



**ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE**

**« G. GALILEI »**

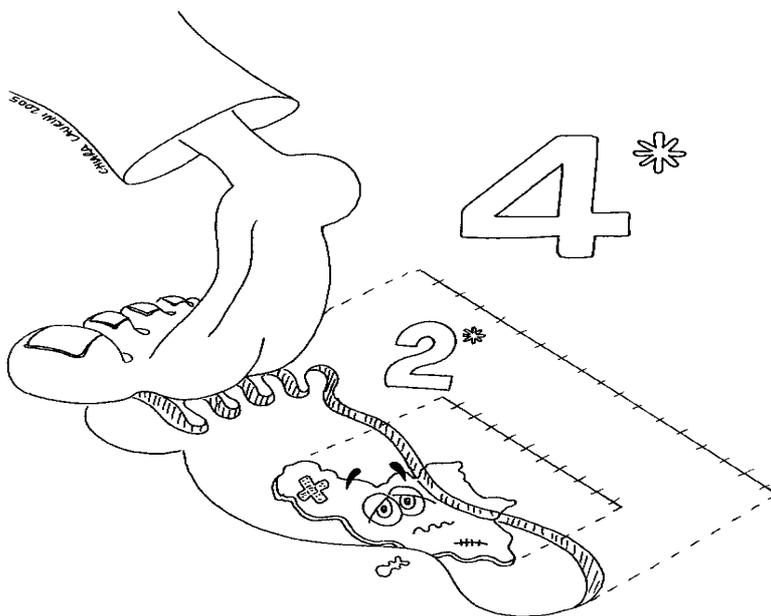
Via di Scandicci, 151 - (c.a.p. 50143)  
tel. 055 704569 / 710428 - fax. 055-705706  
Internet: [www.itc-galilei.fi.it](http://www.itc-galilei.fi.it) E.mail: [info@itc-galilei.fi.it](mailto:info@itc-galilei.fi.it)  
FIRENZE

**Progetto**

# **COMUNITA' SCOLASTICHE SOSTENIBILI**

**Anno scolastico 2006-2007**

## **Studio sulla nostra impronta ecologica**



## **CONTENUTI**

- ***Il gruppo di lavoro. Chi siamo?***
- ***Viaggio per la conoscenza del problema***
- ***Come ci comportiamo a scuola? Le nostre rilevazioni.***
- ***Come abbiamo trovato la scuola? I commenti***
- ***Le azioni possibili, e le nostre proposte***
- ***Le azioni realizzate a scuola***

## **IL GRUPPO DI LAVORO. CHI SIAMO?**

Ecco, ci presentiamo.

Il gruppo è il risultato di una selezione ... naturale.

Siamo partiti in tanti e ... come previsto siamo rimasti un gruppo di lavoro ristretto ed operativo.

- Donatella del Fante
- Stefano Floris
- Loredana Carminati (Legambiente)
- Irene L'Abate (Laboratorio didattico ambientale Provincia FI)
- Gli studenti dell'I.T.C G. Galilei

<b>Classe</b>	<b>Cognome Nome</b>
<b>2B igea</b>	<b>Cardone Alessio</b>
<b>3A igea</b>	<b>Matteo Becherucci</b>
<b>4B igea</b>	<b>Manzini Giulia</b>
<b>4B igea</b>	<b>Alessia Mulas</b>
<b>3P</b>	<b>Oana Ursachel</b>
<b>4P1</b>	<b>Elena Maurri</b>
<b>4P1</b>	<b>Valentina Ciabani</b>
<b>2B igea</b>	<b>Pasquale Andrea</b>
<b>3A igea</b>	<b>Gianluca Dichiarà</b>
<b>3A igea</b>	<b>Burroni Camilla</b>
<b>3A igea</b>	<b>Gadelotti Ylenia</b>
<b>3P</b>	<b>Francesca Solli</b>

## VIAGGIO PER LA CONOSCENZA DEL PROBLEMA

1. ottobre 2006 - Inizio del percorso, presentazione degli argomenti
2. 28/11/2006 - Che cos'è l'impronta ecologica (video di Beppe Grillo)
3. 11/12/2006 - Cos'è inquinamento, quale relazione con i consumi
4. 12/01/2007 - Iniziamo a studiare la nostra scuola
5. 2/2/2007 - Rilevazione dei consumi della scuola
6. 28/2/2007 - Rilevazione dei consumi della scuola
7. marzo 2007 - Analisi dei risultati

adesso sappiamo:

