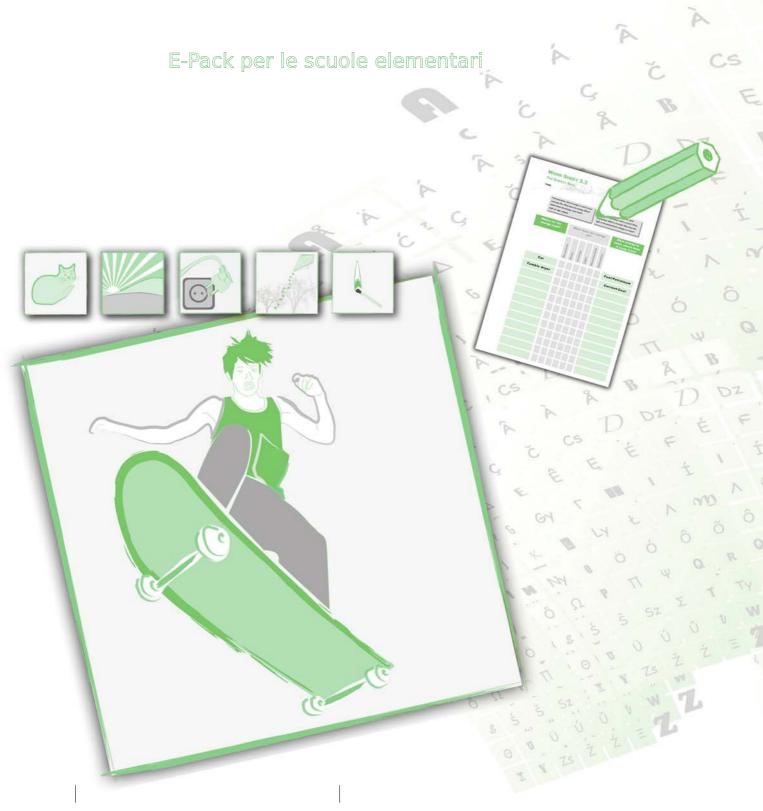
## EURONET 50/50 max

# Risparmio energetico nelle scuole









## EURONET 50/50 max

# Risparmio energetico nelle scuole

E-Pack per le scuole elementari



## introduzione

Di	50
in una scuola	
scuola primaria	

#### Risparmio energetico nelle scuole

Giorno 1: Kick Off	
Riscaldamento - Energia elettrica	
elettricità	
Conclusioni	
pubblica 21	1 6 ° giorno: Raccontare la Scuola Pubblica Generica
	· —

## appendice

#### Giorno 1

Immagine 1-1: Fonti e l'uti	lizzo dell'energia	25. Immagine 1-2:
	Casa Effect Verde	
L'esperienza	Green House Effect	

#### Giorno 2

Foglio 2-1 Temperatura Profilo della Scuola	
Scuola	•

#### 3 ° giorno

Foglio di lavoro 3-1: forme di energia	
Alphabet Energy	41. Foglio di lavoro 3-3: Il Quiz
Energia	43. Foglio di lavoro 3-4: uso di apparecchi
elettrici	

## 4 ° giorno

Mastercopy 4-1	4	7



#### A proposito di EURONET 50/50 MAX:

Nelle tue mani, si tiene il materiale didattico consegnato a voi dai partner del progetto EURONET 50/50 max. EURONET 50/50 Max si basa nel progetto EURONET 50/50, che è stato eseguito in 9 Paesi UE 2009-2012. EURONET 50/50 progetto ha vinto il premio Europa Energia Sostenibile 2013 nella categoria di "apprendimento". EURONET 50/50 Max è ora quello di diffondere la metodologia 50/50 a 500 scuole e 50 -non-scuola gli edifici pubblici in 13 paesi dell'UE.

progetti di risparmio energetico utilizzando la metodologia 50/50 mirano a realizzare il risparmio energetico, modificando il comportamento degli utenti della costruzione, nel caso di scuole questi sono studenti, insegnanti e altri membri della comunità educativa.

Ambiente e clima beneficio da un uso ridotto di energia nelle scuole a causa di emissioni di CO2 più basse. In EURONET 50/50 Max, le scuole beneficiano, anche - perché ricevono il 50 per cento dei costi energetici si salvano per il proprio uso.

Come uno degli obiettivi del EURONET 50/50 Max è quello di evitare emissioni di CO2, l'obiettivo principale del progetto e questa E-Pack è energia. Ma è possibile includere la produzione di rifiuti scuole ed uso di acqua in un progetto 50/50. Questo E-Pack fornisce il materiale di progetto per questi problemi pure.

#### Circa la E-Pack

L'E-Pack si propone di aiutare a svolgere la parte educativa del EURONET 50/50 Max nella vostra scuola. Il nucleo della E-Pack è la guida del docente e i fogli di lavoro sviluppati dall'Istituto indipendente di questioni ambientali (UfU) a Berlino, Germania. UfU ha portato avanti progetti di risparmio energetico nelle scuole - molti dei quali entro 50/50 piani di incentivazione - sin dai primi anni 1990-zioni. Ulteriore materiale fornisce ulteriori informazioni e strumenti.

