

PROTOCOLLO PER IL CAMPIONAMENTO DI FITOPLANKTON IN AMBIENTE LACUSTRE

La realizzazione dei metodi per il campionamento e l'analisi degli elementi biologici di qualità delle acque dolci superficiali è stata coordinata dall'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici (APAT) in stretta collaborazione con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).

L'elaborazione dei diversi protocolli è frutto della collaborazione di gruppi di lavoro, specifici per ogni elemento biologico. Si ringraziano vivamente i singoli esperti e i diversi Organismi ed Istituzioni che hanno collaborato per la realizzazione di questi metodi. L'impostazione, il coordinamento e la stesura finale dei diversi protocolli sono stati curati dal Servizio Metrologia Ambientale del Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale in collaborazione con il Dipartimento Acque dell'APAT.

Componenti del Gruppo di lavoro:

MATTM - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Sollazzo Caterina
Scanu Gabriela
Aste Fiorella

APAT – Agenzia per la protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici

Belli Maria
Balzamo Stefania
Bernabei Serena
Cadoni Fabio
Martone Cristina

CNR – ISE

Morabito Giuseppe
Oggioni Alessandro

CNR – IRSA

Tartari Gianni
Legnani Elena
Buraschi Elisa

ARPA Lombardia – Dip. Lecco

Buzzi Fabio

APPA Trento

Pozzi Sabrina

Univ. Bicocca di Milano

Garibaldi Letizia

Istituto Agrario di San Michele all'Adige - Fondazione Edmund Mach (IASMA)

Salmaso Nico

Univ. degli Studi di Sassari – Dip. di Botanica ed Ecologia vegetale (DBEV)

Lugliè Antonella

Il documento è stato redatto da:

Buraschi Elisa, Buzzi Fabio, Garibaldi Letizia, Lugliè Antonella, Legnani Elena, Morabito Giuseppe, Oggioni Alessandro, Pozzi Sabrina, Salmaso Nico, Tartari Gianni.

INDICE

1. Introduzione	5
2. Scopo.....	5
3. Riferimenti normativi	5
4. Termini e definizioni.....	6
5. Strumentazione ed attrezzatura	7
5.1 In campo.....	7
6. Procedura di campionamento.....	7
6.1 Periodo di campionamento.....	7
6.2 Scelta della stazione	8
6.3 Misura dei parametri di contorno	9
6.4 Campionamento	9
6.5 Preparazione di campioni integrati.....	10
6.6 Raccolta di un subcampione e fissazione.....	10
7. Procedure analitiche	11
7.1 Conservazione del campione.....	11
7.2 Prelievo di campioni aggiuntivi	11
Appendice 1	12
Strumentazione.....	12
Bibliografia	14
Allegato A	15
Esempio di Scheda di campionamento.....	15

1. Introduzione

Il fitoplancton è costituito da minuscoli organismi fotosintetici (microalghe) viventi in sospensione nelle acque di laghi, fiumi e mari; esso provvede la base di nutrimento senza la quale non sarebbe possibile una equilibrata sopravvivenza delle altre forme di vita acquatica. Un suo eccessivo sviluppo, tuttavia, determina uno scadimento rapido della qualità delle acque (eutrofizzazione).

Negli ecosistemi acquatici il fitoplancton ricopre un ruolo fondamentale. La produzione primaria fitoplanctonica costituisce un importante anello della catena alimentare nelle acque dolci e marine, garantendo il flusso di materia ed energia necessario per il mantenimento degli eterotrofi, i quali si nutrono a spese di sostanze organiche già elaborate dagli autotrofi. Il fitoplancton comprende numerosissime specie che si differenziano per dimensione, morfologia, fisiologia ed ecologia. Nel fitoplancton delle acque interne i principali gruppi sono rappresentati da cianobatteri, clorofite (coniugatoficee e cloroficee), diatomee, criptoficee, dinoficee e crisoficee.

2. Scopo

Questo metodo spiega come prelevare campioni di fitoplancton pelagico lacustre, allo scopo di effettuare indagini limnologiche volte a definire la qualità delle acque, con particolare attenzione a quanto prescritto dalla Direttiva 2000/60/CE.

