



CRC Centro Ricerche Chimiche Srl

Via Sigalina a Mattina, 22

Località Rò

25018 Montichiari (BS)

Tel 0309961102

Fax 0309962115

www.crcnet.it

P.IVA 00667300982

C.F. 01961120175

Reg.Soc.Trib.BS N°27225

CCIAA BS 280768

Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Systema Ambiente SpA (R.I. di BS 00701150393)



Semplice Guida al Campionamento delle Matrici Ambientali

Montichiari, 10 Aprile 2018



CRC Centro Ricerche Chimiche Srl
Via Sigalina a Mattina, 22
Località Rò
25018 Montichiari (BS)
Tel 0309961102
Fax 0309962115
www.crcnet.it

P.IVA 00667300982
C.F. 01961120175
Reg.Soc.Trib.BS N°27225
CCIAA BS 280768
Cap Soc.i.v. Euro 218.400,00
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Systema Ambiente SpA (R.L. di BS 00701150393)



1 Sommario

1	Sommario	2
2	Scopo	4
3	Campionamenti di Acque destinate al consumo umano	5
3.1	Normativa e Metodi di Riferimento.....	5
3.2	Refrigerazione	5
3.3	Contenitori e Volumi.....	5
3.4	Fasi Operative	5
3.5	Note	5
4	Campionamenti di Acque di Piscina	6
4.1	Normativa e Metodi di Riferimento.....	6
4.2	Refrigerazione	6
4.3	Contenitori e Volumi.....	6
4.4	Fasi Operative	6
4.5	Note	6
5	Campionamenti per la determinazione della Legionella	7
5.1	Normativa e Metodi di Riferimento.....	7
5.2	Refrigerazione	7
5.3	Contenitori e Volumi.....	7
5.4	Fasi Operative	7
5.5	Note	7
6	Campionamenti di Acque Sotterranee e di Falda	8
6.1	Normativa e Metodi di Riferimento.....	8
6.2	Refrigerazione	8
6.3	Contenitori e Volumi.....	8
6.4	Fasi Operative	8
6.5	Note	8
7	Campionamenti di Acque di Scarico	9
7.1	Normativa e Metodi di Riferimento.....	9
7.2	Refrigerazione	9
7.3	Contenitori e Volumi.....	9



CRC Centro Ricerche Chimiche Srl

Via Sigalina a Mattina, 22

Località Rò

25018 Montichiari (BS)

Tel 0309961102

Fax 0309962115

www.crcnet.it

P.IVA 00667300982

C.F. 01961120175

Reg.Soc.Trib.BS N°27225

CCIAA BS 280768

Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Systema Ambiente SpA (R.I. di BS 00701150393)



7.4	Fasi Operative	9
7.5	Note	9
8	Campionamenti di Terre e Rocce da Scavo	10
8.1	Normativa e Metodi di Riferimento	10
8.2	Refrigerazione	10
8.3	Contenitori e Quantità	10
8.4	Fasi Operative	10
8.5	Note	10
9	Campionamenti di Terreni di Bonifica e Agricoli	11
9.1	Normativa e Metodi di Riferimento	11
9.2	Refrigerazione	11
9.3	Contenitori e Volumi	11
9.4	Fasi Operative	11
9.5	Note	11
10	Campionamenti di Rifiuti	12
10.1	Normativa e Metodi di Riferimento	12
10.2	Refrigerazione	12
10.3	Contenitori e Volumi	12
10.4	Fasi Operative	12
11	Conclusioni e Saluti	13



CRC Centro Ricerche Chimiche Srl

Via Sigalina a Mattina, 22

Località Rò

25018 Montichiari (BS)

Tel 0309961102

Fax 0309962115

www.crcnet.it

P.IVA 00667300982

C.F. 01961120175

Reg.Soc.Trib.BS N°27225

CCIAA BS 280768

Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Systema Ambiente SpA (R.I. di BS 00701150393)



2 Scopo

Il Campionamento è da sempre considerato un momento fondamentale nel processo analitico, in quanto, la porzione di campione che viene portata in laboratorio, deve rappresentare la totalità della sostanza da analizzare. CRC Centro Ricerche Chimiche Srl mette a disposizione un team di otto tecnici abilitati ai campionamenti ambientali per effettuare un campionamento in linea con le norme vigenti. La presente guida, emessa da CRC Centro Ricerche Chimiche Srl, non deve intendersi come sostitutiva alle buone pratiche di campionamento abbondantemente descritte nelle norme e nella normativa vigente ma solo un modo per aiutare i propri clienti nella complessa gestione del campionamento di matrici ambientali.



