

MODALITÀ OPERATIVE PER PRELIEVO ACQUE

1.0 DETERMINAZIONI CHIMICHE

Le istruzioni per il prelievo sono riportate nella checklist prelievo (allegata alla presente procedura).

1.1 INFORMAZIONI GENERALI PER L'ESECUZIONE DI UN PRELIEVO CHIMICO DI ACQUE

Per la sicurezza degli operatori adibiti al prelievo e per prevenire eventuali contaminazioni dei campioni, è d'obbligo, durante il prelievo, l'utilizzo di guanti in lattice o PVC.

Il tipo di contenitore utilizzato dipende dall'analita ricercato e dalle reazioni che esso potrebbe avere tramite contatto con diversi materiali (vetro, plastica), tramite azione dei raggi del sole (vetro scuro). Il volume necessario per l'esecuzione di una singola prova si intende come il volume necessario per il raggiungimento dei più bassi limiti di quantificazione in relazione alle esigenze legislative.

Al momento del prelievo:

- tutte le bottiglie, tranne le vials, devono essere sciacquate (avvinate), possibilmente con le acque da campionare, prima di essere riempite con il campione,
- le bottiglie (plastica e vetro) non devono essere riempite completamente in modo da lasciare un ridotto spazio di testa utile per l'agitazione in laboratorio,
- le vials devono essere riempite completamente facendo attenzione che non si formi uno spazio di testa nel contenitore per evitare l'eventuale volatilizzazione dei parametri ricercati,
- utilizzare sempre i guanti per evitare contaminazioni (es. alcuni prodotti per la pelle contengono elevate concentrazioni di zinco e potrebbero influenzare la ricerca dei metalli).

1.2 PRELIEVO DI ACQUA SOTTERRANEA

Il metodo di prelievo, se non prescritto diversamente dal committente, deve essere eseguito secondo le seguenti modalità operative:

METODO DINAMICO:

- Misurare all'interno del pozzetto piezometrico il livello falda utilizzando il freatometro.
- Annotare la presenza o meno di Fasi Libere all'interno del pozzetto piezometrico procedendo ad un prelievo statico preliminare e riponendo il campione all'interno di un becker o utilizzando l'apposito strumento cerca fase.
- Inserire all'interno del pozzetto piezometrico l'apposita pompa per il prelievo ed annotare la profondità a cui viene effettuato utilizzando le tacche sul tubo.
- Iniziato lo spurgo procedere alla misurazione della portata dello stesso utilizzando un secchio della capacità di 10 litri.
- Effettuare lo spurgo dei piezometri per un tempo non inferiore al ricambio di almeno tre volumi d'acqua all'interno del pozzetto/piezometro, misurare il tempo di durata dello spurgo in minuti. Per piezometri di diametro > di 10 cm spurgare per almeno 20'.
- Durante lo spurgo eseguire più rilievi di uno o più dei seguenti parametri, temperatura e/o pH e/o conducibilità ad intervalli di tempo regolari.
- Procedere con il prelievo dopo che i valori si saranno assestati con uno scostamento inferiore al 10%.
- Misurare la temperatura atmosferica in °C e descrivere le condizioni meteo durante il prelievo.
- Annotare tutti i valori rilevati ed eventuali scostamenti sul verbale di campionamento.

METODO STATICO:

- Misurare all'interno del pozzetto piezometrico il livello falda utilizzando il freatometro.

- Annotare la presenza o meno di fasi libere all'interno del pozzetto piezometrico procedendo ad un prelievo preliminare e riponendo il campione all'interno di un becker oppure utilizzando l'apposito strumento cerca fase.
- Procedere al prelievo utilizzando l'apposito Bailer in PE dalla capacità di 1000 ml calandolo all'interno del pozzetto piezometrico appena sotto alla quota corrispondente al livello di falda fino a completo riempimento.
- Misurare la temperatura atmosferica in °C e descrivere le condizioni meteo durante il prelievo.
- Annotare tutti i valori rilevati ed eventuali scostamenti sul verbale di campionamento.