- Che l'**impronta ecologica** è una misura della quantità di terra necessaria per produrre le risorse che in un anno ciascuno di noi consuma. Siamo molto al di sopra delle nostre possibilità!
- Che per **inquinamento** si intende la presenza di sostanze in quantità superiori alla norma in ambienti dove non erano presenti prima. La quantità eccessiva provoca un disequilibrio nell'ecosistema dove vengono introdotte (per esempio: i pesci di un lago inquinato muoiono, le persone della città si ammalano, le piante non hanno cicli regolari ecc..)
- Che anche la nostra scuola ha un'impronta ecologica. **Lo stile di vita della nostra comunità scolastica è poco rispettoso dell'ambiente** perché spreca risorse e produce molti rifiuti, senza differenziarli.
- Che **anche noi possiamo fare qualcosa**, piccole modifiche grandi risultati. Poco onere, grande onore!
- **Le 4 R!** La soluzione per essere più sostenibili ambientalmente e ridurre l'impronta ecologica.  
Ridurre, Raccolta differenziata, Riuso, Riciclaggio

## COME CI COMPORTIAMO A SCUOLA?

Un viaggio nei consumi della nostra scuola. Le rilevazioni effettuate:

- **Mezzi di trasporto** per raggiungere la scuola



- I **rifiuti** prodotti nel nostro Istituto



- Il consumo di **energia elettrica** (luminosa)



- Il consumo di **energia** (calore/riscaldamenti)



- Il consumo di **acqua**

- Il consumo di **carta**



## MEZZI DI TRASPORTO

### Premessa

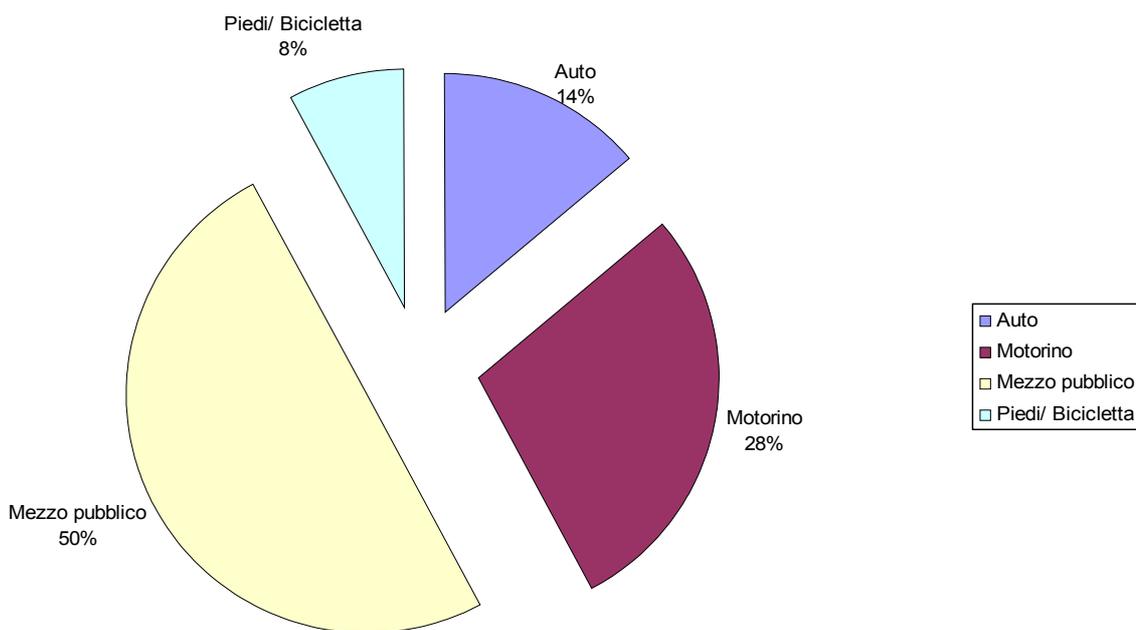
- Sono stati intervistati 228 studenti dell'Istituto (presenti il giorno dell'intervista)
- Sono esclusi gli studenti delle classi prime (per motivi di tempo)
- Non sono stati intervistati i docenti (per motivi di tempo)
- Non è stato intervistato il personale tecnico/amministrativo/ausiliare (per motivi di tempo)