UfU è consapevole del fatto che la situazione nelle scuole e curricula sono diversi nei paesi partner. Abbiamo cercato molto duramente per sviluppare un piano di formazione che è applicabile in circostanze diverse. Siete invitati a adattarlo alle proprie condizioni specifiche, ma si dovrebbe mantenere l'attenzione sulle idee e le attività degli alunni. UfU fida la creatività e l'unità di bambini e giovani nel plasmare il loro ambiente. E EURONET 50/50 può essere un ulteriore passo per potenziare gli alunni a farlo - a scuola, a casa e nel loro futuro.

## La metodologia di un 50/50 PROGETTO in una scuola

Un successo 50/50 Progetto in una scuola richiede volontà e guidare sia dal lato della scuola e dal lato dell'amministrazione che sta pagando le bollette energetiche. Alla scuola uno o due insegnanti dovrebbero essere i "motori" del progetto. Questi insegnanti dovrebbero avere il sostegno del direttore della scuola.

#### LE NOVE PROCEDURE DI BASE PER UN SUCCESSO 50/50 PROGETTO

I primi due passi della metodologia proposta sono preparatori. I passaggi 3-9 sono svolte da studenti, che sono supportate dal docente utilizzando il materiale dato in questa e-pack.

#### 1 Stabilire un Energy Team

Il team è composto da energia di una classe di scuola o un gruppo interessato (che dovrebbe essere formata da altoparlanti di energia di tutte le classi), uno o due insegnanti interessati al progetto e il custode della scuola. Altre persone che possono anche unirsi, ma il più grande è il numero, più difficile è l'organizzazione del lavoro.

#### 2 The Insider Energy Tour

Il tour energia insider è fatto dal direttore della scuola, gli insegnanti coinvolti nel progetto, il custode della scuola e da un rappresentante dell'amministrazione pagare le bollette energetiche della scuola. Lo scopo del insider è quello di valutare la situazione nella scuola, per identificare i campi di azione per gli studenti e per rafforzare l'impegno di questi attori chiave per il progetto

#### 3 teorico Kick-off nella squadra energia

Introduzione o il ricordo di argomenti come l'energia, le fonti di energia, gas serra, effetto serra e il riscaldamento globale - e la ragione e beneficiare del risparmio energetico.

#### 4 Tour Energia

Gli studenti di conoscere il modo in cui l'energia dentro e fuori della loro scuola, scoprire quali problemi per cercare quando si prefiggono di rendere l'indagine di energia nella fase successiva.

#### 5 Fare un sondaggio di energia a scuola tra cui: un profilo di temperatura istante, un lungo

profilo di temperatura e tempo un'indagine dell'uso di energia elettrica.

Gli studenti fanno una temperatura ed energia sondaggio uso immediato durante le ore di lezione. Questa operazione può essere ripetuta per creare un sondaggio temperatura lungo dell'edificio - o in una fase successiva o nell'anno seguente per verificare i risultati del progetto.

#### 6 valutare i risultati - Fare proposte di soluzione

Gli studenti valutano i loro risultati, fare calcoli e / o fare ulteriori ricercatori Lavorano fuori proposte per migliorare il rendimento energetico della loro scuola - e quindi il modo di evitare emissioni di CO2 e di decidere, che le diverse proposte dovrebbero essere dirette a

#### 7 Dite la Scuola Pubblica

Gli studenti lavorano i modi per raggiungere l'obiettivo persone delle proposte di comportamento orientato al



scuola, preparare e svolgere le rispettive presentazioni

#### 8 Comunicare misure che hanno bisogno di piccolo investimento

Anche se 50/50 si concentra sul comportamento degli utenti, ci sono spesso piccole misure relative agli investimenti che possono risparmiare un sacco di energia e può quindi rendere la 50/50-progetto ancora più efficace. Queste proposte devono essere comunicati con l'amministrazione. Gli studenti a sviluppare le modi per farlo.

## 9 Utilizzo e comunicare i soldi la scuola riceve per i suoi sforzi

Quando progetto riceve il suo premio - il 50% dei soldi salvare, il successo è comunicata alla scuola e il denaro viene speso. Il team di energia dovrebbe avere voce in quanto il denaro viene speso per.

I passaggi sopra sono principalmente dirette a un cambiamento di comportamento degli utenti nell'uso di riscaldamento ed energia elettrica. 50/50 progetti possono includere anche l'acqua problemi e dei rifiuti. Il materiale del progetto dato su questi temi in questa E-Pack utilizza una procedura simile come descritto sopra, ma dà anche un incentivo di scoprire circa le condizioni locali e alcuni esperimenti.



# Insegnanti / educatori GUIDA ALL'ISTRUZIONE IN UN 50/50 PROGETTO A SCUOLA PRIMARIA

Questa guida si propone di dare voi un facile da seguire modo per eseguire il progetto di 50/50 tua classe o con un team di energia in una scuola elementare. Si basa sull'esperienza dell'Istituto Autonomo per le questioni ambientali (UfU) che è stato eseguito con successo 50/50-progetti nelle scuole primarie e secondarie per più di 15 anni. UfU di solito funziona con un'intera classe come squadra di energia, in quanto questo è più facile organizzare in tempo di classe. Tuttavia, è anche possibile fare con una squadra energetico composto di rappresentanti di varie classi.