1.3 PRELIEVO DI ACQUE DA RUBINETTO O DA CONDOTTO DI COINVOLGIAMENTO

Il prelievo da rubinetti viene eseguito secondo le seguenti operazioni dal punto 1 al punto 8 mentre il prelievo da condotto è eseguito secondo i punti 5 e 7:

- rimuovere dal rubinetto eventuali tubi di gomma, plastica, rompi getto con guarnizione, etc,
- pulire meccanicamente la bocca del rubinetto,
- aprire il rubinetto aprendo completamente la valvola,
- lasciar scorrere l'acqua per circa 3-5 minuti, al fine di spurgare l'acqua dell'ultimo tratto di tubazione, o comunque per un tempo ritenuto adatto per rendere rappresentativo il campione. I minuti supplementari di spurgo sono necessari per prelievi effettuati in punti di fine corsa impianti o rami poco utilizzati dei circuiti idrici,
- procedere con l'etichettatura dei contenitori necessari per l'identificazione del campione,
- diminuire, se necessario per la buona riuscita del campionamento ed evitando il 'colpo d'ariete, il flusso di uscita dell'acqua dal rubinetto,
- effettuare il prelievo del campione,
- chiudere il rubinetto e ricollegare gli eventuali elementi tolti nel punto 1,
- annotare tutti gli scostamenti dalla metodica sul verbale di campionamento.

1.4 PRELIEVO DI ACQUE DA POZZETTI DI ISPEZIONE E DA TOMBINI

Il prelievo di acque da pozzetto di ispezione o da tombino viene effettuato secondo le operazioni descritte nei seguenti punti:

- identificare il punto di campionamento e aprire/sollevarlo il coperchio,
- etichettare i contenitori per il prelievo,
- se la zona di campionamento è raggiungibile effettuare il campionamento riempiendo i contenitori con l'acqua in uscita dal condotto di immissione facendo attenzione a non prelevare l'acqua già presente nel pozzetto di ispezione (potrebbe essere ferma da tempo con conseguente concentrazione degli inquinanti),
- se la zona di campionamento non è raggiungibile utilizzare la "bottiglia di campionamento" oppure il secchio saldamente legati ad una corda: procedere con il prelievo seguendo le stesse modalità del punto precedente dopo aver avvinato la bottiglia di campionamento o il secchio con l'acqua campione e riempire i contenitori
- annotare tutti gli scostamenti dalla metodica sul verbale di campionamento.

1.5 PRELIEVO DI ACQUE SUPERFICIALI E DA CORSI DI ACQUA

Il prelievo di acque superficiali e da corsi d'acqua viene effettuato secondo le operazioni descritte nei seguenti punti:

- identificare il punto di campionamento,

- etichettare i contenitori per il prelievo,
- se la zona di campionamento è raggiungibile effettuare il campionamento immergendo i contenitori appena al di sotto della superficie dell'acqua,
- se la zona di campionamento non è raggiungibile utilizzare la bottiglia di campionamento oppure il secchio saldamente legato ad una corda: procedere con il prelievo seguendo le stesse modalità del punto precedente dopo aver avvinato la bottiglia di campionamento o il secchio con l'acqua campione e riempire i contenitori,
- annotare tutti gli scostamenti dalla metodica sul verbale di campionamento.

1.6 ISTRUZIONI PER IL FILTRAGGIO DELLE ACQUE PRELEVATE

Nel caso di prove da effettuarsi sul campione filtrato a 0,45 µm la filtrazione deve essere effettuata in campo: si utilizza un contenitore di raccolta per l'acqua campionata, ad esso si attinge con la siringa e si filtra l'acqua tramite filtri con pori di diametro pari a 0,45 µm fino a raggiungere il volume di campione filtrato richiesto dal preventivo. Ogni filtro ha una capacità di filtrazione che si riduce con l'utilizzo e che arriva ad annullarsi impedendo l'operazione al campionatore che dovrà procedere alla sua sostituzione. Risulta, perciò, importante l'analisi visiva preliminare della torbidità dell'acqua da parte dell'operatore che impedisce di effettuare la filtrazione su substrati palesemente compromessi dalla presenza massiccia di materiali in sospensione con conseguente risparmio di mezzi e tempo: tale variazione rispetto al preventivo deve comunque essere segnalata sul verbale di campionamento nello spazio riservato alle note.

2.0 DETERMINAZIONI BIOLOGICHE

Le istruzioni per il prelievo sono riportate nella checklist prelievo (allegata alla presente procedura) e fanno riferimento alla normativa

- APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003,
- Rapporti ISTISAN 07/05,
- UNI 10674:2002,
- Doc 04/04/2000 GU n° 103 05/05/2000 All. 2-3,
- UNI EN ISO 19458:2006.