### Mezzo utilizzato per venire a scuola

Il **50%** degli studenti intervistato utilizza i **mezzi pubblici**

*Per una maggiore sostenibilità occorrerebbe aumentare questa percentuale*

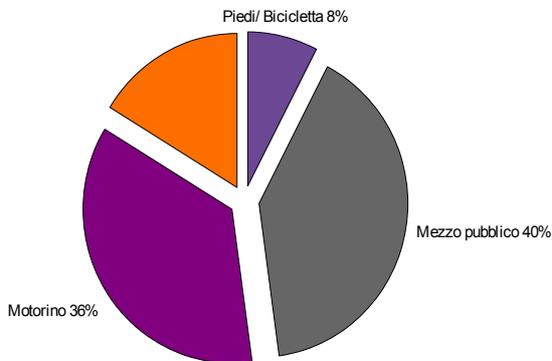
### Mezzo utilizzato dagli studenti



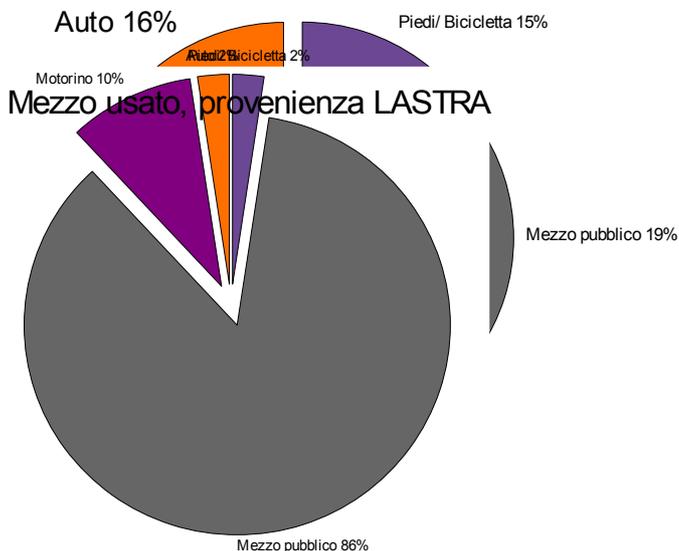
## Mezzo usato in base alla provenienza

Molti studenti provenienti da località vicine (Firenze, Scandicci) utilizzano il mezzo privato  
 Gli studenti provenienti da località collinari o lontane (Lastra, S.Casciano) usano il mezzo pubblico