Lo scopo del metodo di seguito descritto è quello di permettere la raccolta di campioni, destinati all'analisi della clorofilla *a* e alla determinazione della componente algale, rappresentativi delle associazioni fitoplanctoniche presenti in momenti stagionali diversi. Il metodo deve garantire, inoltre, la possibilità di confrontare tra loro ambienti lacustri di diversa tipologia e caratteristiche trofiche.

3. Riferimenti normativi

- prEN 15204, Water quality – Guidance standard for the routine analysis of phytoplankton abundance and composition using inverted microscopy (Utermöhl technique);
- prEN 14996, Guidance on assuring the quality of biological and ecological assessments in the aquatic environment;
- EN ISO 5667-1 Water quality – Sampling – Part 1: Guidance on the design of sampling programmes;
- EN ISO 5667-3 Water quality – Sampling – Part 3: Guidance on the preservation and handling of samples;
- Decreto Legislativo n. 152/2006. Norme in materia ambientale. G.U. 88 del 14/04/2006 – suppl. ord. n. 96;
- E.U., 200. Direttiva 2000/60/CE del Parlamento e del Consiglio Europeo del 23 Ottobre 2000 che stabilisce un protocollo per l'azione comunitaria in materia di acque. Official Journal of the European Communities L 327, 22.12.2000, 1-72.

4. Termini e definizioni

- campione integrato:*** campione singolo rappresentativo di uno strato d'acqua di spessore opportuno, ottenuto miscelando, in aliquote simili, acque provenienti da profondità differenti;
- clorofilla a:*** principale pigmento fotosintetico posseduto da tutti gli organismi algali: la sua misura fornisce una stima della quantità di biomassa fitoplanctonica presente in lago;
- lago dimittico:*** lago caratterizzato da temperatura omogenea lungo l'intera colonna d'acqua in due periodi stagionali, tipicamente l'autunno e la primavera. La condizione di omeotermia in queste stagioni favorisce il mescolamento della colonna d'acqua. Nel periodo invernale la superficie può essere coperta da ghiaccio ed avere una stratificazione termica inversa; nel periodo estivo si osservano, dalla superficie al fondo rispettivamente, uno strato superficiale di acque calde a temperatura uniforme (epilimnio), uno strato dove sono presenti gradienti termici superiori ad $1\text{ }^{\circ}\text{C m}^{-1}$ (metalimnio) ed uno strato profondo a temperatura omogenea, ma decisamente inferiore a quella dell'epilimnio (ipolimnio);
- lago monomittico caldo:*** lago caratterizzato, durante il ciclo annuale, da una sola fase di mescolamento delle acque, che si verifica tra la fine dell'autunno e l'inizio della primavera. Nei mesi estivi è presente una stratificazione termica e sono distinguibili un epilimnio, un metalimnio ed un ipolimnio (si veda lago dimittico);
- lago polimittico:*** lago che non mostra una stratificazione termica evidente e stabile e può andare incontro a diverse fasi di mescolamento nel corso del suo ciclo annuale;
- lago meromittico:*** lago che mostra una separazione in strati d'acqua con densità differente, dovuta non a differenze di temperatura, ma a differenze nella concentrazione dei soluti. Queste possono essere talmente elevate da impedire l'omogeneizzazione ed il rimescolamento dell'intera colonna d'acqua;
- radiazione fotosinteticamente attiva:*** (PAR, Photosynthetically Active Radiation)
Spettro della radiazione luminosa utilizzato dal fitoplancton per la fotosintesi: comprende lunghezze d'onda nell'intervallo 400-700 nm;
- zona eufotica:*** strato d'acqua compreso tra la superficie e la profondità alla quale si misura una attenuazione della radiazione PAR incidente fino ad un valore pari al 1% dell'intensità misurata immediatamente sotto il pelo dell'acqua.

5. Strumentazione ed attrezzatura

5.1 In campo

- Dispositivi di protezione individuale¹;
- Imbarcazione;
- Radiometro;
- Disco di Secchi;
- Thermistor (singolo o integrato in una sonda multiparametrica);
- Sonda multiparametrica;
- Campionatore (Bottiglia per campioni integrati, bottiglia a strappo o tipo Van Dorn, bottiglia di Schroeder o tubo per campione integrato);
- Bidone di almeno 25 litri per mescolare campioni singoli;
- Bottiglie da 1-2 litri per la raccolta di subcampioni per l'analisi della clorofilla a;
- Boccette da 100-250 ml per subcampioni di fitoplancton;
- Soluzione di Lugol acetico per la fissazione dei campioni di fitoplancton, da preparare come segue:

potassio ioduro	3.0	g
iodio	1.5	g
acido acetico	10.0	ml
acqua	100.0	ml

Sciogliere prima il potassio ioduro in qualche ml di acqua, aggiungere lo iodio, sciogliere completamente, aggiungere l'acqua restante ed aggiungere l'acido acetico.

