 -	658	INSTALLAZIONE ESCAVATORE PER ESECUZIONE DI POZZETTI ESPLORATIVI O PER APERTURE PISTE DI ACCESSO A POSTAZIONI DI SONDAGGIO O PROVA			7	7		
Lotto/Opera/WBS	Sigla Campione	N° ord. Tariffa	Elenco prove da effettuare su Anticapillare			N° prove richieste	N° prove effettive	Norma di Riferimento	
Lotto/Opera/WBS	Sigla Campione	N° ord. Tariffa	Elenco prove da effettuare su Corpo del Rilievato e P. Posa della Fondazione			N° prove richieste	N° prove effettive	Norma di Riferimento	

DEC / DOA / RCQLM

Delegato D. L.

L'impresa

Laboratorio Ufficiale

Visto Direttore dei Lavori

[Signature]

[Signature]

RAPPORTO DI PROVA N°62380 del 02/10/18

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE

Numero di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Richiedente: Il Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: PROT. n. CDG-0199704-P del 16/04/18.
Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

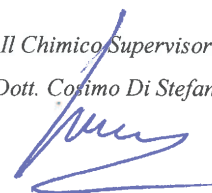
Prove sull'eluato del test di cessione Campione di terreno - Sez. 10

Parametro	Risultato	Unità di misura	Metodo	Limiti	Rif.
pH	8,9	-	CNR IRSA 1Q 64 Vol.3 1985	5,5-12	All.3 DM 05.02.98
Nitrati (NO ₃)	<0,01	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Fluoruri	0,59	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 1,5	All.3 DM 05.02.98
Solfati	4,731	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Cloruri	9,757	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 100	All.3 DM 05.02.98
Cianuri	<0,01	µg/l	APAT IRSA CNR 4070 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Bario	0,126	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Rame	0,015	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 0,05	All.3 DM 05.02.98
Zinco	0,39	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 3	All.3 DM 05.02.98
Berillio	1,261	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Cobalto	2,657	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98

Nichel	8,392	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Vanadio	18,341	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Arsenico	12,425	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Cadmio	0,52	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 5	All.3 DM 05.02.98
Piombo	6,329	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Selenio	< 0,01	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Mercurio	< 0,01	µg/l	EPA 6010D 2014	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Cromo totale	11,934	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Carbonio organico disciolto (DOC)	24	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	≤ 30	All.3 DM 05.02.98

Il presente rapporto di prova è costituito da n°14 pagine

*Il Chimico Supervisore
Dott. Cosimo Di Stefano*



RAPPORTO DI PROVA N°62380 del 02/10/18

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE

Numero di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Richiedente: Il Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: PROT. n. CDG-0199704-P del 16/04/18.
Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

Prove sull'eluato del test di cessione Campione di terreno - Sez. 14

Parametro	Risultato	Unità di misura	Metodo	Limiti	Rif.
pH	8,7	-	CNR IRSA 1Q 64 Vol.3 1985	5,5-12	All.3 DM 05.02.98
Nitrati (NO ₃)	<0,01	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Fluoruri	0,494	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 1,5	All.3 DM 05.02.98
Solfati	3,542	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Cloruri	6,848	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 100	All.3 DM 05.02.98
Cianuri	<0,01	µg/l	APAT IRSA CNR 4070 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Bario	0,231	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Rame	0,004	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 0,05	All.3 DM 05.02.98
Zinco	0,44	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 3	All.3 DM 05.02.98
Berillio	0,466	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Cobalto	1,454	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98

Nichel	2,835	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Vanadio	14,623	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Arsenico	16,461	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Cadmio	0,411	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 5	All.3 DM 05.02.98
Piombo	2,915	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Selenio	< 0,01	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Mercurio	< 0,01	µg/l	EPA 6010D 2014	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Cromo totale	5,243	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Carbonio organico disciolto (DOC)	19	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	≤ 30	All.3 DM 05.02.98

Il presente rapporto di prova è costituito da n°14 pagine

*Il Chimico Supervisore
Dott. Cosimo Di Stefano*



RAPPORTO DI PROVA N°62380 del 02/10/18

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE

Numero di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Richiedente: Il Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: PROT. n. CDG-0199704-P del 16/04/18.
Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

**Prove sull'eluato del test di cessione
Campione di terreno - Sez. 16**

Parametro	Risultato	Unità di misura	Metodo	Limiti	Rif.
pH	9,2	-	CNR IRSA 1Q 64 Vol.3 1985	5,5-12	All.3 DM 05.02.98
Nitrati (NO ₃)	<0,01	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Fluoruri	0,409	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 1,5	All.3 DM 05.02.98
Solfati	5,738	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Cloruri	5,881	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 100	All.3 DM 05.02.98
Cianuri	<0,01	µg/l	APAT IRSA CNR 4070 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Bario	0,205	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Rame	0,004	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 0,05	All.3 DM 05.02.98
Zinco	1,227	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 3	All.3 DM 05.02.98
Berillio	0,391	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Cobalto	1,665	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98

Nichel	3,305	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Vanadio	8,818	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Arsenico	10,254	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Cadmio	0,45	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 5	All.3 DM 05.02.98
Piombo	< 0,01	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Selenio	< 0,01	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Mercurio	<0,01	µg/l	EPA 6010D 2014	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Cromo totale	5,894	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Carbonio organico disciolto (DOC)	21	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	≤ 30	All.3 DM 05.02.98