Mezzi usati, prov. FIRENZE

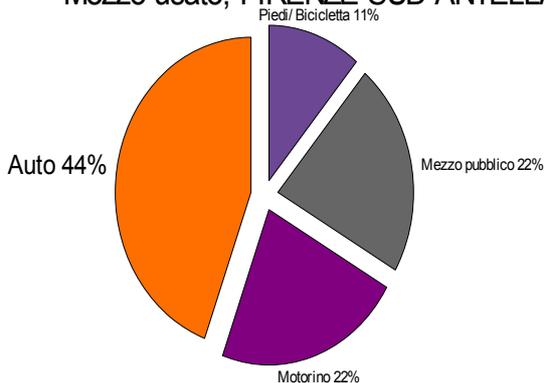


Mezzi usati, prov. SCANDICCI

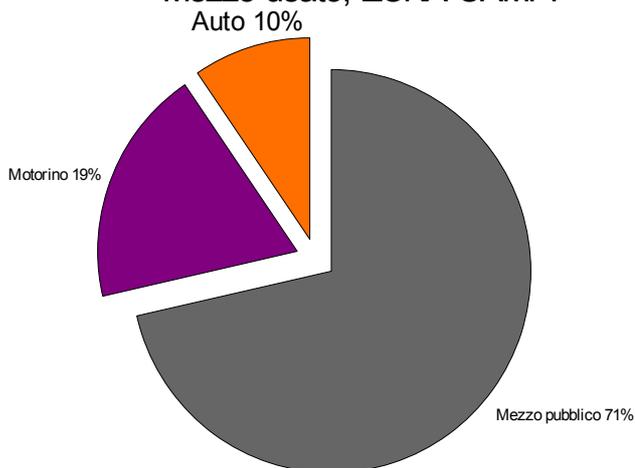


Mezzo usato, provenienza LASTRA

Mezzo usato, FIRENZE SUD ANTELLA



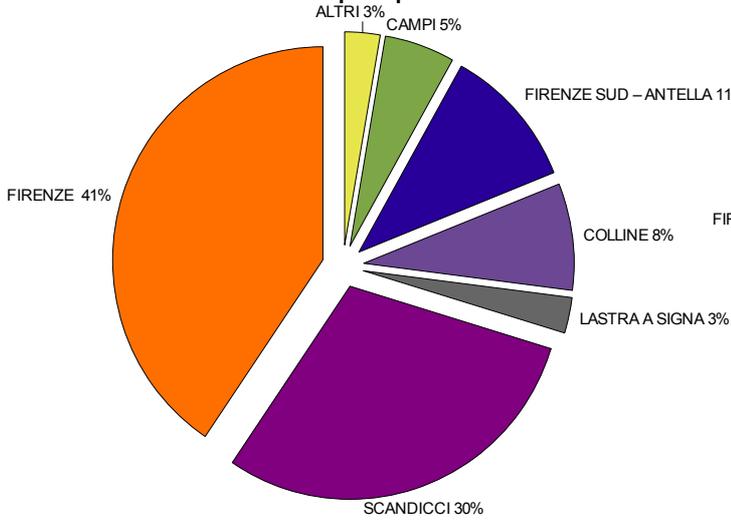
Mezzo usato, ZONA CAMPI



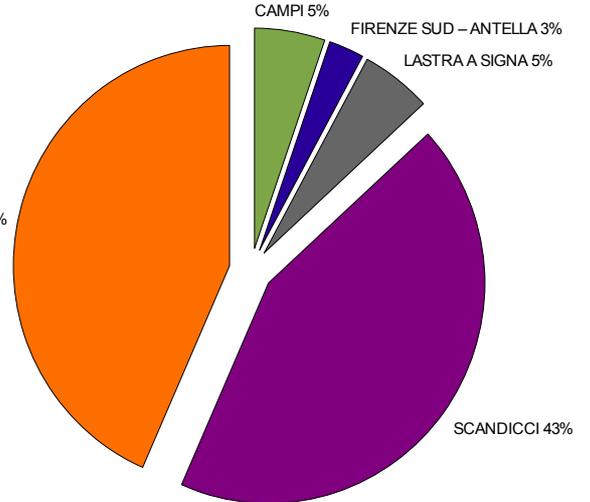
*Per una maggiore sostenibilità occorrerebbe intervenire nei servizi per le località vicine*

## Grafici relativi al mezzo utilizzato

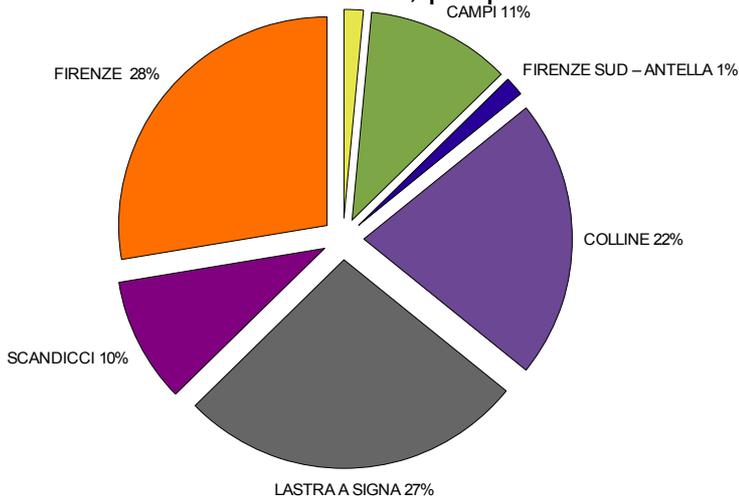
### Auto per provenienza



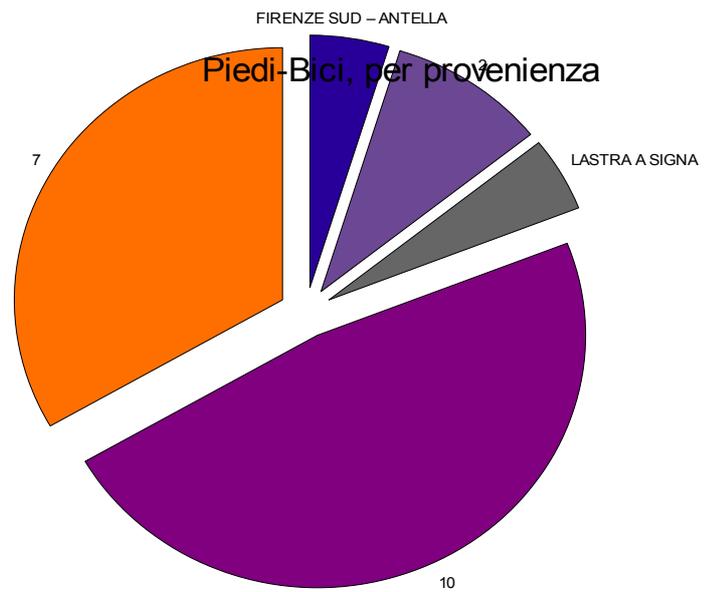
### Motorino, per provenienza



### Mezzo Pubblico, per provenienza



### Piedi-Bici, per provenienza



## **Conclusioni**

*Per una maggiore sostenibilità occorrerebbe intervenire nei servizi per le località vicine (migliorando gli orari?)*

