


PG 5.7/2	<b>CAMPIONAMENTO punto 7.3</b> <b>LINEE GUIDA PER UNA CORRETTA ESECUZIONE</b> <b>DEL CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE POTABILI</b> <b>PER ANALISI MICROBIOLOGICHE</b>	 ChemiLab
M 5.7/2/2		

## SCOPO

Indicare una linea guida per la pianificazione dei sistemi di campionamento dell'acqua, sulle procedure di campionamento per analisi microbiologiche e sul trasporto, manipolazione e conservazione dei campioni sino all'inizio dell'analisi.

## CONTENITORI PER CAMPIONI

### ➤ INDICAZIONI GENERALI

Per campioni di routine (per esempio, campionamenti di acque di rubinetto, acque di piscina) usare bottiglie sterili di capacità sufficiente alle richieste analitiche o contenitori monouso sterili in numero sufficiente. Il volume delle bottiglie deve essere adeguato per l'analisi di tutti i parametri richiesti.

Per il campionamento per immersione in acque pulite usare bottiglie sterili sia internamente che esternamente e protette, per esempio, con carta sterilizzata (in autoclave), con fogli di alluminio o con rivestimenti esterni in plastica. Oppure utilizzare più Dippa Salmple- VWR PBI (contenitori sterili con gambo sterile per immersione in contenitori).

Nella maggior parte dei casi, bottiglie da 500 ml sono sufficienti, poiché generalmente si vanno a ricercare cinque categorie di microrganismi e ciascuno prevede l'uso di massimo 100 ml di campione.

E' richiesto un volume maggiore quando si analizzano acque in bottiglia o quando si ricercano legionella, salmonella o certi virus.


Le bottiglie devono essere in vetro o in materiale plastico (polipropilene, polistirene, polietilene, policarbonato); è preferibile il vetro in quanto riutilizzabili, mentre il polietilene è usato come contenitore monouso.

### ➤ STERILIZZAZIONE DELLE BOTTIGLIE

Se riutilizzate, le bottiglie di vetro e i loro tappi vanno lavati con un detergente non tossico e privo di tensioattivi e successivamente risciacquate con acqua deionizzata o distillata.

Autoclavare le bottiglie a  $121 \pm 3^{\circ}\text{C}$  per almeno 15 minuti. Tenere il tappo delle bottiglie aperto per permettere al vapore di rimpiazzare tutta l'aria durante il processo e per evitare che le bottiglie collassino col raffreddamento. Avvitare il tappo dopo la sterilizzazione. Autoclavare i tappi di vetro separatamente dalle bottiglie o usare della carta o dei fogli di alluminio come separatore per impedirne la rottura durante il raffreddamento. Le bottiglie autoclavate rimangono sterili per 3 mesi, per cui indicare la data di sterilizzazione sulla strip chimica o sul sacchetto protettivo.

Verificare l'efficacia del processo di sterilizzazione mediante l'uso di indicatori chimici o biologici.

PG 5.7/2	<b>CAMPIONAMENTO punto 7.3</b> <b>LINEE GUIDA PER UNA CORRETTA ESECUZIONE</b> <b>DEL CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE POTABILI</b> <b>PER ANALISI MICROBIOLOGICHE</b>	 ChemiLab
M 5.7/2/2		

Quando la sterilizzazione non è possibile, disinfettare la bottiglia immergendola, aperta, in acqua bollente per almeno 30 minuti. Dopo che ha bollito, svuotare la bottiglia, chiuderla con i tappi (trattati alla stessa maniera) e avvolgerla con della carta pulita.

#### ➤ **DISATTIVAZIONE DEI DISINFETTANTI**

Per valutare la qualità microbiologica di un'acqua trattata con un ossidante (per esempio, cloro, clorammina, bromo o ozono) è necessario fermare l'attività dell'ossidante. Va, quindi, aggiunto un agente riducente come il tiosolfato di sodio.

