**Progetto MINCIO**

**Progetti GLOBE, GLOBE ITALIA e GREEN**

**GIORNATA DI ANALISI SUL CAMPO (27 aprile 2016)**

==================================================================

**RIUNIONE DI COORDINAMENTO E PROGRAMMAZIONE DELLE FASI DI**

**INDAGINE SUL CAMPO, RACCOLTA ED ELABORAZIONE DATI,**

**DISCUSSIONE SUI RISULTATI**

====================================================================

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Parte preliminare: rassegna dei problemi incontrati dalle Scuole Medie a tutt'oggi, come sono stati superati

o come si intende superarli

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**A – ASPETTI LOGISTICI E ORGANIZZATIVI DELLA GIORNATA DI ANALISI SUL CAMPO (27 aprile 2016)**

**1. Organizzazione dei trasporti degli allievi dalla scuola al campo e viceversa** (vedi informazioni trasmesse giorni scorsi)

**2. Localizzazione delle stazioni e scuole che le presidiano**:

La Scuola Media di Goito (Classe 3D), opererà nelle stazioni **MO1** (Monzambano 1) e **MO2** (Monzambano 2) (in questa stazione si farà solo il campionamento per la semina dell’Escherichia coli e per la determinazione di Nitrati e Fosfati toatli al Fermi), in collaborazione con IS Fermi. I gruppi di lavoro saranno posizionati presso l’Agriturismo La Montina, che cortesemente ci ospita e si recheranno a piedi nelle stazioni citate per i campionamenti. Collaborazioni: Agriturismo La Montina e Comune di Goito.  
  
La Scuola Media di Goito (Classe 3B) opererà nelle stazioni **GO** (Goito), in collaborazione con IS Fermi.

Due gruppi di studenti di IS Fermi, posizionati al Centro Parco di Rivalta sul Mincio e accompagnati dai Proff. Giacomo Toschi e Adelia Pezzini, faranno analisi relative a campioni prelevati nelle stazioni **RO** (Rivalta, Centro Parco) e **GL** (Goldone). Collaborazione: Comune di Rodigo.

L’IS Strozzi di San Benedetto Po, posizionato nei pressi dell’imbarcadero di Grazie, farà analisi relative a campioni prelevati nella stazione **OS** (Osone). Per quanto riguarda la stazione **BU** (Grazie), a differenza di quanto fatto negli anni precedenti gli studenti effettueranno tre campionamenti in tre punti diversi del Lago Superiore utilizzando per i trasferimenti le imbarcazioni dei Barcaioli del Mincio, coniugando in tale modo l’attività analitica con quella conoscitiva dell’ecosistema Valli del Mincio**.** In caso di maltempo i gruppi di lavoro potranno trasferirsi sotto il porticato del Santuario delle Grazie.Collaborazione: Comune di Curtatone.

e Rettorato del Santuario Beata Vergine delle Grazie.

La Scuola Media Sacchi (classe 3A), coordinata dalla Prof. Luisa Bongiovanni, opererà nella stazione **SA** (Centro Polisportivo San Lazzaro), in collaborazione con un gruppo di studenti di IS Fermi, coordinato dalla Prof.ssa Alda Sanguanini. Collaborazione: Centro Polisportivo e Culturale San Lazzaro.

Un gruppo di studenti di IS Fermi opererà nella stazione **SU** (Governolo), per la quale è stata chiesta e concessa la collaborazione del Comune di Roncoferraro; in caso di maltempo, studenti e docenti potranno trovare riparo presso la Sala Civica di “Casoni”. Riferimento: Sig.ra Raffaella Barani; Comune di Roncoferraro, Tel. 346 36 26 779.

**3. Campionamento:** introdotti alcuni anni fa, i campionatori saranno in uso in quasi tutte le stazioni. Per regolare correttamente l’angolo tra il manico del campionatore e l’asse del tubo di plastica occorre disporre di una ***chiave inglese dell’8*** *(verificare il proprio campionatore****)***. In alcune stazioni (vedi Canale Goldone) il campionamento si farà con sistemi alternativi.

