

Indagine sulla qualità dell'acqua del Liceo Scientifico Amedeo di Savoia Duca d'Aosta

Nel periodo febbraio- marzo 2022 le classi seconde hanno sviluppato un progetto di indagine della qualità dell'acqua della scuola. Tale iniziativa si è sposata con il programma di Educazione civica relativo all'acqua come bene comune da salvaguardare e con il progetto **"Acqua buona e plastic free"** che prevede la fornitura di borracce a tutti gli studenti e a tutto il personale per incrementare il consumo dell'acqua pubblica e auspica una conseguente diminuzione dell'utilizzo della plastica.

Gli studenti hanno così analizzato l'acqua del nostro Liceo per verificarne la carica batterica totale a 22°C e a 37°C e la presenza di batteri patogeni (coliformi totali, coliformi fecali, enterococchi), secondo quanto stabilito dal Decreto Legislativo 31/01 riguardante la potabilità delle acque destinate al consumo umano.

Il Decreto 31/01 stabilisce che la potabilità dell'acqua è data dall'assenza di batteri patogeni, mentre la carica batterica a 22°C e a 37°C è un parametro indicatore e come tale non ha dei limiti stabiliti per legge. L'indicazione sui valori che dovrebbero avere le cariche batteriche è data da una precedente normativa, ora abrogata, che prevedeva 10ufc/ml per la carica batterica a 37°C e 100ufc/ml per la carica batterica a 22°C. Le linee guida più recenti invece prevedono solo che la carica batterica a 22°C sia senza variazioni anomale, cioè non deve avere grandi variazioni nel corso degli anni.

Alla luce di quanto detto **abbiamo analizzato l'acqua della scuola in vari punti**, ma prevalentemente **nei bagni** dove l'acqua viene più usata dai studenti e personale e dove è anche possibile rifornire le borracce. Ogni classe ha fatto l'analisi su 3 diversi punti di captazione interni alla scuola in modo da poter avere più dati da confrontare.

Al fine di far pienamente comprendere la differenza fra i vari tipi di acqua che abbiamo quotidianamente a disposizione, è stata anche promossa la valutazione dell'acqua di 3 corsi d'acqua locali (Ombrone, Maresca e Bure) e di alcuni pozzi di abitazioni private.

Le analisi sono state eseguite seguendo **i metodi ufficiali usati nei laboratori di analisi delle acque**.

Le **cariche batteriche** sono state **analizzate per inclusione** mettendo 1ml di acqua in terreno non selettivo (Plate count agar) e poi incubando le piastre per 1 giorno a 37°C e per 3 giorni a 22°C.

I **batteri patogeni** sono stati ricercati tramite il **metodo di filtrazione su membrana** su 100ml di acqua e con l'uso di terreni selettivi (Slanetz-Bartley Agar e cromogenic coliform Agar) ed incubando le piastre a 37°C per 1 giorno.

Il confronto fra i valori riscontrati nei corsi d'acqua e nei pozzi con quelli della scuola ha dimostrato pienamente **l'efficacia** dei trattamenti di potabilizzazione eseguiti dai gestori della rete idrica pubblica e ci ha fatto capire che **l'acqua che arriva nella nostra scuola è potabile e si può bere con tutta tranquillità, come dimostreremo con la tabella riportata più avanti**.

I risultati analitici ottenuti dalle varie classi sono stati raccolti ed è stata fatta una media dei valori ottenuti. **È doveroso specificare che IN NESSUN PUNTO DI EROGAZIONE DELL'ACQUA PRESO IN ESAME SI È RILEVATA LA PRESENZA DI BATTERI PATOGENI.**

I risultati delle analisi sono riportati nella tabella sottostante:

Luogo di prelievo	Carica batterica a 37°C	Carica batterica a 22°C	Coliformi totali	Coliformi fecali	Enterococchi
Bagno femmine piano terra	9ufc/1ml	40ufc/1ml	0ufc/100ml	0ufc/100ml	0ufc/100ml
Bagno femmine 1° piano	42ufc/1ml	19ufc/1ml	0ufc/100ml	0ufc/100ml	0ufc/100ml
Bagno femmine 2° e 3° piano	1ufc/1ml	20ufc/1ml	0ufc/100ml	0ufc/100ml	0ufc/100ml
Bagno maschi piano terra	30ufc/1ml	20ufc/1ml	0ufc/100ml	0ufc/100ml	0ufc/100ml
Bagno maschi 1° piano	10ufc/1ml	25ufc/1ml	0ufc/100ml	0ufc/100ml	0ufc/100ml
Bagno maschi 2° e 3° piano	100ufc/1ml	50ufc/1ml	0ufc/100ml	0ufc/100ml	0ufc/100ml

Come verificato, dunque, **l'acqua della scuola risulta SICURA E POTABILE in tutti i punti analizzati, che tra l'altro si ritengono pienamente rappresentativi dell'intero edificio scolastico, e sarà monitorata una volta l'anno dagli studenti delle classi seconde.**

Inoltre, dalla stessa tabella, si può evidenziare come la carica batterica a 37°C vada da un valore 1 a 100ufc/ml, mentre la carica batterica a 22°C risulti molto più uniforme nei vari punti di prelievo. Questi risultati ci portano a ritenere che l'acqua fornita alla scuola abbia una carica batterica bassa e che, per mantenerla tale, sarà solo necessario sanificare con amuchina, con cadenza trimestrale, i rubinetti di erogazione, sia internamente che esternamente, così da evitare la formazione di biofilm che creano accumulo di batteri. Ogni tre mesi, quindi, gli stessi studenti provvederanno a questo semplice ma efficace intervento di sanificazione, piccola azione che li renderà ancora più significativamente parte attiva della nostra scuola e del progetto di consumo informato e sicuro dell'acqua bene comune.

Come già spiegato però la carica batterica è **solo un parametro indicatore** e non inficia la potabilità dell'acqua che è data **esclusivamente** dalla assenza di patogeni. Per avere un riferimento concreto sul significato della carica batterica si consideri che il salame ha una carica batterica di circa 1.000.000ufc/g, cioè un milione di batteri per ogni grammo di prodotto!!!!

SI RINGRAZIANO LE STUDENTESSE, GLI STUDENTI E I DOCENTI CHE HANNO EFFETTUATO PRELIEVI ED ANALISI E CI HANNO FORNITO RISULTATI COSÌ ESAURIENTI E COSÌ POSITIVI CHE INVITANO TUTTI NOI AD UN CONSUMO SEMPRE PIÙ CONSAPEVOLE E SEMPRE PIU' AMPIO DELL'ACQUA PUBBLICA!!!!