

# **Bilancio Ambientale dell'Istituto di Istruzione Superiore Leonardo da Vinci – Firenze Anno 2005**

<b>Risorse energetiche</b> <small>www.agenda21.altervista.org</small>		
Nome indicatore	Unità di misura	Consumi
<b>Energia Elettrica</b>	<b>MWh</b>	<b>514</b>
<b>Gasolio</b>	<b>MWh</b>	<b>1350</b>
<b>Metano</b>	<b>MWh</b>	<b>240</b>
<b>Tot. Riscaldamento</b>	<b>MWh</b>	<b>1590</b>

<b>Confronti con altre scuole</b> <small><a href="http://www-energie.arch.ucl.ac.be/script.htm">http://www-energie.arch.ucl.ac.be/script.htm</a> Per L. da Vinci, tenendo conto di tutte le attività, si considerano 2000 allievi e 26530 m<sup>2</sup></small>			
Nome indicatore	Unità di misura	Consumi L. da Vinci	Scuole pubbliche belghe
<b>Energia Elettrica</b>	<b>kWh/allievo</b>	<b>257</b>	<b>359÷393</b>
	<b>kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>19</b>	<b>26÷29</b>
<b>Tot. Riscaldamento</b>	<b>kWh/allievo</b>	<b>795</b>	<b>2566÷2599</b>
	<b>kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>60</b>	<b>158÷206</b>

### **Criticità sull'energia elettrica [fra parentesi i risparmi possibili]:**

- ✓ Pompe del riscaldamento (15 kW) in marcia a caldaie spente [25 MWh]
- ✓ Aule corridoi e officine illuminati anche se vuoti [130 MWh]
- ✓ 29 scaldacqua elettrici accesi 24 h per 365 gg/anno [10 MWh]
- ✓ Distributori bibite in funzione 24 h per 365 gg/anno [10 MWh]
- ✓ Pc, fotocopiatrici e stampanti in stand by
- ✓ Alcuni locali illuminati con scarsa efficienza [10 MWh]

***N.B. Abbattere i consumi notturni e nei w.e. è doveroso (anche per ridurre le emissioni di CO2), ma non inciderebbe sulla spesa a causa della tariffa multioraria.***

***Occorre abbattere i consumi diurni.***

***Comunque è possibile risparmiare, nelle ore A TARIFFA PIENA, 150 MWh su 514 MWh***

### **Piano di miglioramento suggerito [a carico degli enti locali]**

- ✓ Campagna di sensibilizzazione verso il personale e gli allievi per mantenere alimentato solo ciò che serve. Adozione di procedure.
- ✓ Comando automatico e programmato delle pompe del circuito del riscaldamento
- ✓ Timer sui 29 scaldacqua
- ✓ Sostituzione lampade non efficienti
- ✓ Installazione di rilevatori di presenza/movimento ove è possibile (atti vandalici)

### **Criticità sull'impianto di riscaldamento:**

- I tubi non sono coibentati.
- Non ci sono valvole termostatiche.
- La centrale termica del triennio serve anche altri grandi plessi con differenti esigenze: le pompe sono sempre in marcia, anche per gli edifici non occupati.
- I soffitti sono alti più di 5 m al triennio e nelle officine.
- Gli infissi hanno vetri sottili e non hanno guarnizioni
- Solo il 15% dell'energia per il riscaldamento è prodotta da gas naturale; il restante 85% proviene dalla combustione del gasolio

### **Piano di miglioramento suggerito [a carico degli enti locali]**

- ✓ Coibentare i tubi
- ✓ Automazione pompe
- ✓ Conversione da gasolio a metano.
- ✓ Valutare per i plessi EDILIZIA o PROFESSIONALE VECCHIO la possibilità di introdurre il SOLARE TERMICO, quale integrazione dell'impianto di riscaldamento.

***N.B. Le valvole termostatiche: sarebbero eccessivamente esposte agli atti vandalici.***

***Sui soffitti non è possibile intervenire.***

***Sostituire le numerose e vecchie finestre è assai oneroso.***

<b>BILANCIO DELLA CO<sub>2</sub></b> www.carbonfree.altervista.org		
<b>Causa di emissione</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Emissioni</b>
<b>Energia Elettrica</b>	t	<b>308</b>
<b>Metano</b>	t	<b>70</b>
<b>Gasolio</b>	t	<b>359</b>
<b>Totale</b>	t	<b>737</b>

**Gli interventi suggeriti abbatterebbero la CO<sub>2</sub>:**

<b>Sull'energia elettrica:</b>	-	<b>90 t</b>
<b>Pannelli fotovoltaici:</b>	-	<b>14 t [messi in funzione nel dic 2008]</b>
<b>Caldaie convertite a CH<sub>4</sub></b>	-	<b>93 t</b>
<b>Interventi su tubi e pompe</b>	-	<b>134 t</b>
<b>Totale</b>	-	<b>331 t (45% di 737 t oltre il 20-20-20)</b>

<b>RISORSE IDRICHE</b>	
<b>m<sup>3</sup>/anno</b>	<b>12000÷15000</b>

**Criticità sull'impianto idrico:**

- Presenza di 48 sanitari a dispersione
- Numerose perdite non identificate, ma rilevate da letture contatori.

**Piano di miglioramento suggerito [a carico degli enti locali]**

- ✓ Eliminare sanitari a dispersione
- ✓ Se non è possibile passare a ricircolo URIMAT [www.urimat.com]
- ✓ Installazione elettrovalvole temporizzate ai contatori per prevenire danni a scuola chiusa e limitare dispersioni esistenti