

**L.A.V.** s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza  
Igiene degli Alimenti  
Microbiologia  
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro  
Indagini ambientali

AZIENDA CON  
SISTEMA DI GESTIONE  
QUALITÀ  
UNI EN ISO 9001:2008  
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rimini 24/05/12

Revisione 00

Pagina 1 di 1

A  
Royal Coral Club srl  
Via Coriano 58/CDE int. 12  
Rimini

Test Report N. 16428/2012

In data 14/05/2012 abbiamo ricevuto una campione costituito da sacchetti di polvere di corallo denominati Coral Mine lotto CNS200. Su tale campione sono state eseguite determinazioni sul tal quale per quanto riguarda la misura della radioattività e test di cessione per valutare in condizioni di utilizzo il rilascio di metalli pesanti o la capacità di abbattimento su campioni contaminati.

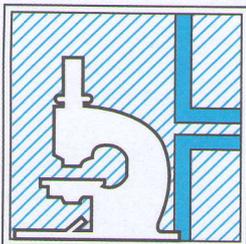
Sono stati condotti due test:

- a) Su 200ml di acqua potabile a cui è stata aggiunta una bustina di prodotto Coral Mine e mescolato per 5 minuti, si è determinata la concentrazione di alcuni metalli prima e dopo l'aggiunta di prodotto.
- b) 1 lt di acqua potabile è stato drogato con una soluzione di metalli pesanti e successivamente si è aggiunto una bustina di prodotto Coral Mine e mescolato per 10 minuti. Si è quindi determinata la concentrazione di metalli prima e dopo l'aggiunta di prodotto.

### **Risultati**

Analisi radiattività condotta da Università di Bologna:

Tutti i radionuclidi naturali ed artificiali ricercati e riportati in tabella risultano a livelli di attività specifica, comunque al di sotto dei limiti di legge, o addirittura al di sotto dei limiti di rilevabilità strumentale nelle condizioni di misura applicate, come descritto in dettaglio ( riquadro azzurro), nei campioni analizzati



**L.A.V.** s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza  
 Igiene degli Alimenti  
 Microbiologia  
 Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro  
 Indagini ambientali

AZIENDA CON  
 SISTEMA DI GESTIONE  
 QUALITÀ  
 UNI EN ISO 9001:2008  
 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

CAMPIONE CORAL-MINE	$\gamma$ -emettitore	16.428 Bq/kg	err%	
<b>RADIONUCLIDI NATURALI</b>	Bi-214	<MDA		BISMUTO-214 <i>FAMIGLIA URANIO-238</i>
	Pb-214	<MDA		PIOMBO-214
	<b>Ra -226</b>	<MDA		<b>RADIO-226</b>
<i>CORRISPONDE A U-238</i> →	Pa234m	<MDA		PROTOATTINIO-234m
	U-235	<MDA		URANIO-235
	Bi-212	<MDA	13	BISMUTO-212 <i>FAMIGLIA TORIO-232</i>
<i>CORRISPONDE A Th-232</i> →	Ac-228	<MDA	6	ATTINIO-228/TORIO-232
	<b>K-40</b>	84	27	<b>POTASSIO-40</b>
<b>RADIONUCLIDI ARTIFICIALI</b>	AM-241	-		AMERICIO-241
	CS-137	3	29	CESIO-137
	CS-134	-		CESIO-134
	CO-60	-		COBALTO-60

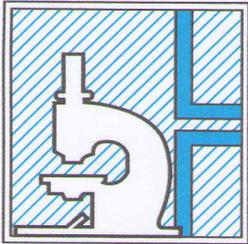
### DETTAGLI TECNICI

Grandezza misurata: attività specifica (activity concentration)	
Unità di misura: Becquerel/kilogrammo (Bq/kg)	
<b>IN GRASSETTO RADIONUCLIDI DI INTERESSE PER IL CLIENTE</b>	
Metodo: Analisi gamma ad alta risoluzione con rivelatore al germanio intrinseco (AMETEK)	
Schermatura 10 cm piombo antico + rame + PVC	MDA= minima attività rivelabile
Tempo di misura: 1 giorno/campione	
Calibrazione: sorgente multipicco liquida: QCY48	
Controllo qualità effettuato mediante materiali standard certificati CANMET (Dh1-a; UTS-3)	
Analisi effettuata con sottrazione fondo strumentale a pozzetto vuoto	
Software di acquisizione ed analisi: ORTEC GammaVision 32	

Risultati del test di CORAL MINE in acqua:

test a) 200 ml acqua potabile con 1 bustina di prodotto sotto agitazione per 5 minuti:

Parametro	Conc. Microg./lt in acqua	Conc. Microg./lt in acqua dopo aggiunta di coral mine	Metodo
<b>Torbidità</b>	<0.8 NTU	157 NTU	APAT IRSA CNR 2110
<b>Arsenico</b>	<2	<2	EPA 6010C
<b>Cadmio</b>	<1	<1	EPA 6010C