Conservare in bottiglia di vetro scuro ed al riparo dalla luce e da fonti di calore.

Caratteristiche dettagliate delle apparecchiature sopra riportate si trovano in Appendice A.

6. Procedura di campionamento

6.1 Periodo di campionamento

La Direttiva 2000/60/CE stabilisce (Allegato V,1.3.4) che "Per il monitoraggio sono fissate frequenze che tengono conto della variabilità da condizioni sia naturali che antropiche. Il momento in cui effettuare il monitoraggio è scelto in modo da minimizzare l'incidenza delle variazioni stagionali sul risultato ed assicurare quindi che quest'ultimo rispecchi i mutamenti intervenuti nel corpo idrico a seguito di cambiamenti dovuti alla pressione antropica. Per

¹ Il campionamento e l'analisi in campo possono comportare dei rischi per gli operatori. Per tali motivi gli operatori che utilizzeranno questi protocolli dovranno essere formati per le attività di campionamento. Questo protocollo non ha lo scopo di definire i problemi sulla sicurezza associati al suo uso. È responsabilità degli Organi preposti all'utilizzo di definire i dispositivi più opportuni di protezione individuale e di individuare le azioni necessarie ad assicurare la sicurezza degli operatori secondo le disposizioni di legge.

Come testi di riferimento è possibile utilizzare le seguenti pubblicazioni: "APAT. Progetto Benchmarking. Linee guida per la valutazione del rischio chimico nei laboratori delle Agenzie Ambientali. Roma, 2006". e "APAT. Progetto Benchmarking. Linee guida per la valutazione del rischio nelle attività territoriali delle Agenzie Ambientali. Roma, 2006."

conseguire questo obiettivo sono effettuati, se necessario, monitoraggi supplementari in stagioni diverse del medesimo anno.”

Poiché le associazioni fitoplanctoniche variano con una periodicità stagionale abbastanza precisa e ripetibile da un anno con l'altro, è possibile ottimizzare lo sforzo di raccolta ed analisi dei campioni scegliendo opportunamente i mesi in cui effettuare il prelievo, in modo da limitare il campionamento ai periodi realmente significativi. Questo aspetto assume un diverso significato per i laghi artificiali di quelle regioni in cui, oltre che al normale susseguirsi di situazioni stagionali tipiche, si verifica anche l'alternarsi non regolare di annate di intensa siccità, capaci di modificare ed influenzare in maniera sensibile e significativa la limnologia di base degli invasi e, quindi, lo stesso fitoplancton.

Sulla base dei dati relativi alla successione delle associazioni fitoplanctoniche, disponibili per i laghi italiani, si consiglia di effettuare almeno 6 campionamenti nel corso dell'anno, ripartiti come segue:

- 1 campione da prelevare nel periodo Gennaio – 15 Marzo, rappresentativo delle comunità invernali;
- 1 campione da prelevare nel periodo Aprile - 15 Maggio, rappresentativo delle comunità primaverili;
- 1 campione da prelevare nel periodo Luglio – Agosto, rappresentativo delle comunità estive;
- 1 campione da prelevare nel periodo 15 Ottobre – Novembre, rappresentativo delle comunità autunnali.

In aggiunta a questi prelievi è opportuno prelevare altri 2 campioni, rispettivamente nel periodo 15 Maggio – 15 Giugno e nel mese di Settembre, come rappresentativi delle fasi di transizione dalla comunità primaverile a quella estiva e da quella estiva a quella autunnale.

In ambienti lacustri per i quali non sono disponibili dati pregressi, si consiglia di effettuare dei campionamenti mensili nel periodo Marzo-Novembre per almeno due anni, per valutare eventuali scostamenti dallo schema generale sopra descritto.