*Per una maggiore sostenibilità occorrerebbe aumentare la percentuale di studenti che utilizzano i mezzi pubblici (minor inquinamento atmosferico)*

## PRODUZIONE RIFIUTI

### I luoghi di produzione dei rifiuti

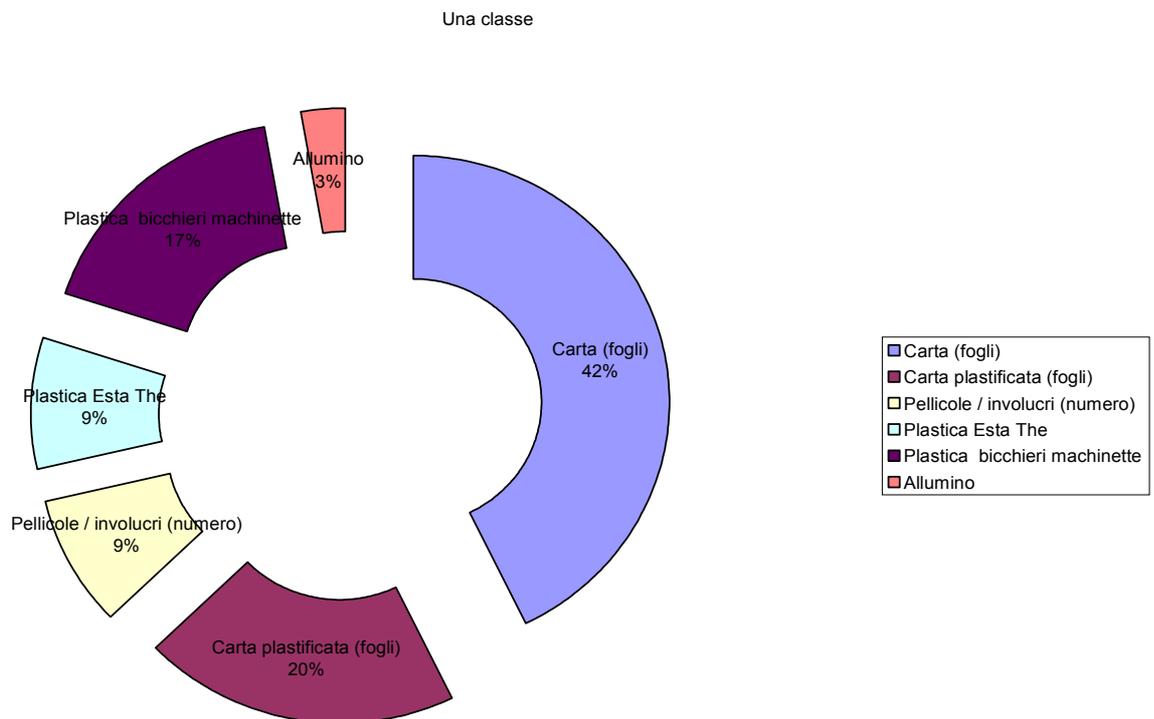
Bar, aule, sala professori, palestra, uffici, laboratori, distributori automatici bevande

#### Quali rifiuti produciamo?

CARTA
LATTINE
VETRO bottiglie
PLASTICA acqua
ORGANICO (fondi caffè, scarti alimentari)
FAZZOLETTI
PLASTICA EstaThe, bottiglie

### Alcune rilevazioni sui luoghi di maggior produzione di rifiuti

#### AULA



In aula se ne producono molti di tutti i tipi. Molti di questi potrebbero essere riciclati. Per esempio la carta e la plastica dei bicchieri da distributori automatici e esta thè. Queste tre tipologie insieme fanno oltre il 50% dei rifiuti prodotti di una classe.