CRC Centro Ricerche Chimiche Srl
Via Sigalina a Mattina, 22
Località Rò
25018 Montichiari (BS)
Tel 0309961102
Fax 0309962115
www.crcnet.it

P.IVA 00667300982
C.F. 01961120175
Reg.Soc.Trib.BS N°27225
CCIAA BS 280768
Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Systema Ambiente SpA (R.I. di BS 00701150393)



3 Campionamenti di Acque destinate al consumo umano

3.1 Normativa e Metodi di Riferimento

Metodo UNICHIM Man.157 1997

Decreto Legislativo 31 2001

3.2 Refrigerazione

I campioni vanno trasportati e conservati refrigerati (< 10°C) fino al momento di consegna in laboratorio.

3.3 Contenitori e Volumi

Vanno utilizzate bottiglie in vetro/plastica pulite (es. ex bottiglie acque minerali) per le analisi chimiche, mentre andranno utilizzate delle bottiglie o dei barattoli sterili (recuperabili in farmacia) per le analisi microbiologiche. Il volume dipende dal protocollo analitico e verrà identificato in fase d'offerta, è comunque preferibile campionare un minimo di 1 litro per analisi chimiche e 400 ml per analisi microbiologiche (4 barattoli sterili da 100 ml).

3.4 Fasi Operative

- Identificare il punto di campionamento (es. rubinetto);
- Preparazione del punto di campionamento

Flussare l'acqua per almeno 5 minuti e/o il tempo necessario al ricambio;

In caso di campioni per analisi microbiologiche sterilizzate il punto di campionamento flambando o pulendo con alcool etilico; poi flussare nuovamente.

- Preparazione del contenitore

Avvinare il contenitore con l'acqua da campionare.

Questo punto è da evitare se il contenitore sterile contiene reagenti quali il Tiosolfato che inibisce l'azione del disinfettante "fotografando" la situazione microbica al momento del campionamento;

- Campionamento.

3.5 Note

Il campionamento di alcuni parametri (es. Solventi) deve essere eseguito in contenitori diversi da quelli sopra riportati; CRC è disponibile a fornire tutti i contenitori occorrenti.



CRC Centro Ricerche Chimiche Srl
Via Sigalina a Mattina, 22
Località Rò
25018 Montichiari (BS)
Tel 0309961102
Fax 0309962115
www.crcnet.it

P.IVA 00667300982
C.F. 01961120175
Reg.Soc.Trib.BS N°27225
CCIAA BS 280768
Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Systema Ambiente SpA (R.I. di BS 00701150393)



4 Campionamenti di Acque di Piscina

4.1 Normativa e Metodi di Riferimento

Conferenza Stato Regione seduta 16.01.03, G.U. n. 51 del 03.03.03

4.2 Refrigerazione

I campioni vanno trasportati e conservati refrigerati (< 10°C) fino al momento di consegna in laboratorio.

4.3 Contenitori e Volumi

Vanno utilizzate bottiglie in vetro/plastica pulite per le analisi chimiche, mentre andranno utilizzate delle bottiglie o dei barattoli sterili (recuperabili in farmacia) per le analisi microbiologiche. Il volume dipende dal protocollo analitico e verrà identificato in fase d'offerta.

4.4 Fasi Operative

- Identificare il/i punto/i di prelievo in funzione della geometria della vasca;
- Preparazione del contenitore

Avvinare il contenitore con l'acqua da campionare.