Le bottiglie utilizzate per prelevare campioni per analisi microbiologiche non devono essere sciacquate al momento del prelievo e non devono essere riempite completamente in modo tale da consentire un efficace mescolamento, mediante agitazione, al momento dell'analisi microbiologica. Inoltre, il campionatore deve evitare la trascinazione dell'acqua da campionare durante il prelievo.

Nel caso di prelievo di acque sospettate con potenziale contaminazione da **LEGIONELLA** devono essere seguite le seguenti istruzioni:

- utilizzare durante il prelievo mascherina, guanti ed occhiali protettivi,
- in caso di prelievo di acqua di utilizzo comune (docce e rubinetti), campionare acqua da circuito caldo, non flambando e facendo scorrere l'acqua prima del prelievo per circa 3-5 minuti.
- in caso di prelievo all'interno di un impianto (ricerca quantitativa della legionella), campionare, facendo prima scorrere l'acqua per 5-10 secondi. Se possibile prelevare da pozzetti di ispezione.

2.1 ACQUE POTABILI DA RUBINETTO:

Le modalità operative di campionamento delle acque potabili da rubinetto differiscono a seconda dello scopo del campionamento (vedi tabella seguente) comunicate da addetto campionamento. In caso di assenza di indicazioni da parte di addetto campionamento, eseguire le modalità di campionamento definite nella prima riga della tabella seguente.

SCOPO DEL CAMPIONAMENTO	MODALITA' DI CAMPIONAMENTO		
	RIMOZIONE DISPOSITIVI	DISINFETTARE	FLUSSARE
DETERMINARE QUALITA' DELL'ACQUA NELLA DISTRIBUZIONE PRINCIPALE *	SI	SI	SI
DETERMINARE QUALITA' DELL'ACQUA CONSEGNATA AL RUBINETTO DEL CONSUMATORE	SI	SI	NO
DETERMINARE QUALITA' DELL'ACQUA COSI' COM'E' CONSUMATA	NO	NO	NO

Il campionamento non deve essere eseguito su rubinetti che perdono evitando i miscelatori, se possibile) ed eseguendo i seguenti passaggi:

- rimuovere ogni ugello o altro inserto,
- eliminare ogni sporcizia ed aprire completamente il rubinetto dell'acqua fredda (in assenza di particolari indicazioni) e chiudere ripetutamente il rubinetto per lavare via lo sporco dal rubinetto
- disinfettare il rubinetto preferibilmente con flambatore. La flambatura intensa di un rubinetto metallico con il flambatore garantisce la disinfettazione della bocca del rubinetto se la temperatura è di 80°C o superiore. La flambatura con un accendino è solo superficiale e pertanto non sufficiente. Nel caso in cui non sia possibile utilizzare il flambatore (es. rubinetti in plastica), immergere la bocca del rubinetto per 2-3 min in un soluzione di ipoclorito di sodio),
- aprire il rubinetto al massimo del flusso per 5-10 secondi,
- abbassare il flusso a circa metà e flussare fino a quando si ottiene un'acqua a temperatura costante,
- mettere la bottiglia aperta sotto il flusso di acqua e riempirla in condizioni asettiche (mani pulite o guanti sterili, evitando che l'interno della chiusura della bottiglia venga a contatto con parti che potenzialmente potrebbero contaminarla.
- chiudere immediatamente la bottiglia e non utilizzare questo campione per la misura della temperatura o di qualunque altro parametro.

* Nel caso della determinazione della qualità dell'acqua nella distribuzione principale, il campionamento deve essere eseguito nella distribuzione principale o vicino ad essa, solitamente dopo il contatore dell'acqua.

Nel caso di campionamento da serbatoi di acqua potabile, il campionamento deve essere eseguito da un rubinetto sullo scarico. I campioni sotto la superficie devono essere presi dal serbatoio stesso; in questo caso devono essere utilizzate bottiglie sterili sia esternamente che internamente.

Nel caso di impianti di trattamento e serbatoi di stoccaggio devono esserci rubinetti dedicati in ogni uscita principale ed in altri punti di campionamento.

2.2 ACQUE SOTTERRANEE:

Le modalità operative di campionamento delle acque sorgenti e di pozzo differiscono a seconda dello scopo del campionamento e della tipologia di pompa installata (vedi tabelle seguenti) comunicate da RP campionamento.

