

Pratica n.
Prot.

MPCD S.r.L.

**TEST CAPACITA' DEGRADATIVA DEL PRODOTTO MPCD SKIPPER 95 SUI
IDROCARBURI**

RELAZIONE TECNICO-CRONOLOGICA FOTOGRAFICA

Settembre 2008

PC/02-30 Rev. 00 del 01.09.2003

INDICE

1: INTRODUZIONE2
2. DESCRIZIONE DEL TEST2
2. RISULTATI ANALITICI6

ALLEGATI:

- 1. Certificati analitici**

1: INTRODUZIONE

Il presente report ha lo scopo di descrivere il test effettuato per la verifica dell'efficacia del prodotto MPCD Skipper 95 per la degradazione degli idrocarburi.

Il test è stato eseguito presso la ns sede e condotto secondo le indicazioni dei Tecnici della MPCD.

2. DESCRIZIONE DEL TEST

Per l'esecuzione del test è stato seguito il seguente protocollo:

- prelievo di un quantitativo di 23.7 kg di terreno costituito da sabbia limosa
- contaminazione con 4 litri di gasolio e miscelazione in betoniera per circa 10 minuti
- prelievo di un campione t.q da sottoporre ad analisi chimica per la ricerca di idrocarburi (Campione C1)
- aggiunta al campione di 10 litri di MPCD Skipper 95 e miscelazione in betoniera per 15 minuti
- aggiunta al campione di 10 litri di acqua e miscelazione per 15 minuti
- separazione del liquido dal campione di terreno
- aggiunta al terreno di 5 litri di prodotto e 5 litri di acqua
- miscelazione per 10 minuti
- decantazione del terreno e separazione terreno-liquido
- prelievo di un campione di terreno e di un campione di refluo (Campione C2 – Campione C3)
- prelievo di un campione di terreno e uno di refluo dopo 96 ore (Campione C4 – Campione C5).

Nelle immagini di seguito riportate si illustrano alcune fasi del test.



Foto 1 - Miscelazione del terreno e del gasolio per l'omogeneizzazione della contaminazione



Foto 2 – Particolare della miscelazione del terreno e del gasolio



Foto 3 - Separazione della fase liquida



Foto 4 - Aggiunta di prodotto e acqua



Foto - 5 – Seconda separazione del liquido-terreno



Foto - 6 – Campionamento del terreno

2. RISULTATI ANALITICI

I campioni di terreno e di reflui prelevati sono stati sottoposti ad analisi chimiche di laboratorio effettuate presso laboratorio accreditato SINAL.

Sui campioni di terreno prelevati sono state eseguite delle analisi chimiche di laboratorio per la ricerca degli idrocarburi con catene inferiori a 12 atomi di carbonio e con catene superiori a 12 atomi di carbonio, secondo le metodiche di seguito elencate:

- idrocarburi C<12 EPA 5021 1996 e EPA 8015 D 2003
- idrocarburi C>12 ISO TR 16703:2004.

Sui campioni di reflui prelevati sono state eseguite delle analisi chimiche di laboratorio per la ricerca di idrocarburi totali espressi come n-esano, dei DRO e GRO (diesel range organic e gasoline range organic) espressi come n-esano secondo le metodiche di seguito elencate:

- idrocarburi totali (n-esano) EPA 5021A 2003 e EPA 3510C 1996 e EPA 8015D2003
- DRO (come n-esano) EPA 5021A 2003 e EPA 3510C 1996 e EPA 8015D2003
- GRO (come n-esano) EPA 5021A 2003 e EPA 3510C 1996 e EPA 8015D2003.

Sui campioni di reflui si è proceduto all'esecuzione di una distillazione frazionata simulata in gascromatografia secondo la metodica:

- Distillazione frazionata ASTM D2887-04°.

Nella tabella 1 si riportano i risultati delle analisi eseguite sui campioni di terreno.

Campione	Tempo	Idrocarburi C<12 mg/kg	Idrocarburi C>12 mg/kg
C1	T ₀	3000	25000
C2	T ₁	400	3000
C4	T ₂	210	1500

Tabella 1- Risultati analitici campioni di terreno T₀= campione t.q.; T₁= campione prelevato dopo trattamento; T₂= campione prelevato dopo 96 ore.

Nella Tabella 2 si riportano i risultati delle analisi effettuate sui campioni di acqua

Campione	Tempo	DRO (n-esano) µg/l	GRO (n-esano) µg/l	Idrocarburi Totali (n-esano) µg/l
C3	T ₁	161600	4400	166000
C5	T ₂	170600	3400	174000

Tabella 2- Risultati analitici campioni di reflui T₁ = campione prelevato dopo trattamento; T₂ = campione prelevato dopo 96 ore.