L'approccio UfU al 50/50 progetti si concentra sul lavoro autonomo e la creazione di capacità nei alunni partecipanti, piuttosto che l'insegnamento e lezioni dal docente. Così l'insegname / educatore accompagna e aiutare i bambini andare sul loro spedizione energia e opportunità di ricerca per risparmiare energia. Incoraggiamo i bambini a fare quanto più possibile da soli e di presentare il proprio lavoro davanti al pubblico della scuola.

Si consiglia di integrare il lavoro del progetto nel tempo scuola regolare, come è più facile valutare l'uso di energia reale nella scuola quando l'edificio è nel normale esercizio. Oltre a questo, il pubblico della scuola richiede più comunicazione del progetto, quando vedono la squadra energia facendo il suo lavoro.

Come progetto 50/50 sta disegnando sul contenuto di soggetti diversi e sviluppare diverse abilità nei bambini - da un approccio hands-on alle problematiche legate alla scienza capacità di presentazione in forma scritta, grafica e orale. Pertanto, il materiale a portata di mano descrive i giorni progetto volto ad applicare la metodologia del progetto. In esecuzione del progetto, stiamo usando l'esperienza di natura e di energia bambini del rispettivo gruppo di età di solito hanno. Contenuto di certi soggetti può essere aggiunto dal docente / educatore in esecuzione il progetto. Ma si dovrebbe tenere a mente che il progetto è di circa 50/50 responsabilizzazione dei bambini e di sviluppare la conoscenza azione. Questa operazione viene eseguita al meglio quando i bambini si divertono di misura, prendere appunti, fare conclusioni e comunicare i loro risultati.

Questa guida si propone di eseguire il progetto su 6 giorni. guida dei docenti attraverso i giorni del progetto è seguito da fogli di lavoro, descrizione dell'esperimento ecc, che sono numerati Foglio 2-3, il significato, "Foglio di lavoro no. 3 del progetto di giorno 2"

Il lavoro di ogni giorno, come è descritto vogliono 90-150 minuti (senza pause), anche se la quantità di tempo può variare da scuola a scuola.

È possibile concentrare il progetto in meno giorni - ma il progetto è più sostenibile, se non viene effettuata in uno o due giorni consecutivi. UfU di solito ha una o due settimane tra i giorni del progetto.



## GIORNO 1: Kick Off

PASSO 1

INTRODUZIONE DEL PROGETTO 50/50

#### Chiedi tutta la classe:

Che cosa Non si conosce già sul progetto? Perché è importante risparmiare energia?

Se si dispone di dati sul consumo della scuola, lasciare che la congettura di classe:

- Quanta energia elettrica e il riscaldamento è utilizzato nella scuola in un anno?
- Quanto denaro è speso per questo?

I bambini potrebbero non comprendere appieno le figure, ma i grandi numeri non mancheranno di impressionare loro e confrontare la quantità di denaro speso per l'energia a prezzi nella loro vita di tutti i giorni

PASSO 2

Introduzione del concetto "ENERGY" discutere il concetto "Energia"

#### Chiedi tutta la classe

- Che ne sai di energia?
- Da dove proviene?
- Dove si usa?

Nota le risposte sulla lavagna

**sorta** ciò che sta arrivando in tre colonne sulla lavagna con gesso colorato in modo diverso **Distinguere** forme, l'uso und fonti di energia

Rosso:

fossili e l'energia atomica

Verde:

energie rinnovabili

Bianca:

modi per utilizzare l'energia

(Immagine 1-1)

Focus sulle fonti di energia e di stabilire una comprensione che dalla combustione di combustibili fossili CO2 viene emessa

Discutere i risultati con la classe

FASE 3

Introduzione di "dell'effetto serra"

Sviluppo di illustrazione del verde effetto casa sulla lavagna (immagine 1-2)

È possibile rendere questo più pratico per l'esperimento descritto (Experiment 1-3)



#### Spedizione "ENERGIA nella nostra scuola" (Tour della scuola con custode)

#### Partendo

- Introdurre il custode come l'esperto per il sistema di riscaldamento della scuola
- 👛 Dite ai bambini che stanno su un viaggio di ricerca scientifica e chiedere che cosa questo significa (questo è circa il spedizione

#### Riscaldamento cantina

#### Il custode mostra e spiega quello che si vede in cantina riscaldamento:

- Qual è la fonte di energia per il riscaldamento (tubi del gas, tubi di teleriscaldamento, mucchi di carbone ...)
- Come funziona il radiatore?
- Quali strumenti di misura sono di essere visto?
- Che cosa misurare e come funzionano?
- Quali tubi prendere l'energia di riscaldamento nell'edificio?
- Ciò che è in loro?
- Sono isolati?