#### IL BAR

Il bar non produce rifiuti direttamente. Diciamo che è il luogo dove molti prodotti diventano poi rifiuti. I prodotti acquistati al bar finiscono nei cestini della scuola. Il nostro gruppo ha preso in esame i cestini delle aule scoprendo che in un anno di scuola i rifiuti che produciamo in tutte le classi sono:

UN CESTINO TIPO	Una classe	18 classi	200giorni
Carta (fogli)	15	270	54.000
Carta plastificata (fogli)	7	126	25.200
Pellicole / involucri (numero)	3	54	10.800
Plastica Esta The	3	54	10.800
Plastica bicchieri machinette	6	108	21.600
Alluminio	1	18	3.600

I numeri sono molto alti!  
Soprattutto si tratta di rifiuti non differenziati!

### Differenziamo i rifiuti? Chi differenzia, cosa?

Pochissimo. Vediamo chi e quanto.

#### **In neretto quel che già si fa.**

*In corsivo quel che si potrebbe fare.*

- **Bar**
  - **Si differenziano le bottiglie di vetro al 100% (gestori bar)**
  - **Si differenziano i rifiuti organici al 100% (gestori bar)**
  - *Non si differenziano i rifiuti di chi frequenta il bar (plastica/vetro)*
- **Distributore automatico**
  - *Non si differenzia plastica e vetro*
- **Segreterie/presidenza**
  - **Si differenzia la carta (personale)**
- **Palestra**
  - **Si differenziano tutti i rifiuti (sono prodotti pochi rifiuti)**
  - *Non si differenziano i rifiuti all'ingresso palestra*
- **CED**
  - **Si differenziano cartucce e toner stampanti**
  - *Non si differenzia la carta*
- **Centro stampa e fotocopiatrice**
  - **Si differenzia la Carta**
- **Aula professori**
  - *Non si differenzia la carta*
- **Aule**
  - *Non si differenzia la carta*
  - *Non si differenzia la plastica/vetro*
- **Laboratori di informatica**

- *Non si differenzia la carta*
- **Sala audiovisivi**
  - *Non si differenzia la carta*
  - *Non si differenziano lattine/plastica*

## **Conclusioni rifiuti**

*C'è molto da fare. Ridurre i rifiuti si può? Differenziare i rifiuti si può?*

## **RIDURRE**

- Proporre una alternativa ai fogli di carta oleata multistrato
- Sprecare meno carta
  - Promuovere il fronte/retro
- Introdurre/incentivare il distributore di acqua filtrata
  - Promuovere il riuso della bottiglietta di acqua
- Incentivare il reso (aumentando i prezzi e restituendo la cauzione?)

## **DIFFERENZIARE**

Differenziare ovunque con contenitori per separare i rifiuti

Proporre al Dirigente questa iniziativa

Sensibilizzare (parlando con i professori, agli studenti)

- Informare i professori con circolare
- Preparare/recuperare cartelli informativi
- Mettere un cartello di spiegazioni per ciascuna classe
- Riunione con rappresentanti di classe
- Riunione con il personale delle pulizie e il responsabile della cooperativa
- Indire una gara per la classe riduzione e riciclo

Modificare i Bandi di Gara per le aziende che effettuano le pulizie rendendo obbligatoria la raccolta differenziata e il conferimento ai cassonetti differenziati.

## **INFORMARE**

- Rendere partecipe tutta la scuola

## CONSUMO ENERGIA ELETTRICA

Abbiamo rilevato quanto segue

- In molti casi le luci sono accese anche quando l'illuminazione naturale è sufficiente.
- In inverno le postazioni luce sono sufficienti per la necessità
- In estate l'illuminazione è sufficiente (in alcuni casi meno in altri troppa, per via di come è stata costruita e orientata la scuola)
- Le lampade maggiormente usate sono fluorescenti
- Le lampade all'interno delle aule si possono comandare a settori (due per interruttore su 4). Il problema è che sono incrociate anziché essere in parallelo. Per come è costruita la scuola la stanza è illuminata o buia dal lato che sarebbe necessario illuminare.

Anziché		Così	
O	**	O	O
**	O	O	O

O = Accesa ; \*\*=Spenta

- Le luci rimangono accese anche quando i locali non sono abitati
- Abbiamo ricevuto i dettagli dei consumi relativi al dicembre 2006 e abbiamo scoperto che due Istituti (Meucci e Galilei) hanno la bolletta in comune. Non è possibile verificare i consumi di ciascuno e tantomeno dividerli per settore.

