

**Autorità di Sistema Portuale  
del Mar Adriatico Centro Settentrionale**

**APPROFONDIMENTO CANALI CANDIANO E BAIONA,  
ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO  
TERMINAL IN PENISOLA TRATTATOLI E RIUTILIZZO DEL  
MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE AL P.R.P. VIGENTE 2007  
I FASE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

OGGETTO

**CARATTERIZZAZIONE LOTTO TRATTAROLI-BAIONA:  
RELAZIONE - FOTOGRAFIE - STRATIGRAFIE**

FILE

1114.CAR.E.a - CarTrattaroli-Baiona

CODICE

1114.CAR.E.a

SCALA

Rev.	Data	Causale
0	Set. 2014	Emissione
1	Set. 2017	Revisione generale
2		
3		

**AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL  
MARE ADRIATICO CENTRO SETTENTRIONALE**

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
IL DIRETTORE TECNICO  
(Ing. Fabio Maletti)**



**MINISTERO INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI  
PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER  
LE OPERE PUBBLICHE PER LA LOMBARDIA  
E L'EMILIA ROMAGNA**

**IL RESPONSABILE DELLA REVISIONE  
DELLA PROGETTAZIONE  
(Ing. Francesco Caldani)**

## INDICE

1	INTRODUZIONE .....	1
1.1	ELENCO E SPECIFICHE DEI SONDAGGI ESEGUITI .....	2
2	METODOLOGIE D'INDAGINE.....	6
2.1	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....	6
2.2	POSIZIONAMENTO .....	6
2.3	ESECUZIONE SONDAGGI.....	6
2.4	CAMPIONAMENTO .....	7
3	ELABORAZIONE E RESTITUZIONE DATI .....	9
3.1	FOTOGRAFIE.....	9
3.2	STRATIGRAFIE .....	9
3.3	ANALISI DI LABORATORIO SUI SEDIMENTI.....	11
3.3.1	Analisi fisiche .....	11
3.3.2	Analisi chimiche .....	11
3.3.3	Analisi microbiologiche .....	13
3.4	CARATTERIZZAZIONE DELLE ACQUE .....	13
3.5	RESTITUZIONE CARTOGRAFICA E ARCHIVIAZIONE DATI .....	17
4	CONCLUSIONI.....	18
4.1	ANALISI DI LABORATORIO SEDIMENTI .....	18
4.2	ANALISI DI LABORATORIO ACQUE.....	21
4.3	ANALISI STRATIGRAFICA .....	22
	ALLEGATO 1 – UBICAZIONE DEI SONDAGGI ESEGUITI .....	23

## 1 INTRODUZIONE

La presente relazione rappresenta il report tecnico delle attività di campo svolte per conto dell'Autorità Portuale di Ravenna per la caratterizzazione dei fondali del canale portuale.

L'intera area di caratterizzazione che parte da San Vitale e si estende oltre le dighe foranee è stata suddivisa in lotti, Tabella 1, di cui la presente relazione si riferisce al lotto denominato "Largo Trattaroli-Canale Baiona".

Di seguito saranno descritte le metodiche di posizionamento, esecuzione sondaggi e campionamento effettuate per la caratterizzazione dell'area portuale di riferimento, che interessa i sondaggi che vanno dal codice C255 al codice C314, per corrispondenti n°60 sondaggi.

consegne parziali	codice sondaggi	numero sondaggi	numero campioni
Avamporto	da C469 a C524	56	151
C. Marino	da C386 a C468	83	327
C. Baiona - C. Candiano	da C315 a C385	71	151
L. Trattaroli - C. Baiona	da C255 a C314	60	131
L. Trattaroli	da C152 a C254	103	163
Marcegaglia	da C94 a C151	58	83
S. Vitale	da C001 a C93	86	118
Tot.		517	1.124

Tabella 1 Suddivisione in lotti, dell'intera area di caratterizzazione, così come realizzati.

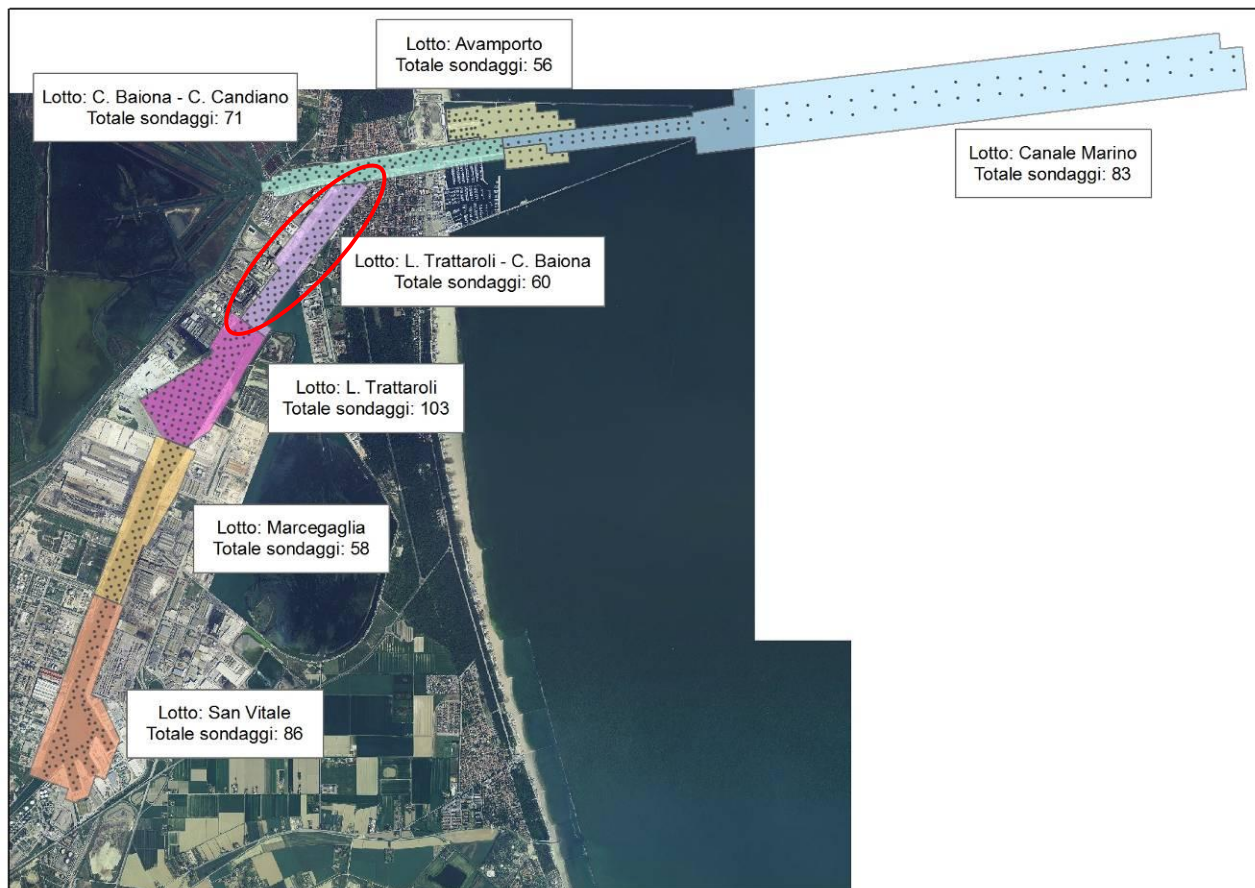


Figura 1 Area d'Indagine, Lotto "Largo Trattaroli- Canale Baiona", in rosso.

### 1.1 Elenco e specifiche dei sondaggi eseguiti

Di seguito si riportano i codici con le coordinate di progetto di tutti i sondaggi realizzati per il lotto denominato "Largo Trattaroli-Canale Baiona". Si precisa che nella tabella di seguito riportata è indicata sia la batimetria di progetto che quella misurata nei punti stazione, e che per i due sondaggi in giallo C266 e C281 si è riscontrato una variazione significativa, mentre per il restante dei punti stazione si è in presenza di sostanziale allineamento dei dati batimetrici di progetto e forniti dal committente.

CODICE	EST	NORD	Batimetria misurata	Batimetria progetto	Profondità progetto	Profondità sondaggio	Lotto
C255	282371,8625	4928602,999	7,7	7,7	13,5	5,8	L. Trattaroli - C. Baiona
C256	282359,9213	4928659,643	11,7	11,7	13,5	1,8	L. Trattaroli - C. Baiona
C257	282288,8117	4928661,922	11,7	11,7	13,5	1,8	L. Trattaroli - C. Baiona



C258	282283,7975	4928725,739	9,5	9,5	13,5	4	L. Trattaroli - C. Baiona
C259	282424,6493	4928677,421	9,5	9,5	13,5	4	L. Trattaroli - C. Baiona
C260	282420,6697	4928758,929	11,7	11,7	13,5	1,8	L. Trattaroli - C. Baiona
C261	282347,1580	4928730,753	11,7	11,7	13,5	1,8	L. Trattaroli - C. Baiona
C262	282349,0864	4928809,674	9,8	9,8	13,5	3,7	L. Trattaroli - C. Baiona
C263	282480,2839	4928760,852	10,3	10,3	13,5	3,2	L. Trattaroli - C. Baiona
C264	282479,8992	4928830,466	11,6	11,6	13,5	1,9	L. Trattaroli - C. Baiona
C265	282409,5161	4928817,966	11,7	11,7	13,5	1,8	L. Trattaroli - C. Baiona
C266	282403,3161	4928881,355	11,8	9	13,5	4,5	L. Trattaroli - C. Baiona
C267	282545,4748	4928837,581	9,8	9,8	13,5	3,7	L. Trattaroli - C. Baiona
C268	282541,2441	4928900,849	11,6	11,6	13,5	1,9	L. Trattaroli - C. Baiona
C269	282470,2378	4928901,691	12,1	12,1	13,5	1,4	L. Trattaroli - C. Baiona
C270	282466,0000	4928956,000	10	10	13,5	3,5	L. Trattaroli - C. Baiona
C271	282599,7045	4928922,772	10,1	10,1	13,5	3,4	L. Trattaroli - C. Baiona
C272	282605,6659	4928983,924	11,5	11,5	13,5	2	L. Trattaroli - C. Baiona
C273	282541,6305	4928977,988	12	12	13,5	1,5	L. Trattaroli - C. Baiona
C274	282526,3424	4929049,236	8,9	8,9	13,5	4,6	L. Trattaroli - C. Baiona
C275	282653,2717	4929003,988	9,4	9,4	13,5	4,1	L. Trattaroli - C. Baiona
C276	282661,8186	4929062,106	11,2	11,2	13,5	2,3	L. Trattaroli - C. Baiona
C277	282593,5270	4929063,638	11,7	11,7	13,5	1,8	L. Trattaroli - C. Baiona
C278	282585,8880	4929127,216	9	9	13,5	4,5	L. Trattaroli - C. Baiona
C279	282712,6443	4929114,262	10,5	10,5	13,5	3	L. Trattaroli - C. Baiona
C280	282667,5591	4929129,266	12,3	12,3	13,5	1,2	L. Trattaroli - C. Baiona
C281	282652,6090	4929194,826	10,4	8,5	13,5	5	L. Trattaroli - C. Baiona

C282	282772,2333	4929204,942	11,4	11,3	13,5	2,2	L. Trattaroli - C. Baiona
C283	282724,0000	4929210,000	11,8	12,1	13,5	1,4	L. Trattaroli - C. Baiona
C284	282713,9488	4929276,185	5,3	5,3	13,5	8,2	L. Trattaroli - C. Baiona
C285	282879,1560	4929262,652	9,4	9,4	13,5	4,1	L. Trattaroli - C. Baiona
C286	282848,7300	4929279,470	10,7	10,7	13,5	2,8	L. Trattaroli - C. Baiona
C287	282787,9096	4929287,171	12,1	12,1	13,5	1,4	L. Trattaroli - C. Baiona
C288	282787,7969	4929357,656	9,2	9,2	13,5	4,3	L. Trattaroli - C. Baiona
C289	282920,5780	4929320,690	9,2	9,2	13,5	4,3	L. Trattaroli - C. Baiona
C290	282917,0462	4929374,898	10,8	10,8	13,5	2,7	L. Trattaroli - C. Baiona
C291	282844,3355	4929360,875	12,1	12,1	13,5	1,4	L. Trattaroli - C. Baiona
C292	282837,2582	4929424,733	9,8	9,8	13,5	3,7	L. Trattaroli - C. Baiona
C293	282974,0475	4929386,141	9,8	9,8	13,5	3,7	L. Trattaroli - C. Baiona
C294	282978,9408	4929453,076	10,5	10,5	13,5	3	L. Trattaroli - C. Baiona
C295	282914,3843	4929447,479	12,1	12,1	13,5	1,4	L. Trattaroli - C. Baiona
C296	282907,0895	4929517,464	9,2	9,2	13,5	4,3	L. Trattaroli - C. Baiona
C297	283032,1065	4929469,478	9,2	9,2	13,5	4,3	L. Trattaroli - C. Baiona
C298	283043,2886	4929533,595	10,7	10,7	13,5	2,8	L. Trattaroli - C. Baiona
C299	282964,0151	4929523,138	12,2	12,2	13,5	1,3	L. Trattaroli - C. Baiona
C300	282957,6758	4929584,837	8,9	8,9	13,5	4,6	L. Trattaroli - C. Baiona
C301	283089,0000	4929601,000	11,2	11,1	13,5	2,4	L. Trattaroli - C. Baiona
C302	283031,0000	4929601,000	12,3	12,2	13,5	1,3	L. Trattaroli - C. Baiona
C303	283027,0000	4929659,000	10,7	10,8	13,5	2,7	L. Trattaroli - C. Baiona
C304	283158,1427	4929675,345	10,4	10,4	13,5	3,1	L. Trattaroli - C. Baiona
C305	283105,2219	4929674,366	11,9	11,8	13,5	1,7	L. Trattaroli - C. Baiona

C306	283089,7000	4929746,500	10,3	10,3	13,5	3,2	L. Trattaroli - C. Baiona
C307	283208,2920	4929755,122	11	11	13,5	2,5	L. Trattaroli - C. Baiona
C308	283153,2179	4929751,688	11,6	11,9	13,5	1,6	L. Trattaroli - C. Baiona
C309	283149,1913	4929824,128	10,5	10,9	13,5	2,6	L. Trattaroli - C. Baiona
C310	283265,9099	4929835,292	10,3	10,3	13,5	3,2	L. Trattaroli - C. Baiona
C311	283209,6350	4929839,049	12,1	11,8	13,5	1,7	L. Trattaroli - C. Baiona
C312	283207,0000	4929910,000	11	10,7	13,5	2,8	L. Trattaroli - C. Baiona
C313	283331,4176	4929918,586	10,2	10,2	13,5	3,3	L. Trattaroli - C. Baiona
C314	283265,7625	4929923,058	11,9	12,2	13,5	1,3	L. Trattaroli - C. Baiona

Tabella 2 – Punti stazione sondaggi vibrocore, con coordinate e profondità misurate e di progetto.

## 2 METODOLOGIE D'INDAGINE

Tutte le attività di caratterizzazione sono state eseguite secondo le specifiche contenute nel capitolato tecnico delle indagini ed in pieno accordo con quanto stabilito con il Committente e sotto la sua supervisione.

### 2.1 Strumentazione utilizzata

Le principali caratteristiche tecniche delle sonde impiegate sono le seguenti:

sul pontone è stata installata la sonda vibrocore VBC 486

- Sistema di vibrazione: elettrico 380V a masse eccentriche
- Profondità operative: 50 metri
- Configurazioni : Canne lungh. da 2/4/6/8,00 metri; diam. da 75-101 mm.
- Pesi Totali: Min. 600 Kg. Max. 1500 Kg

Sulla motonave è stata installata la sonda vibrocor VGP30-3.

- Altezza da chiuso e aperto: 275 / 430 cm
- Diametro di bas: 280 cm / con prolunghe 540 cm
- Peso in aria: 530 Kg -
- Prolunghe piedi: 101 cm - Lunghezza aste: 3 m
- Profondità operativa: 120 m
- Vibromotore idraulico: 21/30 KN - Frequenza vibrazione: fino a 50 Hz
- Massa battente: 85 Joule - Frequenza di battuta 25 Hz
- Forza massima di estrazione 35 KN
- Liner:  $\phi$  110 mm /  $\phi$  70 mm in PVC o Policarbonato.

### 2.2 Posizionamento

L'ubicazione dei punti di esecuzione sondaggio è stata eseguita mediante un sistema di acquisizione dei dati automatico-digitale, con posizionamento del natante in tempo reale tramite tecnologia GPS "RTK" con correzione delle coordinate via GSM, unito ad un sistema di navigazione ed un ecoscandaglio single beam per la misurazione della profondità del fondale.

Il sistema di riferimento adottato è stato il WGS84 UTM32 con datum riferito allo 0 IGM.

### 2.3 Esecuzione Sondaggi

Le operazioni di carotaggio sul fondale sono state eseguite con un carotiere a vibrazione che utilizza un sistema vibro-percussivo per infiggere una canna di acciaio di diametro pari a

Φ 101mm, all'interno della quale è inserito un liner in polietilene di diametro pari a Φ 90mm. Le operazioni si sono svolte nelle seguenti fasi:

- Fase 1: Il sistema Vibrocore viene interamente montato a bordo dell'imbarcazione e mantenuto in posizione orizzontale; all'interno della canna di acciaio si carica con un liner di polietilene.
- Fase 2 : Il sistema viene sollevato in posizione verticale e portato in mare con l'ausilio di una gru su cui è montato il gps in modalità RTK per approssimare il punto stazione di progetto con adeguata precisione.
- Fase 3: Il sistema viene immerso in mare e appoggiato sul fondale sulla verticale di progetto; Inizia la vibro-percussione, il sedimento viene raccolto all'interno del liner di polietilene (inerte).
- Fase 4: Termine della vibro-percussione a penetrazione desiderata;(max.8,00 m.); il sistema viene recuperato a bordo del pontone, viene abbattuto in posizione orizzontale ed estratto il liner contenente la carota.
- Fase 5: Il liner viene tagliato secondo due linee diametralmente opposte, permettendo di osservare la stratigrafia della carota e campionare i livelli interessati da sottoporre ad analisi.

Le attività di sondaggio sono state suddivise tra i due equipaggi, CRSA Med Ingegneria e Geopolaris, lasciando l'esecuzione delle carote oltre i 3 metri di prelievo ai primi, mentre quelle inferiori ai secondi.

## **2.4 Campionamento**

L'attività di prelievo dei sedimenti è avvenuta cercando di arrecare il minor disturbo possibile, evitando in particolar modo delle " Cross-Contaminazioni" a causa di un uso improprio della strumentazione, nonché di compromettere il campione anche in fase di estrusione.

Appena effettuata l'estrusione di ogni singola carota, le stesse sono state misurate e fotografate con apposita targhetta identificativa. Quindi si è proceduto all'attività di campionamento partendo dal "BOTTOM" e prelevando le sezioni come indicato nel seguito.

Per ogni punto di prelievo è stata compilata una scheda riassuntiva con le seguenti informazioni:

- Codice identificativo della stazione di campionamento
- Coordinate effettive del punto
- Quota del fondale

- Lunghezza della carota prelevata
- Descrizione stratigrafica della carota
- Numero delle sezioni prelevate e quote di campionamento

In questo lotto, così come previsto dal capitolato, sono state prelevate, all'interno delle maglie predisposte dal committente, secondo indicazioni del D.M. 24/01/1996:

- Per carote di lunghezza fino a 1,5 metri, una sezione superficiale da 0 a 20 cm di profondità e una sezione relativa ai 20 cm di fondo;
- Per carote di lunghezza tra 1,5 m e 2 m, una sezione superficiale da 0 a 20 cm di profondità, una sezione intermedia ( di spessore minimo 20 cm) tra 0,5 e 1,5 m di profondità e una sezione relativa ai 20 cm di fondo;
- Per carote di lunghezza superiore a 2 m, oltre ai campioni indicati al punto b, verrà prelevata una sezione di 20 cm rappresentativa dello strato sottostante i 2 m.

Le attività di campionamento sono state eseguite con la supervisione del personale incaricato di Autorità Portuale di Ravenna, presenti a bordo dei natanti durante le attività di campionamento.

### 3 ELABORAZIONE E RESTITUZIONE DATI

Vengono di seguito riportate le principali operazioni relative alla elaborazione dei dati acquisiti durante la campagna di indagine. In allegato è riportato il link per l'accesso al Web-Gis appositamente realizzato da cui poter estrarre tutte le informazioni inerenti i singoli punti stazione nonché la suddivisione per lotti dell'intera area caratterizzata, con la documentazione fotografica, stratigrafie e rapporti di prova analitici.

#### 3.1 Fotografie

Le fotografie sono rappresentative delle fasi di esecuzione del sondaggio, apertura delle carote di sedimento e del prelievo dei campioni.

Il report fotografico è stato eseguito per ogni singolo sondaggio a dimostrazione e memoria delle attività svolte su ogni singolo punto di caratterizzazione, Figura 2.



Figura 2 – Documentazione fotografica “tipo” del sondaggio eseguito.

#### 3.2 Stratigrafie

Per ogni singolo sondaggio eseguito, è stata realizzata la corrispondente stratigrafia.

In ognuna di queste sono riportati i principali riferimenti del cantiere, il codice identificativo del sondaggio, le coordinate di ubicazione, la data di esecuzione, la lunghezza della carota, la profondità d'indagine, le litologie individuate ed il numero e l'ubicazione dei campioni prelevati.

Di seguito un esempio delle stratigrafie riportate in allegato.




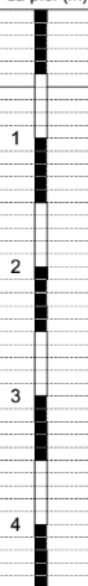

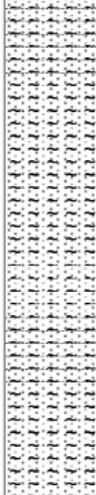
 Centro Ricerche e Servizi Ambientali		Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA		<b>Sondaggio</b>  <span style="font-size: 2em;">262</span>	
		Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE			
		Comune:	RAVENNA			
		Ubicazione:	E. 282349 N. 4928810 (UTM WGS84 F33)			
		Data:	31/03/2014			
Note:						
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)						
Attrezzo di perforazione: VBC 486						
Profondità fondale (m s.l.m.):		-9,80				
Lunghezza progetto (m):		3,70	<b>1</b>	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica		
Lunghezza sondaggio (m):		4,60				
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia A.G.I. 1977	Campioni Prof. prelievo	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)	
	0,60	0,60		<b>1</b> 0,0-0,2	SABBIA FINE, color grigio scuro	
	4,60	4,00				<b>2</b> 0,6-0,8
						<b>3</b> 1,5-1,7
						<b>4</b> 2,3-2,5

Figura 3 Stratigrafia "tipo" del sondaggio eseguito.

### 3.3 Analisi di laboratorio sui sedimenti

Per quanto riguarda i campioni prelevati nei lotti del Canale Marino e dell'Avamporto questi sono stati campionati da Arpa Ravenna, la quale li analizzerà secondo le indicazioni ICRAM.

Per quanto riguarda invece i campioni prelevati all'interno dell'area portuale questi saranno analizzati presso il C.R.S.A. Med Ingegneria e caratterizzati secondo specifiche da capitolato riferibili al D.M. 24/01/1996 "Decreto Mascazzini".

#### 3.3.1 Analisi fisiche

I parametri analizzati sono indicati nella seguente tabella.

La descrizione macroscopica e la relativa stratigrafia è stata condotta in situ, dal Geologo di cantiere del CRSA Med Ingegneria.

PARAMETRI FISICI	
DESCRIZIONE MACROSCOPICA	Colore, Odore, Presenza di concrezioni, Residui di origine naturale e antropica.
Granulometria	ICRAM Scheda 3
Contenuto d'acqua	ISO 11465:1993/Cor 1:1994
Peso specifico	Gravimetria

Tabella 3 Parametri fisici investigati.

Per la determinazione delle caratteristiche granulometriche dei campioni, viene usato un granulometro laser Mastersizer 2000 della Malvern e la granulometria riporta le seguenti classi:

FRAZIONI DIMENSIONALI		DIMENSIONI	METODO
SABBIA		2 mm > x > 0.063 mm	ICRAM, Roma - scheda 3 - Analisi delle caratteristiche granulometriche
PELITE	LIMO	0.063 mm > x > 0.004 mm	
	ARGILLA	< 0.004 mm	

Tabella 4 Dimensionamento delle frazioni analizzate.

#### 3.3.2 Analisi chimiche

Per quanto concerne le analisi chimiche, i parametri analizzati nei campioni prelevati dalla darsena San Vitale ai moli guardiani sono riportati nella Tabella 5. Le analisi chimiche sono state eseguite sulla totalità dei campioni prelevati ad esclusione dei parametri Diossine - Furani e solventi clorurati che sono state condotte su 1/10 dei campioni totali, così come indicato nel capitolato.

La determinazione dei solventi clorurati e aromatici è stata eseguita sul campione tal quale, mentre le restanti analisi, sulla frazione seccata all'aria e setacciata con setaccio a maglie da 2 mm. I risultati riportati sono espressi rispetto al peso secco del materiale analizzato e alla frazione passante al vaglio da 2 mm.

I metodi utilizzati sono riconosciuti ufficialmente a livello nazionale e/o internazionale (EPA e UNI) e rispettano la sensibilità minima richiesta indicata nel Piano Caratterizzazione (GEN B).

PARAMETRI ANALIZZATI	METODO
<b>METALLI</b>	
Antimonio, Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Vanadio, Zinco	UNI EN 13346:2002 + EPA 6020A 2007 o EPA 6010C 2007
Cromo VI	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>	
Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, p-xilene, Sommatoria composti organici aromatici	EPA 5021A 2003 +EPA 8015C 2007 o EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	
Benzo(a) antracene, Benzo (a) pirene, Benzo (b) fluorantene, Benzo (k) fluorantene, Benzo (g, h, i) perilene, Crisene, Dibenz(a,i)pirene, Dibenz(a,h)antracene, Indeno (1,2,3 - c, d) pirene, Pirene, Sommatoria IPA	EPA 3550C 2007+EPA 8270D 2007
<b>FENOLI NON CLORURATI</b>	
Somma metilfenolo (o,m,p), fenolo	EPA 3550C 2007+EPA 8270D 2007
<b>FENOLI CLORURATI</b>	
2-Clorofenolo, 2,4-Diclorofenolo, 2,4,6-Triclorofenolo, Pentaclorofenolo	EPA 3550C 2007+EPA 8270D 2007
<b>IDROCARBURI ALIFATICI</b>	
Idrocarburi pesanti C10-C40	UNI EN 14039:2005
Idrocarburi leggeri C<12	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
Policlorobifenili (congeneri)	EPA 3550C 2007 + EPA 8082A 2007
<b>DIOSSINE E FURANI</b>	
Sommatoria PCDD e PCDF (conversione TEF)	EPA1613B 1994 + NATO/CCMS I-TEF 1988
<b>COMPOSTI ORGANOSTANNICI</b>	
TBT	ICRAM SEDIMENTI SCHEDA 7/2001-2003
<b>SOLVENTI ORGANICI CLORURATI</b>	
CVM e altri solventi clorurati	EPA 5021A 2003 +EPA 8015C 2007 o EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006
<b>PESTICIDI ORGANOCLORURATI</b>	
DDD,DDT,DDE,Aldrin, Dieldrin, Endrin, alfa esaclorocicloesano, beta esaclorocicloesano, gamma esaclorocicloesano,Clordano	EPA 3550C 2007+EPA 8270D 2007

Tabella 5 Analisi chimiche eseguite sui campioni prelevati.

### 3.3.3 Analisi microbiologiche

I parametri analizzati per l'esecuzione delle analisi microbiologiche sono riportati nella Tabella 6. Tutte le analisi microbiologiche sono state eseguite secondo metodi riconosciuti ufficialmente a livello nazionale e/o internazionale (ICRAM e IRSA) e non mostrano presenza di salmonelle con contenuto di coliformi in linea con l'ambiente di prelievo.

PARAMETRI ANALIZZATI	METODO
<b>COLIFORMI</b>	ICRAM Sedimenti Scheda 6/2001-2003 +APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003
<b>SALMONELLE</b>	IRSA CNR Notiziario dei Metodi Analitici n.3 (2009)

Tabella 6 Analisi microbiologiche eseguite sui campioni prelevati.

### 3.4 Caratterizzazione delle Acque

All'interno di ogni singolo lotto è stato prelevato un campione di acqua superficiale ed uno profondo in corrispondenza di un punto stazione rappresentativo del lotto, Figura 4.



Figura 4 Punto di prelievo e campioni di acque superficiale e profonda.