Il presente rapporto di prova è costituito da n°14 pagine

*Il Chimico/Supervisore
Dott. Cosimo Di Stefano*



RAPPORTO DI PROVA N°62380 del 02/10/18

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE

Numero di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Richiedente: Il Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: PROT. n. CDG-0199704-P del 16/04/18.
Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

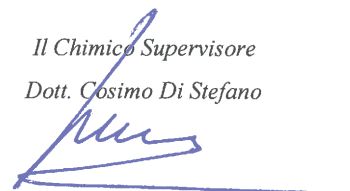
**Prove sull'eluato del test di cessione
Campione di terreno - Sez. 19**

Parametro	Risultato	Unità di misura	Metodo	Limiti	Rif.
pH	8,7	-	CNR IRSA IQ 64 Vol.3 1985	5,5-12	All.3 DM 05.02.98
Nitrati (NO ₃)	<0,01	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Fluoruri	0,542	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 1,5	All.3 DM 05.02.98
Solfati	0,918	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Cloruri	1,896	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 100	All.3 DM 05.02.98
Cianuri	<0,01	µg/l	APAT IRSA CNR 4070 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Bario	0,267	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Rame	0,005	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 0,05	All.3 DM 05.02.98
Zinco	0,008	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 3	All.3 DM 05.02.98
Berillio	0,248	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Cobalto	1,373	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98

Nichel	2,83	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Vanadio	10,11	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Arsenico	12,479	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Cadmio	0,456	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 5	All.3 DM 05.02.98
Piombo	< 0,01	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Selenio	< 0,01	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Mercurio	< 0,01	µg/l	EPA 6010D 2014	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Cromo totale	6,121	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Carbonio organico disciolto (DOC)	22	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	≤ 30	All.3 DM 05.02.98

Il presente rapporto di prova è costituito da n°14 pagine

*Il Chimico Supervisore
Dott. Cosimo Di Stefano*



RAPPORTO DI PROVA N°62380 del 02/10/18

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE

Numero di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Richiedente: Il Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: PROT. n. CDG-0199704-P del 16/04/18.
Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

Prove sull'eluato del test di cessione

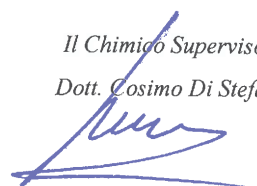
Campione di terreno - Sez. 21

Parametro	Risultato	Unità di misura	Metodo	Limiti	Rif.
pH	8,9	-	CNR IRSA 1Q 64 Vol.3 1985	5,5-12	All.3 DM 05.02.98
Nitrati (NO ₃)	<0,01	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Fluoruri	0,389	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 1,5	All.3 DM 05.02.98
Solfati	1,437	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Cloruri	2,24	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 100	All.3 DM 05.02.98
Cianuri	<0,01	µg/l	APAT IRSA CNR 4070 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Bario	0,091	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Rame	0,075	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 0,05	All.3 DM 05.02.98
Zinco	0,011	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 3	All.3 DM 05.02.98
Berillio	0,214	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Cobalto	2,044	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98

Nichel	4,306	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Vanadio	9,486	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Arsenico	11,782	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Cadmio	0,358	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 5	All.3 DM 05.02.98
Piombo	1,078	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Selenio	< 0,01	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Mercurio	<0,01	µg/l	EPA 6010D 2014	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Cromo totale	5,751	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Carbonio organico disciolto (DOC)	21	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	≤ 30	All.3 DM 05.02.98

Il presente rapporto di prova è costituito da n°14 pagine

*Il Chimico Supervisore
Dott. Cosimo Di Stefano*



RAPPORTO DI PROVA N°62380 del 02/10/18

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE

Numero di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Richiedente: Il Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: PROT. n. CDG-0199704-P del 16/04/18.
Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

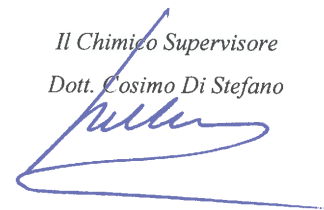
**Prove sull'eluato del test di cessione
Campione di terreno - Sez. 24**

Parametro	Risultato	Unità di misura	Metodo	Limiti	Rif.
pH	9,2	-	CNR IRSA 1Q 64 Vol.3 1985	5,5-12	All.3 DM 05.02.98
Nitrati (NO ₃)	<0,01	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Fluoruri	0,324	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 1,5	All.3 DM 05.02.98
Solfati	1,205	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Cloruri	2,114	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 100	All.3 DM 05.02.98
Cianuri	<0,01	µg/l	APAT IRSA CNR 4070 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Bario	0,321	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Rame	0,007	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 0,05	All.3 DM 05.02.98
Zinco	0,007	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 3	All.3 DM 05.02.98
Berillio	0,205	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Cobalto	2,178	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98

Nichel	4,78	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Vanadio	7,503	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Arsenico	14,213	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Cadmio	0,429	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 5	All.3 DM 05.02.98
Piombo	2,702	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Selenio	< 0,01	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Mercurio	<0,01	µg/l	EPA 6010D 2014	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Cromo totale	7,519	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Carbonio organico disciolto (DOC)	19	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	≤ 30	All.3 DM 05.02.98

Il presente rapporto di prova è costituito da n°14 pagine

*Il Chimico Supervisore
Dott. Cosimo Di Stefano*



RAPPORTO DI PROVA N°62380 del 02/10/18

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE

Numero di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Richiedente: Il Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: PROT. n. CDG-0199704-P del 16/04/18.
Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

