

**PROGETTO MINCIO 2008 – PROGETTI “SARCA GARDA MINCIO” E
“MONITORAGGI AMBIENTALI”**



=====

=

**RIUNIONE DI COORDINAMENTO E PROGRAMMAZIONE DELLE FASI DI
INDAGINE SUL CAMPO, RACCOLTA ED ELABORAZIONE DATI,
DISCUSSIONE SUI RISULTATI**

=====

ITIS Fermi MN LAB DI CHIMICA 30 Aprile 2008 ore 14.30

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

A PROBLEMI DELLA GIORNATA DI ANALISI SUL CAMPO (7 Maggio 2008)

- 1. Organizzazione dei trasporti degli allievi dalla scuola al campo e viceversa**
- 2. Localizzazione delle stazioni e Scuole che le presidiano:**

- Rispetto allo scorso anno vengono confermate tutte le stazioni dello scorso anno, ad eccezione delle stazione BA (Bagnolo)
- Nelle stazioni **MO1** e **MO2** (Monzambano 1 e 2) le acque saranno monitorate da allievi dell'ITIS + LST Fermi, coordinate dalla Prof. Giuseppina Bortoluzzi e assistite dai Proff. Massimo Codurri e Sandro Sutti di Labter-Crea
- Le analisi nella stazione di **MA** (Massimbona) saranno eseguite da una classe 3^a della Scuola Media di Marmiolo, accompagnata dalla Prof. Angela De Vitto e da un gruppo di studenti dell'ITIS + LST Fermi accompagnati dal Prof. Paolo Garilli e dalla Sig.a Laura Arduini . E' necessario contattare il Sig. Ramaroli, per concordare le modalità di accesso e permanenza nella sua proprietà .
- Le analisi nella stazione **GO** (Goito, lavatoio Villa Moschini) saranno effettuate da una classe 3^a della Scuola Media di Goito, accompagnata dalla Prof. Rita Scapinelli e da un gruppo di studenti dell'ITIS + LST Fermi assistiti dal Prof. Carlo Sai
- Nella stazione **PM** sarà operativo un gruppo di studenti dell'ITIS+LSTF , coordinato dal Prof. Giacomo Toschi. Labter-Crea ha chiesto tavoli e sedie al Comune e alla Scuola Media di Porto Mantovano. Tutto il materiale occorrente sarà portato dal Prof. Toschi.
- Le analisi sul fiume Goldone e sul Mincio a Rivalta saranno eseguite da una classe della S.M. di Curtatone-Buscoldo, coordinata dalle Proff. Marina Minazioli, Manuela Cavazioni, Emanuela Cazzarolli; con essi opererà un gruppo di ragazzi dell'ITIS + LST Fermi, coordinati dai Prof. Matteo Guarnieri e Andrea Carenza. La sigla dei campioni prelevati in tale stazione è **RO** per i campioni prelevati nel Mincio e **GL** per quelli prelevati nel Goldone. Labter-Crea ha chiesto tavoli e sedie alla Pro Loco di Rivalta sul Mincio
- Le analisi sul fiume Osone (stazione **OS**) e sul Mincio a Grazie (stazione **BU**) sono a carico di due classi 3^a della Scuola Media di Curtatone-Buscoldo coordinate dai Proff. Adriano Galeotti; Laura Acerbi e Daniela Dessi e tutorate da gruppi di ragazzi dell'ITIS+LST Fermi coordinati dai Proff. Laura Falcone e Luca Lovato
- Le analisi in Località Angeli - La Spiaggetta (Lago Superiore) saranno effettuate da una classe, con un gruppo di ragazzi dell'ITS coordinati dalla Prof. Cristiana Bregola; la sigla dei campioni prelevati in tale stazione è **SA**; occorre chiedere l'autorizzazione al Club Nautico Angeli per la giornata di analisi. Tutti i materiali saranno portati sul posto dalla Prof. Bregola.
- Le indagini nella stazione **AL**, Lago di Mezzo, attracco motonave, saranno eseguita 3^a della S.M. Sacchi accompagnata dalla Prof. MariaLuisa Bongiovanni e tutorata da una classe dell'ITIS+LST Fermi, coordinata dal Prof. Fabio Capuano.
- Le analisi nella stazione di Pietole (sigla **VI**) saranno eseguite da studenti dell'ITIS, coordinati dai Prof. Luciano Salardi e Alda Sanguanini. La S.M. di Virgilio mette a disposizione tavoli e sedie (già inoltrata la richiesta da LABTER CREA). I materiali di analisi saranno portati sul posto dai docenti. Per i campionamenti il Parco del Mincio assicura l'uso di una imbarcazione pilotata dal Sig. Arturo Tomirotti, capo GEV del Parco. In caso di pioggia , ragazzi e insegnanti potranno riparare presso l'ex magazzino della Ditta MARCHI ACQUE E VINI, in Via Parma 91 a Pietole Vecchio.