Su tali campioni di acqua si sono effettuate le analisi secondo la definizione degli standard di qualità ambientale che permettono di valutare le acque e rappresentati dal decreto D.M. 14/04/2009 n.56 tabella 1A e 1B "Altre acque di superficie".

Tutte le analisi riassunte nella seguente tabella sono state effettuate sul campione tal quale.

Di seguito, in Tabella 7 si riportano le determinazioni analitiche effettuate sui campioni di acque e contenute nel relativo rapporto di prova che accompagna il singolo campione.

PARAMETRI ANALIZZATI	METODO
<b>IN SITU</b>	
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Ossigeno disciolto	Metodo potenziometrico
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
<b>IN LABORATORIO</b>	
<b>METALLI</b>	
Alluminio, Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Ferro, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Vanadio, Zinco	EPA 6020A 2007
<b>IDROCARBURI</b>	
Idrocarburi C10-C40	UNI EN ISO 9377-2:2002
Grassi e olii animali/vegetali	UNI EN ISO 9377-2:2002
<b>INQUINANTI ORGANICI</b>	
Fenoli	APAT CNR IRSA 5070A Man 29 2003
Aldeidi	CRSA-TM-2056
Solventi organici aromatici	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Solventi organici azotati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Tensioattivi totali	CRSA-TM-2019+ CRSA-TM-2044+ CRSA-TM-2020
Pesticidi fosforati	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Pesticidi totali (esclusi i fosforati) aldrin, dieldrin, endrin, isodrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Solventi clorurati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
<b>MICROBIOLOGICHE</b>	
Salmonelle	
Coliformi	
<b>ECOTOSSICOLOGICHE</b>	

Tabella 7 Analisi eseguite sui campioni di acqua.

Inoltre per ogni punto stazione è stata effettuata una misurazione con sonda multiparametrica, con acquisizione dei parametri quali (temperatura, salinità, Ph, ossigeno disciolto).

Di seguito si riportano le mappe tematiche di elaborazione dei singoli parametri acquisiti.



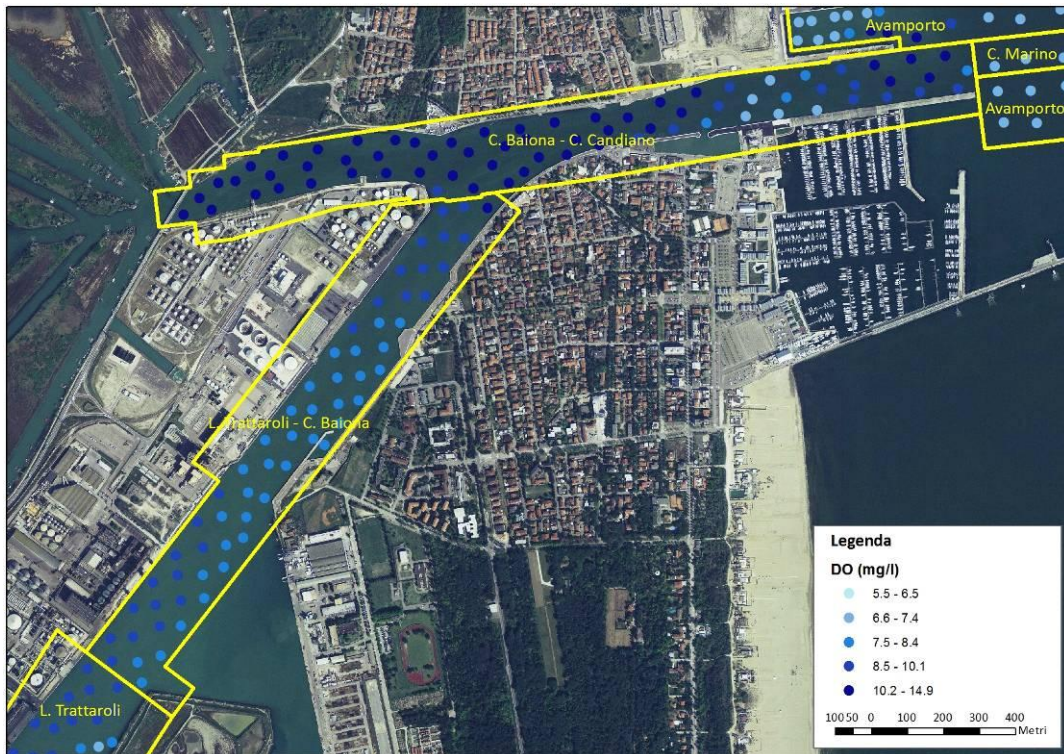


Figura 5 Concentrazione di ossigeno disciolto, Lotti Trattaroli - Baiona-Candiano.

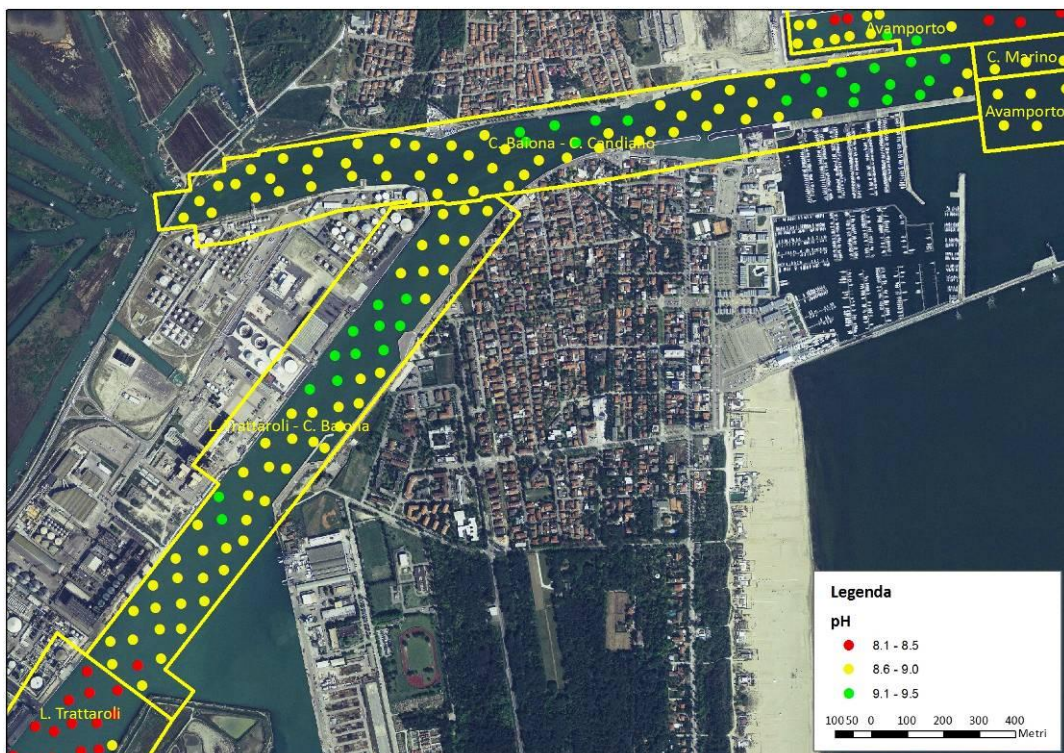


Figura 6 Concentrazione di pH, Lotti Trattaroli - Baiona-Candiano.



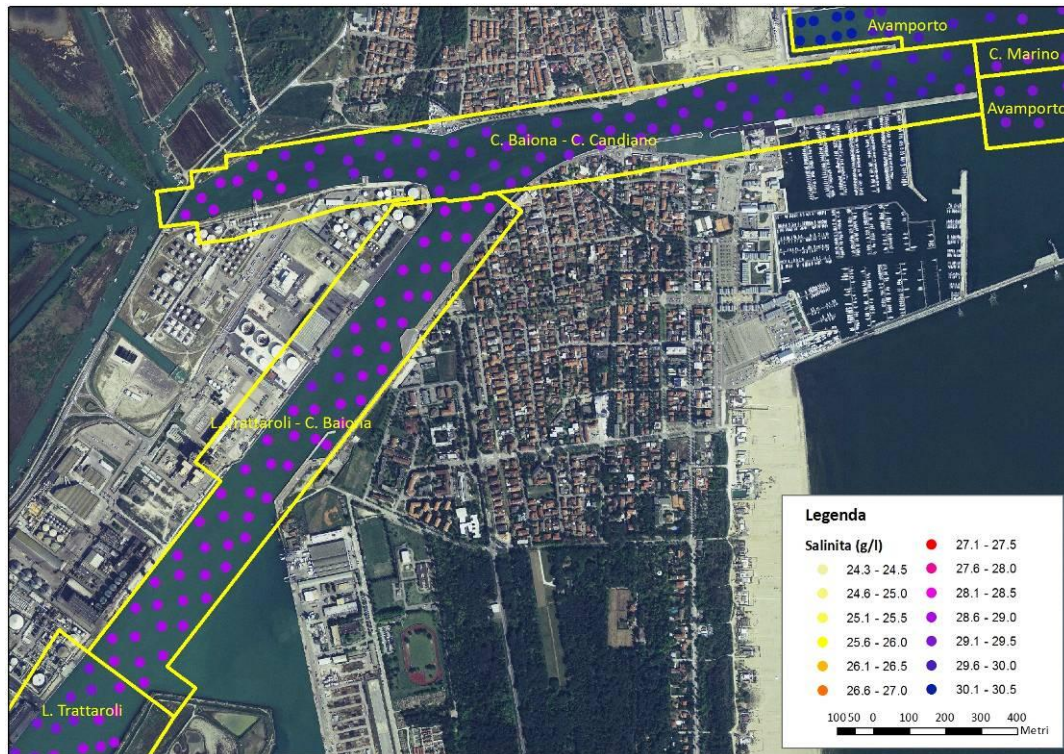


Figura 7 Concentrazione di salinità, Lotti Trattaroli - Baiona-Candiano.

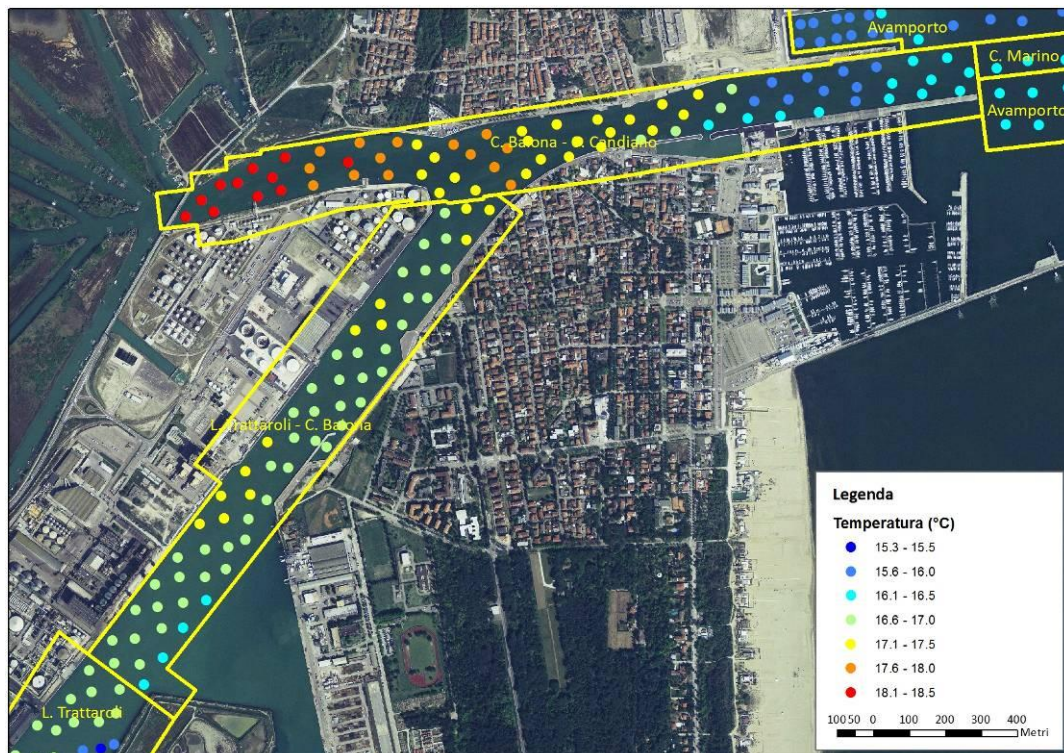


Figura 8 Temperatura, Lotti Trattaroli - Baiona-Candiano.



### 3.5 Restituzione cartografica e archiviazione dati

Per quanto riguarda la restituzione cartografica delle indagini di campo, viene aggiornato in continuo il Web-GIS che permette di verificare lo stato d'avanzamento dei lavori e di produrre carte tematiche che evidenzino i sondaggi eseguiti.

A titolo di esempio in allegato si riporta la tavola di ubicazione dei sondaggi eseguiti.

Utilizzando invece il seguente link come accesso al webgis si può avere visione di tutta la documentazione prodotta:

stratigrafie e rapporti di prova analitici

database delle principali caratteristiche di ogni punto stazione (coordinate, fotografie, stratigrafie, misurazioni con sonda multiparmetrica ecc)

visione dei report redatti per ogni singolo lotto oltre a quello conclusivo

visualizzazione cartografica dei punti stazioni campionati, tracce ed i profili delle sezioni litologiche, mappe di distribuzione degli inquinanti, distribuzione dei parametri fisici delle acque

<https://drive.google.com/?tab=mo&authuser=0#folders/0B7up7csgDcM8RnFNMXM0VXFqQ0k>

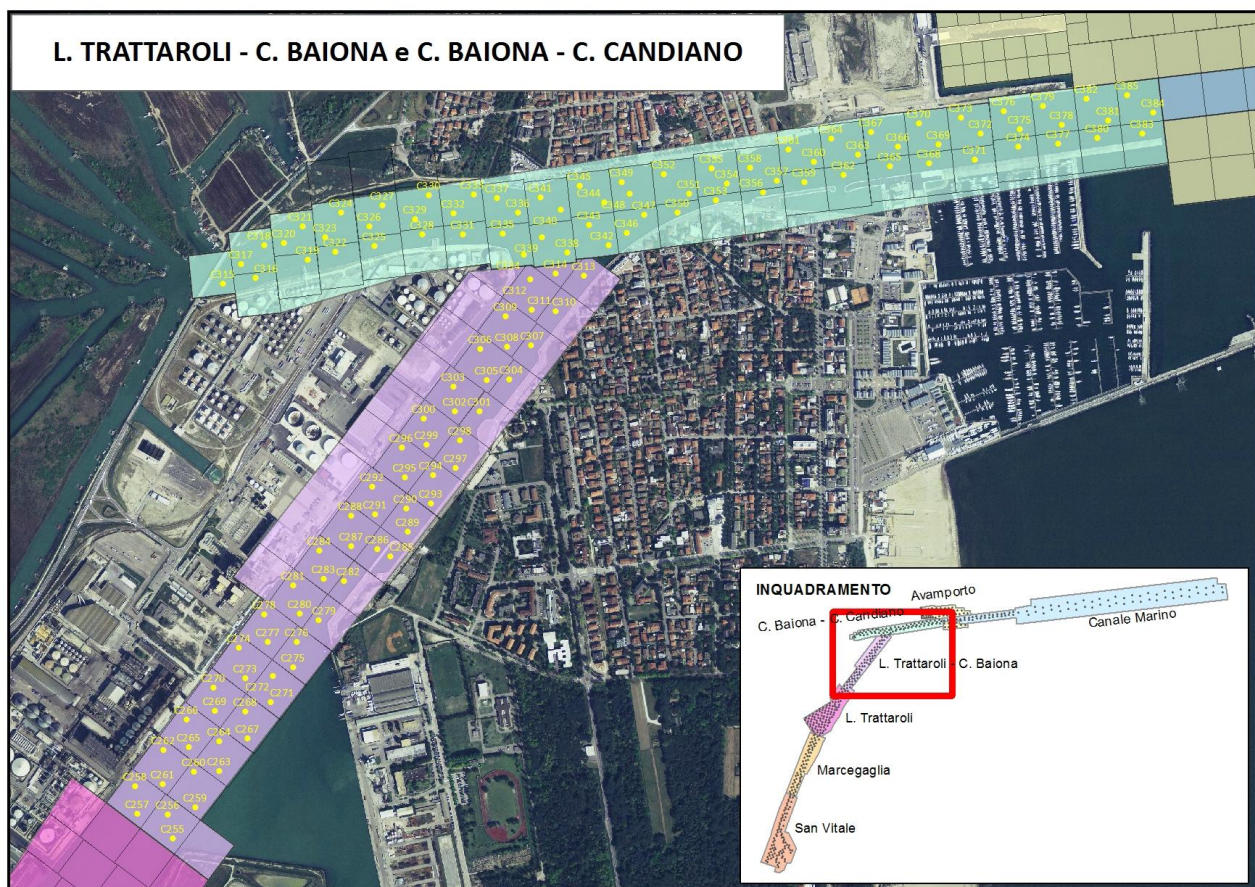


Figura 9 Tavola di inquadramento.

## **4 CONCLUSIONI**

Nel presente lotto, Largo Trattaroli–Canale Baiona, sono stati realizzati n°60 sondaggi, con codice da C255 a C314 e prelievo di n° 132 campioni.

Di seguito si riporta una descrizione dei risultati analitici riscontrati, i cui rapporti di prova sono inseriti e consultabili nel Web-Gis.

### **4.1 Analisi di laboratorio sedimenti**









#### **4.2 Analisi di laboratorio acque**

Nei campioni di acque analizzati, non si riscontrano superamenti per i parametri analitici ricercati, e le analisi microbiologiche ed ecotossicologiche non evidenziano criticità.

### **4.3 Analisi stratigrafica**

Complessivamente l'area è stata investigata attraverso la realizzazione di n.60 sondaggi a vibropercussione, con codice che va dal C255 al C314.

La profondità di indagine è variata in funzione delle profondità batimetriche riscontrate in fase esecutiva da un minimo di 1,20m ad un massimo di 8,20m (Tabella 2). Operativamente va comunque detto che i sondaggi eseguiti non hanno mai restituito prelievi con colonne stratigrafiche inferiori al metro.

La ricostruzione stratigrafica generale dell'area è a prevalenza di tipo granulare.

Per quasi tutti i sondaggi il "Top" per uno spessore medio di 20-40 cm è prevalentemente limoso, di color grigio scuro scarsamente addensato.

Si alternano negli strati superficiali e fino ad una profondità media di 1,5/2,00 metri dal fondale sabbie e sabbie limose.

La stratigrafia prosegue nella quasi totalità dei sondaggi con uno strato di limo sabbioso mediamente consistente di color grigio.



**« SERVIZIO DI CAMPIONAMENTO E CARATTERIZZAZIONE DEI FONDALI  
DEL CANALE PORTUALE DI RAVENNA »**

**RAVENNA PORT HUB: FINAL DETAILED DESIGN AND SUPPORTING TECHNICAL ANALYSES**

**CODE: 2012-IT-91002-S / CUP C62F13000230002 / CIG 5247857C95**

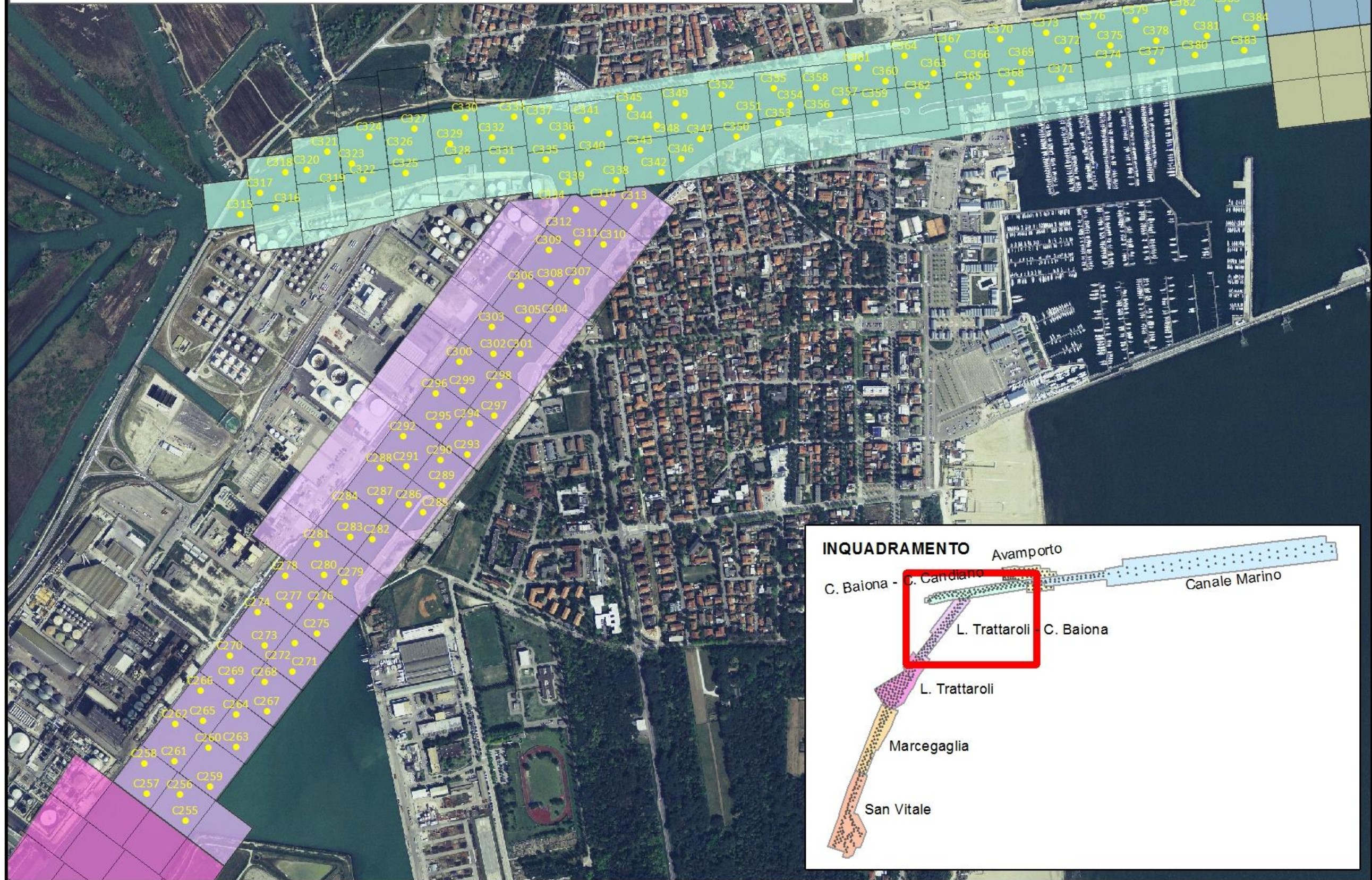
**REPORT DELLE ATTIVITA' SVOLTE**

**LOTTO "LARGO TRATTAROLI-CANALE BAIONA"**

**Allegato 1 – Ubicazione dei sondaggi eseguiti**



# L. TRATTAROLI - C. BAIONA e C. BAIONA - C. CANDIANO

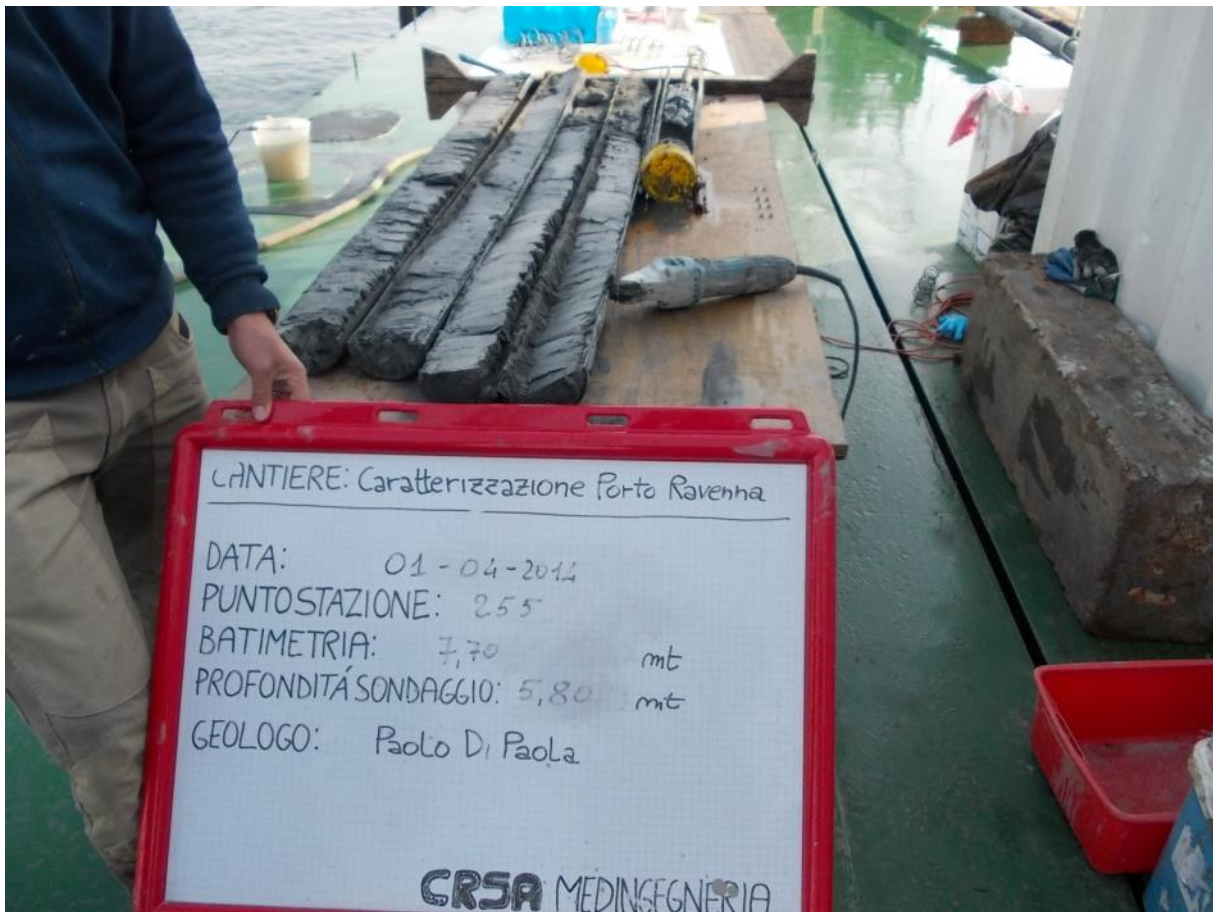






## C255 – Foto

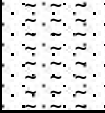
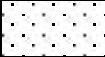





	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	<b>CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE</b>	
	Comune:	RAVENNA	<b>255</b>
	Ubicazione:	E. 282372 N. 4928603 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	<b>01/04/14</b>	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-7,70	<input type="text" value="1"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	5,80	
Lunghezza sondaggio (m):	5,80	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,80	0,80		<input type="text" value="1"/>	0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro
1	1,20	0,40		<input type="text" value="2"/>	1,2-1,4	
2	5,80	4,60		<input type="text" value="3"/>	1,8-2,0	LIMO SABBIOSO, color grigio
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



## C256 – Foto





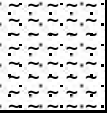





	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	<b>CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE</b>	
	Comune:	RAVENNA	<b>256</b>
	Ubicazione:	E. 282360 N. 4928660 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	<b>01/04/14</b>	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