La massa teorica di tiosolfato di sodio (pentaidrato) necessaria per inattivare 1 mg di cloro è 7,1 mg. Così, sono addizionati 0,1 ml di soluzione di tiosolfato di sodio pentaidrato per ogni 100 ml di campione.

## **PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO**

### ○ **ASPETTI GENERALI**

Campionare da un rubinetto può avere diversi scopi. Può essere utile per determinare la qualità dell'acqua nelle condotte principali, per conoscere la qualità dell'acqua destinata al consumo sia pubblico che privato.

Prima del prelievo è necessario disinfettare il rubinetto e lasciar scorrere un po' l'acqua.

### ○ **ACQUE IN IMPIANTI DI TRATTAMENTO E IN SERBATOI DI STOCCAGGIO**


In questi casi potrebbe risultare necessario campionare ad ogni uscita e in diversi punti.

Prima del campionamento è necessario sterilizzare i singolo punti di prelievo con fiamma a temperature uguali o superiori agli 80°C.

### ○ **ACQUE NELLE DISTRIBUZIONI PRINCIPALI**

Il campionamento deve essere effettuato direttamente dalla condotta principale o in un punto il più possibile vicino.

Assicurarsi che non ci sia contaminazione del campione dalla superficie esterna. Se possibile, non campionare i rubinetti che perdono e i rubinetti "miscelatori". Togliere ogni ugello del rubinetto o qualsiasi inserto o attacco. Raschiar via ogni materiale estraneo (grasso, residui vari) e lasciar scorrere l'acqua in modo da eliminare ogni sporcizia. Disinfettare il rubinetto preferenzialmente con fiamma.

PG 5.7/2	<b>CAMPIONAMENTO punto 7.3</b> <b>LINEE GUIDA PER UNA CORRETTA ESECUZIONE</b> <b>DEL CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE POTABILI</b> <b>PER ANALISI MICROBIOLOGICHE</b>	 ChemiLab
M 5.7/2/2		

Dopo la disinfezione, lasciare scorrere l'acqua finchè non raggiunge una temperatura costante. Quindi, riempire il contenitore preposto per il campionamento in condizioni asettiche.

○ **ACQUA NELLE CONDOTTE DI DISTRIBUZIONE PERIFERICA (CONSUMO PRIVATO E PUBBLICO)**

Assicurarsi che non ci sia contaminazione del campione dalla superficie esterna. Se possibile, non campionare i rubinetti che perdono e i rubinetti "miscelatori". Togliere ogni ugello del rubinetto o qualsiasi inserto o attacco. Raschiar via ogni materiale estraneo (grasso, residui vari) e lasciar scorrere l'acqua in modo da eliminare ogni sporcizia. Disinfettare il rubinetto preferenzialmente con fiamma.

Dopo la disinfezione, lasciare scorrere l'acqua finchè non raggiunge una temperatura costante. Quindi, riempire il contenitore preposto per il campionamento.

○ **ACQUA DI PISCINA**

Il campionamento deve essere effettuato prelevando dal rubinetto di "alimentazione" della piscina prima dei filtri e dal rubinetto che immette l'acqua in piscina dopo il trattamento (chiarificazione, trattamento col cloro). Nel primo punto di prelievo, la bottiglia deve essere riempita seguendo le stesse modalità viste per il prelievo negli impianti di distribuzione principale delle acque; nel secondo occorre posizionare il contenitore ad una distanza tale dal flusso da avere il residuo del disinfettante stabile.


Un'analisi standard dell'acqua di piscina prevede il campionamento dell'acqua sub-superficiale (da -10 a -30 cm) nella zona della piscina opposta al punto d'immissione dell'acqua. Usare a tal scopo bottiglie pulite e sterili.

## TRASPORTO E STOCCAGGIO

Ridurre al minimo il tempo tra il campionamento e l'inizio delle prove d'analisi. Per le acque potabili l'analisi dovrebbe iniziare lo stesso giorno del prelievo.