### Conclusioni illuminazione

- Far spengere le luci delle classi/laboratori prima dell'uscita
- Nominare un tutor ecologico per ciascuna classe (responsabile che avvengano le azioni scelte)
- Far controllare l'impianto alla Provincia
  - Installazione di sensori di presenza nei vari locali
  - Installare sensori a tempo
- Istruire il personale delle pulizie allo spegnimento di luce e apparecchi

## **CONSUMO ENERGIA CALORE (RISCALDAMENTO)**

Abbiamo rilevato:

- In inverno le aule risultano o troppo fredde o troppo calde
- In alcune aule si presenta il problema della scarsa tenuta dei serramenti (poco isolamento)
- L'impianto di riscaldamento (2 vecchie caldaie) risulta molto vecchio ("è necessario mandarlo a *manetta* per non rischiare che si guasti", oppure "è meglio non spengerlo per non rischiare di non riuscire a farlo ripartire" )
- L'impianto di riscaldamento funziona per settori verticali. Non è quindi possibile scegliere di riscaldare solo alcuni piani.
- L'impianto di riscaldamento non viene gestito secondo i principi del risparmio energetico
- E' possibile regolare la temperatura solo in alcune aule (vedi laboratori), installare il sistema di regolazione in tutti i locali ed anche ad orario
- Il combustibile utilizzato è il gasolio. Non abbiamo ottenuto i dati sui consumi annui e sul tipo
- Non abbiamo ottenuto i dati sui giorni medi di funzionamento (legge 373)
- Non abbiamo ottenuto i dati sul numero di ore giornaliere di funzionamento
- I costi sostenuti sono, l'80% per il combustibile, il 20% per la manutenzione
- Le aziende di manutenzione hanno risposto ai nostri quesiti raramente

Il Dirigente Scolastico desidererebbe portare avanti un progetto di installazione di pannelli solari per riscaldare l'acqua calda e diminuire i costi del combustibile per il riscaldamento.

### **Cosa si può fare?**

Interpellare la Provincia facendo presente la situazione e chiedendo quali azioni intende intraprendere.

Coinvolgere il Dirigente Scolastico.

Chiede al Dirigente Scolastico cosa intende fare (ma veramente!).

## **CONSUMO ACQUA**

Non rilevato

Rubinetti presenti nei seguenti luoghi

- Bagni studenti
- Bagni professori
- Laboratorio di chimica
- Bar

### **PROPOSTE CONSUMO ACQUA**

- Proporre installazione sciacquoni con doppio pulsante
- Riparare sciacquoni non funzionanti
- Installare i riduttori di flusso nei rubinetti
- Incentivare il consumo dell'acqua filtrata

## **CONSUMO CARTA**

### **Quanta carta consumiamo (2006)?**

775 risme da 80gr bianca, equivalgono a 387.500 fogli

25 risme da 100gr bianca, equivalgono a 12.500 fogli

Approssimativamente 1.850kg di carta

Costo annuale (2006) Euro 2.631,00

Approssimativamente consumiamo più di due risme a testa!

Più di 1.000 fogli cadauno all'anno.

Non è conteggiata la carta igienica.

### **Conclusioni carta**

- Proporre alla Scuola di acquistare carta riciclata (almeno una certa percentuale)
- Proporre agli studenti l'uso e l'acquisto di materiale scolastico di carta riciclata
- Promuovere, ove possibile, l'acquisto di libri usati (sensibilizzare gli insegnanti a non cambiare frequentemente)
- Predisporre (acquistare) un contenitore per fogli da riutilizzare per ciascuna stampante presente nell'Istituto
- Promuovere il riuso dei manifesti vecchi

## LE NOSTRE FONTI

Tipo di consumi	Azienda/Soggetto contattato
Riscaldamento/consumi idrici e elettrici	<p>I.T.C G. GALILEI La Sig.ra Teresa ci ha spiegato come è fatto l'impianto e chi lo gestisce dandoci i riferimenti.</p> <p>Azienda che gestisce l'impianto tramite appalto Ditta SIRAM, Sig. Tarchi tel. 055/739231 – fax 055/71.37.17 Numero verde 800.111.93</p> <p>Provincia di Firenze Ufficio Economato Sig.ra Lida Parrini – tel. 055.27.60.496 Sig. c. Frigenti – tel. 055/27.60.379</p>
Manutenzione struttura scolastica	<p>Provincia di Firenze Ufficio Tecnico Architetto Dibilio</p>
Carta/Rifiuti	<p>Paola gestrice del bar Susy ATA, resp uff. stampa Nostre osservazioni dirette e valutazione merceologica</p>
Acqua	Nostre osservazioni dirette
Energia elettrica	Nostre osservazioni dirette
Trasporti Rifiuti	<p>Nostre osservazioni dirette Questionario Quadrifoglio S.p.a Sig.ra Barbieri 055/73.39.254 Andare a prendere i raccoglitori il martedì pomeriggio al magazzino dalle 14:30 alle 16:30 presso l'azienda in Via Baccio da Montelupo</p>

## **AZIONE SCELTA**

Posizionamento raccoglitori di Carta e Plastica/Lattine in alcune zone della scuola

## **COME FUNZIONA LA RACCOLTA DEI RIFIUTI ADESSO**

A scuola i rifiuti non differenziati (tutti i cestini della classi e i cestini in genere) sono raccolti dal personale di una azienda incaricata, che nel pomeriggio effettua la pulizia dei locali della scuola.