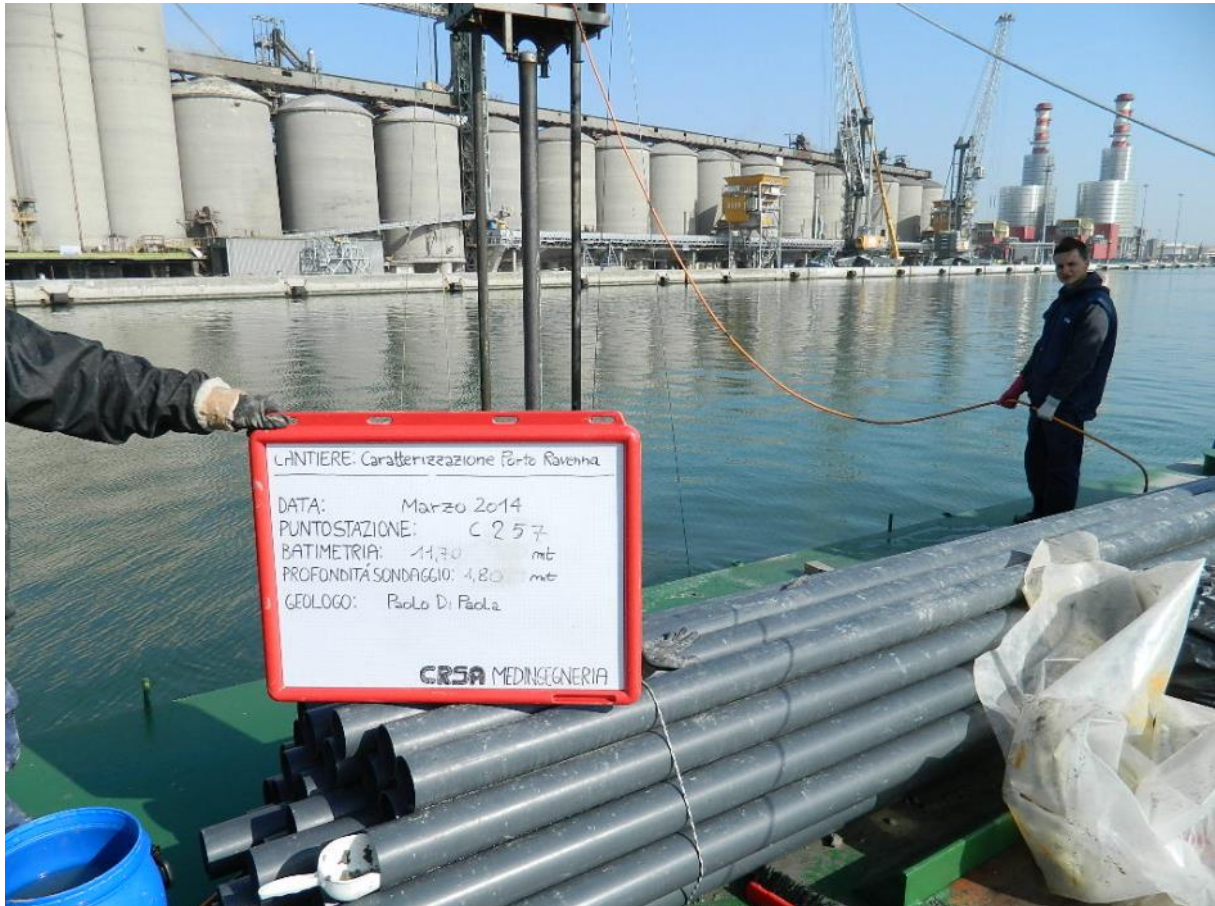
Profondità fondale (m s.l.m.):	-11,70	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</div> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,80	
Lunghezza sondaggio (m):	4,40	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)	
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo			
1	0,80	0,80		1	0,0-0,2	LIMO debolmente SABBIOSO, color grigio scuro	
				2	0,6-0,8		
2	4,40	3,60		3	1,6-1,8		LIMO SABBIOSO, color grigio
3				4	2,3-2,5		
4							

5						
6						
7						
8						
9						
10						



## C257 – Foto

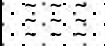
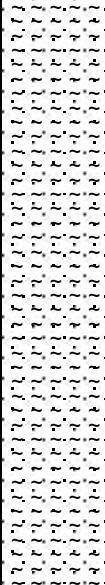




 Centro Ricerche e Servizi Ambientali	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>257</b>
	Ubicazione:	E. 282289 N. 4928662 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	31/03/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-11,70	<input type="text" value="1"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,80	
Lunghezza sondaggio (m):	4,60	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,40	0,40		1	0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro
1	4,60	4,20		2	0,6-0,8	LIMO SABBIOSO, mediamente addensato, color grigio
2				3	1,6-1,8	
3				4	2,3-2,5	
4						

5						
6						
7						
8						
9						
10						





## C258 – Foto




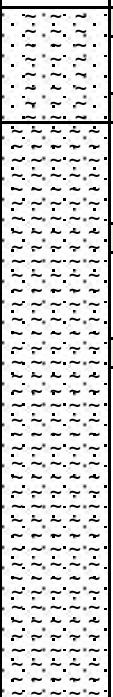


CONTINER Caratterizzazione Porto Ravenna

DATA: Marzo 2014  
PUNTO STAZIONE: C 2 58  
BATIMETRIA: 3,50 mt  
PROFONDITÀ SONDAGGIO: 4,00 mt  
GEOLOGO: Paolo Di Paola

**CRSA MED INGEGNERIA**



	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA		<b>Sondaggio</b>	
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE			
	Comune:	RAVENNA		<b>258</b>	
	Ubicazione:	E. xxx N. xxx (UTM WGS84 F33)			
	Data:	31/03/2014			
Note:					
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC) Attrezzo di perforazione: VBC 486					
Profondità fondale (m s.l.m.):	-9,50	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">1</div> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica			
Lunghezza progetto (m):	4,00				
Lunghezza sondaggio (m):	4,80				
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia A.G.I. 1977	Campioni Prof. prelievo	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
1	0,80	0,80		1   0,0-0,2	
2	4,80	4,00		2   0,6-0,8	
3				3   1,6-1,8	LIMO SABBIOSO, mediamente addensato, color grigio
4				4   2,3-2,5	
5					
6					
7					
8					
9					
10					



## C259 – Foto



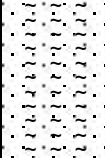





	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>259</b>
	Ubicazione:	E. 282425 N. 4928677 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	31/03/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-9,50	<input type="checkbox"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	4,00	
Lunghezza sondaggio (m):	4,80	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)	
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
1	1,20	1,20		1   0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio	
				2   0,6-0,8		
2	4,80	3,60		3   1,6-1,8		LIMO SABBIOSO, mediamente consistente, color grigio
				4   2,3-2,5		
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



## C260 – Foto









## C261 – Foto

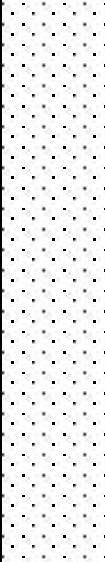




	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	<b>CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE</b>	
	Comune:	RAVENNA	<b>261</b>
	Ubicazione:	E. 282347 N. 4928731 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	<b>31/03/2014</b>	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-11,70	<input type="checkbox"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,70	
Lunghezza sondaggio (m):	4,00	

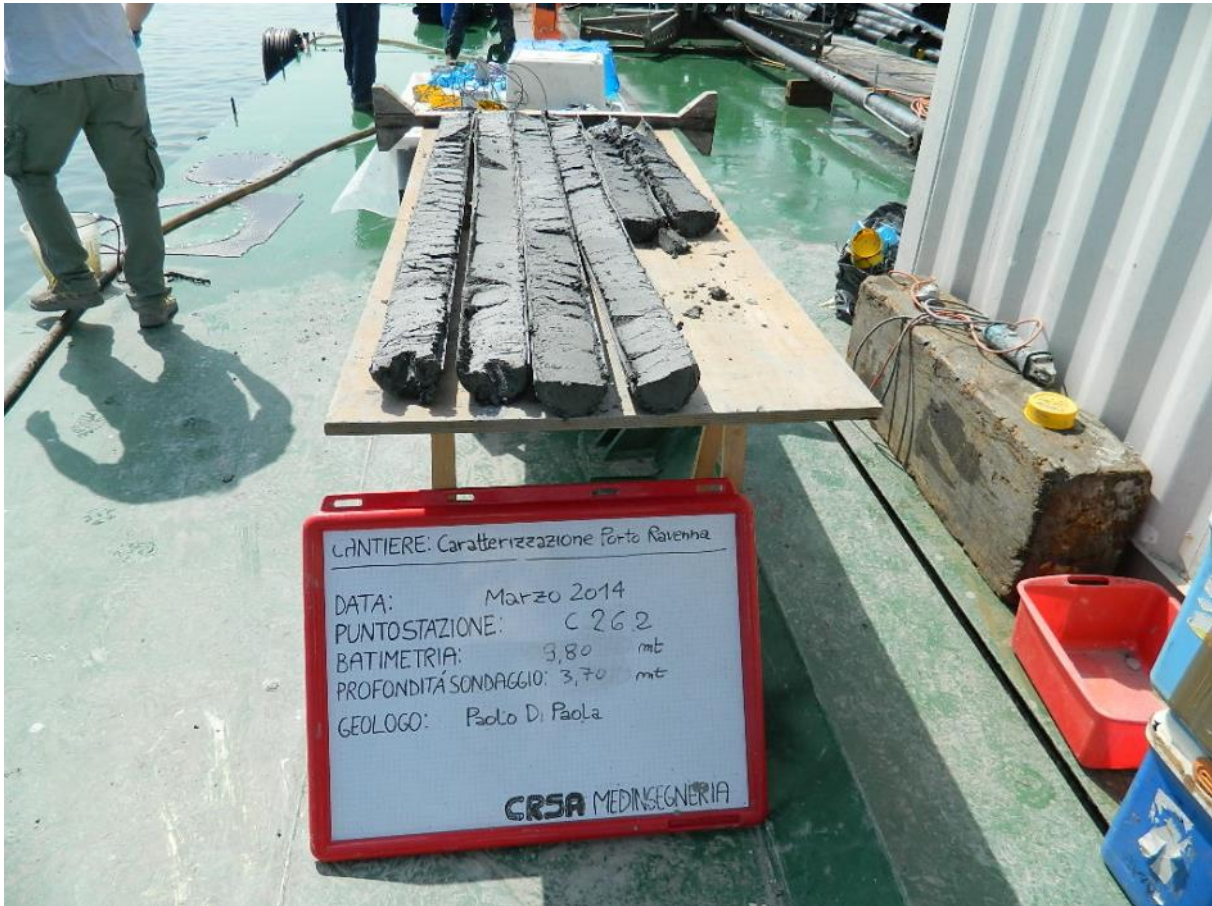
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo	
1	4,00	4,00		1   0,0-0,2	SABBIA FINE, color grigio scuro
				2   0,6-0,8	
				3   1,5-1,7	
				4   2,3-2,5	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					



## C262 – Foto









	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>262</b>
	Ubicazione:	E. 282349 N. 4928810 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	31/03/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-9,80	<input type="checkbox"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	3,70	
Lunghezza sondaggio (m):	4,60	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,60	0,60		1	0,0-0,2	SABBIA FINE, color grigio scuro
1	4,60	4,00		2	0,6-0,8	
2				3	1,5-1,7	
3				4	2,3-2,5	
4						

5						
6						
7						
8						
9						
10						



## C263 – Foto





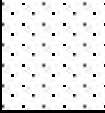





	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>263</b>
	Ubicazione:	E. xxx N. xxx (UTM WGS84 F33)	
	Data:	01/04/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-10,30	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	3,20		
Lunghezza sondaggio (m):	4,60		

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)	
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
1	0,80	0,80		1	0,0-0,2	SABBIA FINE, color grigio scuro
				2	0,6-0,8	
2	4,60	3,80		3	1,6-1,8	LIMO SABBIOSO, mediamente addensato, color grigio
3						
4				2,3-2,5		
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



## C264 – Foto

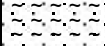
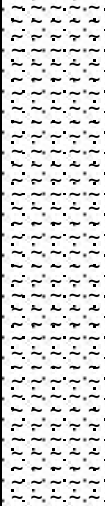




	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>264</b>
	Ubicazione:	E. 282480 N. 4928830 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	01/04/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-11,60	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,90		
Lunghezza sondaggio (m):	4,00		

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo	
	0,40	0,40		1   0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro
1	4,00	3,60		2   0,6-0,8	LIMO SABBIOSO, color grigio
2				3   1,6-1,8	
3				4   2,3-2,5	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					





## C265 – Foto





	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>265</b>
	Ubicazione:	E. 282410 N. 4928818 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	31/03/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-11,70	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,80		
Lunghezza sondaggio (m):	4,60		

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,20	0,20	[Pattern]	1	0,0-0,2	SABBIA LIMOSA, color grigio
1	4,60	4,40	[Pattern]	2	0,6-0,8	LIMO SABBIOSO, color grigio
2			[Pattern]	3	1,6-1,8	
3			[Pattern]	4	2,3-2,5	
4			[Pattern]			
5			[Pattern]			
6			[Pattern]			
7			[Pattern]			
8			[Pattern]			
9			[Pattern]			
10			[Pattern]			





## C266 – Foto



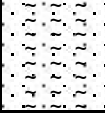





	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	<b>CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE</b>	
	Comune:	RAVENNA	<b>266</b>
	Ubicazione:	E. 282403 N. 4928881 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	<b>31/03/2014</b>	
Note:			

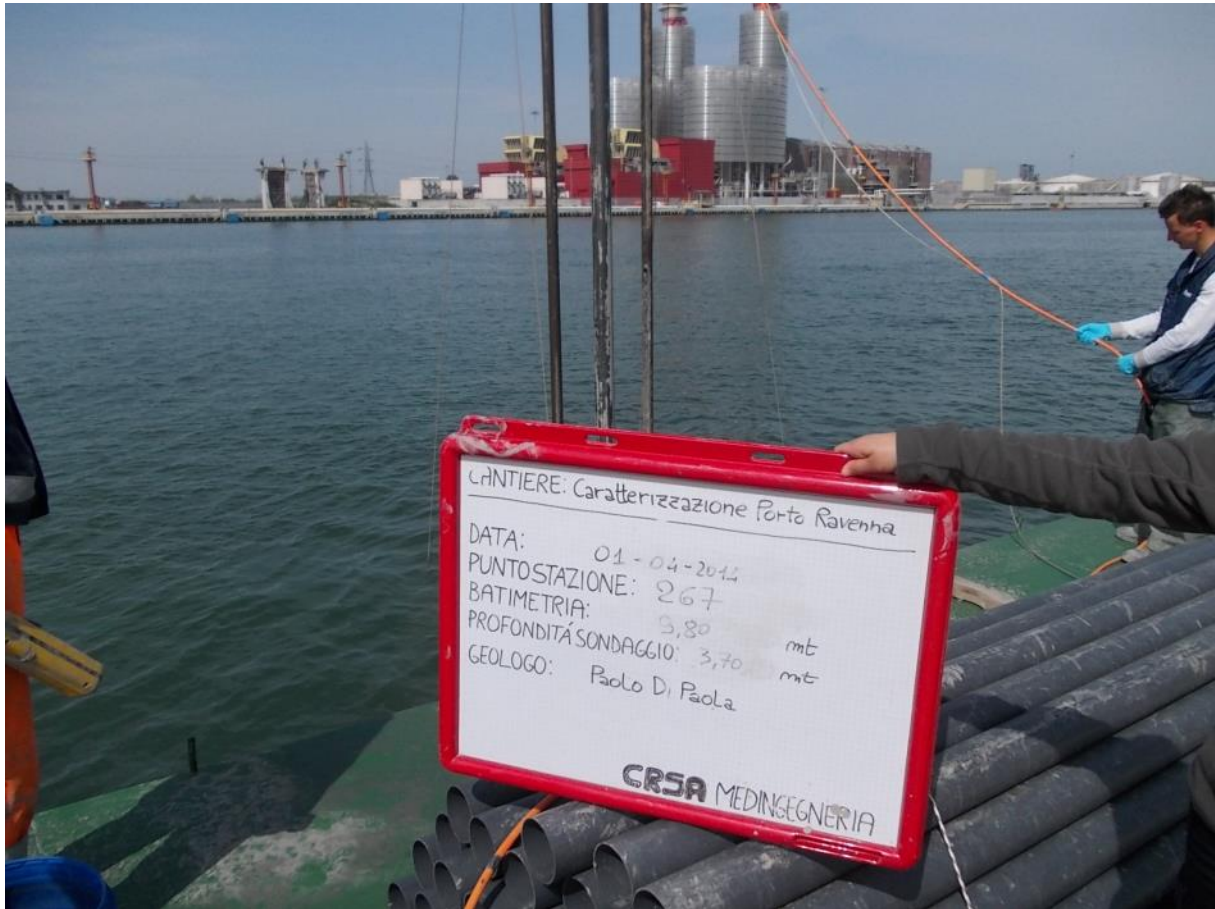
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-9,00	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</div> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	4,50	
Lunghezza sondaggio (m):	4,60	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo	
1	0,80	0,80		1   0,0-0,2	SABBIA LIMOSA, color grigio
				2   0,6-0,8	
2	4,60	3,80		3   1,6-1,8	
3				4   2,3-2,5	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					



## C267 – Foto



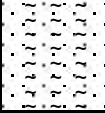
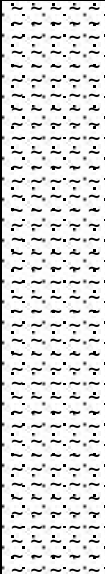




	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>267</b>
	Ubicazione:	E. 282545 N. 4928838 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	01/04/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-9,80	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	3,70		
Lunghezza sondaggio (m):	4,80		

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo	
1	0,80	0,80		1   0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio
				2   0,6-0,8	
2	4,80	4,00		3   1,6-1,8	
3				4   2,3-2,5	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					



## C268 – Foto







LANTIERE: Caratterizzazione Porto Ravenna  
DATA: 01-04-2014  
PUNTO STAZIONE: 268  
BATIMETRIA: 11,60 mt  
PROFONDITÀ SONDAGGIO: 1,30 mt  
GEOLOGO: Paolo Di Paola



	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>268</b>
	Ubicazione:	E. 282541 N. 4928901 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	01/04/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-11,60	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,90		
Lunghezza sondaggio (m):	4,20		

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)		
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo			
1	0,80	0,80		1	0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro	
				2	0,6-0,8		
2	4,20	3,40		3	1,6-1,8		LIMO SABBIOSO, color grigio
3				2,3-2,5			
4							
4							

5					
6					
7					
8					
9					
10					





## C269 – Foto






	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>269</b>
	Ubicazione:	E. 282470 N. 4928902 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	31/03/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercussione Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-12,10	<input type="checkbox"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,40	
Lunghezza sondaggio (m):	4,60	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,20	0,20		<b>1</b>	0,0-0,2	SABBIA FINE, color marroncino
1	4,60	4,40		<b>2</b>	1,2-1,4	LIMO SABBIOSO, mediamente addensato, color grigio
2				<b>3</b>	1,8-2,0	
3				<b>4</b>	2,3-2,5	
4						

5						
6						
7						
8						
9						
10						





## C270 – Foto








	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	<b>CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE</b>	
	Comune:	RAVENNA	<b>270</b>
	Ubicazione:	E. 282466 N. 4928956 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	<b>31/03/2014</b>	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercussione Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-10,00	<input type="checkbox"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	3,50	
Lunghezza sondaggio (m):	4,60	

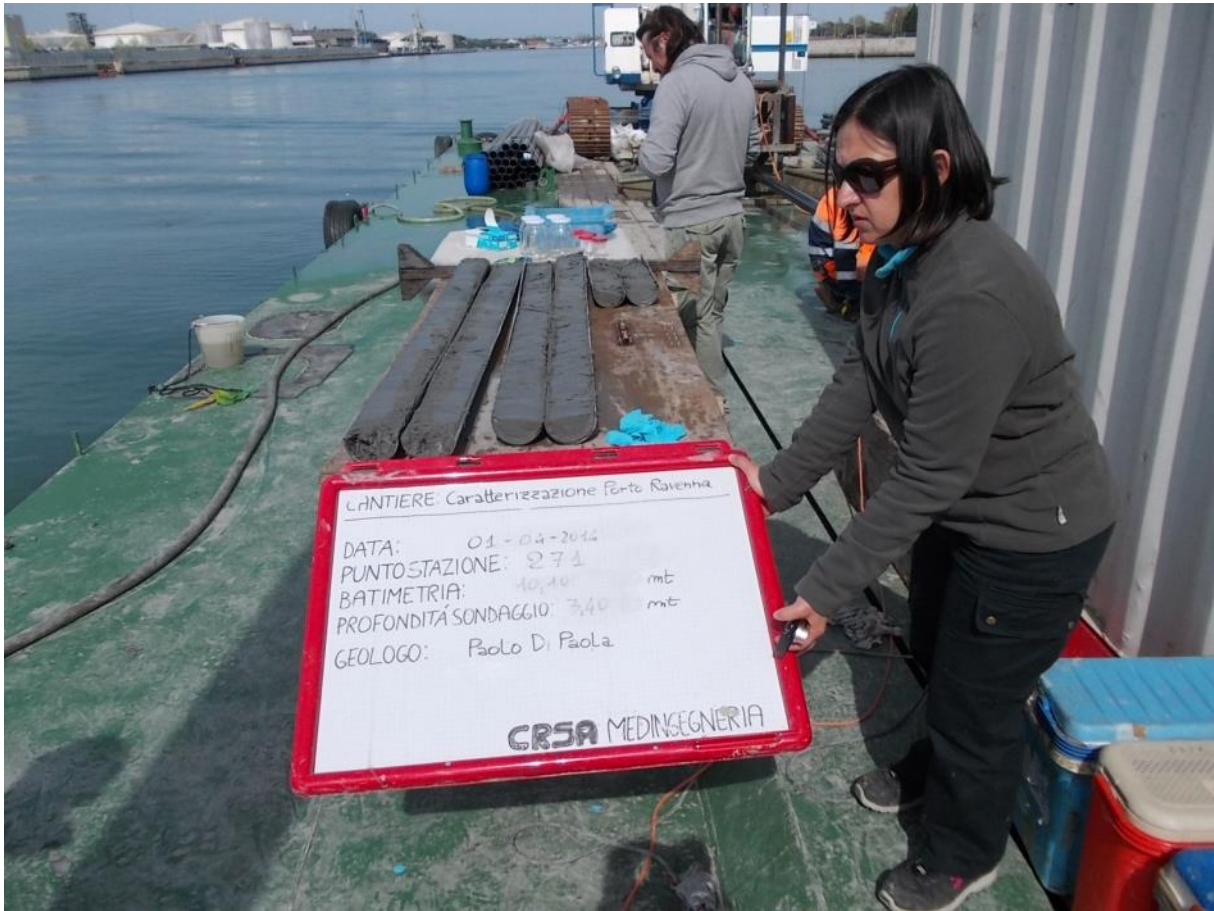
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
1	4,60	4,60		1	0,0-0,2	LIMO SABBIOSO, mediamente addensato, color grigio
2				1,2-1,4		
3				1,8-2,0		
4				2,3-2,5		
5						
6						
7						
8						
9						
10						



## C271 – Foto










	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>271</b>
	Ubicazione:	E. 282600 N. 4928923 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	01/04/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-10,10	<input type="checkbox"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	3,40	
Lunghezza sondaggio (m):	4,40	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,20	0,20		1	0,0-0,2	SABBIA, color grigio
1	4,40	4,20		2	0,8-1,0	LIMO SABBIOSO, mediamente consistente, color grigio scuro
2				3	1,6-1,8	
3				4	2,3-2,5	
4						

5						
6						
7						
8						
9						
10						



## C272 – Foto

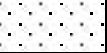





	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>272</b>
	Ubicazione:	E. 282606 N. 4928984 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	01/04/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-11,50	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>N° Campione rimaneggiato per analisi chimica</td> </tr> </table>	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica			
Lunghezza progetto (m):	2,00			
Lunghezza sondaggio (m):	3,60			

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,40	0,40		1	0,0-0,2	SABBIA, color grigio, con resti conchigliari
1	3,60	3,20		2	0,8-1,0	LIMO SABBIOSO, color grigio scuro
2				3	1,6-1,8	
3				4	2,3-2,5	
4						

5						
6						
7						
8						
9						
10						





## C273 – Foto






	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>273</b>
	Ubicazione:	E. 282542 N. 4928978 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	31/03/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-12,00	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,50		
Lunghezza sondaggio (m):	4,00		

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)	
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
1	4,00	4,00		1	0,0-0,2	LIMO SABBIOSO, mediamente consistente, color grigio scuro
2				1,3-1,5		
3				1,8-2,0		
4				2,3-2,5		
5						
6						
7						
8						
9						
10						





## C274 – Foto





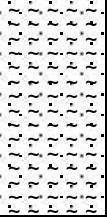




	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>274</b>
	Ubicazione:	E. 282526 N. 4929049 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	31/03/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-8,90	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	4,60		
Lunghezza sondaggio (m):	4,60		

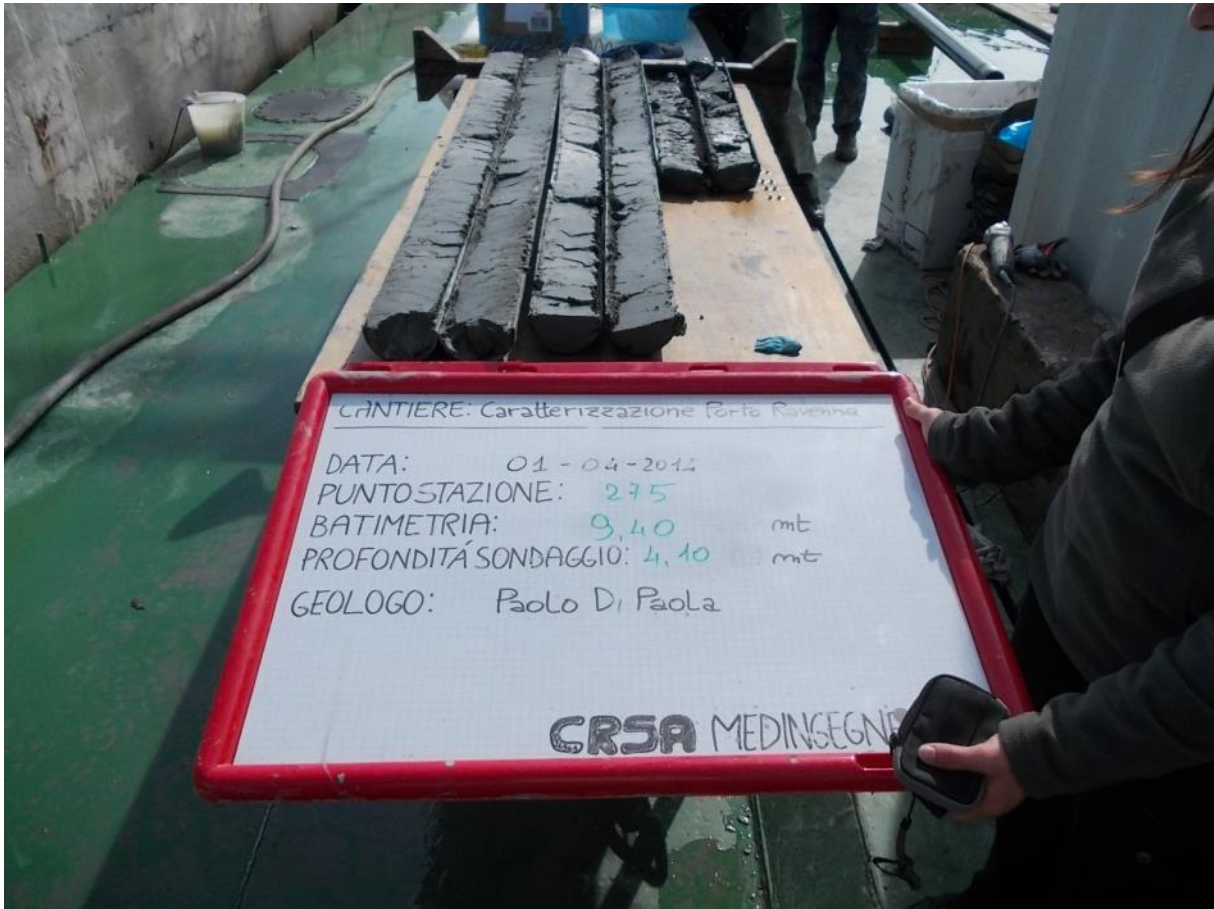
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
1	0,60	0,60		1	0,0-0,2	LIMO SABBIOSO, color grigio scuro
				2	1,3-1,5	
				3	1,8-2,0	
				4	2,3-2,5	
3	3,00	0,40				SABBIA MEDIA, color marroncino
4	4,60	1,60				LIMO SABBIOSO, color grigio
5						
6						
7						
8						
9						
10						



## C275 – Foto











	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>275</b>
	Ubicazione:	E. 282653 N. 4929004 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	01/04/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-9,40	<input type="checkbox"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	4,10	
Lunghezza sondaggio (m):	4,40	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo	
	0,60	0,60		<input checked="" type="checkbox"/> 1   0,0-0,2 <input type="checkbox"/> 2   0,6-0,8	SABBIA MEDIO FINE LIMOSA, color grigio
1	4,40	3,80		<input checked="" type="checkbox"/> 3   1,8-2,0 <input checked="" type="checkbox"/> 4   2,3-2,5	
2					
3					
4					