#### All'esterno l'edificio della scuola

#### I bambini valutano l'esterno dell'edificio

- Ci sono luci elettriche accese di fuori della scuola, anche se non è buio? Contare le lampade che esistono e che sono accesi
- È isolato l'edificio della scuola?
- Quante porte fa l'edificio scolastico ha? Sono porte aperte, anche se ci è tempo di classe?
- Quante finestre sono aperte?
- Tutto il resto, che è rilevante per l'utilizzo di energia?
- Misurare la temperatura esterna

#### Scala / corridoio

#### I bambini valutare la situazione sulla scala / nel corridoio

- Controllare la temperatura della scala / corridoio
- Controllare i radiatori in scala / corridoio: Sono caldo? essi possono essere regolati?

#### Stanza del personale

I bambini controllano il comportamento energetico degli insegnanti - e la sala personale è un luogo interessante in ogni caso

- Quante luci sono accese?
- Ci sono insegnanti nella stanza del personale?
- Qual è la temperatura nella stanza del personale?
- Quanti radiatori ci sono? Come sono regolati?

Dovete sapere prima del tour, che cosa obiettivo la temperatura i numeri sul termostato significa - di solito è di 20 ° C per il numero 3 - che rende questo la posizione ideale del termostato in ogni ambiente di classe / personale.

- Ci sono tutte le finestre aperte?
- Che dire i radiatori sotto le finestre aperte sono accesi o spenti?
- Quali altri elettrodomestici e gadget ci sono? (Da fotocopiatrice per macchina per il caffè) Sono spento? O su "stand-by"?

#### Proprio aula

#### I bambini valutare la situazione nella propria stanza di classe

- Quante finestre (aperto)?
- Qual è la temperatura nella stanza?
- Che dire dei radiatori? Sono regolabili?
- Come possiamo aria della stanza? Lasciare le finestre aperte un po 'per un lungo periodo? O si apre il finestra (s) di larghezza per un breve periodo? Qual è il metodo migliore e perché?

#### Discutere con i bambini (e, se possibile prova):

- Che cosa succede, quando si apre la finestra e l'aria fredda cade sul termostato?
   (Ciò che accade è: il riscaldamento riscalda automaticamente, il che rende la camera ancora più caldo) -
- Qual è la via d'uscita da questo circolo?
  (Girare il riscaldamento completamente spento quando si apre la finestra.)

#### STEP 5

#### SALVARE I RISULTATI

Chiedere per i risultati della misura e di conteggio (potete scriverli alla lavagna)

Gli alunni di compilare il foglio di lavoro (Foglio di 1-4 e 1-5)

Assicurarsi che questi fogli di lavoro sono raccolti, in modo da poterli utilizzare in seguito.



# 2 ° GIORNO: TOUR energia per il riscaldamento - ENERGIA ELETTRICA

#### Scopo di questa giornata:

- indagine di tutto l'edificio in un breve periodo di tempo per sviluppare un profilo energetico di tutta la scuola in posizione ideale nel
- La diffusione del progetto in tutta la scuola che è il motivo per cui questo deve accadere durante la scuola normale ora
- Lo sviluppo di capacità nel allievi nella squadra energia che faranno la spedizione per conto proprio e stanno facendo tutti i compiti da soli

#### Preparazione:

- informare tutti gli insegnanti in una riunione ordinaria in anticipo, che avrà luogo, come tutte le classi stanno andando a
- Trovare un modo per dividere l'edificio scolastico in sezioni ragionevoli per sottogruppi del gruppo di energia (classe) per rilevare durante il tempo di una lezione
- Ottenere una copia della mappa della scuola e una copia di entrambi i fogli di report per ogni gruppo (fogli di lavoro e 2-1
- 🤲 Ottenere una chiave per le stanze rilevanti che sono bloccati (sala di festa, le camere che vengono utilizzati solo nel pomeriggio ...)

#### PASSO 1

#### RICORDO DEL GIORNO progetto precedente

- Dove abbiamo l'ultima volta?
- Quello che abbiamo visto?
- Come funziona il riscaldamento?
- Perché stiamo facendo questo progetto?

Questo è quello di ricollegare le seguenti attività di progetto a questioni come il riscaldamento globale, i cambiamenti climatici, le possibilità e necessità di agire sulla piccola scala

#### PASSO 2

#### PREPARARE IL TOUR DELL'ENERGIA

forma gruppi - generalmente sono necessari tre-cinque gruppi - a seconda delle dimensioni della costruzione (ad esempio un gruppo per ogni piano o sezione), la dimensione migliore per i gruppi è di cinque-sette bambini. Se non ci sono abbastanza alunni nella tua squadra energia per avere cinque bambini in ogni squadra, cooptare alcuni più bambini. Se si esegue il progetto come educatore esterno, lasciare che l'insegnante formano i gruppi



Definire i compiti che devono essere fatte durante la "spedizione" insieme con i bambini.

#### Questi compiti sono:

- Bussare alla porta,
- Dire ciao, introdurre il vostro gruppo
- Spiegare qual è lo scopo del progetto è,
- 🌰 Misurare la temperatura / luce, contare le finestre verificare se sono aperti o chiusi, controllare la valvole di regolazione dei radiatori (importante: dicono sempre che cosa avete intenzione di fare prima di farlo - e proclamare i risultati
- Chiedi le persone nella stanza si visita se si sentono al solito caldo / freddo / bene in questa stanza
- Scrivere i risultati in modo corretto
- Dire addio È possibile combinare le attività per adattarsi al numero di alunni che si sta per avere nei gruppi.

