

**Rivoluziona anche tu il tuo approccio quotidiano all'ambiente, seguendo le proposte dei nostri ragazzi!**

Noi ragazzi della scuola primaria di Lari e della scuola secondaria Luigi Pirandello abbiamo partecipato al progetto nazionale M'illumino di Meno, ed abbiamo scritto una lista di consigli utili da consegnare a tutti i cittadini del nostro comune, per risparmiare energia ogni giorno



**RISPARMIARE SULL'ILLUMINAZIONE**

- Non tenere le luci accese quando non servono
- Aprire le serrande/persiane delle finestre quando è giorno
- Usare le lampadine a basso consumo

**RISPARMIARE SUL RISCALDAMENTO**

- Chiudere le finestre quando abbiamo il riscaldamento acceso
- Regolare il termostato tenendo il riscaldamento in casa non troppo alto (d'inverno 20 gradi sono più che sufficienti dati i vestiti che portiamo addosso) · Non tenere il riscaldamento acceso di notte quando, anche se è inverno, la temperatura è più calda · Se si ha troppo caldo abbassare i termosifoni invece di aprire le finestre · Ridurre gli spifferi degli infissi riempiendoli di materiale che non lascia passare aria · Non lasciare tende chiuse davanti ai termosifoni · Inserire apposite pellicole isolanti e riflettenti tra i muri esterni e i termosifoni · Mettere il coperchio sulle pentole quando si bolle l'acqua ed evitare sempre che la fiamma sia più ampia del fondo della pentola

**RISPARMIARE CON GLI ELETTRODOMESTICI E APPARECCHI ELETTRONICI**

- Spegnerne e non lasciare in stand-by (luminico rosso) gli apparecchi elettronici quando non si utilizzano · Posizionare il frigorifero staccato dal muro, altrimenti si potrebbe surriscaldare consumando più energia · Chiudere lo sportello del frigorifero appena abbiamo preso ciò che ci serve al momento di comprare nuovi elettrodomestici, acquistare quelli di classe A perchè, anche se costano di più, si risparmierà nel corso degli anni

**RISPARMIARE ACQUA**

- Chiudere il rubinetto dell'acqua quando non serve, magari mentre ci laviamo i denti, e aprirlo quel tanto che basta in modo che eroghi la giusta quantità di acqua (in questo modo si risparmia sia l'energia - quella necessaria per pompare acqua nelle nostre case - sia l'acqua) · Non rimanere troppo sotto la doccia dopo che ci siamo lavati
- Quando si rigoverna (rigovernare=lavare a mano le stoviglie): tenere l'acqua chiusa mentre si insaponano le stoviglie

**RISPARMIARE CON L'AUTOMOBILE**

- Utilizzare l'automobile il meno possibile e se necessario dividerla con chi fa lo stesso tragitto

**...E, PER COLORO A CUI PIACCIONO I CAPELLI CORTI...**

- Tenere i capelli corti, in modo da poterli asciugare con l'asciugamano risparmiando l'energia del phon

# SENTIAMO MOLTO PARLARE DI ENERGIA, POTENZA... MA COSA SONO?

L'energia misura quello che si è speso nel realizzare qualcosa. Nel Sistema Internazionale, l'unità di misura dell'energia (o del lavoro) è il **Wh** (si legge Wattora), mentre il **Watt** (indicato con W e così chiamato in onore di James Watt per i suoi contributi nello sviluppo della macchina a vapore), è l'unità di misura della potenza.

## Che cosa vogliono dire ENERGIA e POTENZA?

Che se per esempio sono capace di spostare un secchio da 10 litri ogni minuto, in 10 minuti avrò svuotato una vasca da 100 litri. Ovvero la capacità (**potenza**) di far qualcosa (**spostare 10 litri al minuto**) utilizzata per un certo periodo di tempo (10 minuti) dà come risultato 100 litri spostati (**energia spesa o lavoro fatto**). Spesso il W o il Wh sono troppo piccoli per esprimere le energie in gioco per cui si usano dei multipli: il kW ed il kWh (proprio come il kg che indica 1000 grammi). Tra i due concetti appena accennati, di energia e di potenza, quello più comunemente usato è proprio quest'ultimo: **LA POTENZA**. Mentre l'energia è usata per indicare di quante risorse si ha bisogno per fare qualcosa (e questo è un dato fisso, che non posso cambiare), la potenza spesso è associata ad una macchina o comunque al mezzo da impiegare per fare un certo compito. Questo permette di classificare le macchine secondo la loro potenza. Nell'esempio precedente, un uomo più forte, capace di spostare 20 litri al minuto, impiegherà metà tempo per spostare 100 litri ed avrà, quindi, una potenza doppia.