5					
6					
7					
8					
9					
10					



## C276 – Foto





CANTIERE: Caratterizzazione Porto Ravenna

DATA: 01-04-2014  
PUNTO STAZIONE: 276  
BATIMETRIA: 11,20 mt  
PROFONDITÀ SONDAGGIO: 2,30 mt  
GEOLOGO: Paolo Di Paola

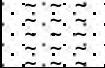

**CRSA** MED INGEGNERIA



	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	<b>CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE</b>	
	Comune:	RAVENNA	<b>276</b>
	Ubicazione:	E. 282662 N. 4929062 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	<b>01/04/2014</b>	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-11,20	<input type="checkbox"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	2,30	
Lunghezza sondaggio (m):	3,00	

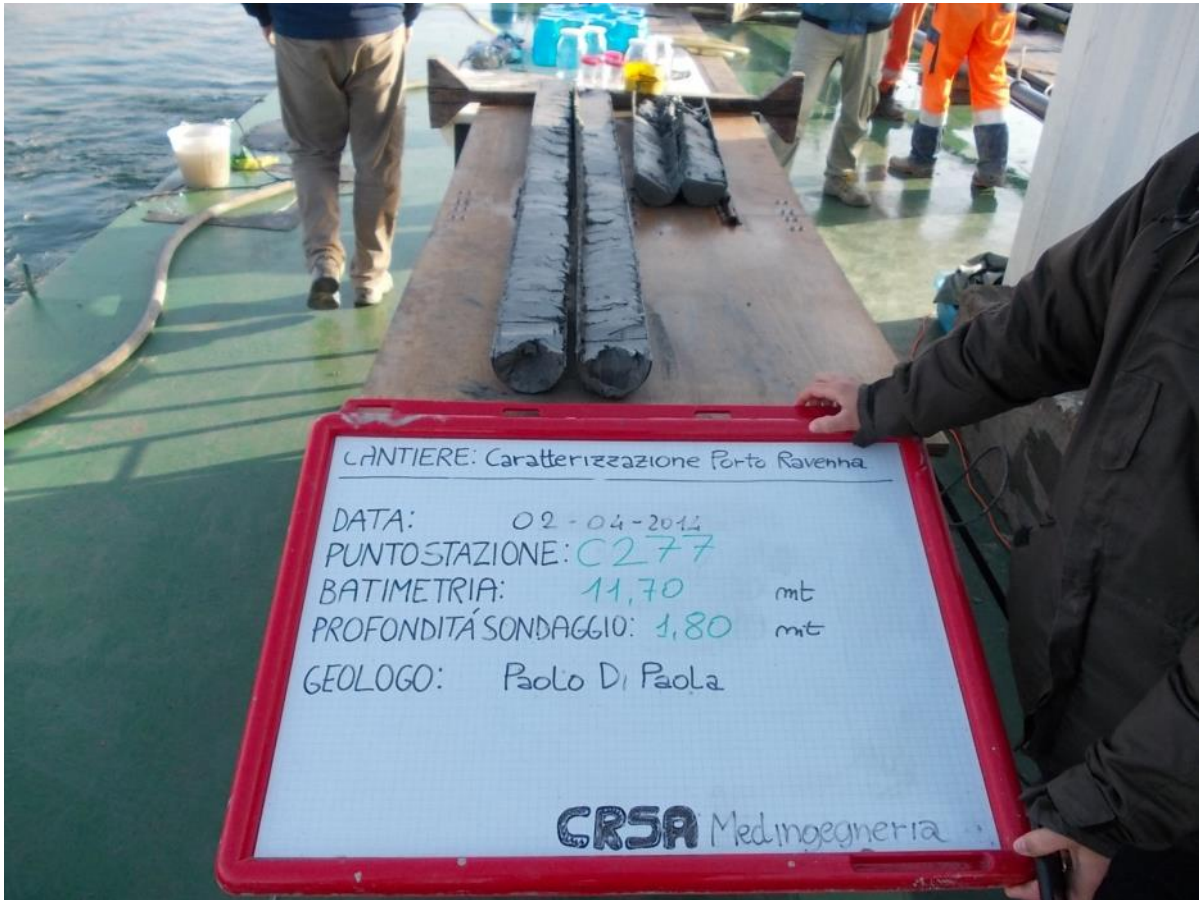
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,50	0,50		<b>1</b>	0,0-0,2	SABBIA MEDIO FINE LIMOSA, color grigio
1	3,00	2,50		<b>2</b>	0,6-0,8	
2				<b>3</b>	1,8-2,0	LIMO SABBIOSO, mediamente addensato, color grigio scuro
3				<b>4</b>	2,3-2,5	
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						





## C277 – Foto

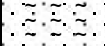
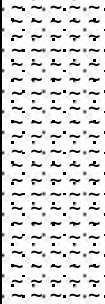


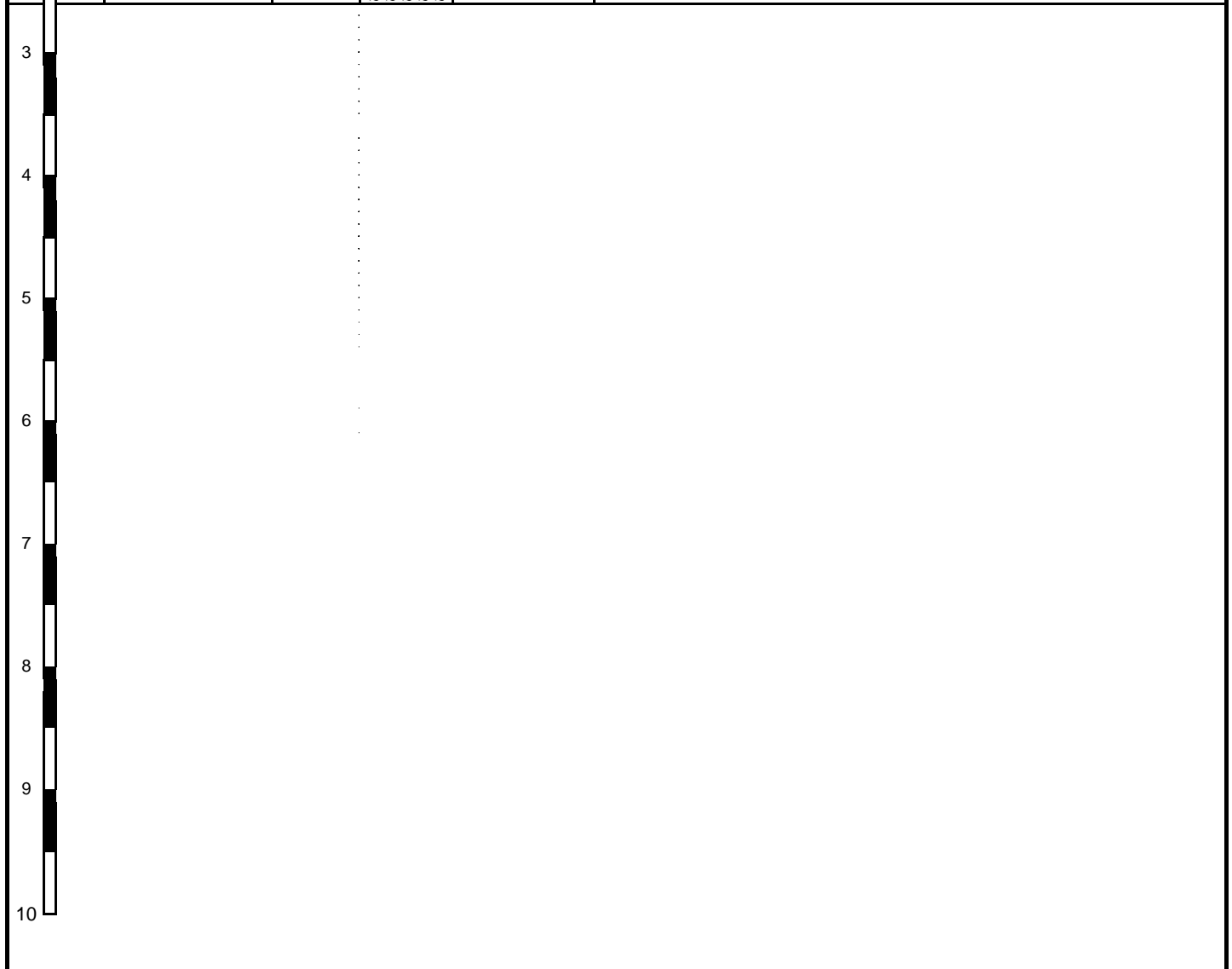


	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	<b>CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE</b>	
	Comune:	RAVENNA	<b>277</b>
	Ubicazione:	E. 282594 N. 4929064 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	<b>02/04/2014</b>	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-11,70	<input type="checkbox"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,80	
Lunghezza sondaggio (m):	2,60	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,40	0,40		<b>1</b>	0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro
1	2,60	2,20		<b>2</b>	0,6-0,8	LIMO SABBIOSO, color grigio, mediamente addensato
2				<b>3</b>	1,6-1,8	







## C278 – Foto







LANTIERE: Caratterizzazione Porto Ravenna

DATA: 02-04-2014

PUNTO STAZIONE: C278


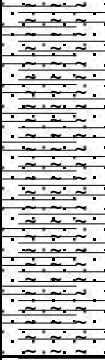
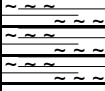
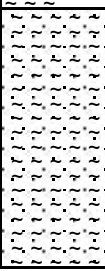
BATIMETRIA: 3,00 mt

PROFONDITÀ SONDAGGIO: 4,50 mt

GEOLOGO: Paolo Di Paola

**CRSA** Med Ingegneria

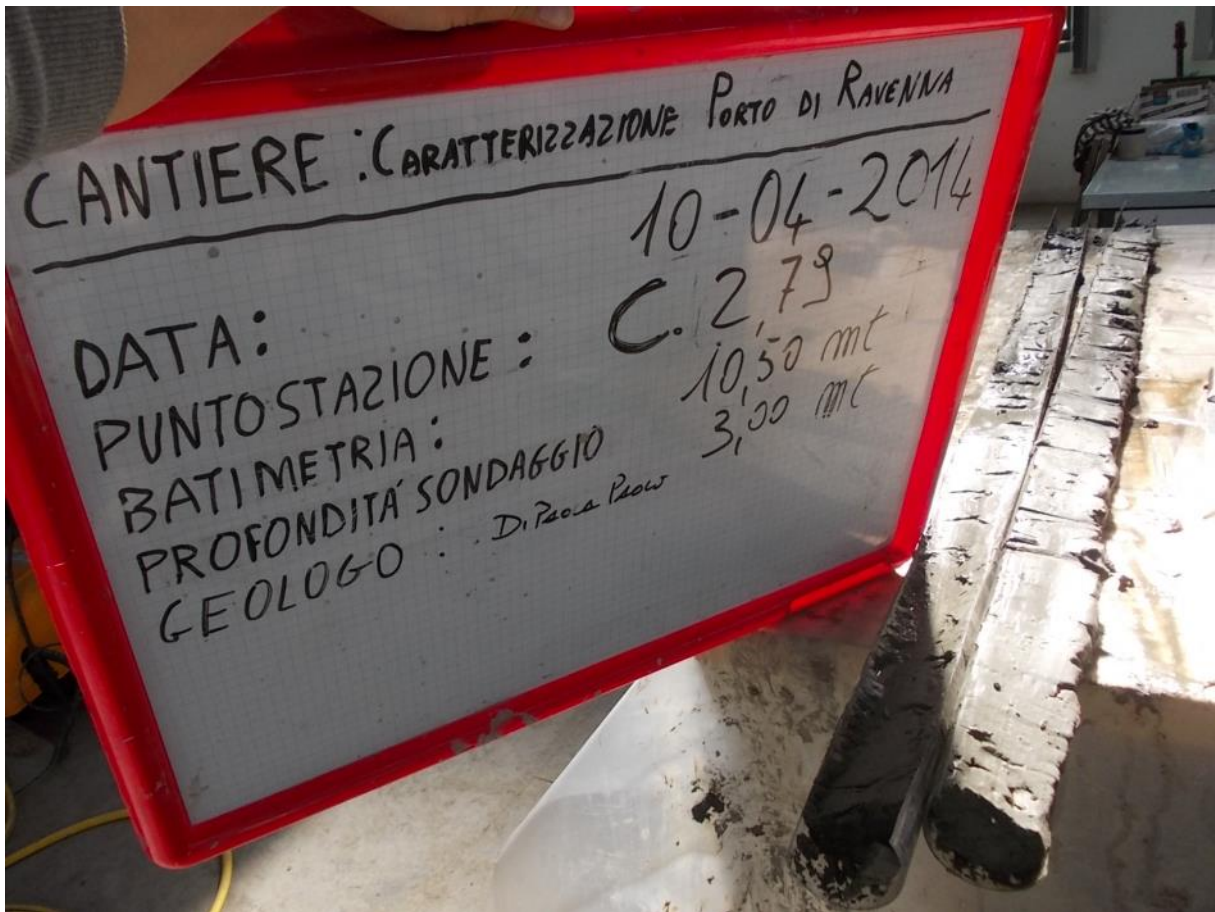


	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA		<b>Sondaggio</b>	
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE			
	Comune:	RAVENNA		<b>278</b>	
	Ubicazione:	E. 282586 N. 4929127 (UTM WGS84 F33)			
	Data:	02/04/2014			
Note:	1° strato, compresso al 65%				
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC) Attrezzo di perforazione: VBC 486					
Profondità fondale (m s.l.m.):	-9,00	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">1</div> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica			
Lunghezza progetto (m):	4,50				
Lunghezza sondaggio (m):	5,00				
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia A.G.I. 1977	Campioni Prof. prelievo	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
1	2,50	2,50		1   0,0-0,2	
2				2   0,6-0,8	
				3   1,6-1,8	
				4   2,3-2,5	
3	3,20	0,70			LIMO debolmente ARGILLOSO, poco addensato
4	5,00	1,80			
5					
6					
7					
8					
9					
10					


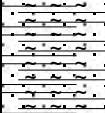
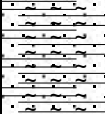
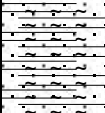










## C279 – Foto







	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA		<b>Sondaggio</b>	
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE			
	Comune:	RAVENNA		<b>279</b>	
	Ubicazione:	E. 282713 N. 4929114 (UTM WGS84 F33)			
	Data:	10/04/2014			
Note:	1° strato, compresso al 60%				
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC) Attrezzo di perforazione: VBC 486					
Profondità fondale (m s.l.m.):	-10,50	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">1</div> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica			
Lunghezza progetto (m):	3,00				
Lunghezza sondaggio (m):	3,00				
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia A.G.I. 1977	Campioni Prof. prelievo	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)  LIMO ARGILLOSO, debolmente SABBIOSO, non addensato
1	2,50	2,50		1   0,0-0,2	
2				2   0,8-1,0	
				3   1,8-2,0	
3	3,00	0,50		4   2,5-2,7	LIMO debolmente ARGILLOSO, poco addensato
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					



## C280 – Foto

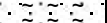



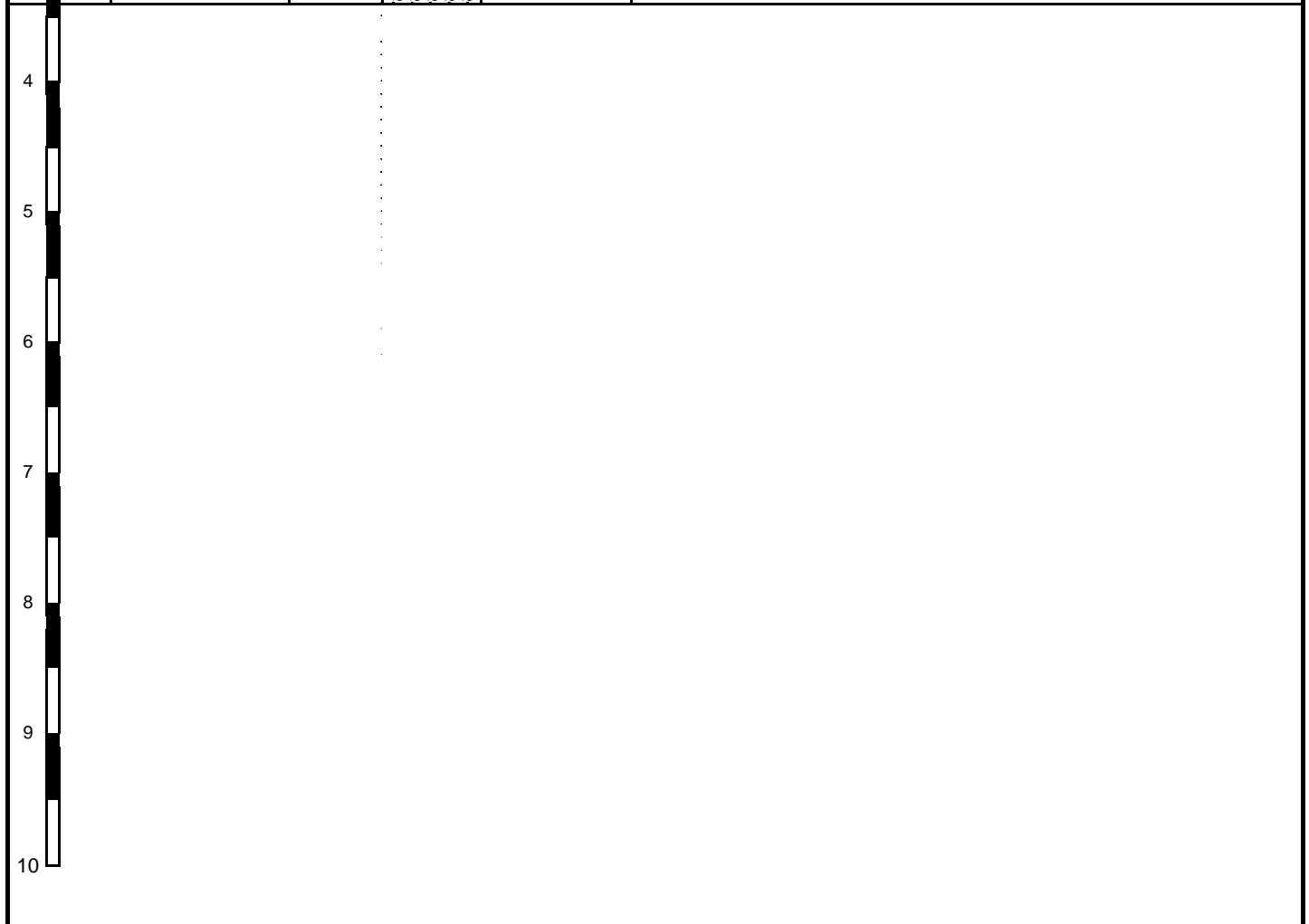


	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>280</b>
	Ubicazione:	E. 282713 N. 4929114 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	02/04/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-12,30	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,20		
Lunghezza sondaggio (m):	3,40		

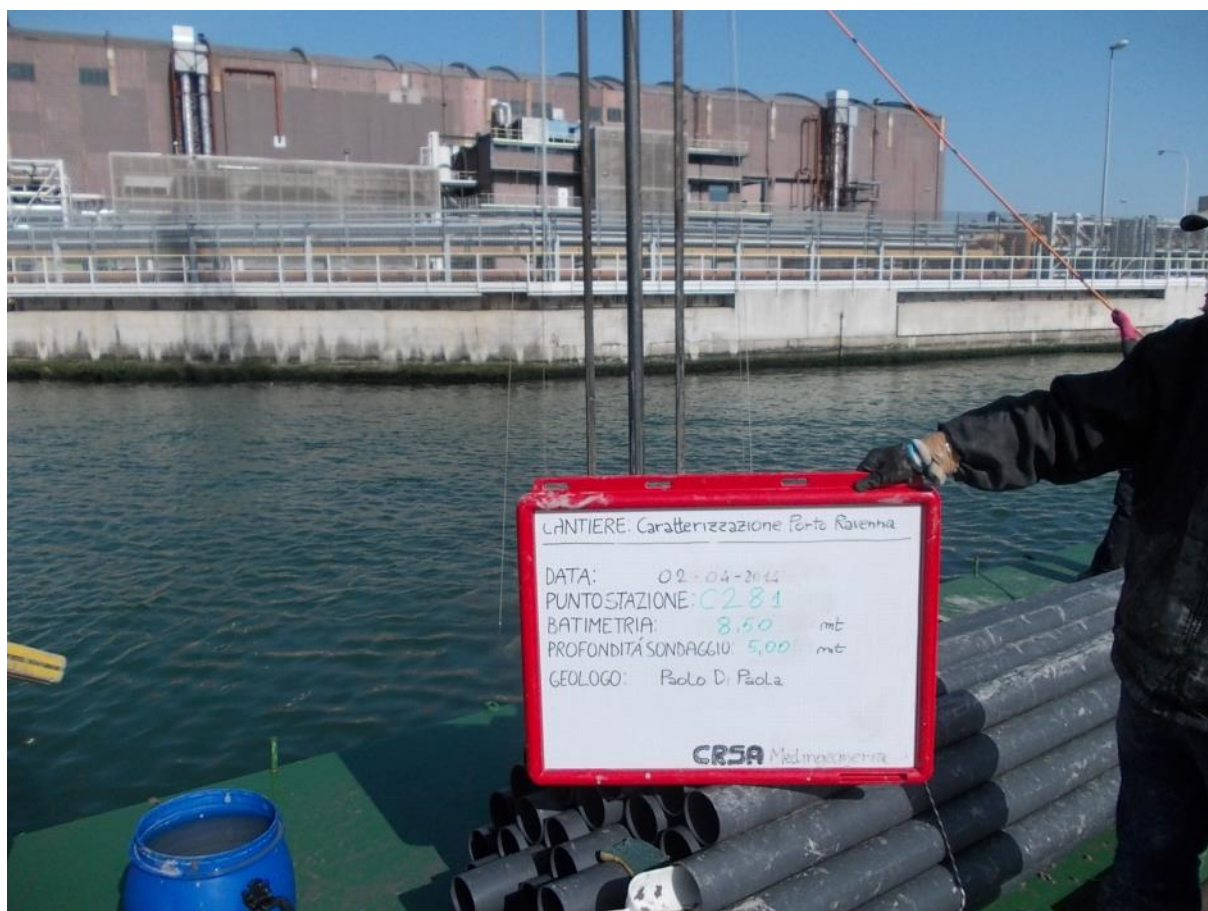
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,20	0,20		1	0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color marroncino non addensata
1	3,40	3,20		2	1,0-1,2	LIMO SABBIOSO, color grigio, mediamente addensato
2						
3						







## C281 – Foto









	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>281</b>
	Ubicazione:	E. 282653 N. 4929195 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	02/04/2014	
Note:			

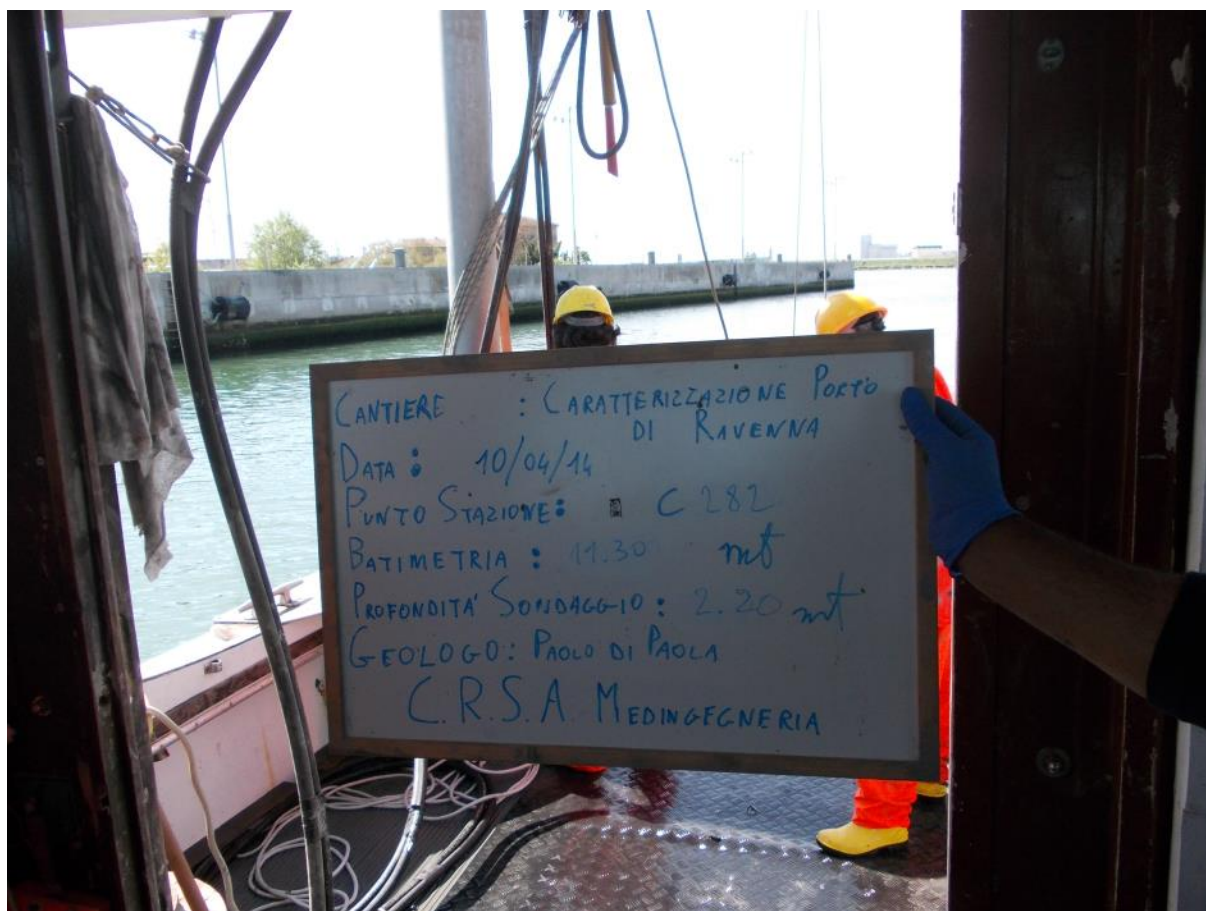
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-8,50	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	5,00		
Lunghezza sondaggio (m):	5,00		

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
1	1,40	1,40		1	0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro
				2	1,0-1,2	
2	3,40	1,60		3	1,8-2,0	LIMO SABBIOSO color grigio
				4	2,5-2,7	
3	3,60	0,20				SABBIA, color grigio
4	5,00	1,40				LIMO SABBIOSO, color grigio
5						
6						
7						
8						
9						
10						



## C282 – Foto




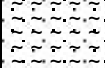


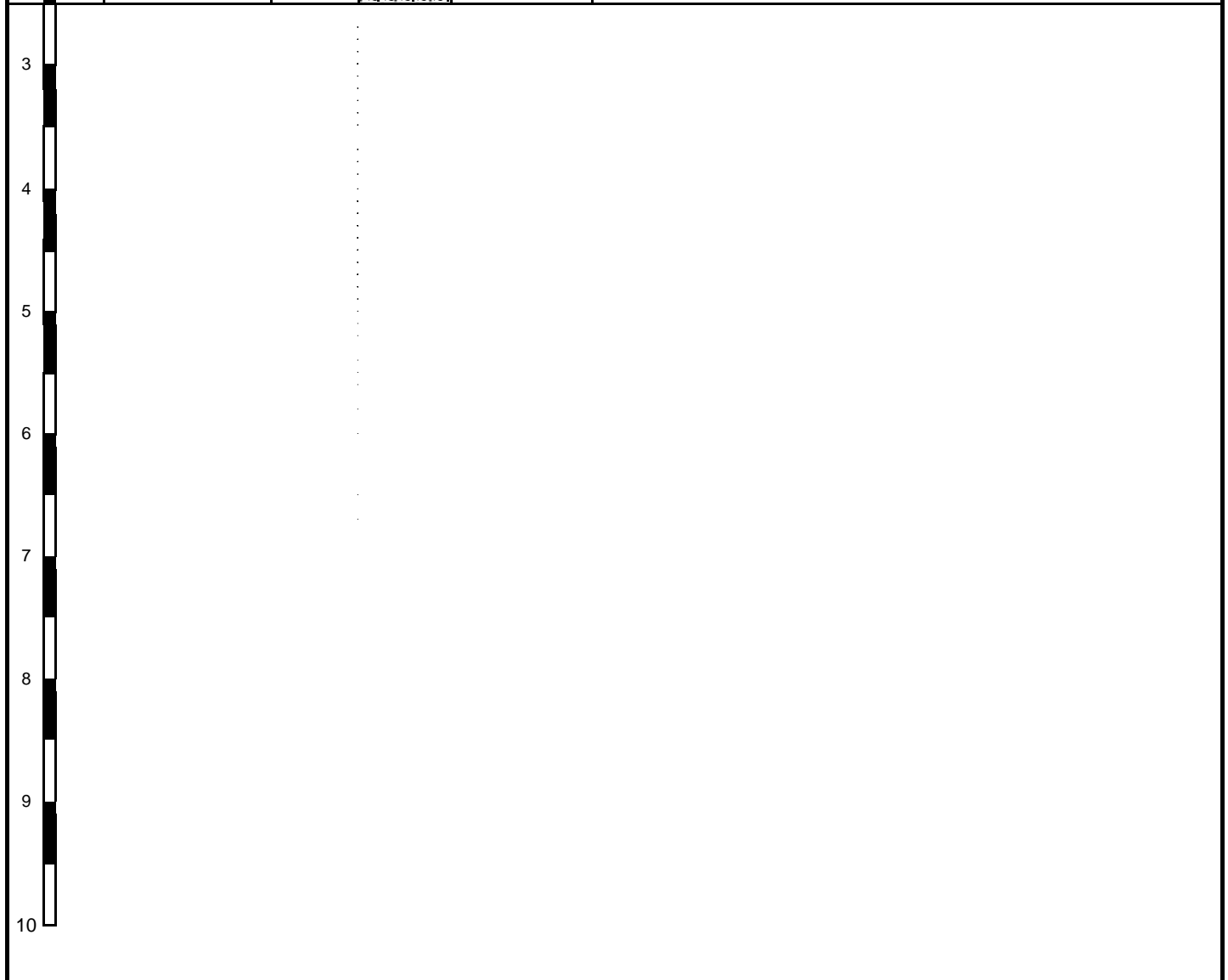


	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	<b>CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE</b>	
	Comune:	RAVENNA	<b>282</b>
	Ubicazione:	E. 282772 N. 4929205 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	<b>10/04/14</b>	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-11,40	<input type="checkbox"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	2,20	
Lunghezza sondaggio (m):	2,50	