**4. Problema Nitrati 1:** i Nitrati vengono determinati sul campo solo nelle stazioni **MO1 e GO;** in ogni caso per tutte le stazioni vengono determinati nei Laboratori del Fermi con lo strumento HPLC (*High Performance Liquid Chromatography)*. Secondo alcuni colleghi il problema della loro determinazione sul campo sta nell’interferenza della luce solare; secondo colleghi dell’Università di Parma il problema sta nel pH, che dovrebbe avere un valore intorno a 7,4; secondo questi ricercatori, un pH basico (superiore a 7,4) provocherebbe una colorazione gialla, anziché rossa. In effetti, durante l’analisi sul campo, per l’attività clorofilliana piuttosto intensa, il pH varia da 8,0 a 9,5; ***si consiglia pertanto di provare a portare il pH intorno al valore di 7,4 prima di eseguire le operazioni consigliate dal kit. La temperatura va mantenuta sui 25°C; non c’è bisogno di scaldare col fornello, basta tenere in mano la provetta per qualche minuto.***

**5. Problema Nitrati 2:** aprire il kit con delicatezza, per evitare che si rompano le provette.

**6. Problema kit Fosfati 1:** come i Nitrati, i Fosfati Totali vengo determinati sul campo solo nelle stazioni MO1 e GO. Per tutte le stazioni verranno determinati al Fermi con l’HPLC. Studenti e docenti devono fare attenzione al tipo di kit in uso; per questo occorre aprire il colorimetro, facendo attenzione a non rompere il disco colorato, che è prezioso. Per la lettura del campione colorato, occorre tenere il colorimetro disposto ***verticalmente.***

**7. Problema kit Fosfati 2:** prima dell’uscita sul campo, occorre verificare la funzionalità delle **pipette** con cui si aggiungono rispettivamente H2SO4 5,25 N e NaOH 5,00 N, in modo tale da essere certi di aggiungere 2 cc del primo e 2 cc del secondo e di **rimanere in ambiente acido**! ***Attenzione: se si aggiunge troppo NaOH, si testano le argille, invece del fosforo!***

**8. I materiali delle scuole** devono essere perfettamente funzionanti; verificare il funzionamento di pHmetri e Termometri i giorni precedenti l'analisi *(****controllare il funzionamento delle pile; viene comunque fornito in dotazione un set di pile nuove per il pHmetro per l’eventuale ricambio***); calibrare il termometro, se possibile; calibrare il pH la mattina stessa dell'analisi con le due soluzioni tampone e un piccolo cacciavite piatto (da procurare a cura dai docenti). Accendere gli strumenti un quarto d'ora prima delle analisi e lasciarli accesi. È bene avere pile di riserva per il termometro (ministilo).

**9. Ricariche di gas: solo per le stazioni MO1 e GO.** Verificare che i fornelletti dispongano almeno di una **ricarica di gas nuova**, per evitare di rimanere senza gas sul campo.

**B MATERIALI DA PRELEVARE PRESSO L’IS FERMI e DOCUMENTI TRASMESSI PER POSTA ELETTRONICA**

**1 Materiale per batteriologia**: acqua fisiologica sterile, acqua distillata sterile, sacchetti di plastica, contenitori sterili per il campionamento, Pale di Peleo, piastre Petri con terreno, ecc.. I materiali vengo preparati dalla prof.ssa Adelia Pezzini. Per il ritiro riferisi agli Ass. Tecn. Laura Arduini e Daniele Marini.

**2. Materiali per analisi chimica:** vedi foglio elettronico trasmesso da Sutti in data 24.04.2016

**3.** I documenti**: Informazioni Generali** (il presente documento), **Scheda di Campionamento-Analisi** (in via di trasmissione)**, Sequenze di Campionamento** (trasmesse in data 24.04.2016)

**C** - **MATERIALI CHE LE SCUOLE MEDIE DEVONO APPRONTARE**

Vanno concordati con i docenti delle Scuole Superiori che, a seconda dei casi, predispongono il materiale in toto o integrano quello mancante.

**D MATERIALE CHE ALLIEVI E DOCENTI DELLE SCUOLE SUPERIORI PORTANO ALLE STAZIONI DI CAMPIONAMENTO AL MATTINO**

**DOCENTI (IN ALTERNATIVA, ALLIEVI)**

**n. 1** Frigorifero portatile, per ogni stazione, con due caricatori di freddo per trasportare, al ritorno, campioni e capsule

======================================================================

**Attenzione**: comunicare agli allievi le **sigle** per stazioni e campioni, da registrare **SCRUPOLOSAMENTE** su etichette e cartellini; per chi non se le ricordasse, si veda l’ultimo paragrafo di questa comunicazione.