**L'energia che ho impiegato in questo compito mi ha permesso di spostare l'acqua da un posto ad un altro.** L'energia serve quindi per eseguire delle trasformazioni. La potenza indica quanto un certo dispositivo è veloce nell'eseguire questa trasformazione. Per questo su ogni apparecchiatura è riportata la sua potenza: pensiamo alle lampadine (ad esempio da 100 W), e alle lavatrici (circa 2000 W o 2k W), presenti nelle case di ciascuno di noi. Le macchine servono a trasformare una forma di energia in un'altra, in una bicicletta per esempio la pressione verticale di un uomo sui pedali è trasformata nella rotazione delle ruote.

## Quanta energia consumano le MACCHINE?

Una lampadina da 100 W tenuta accesa per un'ora avrà consumato 100Wh. Il consumo in Wh (di solito kW h) è proprio quello che troviamo in bolletta!!

## E L'UOMO?

Anche un essere umano può essere visto come una macchina! Se dovessimo attaccarci una targa che indica la sua potenza, questa non sarebbe molto alta: circa 80 W a riposo, mentre sotto sforzo arriva a circa 120-140 W (fino a circa 200 W per brevi periodi). Ma abbiamo detto che una macchina è un qualcosa che trasforma una forma di energia in un'altra. E la macchina uomo, quale trasformazione esegue? L'energia in "ingresso" è quella contenuta nel cibo. Infatti 1 Wh equivale a 0,86 kcal (proprio le kcal riportate sulle scatole dei cibi!). Dell'energia in ingresso una parte viene utilizzata per tutte le funzioni vitali del corpo. Il resto è disponibile per altre attività. Ad esempio un ciclista la trasforma in energia cinetica.

## ALCUNI ESEMPI

Fino a circa due secoli fa, l'energia a disposizione dell'uomo era quella che derivava dalla sua forza e da quella degli animali (il cavallo, in particolare). Con la scoperta di alcune macchine e di nuove fonti di energia da poter utilizzare, il panorama "energetico" è stato letteralmente stravolto, mettendo a disposizione di ogni essere umano quantità molto elevate di energia rispetto a quelli di alcuni secoli fa.

- **1 lampadina da 100 W equivale** all'incirca alla potenza di un uomo.
- **1 auto con una potenza di 50 kW** (circa 70CV) equivale a circa 300 uomini. Ma poichè un'auto trasforma in potenza "utile" circa un terzo di quel che consuma, in realtà equivale al lavoro di circa 900 uomini di cui 600 che guardano gli altri lavorare.
- **1 barile di petrolio equivale** all'incirca al lavoro di un uomo per 11 anni a circa 40 ore settimanali.



# QUI QUIZ

Ogni italiano consuma circa 10,5 barili di petrolio l'anno. Abbiamo già detto dell'equivalenza tra un barile di petrolio ed il lavoro di un uomo. Se hai letto gli esempi quanti uomini che lavorano per lui sono equivalenti al suo consumo annuale di petrolio?

**1**  
■ 3 - 52 - 115

Un'auto sta viaggiando a media potenza, diciamo 20 kW. In un'ora avrà consumato 20 kWh di energia, percorso circa 50 km e consumato circa 5 litri di benzina. Quindi i 20 kWh di energia mi saranno costati circa 5 euro (i cinque litri di benzina). Abbiamo già visto che per produrre gli stessi 20 kWh avrei bisogno di circa 200 uomini per un'ora. Se ognuno di questi viene pagato 10 euro l'ora, quanto sarebbe costato in euro lo stesso piccolo viaggio a trazione umana?

**2**  
■ 10 - 100 - 2000 euro

Il lavoro di quanti uomini sarebbe necessario per illuminare una casa con 20 lampade da 50 W?

**3**  
■ 1 - 10 - 100

La fornitura elettrica standard ENEL ha un costo di circa 0,20 euro per kWh. Abbiamo visto che 1 kWh equivale grosso modo ad un'ora di lavoro di 10 uomini. Diciamo che ognuno di questi si accontenta di 10 euro l'ora. Quanto costerebbe lo stesso kWh fornito da uomini?