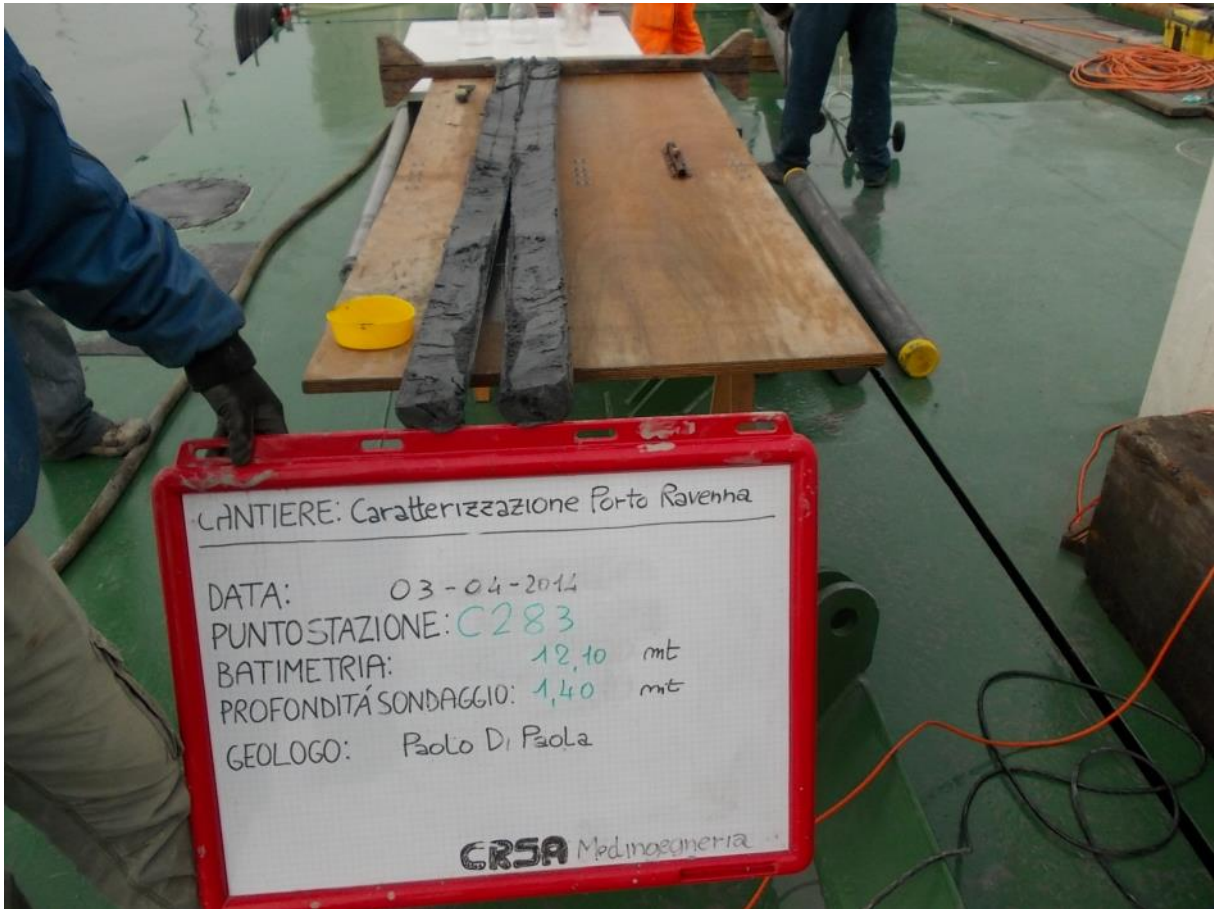
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,30	0,30		<b>1</b>	0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio
1	2,50	2,20		<b>2</b>	0,8-1,0	LIMO SABBIOSO, color grigio
2				<b>3</b>	1,8-2,0	
3						





## C283 – Foto



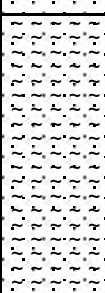


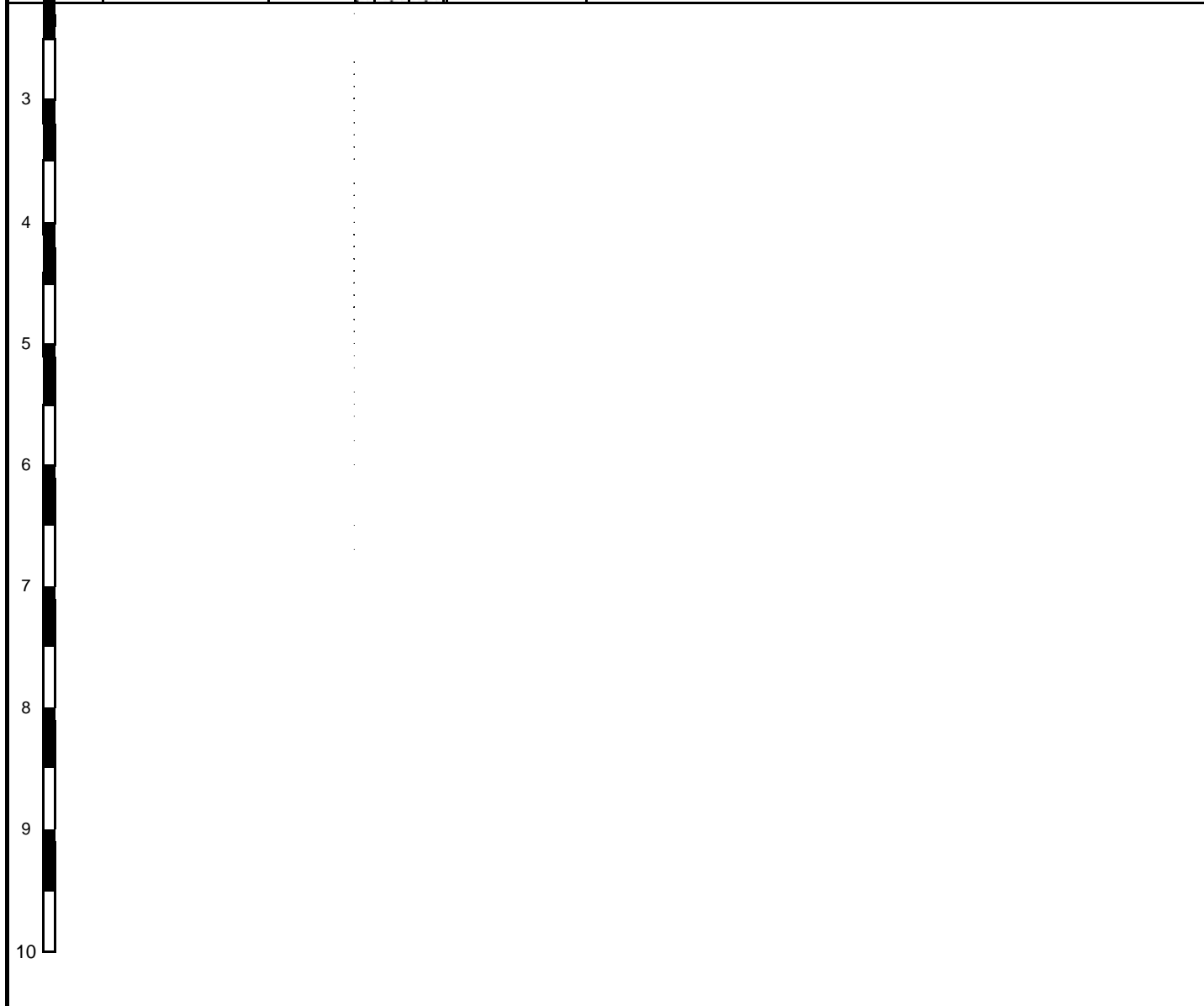


	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>283</b>
	Ubicazione:	E. 282724 N. 4929210 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	03/04/14	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-12,10	<input type="checkbox"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,40	
Lunghezza sondaggio (m):	2,20	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,20	0,20	. . . . .	1	0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio
1	2,20	2,00				LIMO SABBIOSO, color grigio
2				2	1,2-1,4	


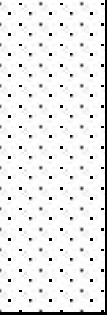





## C284 – Foto



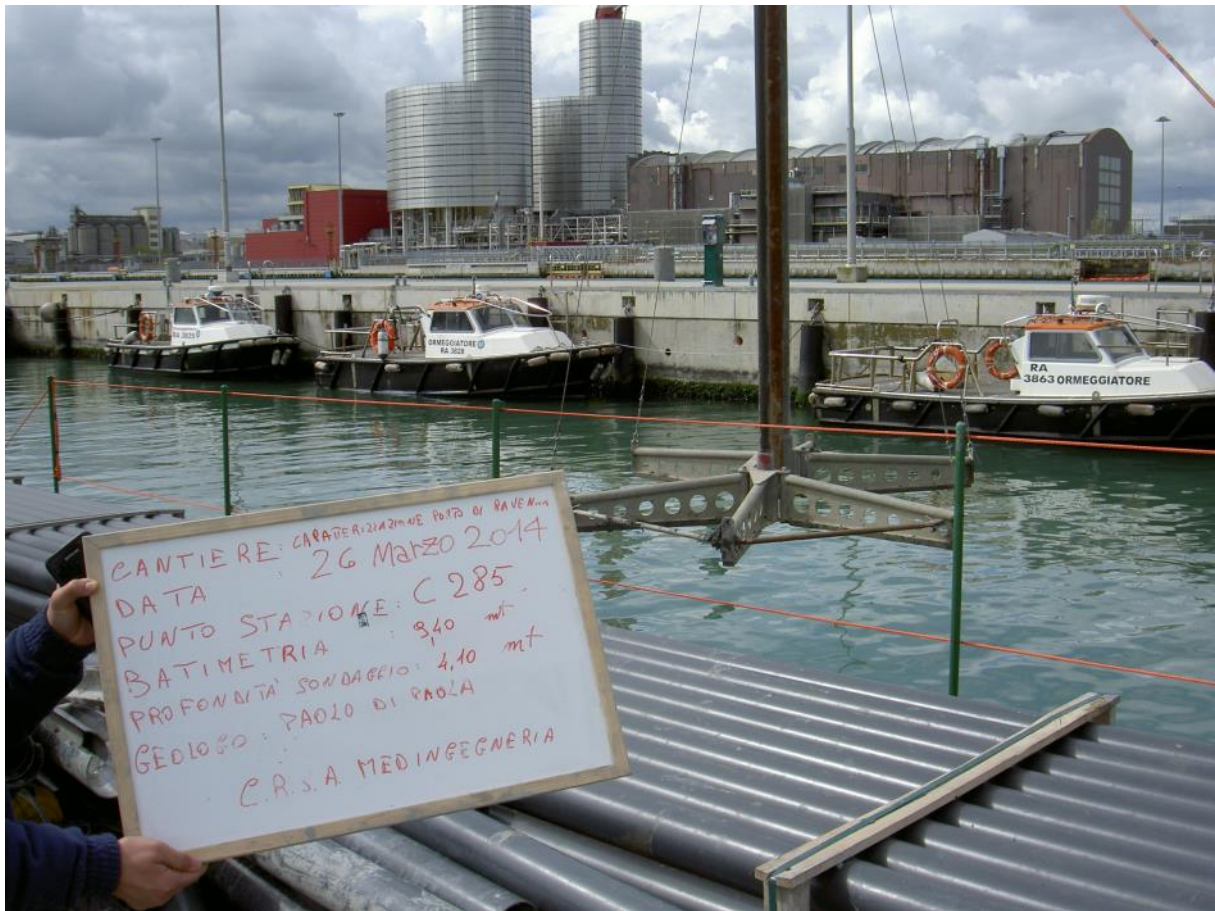


	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA		<b>Sondaggio</b>	
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE			
	Comune:	RAVENNA		<b>284</b>	
	Ubicazione:	E. 282724 N. 4929210 (UTM WGS84 F33)			
	Data:	03/04/14			
Note:	1° strato compressione 70%				
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC) Attrezzo di perforazione: VBC 486					
Profondità fondale (m s.l.m.):	-5,30	1 N° Campione rimaneggiato per analisi chimica			
Lunghezza progetto (m):	8,20				
Lunghezza sondaggio (m):	8,20				
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia A.G.I. 1977	Campioni Prof. prelievo	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
1	2,20	2,20		1   0,0-0,2 2   1,2-1,4 3   1,8-2,0	
2					
3					LIMO SABBIOSO, color grigio
4					
5	8,20	8,00		4   5,0-5,5	
6					
7					
8					
9					
10					






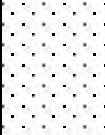
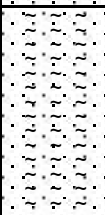

## C285 – Foto



CANTIERE: CAPADERI 2142<sup>ma</sup> DE PORTO DI RAVENNA  
DATA: 26 Marzo 2014  
PUNTO STAZIONE: C 285  
BATIMETRIA: 3,40 mt  
PROFONDITÀ SONDAGGIO: 4,10 mt  
GEOLOGO: PAOLO DI PAOLA  
C.R.S.A. MED INGEGNERIA



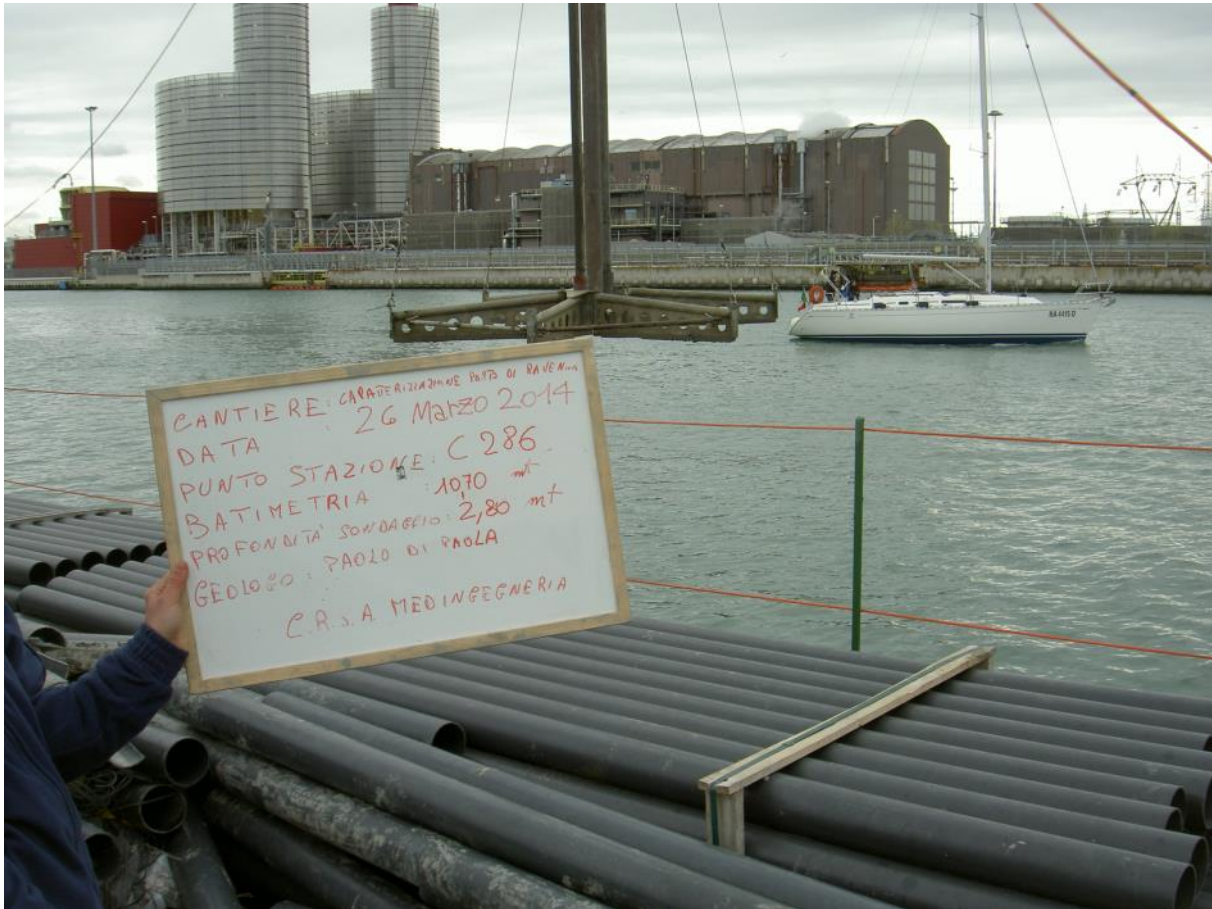


	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA		<b>Sondaggio</b>	
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE			
	Comune:	RAVENNA		<b>285</b>	
	Ubicazione:	E. 282879 N. 4929263 (UTM WGS84 F33)			
	Data:	26/03/14			
Note:					
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC) Attrezzo di perforazione: VBC 486					
Profondità fondale (m s.l.m.):	-9,40	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">1</div> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica			
Lunghezza progetto (m):	4,10				
Lunghezza sondaggio (m):	5,50				
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia A.G.I. 1977	Campioni Prof. prelievo	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
1	1,00	1,00		<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">1</div> 0,0-0,2  <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">2</div> 0,8-1,0	ARGILLE LIMOSE, color grigio scuro, poco consistente
2	2,50	1,50		<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">3</div> 1,8-2,0	
3	5,50	3,00		<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">4</div> 2,5-2,7	LIMO SABBIOSO
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					





## C286 – Foto


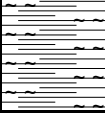
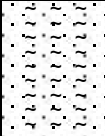







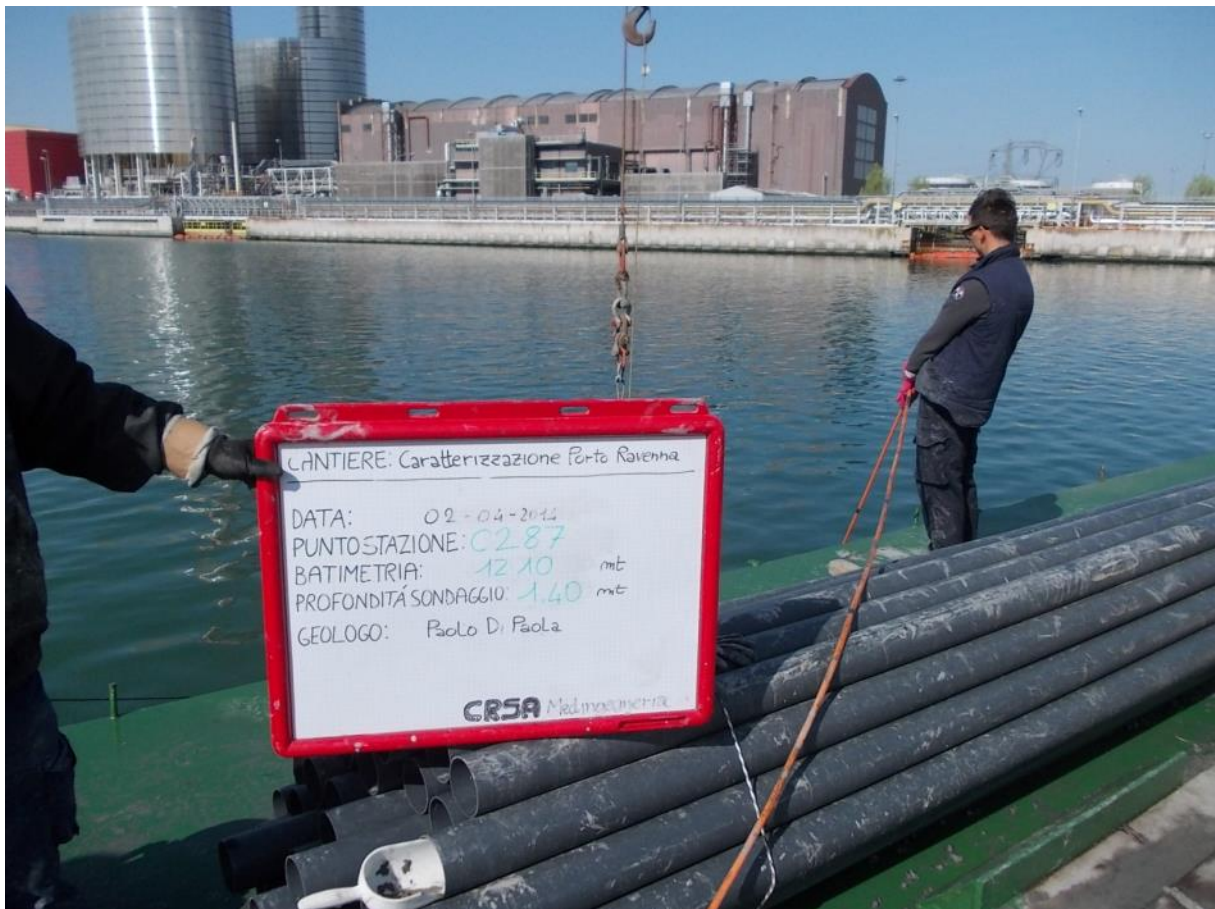
CANTIERE: CARATTERIZZAZIONE PORTO DI RAVENNA  
DATA: 26 Marzo 2014  
PUNTO STAZIONE: C 286  
BATIMETRIA: 1070 mt  
PROFONDITA' SONDAGIO: 2,80 mt  
GEOLOGO: PAOLO DI PAOLA  
C.R.S.A. MED INGEGNERIA



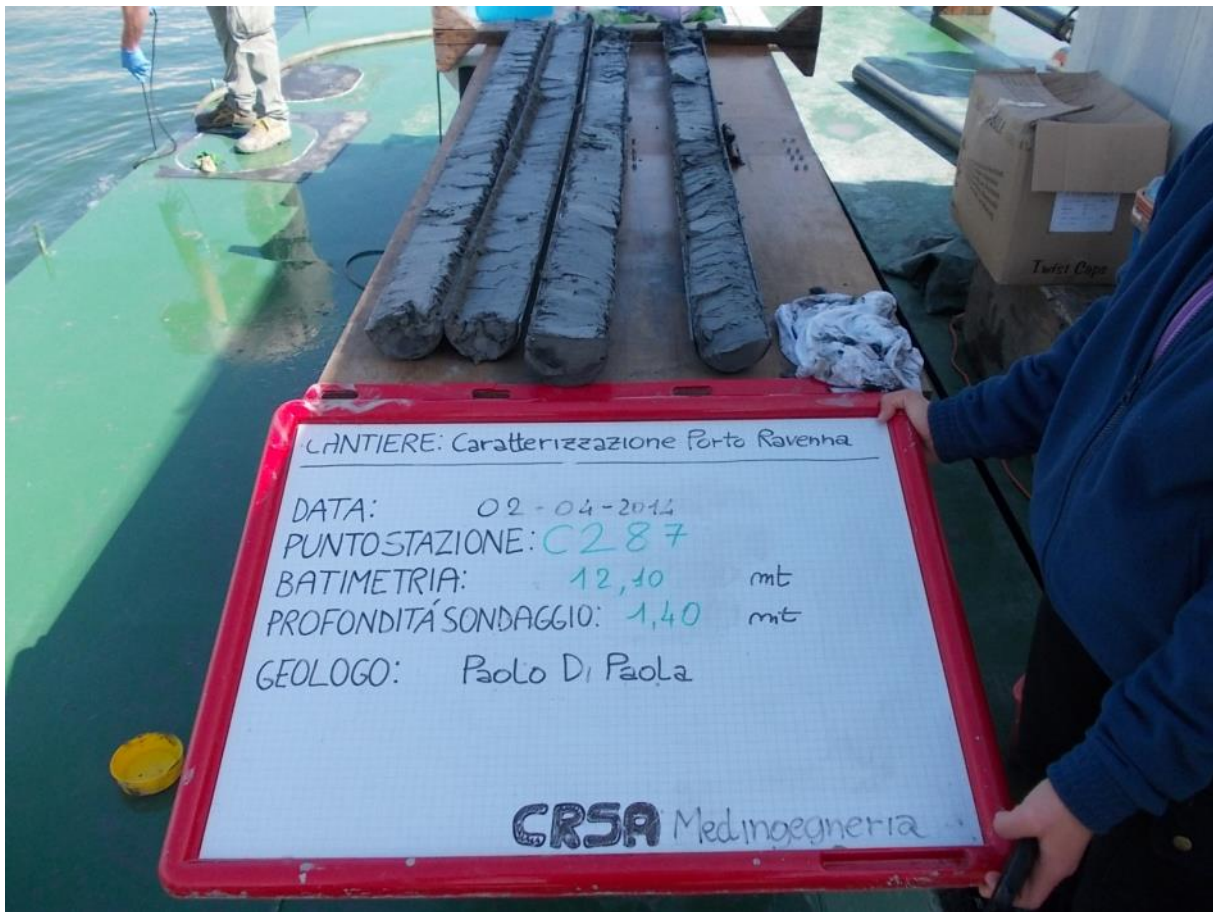
	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA		<b>Sondaggio</b>	
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE			
	Comune:	RAVENNA		<b>286</b>	
	Ubicazione:	E. 282849 N. 4929279 (UTM WGS84 F33)			
	Data:	26/03/14			
Note:					
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC) Attrezzo di perforazione: VBC 486					
Profondità fondale (m s.l.m.):	-10,70	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">1</div> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica			
Lunghezza progetto (m):	2,80				
Lunghezza sondaggio (m):	2,80				
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia A.G.I. 1977	Campioni Prof. prelievo	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
	0,80	0,80		<b>1</b>   0,0-0,2	ARGILLE LILOSE, color grigio scuro, poco consistente
1	2,20	1,40		<b>2</b>   0,8-1,0	
2				<b>3</b>   1,8-2,0	SABBIA LIMOSA MEDIO FINE, color grigio scuro
	2,80	0,60		<b>4</b>   2,5-2,7	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					