Prove sull'eluato del test di cessione Campione di terreno - Sez. 26

Parametro	Risultato	Unità di misura	Metodo	Limiti	Rif.
pH	8,7	-	CNR IRSA IQ 64 Vol.3 1985	5,5-12	All.3 DM 05.02.98
Nitrati (NO ₃)	<0,01	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Fluoruri	0,426	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 1,5	All.3 DM 05.02.98
Solfati	1,327	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Cloruri	2,056	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man.29 2003	≤ 100	All.3 DM 05.02.98
Cianuri	<0,01	µg/l	APAT IRSA CNR 4070 Man.29 2003	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Bario	0,221	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Rame	0,005	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 0,05	All.3 DM 05.02.98
Zinco	0,141	mg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 3	All.3 DM 05.02.98
Berillio	0,17	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Cobalto	1,668	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98

Nichel	4,381	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Vanadio	4,803	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 250	All.3 DM 05.02.98
Arsenico	11,304	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Cadmio	0,566	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 5	All.3 DM 05.02.98
Piombo	1,273	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Selenio	< 0,01	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 10	All.3 DM 05.02.98
Mercurio	<0,01	µg/l	EPA 6010D 2014	≤ 1	All.3 DM 05.02.98
Cromo totale	4,827	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	≤ 50	All.3 DM 05.02.98
Carbonio organico disciolto (DOC)	21	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	≤ 30	All.3 DM 05.02.98

Il presente rapporto di prova è costituito da n°14 pagine

*Il Chimico Supervisore
Dott. Cosimo Di Stefano*





ANAGEO

DEL DR. GEOL. GIANFRANCO MULAS

GEOLOGIA - GEOTECNICA - PROSPEZIONI - GEODINAMICHE - LABORATORIO GEOTECNICO

Via Marco Polo n° 6 08100 NUORO Telefono 0784206114 Mobile 3483801875 anageo@libero.it

ANALISI GRANULOMETRICA

CNR UNI Anno V° n° 9 - 14/12/71

Rapporto n°: 1091/10 Nuoro, 07/07/2010 pag. 1/1

Richiedente: ANAS - Compartimento di Cagliari - D.L. Inng. Marco Murgia

Cantiere: S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e adeguamento - 3° Lotto - 2° Stralcio - dal km 93+400 al km 99+500

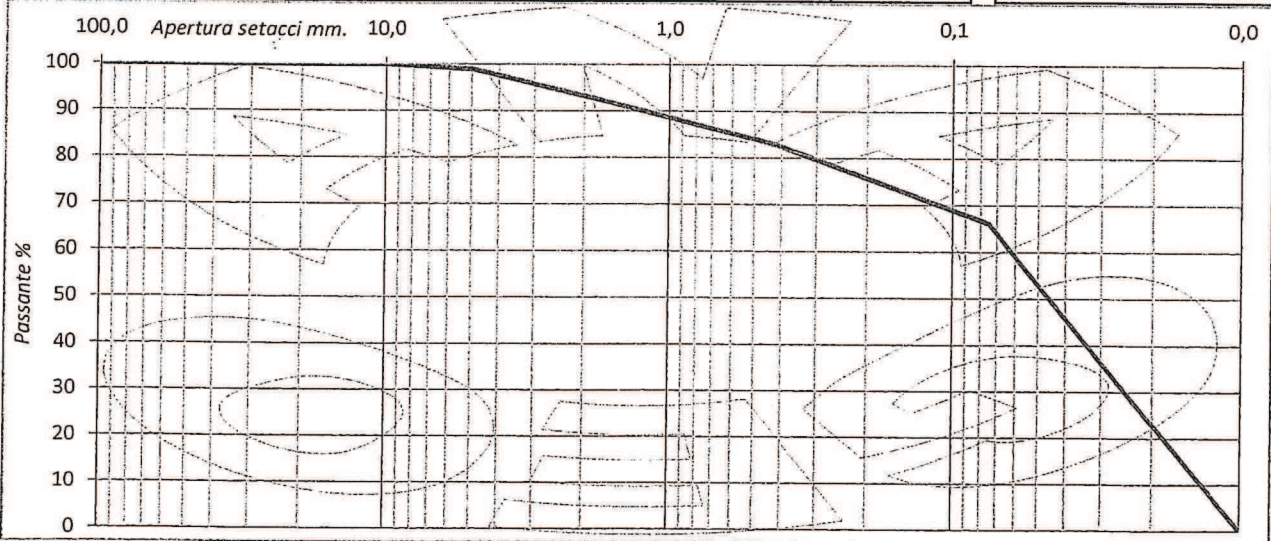
Impresa appaltatrice:

Ubicazione: Terreno costituente corpo di rilevato stradale reliquato.