**4**  
■ 0,1 - 10 - 100 euro

Un climatizzatore da 2,5 kW (circa 9000 Btu), tenuto acceso per 10 ore al giorno, avrà consumato 25 kWh. All'incirca quanto mi costerà in bolletta in un mese (30 giorni)?

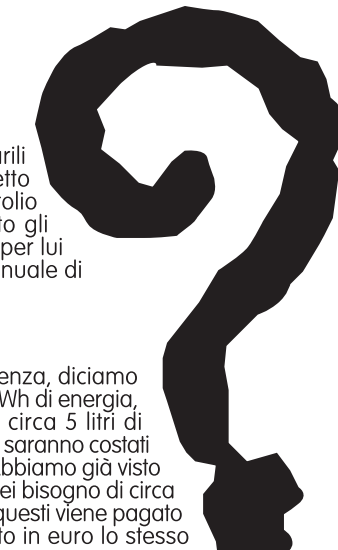
**5**  
■ 1 - 12 - 150 euro

Prendiamo un uomo che lavora da 20 a 60 anni, per circa 40 ore settimanali, senza un giorno di ferie. L'energia contenuta all'incirca in quanti barili di petrolio potrebbe aver prodotto?

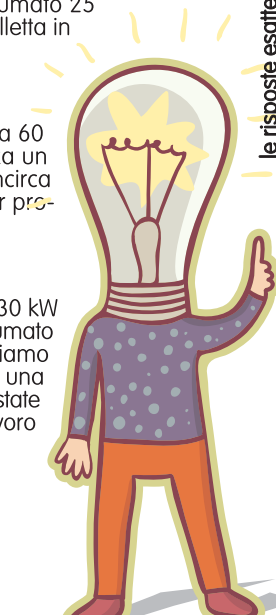
**6**  
■ 1 - 4 - 10

Un piccolo trattore con una potenza di 30 kW (circa 40 CV) lavora per 10 ore. Avrà consumato 300 kWh di energia per fare lavoro. Abbiamo già visto che un uomo in un'ora esprime una potenza di 0,1 kW. Quante ore sarebbero state necessarie all'uomo per fare lo stesso lavoro del trattore?

**7**  
■ 3 - 75 - 3000



le risposte esatte sono indicate sul retro del depliant





anche il comune di Lari **E** impegnato  
nel Risparmio **E**nergetico



**I nostri ragazzi  
L'ENERGIA + PULITA!!**

- 1** ■ ... quanti uomini equivalenti al suo consumo annuale di petrolio? **115**
- 2** ■ ... piccolo viaggio a trazione umana? **2000 euro**
- 3** ■ ... una casa con 20 lampade da 50 W? **10**
- 4** ■ ... lo stesso kwh fornito da uomini? **100 euro**
- 5** ■ ... costerà la bolletta in un mese? **150 euro**
- 6** ■ ... in quanti barili di petrolio potrebbe aver prodotto? **4**
- 7** ■ ... in quante ore lo stesso lavoro del trattore? **3000**



**Comune di Lari**  
www.comune.lari.pi.it  
in collaborazione con:  
Istituto Comprensivo Lari  
e Associazione Culturale Il Castello



anche il comune di Lari **E** impegnato

**Scopri anche tu che  
esiste un enorme,  
gratuito e  
sottoutilizzato  
giacimento di energia  
pulita:  
il Risparmio!**

“ Il risparmio energetico è l'insieme dei comportamenti, processi ed interventi che ci permettono di ridurre i consumi di energia necessaria allo svolgimento delle varie attività. Il risparmio può essere ottenuto sia modificando le nostre abitudini in modo che ci siano meno sprechi sia utilizzando tecnologie in grado di trasformare l'energia da una forma all'altra in modo più efficiente, ovvero, migliorare l'efficienza energetica. ”

Il paese è in pericolo

Tutti i prodotti ed i servizi che usiamo ogni giorno necessitano di energia per essere fabbricati e per funzionare. Il 90% dell' energia consumata nel mondo proviene dai combustibili fossili che sono responsabili di emissioni inquinanti. La crescita costante della popolazione anche quella dei rifiuti: in Europa circa un chilo a testa al giorno, in Italia 17,3 milioni di tonnellate di rifiuti domestici all' anno. Dal 1950 al 1990 la popolazione mondiale è raddoppiata: siamo oggi 5,5 miliardi e le previsioni dicono che raggiungeremo gli 8,5 miliardi nel 2025. Tutti questi fattori provocano danni gravissimi all'ambiente: inquinamento delle acque, dell'atmosfera, delle città.....