Ora i gruppi costituiscono e dividono i compiti tra loro

**PROVE** 

E 'utile - non solo per i bambini della scuola primaria - se ogni gruppo fa le prove l'intera sequenza di una visita di un'altra classe di fronte al team di energia prima di poter realmente definisce.

Il primo sottogruppo lasciare la stanza di classe con il compito di fare tutte le attività come faranno quando vanno nelle altre camere (di classe). Così cominciano dal bussare alla porta - si chiede loro in - rendere tutto il più realistico possibile.

Dopo che il gruppo è terminato:

raccogliere feedback positivo e costruttivo dalla classe / aggiungi

ciò che è necessario da soli.

Ripetere la procedura fino a quando tutti i gruppi hanno provato.

IL TOUR DELL'ENERGIA

Ora ricordare a tutti i gruppi della parte della scuola che devono andare e quanto sia importante per il progetto che lavorano con cura e in modo disciplinato.

Gli alunni di cui la loro spedizione per conto proprio.

Idealmente questo dovrebbe accadere abbastanza a lungo prima di una pausa di scuola - per finire il giro prima che la campana suona - altrimenti si deve fare ciò che chiaro che si suppone di fare in quel momento.



#### Mentre tutti gli alunni sono lontani:

Annotare la norma-temperature per le diverse tipologie di camere in una scuola (vedi foglio di lavoro) - un buon modo per fare questo sta scrivendo la norma ( "buono") la temperatura nel verde, a sinistra di esso più basse temperature in blu e destra del buone temperature temperature più elevate in rosso

Quando tutti i gruppi sono tornati, chiedere loro circa le loro esperienze (ad esempio come sono stati incontrati in alcune classi, ciò che uno degli insegnanti ha detto ...) - che sarà pieno di impressioni e vogliono parlarne

#### LAVORARE CON I RISULTATI

Spiegare le temperature norma e chiedere ai gruppi

- a prendere il loro sezione della mappa della scuola, e copiare la temperatura hanno misurato in ogni stanza in mappa e per colorare nella stanza sulla mappa con il colore corretto per questa temperatura
- per preparare che cosa stanno andando a raccontare tutta la squadra energia sulle loro scoperte

#### Presentazione dei risultati:

Tutti i gruppi presentano i loro mappe e spiegano le loro scoperte

Si tratta di finitura per questo giorno - si dovrebbe dire al team di quello che sarà il loro compito prossima volta. Assicurarsi che le mappe e protocolli saranno disponibili nei prossimi giorni del progetto, come avrete bisogno di loro.

#### (Possibile ADD-ON) Avviare una TERMINE DI MISURA LUNGO DELLA TEMPERATURA

Se si dispone di un data logger (per misurare la temperatura a lungo termine) è possibile inserirlo in un posto adatto in classe oggi. Spiegare che cosa è bene e come funziona. Poi si può fare un conto alla rovescia corretta e accenderlo. La misura a lungo termine dovrebbe durare almeno per una settimana, in modo da scoprire che cosa la temperatura è di notte e durante il fine settimana.



## 3 ° GIORNO: energetici e dell'elettricità

#### Preparazione:

- Ottenere un voltmetro per misurare il consumo elettrico di apparecchi e gadget
- Se si dispone di consumatori significativi di energia elettrica nella vostra scuola, organizzare l'accessibilità per misurazione o informazioni sul suo apporto energetico
- Ottenere un numero sufficiente di copie dei fogli di lavoro

#### PASSO 1

#### Re-introduzione l'argomento

Si può ricordare che cosa avete discusso su energia a Day One del progetto:

- Che cos'è l'energia?
- Quali sono le fonti di energia che usiamo?

#### PASSO 2

#### INTRODURRE LE FORME DI ENERGIA:

#### energia cinetica, energia potenziale, luce, calore, suono

Per l'uso di consolidamento foglio (foglio di lavoro 3-1): gli allievi riempiono questo a lavorare in coppia o in piccoli gruppi

#### FASE 3

## L'ENERGIA ALFABETO

#### È possibile farlo in una forma comunicativa con tutta la classe:

Scrivere l'alfabeto alla lavagna e chiedere ai bambini di trovare almeno un elemento connesso con l'energia per ogni lettera. Scrivere l'esempio sul bordo nero.

Mentre i bambini chiamano la loro voce si può discutere quale forma di energia è interessato, se l'energia si trasforma e quali effetti questa trasformazione ha (Foglio di lavoro di 3-2 come illustrazione)

Per ottenere i migliori risultati, si dovrebbe trovare almeno un elemento per ogni lettera te stesso prima di fare questo in classe. Potrebbe essere necessario ridurre il numero di elementi di intrattenimento elettronici per ottenere una più ampia varietà di esempi.



#### IL QUIZ DI ENERGIA

Per il consolidamento degli stessi piccoli gruppi come prima di compilare il quiz di energia (Appendice 3-3) Il compito è quello di citare esempi per l'energia nella vita quotidiana dei bambini. I bambini sono liberi di scegliere qualsiasi elemento dal alfabeto o venire con nuove idee. Si dovrebbe essere a disposizione per rispondere alle domande. È possibile discutere i risultati dei gruppi di seguito.

