

PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO DI ACQUE POTABILI, ACQUE DI PROCESSO, DI PISCINA E DI MATRICI NON ACQUOSE (SEDIMENTI, INCROSTAZIONI, FILTRI) PER LA RICERCA DI LEGIONELLA

(Rif.: UNI EN ISO 19458:2006 e 79/CSR/2015 All. 3)

Il prelievo dei campioni per l'esame microbiologico deve essere sempre effettuato con recipienti **sterili** e seguendo scrupolosamente le norme di **asepsi**.

Le bottiglie utilizzate per prelevare i campioni per analisi microbiologiche non devono mai essere sciacquate all'atto del prelievo per evitare possibili contaminazioni e devono contenere Tiosolfato di sodio (18mg/mL) nella quantità di 0.1 mL per ogni 100 mL di campione per neutralizzare l'effetto dei disinfettanti aggiunti nell'acqua (tranne nei casi specificati, dove risulterebbe superfluo).

Il campionamento relativo alla ricerca della Legionella rappresenta una fase di un contesto più ampio finalizzato alla valutazione del rischio, alla definizione delle misure di prevenzione e controllo e alla valutazione delle misure correttive (pulizia e disinfezione) e preventive (manutenzione) messe in atto.

La valutazione del rischio deve condurre ad acquisire conoscenze dei punti a rischio da campionare all'interno degli impianti. L'individuazione di tali punti può essere schematizzato nelle seguenti fasi:

1. ispezione dell'impianto idrico;
2. acquisizione, anche attraverso la raccolta di materiale documentale, di elementi relativi al sistema idrico: reti di distribuzione dell'acqua fredda e dell'acqua calda sanitaria, serbatoi di raccolta, torri di raffreddamento, scambiatori di calore, etc...;
3. identificazione dei punti a rischio che potenzialmente potrebbero rappresentare delle sorgenti: rete dell'acqua calda sanitaria, boiler, serbatoi di accumulo, presidi medici, climatizzatori, torri di raffreddamento, fontane.

Sulla base delle informazioni acquisite vengono definite insieme al cliente (a meno che questo non abbia già un proprio piano di campionamento) le matrici da campionare, i siti di prelievo ed il numero di prelievi rappresentativi dell'impianto oggetto di indagine.

Le indagini vanno indirizzate prevalentemente alla ricerca di *Legionella* nel circuito di acqua calda sanitaria ed al circuito dell'acqua fredda soprattutto qualora quest'ultimo presenti una temperatura superiore a 20°C al postflushing (dopo circa 2 minuti di flussaggio) e a ogni altro sistema idrico comprese le torri di raffreddamento e, in generale, agli impianti di condizionamento (acqua di condensa, di umidificazione, filtri, ecc.), ove presenti.

I punti di campionamento ritenuti più rappresentativi e da cui, sostanzialmente, non si può prescindere per la valutazione di un impianto idrico sono:

1. collettore di uscita dell'acqua calda sanitaria dal serbatoio o dal bollitore (collettore normalmente indicato con il termine "mandata"). Il prelievo sulla mandata deve essere effettuato prima di ogni eventuale miscelazione;
2. collettore di ritorno dell'acqua calda sanitaria (collettore normalmente indicato con il termine "ricircolo");
3. fondo dei serbatoi di accumulo e degli scaldacqua anche elettrici; in tali serbatoi si possono depositare masse consistenti di calcare all'interno delle quali la temperatura dell'acqua è relativamente più bassa e conseguentemente viene favorita la nidificazione e la proliferazione della *Legionella*;
4. tratti particolari delle tubazioni secondarie poco utilizzate o tratti terminali non connessi a sistemi di ricircolo (detti rami morti). In questi tratti di tubazione è possibile la formazione di un consistente strato di biofilm nel quale può nidificare e proliferare la *Legionella*; se questi punti di erogazione sono poco usati è consigliabile eliminarli o vietarne l'accesso alla utenza;
5. punti di erogazione più vicini e più distali rispetto al sistema di produzione dell'acqua calda sanitaria: soffioni delle docce e/o doccette di vasche da bagno ovvero da rubinetti di lavabo, sistemi rompigetto, tubi in gomma con doccia a telefono, aeratori, ugelli.

Procedura per il campionamento delle acque:

In funzione dell'obiettivo dell'indagine, il campionamento ai punti terminali può essere eseguito con modalità diverse:

a) per una valutazione del rischio per l'utente nelle normali condizioni di utilizzo dell'acqua o nel corso di indagine epidemiologica, prelevare il campione di acqua all'apertura del rubinetto:

modalità **pre-flushing**;

b) per la valutazione della colonizzazione sistemica dell'impianto o per la valutazione di efficacia dei metodi e dei protocolli di bonifica adottati, prelevare il campione dopo aver fatto scorrere l'acqua fino alla stabilizzazione della temperatura (circa 5 minuti) e dopo aver flambato l'uscita dell'eventuale collettore dove possibile: modalità **post-flushing**.

Il volume di acqua da prelevare varia in relazione alla provenienza e, dove possibile, di almeno 1L di campione.

Nel corso del campionamento rilevare e registrare sulla scheda o verbale di campionamento la temperatura dell'acqua dopo aver fatto scorrere la stessa per il tempo necessario alla sua stabilizzazione (in genere 5').

Procedura per il campionamento delle matrici non acquose:

Depositi: prelevare dallo scarico oppure dal serbatoio di raccolta dell'acqua; raccogliere in recipienti sterili;

Incrostazioni: prelevare da tubature e serbatoi, staccando meccanicamente il materiale depositato all'interno; raccogliere in recipienti sterili;

Filtri: prelevare il filtro o porzioni di esso; raccogliere in recipienti sterili.

Trasporto e conservazione dei campioni:

I campioni ambientali (acquosi e non) devono essere trasportati al laboratorio al buio ad una temperatura compresa tra i $5\pm 3^{\circ}\text{C}$, avendo cura di separare i campioni di acqua calda (che possono essere trasportati a temperatura ambiente se il trasporto al laboratorio non eccede le 24 h, oltre le quali vanno mantenuti a $5\pm 3^{\circ}\text{C}$) da quelli di acqua fredda.

Trasportare i campioni al laboratorio possibilmente entro le 8 ore dal campionamento (opzione ottimale) e comunque, se possibile, entro le 24 ore e mai oltre le 48 ore dal campionamento.

Una volta in laboratorio tutti i campioni vanno conservati a $5\pm 3^{\circ}\text{C}$.

Tutte le operazioni effettuate durante il campionamento (es: flushing, temperatura di prelievo, orario, etc..) vanno registrate sull'apposito modulo.