A scuola si differenzia solo la carta. Questa viene raccolta dal personale ATA ( conosciuti come custodi) che personalmente portano al contenitore all'esterno della scuola i sacchi di carta presa dai raccoglitori differenziati presenti in alcune zone limitate della scuola.

Si intende aumentare questi punti di raccolta e estenderli anche alla raccolta della plastica/lattine che vengono prodotti in gran quantità nel nostro Istituto

## **ATTIVITA' PER RAGGIUNGERE L'OBIETTIVO**

- Informazione
- Istruzioni
- Richiesta e posizionamento dei raccoglitori

### **Informazione**

- Informare dello studio fatto e della decisione di iniziare con la raccolta diff.
- Informare le classi prime coinvolte (devono nominare il referente e comunicarlo)
- Informare i coordinatori e gli insegnanti delle classi coinvolte
- Informare che si tratta di carta e lattine/plastica
- Informare che saranno posizionati i raccoglitori in maniera progressiva
- Informare del chi fa che cosa quando
- Produrre un foglio di istruzioni
- Produrre un cartello per ciascun contenitore con le istruzioni

### **Istruzioni**

- Chiedere a Quadrifoglio
- Presentarsi in classe, istruire gli alunni e chiedere il nome de referente (il rappresentante di classe) che dovrà occuparsi di redigere un foglio turni per ciascuna settimana di chi è impegnato a svuotare il proprio contenitore nel contenitore all'ingresso scuola
- Spiegare cosa conferire nei raccoglitori

## **Posizionamento raccoglitori Carta**

- Classi 1° (3 racc.) con possibilità di estenderlo alle classi degli studenti che fanno parte del gruppo comunità scolastiche sostenibili (4 racc.)
- Sala Professori
- Bar
- Uffici
  - o Presidenza
  - o Vicepresidenza
  - o Segreteria Didattica
- Sala AudioVisivi
- Ingresso scuola (vicino al distributore dell'acqua)
- Laboratori di informatica + CED (5)

## **Posizionamento raccoglitori Lattine/Plastica e vetro**

- Classi 1° (3 racc.) con possibilità di estenderlo alle classi 2 (4 racc.)
- Bar
- Ingresso scuola (vicino al distributore dell'acqua)

### **SOLO CARTA SEMPLICE (non plastificata)**

SI – Carta semplice

SI – Fazzoletti

SI – Carta di giornale, riviste

NO - carta con pellicola dei panini

NO – carta plastificata

### **SOLO PLASTICA/LATTINE**

SI – Lattine

SI – Contenitori Esta Thè

SI – Bottigliette in plastica

NO - fogli plastificati

NO - involucri Snack

## MONITORAGGIO DOPO UNA SETTIMANA 2/5/2007

Andamento in generale positivo.

### Elementi di criticità

- Al bar il contenitore del vetro/plastica era stato posizionato distante da quello dell'indifferenziato e non veniva visto con facilità.  
**Cambiamento: spostati entrambi i bidoni all'esterno del bar.**
- Rifiuti prodotti consistenti. Contenitori collettivi presto pieni.  
**Cambiamento: aumentati i contenitori di conferimento collettivo all'ingresso della scuola vista la quantità di rifiuti prodotti.**
- Manca contenitore plastica/vetro al distributore delle bevande.  
**Cambiamento: installato**
- Manca contenitore esterno per luogo dove gli studenti svolgono la ricreazione.  
**Cambiamento: richiesta fornitura nuovi contenitori a quadrifoglio**
- Errori nel conferimento. Molti studenti chiedono ulteriori informazioni. Alcuni errori notati nei cestini del differenziato.  
**Cambiamento: nuovo giro per le classi e istruzioni sugli elementi di dubbio a ciascuna classe.**
- Verifica del funzionamento del conferimento nei bidoni collettivi.  
**Conferma: due studenti controllano che ciascuna classe incarichi ogni settimana due studenti.**