#### ENERGIA ELETTRICA IN CLASSE

- Controllare l'aula per elettrodomestici e gadget.
- Pensate consumatori significativi di energia elettrica presso la scuola.
- Misurare l'assunzione elettrica degli apparecchi e gadget nella classe:
- 👛 Ciò dovrebbe includere tutti gli apparecchi della classe in tutti i modi possibili, ad esempio stand-by, l'uso regolare, l'uso con diversa intensità.
- 🍏 Misurare l'assunzione elettrica degli apparecchi rilevanti in altre parti della scuola o ottenere informazioni circa la loro assunzione
- Discutere con i bambini, per quanto tempo questi apparecchi sono utilizzati o accesi ogni giorno.

#### I bambini annotare i risultati utilizzando foglio di lavoro di 3-4

Se ci sono troppo pochi elettrodomestici nelle aule o nella scuola, si può portare alcuni esempi come

telefono cellulare con caricabatterie, radio, computer portatile (in stand-by, di lavoro e di modalità di risparmio dello schermo), ventilatore, asciugacapelli / piccolo radiatore elettrico (impressionante, perché è possibile rendere visibile, che produce calore fa la differenza)

#### SALVARE I RISULTATI

#### Discutere le vostre scoperte:

- Ciò che i consumatori utilizzano più energia?
- Come vengono utilizzati questi consumatori?
- Dove si trova l'energia utilizzata senza alcun senso?



## 4° giorno: trarre conclusioni

#### Preparazioni:

- Se hai fatto la misurazione della temperatura a lungo termine, si dovrebbe avere stampe dei risultati pronto sul questo giorno.
- Pensate a come si vuole raccontare la scuola pubblica circa le raccomandazioni per l'energia usare i bambini stanno andando a lavorare fuori oggi.

#### PASSO 1

#### RICHIAMARE I RISULTATI DEI GIORNI progetto precedente

- Ricordare ciò che hai fatto sui diversi giorni di lavoro del progetto
- Se del caso: Presentare le stampe della misurazione della temperatura a lungo termine e lasciare che i bambini interpretano ciò che vedono.

#### PASSO 2

#### I BAMBINI LAVORANO DA PROPOSTA PER IL RISPARMIO ENERGETICO

Formano piccoli gruppi (4 per classe) che discutono i loro risultati usando i loro fogli protocollo, pensare a modi per risparmiare energia e proposte per migliorare la situazione.

I gruppi presentano i loro risultati di fronte alla classe utilizzando i fogli di protocollo / le loro note.

Mentre lo fanno, l'insegnante / educatore annota gli importanti risultati, le proposte ... alla lavagna.

Quando tutti i gruppi sono pronti chiedere se ci sono più idee e raccomandazioni.

#### FASE 3

#### SCOPRI, che ha di fare ciò

Discutere con i bambini, che ha a che fare ciò che per attuare ciascuna delle proposte.

#### Di solito i possibili attori sono:

- il custode
- il preside della scuola
- le autorità locali (a meno che la scuola è responsabile della sua costruzione shell stessa)
- urare non meno importante: noi stessi / le alunni / insegnanti (la "scuola pubblica").

#### Discutere i modi per affrontare questi diversi attori. Questo può essere:

- Preside / custode: una lettera con le raccomandazioni / domande
- Le autorità locali: una lettera con le raccomandazioni / domande
- Gli alunni / insegnanti: Un muro di carta per la sala principale, comprese le raccomandazioni e un appello a ognuno nella scuola per fare proposte di miglioramento e / o di una presentazione al prossimo giorno progetto della scuola e / o di una visita a tutte le classi di dire loro per il risultato del vostro progetto.

Formare nuovi gruppi e ripartisce i compiti



FASE 4

#### SVILUPPO DI STRUMENTI DI COMUNICAZIONE

Iniziare a lavorare in gruppo ora (sia gli stessi gruppi come prima o crearne di nuove) per preparare i diversi compiti:

- Progetto di una lettera al direttore / custode
- Progetto il contenuto della carta da parati
- Preparare le etichette per interruttori della luce, finestre, radiatori, elettrodomestici (Usa master copia 4-4 o rendere il proprio)
- Costruire una cassetta delle lettere (per le proposte di miglioramento dalla costruzione di utenti)
- 🁛 Progetto di una breve guida su come risparmiare energia nella classe di essere consegnato alle altre classi
- **...**

I gruppi devono lavorare nel modo più indipendente possibile.

Si dovrebbe solo assistere, se si blocca o chiedere.

STEP 5

#### PRESENTAZIONE DEI PROGETTI

I gruppi presentano il loro lavoro. Gli altri danno un feedback e suggerimenti, come le bozze devono essere migliorati. Stabilire quale materiale è necessario per produrre effettivamente gli strumenti di comunicazione e che deve portare quale materiale per la prossima giornata di progetto.



# GIORNO 5: produzione del materiale PER LA SCUOLA PUBBLICA

#### Preparazione:

ifissare un appuntamento con il preside per la fine del tempo di progetto in questo giorno

portare materiale: carta colorata grande, colori, colla, pennarelli, penne di colore ...