Nell'Allegato 1 si riportano i certificati analitici.

3. EVIDENZE DEGRADATIVE NEI SUOLI

Nella tabella seguente (Tabella 3) si riportano le percentuali di degradazione nei campioni di terreno.

Campione	Tempo	Idrocarburi totali mg/kg	% degradazione
C2	T ₁	3400	87,86
C4	T ₂	1710	93,89

Tabella 3- Percentuale di degradazione nei campioni di terreno.

4. CONCLUSIONI

Il test ha evidenziato una riduzione nei terreni trattati sino al 93,89% degli idrocarburi presenti.

Il test condotto determina la produzione di un refluo con contenuto molto elevato di idrocarburi.

ALLEGATI

ALLEGATO A
Certificati analitici

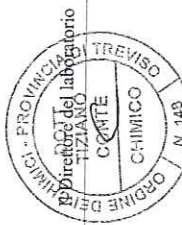
Segue **RAPPORTO DI PROVA 07/370996**

**RISULTATI ANALITICI
SUL CAMPIONE TAL. QUALE**

Prova Analitica	Metodo di prova	U. Misura	Valore	Limite Rivel.
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 DM cm A. 2 mm	DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE	% p/p	56,8	0,1
UMIDITA'	DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2	% p/p	9,5	0,1

**RISULTATI ANALITICI
SU FRAZ<2 MM ESPRESSA SU TOTALITA' DEI MAT. SECCHI**

Prova Analitica	Metodo di prova	U. Misura	Valore	Limite Rivel.
IDROCARBURI <= C12	EPA 5021 1996 + EPA 8015 D 2003	mg/kg (su s.s.)	3.000	1
IDROCARBURI > C12	ISO 16703:2004	mg/kg (su s.s.)	25.000	10



Spett.le
**RE.AL. SERVICE PRONTO
INTERVENTO ECOLOGICO SPA**
VIA MILANO, 8/A
20020 CERIANO LAGHETTO (MI)
IT

RAPPORTO DI PROVA 07/370996
del 26/06/2007

DATI CAMPIONE

Numero di accettazione : 08 / 52126
 Numero del campione : 1 / 2
 Ritiro/Trasporto: UPS il 13/06/2008
 Campionamento : PERSONALE ESTERNO - TECNICO RE.AL. SERVICE P. I. E. IL 12/06/2008
 Data ricevimento : 13/06/2008
 Proveniente da : N° PRATICA TEST - CERIANO LAGHETTO (MI)
 Descrizione campione: PRATICA N° TEST - CAMPIONE DI TERRENO - C1 - CAMPIONAMENTO DEL 12/06/2008

Codice Cliente : 0016704/002
 Codice modalità trasmissione: 00.15.
 Data inizio prove: 16/06/2008
 Data fine prove: 26/06/2007

I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

Segue **RAPPORTO DI PROVA 07/370997**

**RISULTATI ANALITICI
SUL CAMPIONE TAL QUALE**



Spett.le
RE.AL. SERVICE PRONTO
INTERVENTO ECOLOGICO SPA
VIA MILANO, 8/A
20020 CERIANO LAGHETTO (MI)
IT

RAPPORTO DI PROVA 07/370997
del 26/06/2007

DATI CAMPIONE

Numero di accettazione : 08 / 52126
 Numero del campione : 2 / 2
 Ritiro/Trasporto: UPS il 13/06/2008
 Campionamento : PERSONALE ESTERNO - TECNICO RE.AL. SERVICE P. I. E. IL 12/06/2008
 Data ricevimento : 13/06/2008
 Proveniente da : N° PRATICA TEST - CERIANO LAGHETTO (MI)
 Descrizione campione: PRATICA N° TEST - CAMPIONE DI TERRENO - C2 - CAMPIONAMENTO DEL 12/06/2008

Codice Cliente : 0016704/002
 Codice modalità trasmissione: 00.15.
 Data inizio prove: 16/06/2008
 Data fine prove: 26/06/2007

I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

Prova Analitica	Metodo di prova	U. Misura	Valore	Limite Rivel.
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 DM cm A.2 mm	DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL. II PARTE	% p/p	63,7	0,1
UMIDITA'	DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL. II PARTE 2	% p/p	6,5	0,1

**RISULTATI ANALITICI
SU FRAZ-<2 MM ESPRESSA SU TOTALITA' DEI MAT. SECCHI**

Prova Analitica	Metodo di prova	U. Misura	Valore	Limite Rivel.
IDROCARBURI <= C12	EPA 5021.1996 + EPA 8015 D 2003	mg/kg (su s.s.)	400	1
IDROCARBURI > C12	ISO 16703:2004	mg/kg (su s.s.)	3.000	10