## C287 – Foto









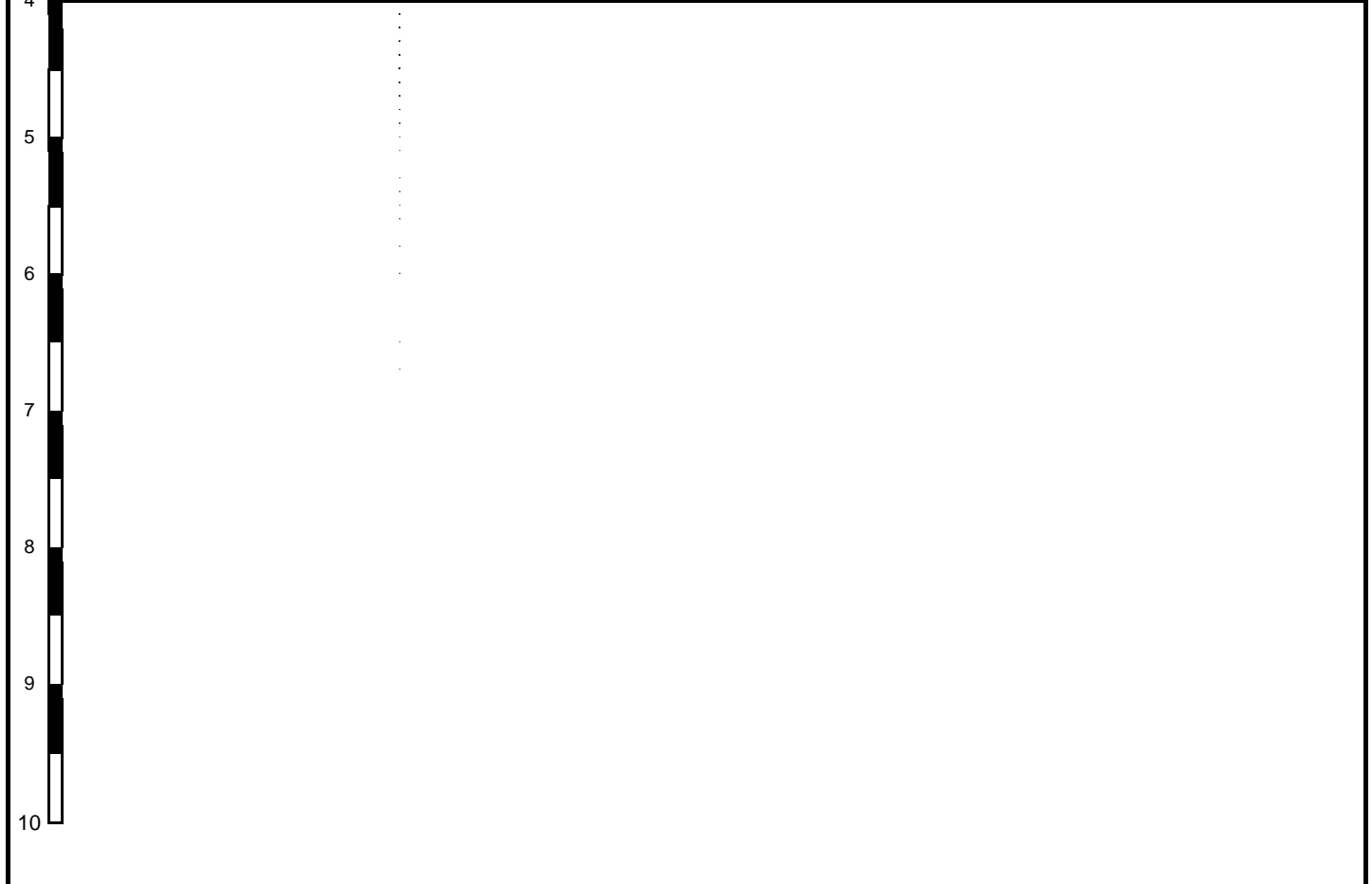


	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>287</b>
	Ubicazione:	E. 282788 N. 4929287 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	02/04/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	12,10	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,40		
Lunghezza sondaggio (m):	4,00		

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,40	0,40		1	0,0-0,2	SABBIA FINE, con resti conchigliari, color grigio scuro
1	4,00	3,60		2	1,2-1,4	LIMO SABBIOSO, mediamente consistente, color grigio scuro
2				3	1,8-2,0	
3				4	2,3-2,5	
4						





## C288 – Foto








	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>288</b>
	Ubicazione:	E. 282788 N. 4929358 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	02/04/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-9,20	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	4,30		
Lunghezza sondaggio (m):	4,60		

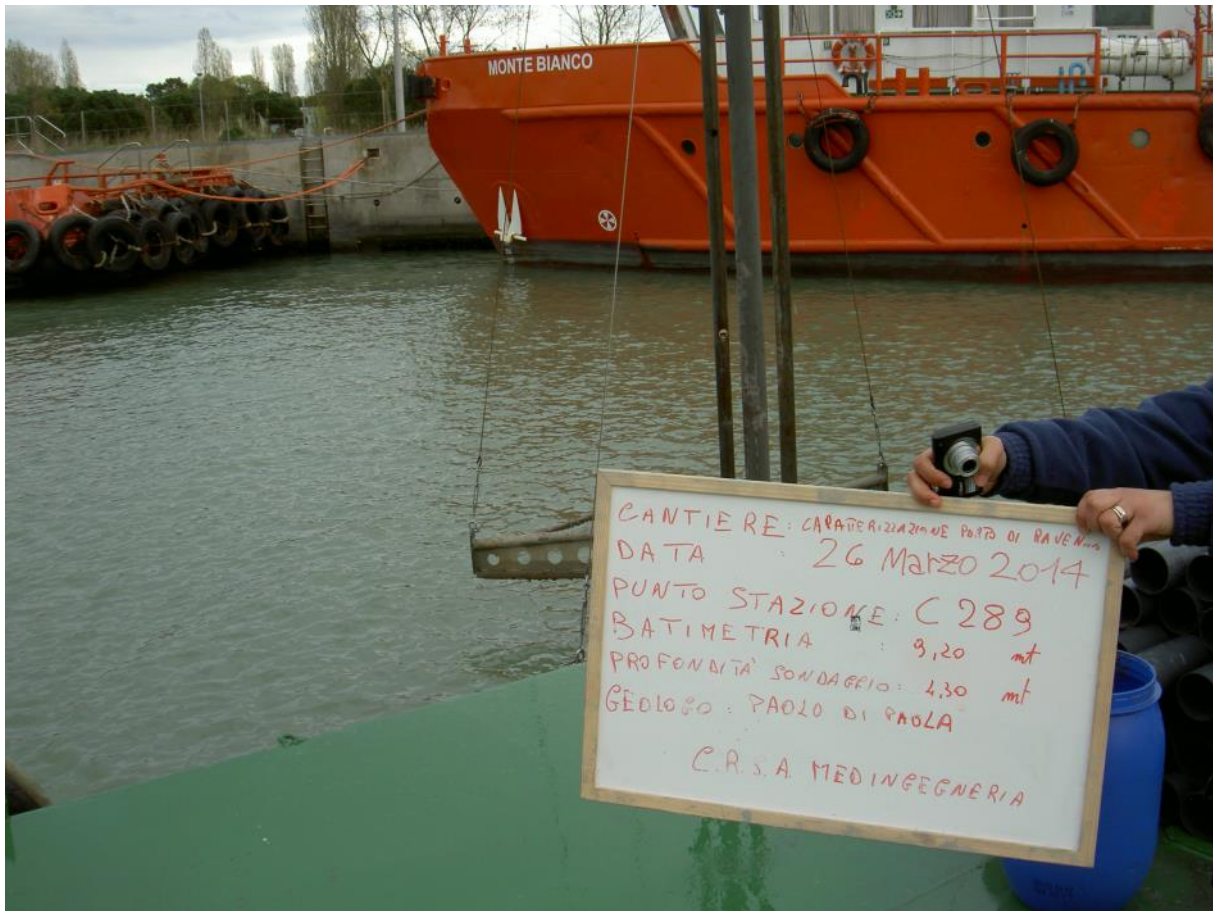
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,40	0,40		1	0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color marronino
	0,80	0,40				SABBIA, color grigio scuro
1	4,60	3,80		2	1,2-1,4	LIMO SABBIOSO, mediamente ADDENSATO, color grigio scuro
2				3	1,8-2,0	
3				4	2,3-2,5	
4						

5						
6						
7						
8						
9						
10						










## C289 – Foto

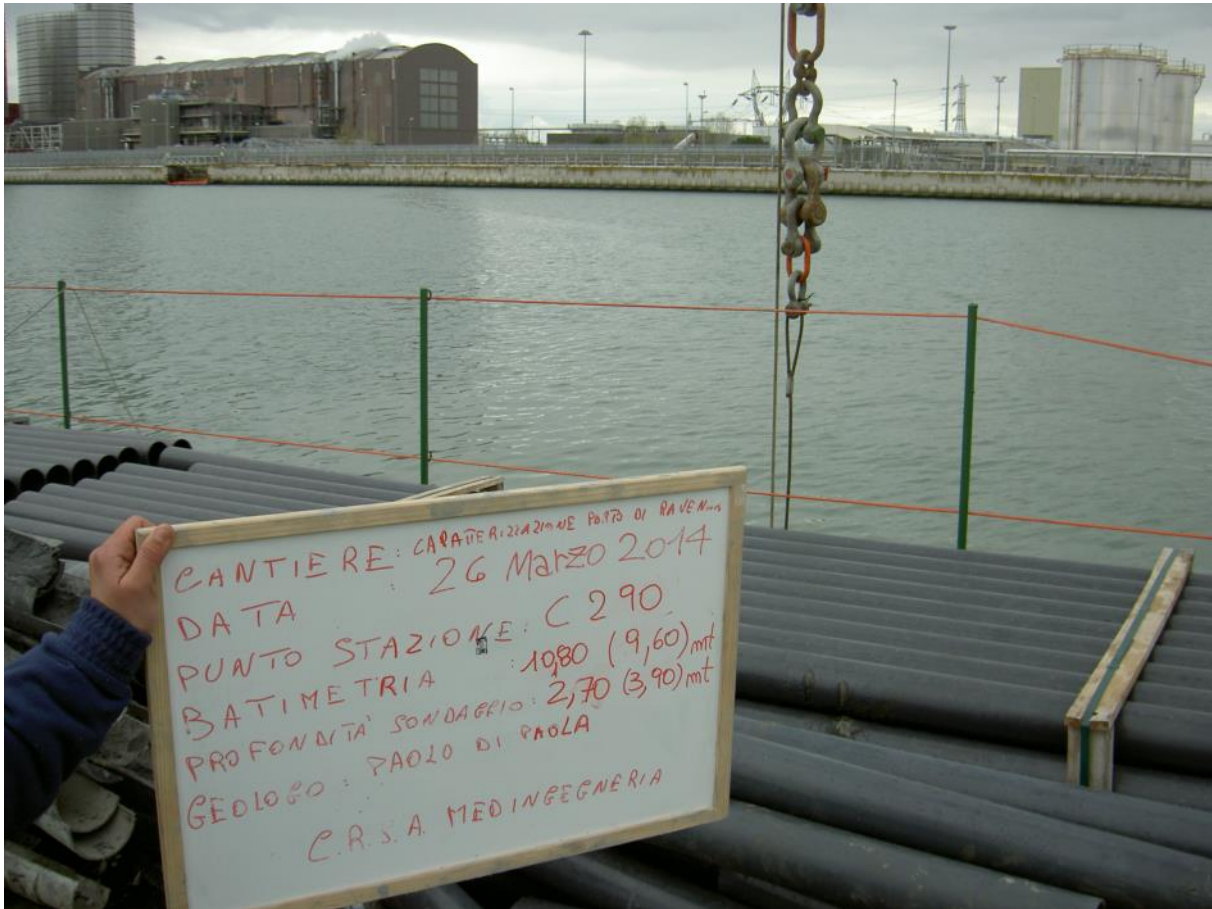




	Committente:		AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA		<b>Sondaggio</b>	
	Oggetto:		CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE			
	Comune:		RAVENNA		<b>289</b>	
	Ubicazione:		E. 282921 N. 4929321 (UTM WGS84 F33)			
	Data:		26/03/14			
Note:						
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)						
Attrezzo di perforazione: VBC 486						
Profondità fondale (m s.l.m.):		-9,20		1 N° Campione rimaneggiato per analisi chimica		
Lunghezza sondaggio (m):		5,50				
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
1	1,00	1,00		1	0,0-0,2	ARGILLE LILOSE, color grigio scuro
				2	0,8-1,0	
2	2,00	1,00		3	1,8-2,0	LIMO SABBIOSO, color grigio scuro
	2,40	0,40				SABBIA FINE color marroncino
3	5,50	3,10		4	2,5-2,7	LIMO SABBIOSO, color grigio scuro
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						


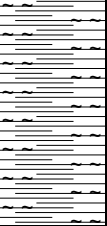
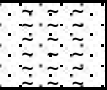



## C290 – Foto



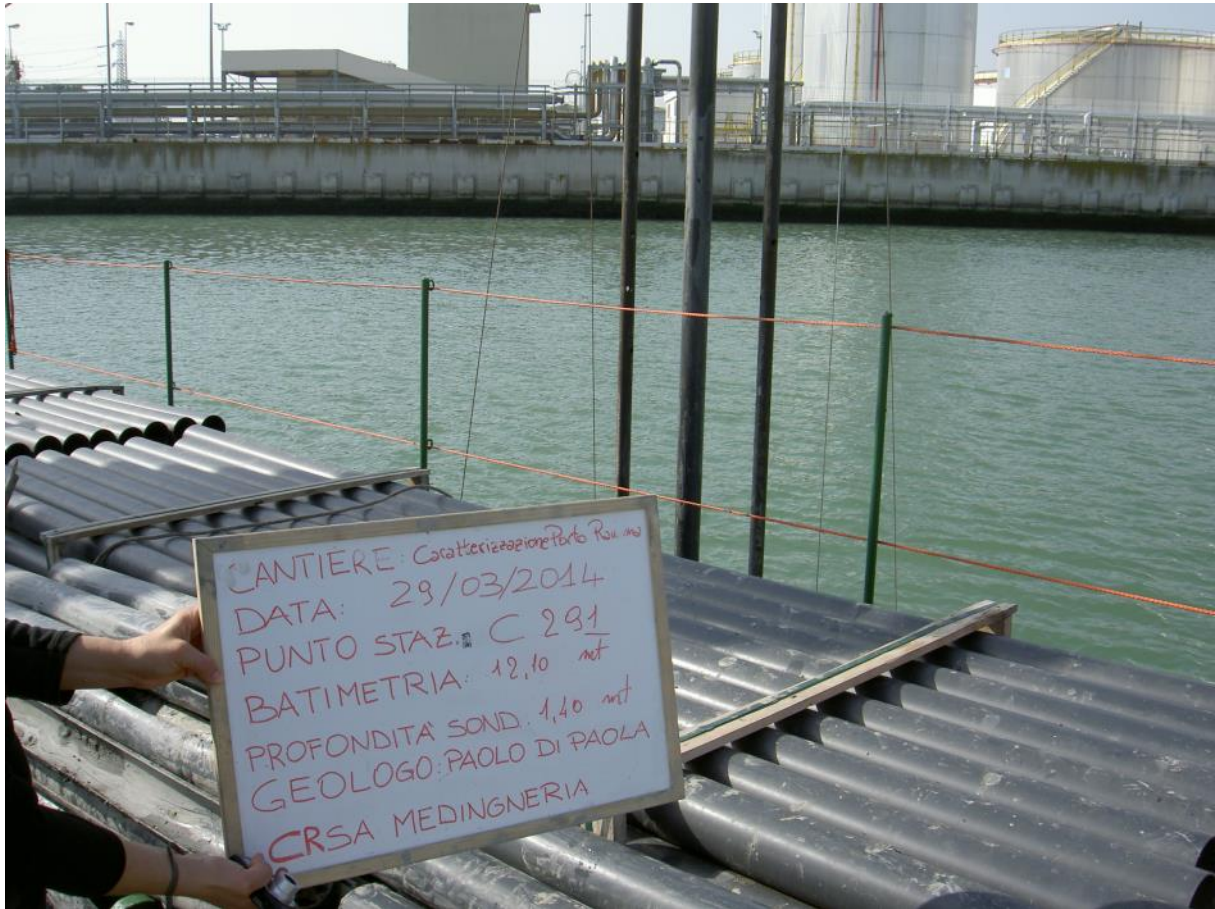




	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA		<b>Sondaggio</b>	
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE			
	Comune:	RAVENNA		<b>290</b>	
	Ubicazione:	E. 282917 N. 4929375 (UTM WGS84 F33)			
	Data:	26/03/14			
Note:					
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC) Attrezzo di perforazione: VBC 486					
Profondità fondale (m s.l.m.):	-10,80	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">1</div> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica			
Lunghezza progetto (m):	2,70				
Lunghezza sondaggio (m):	5,40				
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia A.G.I. 1977	Campioni Prof. prelievo	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
1	1,60	0,80		<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">1</div> 0,0-0,2  <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">2</div> 0,8-1,0	ARGILLE LILOSE, color grigio scuro, poco consistente
2	2,00	0,40		<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">3</div> 1,8-2,0	
3	5,40	3,40		<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">4</div> 2,5-2,7	LIMO SABBIOSO,color grigio
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					



## C291 – Foto














	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>291</b>
	Ubicazione:	E. 282844 N. 4929361 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	29/03/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	12,10	<input type="checkbox"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,40	
Lunghezza sondaggio (m):	4,40	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,40	0,40		1	0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro
1	4,40	4,00		2	1,2-1,4	LIMO SABBIOSO, color grigio scuro
2						
3						
4						

5	4,40	4,00				LIMO SABBIOSO, color grigio scuro
6						
7						
8						
9						
10						



## C292 – Foto





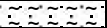
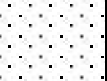





	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	<b>CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE</b>	
	Comune:	RAVENNA	<b>292</b>
	Ubicazione:	E. 282837 N. 4929425 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	<b>29/03/14</b>	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-9,80	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	3,70		
Lunghezza sondaggio (m):	4,60		


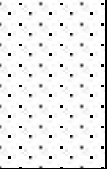
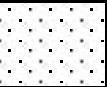

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia		Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977		Prof. prelievo		
	0,20	0,20			1	0,0-0,2	LIMO debolmente SABBIOSO, color grigio scuro
	0,80	0,60					SABBIA FINE, color grigio scuro
1	4,60	3,80			2	1,2-1,4	LIMO SABBIOSO, color grigio
2					3	1,8-2,0	
3					3	2,5-2,7	
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							



## C293 – Foto





	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA		<b>Sondaggio</b>	
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE			
	Comune:	RAVENNA		<b>293</b>	
	Ubicazione:	E. 282974 N. 4929386 (UTM WGS84 F33)			
	Data:	28/03/14			
Note:					
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC) Attrezzo di perforazione: VBC 486					
Profondità fondale (m s.l.m.):	-9,80	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">1</div> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica			
Lunghezza progetto (m):	3,70				
Lunghezza sondaggio (m):	5,40				
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia A.G.I. 1977	Campioni Prof. prelievo	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
1	1,20	1,20		<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">1</div> 0,0-0,2  <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">2</div> 0,8-1,0	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro
	1,80	2,30			
2	5,40	2,10		<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">3</div> 1,8-2,0  <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">4</div> 2,5-2,7	LIMO SABBIOSO, mediamente consistente, color grigio scuro
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					


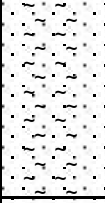
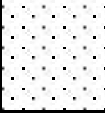





## C294 – Foto





	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA		<b>Sondaggio</b>	
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE			
	Comune:	RAVENNA		<b>294</b>	
	Ubicazione:	E. 282979 N. 4929453 (UTM WGS84 F33)			
	Data:	28/03/14			
Note:					
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC) Attrezzo di perforazione: VBC 486					
Profondità fondale (m s.l.m.):	-10,50	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1</div> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica			
Lunghezza progetto (m):	3,00				
Lunghezza sondaggio (m):	5,50				
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia A.G.I. 1977	Campioni Prof. prelievo	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
1	1,40	1,40		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1</div> 0,0-0,2  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">2</div> 0,8-1,0	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro
2	2,20	0,80		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">3</div> 1,8-2,0	SABBIA MEDIO FINE, color grigio scuro
3	5,50	3,30		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4</div> 2,5-2,7	LIMO debolmente SABBIOSO, color grigio scuro
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					



## C295 – Foto







CANTIERE: Caratterizzazione Porto Ravenna

---

DATA: 02-04-2014  
PUNTO STAZIONE: C295  
BATIMETRIA: 10,20 mt  
PROFONDITÀ SONDAGGIO: 1,40 mt  
GEOLOGO: Paolo Di Paola



**CRSA** MedIngegneria

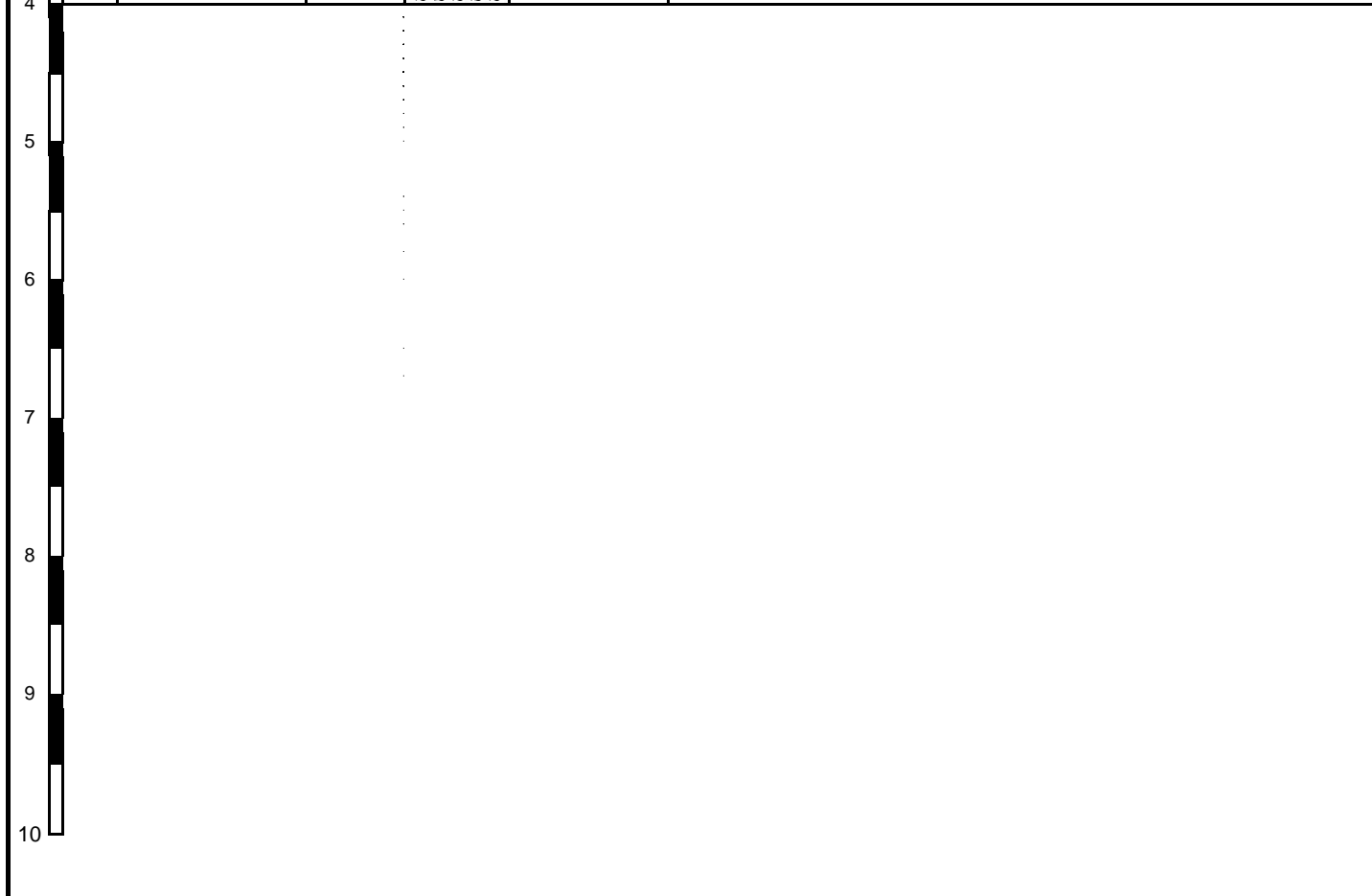


	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>295</b>
	Ubicazione:	E. xxx N. xxx (UTM WGS84 F33)	
	Data:	02/04/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	12,10	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,40		
Lunghezza sondaggio (m):	4,00		

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo	
	0,40	0,40		1   0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro
1	4,00	3,60		2   1,2-1,4	LIMO SABBIOSO, color grigio scuro
2				3   1,8-2,0	
3				4   2,5-2,7	
4					




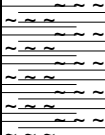
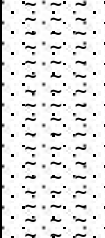



## C296 – Foto







	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA		<b>Sondaggio</b>	
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE			
	Comune:	RAVENNA		<b>296</b>	
	Ubicazione:	E. 282907 N. 4929517 (UTM WGS84 F33)			
	Data:	02/04/2014			
Note:	1° strato, compressione 60%, 2° strato compressione 30%				
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC) Attrezzo di perforazione: VBC 486					
Profondità fondale (m s.l.m.):	9,20	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</div> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica			
Lunghezza progetto (m):	4,30				
Lunghezza sondaggio (m):	5,00				
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia A.G.I. 1977	Campioni Prof. prelievo	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
1	1,00	1,00		1   0,0-0,2	
2	2,80	1,80		2   1,2-1,4 3   1,8-2,0 4   2,5-2,7	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro
3	5,00	2,20			LIMO SABBIOSO, da mediamente ADDENSATO a molto ADDENSATO, color grigio scuro
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					



## C297 – Foto




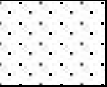





	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	<b>CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE</b>	
	Comune:	RAVENNA	<b>297</b>
	Ubicazione:	E. 283032 N. 4929469 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	<b>29/03/14</b>	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	9,20	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</div> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	4,30	
Lunghezza sondaggio (m):	4,40	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo	
	0,60	0,60		1   0,0-0,2	LIMO debolmente SABBIOSO, color grigio scuro
1	1,20	0,60		2   0,8-1,0	SABBIA MEDIO FINE, color grigio scuro
2	4,40	2,80		3   1,8-2,0	LIMO SABBIOSO, color grigio scuro
3				4   2,5-2,7	
4					

5					
6					
7					
8					
9					
10					





## C298 – Foto




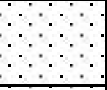



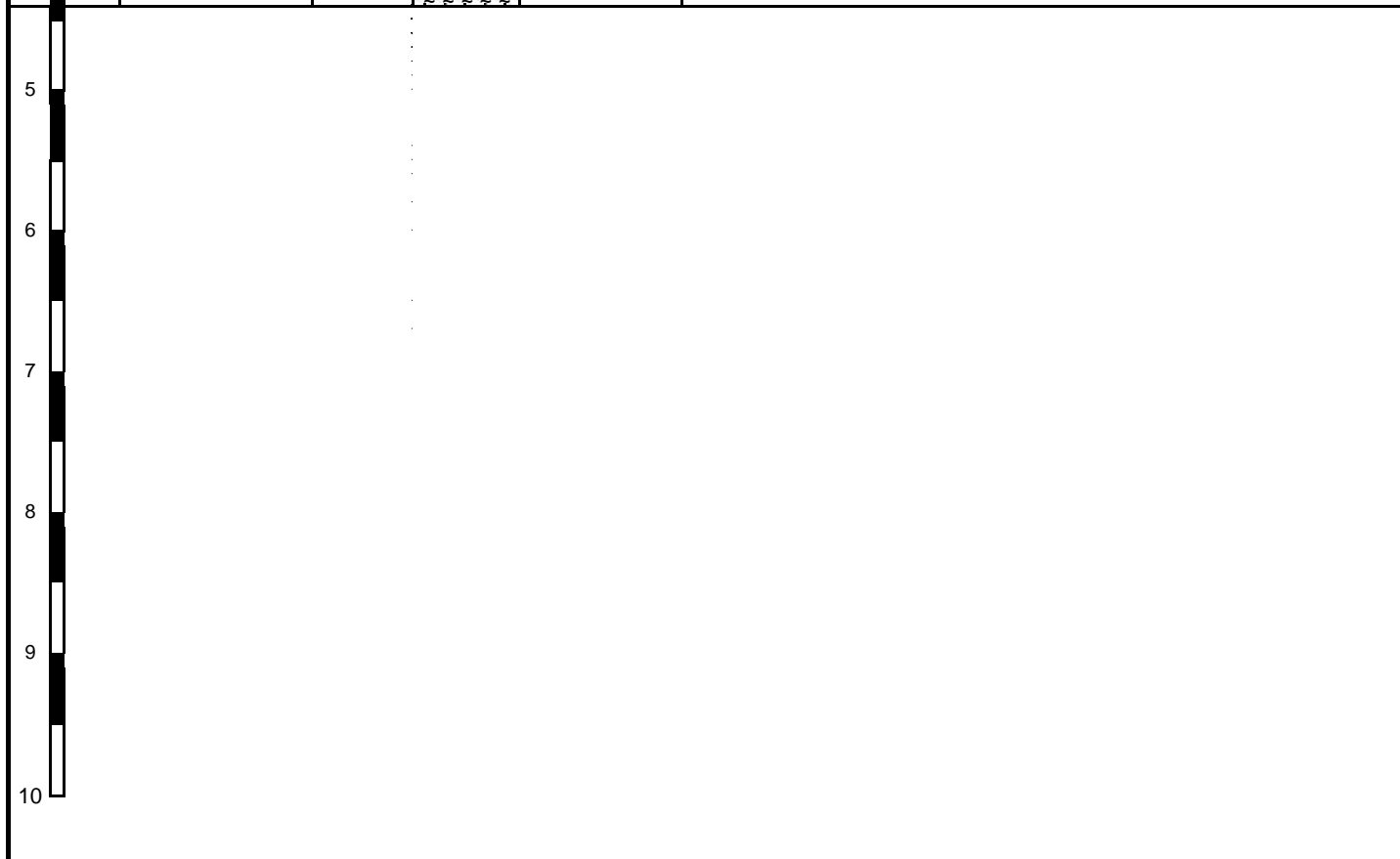


	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>298</b>
	Ubicazione:	E. 283043 N. 4929534 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	29/03/14	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-10,70	<input type="checkbox"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	2,80	
Lunghezza sondaggio (m):	4,40	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo	
	0,80	0,80		1   0,0-0,2	LIMO debolmente SABBIOSO, color grigio scuro
				2   0,8-1,0	
1	1,40	0,60			SABBIA FINE, color grigio scuro
2	4,40	4,00		3   1,8-2,0	LIMO SABBIOSO, color grigio scuro
				4   2,5-2,7	