	POMPA PERMANENTEMENTE INSTALLATA E RUBINETTO IN METALLO	
SCOPO DEL CAMPIONAMENTO	POMPAGGIO	DISINFETTARE RUBINETTO
DETERMINARE QUALITA' DELL'ACQUA SOTTERRANEA	SI prolungato	SI
DETERMINARE QUALITA' DELL'ACQUA DEL POZZO	NO minimo	SI
DETERMINARE QUALITA' DELL'ACQUA COSI' COM'E' USATA	NO	NO

	POMPA NON PERMANENTEMENTE INSTALLATA	
SCOPO DEL CAMPIONAMENTO	CON POMPA SOMMERSIBILE	CON SECCHIO
DETERMINARE QUALITA' DELL'ACQUA SOTTERRANEA	SI (dopo pompaggio intensivo)*	NO
DETERMINARE QUALITA' DELL'ACQUA DEL POZZO	SI (solo minimo pompaggio)	NO
DETERMINARE QUALITA' DELL'ACQUA COSI' COM'E' USATA	NO	SI

* per pompaggio intensivo si intende che lo spurgo deve consentire di raggiungere temperatura e conducibilità costante ed è garantito dalla eliminazione di almeno 3 volte il volume del pozzo.

2.3 ACQUE DI PISCINA

Per eseguire il campionamento a valle dei filtri e dei tubi che alimentano le piscine, devono essere disponibili rubinetti dedicati per il campionamento con corte saldature per evitare la stagnazione. Le modalità di campionamento da seguire sono le medesime riportate precedentemente per le acque potabili da rubinetto.

Nel caso in cui si intenda campionare l'afflusso di acqua nella piscina (dopo chiarificazione, trattamento e aggiunta di ipoclorito), l'acqua deve essere campionata ad una distanza dal punto di iniezione dove il disinfettante residuo è stabile.

I sondaggi di acque di piscina sono eseguiti sotto la superficie (da -10 cm a -30 cm) utilizzando un'asta di campionamento posizionata lontana dalla bocca del contenitore. In caso di flusso di acqua verticale, la bottiglia deve essere introdotta orizzontalmente per evitare di perdere il tiosolfato al suo interno e quindi riportata verticalmente per consentire all'acqua di essere raccolta.

2.4 ACQUE SUPERFICIALI

Nel caso di campionamento di acque di balneazione (laghi, fiumi, mare), il campionamento deve essere eseguito sotto la superficie dell'acqua (da -20 cm a -30 cm) in una colonna d'acqua profonda da 1 a 1,5 metri e, in caso di presenza di corrente, tenendo a monte la bottiglia. Pertanto,

- introdurre la bottiglia capovolta nell'acqua alla profondità di campionamento
- riempire la bottiglia ruotandola lateralmente e verso l'alto per evitare contaminazioni

2.5 ACQUE SCARICO

Per eseguire il campionamento di acque di scarico, utilizzare guanti monouso o pali sterilizzabili o pinze per campionamenti sottosuperficiali al fine di ridurre al minimo il rischio di infezione per il campionatore. Al termine del campionamento, rimuovere la sporcizia dalle bottiglie e metterle in sacchetti puliti trasportandole separatamente dai campioni di acqua potabile.

2.6 CONSERVAZIONE E TRASPORTO DEI CAMPIONI DI ACQUE PER ANALISI MICROBIOLOGICHE

Al termine del campionamento, identificare in maniera univoca le bottiglie e compilare il relativo verbale di campionamento riportando data e ora di prelievo, tipologia di acqua campionata e punto di prelievo. Il trasporto dei campioni deve avvenire in contenitori refrigerati (tramite panetti di ghiaccio). Il campionatore deve inoltre prestare attenzione ai seguenti aspetti:

- non mettere i panetti di ghiaccio a diretto contatto con il campione
- trasportare campioni caldi e freddi separatamente,
- regolare il numero, il volume e la posizione dei panetti in funzione del numero di campioni, alla massa e alla temperatura iniziale (circa 1 panetto ogni 4 litri di acqua),
- in caso di trasporto di campioni per periodi superiori alle 8 ore, deve essere monitorata e registrata la temperatura tramite l'utilizzo di un datalogger inserito nella borsa frigo.