I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

Segue RAPPORTO DI PROVA 08/212311

**RISULTATI ANALITICI
SUL CAMPIONE TAL QUALE**



Spett.le
RE.AL. SERVICE PRONTO
INTERVENTO ECOLOGICO SPA
VIA MILANO, 8/A
20020 CERIANO LAGHETTO (MI)
IT

RAPPORTO DI PROVA 08/212311
 del 04/07/2008

DATI CAMPIONE

Numero di accettazione : **08 / 52127**
 Numero del campione : **2 / 2**
 Ritiro/Trasporto: **UPS il 13/06/2008**
 Campionamento : **PERSONALE ESTERNO - TECNICO RE.AL. SERVICE P.I.E. SPA il 12/06/2008**
 Data ricevimento : **13/06/2008**
 Proveniente da : **N° PRATICA TEST - CERIANO LAGHETTO (MI)**
 Descrizione campione: **PRATICA N° TEST - CAMPIONE DI ACQUA - C3 - CAMPIONAMENTO DEL 12/06/2008**

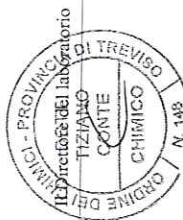
Codice Cliente : **0016704/002**
 Codice modalità trasmissione: **00.15.**
 Data inizio prove: **16/06/2008**
 Data fine prove: **26/06/2008**

I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

Mod. C104_20

Pagina 1 di 2

Prova Analitica	Metodo di prova	U. Misura	Valore	Limite Rivel.
DISTILLAZIONE FRAZIONATA SIMULATA IN GC				
Frazione < 50 °c (< c6)		%		
Frazione 50 °c - 100 °c (c6-c7)	ASTM D2887-04A	%	0,01	0,01
Frazione 100 °c - 150 °c (c8-c9)	ASTM D2887-04A	%	0,06	0,01
Frazione 150 °c - 200 °c (c10-c11)	ASTM D2887-04A	%	1,47	0,01
Frazione 200 °c - 250 °c (c12-c14)	ASTM D2887-04A	%	9,61	0,01
Frazione 250 °c - 300 °c (c15-c17)	ASTM D2887-04A	%	29,67	0,01
Frazione 300 °c - 350 °c (c18-c20)	ASTM D2887-04A	%	29,74	0,01
Frazione 350 °c - 400 °c (c21-c24)	ASTM D2887-04A	%	18,10	0,01
Frazione 400 °c - 450 °c (c25-c30)	ASTM D2887-04A	%	9,27	0,01
Frazione 450 °c - 500 °c (c31-c36)	ASTM D2887-04A	%	2,05	0,01
Frazione 500 °c - 550 °c (c37-c44)	ASTM D2887-04A	%	0,02	0,01
			< 0,01	0,01



I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

Mod. C104_20

Pagina 2 di 2

Segue RAPPORTO DI PROVA 08/212324

**RISULTATI ANALITICI
SUL CAMPIONE TAL QUALE**

Prova Analitica	Metodo di prova	U. Misura	Valore	Limite Rivel.
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2DM cm A 2 mm	DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE	% p/p	59,2	0,1
UMIDITA'	DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2	% p/p	7,3	0,1

**RISULTATI ANALITICI
SU FRAZ-<2 MM ESPRESSA SU TOTALITA' DEI MAT. SECCHI**

Prova Analitica	Metodo di prova	U. Misura	Valore	Limite Rivel.
IDROCARBURI <= C12	EPA 5021 A 2003 + EPA 8015 D 2003	mg/kg (su s.s.)	210	1
IDROCARBURI > C12	ISO 16703:2004	mg/kg (su s.s.)	1.500	10

DATI CAMPIONE

Numero di accettazione : 08 / 52275
 Numero del campione : 1 / 1
 Ritiro/Trasporto: UPS il 17/06/2008
 Campionamento : PERSONALE ESTERNO - TECNICO RE.AL. SERVICE P.I.E. SPA il 16/06/2008
 Data ricevimento : 17/06/2008
 Proveniente da : RE.AL. SERVICE PRONTO INTERVENTO ECOLOGICO SPA VIA MILANO, 8/A 20020
 CERIANO LAGHETTO (MI)
 Descrizione campione: PRATICA N° TEST - CAMPIONE DI TERRENO - C4 - CAMPIONATO IL 16/06/2008

Codice Cliente : 0016704/002
 Codice modalità trasmissione: 00.15.
 Data inizio prove: 19/06/2008
 Data fine prove: 02/07/2008