**L.A.V.** s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza  
Igiene degli Alimenti  
Microbiologia  
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro  
Indagini ambientali

SISTEMA DI GESTIONE  
QUALITÀ  
UNI EN ISO 9001:2008  
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Cromo	<2	<2	EPA 6010C
Mercurio	<0.5	<0.5	EPA 6010C idr.
Nichel	<1	<1	EPA 6010C
Piombo	<1	<1	EPA 200.9
Rame	<1	<1	EPA 6010C
Selenio	<2	<2	EPA 6010C
Zinco	<10	<10	EPA 6010C
Ferro	<1	<1	EPA 6010C
Fosforo	<10	<10	EPA 6010C
Zolfo	<10	<10	EPA 6010C

test b) 1000 ml acqua potabile drogata con soluzione di metalli con 1 bustina di prodotto sotto agitazione per 10 minuti:

Parametro	Conc. Microg./lt in acqua	Conc. Microg./lt in acqua dopo aggiunta di coral mine	Metodo
Torbidità	<0.8 NTU	<0.8 NTU	APAT IRSA CNR 2110
Arsenico	24.3	22.9	EPA 6010C
Cadmio	2.2	1.8	EPA 6010C
Cromo	16	18	EPA 6010C
Mercurio	<0.5	<0.5	EPA 6010C idr.
Nichel	18.9	19.2	EPA 6010C
Piombo	14.5	12.2	EPA 200.9
Rame	15.7	16.5	EPA 6010C
Zinco	13.2	15	EPA 6010C
Ferro	20	18.8	EPA 6010C

Inizio Analisi 15/05/2012

fine analisi 23/05/2012

Allegato: relazione Università di Bologna





DIPARTIMENTO DI CHIMICA «G. CIAMICIAN»

Bologna, 22 maggio 2012

Spett. L.A.V. SrL  
Via Nuova Circonvallazione, 57/D  
47923 RIMINI

Oggetto : risultati analisi di radioattività per spettrometria  $\gamma$  ad alta risoluzione campione CORAL-MINE, lotto 16.428 (Vs. rif. 171/12)

Si allega di seguito tabella relativa alle analisi di cui all'oggetto

Tutti i radionuclidi naturali ed artificiali ricercati e riportati in tabella risultano a livelli di attività specifica, comunque al di sotto dei limiti di legge, o addirittura al di sotto dei limiti di rilevabilità strumentale nelle condizioni di misura applicate, come descritto in dettaglio (riquadro azzurro), nei campioni analizzati.

In attesa del Vs. riscontro e dichiarandomi a disposizione per eventuali chiarimenti, invio i miei migliori saluti.

La Responsabile del Laboratorio di Chimica e Radioattività Ambientale

(Prof.ssa Laura Tositti)



DIPARTIMENTO DI CHIMICA «G. CIAMICIAN»

CAMPIONE CORAL-MINE	$\gamma$ -emettitore	16.428 Bq/kg	err%	
<b>RADIONUCLIDI NATURALI</b>	Bi-214 Pb-214 <b>Ra -226</b> CORRISPONDE A <b>U-238</b> → Pa234m	<MDA <MDA <MDA <MDA		BISMUTO-214 <i>FAMIGLIA URANIO-238</i> PIOMBO-214 <b>RADIO-226</b> PROTOATTINIO-234m
	U-235	<MDA		URANIO-235
	Bi-212 CORRISPONDE A <b>Th-232</b> → Ac-228	<MDA <MDA	13 6	BISMUTO-212 <i>FAMIGLIA TORIO-232</i> ATTINIO-228/ <b>TORIO-232</b>
	<b>K-40</b>	84	27	<b>POTASSIO-40</b>
<b>RADIONUCLIDI ARTIFICIALI</b>	AM-241 CS-137 CS-134 CO-60	- 3 - -	 29  	AMERICIO-241 CESIO-137 CESIO-134 COBALTO-60

**DETTAGLI TECNICI**

Grandezza misurata: attività specifica (activity concentration)	
Unità di misura: Becquerel/kilogrammo (Bq/kg)	
<b>IN GRASSETTO RADIONUCLIDI DI INTERESSE PER IL CLIENTE</b>	
Metodo: Analisi gamma ad alta risoluzione con rivelatore al germanio intrinseco (AMETEK)	
Schermatura 10 cm piombo antico + rame + PVC	MDA= minima attività rivelabile
Tempo di misura: 1 giorno/campione	
Calibrazione: sorgente multipicco liquida: QCY48	
Controllo qualità effettuato mediante materiali standard certificati CANMET (Dh1-a; UTS-3)	
Analisi effettuata con sottrazione fondo strumentale a pozzetto vuoto	
Software di acquisizione ed analisi: ORTEC GammaVision 32	