

# Benvenuto in FreshWaterWatch

Congratulazioni per esserti unito al progetto FreshWaterWatch! Ora fai parte di una comunità di Citizen Scientists che si occupa di monitorare la qualità dell'acqua nel mondo. Speriamo che tu possa usare le tue nuove conoscenze e contribuire al nostro programma di ricerca globale.

Il tuo kit FreshWater Watch contiene tutto ciò di cui hai bisogno per poter iniziare a raccogliere i dati:

- Una confezione di 5 provette per stimare la concentrazione di nitrati ( $\text{NO}_3$ )
- Una confezione di 5 provette per stimare la concentrazione di fosfati ( $\text{PO}_4$ )
- Una scala colorimetrica per individuare il range di concentrazione dei nitrati e fosfati.
- Una cuvetta per misurare la giusta quantità d'acqua da usare nei test
- Un tubo di Secchi.

Ora scarica l'APP o stampa una copia cartacea del foglio per la raccolta dei dati.



## Cosa stiamo valutando e perché?

Le procedure scientifiche che utilizzi per il progetto FreshWater Watch sono le stesse in tutto il mondo e la tua ricerca andrà in un database planetario che includerà:

- 1) Una foto: è un'informazione sulle condizioni del sito e permetterà a te e al tuo team di ricerca di verificare in futuro i cambiamenti;
- 2) osservazioni generali sull'ecosistema e sulle condizioni idrologiche;
- 3) stime della qualità dell'acqua mediante test chimici e misure di torbidità: questo permette di identificare velocemente i possibili rischi per l'ecosistema, sia nel tempo che nello spazio.

## Iniziamo!

- 1) Prendi il campione: risciacqua il recipiente per il campionamento con la stessa acqua che userai per effettuare i test, assicurati che il recipiente sia completamente immerso per evitare di campionare solo l'acqua di superficie.
- 2) Identifica la località dove viene effettuato il campionamento: è importantissimo che venga accuratamente registrata la località dove viene eseguita la ricerca per il FreshWater Watch. Ci sono due modi per farlo: quando si è sul sito, puoi usare la funzione di georeferenziazione dell'APP nel tuo smartphone per determinare latitudine e longitudine. Alternativamente si può usare il servizio di mappa online disponibile su [thewaterhub.org](http://thewaterhub.org) (se non si è in possesso di uno smartphone).

Istruzioni dettagliate su come svolgere il campionamento sono disponibili a pagina 2 e 3.

Una volta raccolti tutti i dati, è possibile inviarli online a [thewaterhub.org](http://thewaterhub.org) o tramite l'app dal tuo smartphone.

# Tecniche di Ricerca

## 1) Fotografia

Le fotografie devono essere scattate dallo stesso punto in ogni campionamento – questo rende più facile compararle nel tempo. La fotografia deve cercare di includere più informazioni possibili in particolare:

- Una parte del corpo idrico e l'uso del suolo immediatamente circostante.
- L'altezza dell'acqua rispetto ad un valore medio. prendendo dei riferimenti deguati (un ponte, un albero, una roccia).
- La copertura e il tipo di vegetazione.
- Il colore dell'acqua.
- Fonti di inquinamento visibili (può essere scattata e caricata una foto addizionale).

## 2) Ecosistema generale e condizioni idrologiche

I dati sono raccolti effettuando una valutazione visiva del corpo idrico e rispondendo ad una serie di domande. Questo permette di descrivere l'uso del suolo, la vegetazione e le fonti d'inquinamento circostanti. È necessario considerare il territorio immediatamente circostante (quello che si può vedere), non il bacino (più grande). In ogni visita bisognerà fare una valutazione visiva del livello e della velocità dell'acqua (con la possibilità di annotare eventuali modifiche al sito sia a breve che a lungo termine). Le condizioni del flusso d'acqua possono essere valutate in questo modo: quando la velocità dell'acqua è più veloce di una rapida camminata, indicare turbolento misto, quando è simile alla velocità di una camminata è veloce-costante, quando è più lenta della velocità di camminata è lenta e quando è ferma indicare statico.

## 3) Qualità dell'acqua in generale

Bisogna fare una rapida valutazione visiva sul colore dell'acqua, sulla presenza di alghe e sulle loro caratteristiche. Usare le immagini a disposizione per compararle con ciò che si vede in acqua.

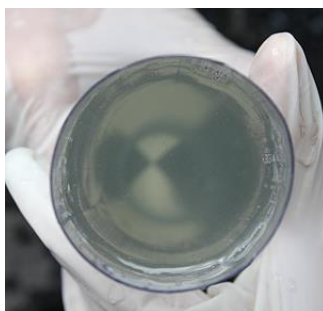


---

## 5) Qualità dell'acqua – Torbidità

La torbidità dell'acqua è causata o dalla presenza di particelle organiche quali micro-organismi o da sedimenti minerali sospesi. Una torbidità alta riduce la penetrazione della luce nell'acqua che può influenzare la crescita delle piante acquatiche e/o delle alghe.

Il tubo di Secchi è un tubo di plastica di 0,5 metri con un disco di Secchi sul fondo. Il tubo è graduato con la scala non lineare dell'unità di torbidità nefelometrica (NTU) sul lato. Le misure si basano sul livello (dell'acqua) al quale il disco di Secchi non è più visibile all'osservatore che guarda dalla parte superiore del tubo. Per una misura corretta è necessario mettersi in una posizione ombreggiata oppure farsi ombra con il proprio corpo (per ridurre l'abbagliamento e la luce diffusa sul lato del tubo). Assicurarsi di non indossare occhiali da sole



Maggiore è la concentrazione di sedimenti o fitoplancton nel campione d'acqua, maggiore è la NTU e meno acqua è necessaria al disco per scomparire.