- Le analisi nella stazione **SU** (a Governolo) saranno eseguite da una classe 3^a della Scuola Media di Roncoferraro, coordinata dalla Prof. Rosanna Zerbinati e tutorata da allievi dell'ITIS + LST Fermi assistiti dai Proff. Daniele Morandini e Monica Valli. Tutti i materiali, ad esclusione di quelli per la batteriologia saranno portati dal Prof. Morandini e dalla Prof. Valli, che si accorderanno in merito.

3. Nuovi campionatori: sperimentati lo scorso anno in alcune stazioni, quest'anno i nuovi campionatori saranno in uso in quasi tutte le stazioni. Costano di un apparecchio unico, ricavato da un tubo di PVC tagliato, e delle varie riduzioni cilindriche (coppelle di poliuretano espanso), da usarsi di volta in volta per i diversi tipi di contenitore con cui si campiona: flaconi di plastica da 500 ml per Solidi Totali e per campioni da analizzare sul campo, bottiglie di vetro da 250 ml per BOD5, boccette bianche di plastica sterili per Escherichia coli, flaconcini di plastica rigida trasparente per Metalli Pesanti.

4. Problema Nitrati: i Nitrati vengono determinati sul campo e controllati in laboratorio. Secondo alcuni colleghi il problema della loro determinazione 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 kit Fosfati: 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 **orizzontalmente**, se quest'ultimo **non** contiene lo specchietto, **verticalmente** se invece lo contiene

6. 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); calibrare il termometro, se possibile; calibrare il pH la mattina stessa dell'analisi con le due soluzioni tampone e un piccolo cacciavite piatto. Accendere gli strumenti un quarto d'ora prima delle analisi e lasciarli accesi. Sarebbe bene avere pile di riserva.

7. Ricariche di gas: verificare inoltre che i fornelletti dispongano almeno di una ricarica di gas nuova, per evitare di rimanere senza gas sul campo.

B MATERIALI CHE SARANNO DISTRIBUITI ALLE SCUOLE MEDIE DURANTE LA RIUNIONE (Nelle stazioni, dove opereranno solo gli studenti del Fermi, tutto il materiale deve essere portato dai docenti la mattina del monitoraggio, 7 Maggio 2008)

1 Materiale per batteriologia: acqua fisiologica sterile, acqua distillata sterile, sacchetti di plastica, contenitori sterili per il campionamento (la distribuzione sarà effettuata all'inizio della riunione). Tali materiali saranno distribuiti dalla Prof. Pezzini dell'IPSIA Vinci all'inizio dell'incontro

2. Materiali per analisi chimica: reagenti, **n. 8 nuovi flaconi di plastica da 500 cc**, che sostituiscono altrettante bottiglie di vetro da 250 cc, e vetreria di scorta (provette, beutine) saranno distribuiti dal Prof. Andrea Carenza durante la riunione

3. Scheda di Campionamento, Promemoria per docenti e allievi, Fascicolo sequenze di campionamento: verranno trasmessi per posta elettronica ai docenti del PM la mattina del 3 Maggio, ma saranno disponibili anche in versione cartacea durante la riunione del 30 Aprile

C MATERIALI CHE LE SCUOLE MEDIE DEVONO APPRONTARE

(In **caso di assenza di Scuola Media i seguenti materiali devono** essere approntati dall'ITIS e prelevati dai docenti accompagnatori la mattina del monitoraggio, prima di andare sul campo)

n. 1 Siringa da 60 cc per batteriologia (si compra in farmacia)

n. 6 Bottiglie da 250 cc per B.O.D.5: attenzione, ogni bottiglia va ricoperta con **carta stagnola**, subito dopo aver prelevato il campione (protezione antiluce) e riposta in una scatola chiusa, al riparo dalla luce