======================================================================

**E ESEMPI DI SIGLATURA DEI CAMPIONI**

Si riportano alcuni esempi di siglatura dei campioni

**Esempio di siglatura per *Escherichia coli*,** relativa relativa alla Stazione con sigla **BU** (Grazie)

**BU**

**Esch. Col.**

Nella stessa stazione per Escherichia coli si prelevano infatti soltanto due campioni, entrambi al mattino, uno dietro l’altro: uno destinato alla postazione, l’altro da mettere in frigo per il trasporto al Fermi.

**Esempio di siglatura campioni per Solidi Totali,** relativa alla Stazione con sigla **SA** (Lago Superiore)

**SA SA SA**

**SOL TOT 1 SOL TOT 2 SOL TOT 3**

(i campioni 1, 2 e 3 vengono prelevati ai tempi indicati sulla Scheda Sequenze Campionamento)

**ATTENZIONE: non dimenticare di numerare i campioni**

**F - COMPILAZIONE DELLE SCHEDE**

Durante le analisi i ragazzi compileranno la Scheda di Campionamento-Analisi (è bene che una copia torni alla Scuola Superiore di riferimento e una copia resti alla Scuola Media, ove questa ci sia). Una copia dovrà successivamente arrivare a Labter-Crea.

**F - MATERIALI CHE I DOCENTI DELLE SCUOLE SUPERIORI PORTANO AL RITORNO**

- La Scheda Analisi di Campionamento

- Il frigo portatile con:

- **le capsule** per la conta delle colonie di *Escherichia col.i* - **n. 1 flaconcino**di plastica con campioni intatti

.

- **n. 3 Campioni** d'acqua in flaconi di plastica da 500 cc, per la determinazione di Nitrati e Fosfati e della Conducibilità *(tutti questi campioni vanno portati all’IS Fermi).*

**I - MATERIALI CHE I DOCENTI DELLE MEDIE PORTANO ALLE LORO SCUOLE AL RITORNO**

Al termine della giornata di analisi, le Scuole Medie portano alle loro scuole le **3 bottiglie di vetro da 250 cc** (ricoperte di foglio di alluminio) per l'analisi del BOD5. Le scuole che non abbiano la dotazione permanente di kit, portano alle loro scuole il kit dell'Ossigeno Disciolto portato dalla Scuola Superiore abbinata; restituiranno bottiglie e kit ai laboratori della Scuola Superiore abbinata ad analisi ultimata, in data da concordare. Ricordiamo che i campioni per il BOD5 vanno tenuti al buio, a temperatura ambiente.

**L - ANALISI CHE DEVONO FARE LE SCUOLE NEI GIORNI SUCCESSIVI AL CAMPIONAMENTO**

***Le Scuole Medie eseguono l'analisi del BOD normalmente il 5° giorno successivo a quello delle analisi, che quest’anno cade il 2 maggio.***

***Nel caso che la Scuola Media non possa effettuare l’analisi il 5°, ma il 6° o addirittura il 7° giorno successivo a quello di campionamento il dato che si otterrà sarà del BOD6 o BOD7; in questi casi è necessario fornire questa informazione nella trasmissione dati.***

***Nel caso che la Scuola Media non possa proprio eseguire l’esame del BOD perché impegnata in altra attività, i campioni (ricoperti di foglio di alluminio) verranno portati alla Scuola Superiore di riferimento insieme al kit per l'Ossigeno Disciolto.***

Le Scuole Superiori eseguono:

- la conta di *Escherichia coli* (IS Fermi)

- la determinazione dei Nitrati e Fosfati (IS Fermi) e della Conducibilità.

**M - FLUSSI DI INFORMAZIONI**

**1.** Nella giornata sul campo un allievo della Scuola Media e un allievo della Scuola Superiore cureranno insieme la raccolta dati sulle apposite SCHEDE; a fine giornata una scheda verrà consegnata all'insegnante della Scuola Media e una scheda verrà consegnata all'insegnante della Scuola Superiore. Attenzione: i valori devono essere riportati in modo chiaro e leggibile sulle schede! Sembra impossibile, ma molti dati vanno persi perché vengono scritti in modo confuso!

**2.** Una volta ottenuti i dati del **BOD5** (**2 maggio 2016**), le scuole li inviano a **LABTER-CREA** tramite posta elettronica all'indirizzo: *labter@labtercrea.it*  col foglio di EXCEL preventivamente trasmesso da LABTER-CREA.

**3.** I dati, una volta raccolti ed elaborati, vengono trasmessi alle scuole sotto forma di relazione, quadri riassuntivi e diagrammi, per via telematica.