**CAMPIONI IN ARRIVO AL LABORATORIO: TEMPERATURA SUGGERITA PER IL CONFERIMENTO:**

<b>MATRICE</b>	<b>TEMPERATURE INDICATIVE DI ARRIVO</b>
Acque destinate al consumo umano, Acque di piscina, Acque naturali (sotterranee, superficiali), Acque	T°amb

PG 5.7/2	<b>CAMPIONAMENTO punto 7.3</b> LINEE GUIDA PER UNA CORRETTA ESECUZIONE DEL CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE POTABILI PER ANALISI MICROBIOLOGICHE	 ChemiLab
M 5.7/2/2		

confezionate, acque minerali naturali per analisi chimiche	
Acque destinate al consumo umano, Acque di piscina, Acque naturali (sotterranee, superficiali), Acque confezionate, acque minerali naturali per analisi microbiologiche	Max 15°C


## 6. CRITERI DI ACCETTABILITA'

Qualora sia necessario effettuare il trasporto viene utilizzato un frigo portatile e la temperatura viene controllata ed è indicata nella tabella sotto. Le temperature vengono infatti registrate alla partenza ed all'arrivo per esser certi che siano nei limiti. Non si prevedono campionamenti di più di 40 min di viaggio.

### TEMPERATURE DI TRASPORTO IDONEE:

<b>MATRICE</b>	<b>TEMPERATURE IDONEE DI TRASPORTO</b>	<b>RIFERIMENTO</b>
Acque destinate al consumo umano, Acque di piscina, Acque naturali (sotterranee, superficiali), Acque confezionate, acque minerali naturali	Max 10°C	ISO 19458: 2006

CRITERI VINCOLANTI L'ACCETTABILITA' DEI CAMPIONI DA  
SOTTOPORRE A CRITERI MICROBIOLOGICI:

PG 5.7/2	<b>CAMPIONAMENTO punto 7.3</b> <b>LINEE GUIDA PER UNA CORRETTA ESECUZIONE</b> <b>DEL CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE POTABILI</b> <b>PER ANALISI MICROBIOLOGICHE</b>	 ChemiLab
M 5.7/2/2		

- **QUANTITA'**

La quantità richiesta varia a seconda del tipo di campione in esame, delle analisi da effettuare e delle modalità di campionamento.

#### ACQUE

PARAMETRI	QUANTITA' MINIMA DI CAMPIONE	CONTENITORE	NOTE
Analisi base microbiologica+analisi base chimica	1000 ml 2000 ml per acque di sorgente se richiesti i parametri della	Contenitore sterile di capacità minima di 500 ml e contenitore non sterile di capacità minima 500 ml	Esecuzione campionamento conforme alle linee guida interne
Analisi base microbiologica	500 ml	Contenitore sterile di capacità minima di 500 ml	Esecuzione campionamento conforme alle linee guida interne
Analisi base chimica	500 ml	Contenitore non sterile di capacità minima 500 ml	Esecuzione campionamento conforme alle linee guida interne
Ricerca di solventi clorurati (tricloroetilene e tetracloroetilene)	750 ml	Contenitore in vetro	Esecuzione campionamento conforme alle linee guida interne

- **INTEGRITA' E STERILITA'**

Per i campioni da sottoporre ad analisi microbiologiche il materiale utilizzato per il campionamento deve essere monouso sterile, tale criterio è fondamentale per l'accettabilità del campione. Per campioni eseguiti da personale del laboratorio, i materiali utilizzati sono conformi a questo requisito, per i campionamenti eseguiti da personale esterno (privati, consulenti, ecc), questi vengono invitati a richiedere il materiale fornito direttamente dal Laboratorio Chemilab e/o a procurarselo presso negozi specializzati. Il Laboratorio fornisce anche le linee guida per il corretto campionamento di tamponi, alimenti ed acque.