## C299 – Foto








CANTIERE: Caratterizzazione Porto Ravenna

DATA: 29 Marzo 2014  
PUNTO STAZIONE: C 299  
BATIMETRIA: 12,20 mt  
PROFONDITÀ SONDAGGIO: 1,30 mt  
GEOLOGO: Paolo Di Paola

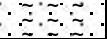

CRSA MEDINGEGNERIA



	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>299</b>
	Ubicazione:	E. 282964 N. 4929523 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	29/03/14	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-12,20	<input type="text" value="1"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,30	
Lunghezza sondaggio (m):	3,00	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,30	0,30		<b>1</b>	0,0-0,3	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro
1	3,00	2,70		<b>2</b>	1,3-1,5	LIMO SABBIOSO, color grigio scuro
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



## C300 – Foto





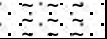






	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>300</b>
	Ubicazione:	E. 282958 N. 4929585 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	29/03/14	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

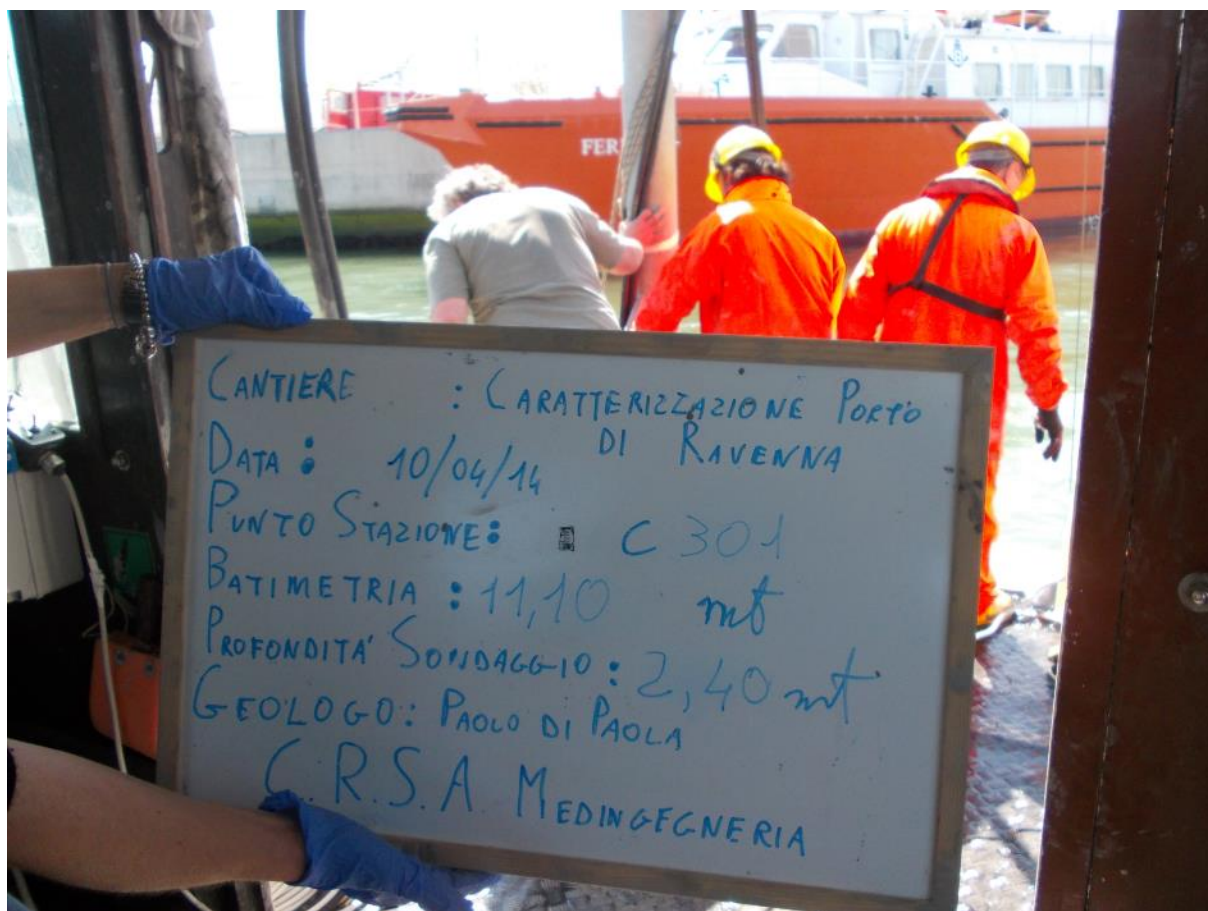
Profondità fondale (m s.l.m.):	-8,90	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>N° Campione rimaneggiato per analisi chimica</td> </tr> </table>	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica			
Lunghezza progetto (m):	4,60			
Lunghezza sondaggio (m):	4,60			

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,30	0,30		1	0,0-0,3	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro
1	1,30	1,00				LIMO SABBIOSO, color grigio scuro
2	4,60	3,30		2	1,3-1,5	LIMO debolmente SABBIOSO, color grigio
3				2,5-2,7		
4				3,5-3,7		
4						


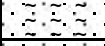




## C301 – Foto





	Committente:		AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA		<b>Sondaggio</b>	
	Oggetto:		CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE			
	Comune:		RAVENNA		<b>301</b>	
	Ubicazione:		E. 283089 N. 4929601 (UTM WGS84 F33)			
	Data:		10/04/14			
Note:						
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)						
Attrezzo di perforazione: VBC 486						
Profondità fondale (m s.l.m.):		-11,20	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1</div> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica			
Lunghezza progetto (m):		2,40				
Lunghezza sondaggio (m):		2,50				
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
1	0,30	0,30		1	0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro
	1,00	0,70		2	0,8-1,0	LIMO SABBIOSO, color grigio scuro
	2,50	1,50		3	1,8-2,0	LIMO debolmente SABBIOSO, color grigio
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						





## C302 – Foto

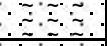

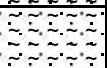


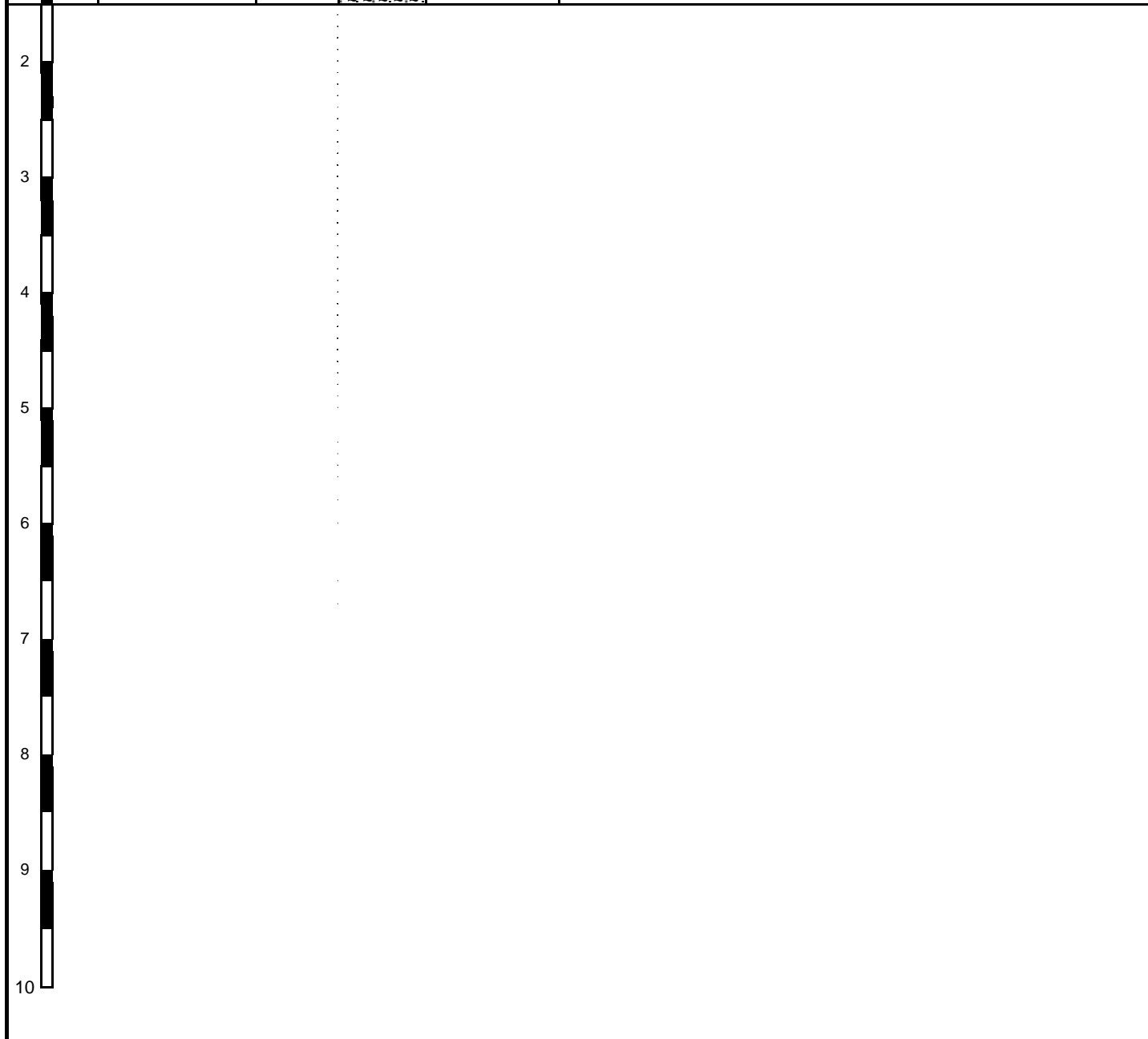


	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	<b>CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE</b>	
	Comune:	RAVENNA	<b>302</b>
	Ubicazione:	E. 283031 N. 4929601 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	<b>10/04/14</b>	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-12,30	<input type="text" value="1"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,30	
Lunghezza sondaggio (m):	1,50	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,30	0,30		<b>1</b>	0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro
1	1,00	0,70		<b>2</b>	0,8-1,0	LIMO SABBIOSO, color grigio scuro
	1,50	0,50				LIMO debolmente SABBIOSO, color grigio





## C303 – Foto



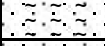

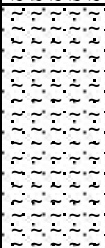




	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>303</b>
	Ubicazione:	E. 283027 N. 4929659 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	10/04/14	
Note:			

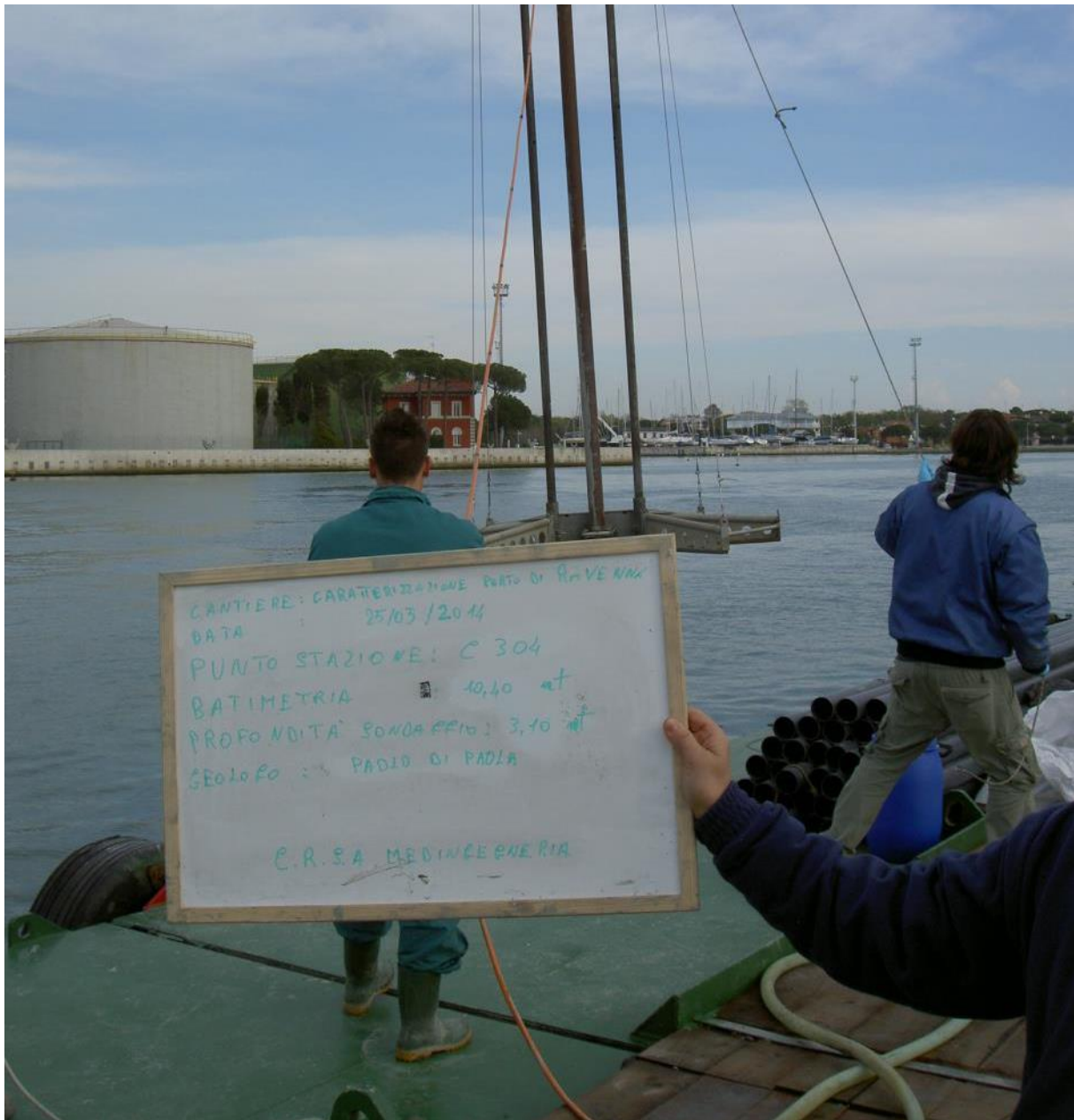
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-10,70	<input type="checkbox"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	2,70	
Lunghezza sondaggio (m):	3,00	

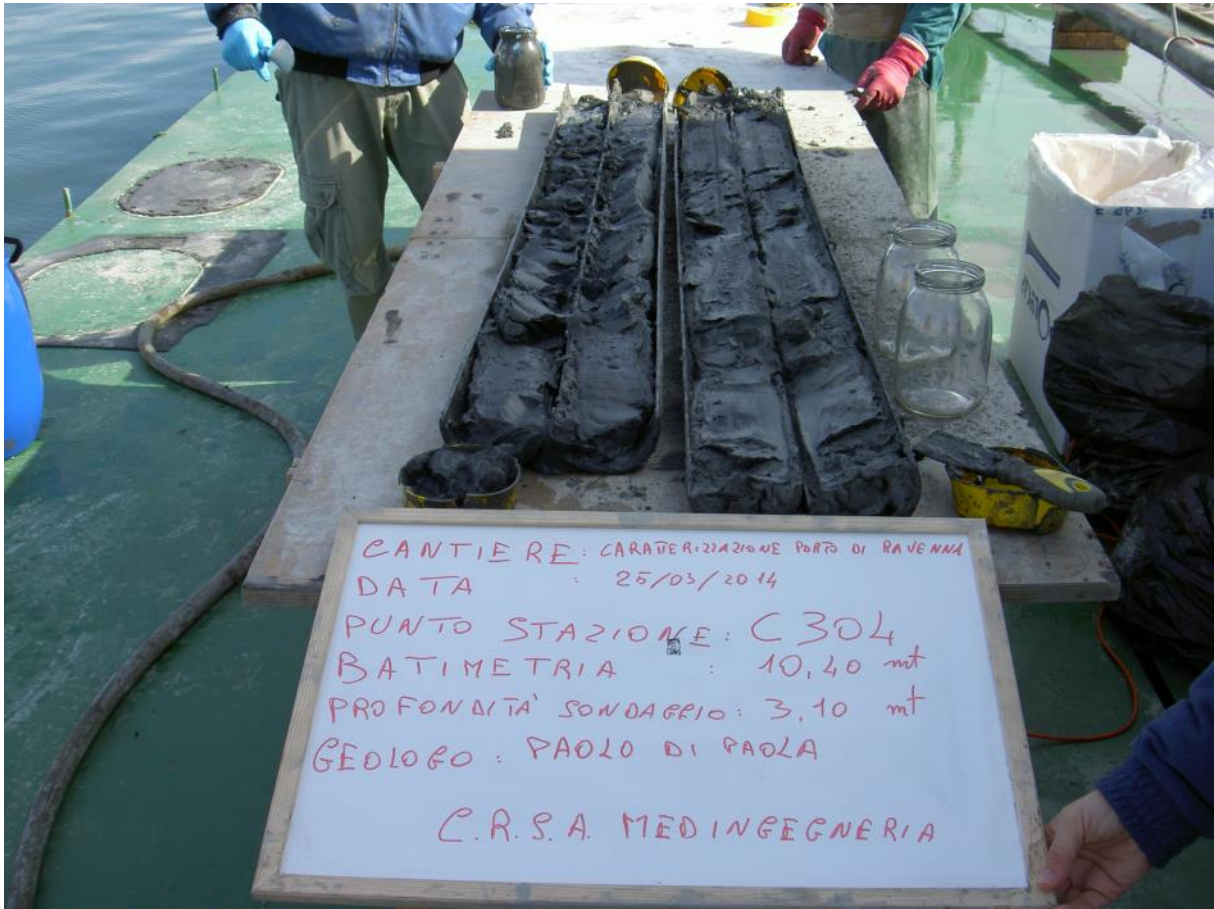
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,30	0,30		1	0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro
1	1,30	1,00		2	0,8-1,0	LIMO SABBIOSO, color grigio scuro
2	3,00	1,70		3	1,8-2,0	LIMO debolmente SABBIOSO, color grigio
3				4	2,2-2,4	
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						





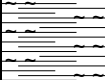
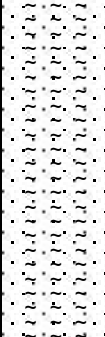
## C304 – Foto





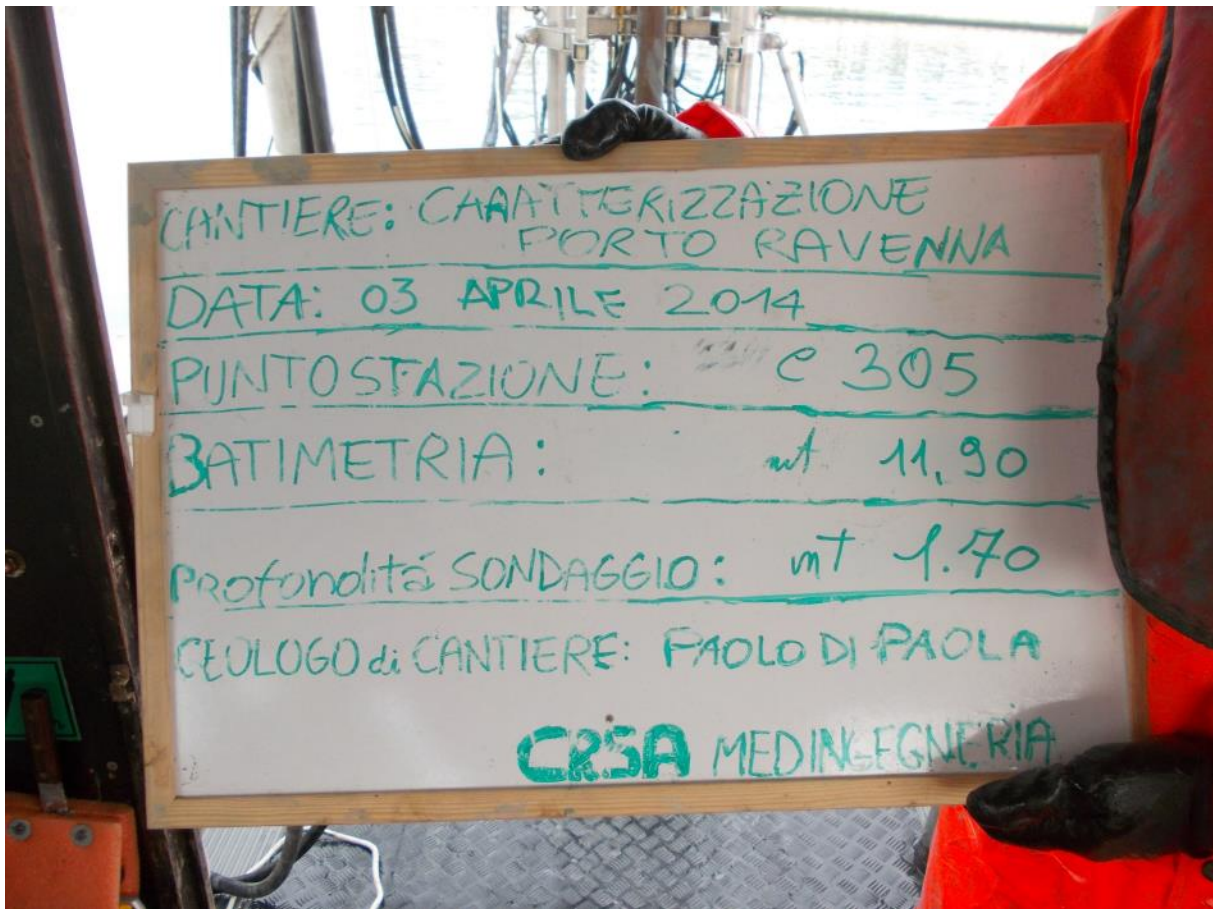




	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA		<b>Sondaggio</b>	
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE			
	Comune:	RAVENNA		<b>304</b>	
	Ubicazione:	E. 283158 N. 4929675 (UTM WGS84 F33)			
	Data:	25/03/14			
Note:					
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC) Attrezzo di perforazione: VBC 486					
Profondità fondale (m s.l.m.):	-10,40	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">1</div> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica			
Lunghezza progetto (m):	3,10				
Lunghezza sondaggio (m):	3,80				
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia A.G.I. 1977	Campioni Prof. prelievo	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
	0,60	0,60		1   0,0-0,2	LIMO SABBIOSO poco addensato, color grigio scuro
1	1,40	0,80		2   0,5-0,7	ARGILLA LIMOSA, color grigio
2	2,80	1,40		3   1,8-2,0	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro
3				4   2,5-2,7	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					



## C305 – Foto





	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>305</b>
	Ubicazione:	E. 283105 N. 4929674 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	25/03/14	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

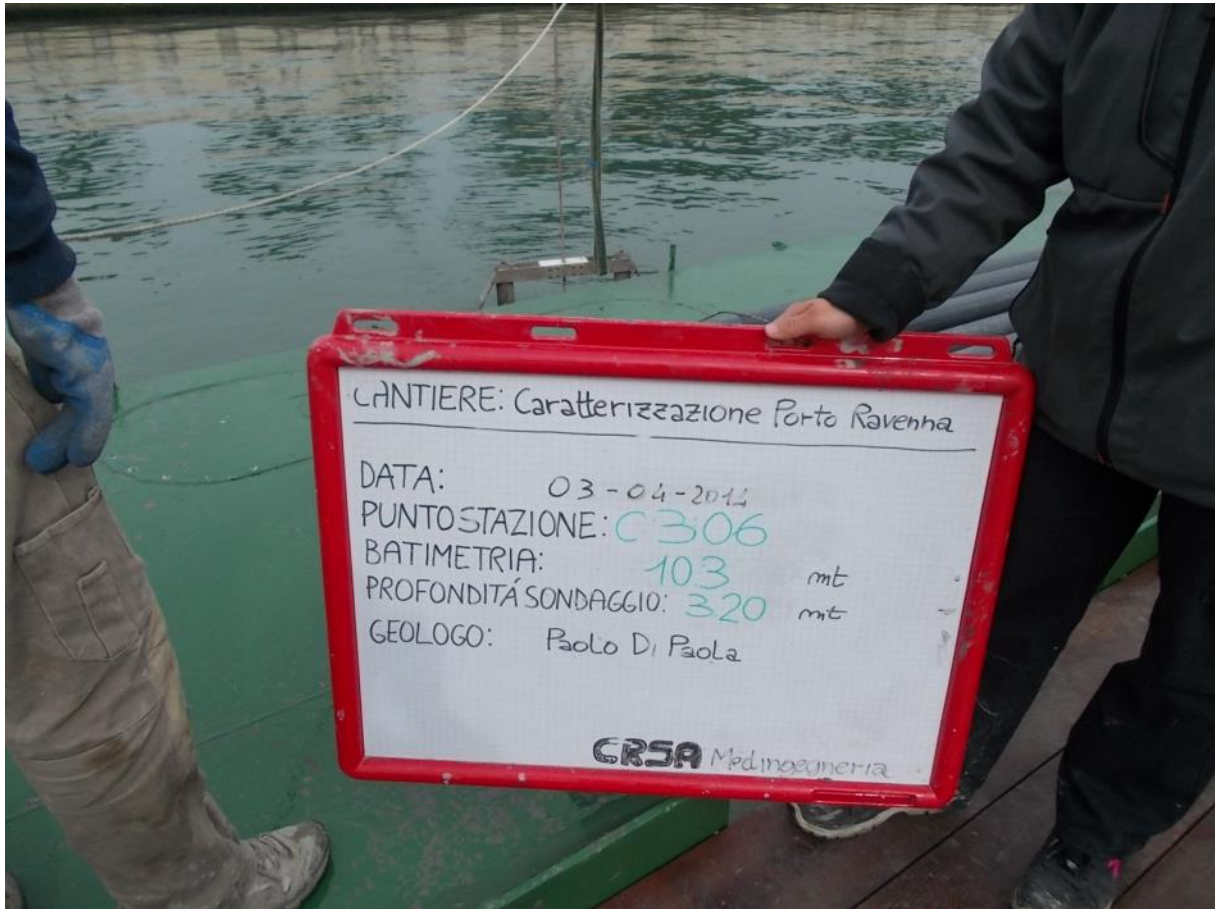
Profondità fondale (m s.l.m.):	-11,90	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,70		
Lunghezza sondaggio (m):	3,00		