Questo punto è da evitare se il contenitore sterile contiene reagenti quali il Tiosolfato che inibisce l'azione del disinfettante "fotografando" la situazione microbica al momento del campionamento;

- Campionamento.

4.5 Note

Sarebbe opportuno campionare a 40/50 cm dal bordo della vasca e a 20/30 cm di profondità evitando quindi di campionare lo "sfioro"; si evidenzia di prestare particolare attenzione nel caso di campionamento di aliquote per le determinazioni microbiologiche che potrebbero inquinarsi in fase di prelievo. Alcuni parametri sono rappresentativi solo se eseguiti a momento del prelievo. (es. Cloro libero).



CRC Centro Ricerche Chimiche Srl
Via Sigalina a Mattina, 22
Località Rò
25018 Montichiari (BS)
Tel 0309961102
Fax 0309962115
www.crcnet.it

P.IVA 00667300982
C.F. 01961120175
Reg.Soc.Trib.BS N°27225
CCIAA BS 280768
Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Systema Ambiente SpA (R.I. di BS 00701150393)



5 Campionamenti per la determinazione della Legionella

5.1 Normativa e Metodi di Riferimento

Linee guida conferenza Stato regioni 2015

5.2 Refrigerazione

I campioni devono essere trasportati in laboratorio nel più breve tempo possibile; se si prevede un tempo superiore a 30 min, mantenere il campione refrigerato ($+5 \pm 3^{\circ}\text{C}$).

5.3 Contenitori e Volumi

Vanno utilizzate bottiglie o barattoli sterili da 1 litro

5.4 Fasi Operative

- Identificare il punto di campionamento (es. rubinetto);
- Preparazione del punto di campionamento
Flussare l'acqua per almeno 5 minuti e/o il tempo necessario al ricambio;
Sterilizzare il punto di campionamento flambando o pulendo con alcool etilico;
- Flussare nuovamente con acqua calda.
- Preparazione del contenitore
NON Avvinare per evitare di eliminare l'eventuale presenza di Tiosolfato.
- Campionamento
Campionare, se possibile, il flusso di acqua calda.

5.5 Note

Il campionamento di alcuni parametri (es. Solventi) deve essere eseguito in contenitori diversi da quelli sopra riportati; CRC è disponibile a fornire tutti i contenitori occorrenti.



CRC Centro Ricerche Chimiche Srl
Via Sigalina a Mattina, 22
Località Rò
25018 Montichiari (BS)
Tel 0309961102
Fax 0309962115
www.crcnet.it

P.IVA 00667300982
C.F. 01961120175
Reg.Soc.Trib.BS N°27225
CCIAA BS 280768
Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Systema Ambiente SpA (R.I. di BS 00701150393)



6 Campionamenti di Acque Sotterranee e di Falda

6.1 Normativa e Metodi di Riferimento

UNICHIM 196/2 2004

APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

6.2 Refrigerazione

I campioni vanno trasportati e conservati refrigerati (< 10°C) fino al momento di consegna in laboratorio.

6.3 Contenitori e Volumi

Vanno utilizzate contenitori puliti del numero e del tipo previsto e concordato in fase di offerta (es. bottiglie "lavate" con tetracloroetilene per Idrocarburi totali, vials per solventi, ecc.); i contenitori giocano un ruolo fondamentale sia relativamente alla conservazione che al mantenimento dei parametri da determinare.

6.4 Fasi Operative

- Identificare il punto di campionamento (es. pozzo piezometrico);
- Preparazione del punto di campionamento
Spurgare il piezometro fino a circa 5 volte il volume del pozzo o fino a rinnovare l'intero volume;
Riduzione del flusso per prepararsi alle operazioni di riempimento dei contenitori;
- Preparazione del contenitore
Avvinare il contenitore con l'acqua da campionare.
- Campionamento.

6.5 Note

Alcuni parametri sono rappresentativi solo se eseguiti a momento del prelievo. (es. Ossigeno Disciolto); la strumentazione per il campionamento è piuttosto complessa e abbisogna di una certa pratica.