Campione n°: P 1 - Inizio reliquato ex SS 131 - Quota bassa a mt. 1,00 da piano di posa

Tipo di analisi: Stacciatura in umido Data prelievo:

apertura vagli	trattenuto peso	trattenuto percentuale	passante percentuale	FUSO riferimento	LIMITI DI ATTERBERG CNR UNI 10014
mm.	g.	%	%	%	
160,000	0,00	0,00	100,00		Limite Liquido: 39,90
125,000	0,00	0,00	100,00		
100,000	0,00	0,00	100,00		Limite Plastico: 24,20
71,000	0,00	0,00	100,00		
63,000	0,00	0,00	100,00		
40,000	0,00	0,00	100,00		Indice Plastico: 15,7
25,000	0,00	0,00	100,00		
10,000	0,00	0,00	100,00		Indice di Gruppo: 9,1
5,000	25,48	1,03	98,97		
2,000	141,26	5,71	93,26		CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006/63
0,425	254,12	10,28	82,98		
0,075	417,09	16,87	66,11		
fondo	1634,84	66,11	0,00		
Totale	2472,79	100,00			A 6 Argilla limo-sabbiosa



Densità naturale	$\gamma =$	1,797	g/cmc
Umidità naturale	$W =$	12,49	%
Densità secca	$\gamma_d =$	1,597	g/cmc
Peso dei grani	$GS =$	2,687	g/cmc
Grado di saturazione	$S_r =$	49,207	%
Indice dei vuoti	$e =$	0,682	
Peso volume saturo	$\gamma_{sat} =$	2,245	g/cmc
Porosità	$n =$	40,548	%
Equivalente in sabbia Es:		--	
Note:		Argilla limosa con sabbia minuta	

Lo sperimentatore
Geom. Luca Mulas

Il direttore tecnico
Geol. Gianfranco Mulas

Si dichiara che gli strumenti impiegati per le prove sono sottoposti a controllo periodico di taratura e a richiesta, per ciascuno strumento, verranno fornite le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica



ANAGEO

DEL DR. GEOL. GIANFRANCO MULAS

GEOLOGIA - GEOTECNICA - PROSPEZIONI GEODINAMICHE - LABORATORIO GEOTECNICO

Via Marco Polo n° 2 08100 NUORO Telefono 0784206114 Mobile 3483801875 anageo@libero.it

ANALISI GRANULOMETRICA

CNR UNI Anno V° n° 9 - 14/12/71

Rapporto n°: 1092/10

Nuoro, 07/07/2010

pag. 1/1

Richiedente:

ANAS - Compartimento di Cagliari - D.L. Inng. Marco Murgia

Cantiere:

S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e adeguamento - 3° Lotto - 2° Stralcio - dal km 93+400 al km 99+500

Impresa appaltatrice:

Ubicazione:

Terreno costituente corpo di rilevato stradale reliquato.

Campione n°:

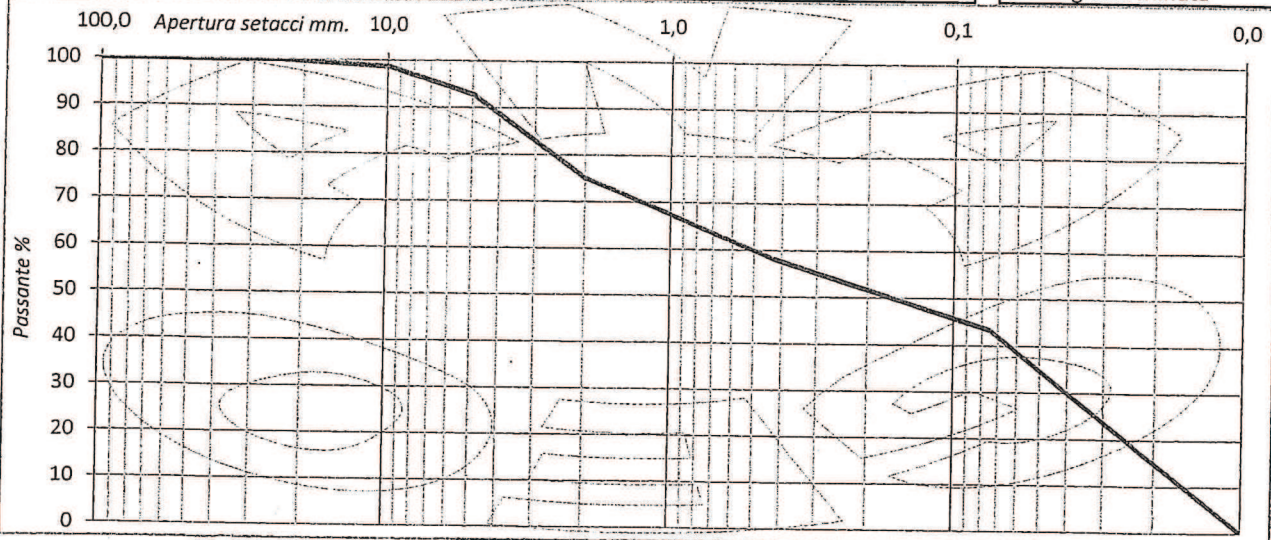
P 2 - Inizio reliquato ex SS 131 - Quota intermedia a mt. 1,50 da piano di posa

Tipo di analisi:

Staccatura in umido

Data prelievo:

apertura vagli	trattenuto peso	trattenuto percentuale	passante percentuale	FUSO riferimento	LIMITI DI ATTERBERG CNR UNI 10014
mm.	g.	%	%	%	
160,000	0,00	0,00	100,00		Limite Liquido : 30,20
125,000	0,00	0,00	100,00		
100,000	0,00	0,00	100,00		Limite Plastico : 18,90
71,000	0,00	0,00	100,00		
63,000	0,00	0,00	100,00		Indice Plastico : 11,3
40,000	0,00	0,00	100,00		
25,000	0,00	0,00	100,00		Indice di Gruppo: 2,0
10,000	33,09	1,28	98,72		
5,000	151,65	5,84	92,88		CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006/63 A 2-6 Sabbia limo-argillosa con ghiaia minuta
2,000	461,54	17,79	75,09		
0,425	439,77	16,95	58,15		
0,075	384,29	14,81	43,34		
fondo	1124,57	43,34	0,00		
Totale	2594,91	100,00			