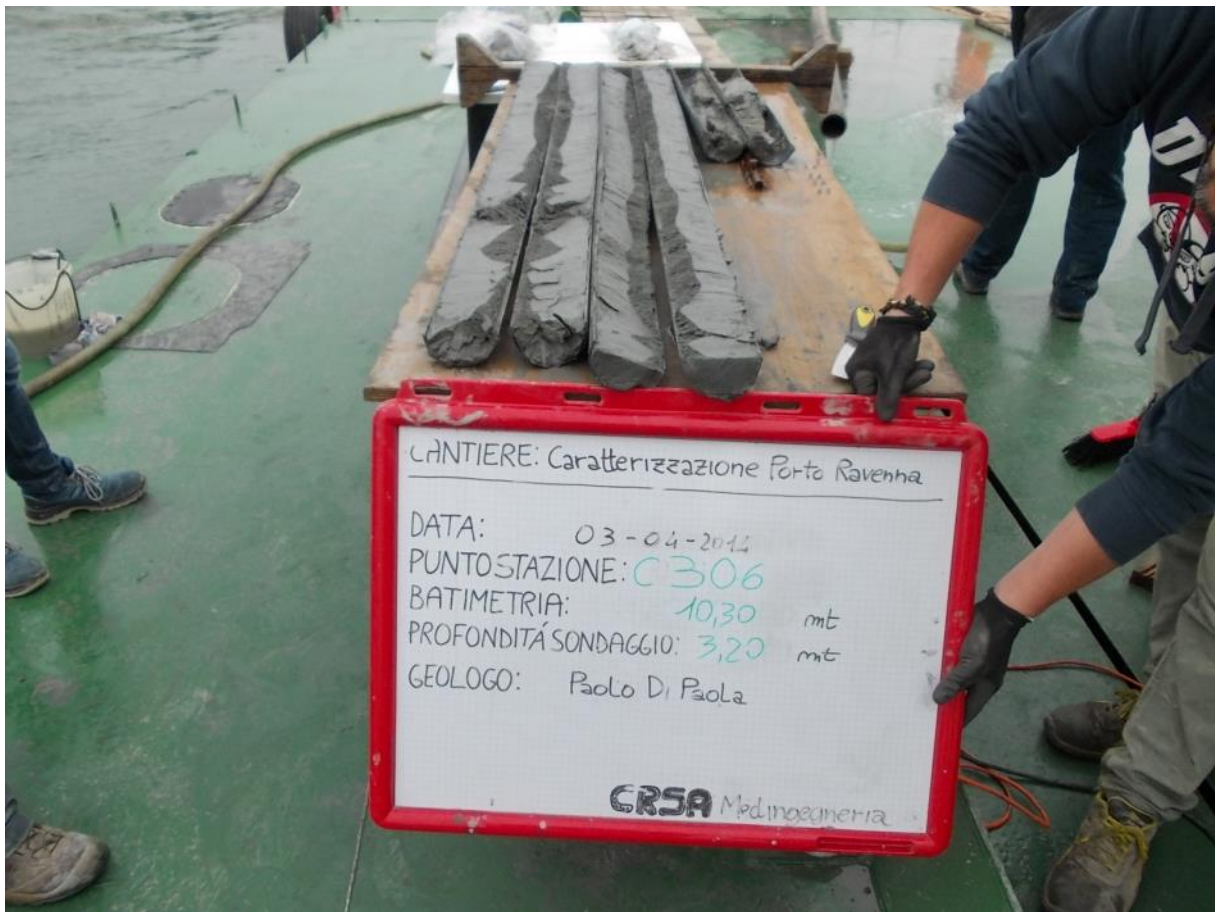
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
	0,20	0,20	.	1	0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio
1	3,00	2,80	{	2	0,5-0,7	LIMO SABBIOSO, mediamente consistente, color grigio
2				3	1,5-1,7	
3				4	2,3-2,5	
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						





## C306 – Foto

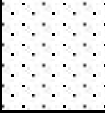





	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>306</b>
	Ubicazione:	E. 283090 N. 4929747 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	25/03/14	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-10,30	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</div> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	3,20	
Lunghezza sondaggio (m):	4,60	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)	
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
1	0,80	0,80		1	0,0-0,2	SABBIA MEDIA, color grigio
				2	0,5-0,7	
				3	1,5-1,7	
				4	2,3-2,5	
2	4,60	3,80			LIMO SABBIOSO, color grigio	
3						
4						
5						

6					
7					
8					
9					
10					



## C307 – Foto



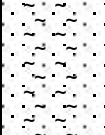
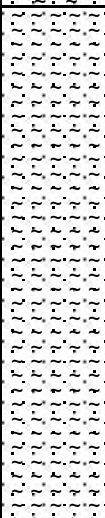




	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>307</b>
	Ubicazione:	E. 283208 N. 4929755 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	28/03/14	
Note:			

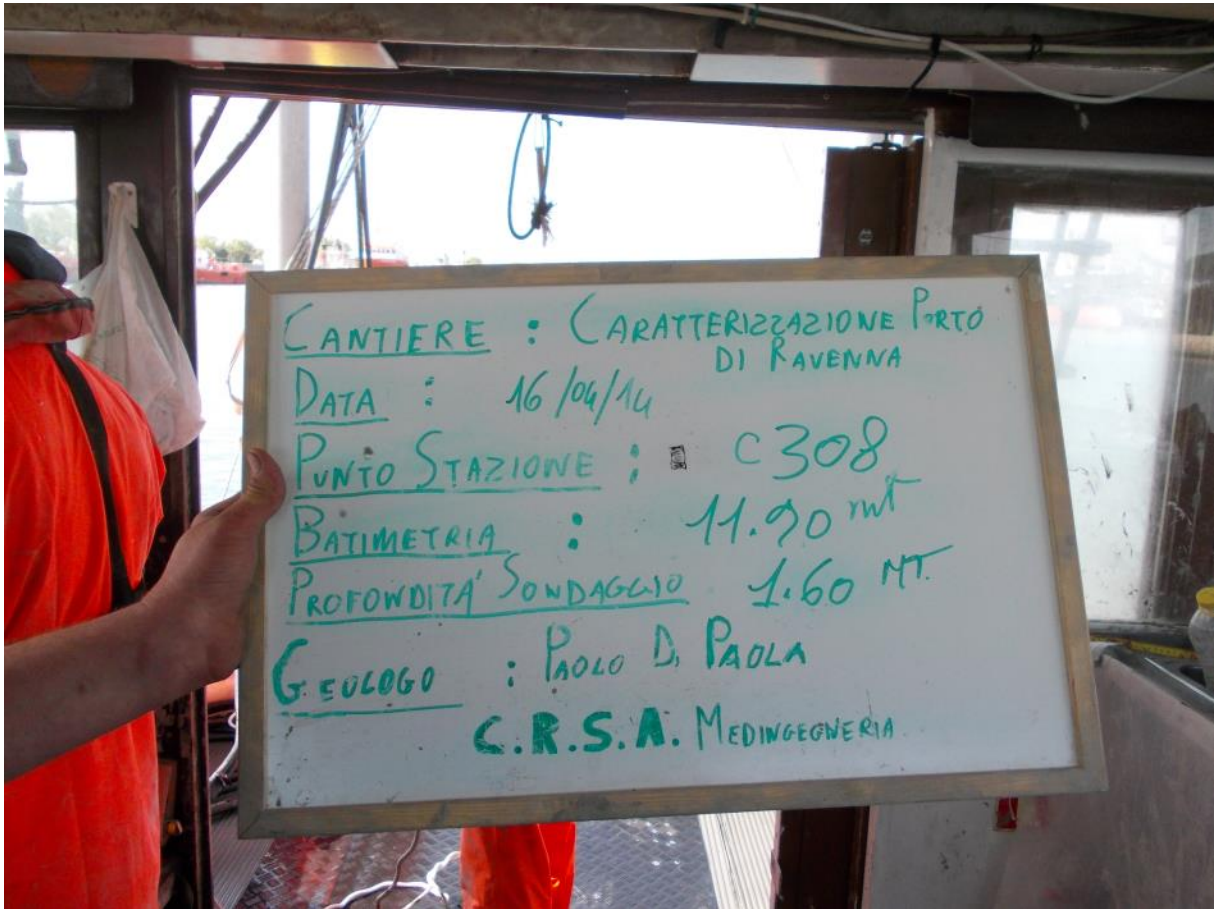
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-11,00	<input type="checkbox"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	2,50	
Lunghezza sondaggio (m):	4,60	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)	
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
1	1,00	1,40		1   0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro	
				2   0,8-1,0		
2	4,60	3,60		3   1,8-2,0		LIMO SABBIOSO, color grigio
				4   2,5-2,7		
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



## C308 – Foto





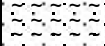
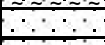
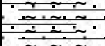
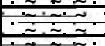
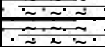
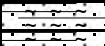


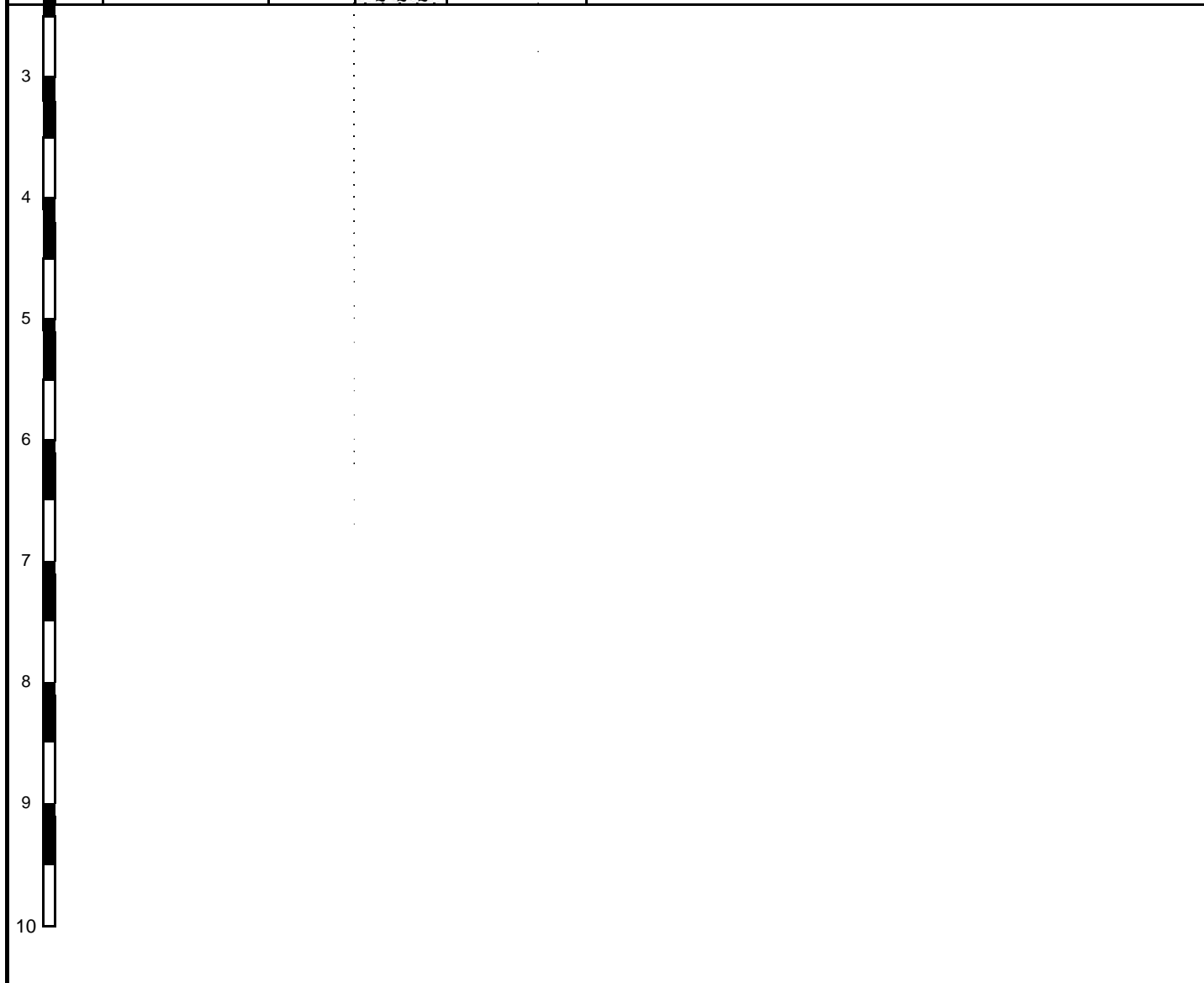


	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	<b>CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE</b>	
	Comune:	RAVENNA	<b>308</b>
	Ubicazione:	E. 283153 N. 4929752 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	<b>18/04/2014</b>	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-11,60	<input type="checkbox"/> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,60	
Lunghezza sondaggio (m):	2,40	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo	
	0,40	0,40		<b>1</b>   0,0-0,2	LIMO SABBIOSO, poco consistente, colore grigio scuro, odore organico
	0,60	0,20			SABBIA poco addensata, colore grigio scuro, odore organico
1	2,40	1,80		<b>2</b>   0,8-1,0	LIMO SABBIOSO, debolmente ARGILLOSO, color grigio chiaro, inodore
					
				<b>3</b>   1,4-1,6	
2					





## C309 – Foto



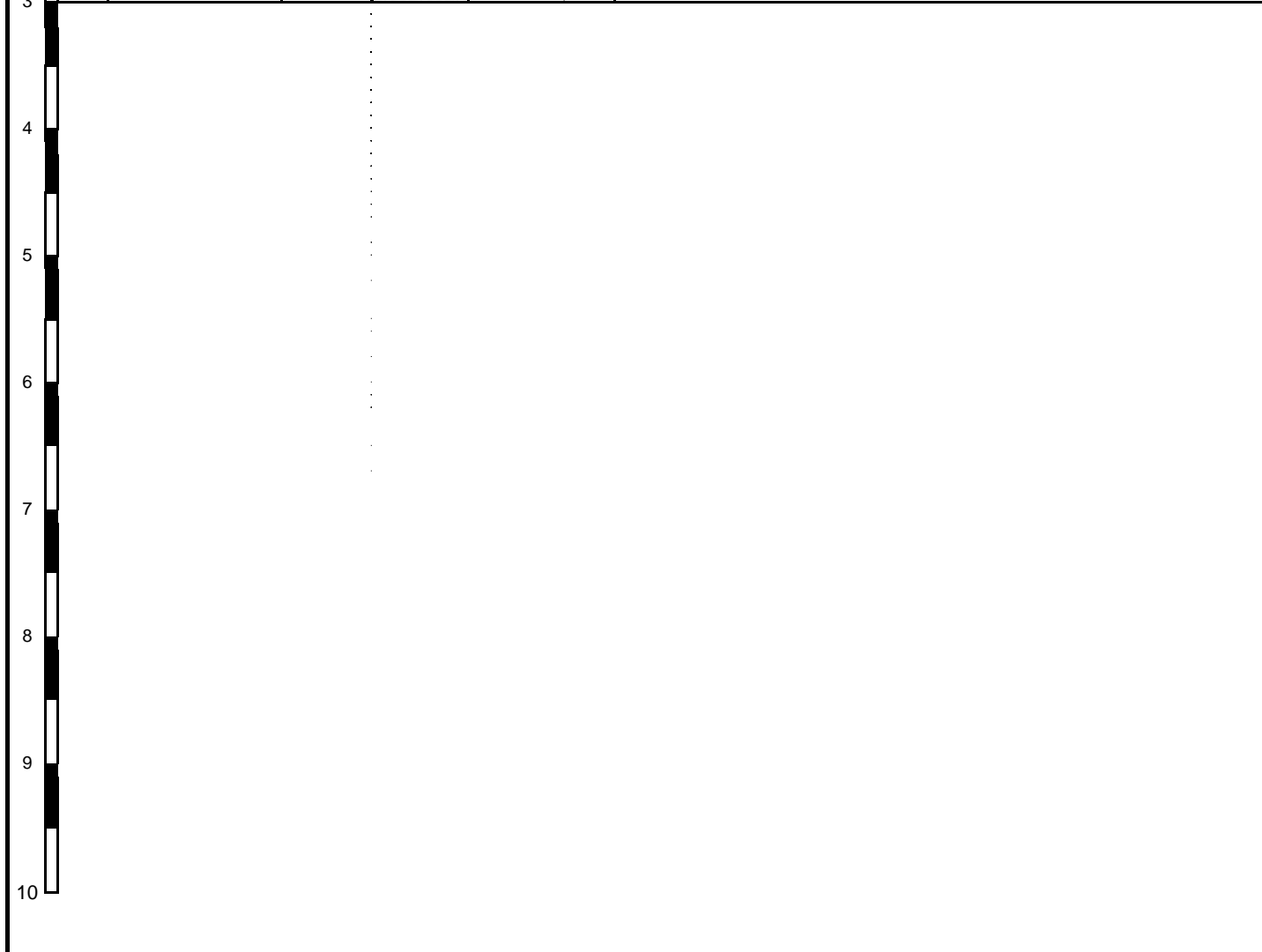


	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	<b>CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE</b>	
	Comune:	RAVENNA	<b>309</b>
	Ubicazione:	E. 283149 N. 4929824 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	<b>18/04/2014</b>	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-10,50	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</div> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	2,60	
Lunghezza sondaggio (m):	3,00	

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo	
	0,30	0,30	[Pattern]	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</div> 0,0-0,2	LIMO SABBIOSO, poco consistente, colore grigio scuro, odore organico
1	3,00	2,70	[Pattern]	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</div> 0,8-1,0	LIMO SABBIOSO, media consistenza, color grigio chiaro, inodore
2			[Pattern]	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> 1,4-1,6	
3			[Pattern]	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</div> 2,6-2,8	
4			[Pattern]		




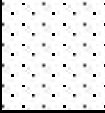
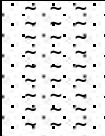
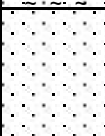
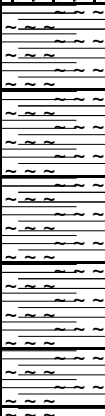




## C310 – Foto



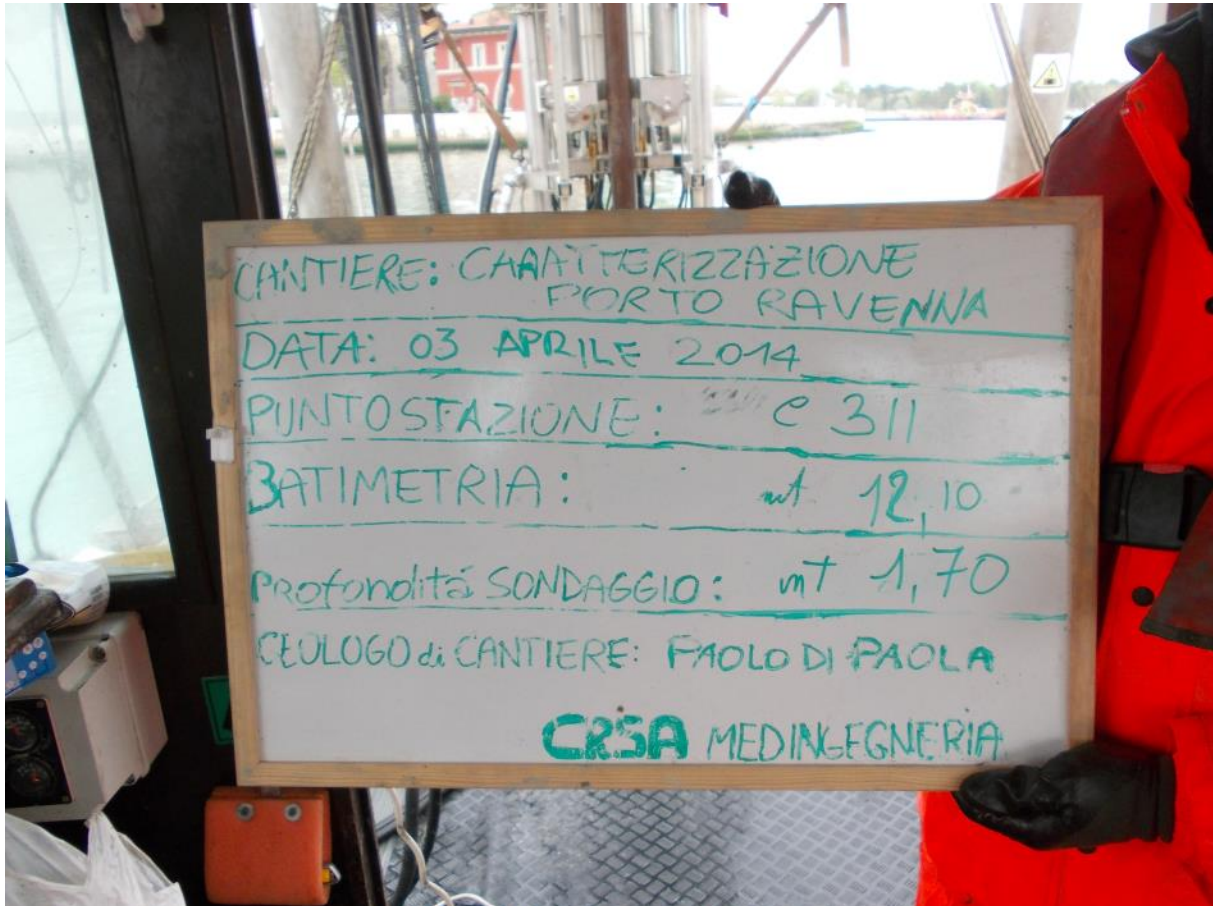


	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA		<b>Sondaggio</b>	
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE			
	Comune:	RAVENNA		<b>310</b>	
	Ubicazione:	E. 283266 N. 4929835 (UTM WGS84 F33)			
	Data:	25/03/14			
Note:					
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC) Attrezzo di perforazione: VBC 486					
Profondità fondale (m s.l.m.):	-10,30	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">1</div> N° Campione rimaneggiato per analisi chimica			
Lunghezza progetto (m):	3,20				
Lunghezza sondaggio (m):	3,20				
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia A.G.I. 1977	Campioni Prof. prelievo	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
	0,80	0,80		1   0,0-0,2	SABBIA MEDIA, di colore grigio scuro
1	1,80	1,00		2   0,8-1,0	LIMO SABBIOSO color grigio scuro
2	2,20	0,40		3   1,8-2,0	SABBIA color marroncino
3	5,60	3,40		4   2,5-2,7	LIMO ARGILLOSO color grigio
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					





## C311 – Foto








	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	<b>CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE</b>	
	Comune:	RAVENNA	<b>311</b>
	Ubicazione:	E. 283210 N. 4929839 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	<b>03/04/2014</b>	
Note:			

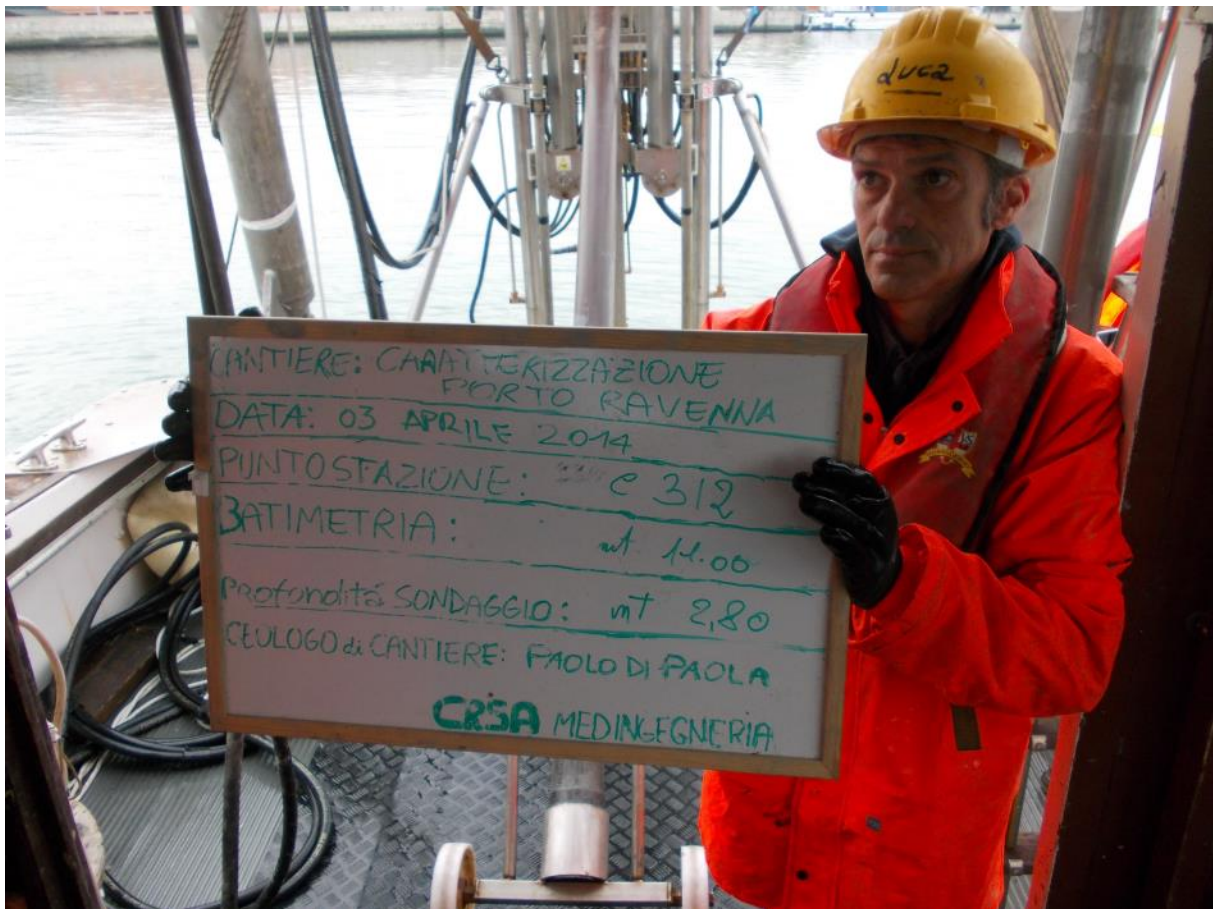
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-11,80	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	1,70		
Lunghezza sondaggio (m):	1,70		

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo	
1	1,70	1,70		1   0,0-0,2	LIMO SABBIOSO color grigio
				2   0,5-0,7	
				3   1,5-1,7	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					



## C312 – Foto





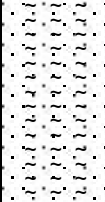
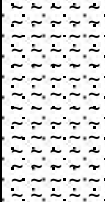




	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE	
	Comune:	RAVENNA	<b>312</b>
	Ubicazione:	E. 283207 N. 4929910 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	03/04/2014	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-11,00	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
Lunghezza progetto (m):	2,80		
Lunghezza sondaggio (m):	3,00		

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo	
1	1,50	1,50		1   0,0-0,2	SABBIA FINE LIMOSA, color grigio scuro
				2   0,5-0,7	
				3   1,5-1,7	
2	3,00	1,50		4   2,3-2,5	LIMO SABBIOSO color grigio
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					



## C313 – Foto

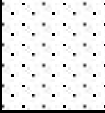
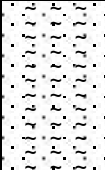





	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	<b>Sondaggio</b>
	Oggetto:	<b>CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE</b>	
	Comune:	RAVENNA	<b>313</b>
	Ubicazione:	E. 283331 N. 4929919 (UTM WGS84 F33)	
	Data:	<b>25/03/14</b>	
Note:			

Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC)  
 Attrezzo di perforazione: VBC 486

Profondità fondale (m s.l.m.):	-10,20	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>N° Campione rimaneggiato per analisi chimica</td> </tr> </table>	1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica			
Lunghezza progetto (m):	3,30			
Lunghezza sondaggio (m):	5,50			

Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia	Campioni		Descrizione litologica (A.G.I. 1977)
			A.G.I. 1977	Prof. prelievo		
1	0,80	0,80		1	0,0-0,2	SABBIA MEDIO FINE color grigio scuro
				2	0,8-1,0	
2	2,00	1,20		3	1,8-2,0	SABBIA LIMOSA, color grigio scuro
3	5,50	3,50		4	2,5-2,7	
4				LIMO debolmente SABBIOSA, colore grigio scuro		
5						
6						
7						
8						
9						
10						


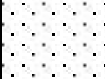





## C314 – Foto





	Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA		<b>Sondaggio</b>		
	Oggetto:	CARATTERIZZAZIONE SEDIM. FONDALE				
	Comune:	RAVENNA		<b>314</b>		
	Ubicazione:	E. 283266 N. 4929923 (UTM WGS84 F33)				
	Data:	12/04/14				
Note:						
Metodo di perforazione: carotaggio a vibropercuSSIONe Vibrocore (VBC) Attrezzo di perforazione: VBC 486						
Profondità fondale (m s.l.m.):	-12,20	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">1</td> <td>N° Campione rimaneggiato per analisi chimica</td> </tr> </table>			1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica
1	N° Campione rimaneggiato per analisi chimica					
Lunghezza progetto (m):	1,30					
Lunghezza sondaggio (m):	1,50					
Profondità da p.c. (m)	Quote da p.c. (m)	Spessore Strati (m)	Stratigrafia A.G.I. 1977	Campioni Prof. prelievo	Descrizione litologica (A.G.I. 1977)	
	0,60	0,60		1   0,0-0,2	SABBIA FINE, color grigio scuro	
1	1,50	0,90		2   1,3-1,5	LIMO SABBIOSO, color grigio	
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						