n. 6 Flaconi di plastica da 500 cc per campionamento analisi Solidi Totali e Nitrati, da trasportare all'ITIS (sui campioni saranno determinati anche lo Ione Ammonio e l'Alcalinità)

n. 2 Flaconi di plastica da 500 cc di cui **n. 1** per operazioni di campionamento/analisi sul campo e **1** per raccolta campione per analisi Tensioattivi

n. 4 Tavolini e **n. 2 Fornellini** da campeggio con doppia reticella (per il tempo a disposizione l'analisi dei fosfati si può fare in serie; dunque può bastare un solo fornello; un altro fornello è necessario per scaldare fino a 25 gradi centigradi il campione per l'analisi dei Nitrati); portare anche un paravento per i fornellini. Nel caso che si disponga di un solo fornello, la provetta per lo sviluppo dei Nitrati si può portare a 25 gradi, tenendola semplicemente in mano, ovviamente protetta dalla luce

n. 1 Asta con campionatore

n. 5 Spruzzette riempite con di acqua distillata

n. 1 Pennarello con inchiostro indelebile

n. 30 Etichette

n. 1 Scottex, per asciugare bottiglie e tavoli

n. 1 Accendino per la batteriologia

D MATERIALE CHE ALLIEVI E DOCENTI DELL'ITIS + LST FERMI PORTANO ALLE STAZIONI DI CAMPIONAMENTO AL MATTINO

ALLIEVI

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

n. 1 Scheda di campionamento e analisi, su cui registrare i valori ottenuti

n. 1 Promemoria (il presente documento)

n. 1 Pennarello indelebile

n. 1 Biro

DOCENTI

Nei giorni precedenti la giornata di monitoraggio ogni insegnante dell'ITIS deve verificare presso il Prof. Carena cosa debba portare sul campo alla mattina del monitoraggio. Si possono presentare due casi.

Primo Caso: la Scuola Media di riferimento ha ritirato il loro materiale regolarmente

In questo caso la mattina delle analisi o il giorno precedente il docente ritira dall'ITIS e porta sul campo

- **il nuovo campionatore con le riduzioni**

- **la Salda d'amido**

- **il contenitore di plastica trasparente per il campionamento dei Metalli Pesanti**

- **pennarello indelebile**

Secondo Caso: le Scuole Medie non ha ritirato il materiale, perché quest'ultimo resta in dotazione all'ITIS, o il docente coordina un gruppo di studenti non abbinato ad alcuna Scuola Media (stazione PM)

In questo caso la mattina delle analisi o il giorno precedente il docente preleva dall'ITIS **tutto il materiale preparato dai Proff. Carena e Garilli**

Attenzione 1: prelevare anche **il materiale per batteriologia** (vedi borsa di plastica preparata dalla Prof. Adelia Pezzini)

Attenzione 2: l'analisi dei Coli fecali è stata sostituita dall'analisi dell'**Escherichia coli**

Attenzione 3: la membrana filtrante va posta nell'apparecchio filtrante prima e nella capsula Petri poi con la **quadrettatura rivolta verso l'alto**

=====
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 alla Stazione con sigla RO (Rodigo, Rivalta)

RO Esch Coli mattino	RO Esch coli pomeriggio
---	--

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

SA SOL TOT 1	SA SOL TOT 2	SA SOL TOT 3	SA SOL TOT 4	SA SOL TOT 5	SA SOL TOT 6
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

G COMPILAZIONE DELLE SCHEDE

- Durante le analisi i ragazzi compileranno la Scheda di campionamento e analisi tradizionale (é bene che una copia torni all'ITIS e una copia resti alla scuola media, ove questa ci sia)

H MODALITA' DEL PRANZO SUL CAMPO

- Si propone che i ragazzi delle scuole medie preparino il pranzo anche per i loro tutor!!! Si prega di girare la proposta ai genitori dei ragazzi. I colleghi delle medie sono invitati a segnalarci tempestivamente i casi in cui la proposta non può essere accolta.
- nella stazione **VI** (Pietole) i ragazzi sono invitati a condividere il loro cibo con il Sig. Tomirotti, che ci rende un servizio prezioso