Densità naturale	$\gamma =$	1,759	g/cmc
Umidità naturale	$W =$	8,13	%
Densità secca	$\gamma_d =$	1,627	g/cmc
Peso dei grani	$G_S =$	2,654	g/cmc
Grado di saturazione	$S_r =$	34,169	%
Indice dei vuoti	$e =$	0,631	
Peso volume saturo	$\gamma_{sat} =$	2,256	g/cmc
Porosità	$n =$	38,706	%
Equivalente in sabbia E_s :		--	

Note: Sabbia con ghiaia limoargillosa

Lo sperimentatore
Geom. Luca Mulas



Il direttore tecnico
Geol. Gianfranco Mulas

Si dichiara che gli strumenti impiegati per le prove sono sottoposti a controllo periodico di taratura e a richiesta, per ciascuno strumento, verranno fornite le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica



ANAGEO

DEL DR. GEOL. GIANFRANCO MULAS

GEOLOGIA - GEOTECNICA - PROSPEZIONI GEODINAMICHE - LABORATORIO GEOTECNICO

Via Marco Polo n° 2 08100 NUORO Telefono 0784206114 Mobile 3483801875 anageo@libero.it

ANALISI GRANULOMETRICA

CNR UNI Anno V° n° 9 - 14/12/71

Rapporto n°: 1094/10

Nuoro, 07/07/2010

pag. 1/1

Richiedente:

ANAS - Compartimento di Cagliari - D.L. Inng. Marco Murgia

Cantiere:

S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e adeguamento - 3° Lotto - 2° Stralcio - dal km 93+400 al km 99+500

Impresa-appaltatrice:

Ubicazione:

Terreno costituente corpo di rilevato stradale reliquato.

Campione n°:

P 4 - Inizio reliquato ex SS 131 fronte spalla A viadotto Oristano - Quota alta a mt. 1,00 da estradosso pavimentazione bituminosa

Tipo di analisi:

Stacciatura in umido

Data prelievo:

apertura vagli mm.	trattenuto peso g.	trattenuto percentuale %	passante percentuale %	FUSO riferimento %
160,000	0,00	0,00	100,00	
125,000	0,00	0,00	100,00	
100,000	0,00	0,00	100,00	
71,000	0,00	0,00	100,00	
63,000	105,32	3,34	96,66	
40,000	398,16	12,63	84,03	
25,000	460,12	14,60	69,43	
10,000	397,25	12,60	56,83	
5,000	302,51	9,60	47,23	
2,000	404,66	12,84	34,39	
0,425	315,21	10,00	24,39	
0,075	270,04	8,57	15,82	
fondo	498,67	15,82	0,00	
Totale	3151,94	100,00		

LIMITI DI ATTERBERG CNR UNI 10014

Limite Liquido : 15,60

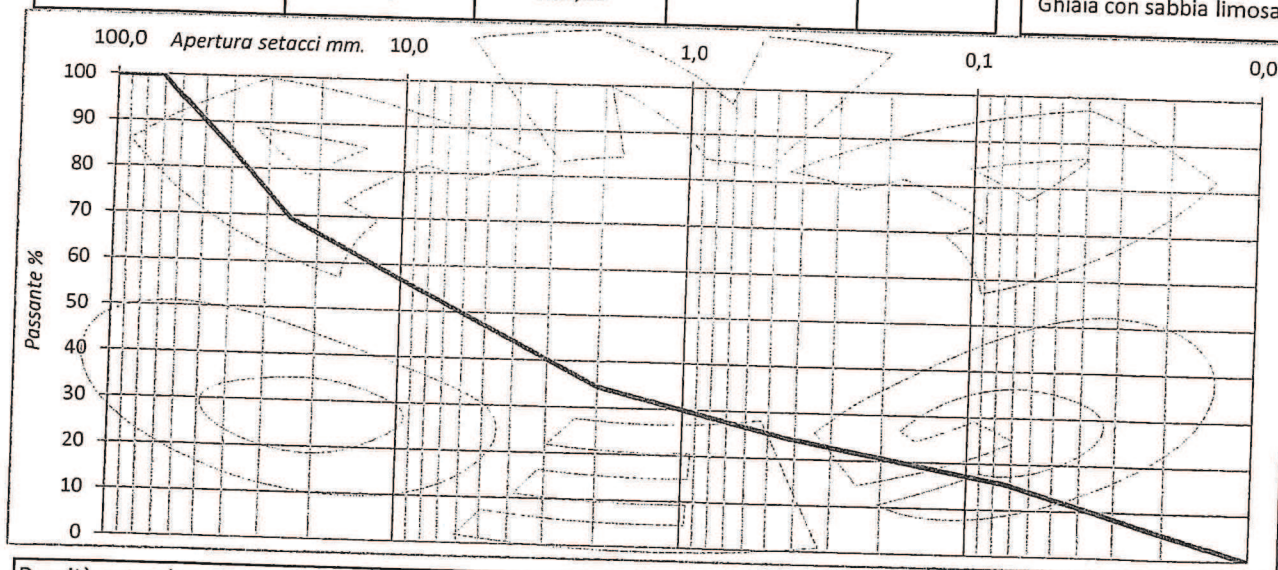
Limite Plastico : 14,10

Indice Plastico : 1,5

Indice di Gruppo : 0,0

CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006/63

A 1-a
Ghiaia con sabbia limosa



Densità naturale	$\gamma =$	1,796	g/cmc
Umidità naturale	$W =$	6,02	%
Densità secca	$\gamma_d =$	1,694	g/cmc
Peso dei grani	$GS =$	2,636	g/cmc
Grado di saturazione	$Sr =$	28,538	%
Indice dei vuoti	$e =$	0,556	
Peso volume saturo	$\gamma_{sat} =$	2,299	g/cmc
Porosità	$n =$	35,735	%
Equivalente in sabbia Es :		--	