6.2 Scelta della stazione

I campioni vanno prelevati nel punto di massima profondità, scelto come rappresentativo delle condizioni medie dell'ambiente. La stazione di campionamento dovrebbe trovarsi in posizione centrale rispetto allo sviluppo della superficie lacustre, in modo da non essere influenzata da fenomeni che si svolgono lungo le fasce litorali. Qualora il punto di massima profondità risultasse troppo vicino alla sponda del lago, privilegiare la scelta di una stazione più centrale. Nei laghi artificiali la stazione, scelta sempre nel punto di massima profondità, dovrebbe essere posta a circa 500 m dalla diga.

Nel caso in cui il lago presentasse una conformazione tale da determinare la suddivisione in sottobacini con caratteristiche idrologiche, idrodinamiche e trofiche differenti, sarà necessario prevedere una stazione di campionamento per ogni sottobacino individuato.

Prelevare sempre campioni integrati nella zona eufotica, stabilita come descritto al punto 4, tenendo comunque presente che:

- se la profondità della zona eufotica risulta superiore a 20 metri, è sufficiente prelevare un campione integrato tra 0 e 20 metri;
- se la profondità della zona eufotica si estende fino al fondo o se a livello del fondo non si raggiunge un valore di PAR corrispondente al 1% di quello superficiale, è bene prelevare un campione integrato tra la superficie ed 1 metro dal fondo del lago. In

questo caso va posta una particolare attenzione, onde evitare qualsiasi operazione che possa disturbare i sedimenti.

6.3 Misura dei parametri di contorno

Per definire meglio il quadro delle relazioni tra la composizione specifica del fitoplancton e la qualità ecologica dell'ambiente, l'informazione sulla struttura delle biocenosi algali andrebbe completata misurando altre variabili fisiche e chimiche. In particolare, si suggerisce l'utilizzo di una sonda multiparametrica per determinare la variabilità verticale di:

- ossigeno disciolto (espresso come percentuale di saturazione)
- pH
- temperatura.

Inoltre, contestualmente alla raccolta del campione di fitoplancton andrebbero prelevati campioni d'acqua sui quali effettuare l'analisi dei parametri idrochimici di base riportati in tabella 1.

Parametri fisico-chimici
alcalinità
conducibilità
azoto ammoniacale
azoto nitrico
azoto totale
azoto nitroso
fosforo reattivo
fosforo totale
silice reattiva

Tab. 1 – Parametri idrochimici di base

6.4 Campionamento

Prelievo di un campione integrato di fitoplancton nello strato d'acqua all'interno del quale si svolgono i processi di fotosintesi e corrispondente allo spessore della zona eufotica. Il campione integrato si ottiene o con l'uso di un tubo di lunghezza proporzionale allo strato d'acqua che si vuole campionare, o di un campionatore che integra il campione durante la risalita lungo la colonna d'acqua, miscelando uguali quantità d'acqua prelevate a profondità successive, oppure prelevando campioni puntiformi, di volume uguale, da profondità diverse e mescolandoli successivamente. Il campione prelevato è poi preparato per l'osservazione microscopica degli organismi.

Lo spessore della zona eufotica si stabilisce dopo aver effettuato una misura della radiazione luminosa subacquea con l'uso di un radiometro (si veda Appendice A), valutando la profondità corrispondente all'1% del valore della radiazione superficiale. Per ottenere lo spessore della zona eufotica è sufficiente effettuare due misure, la prima immediatamente sotto il pelo dell'acqua e la seconda dove si legge il valore pari all'1% della prima.

L'individuazione della profondità della zona eufotica (Zeu) può essere in via approssimativa determinata dai valori di disco di Secchi (Zs) attraverso la relazione:

$$Z_{eu}=2,5*Z_s$$

L'utilizzo di questo fattore di conversione è accettato anche nella comune attività scientifica, sebbene esso non sia da ritenersi costante ed universalmente valido, essendo possibili deviazioni significative da questo rapporto. Va quindi ribadito che la misura con il radiometro PAR rimane la determinazione di riferimento della Zeu ed è da preferire rispetto all'applicazione di un fattore di conversione.

6.5 Preparazione di campioni integrati

I subcampioni per l'analisi del fitoplancton e della clorofilla a devono essere preparati a partire dallo stesso campione integrato. Bisogna dunque considerare di raccogliere un volume di acqua proporzionato alle esigenze delle analisi da effettuare. In linea generale, la raccolta di almeno 4 litri di acqua dovrebbe garantire la disponibilità di un volume adeguato per la preparazione di un campione di fitoplancton non fissato (vivo) ed uno fissato, per un campione per la misura della concentrazione di clorofilla a e per conservare una eventuale riserva d'acqua.

