



Circ. 348

Pistoia, 14/05/2022

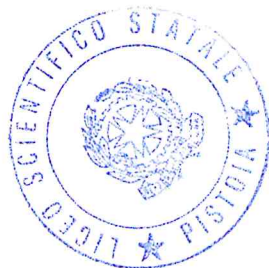
AI DOCENTI
AGLI STUDENTI
AL PERSONALE ATA
AL SITO WEB
E, P.C. AI GENITORI

Oggetto: **PROGETTO "ACQUA BUONA E PLASTIC FREE"**

Il Progetto che prende il titolo di **"ACQUA BUONA E PLASTIC FREE"** è stato elaborato con la partecipazione attiva del Dipartimento di Scienze naturali e mira a coinvolgere l'intero Istituto in una costante attività di **sensibilizzazione al consumo dell'acqua pubblica** e alla conseguente **diminuzione dell'uso della plastica**. Nelle settimane passate sono state distribuite borracce agli studenti e al personale scolastico proprio nell'ottica di promuovere, nel nostro piccolo, questi due semplici propositi. Nel corso del mese di aprile gli studenti delle classi seconde, durante le ore di Scienze naturali, hanno effettuato **prelievi a campione** in molti punti di erogazione dell'acqua all'interno del nostro Liceo per valutarne la qualità e, soprattutto, verificarne la potabilità così da rendere ciascuno pienamente consapevole e informato su ciò che si va a bere, sfatando anche quei falsi pregiudizi sulla bontà dell'acqua della cannella che, purtroppo, sono ancora duri da rimuovere. Gli esiti, estremamente positivi, delle analisi effettuate vengono allegati alla presente circolare, così che tutti possano prenderne visione e saranno inserite nell'apposita pagina dedicata al progetto che abbiamo creato sul nostro sito web, nella sezione **IN EVIDENZA**. La pagina fornisce anche **un VADEMECUM SUL CORRETTO UTILIZZO DELLA BORRACCIA** e, soprattutto, sulla loro **manutenzione e pulizia**, nonché ogni altra utile informazione che sarà necessario fornire, oltre agli **aggiornamenti** relativi all'analisi dell'acqua del nostro Liceo, che verranno effettuati annualmente.

Nei prossimi giorni, inoltre, verrà consegnata a ciascuna classe **una sintesi** delle analisi effettuate e la copia del **VADEMECUM** che **si chiede ai rappresentanti di classe di affiggere sulla porta interna della propria aula**.

Si ringraziano tutti coloro che hanno lavorato e continueranno a lavorare agli aggiornamenti del progetto e tutti quelli che contribuiranno, utilizzando le borracce fornite, a migliorare l'ambiente in cui viviamo.



Il Dirigente Scolastico
Prof. Paolo Biagioli

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!!!!

VADEMECUM SUL CORRETTO UTILIZZO DELLA BORRACCIA

Nell'ambito del Progetto "*Acqua buona e plastic free*" sono state fornite borracce agli studenti e al personale scolastico per promuovere il consumo informato e diffuso dell'acqua pubblica.

È importante però evidenziare che anche le borracce devono essere usate in modo consapevole, mettendo in pratica poche **semplici regole di corretta gestione e manutenzione**.

Premessa necessaria è che le borracce sono a tutti gli effetti dei **MOCA** e, cioè, **Materiali ed Oggetti a Contatto con Alimenti** e come tali sono soggette a severe normative in fase di produzione, ma anche di utilizzo. (Regolamento UE 1935/2004 Regolamento UE 2023/2006).

Sul fondo di tutte le borracce è infatti applicato un adesivo col simbolo del bicchiere e della forchetta che



indica la loro idoneità al contatto con gli alimenti, nel nostro caso con l'acqua.

Di seguito sono elencate le buone prassi per l'uso e la sanificazione della borracce:

- 1- Al primo utilizzo **sanificare** la borraccia al suo interno e nella parti che entreranno in contatto con la bocca, nonché il tappo, utilizzando **sapone per piatti e acqua tiepida**.
- 2- Cambiare l'acqua della borraccia **tutti i giorni**.
- 3- **Non lasciare MAI** l'acqua nella borraccia per **più di 24h**; occorre ricordare infatti che **i batteri si moltiplicano in fretta**.
- 4- **Controllare** che l'interno della borraccia **non presenti parti danneggiate o con colore diverso**.
- 5- **Svuotare la borraccia a fine giornata** e sciacquare l'interno solo **con acqua corrente per almeno 3 volte**.
- 6- **Pulire ogni 3 giorni** l'interno della borraccia con **acqua e sapone per piatti**.
- 7- **Sanificare accuratamente** tutti i giorni con acqua e sapone per piatti il tappo e la parte della borraccia che entra in contatto **con la bocca**.
- 8- **Non lavare** la borraccia o il tappo nella **lavastoviglie**.
- 9- **Non usare** disinfettanti che potrebbero danneggiare la parete interna della borraccia rendendola non più idonea per il contatto con l'acqua.
- 10- **Non mettere** nella borraccia **bevande acide** (tipo coca cola).
- 11- **Non mettere** nella borraccia **bevande calde**.