Note: Sabbia con ghiaia limoargillosa

Lo sperimentatore
Geom. Luca Mulas



Il direttore tecnico
Geol. Gianfranco Mulas

Si dichiara che gli strumenti impiegati per le prove sono sottoposti a controllo periodico di taratura e a richiesta, per ciascuno strumento, verranno fornite le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676



Perugia, li' 3 Luglio 2018

Spett.le**ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO DELLA VIABILITA'
PER LA SARDEGNA
Via Biasi, 27
09131 CAGLIARI (CA)***c.a. : Dott. Ing. Marco Murgia***Cantiere: CODICE SIL CAOR131392 – S.S. 131 ORISTANO – SILI'**

Con la presente, abbiamo il piacere di consegnarVi i Rapporti delle prove richieste

In particolare vengono trasmessi:

- N. 1 **Rapporto di prova** originale e 2 duplicati per ogni **rapporto di prova** originale relativi al V.A. N. Q/860 del 31/05/2018.

Si dichiara che gli strumenti impiegati per le prove di laboratorio sono sottoposti a controllo periodico con eventuale taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta, per ciascuno di essi, le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Rimanendo a Vs. disposizione per eventuali chiarimenti porgiamo Cordiali Saluti.

EXPERIMENTATIONS S.r.l.
Dott. Ing. Roberto Calzoni



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 59 del D.P.R. 380/2001) settori:

- Materiali da costruzione – Settore A - (Legge n. 1086/71) Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi

- Terreni – Settore A - Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivi

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova settore:

- Prodotti da costruzione ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 - Notifica n. 1676

**LABORATORIO MATERIALI****PROVE SU CALCESTRUZZO**

RAPPORTO DI PROVA N° Q860BE01 del 03/07/2018

- Pag. 1 di 1 -

RIF. V.A. N° Q/860 del 31/05/2018

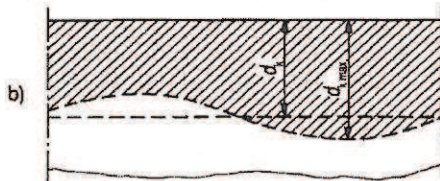
DATI DICHIARATI:

Intestatario: ANAS S.P.A. COMPARTIMENTO DELLA VIABILITA' PER LA SARDEGNA
 Indirizzo: Via Biasi, 27 09100 CAGLIARI (CA)
 Cantiere: CODICE SIL: CAOR131392 - S.S. 131
 Proprietà: ANAS S.P.A.
 Località: S.S. 131 ORISTANO - SILI'
 Sottoscrizione del Direttore Lavori: Richiesta sottoscritta dal Dott. Ing. Marco Murgia
 Verbale Anas: N. 06 del 31/05/2018
 Verbale di cantiere: BLOCCO CCG - N° 6/10 del 31/05/2018
 Natura dei campioni: Carote prelevate da calcestruzzo indurito da uno sperimentatore del Laboratorio.

RISULTATI DELLE PROVE

Norme: UNI EN 12504-1; UNI EN 12390-3; UNI EN 12390-7; UNI 9944

Macchina di prova: Pressa Controls LAB A 131 - Matricola 08010589

**Metodo di misurazione della carbonatazione**

Dati dichiarati all'accettazione				Data prova	MASSA VOLUMICA			Resistenza alla compressione				Profondità di carbonatazione		ANNOTAZIONI
N.	Contrassegno	Data prelievo	Provenienza		D	φ	h	F	f _c	R	P	superiore		
												d _k	d _{kmax}	
				kg/m ³	mm	mm	kN	N/mm ²			mm			
1	C1	31/05/2018	CORDOLO CLS PONTE SU STRADA COMUNALE CARR. DX	27/06/2018	2199	94,4	94,0	287,9	41,1	S	TC	23	26	Il provino risulta carbonatato a partire da una quota media pari a -146 mm
2	C2	31/05/2018	CORDOLO CLS PONTE SU FERROVIA CARR. DX	27/06/2018	2207	94,4	93,6	356,2	50,9	S	TC	14	17	Il provino risulta carbonatato a partire da una quota media pari a -124 mm
3	C3	31/05/2018	CORDOLO CLS PONTE SU FERROVIA CARR. SX	27/06/2018	2215	94,4	94,5	386,7	55,3	S	TC	12	17	Il provino risulta carbonatato a partire da una quota media pari a -136 mm
4	C4	31/05/2018	CORDOLO CLS PONTE SU STRADA COMUNALE CARR. SX	27/06/2018	2292	94,4	94,2	282,2	40,3	S	TC	26	30	Il provino risulta carbonatato a partire da una quota media pari a -128 mm

P = Preparazione del provino: NN=Non necessaria, MM=Eseguita molatura, CC=Eseguita cappatura, TC=Eseguito taglio e cappatura