Preparazione dei campioni usando un integratore

L'uso di un integratore rappresenta la scelta ottimale, poiché il campione viene raccolto in modo continuo. Il contenuto del campionatore va travasato in un bidone e rimescolato, prima di trasferire il campione in una bottiglia.

Preparazione dei campioni integrati con altri sistemi

Un campione integrato può essere preparato anche a partire da campioni singoli raccolti con bottiglia a strappo o tipo Van Dorn o tipo Niskin. In questo caso va prelevato un campione per ogni metro d'acqua, fino a raggiungere la profondità voluta. I campioni raccolti vanno trasferiti in un contenitore di volume opportuno e mescolati, prima di preparare dei subcampioni. In alternativa alla bottiglia, è possibile utilizzare un tubo di diametro opportuno e di lunghezza uguale a quella dello strato da campionare: il tubo, dotato di rubinetto di chiusura all'estremità superiore e provvisto di una cima di recupero all'estremità opposta, va calato in acqua verticalmente, recuperato attraverso la cima e svuotato in un contenitore di volume opportuno.

Il contenitore utilizzato per mescolare i campioni va tenuto al riparo dalla luce solare diretta.

6.6 Raccolta di un subcampione e fissazione

La raccolta di subcampioni va effettuata dopo avere accuratamente rimescolato l'acqua nel contenitore di provenienza del campione principale. Le bottiglie dei subcampioni vanno riempite fino a circa 4/5 del loro volume totale, in modo da permettere la successiva agitazione ed omogeneizzazione. Per l'analisi della clorofilla a è opportuno preparare un subcampione di almeno 2 litri, mentre per il conteggio del fitoplancton e l'osservazione in vivo sono necessari subcampioni di almeno 100 ml ognuno.

L'aggiunta del fissativo (soluzione di Lugol) deve conferire al campione una colorazione simile al cognac o ad un infuso di thè: orientativamente, si suggerisce di aggiungere 8 gocce di Lugol al campione da 100 ml. Rimescolare delicatamente il campione dopo l'aggiunta del fissativo, per favorire la migliore diffusione di quest'ultimo.

I subcampioni destinati alle analisi vanno conservati lontano da luce solare diretta o da fonti di calore sia durante il trasporto, che in laboratorio. Il campione destinato all'analisi della clorofilla *a* va tenuto in condizioni refrigerate e al buio sino all'analisi stessa, che deve essere effettuata entro le 24 h.

7. Procedure analitiche

7.1 Conservazione del campione

I campioni di fitoplancton fissati in Lugol vanno posti in bottiglie di vetro trasparenti, in modo da valutare un eventuale cambiamento di colore, dovuto ad evaporazione dello iodio. In caso di eccessiva decolorazione del campione, aggiungere nuovamente qualche goccia di Lugol. Il campione fissato va conservato a temperatura ambiente, lontano da luce solare diretta e fonti di calore. Gli organismi fissati con il reattivo di Lugol mantengono inalterate le loro caratteristiche per circa sei mesi.

7.2 Prelievo di campioni aggiuntivi

A volte può essere importante determinare gli organismi algali in vivo: in questi casi va preparato un campione non fissato, del volume di 100 ml, che va conservato in frigorifero fino al momento dell'analisi e, comunque, non oltre 24 ore. Si suggerisce di prelevare anche un campione di rete (retino 10-25 μm), che può essere osservato in vivo oppure dopo fissazione, e che può essere utile per indagare la presenza di specie rare o poco abbondanti.

Appendice 1

Strumentazione

Campionatore di acqua

Bottiglia per campioni integrati: dispositivo che consente la raccolta di un quantitativo costante di acqua per unità di colonna campionata. Può essere utilizzato anche per la raccolta di campioni a profondità determinate

Bottiglie di profondità: dispositivi per l'acquisizione di campioni a profondità determinate. Sono disponibili diversi modelli che si differenziano in base alle modalità di chiusura:

Bottiglia a strappo utilizza un meccanismo di chiusura attivato mediante una improvvisa variazione di tensione, trasmessa manualmente, del cavo a cui è fissata.

Bottiglie di van Dorn e di Niskin. Il meccanismo di chiusura è azionato da un messaggero che scorre lungo il cavo.