I MATERIALI CHE I DOCENTI DELLE SCUOLE SUPERIORI PORTANO AL RITORNO

- La Scheda Analisi compilata
- Il Frigo portatile con:
 - **le capsule** per la conta delle colonie di Escherichia Coli
 - **2 flaconcini sterili** di plastica con campioni intatti (uno prelevato al mattino e uno al pomeriggio) per l'Escherichia coli (*alla fine della giornata di analisi, le capsule e le bottiglie dei campioni sterili vanno portate SUBITO all'IPSIA di Te Brunetti, Prof. Adelia Pezzini; l'indirizzo è lo stesso di sempre*)
 - **n. 6 Campioni** d'acqua in Flaconi di plastica da 500 cc, per la determinazione dei Solidi Totali, dei Nitrati, dello ione NH_4^+ e dell'Alcalinità (*tutti questi campioni vanno portati all'ITIS*)
 - **n. 1 contenitore** plastica trasparente con il campione per i Metalli Pesanti (*tutti i campioni per i metalli pesanti vanno consegnati all'ITIS al termine della giornata di analisi!!!!*), dove il Sig. Marino Giacomelli provvederà alla loro acidificazione e al successivo trasporto per l'analisi
 - **n. 1 campione d'acqua in Flacone di plastica da 500 cc** per l'esame dei Tensioattivi anionici

H ANALISI CHE DEVONO FARE LE SCUOLE NEI GIORNI SUCCESSIVI AL CAMPIONAMENTO

Le Scuole Medie eseguono l'analisi del B.O.D.5 al 5^a giorno successivo a quello delle analisi, cioè Lunedì 12 Maggio 2008. Nel caso di assenza della Scuola Media, le analisi vengono effettuate presso l'ITIS, sempre la mattina del 12 Maggio.

Le scuole superiori eseguono:

- la conta di Escherichia Coli (IPSIA)
- la determinazione di Solidi Totali, Ione Ammoniacale, Conducibilità, Alcalinità, nonché il controllo dei Nitrati e Tensioattivi Anionici (ITIS e LST)
- Arpa Mantova esaminerà i Metalli Pesanti

I 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. Completata l'analisi del B.O.D.5 (12 Maggio 2008), le scuole inviano le copie dei dati analitici all'ITIS tramite posta elettronica, col foglio di EXCELL preventivamente trasmesso da LABTER-CREA, oppure su dischetto sempre con Foglio elettronico di EXCELL, oppure sulle SCHEDE già predisposte

3. I dati, una volta raccolti ed elaborati, vengono trasmessi dall'ITIS alle scuole sotto forma di quadri riassuntivi e diagrammi, su dischetto o per via telematica

L 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; la discussione 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.

M ASPETTI DI COMUNICAZIONE e DOCUMENTAZIONE

- **Giornata sul campo:**
 - Poiché il monitoraggio dei fiumi si inquadra nel Progetto "Da Agenda 21 ad Azione 21" per il Mincio, LABTER-CREA inviterà i rappresentanti degli enti locali (Sindaci e Assessori) dei Comuni insediati nel bacino del Mincio, nonché i rappresentanti delle Associazioni di categoria e delle Associazioni Ambientaliste e la cittadinanza a far visita ai ragazzi impegnati nelle analisi, durante la giornata sul campo
 - 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 nei verso dei quattro punti cardinali; si prega di trasmettere al LABTER-CREA le immagini migliori ottenute (meglio se in formato digitale)

- **Presentazione dei risultati**
 - Nella pubblica conferenza che si terrà presso il Corte Mincio di Rivalta e la cui data non è stata ancora definita, i colleghi Carenza, Pezzini e Codurri presenteranno i risultati delle analisi Chimico-Batterologiche e delle indagini eseguite sui Macroinvertebrati, ARPA presenterà i dati sui Metalli Pesanti
 - Un paio di giorni prima, i risultati saranno trasmessi alle scuole tramite posta elettronica
 - Come l'anno scorso, alla Presentazione dei Risultati saranno invitati i rappresentanti degli enti locali, dei Consorzi di Bonifica, del mondo industriale, delle associazioni di categoria, delle associazioni ambientaliste, insomma di tutti coloro che possono giocare un ruolo nella difesa e nella protezione delle acque del Mincio

- **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

N 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 abbinata, impegnate sul campo **(9.05.07)**