I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

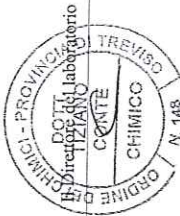
Mod. C104_20

Pagina 1 di 2



Spett.le
 RE.AL. SERVICE PRONTO
 INTERVENTO ECOLOGICO SPA
 VIA MILANO, 8/A
 20020 CERIANO LAGHETTO (MI)
 IT

RAPPORTO DI PROVA 08/212324
 del 04/07/2008



Segue **RAPPORTO DI PROVA 08/212318**

**RISULTATI ANALITICI
SUL CAMPIONE TAL QUALE**

Prova Analitica	Metodo di prova	U. Misura	Valore	Limite Rivel.
DENSITA' (15 °C)	UNI EN ISO 12185:1999	kg/l	0,83	
VISCOSITA' A 40 °C	UNI EN ISO 3104:2000	cSt	3,82	
SIMULAZIONE FRAZIONATA SIMULATA IN GC				
Frazione < 50 °C (< c6)	ASTM D2887-04A	%	0,02	0,01
Frazione 50 °C - 100 °C (c6-c7)	ASTM D2887-04A	%	0,06	0,01
Frazione 100 °C - 150 °C (c8-c9)	ASTM D2887-04A	%	1,28	0,01
Frazione 150 °C - 200 °C (c10-c11)	ASTM D2887-04A	%	8,14	0,01
Frazione 200 °C - 250 °C (c12-c14)	ASTM D2887-04A	%	27,66	0,01
Frazione 250 °C - 300 °C (c15-c17)	ASTM D2887-04A	%	30,14	0,01
Frazione 300 °C - 350 °C (c18-c20)	ASTM D2887-04A	%	19,60	0,01
Frazione 350 °C - 400 °C (c21-c24)	ASTM D2887-04A	%	10,56	0,01
Frazione 400 °C - 450 °C (c25-c30)	ASTM D2887-04A	%	2,51	0,01
Frazione 450 °C - 500 °C (c31-c36)	ASTM D2887-04A	%	0,03	0,01
Frazione 500 °C - 550 °C (c37-c44)	ASTM D2887-04A	%	< 0,01	0,01
ACQUA (K.F.)	ASTM-D-1744/92	% p/p	0,04	0,01



Spett.le
**RE.AL. SERVICE PRONTO
INTERVENTO ECOLOGICO SPA
VIA MILANO, 8/A
20020 CERIANO LAGHETTO (MI)
IT**

RAPPORTO DI PROVA 08/212318
del 04/07/2008

DATI CAMPIONE

Numero di accettazione : 08 / 52301
 Numero del campione : 2 / 2
 Ritiro/Trasporto: UPS il 17/06/2008
 Campionamento : PERSONALE ESTERNO - TECNICO RE.AL. SERVICE P.I.E. SPA il 16/06/2008
 Data ricevimento : 17/06/2008
 Proveniente da : RE.AL. SERVICE PRONTO INTERVENTO ECOLOGICO SPA VIA MILANO, 8/A 20020 CERIANO LAGHETTO (MI)
 Descrizione campione: PRATICA N° TEST - CAMPIONE DI PRODOTTO - CS - CAMPIONAMENTO DEL 16/06/2008

Codice Cliente : 0016704/002
 Codice modalità trasmissione: 00.15.
 Data inizio prove: 19/06/2008
 Data fine prove: 27/06/2008



I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

Segue **RAPPORTO DI PROVA 08/212317**

RISULTATI ANALITICI
SUL CAMPIONE TAL QUALE



Spett.le
RE.AL. SERVICE PRONTO
INTERVENTO ECOLOGICO SPA
VIA MILANO, 8/A
20020 CERIANO LAGHETTO (MI)
IT

RAPPORTO DI PROVA 08/212317
del 04/07/2008

DATI CAMPIONE

Numero di accettazione : 08 / 52301
Numero del campione : 1 / 2

Ritiro/Trasporto: UPS il 17/06/2008
Campionamento: PERSONALE ESTERNO - TECNICO RE.AL. SERVICE P.I.E. SPA il 16/06/2008
Data ricevimento : 17/06/2008
Proveniente da : RE.AL. SERVICE PRONTO INTERVENTO ECOLOGICO SPA VIA MILANO, 8/A 20020 CERIANO LAGHETTO (MI)
Descrizione campione: PRATICA N° TEST - CAMPIONE DI ACQUA - C5 - CAMPIONAMENTO DEL 16/06/2008

Codice Cliente : 0016704/002
Codice modalità trasmissione: 00.15.
Data inizio prove: 19/06/2008
Data fine prove: 03/07/2008

Prova Analitica	Metodo di prova	U. Misura	Valore	Limite Rivel.
IDROCARBURI				
Dro (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	µg/l	170.600	5
Gro (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	µg/l	3.400	5
Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	µg/l	174.000	5