R= Tipo di rottura del provino: S= Soddisfacente; A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K= Non soddisfacente

N.D. = Non Dichiarato

ANNOTAZIONI:

Lo Sperimentatore
Geom. Marco MarconiIl Direttore
Dott. Ing. Roberto Calzoni

Spett.le
Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o ANAS S.p.A.
Compartimento della Viabilità per la Sardegna
Cagliari

Ns. rif. Lavoro: SPR 11692

Carini (PA) lì, 08/05/2019

Oggetto: Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs
163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e
controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere
stradali di competenza di ANAS S.p.A..
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 7 in data 2016/07/08

Lavoro S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e
99+500
Direttore dei Lavori Ing. Marco Murgia
**TRASMISSIONE RAPPORTI DI PROVA ANALISI CHIMICHE ORGANICHE SU
CAMPIONI DI CAROTE C.B.**

Con la presente Vi trasmettiamo i Rapporti di prova n°64008 del 08/05/2019 da Voi richiesti con
lettera ANAS S.p.A., riguardante il lavoro in oggetto.

DISTINTI SALUTI
Dott. Aldo Alessi

Geolab srl
90044 Carini (Pa) / Area Industriale
via De Spuches, s.n.
T 091 8674029 / F 091 8933042
P. IVA 04040700827
CCIAA PA N. 128166



Laboratorio prove,
controlli e verifiche
sperimentali su strutture

Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i.,
per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle
lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A..

Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 7 in data 2016/07/08

S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500

ANALISI AMBIENTALI ORGANICHE SU CAMPIONI DI CONGLOMERATO BITUMINOSO

Rif. Lavoro SPR 11692
Rapporto di prova n° 64008 del 08/05/2019

Il presente rapporto di prova è composto da n° 6 pagine

Rapporto di prova n° 64008 del 08/05/2019

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE
Prove Organiche sul campione Tal quale

N° di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Data delle prove: 06/05/19

Richiedente: Il Direttore dei Lavori
 Ing. Marco Murgia
 c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A.
 Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
 S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

Composti Organici da tal quale

Sigla Campione	IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	Unità di misura	Limiti	Metodo di prova	Riferimento Legislativo	
SPR -12062_C3 Strato Superiore	Naftalene	0,91	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Acenaftilene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Acenaftalene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Fluorene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Fenantrene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Antracene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Pirene	1,36	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (a) antracene	0,4	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Crisene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (b) fluorantene	0,08	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (k) fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (a) pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Indeno(1,2,3-cd)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo (a, h) antracene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (g, h, i) perilene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo (a, e) pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo(a,h)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo(a,i)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo(a,j)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (e) acefenantrilene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (e) pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (j) fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		Unità di misura	Limiti	Metodo di prova	Riferimento Legislativo
Benzene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006	
Etilbenzene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006	
Stirene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006	
Toluene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006	
Xilene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006	
IDROCARBURI TOTALI		Unità di misura	Limiti	Metodo di prova	Riferimento Legislativo	
Sommatoria C₁₂ e C>12	<1	mg/kg	≤ 1000	APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003	152-06 R	

Chimico
 Dott. Cosimo Di Stefano



Rapporto di prova n° 64008 del 08/05/2019

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE
Prove Organiche sul campione Tal quale

N° di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Data delle prove: 06/05/19


Richiedente: Il Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A.
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

Composti Organici da tal quale

Sigla Campione	IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	Unità di misura	Limiti	Metodo di prova	Riferimento Legislativo	
SPR-12062_C3 Strato Intermedio	Naftalene	0,15	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Acenaftilene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Acenaftalene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Fluorene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Fenantrene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Antracene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Pirene	1,6	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (a) antracene	0,3	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Crisene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (b) fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (k) fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (a) pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Indeno(1,2,3-cd)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo (a, h) antracene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (g, h, i) perilene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo (a, e) pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo(a,h)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo(a,i)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo(a,j)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (e) acefenantrilene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (e) pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (j) fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		Unità di misura	Limiti	Metodo di prova	Riferimento Legislativo	
Benzene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006	
Etilbenzene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006	
Stirene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006	
Toluene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006	
Xilene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006	
IDROCARBURI TOTALI		Unità di misura	Limiti	Metodo di prova	Riferimento Legislativo	
Sommatoria C<12 e C>12	<1	mg/kg	≤ 1000	APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003	152-06 R	

Chimico
Dott. Cosimo Di Stefano



Rapporto di prova n° 64008 del 08/05/2019

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE
Prove Organiche sul campione Tal quale

N° di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Data delle prove: 06/05/19

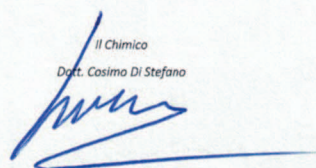
Richiedente: Il Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A.
Accordo Quadro DGACQ.15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

Composti Organici da tal quale

Sigla Campione	IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	Unità di misura	Limiti	Metodo di prova	Riferimento Legislativo	
SPR -12062_ C3 Strato Inferiore	Naftalene	1,2	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Acenafilene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Acenafalene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Fluorene	0,32	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Fenantrene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Antracene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Pirene	0,37	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (a) antracene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Crisene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (b) fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (k) fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (a) pirene	1,7	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Indeno(1,2,3-cd)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo (a, h) antracene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (g, h, i) perilene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo (a, e) pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo(a,h)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo(a,l)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo(a,j)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (e) acefenantrilene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (e) pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (j) fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		Unità di misura	Limiti	Metodo di prova	Riferimento Legislativo	
	Benzene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
	Etilbenzene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
	Stirene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
	Toluene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
	Xilene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
IDROCARBURI TOTALI		Unità di misura	Limiti	Metodo di prova	Riferimento Legislativo	
	Sommatoria C₁₂ e C>=12	<1	mg/kg	≤ 1000	APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003	152-06 R