PASSO 1

#### RICORDANO IL LAVORO DI GIORNO 5

Le squadre di energia guardano le bozze formulate il giorno precedente progetto II team / insegnante energia dare suggerimenti finali.

PASSO 2

#### LA PRODUZIONE DEL MATERIALE

Ora i gruppi realmente produrre ciò che hanno redatto.

È necessario pianificare un sacco di tempo per questo - perché i bambini stanno producendo il prodotto tangibile del loro progetto, che sta per mostrare i risultati al pubblico della scuola.

FASE 3

#### RACCONTARE IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Vai all'ufficio del preside o - meglio - invitare il preside nella vostra classe.

I bambini saranno orgogliosi di presentare i loro risultati e leggere la lettera a lui, presentare la loro carta da parati. Idealmente, il preside darà alcune risposte, prendere la lettera (e in seguito la risposta di esso) e si propongono di mettere la carta da parati nella sala / accanto al suo ufficio o un altro buon posto nella scuola principale.

Consegna nella lettera è un'opzione, anche - ma solo la metà come esistente.



# 6 ° giorno: RACCONTARE GENERALE SCUOLA PUBBLICA

OPZIONE 1

#### PROGETTO SCUOLA DAY

Una presentazione in una giornata in generale progetto scolastico, dove la squadra / classe energetica può dire tutta la scuola per il loro progetto e le loro risultati sia in una bancarella o da un palco.

Provare / preparano l'aspetto, in modo che i bambini si sentono sicuri quando iniziano.

OPZIONE 2

#### UN TOUR DI TUTTE LE CLASSI NELLA SCUOLA

Questo sarebbe un secondo tour dell'edificio scolastico - che ha il vantaggio che tutte le classi sono raccontate nella loro stanza - il conoscere le proposte per risparmiare energia sul luogo, dove possono agire.

#### Preparazione:

Fotocopiare le lettere alle classi und etichette per interruttori della luce, finestre, radiatori, elettrici

apparecchi che la classe prodotta in precedenza (si dovrebbe avere abbastanza per fornire tutte le stanze rilevanti della scuola (aule, stanze del personale, stanze utilizzate nel pomeriggio ...) con un "risparmio pacchetto energetico" (se avete la possibilità di laminare le etichette per la finestra, radiatori e elettrodomestici, questo li rende molto più durevoli)

- Materiale per fare una cartella (sia carta ma le tasche di plastica fanno pure)
- Dillo gli altri insegnanti che saranno visitati dal team di energia

PASSO 1

#### PREPARAZIONE DEL TOUR

#### Ripassa con il team di energia

quale materiale avete

cosa significa

Forma gruppi in modo simile come il secondo giorno (di solito tre-cinque gruppi - a seconda delle dimensioni della costruzione (ad esempio un gruppo per ogni piano o sezione), la dimensione migliore per i gruppi è da cinque a sette bambini.

I gruppi si preparano i "pacchetti di risparmio energetico"

Decidere quale gruppo va a quale parte della scuola.

#### Identificare le attività dei gruppi devono soddisfare in maniera simile a come il giorno 2

- Bussare alla porta,
- Dire ciao, introdurre il vostro gruppo
- spiegare che cosa hai scoperto nel progetto,
- 🍏 presentare le vostre raccomandazioni, presentare il contenuto del "risparmio pacchetto energia",
- Di addio
- Chi trasporta i pacchi?



È possibile combinare le attività per adattarsi al numero di alunni che si sta per avere nei gruppi.

Ora i gruppi costituiscono, dividere i compiti tra loro

#### I gruppi provano il loro "lavoro"

Anche in questo caso, è utile se ogni gruppo rehearses tutta la scena davanti alla squadra energia (vedi Secondo giorno).

Ora ricordare ogni gruppo della parte della scuola devono andare

I gruppi esposti e diffondere i risultati del loro lavoro.

Quando i gruppi tornano, lasciare che raccontano la loro esperienza.

#### È possibile avvicinarsi al tema con le seguenti domande:

Energia e risparmio energetico - Perché è necessario per risparmiare energia? Le risposte possibili: per risparmiare denaro, proteggere il clima, per fermare l'effetto serra, ...

#### Quali fonti ha la nostra energia? Come usiamo l'energia?

Energia primaria		Energia finale	
Fonti fossili di energia	Le fonti energetiche rinnovabili	energia utile	
Gas	acqua	calore (riscaldamento)	
Carbone (e lignite)	Sole	di energia elettrica (TV, telefono, luce)	
Olio minerale	Vento	La mobilità (auto, a piedi)	
fonte di energia nucleare Energia atomica	La biomassa (legno, piante)		
	geotermia		

In primo luogo scrivere gli esempi forniti dagli alunni alla lavagna formando le tre colonne. Mettere le intestazioni sulla parte superiore e discutere di ciò che significano. Quando il potere atomico in accennato, messo distinto, in quanto non è né un fossile né energie rinnovabili.

Rinnovabile: le fonti energetiche, che non sono finite, che sono sempre disponibili o crescere ancora.