CRC Centro Ricerche Chimiche Srl
Via Sigalina a Mattina, 22
Località Rò
25018 Montichiari (BS)
Tel 0309961102
Fax 0309962115
www.crcnet.it

P.IVA 00667300982
C.F. 01961120175
Reg.Soc.Trib.BS N°27225
CCIAA BS 280768
Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Systema Ambiente SpA (R.I. di BS 00701150393)



7 Campionamenti di Acque di Scarico

7.1 Normativa e Metodi di Riferimento

DLgs n°152 03/04/2006 GU SO n°88 14/04/2006 All. 5 Parte III

APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

7.2 Refrigerazione

I campioni vanno trasportati e conservati refrigerati ($< 10^{\circ}\text{C}$) fino al momento di consegna in laboratorio.

7.3 Contenitori e Volumi

Vanno utilizzate bottiglie in vetro/plastica pulite (es. ex bottiglie acque minerali) per le analisi chimiche, mentre andranno utilizzati delle bottiglie o dei barattoli sterili (recuperabili in farmacia) per le analisi microbiologiche. Il volume dipende dal protocollo analitico e verrà identificato in fase d'offerta, è comunque preferibile campionare un minimo di 2 litri per analisi chimiche e 500 ml per analisi microbiologiche.

7.4 Fasi Operative

- Identificare il punto di campionamento;
- Preparazione del punto di campionamento
Verificare se possibile effettuare un campione composito attraverso un auto campionatore;
- Preparazione del contenitore
Avvinare il contenitore con l'acqua da campionare.
- Campionamento.

7.5 Note

Un campionamento composito di 6/12/24h, programmabile con un autocampionatore è, nella maggior parte dei casi, più rappresentativo del refluo da analizzare.



CRC Centro Ricerche Chimiche Srl
Via Sigalina a Mattina, 22
Località Rò
25018 Montichiari (BS)
Tel 0309961102
Fax 0309962115
www.crcnet.it

P.IVA 00667300982
C.F. 01961120175
Reg.Soc.Trib.BS N°27225
CCIAA BS 280768
Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Systema Ambiente SpA (R.I. di BS 00701150393)



8 Campionamenti di Terre e Rocce da Scavo

8.1 Normativa e Metodi di Riferimento

DPR n°120 del 13 giugno 2017

8.2 Refrigerazione

I campioni vanno trasportati in laboratorio il prima possibile.

8.3 Contenitori e Quantità

Vanno utilizzati sacchetti o barattoli in vetro/plastica puliti e dei vials nell'eventualità il protocollo richieda i solventi; è consigliabile campionare 1Kg di materiale.

8.4 Fasi Operative

- Identificare l'area da campionare e il numero di campioni da effettuare;
- Preparazione del Campione
Verificare e quantificare il materiale antropico nella porzione da portare in laboratorio;
Nel caso fosse superiore al 20% il campione deve considerarsi un Rifiuto e si preleva tal quale, se non si supera questa percentuale possiamo definire il nostro campione una "Terra e Roccia da Scavo" e quindi si dovrà scartare in campo la porzione superiore ai 20mm.
- Preparazione del contenitore
- Campionamento.

8.5 Note

Il campionamento prevede, così come per altre tipologie, la compilazione di un piano di campionamento e di un verbale di campionamento.



CRC Centro Ricerche Chimiche Srl
Via Sigalina a Mattina, 22
Località Rò
25018 Montichiari (BS)
Tel 0309961102
Fax 0309962115
www.crcnet.it

P.IVA 00667300982
C.F. 01961120175
Reg. Soc. Trib. BS N°27225
CCIAA BS 280768
Cap. Soc. i.v. Euro 218.400,00
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Systema Ambiente SpA (R.I. di BS 00701150393)



9 Campionamenti di Terreni di Bonifica e Agricoli

9.1 Normativa e Metodi di Riferimento

D.Lgs 152 03/04/2006 GU SO n°88 14/04/2006 All. Titolo V Parte IV

D.M. 13/09/1999

9.2 Refrigerazione

I campioni vanno trasportati in laboratorio il prima possibile.