Il Chimico
Dott. Cosimo Di Stefano



Rapporto di prova n° 64008 del 08/05/2019

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE
Prove Organiche sul campione Tal quale

N° di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Data delle prove: 06/05/19

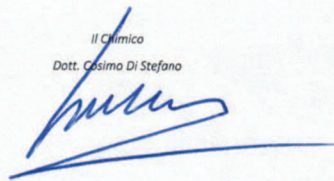
Richiedente: Il Direttore dei Lavori
Ing. Marco Murgia
c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A.
Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

Composti Organici da tal quale

Sigla Campione	IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	Unità di misura	Limiti	Metodo di prova	Riferimento Legislativo	
SPR -12062_CS Strato Superiore	Naftalene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Acenafilene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Acenaftalene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Fluorene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Fenantrene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Antracene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (a) antracene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Crisene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (b) fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (k) fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (a) pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Indeno(1,2,3-cd)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo (a, h) antracene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (g, h, i) perilene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo (a, e) pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo(a,h)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo(a,i)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo(a,j)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (e) acefenantrilene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (e) pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
Benzo (j) fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		Unità di misura	Limiti	Metodo di prova	Riferimento Legislativo	
	Benzene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
	Etilbenzene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
	Stirene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
	Toluene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
	Xilene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
IDROCARBURI TOTALI		Unità di misura	Limiti	Metodo di prova	Riferimento Legislativo	
	Sommatoria Cs12 e C>12	<1	mg/kg	≤ 1000	APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003	152-06 R

Il Chimico
Dott. Cassino Di Stefano



Rapporto di prova n° 64008 del 08/05/2019

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE
Prove Organiche sul campione Tal quale

N° di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Data delle prove: 06/05/19

Richiedente: Il Direttore dei Lavori
 Ing. Marco Murgia
 c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A.
 Accordo Quadro DGACQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
 S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

Composti Organici da tal quale

Sigla Campione	IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	Unità di misura	Limiti	Metodo di prova	Riferimento Legislativo	
SPR -12062_C5 Strato Intermedio	Naftalene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Acenafilene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Acenaftalene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Fluorene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Fenantrene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Antracene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (a) antracene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Crisene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (b) fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (k) fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (a) pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Indeno[1,2,3-cd]pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo (a, h) antracene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (g, h, i) pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo (a, e) pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo(a,h)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo(a,i)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo(a,j)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (e) acefenantrilene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (e) pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342
Benzo (j) fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q,64 Vol.3	UE 1342	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		Unità di misura	Limiti	Metodo di prova	Riferimento Legislativo	
	Benzene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
	Etilbenzene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
	Stirene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
	Toluene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
	Xilene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
IDROCARBURI TOTALI		Unità di misura	Limiti	Metodo di prova	Riferimento Legislativo	
	Sommatoria C _{s12} e C _{>12}	<1	mg/kg	≤ 1000	APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003	152-06 R

Chimico
 Dott. Cosimo Di Stefano


Rapporto di prova n° 64008 del 08/05/2019

ANALISI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE
Prove Organiche sul campione Tal quale

N° di laboratorio: SPR 11692 del 05/06/2018

Data delle prove: 06/05/19

Richiedente: Il Direttore dei Lavori
 Ing. Marco Murgia
 c/o Anas Coordinamento territoriale Sardegna

Lavoro: Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art.59 comma 4, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per l'affidamento dell'appalto dei servizi di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza di ANAS S.p.A.
 Accordo Quadro DGACCQ 15-14 lotto 4 in data 2016/07/08
 S.S. 131 - Lavori di ammodernamento e di adeguamento della SS 131 tra i km 93+400 e 99+500 3°lotto 2°stralcio

Composti Organici da tal quale

Sigla Campione	IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	Unità di misura	Limiti	Metodo di prova	Riferimento Legislativo	
SPR-12062_CS Strato Inferiore	Naftalene	0,9	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Acenaftilene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Acenaftalene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Fluorene	0,31	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Fenantrene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Antracene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Pirene	0,42	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (a) antracene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Crisene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (b) fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (k) fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (a) pirenie	1,1	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Indeno[1,2,3-cd]pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo (a, h) antracene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (g, h, i) perilene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo (a, e) pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo(a,h)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo(a,i)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Dibenzo(a,i)pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (e) acefenantrilene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (e) pirene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	Benzo (j) fluorantene	<0,01	mg/kg	≤ 10	IRSA CNR 25 Q.64 Vol.3	UE 1342
	COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		Unità di misura	Limiti	Metodo di prova	Riferimento Legislativo
		Benzene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006
	Etilbenzene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
	Stirene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
	Toluene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
	Xilene	<0,01	mg/kg	< 0,1	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	D.Lgs 205/2010 - D.Lgs 152/2006
IDROCARBURI TOTALI		Unità di misura	Limiti	Metodo di prova	Riferimento Legislativo	
	Sommatoria Cs12 e C>12	<1	mg/kg	≤ 1000	APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003	152-06 R

Il Chimico
 Dott. Rosimo Di Stefano