Staz. Località (di campionamento)	Sigla	Scuola Media (Docente)	Scuola Superiore (Punto (Docente)
Monzambano 1 – prima della diga - In riv. Sin.	MO1		ITIS (Giuseppina Bortoluzzi + Sandro Sutti+ Massimo Codurri) 1° Gruppo Allievi del Fermi
Monzambano 2 - 150 m a valle scarico depuratore del Garda - In riva sinistra	MO2		ITIS (Giuseppina Bortoluzzi + Sandro Sutti+ Massimo Codurri) 2° Gruppo Allievi del Fermi
Massimbona, Vecchio Mulino	MA	Marmirolo (Angela De Vitto)	ITIS + LST Fermi (Paolo Garilli + Laura Arduini) 3° Gruppo Allievi del Fermi
Goito – Lavatoio Villa Moschini - In riva destra	GO	Goito (Rita Scapinelli)	ITIS + LST (Carlo Sai) 4° Gruppo Allievi del Fermi
Soave – Casazze Basse - In riv. Sin.	PM		ITIS + LST (Giacomo Toschi) 5° Gruppo Allievi del Fermi
Canale Goldone, al ponte a nord di Rivalta	GL	Curtatone-Buscoldo (Marina Minazioli, Manuela Cavazzoni, Emanuela Cazzarolli)	ITIS + LST (Matteo Guarnieri e Andrea Carenza) 6° e 7° Gruppo Allievi ITIS
Rivalta, Centro Parco - In riva destra	RO		
Grazie - in prossimità della Chiesa – Al centro del canale principale	BU	Curtatone-Buscoldo (Adriano Galeotti, Laura Acerbi, Daniela Dessì, Cesare Martignoni)	ITIS + LST (Laura Falcone e Luca Lovato) 8° e 9° Gruppo Allievi del Fermi
Monte Perego, Canale Osone	OS		
Angeli - Club Nautico – Lago Superiore – R.D.	SA		ITIS + LST (Cristiana Bregola) 10° Gruppo Allievi del Fermi
Attracco Motonave ANDES – In riva destra	AL	Sacchi di MN (M. Luisa Bongiovanni)	ITIS + LST (Fabio Capuano) 11° Gruppo Allievi del Fermi
Pietole Vecchio – Zona Pacchioni - In centro corrente, a monte del Canale Sisma	VI		ITIS + LST (Luciano Salardi e Ada Sanguanini) 12° Gruppo Allievi del Fermi
Governolo, biforcazione	SU	Roncoferraro (Rosanna Zerbinati)	ITIS + LST (Daniele Morandini + Monica Valli) 13° Gruppo Allievi ITIS + LST Fermi

- Nella giornata di monitoraggio, per eventuali urgenze telefonare a Marino Giacomelli (cell. 347.0540848) o all'ITIS Fermi (Tel. 0376.262675), a Sandro Sutti (cell 333.8054566) o a Massimo Codurri (cell. 329.9617748)

O COLLABORAZIONI

Di carattere generale:

- **APAM** per i trasporti
- **IPSIA** Vinci per analisi batteriologiche
- **ARPA Mantova** per le analisi dei Metalli Pesanti
- **CHIMICA CASEARIA** di Cerese per la donazione dei contenitori sterili

Nelle singole stazioni:

Monzambano 1 e 2	MO1 MO2	Scuola Media- ospitalità in caso di maltempo
Massimbona, Vecchio Mulino	MA	Sig. Ramaroli – ospitalità
Goito – Lavatoio Villa Meschini - In riva destra	GO	Scuola Media di Goito - ospitalità in caso di maltempo
Soave – Casazze Basse - In riva sinistra	PM	Ospitalità
Canale Goldone (gli allievi sono a Rivalta, Centro Parco)	GL	ProLoco di Rivalta – Gruppo Amici del Mincio: organizzazione e ospitalità in caso di maltempo
Rivalta, Centro Parco – In centro corrente	RO	
Grazie - in prossimità della Chiesa - In riv.des.	BU OS	Porticato del locale Santuario
Angeli - Club Nautico - Lago Superiore – R.D.	SA	CLUB NAUTICO ANGELI (chiedere autorizzazione)
Attracco ANDES, Lago di Mezzo	AL	Scuola Media Alberti, ospitalità in caso di maltempo
Pietole Vecchio – Zona Pacchioni - In centro corrente	VI	Comune di Virgilio: trasporto tavoli e sedie Scuola Media di Virgilio: tavoli e sedie Parco del Mincio: trasporto nautico per campionamento Sig. MARCHI (Pietole Vecchia): ospitalità in caso di maltempo
Governalo, alla biforcazione	SU	Scuola Media e Comune di Roncoferraro