Versare il campione d'acqua nel tubo lentamente (per evitare che si crei schiuma) e osservare come il disco di Secchi diventi sempre meno visibile.

All'altezza dell'acqua alla quale il disco di Secchi non è più visibile, deve essere registrato il numero della scala di torbidità sul lato del tubo. Se l'acqua raggiunge la cima del tubo e il disco è ancora visibile, il risultato viene registrato come meno di 14 NTU. Quando il livello è tra due numeri, bisogna registrare il numero con il valore più basso.

## 4) Qualità dei parametri biochimici dell'acqua

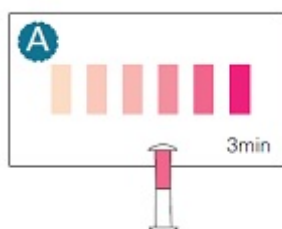


### A. Test del Nitrato

Dopo 3 minuti, comparare la provetta con la tabella cromatica come mostrato. Annotare il range che include la concentrazione misurata in base al colore ottenuto.

Il nitrato è una forma di azoto che si trova comunemente nel terreno ed è usata dalle piante per la crescita. Alte concentrazioni di nitrati negli ecosistemi d'acqua dolce sono spesso il risultato dell'uso eccessivo di fertilizzanti agricoli e possono causare fenomeni di eutrofizzazione.

La provetta per il test della qualità dell'acqua contiene un reagente che cambia colore in relazione alla concentrazione di nitrati.

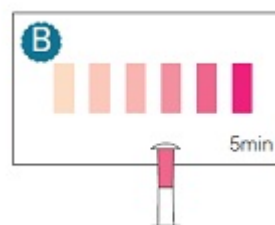


### B. Test del Fosfato

Dopo 5 minuti, comparare la provetta con la carta dei colori come mostrato. Annotare il range che include la concentrazione misurata in base al colore ottenuto.

Il fosfato è un nutriente necessario per la crescita delle piante. Elevate concentrazioni, dovute sia al drenaggio dei campi agricoli che di acque reflue domestiche, possono favorire la proliferazione algale e l'eutrofizzazione con relativi danni alla flora e alla fauna dell'ecosistema.

La provetta per il test della qualità dell'acqua contiene un reagente che cambia colore in relazione alla concentrazione di fosfati.



# Linee guida per la sicurezza

## Prima di partire, hai:

- Il permesso per accedere al corpo idrico?
- Qualcuno che viene con te?
- Qualcuno che sa dove stai andando e quando dovresti tornare?
- Un telefono cellulare o un modo per chiamare aiuto?
- Delle buone scarpe? Resistenti all'acqua e con una buona presa?
- Vestiti appropriati per l'ambiente (protezione solare, vestiti caldi e adatti in caso di tempo umido/pioggia)?
- Tutto l'equipaggiamento che ti serve (inclusa l'app per raccogliere i dati o i fogli)?
- Conoscenze sulle condizioni meteo? C'è la possibilità di un allagamento o di condizioni pericolose?

## All'arrivo al sito di campionamento, considera queste domande:

- Il corpo idrico è troppo alto o troppo veloce perché tu possa accedervi in sicurezza?
- Hai messo i guanti (per evitare il contatto diretto con l'acqua e con gli eventuali contaminanti che essa trasporta)?
- Sei in un posto stabile con delle scarpe adeguate?
- C'è un posto sicuro per te, lontano dall'acqua, per poter effettuare i test?

## Durante lo svolgimento del test:

- Se è necessario entrare nel corpo idrico, entra solo fino a che l'acqua arrivi al livello della caviglia e assicurati di avere un buon equilibrio per tutto il tempo. Ove possibile, dovrebbe essere utilizzato un ponte con parapetti stabili e sufficientemente alti. Se necessario siediti per terra per essere più stabile.
- Fai attenzione agli occhi nel caso in cui tu stia usando un "palo" (es. un bastone) attaccato al tuo recipiente per prelevare l'acqua.
- Prova a non urtare il fondo del corpo idrico perché potrebbe in questo modo essere influenzato il campione. Per prelevare l'acqua in movimento, rivolgiti sempre verso monte.
- Stai lavorando ad una distanza consona e sicura rispetto al corpo idrico?
- Riguardo ai test per i nitrati e i fosfati: i tubi contengono una forte sostanza acida che è nociva se inalata o ingerita. Se i reagenti o le soluzioni vengono a contatto con la bocca, sciacquare immediatamente con molta acqua. Se il contatto avviene con gli occhi e con la pelle, sciacqua e lava meticolosamente l'area interessata con acqua. Se desideri avere una copia completa della Scheda tecnica per la sicurezza del materiale, contatta Earthwatch.

## Dopo lo svolgimento del test:

- Hai smaltito correttamente le provette di nitrato e fosfato e i piccoli perni giallo-verdi? Entrambi sono realizzati in polietilene e sono completamente riciclabili. Spremere il liquido in un lavandino (non in tubo di scarico o di nuovo nel corpo idrico).
- Ti sei lavato le mani?