Radiometro

Strumento che rileva l'attenuazione della PAR nelle acque. Esistono alcune configurazioni dello strumento e ne vengono di seguito indicate due di base:

- una è costituita da un data logger e da un sensore subacqueo (fotocellula), che può essere piano o sferico. Il sensore sferico è più preciso, in quanto permette di misurare non solo la radiazione incidente, ma anche quella riflessa dal mezzo circostante (acqua e particelle). Esistono in commercio radiometri dotati di sensori piani e sferici intercambiabili.
- la seconda tipologia prevede l'utilizzo di una sonda multiparametrica come supporto per il sensore. In questo caso i dati sono rilevati in continuo lungo la colonna e memorizzati tramite il software della sonda multiparametrica. È utile porre l'attenzione sulla sensibilità, sulla risposta spettrale (intervallo 400-700 nm) e sulla profondità di esercizio dei sensori.

Sonda multiparametrica

Strumento multifunzione che consente l'acquisizione contemporanea di più parametri quali profondità (pressione), temperatura, pH, conducibilità, concentrazione e saturazione dell'ossigeno, concentrazione della clorofilla *a* fluorimetrica e torbidità.

Esistono diverse tipologie di questi strumenti. Le più semplici sono dotate di sensori con cavi di lunghezza limitata e possono essere immerse nelle bottiglie di profondità. Altre posseggono cavi più lunghi e vengono immerse direttamente nel corpo idrico: queste ultime sono dotate di memorie per l'archiviazione dei dati o sono interfacciabili con un notebook.

Le sonde oceanografiche sono gli strumenti più versatili e che consentono di raccogliere il maggior numero di informazioni. Sono dotate di sensori di temperatura, ossigeno, conducibilità, pH e pressione. Possono inoltre essere dotate di sensori per il potenziale redox e per la misura della clorofilla fluorimetrica. Il grande vantaggio delle sonde oceanografiche è legato alla possibilità di effettuare dei profili in continuo lungo la colonna d'acqua, avendo la possibilità, con alcuni modelli, di osservare l'acquisizione dei dati in tempo reale. Questi strumenti richiedono una manutenzione molto accurata e nel caso di utilizzo in tempo reale anche di uno specifico verricello dotato di contatto rotante.

Occorre precisare che le misure di clorofilla fluorimetrica non sono sostitutive delle analisi spettrofotometriche.

La qualità delle prestazioni riguarda l'accuratezza e la risoluzione dei sensori, nonché la frequenza di campionamento dell'elettronica strumentale. Rispetto alla scelta del sensore della clorofilla è utile riferirsi a quelle strutture che hanno già utilizzato le differenti tipologie presenti sul mercato.

La norma EN 25814 del 1992 stabilisce per l'ossigeno il limite di rilevabilità (0-35 °C) di 0,0 mg/l, ed una accuratezza per ossigeno e temperatura di 0,1 °C e 0,1 mg/l, rispettivamente per i due sensori.

Disco di Secchi

Disco bianco metallico di 30 cm di diametro, fissato ad un cavo metrato.

Bibliografia

APAT & IRSA. 2003. Determinazione della clorofilla: metodo spettrofotometrico. In: Metodi analitici per le acque. Metodo 9020. Vol. 3. 1137-1142.

Allegato A

Esempio di Scheda di campionamento

Lago (toponimo)	Stazione (toponimo o sigla)	Coordinate geografiche della stazione (UTM32-WGS84)
<input style="width: 90%;" type="text"/>	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Nord <input style="width: 90%;" type="text"/>
		Est <input style="width: 90%;" type="text"/>
Data: <input style="width: 150px;" type="text"/>	Ora: <input style="width: 150px;" type="text"/>	
Meteo: <input style="width: 150px;" type="text"/>	Disco di Secchi: <input style="width: 80px;" type="text"/> m	
Operatore: <input style="width: 200px;" type="text"/>	Strumento prelievo: <input style="width: 180px;" type="text"/>	

Profondità (m)	Temperatura (°C)	PAR ($\mu\text{E m}^{-2} \text{s}^{-1}$)
0		Valore corrispondente al 100 %
1		<input style="width: 100px;" type="text"/>
2		Valore corrispondente al 1%
3		<input style="width: 100px;" type="text"/>
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		