9.3 Contenitori e Volumi

Vanno utilizzati sacchetti o barattoli in vetro/plastica puliti e dei vials nell'eventualità il protocollo richieda i solventi; è consigliabile campionare 1Kg di materiale.

9.4 Fasi Operative

- Identificare l'area da campionare e il numero di campioni da effettuare;
- Identificare la normativa a cui fare riferimento

Questo punto è di primaria importanza in quanto a fronte del quadro normativo interessato il campionamento procederà in un senso oppure un altro.

- Preparazione del Campione

Nel caso volessimo verificare l'eventuale contaminazione di un suolo o la possibilità di edificare un'area commerciale o verde/residenziale dovremo campionare scartando in campo la porzione superiore ai 20mm;

Nel caso volessimo verificare la bontà di un terreno agricolo dovremo invece campionare il terreno tale quale.

- Preparazione del contenitore
- Campionamento.

9.5 Note

Si consiglia, per questa tipologia di campioni, un incontro con i nostri riferimenti tecnici.



CRC Centro Ricerche Chimiche Srl
Via Sigalina a Mattina, 22
Località Rò
25018 Montichiari (BS)
Tel 0309961102
Fax 0309962115
www.crcnet.it

P.IVA 00667300982
C.F. 01961120175
Reg. Soc. Trib. BS N°27225
CCIAA BS 280768
Cap. Soc. i.v. Euro 218.400,00
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Systema Ambiente SpA (R.I. di BS 00701150393)



10 Campionamenti di Rifiuti

10.1 Normativa e Metodi di Riferimento

UNI 10802 2013

UNI/TR 11682 2017

CNR IRSA Quaderno 64 1985

10.2 Refrigerazione

I campioni vanno trasportati in laboratorio il prima possibile.

10.3 Contenitori e Volumi

Vanno utilizzati sacchetti o barattoli in vetro/plastica puliti

10.4 Fasi Operative

- Raccogliere tutte le informazioni disponibili sul rifiuto

Il campionamento di un rifiuto passa inesorabilmente attraverso una verifica documentale che tocchi sia le informazioni generali quali l'identificazione del committente, Produttore, CER ecc. che attraverso informazioni più sensibili e peculiari come il processo che ha portato al rifiuto, la modalità di stoccaggio, l'eventuale conoscenza di inquinanti particolari ecc.; tutte queste informazioni faranno parte in prima battuta di un piano di campionamento e poi ad un verbale di campionamento.

- Piano di Campionamento

Prima del campionamento dovrà essere redatto il "Piano di Campionamento" che ci guiderà nelle operazioni successive.

- Preparazione del Campione

I rifiuti si campionano tal quali e devono essere rappresentativi della totalità del materiale da analizzare; trovandosi di fronte a grandi quantità, le operazioni di riduzione del campione prelevato a fronte di quanto dettato nel "Piano di Campionamento", devono essere affrontate con attenzione ed esperienza (es. Quartatura, Badile lungo alternato). Una volta ridotto il campione ad un quantitativo rappresentativo idoneo all'analisi si dovrà confezionarlo per il successivo step analitico. Tutte le operazioni dovranno essere dettagliate in un documento denominato "Verbale di Campionamento" che ha ulteriore funzione di verifica sul "Piano di Campionamento" e viceversa.

- Preparazione del contenitore
- Campionamento.



CRC Centro Ricerche Chimiche Srl
Via Sigalina a Mattina, 22
Località Rò
25018 Montichiari (BS)
Tel 0309961102
Fax 0309962115
www.crcnet.it

P.IVA 00667300982
C.F. 01961120175
Reg.Soc.Trib.BS N°27225
CCIAA BS 280768
Cap.Soc.i.v. Euro 218.400.00
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Systema Ambiente SpA (R.I. di BS 00701150393)



11 Conclusioni e Saluti

Nella speranza di aver fatto cosa gradita porgiamo Cordiali Saluti.

Il Responsabile Sistema Qualità

Dott. Mauro Paris

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Renato Gaetti