**N - DISCUSSIONE DEI RISULTATI PRESSO LE SINGOLE SCUOLE**

La discussione sui risultati dovrebbe portare alla ricerca delle correlazioni possibili tra eventuali cause e i dati riscontrati; di conseguenza dovrebbe portare all'esame delle attività del territorio (produttive, agricole e civili) e alla individuazione di possibili azioni per il miglioramento della qualità delle acque.

Sembra opportuno chiarire che in questa fase molto delicata l'insegnante non dovrebbe forzare gli allievi; l'itinerario suesposto dovrebbe piuttosto scaturire dalla discussione, come esigenza degli allievi, le cui scelte vanno rispettate. Sul concetto di azione e sull'itinerario proposto è tuttavia necessaria una discussione tra tutti i docenti del P.M.

**O - ASPETTI DI COMUNICAZIONE e DOCUMENTAZIONE**

**Giornata sul campo**

E’ stato proposto che Labter-Crea Rete di Scuole sottoscriva il *Contratto di Fiume Mincio*, un accordo di programmazione negoziata tra un grande numero di portatori di interessi, enti pubblici, agenzie e associazioni no profit, finalizzato alla riqualificazione del Mincio e del territorio del suo bacino. Poiché il monitoraggio dei fiumi si inquadra tra le azioni di comunicazione e per il Mincio, LABTER-CREA comunicherà ai soggetti sottoscrittori del Contratto la data di monitoraggio, invitandoli a far visita ai gruppi di lavoro nelle stazioni definite.

***Le scuole avranno cura di fare un reportage fotografico della giornata di analisi***, con l'avvertenza di scattare anche foto della stazione di campionamento nelle direzioni e nel verso dei quattro punti cardinali; si prega di trasmettere al LABTER-CREA le immagini migliori ottenute. Per i ragazzi minorenni ripresi, dovrà essere acquisita la liberatoria dei genitori per l’utilizzo dell’immagine.

**Presentazione dei risultati**

La modalità di presentazione del Rapporto sulle acque scaturito dall’indagine sarà concordata successivamente

Il Rapporto, elaborato da Labter-Crea, in collaborazione con i docenti del PM, sarà trasmesso alle scuole tramite posta elettronica.

**Trasmissione del Rapporto agli enti locali**

Nei giorni successivi alla presentazione, il **Rapporto sullo stato delle acque** sarà trasmesso agli enti locali da parte dei referenti delle scuole e pubblicato sui siti web di Labter-Crea e di Globe Italia

**P - Stazioni di Campionamento - Sigle Stazioni**

Per concludere, riteniamo utile riportare il quadro delle stazioni di rilevamento, delle sigle corrispondenti e delle Scuole Medie e delle Scuole Superiori abbinate, impegnate sul campo **(27.04.2016)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Staz. Località** | **Sigla** | **Scuola Media** | **Scuola Superiore** |
| Monzambano 1 (*prima della diga* - I*n riva sinistra)* | MO1 | **Goito** (3D-1) (Rita Scapinelli) | **IS Fermi** (Sergio Platania.) |
| Monzambano 2 (*a valle della diga* - I*n riva sinistra)* | MO2 (solo campionamento per Esch. Coli, Nitrati e Fosfati) | **Goito** (3D-2) (Rita Scapinelli) | **IS Fermi** (Sandro Sutti) |
| Goito (*lavatoio di fronte Villa Moschini - In riva destra*) | GO | **Goito** (3B) (Agnese Bertezzolo) | **IS Fermi** (Carlo Sai) |
| Canale Goldone*(al ponte a nord di Rivalta)* | GL\* |  | **IS Fermi** (Giacomo Toschi) |
| Rivalta(*Centro Parco - In riva destra*) | RO\* |  | **IS Fermi** (Adelia Pezzini) |
| Grazie *(In prossimità della chiesa – Al centro del canale principale)* | BU\* |  | **IS Strozzi, Classe 1As** (Massimo Perlangeli, Paolo Mazzucco…..)**,** |
| Monte Perego  (Canale Osone) | OS\* |  | **IS Strozzi** (Alviero Menossi, M) |
| Angeli (*San Lazzaro – Lago Superiore – in riva destra*) | SA | **Sacchi** (Maria Luisa Bongiovanni) | **IS Fermi** (Alda Sanguanini) |
| Governolo (*alla biforcazione del Mincio*) | SU |  | **IS Fermi** (Cristian Soncini) |

**Q – Ringraziamenti**

Si ringraziano sentitamente tutti gli enti, le associazioni, le agenzie che collaborano alla realizzazione del progetto