Fossile: I combustibili fossili sono di antichissima origine come fossili (impianti pietrificato o animali), ma hanno avuto origine da

piante morte che è venuto ad alta pressione. Esse contengono il carbonio che è stato immagazzinato dalle piante prima di morire. Essi non sono rinnovabili. Carbon contiene energia che viene mobilitato dalla combustione (ossidazione).

#### Ponte verso il seguente problema: Effetto serra:

Che cosa avete bisogno di bruciare carbonio, ad esempio per il riscaldamento? Se non si riceve risposta: cosa succede quando si mette un vetro sopra una candela accesa? Che cosa manca? - Risposta: Ossigeno (Air)

 $C + O_2 = CO_2$ 

Carbonio + Ossigeno = Anidride carbonica

Probabilmente tutti hanno sentito parlare di anidride carbonica. È uno dei cosiddetti gas serra e più responsabili dell'effetto serra antropico. Si forma ogni volta che qualcosa contenenti carbonio viene bruciato. In questo processo, l'energia viene rilasciata.



la luce del sole + riflessioni

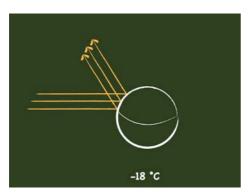


Terra all'equatore +



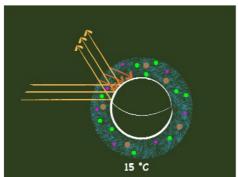
molecole di atmosfera di gas +





In alto: la terra senza atmosfera.La temperatura media sarebbe di circa -18 ° C - quindi nessuna vita sarebbe possibile. La luce colpisce la superficie della terra - si trasforma in energia termica. L'energia termica viene riflessa nello spazio esterno.

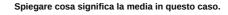
(Una parte della luce in entrata viene riflessa nello spazio immediatamente come luce, al fine di mantenere il semplice disegno, questo non è raffigurato qui)

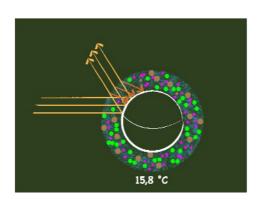


Centro: Si disegna un clima intorno alla seconda globo. Si scrive "atmosfera" - come la parola non è comune a tutti.

Fate un paio di punti in atmosfera a simboleggiare le molecole di gas. Nome alcuni gas - ad esempio ossigeno, anidride carbonica (disegnarli in diversi colori). Ricordare che ci sono più.

La luce del sole colpisce la superficie dopo aver superato l'atmosfera e si trasforma in energia termica. Una parte dell'energia termica viene riflessa nello spazio, alcuni viene mantenuto all'interno l'atmosfera dai gas serra, ad esempio anidride carbonica. Data la composizione dell'atmosfera (concentrazione di gas serra), la temperatura media terrestre cento anni fa era + 15  $^{\circ}$  C.





In basso: Fare molti più punti in atmosfera del terzo mondo. Essi simboleggiano l'aumento emissioni di CO2 a causa dell'attività umana: dalla combustione di combustibili fossili, che contengono carbonio, stiamo emettendo CO2 in atmosfera. Come risultato, l'atmosfera diventa meno permeabile di energia termica e quindi memorizza più energia termica. È per questo che la temperatura media sulla terra è in aumento. Nel corso degli ultimi cento anni, la temperatura media è salito a + 15,4 ° C. Noi chiamiamo questo l'effetto serra artificiale, provoca il cambiamento climatico che stiamo vivendo ora.



Oltre alla spiegazione circa l'effetto serra alla lavagna con le immagini di cui all'appendice 1.1 del seguente esperimento può essere utilizzato per aiutare gli studenti a esplorare la trasformazione di energia luminosa in energia termica e l'effetto serra.

#### Hai bisogno:

- un grande vaso di vetro vuoto
- un termometro
- pellicola trasparente
- un po 'di terra scura

#### Configurare l'esperimento:

- mettere il terreno nel barattolo
- coprire il vaso con la pellicola trasparente
- 👛 mettere il vaso sul davanzale della finestra, se c'è il sole o mettere vaso sotto una lampada
- misurare la temperatura nel vaso ogni cinque minuti
- registrare i risultati
- sviluppare un modo per visualizzare i risultati

QUESTO ESPERIMENTO può essere fatto da gruppi di studenti o DAVANTI ALLA CLASSE TUTTO.

#### Possibili variazioni:

- prendere un secondo vaso mettere carta bianca in basso e procedere nello stesso modo con l'altro vaso. il carta bianca riflette una parte più grande della luce, la temperatura rimarrà più bassa
- prendere un secondo vaso con terreno scuro, ma non coprire il vaso. Procedere nello stesso modo come con l'altro vaso. Ciò mostrerebbe un effetto serra molto più piccolo.



Energia Expedition "Energia nella nostra scuola" Informazioni sulla dell'edificio scolastico

#### COMPITO:

Disegnare un contorno della vostra scuola. circondare lariscaldato parte della vostra scuola con un rosso penna e la non riscaldato parte con un blu penna.

Informazione generale:Giorno:						
	Temperatura esterna (° C):					
Informazioni su l'edificio:	In quale anno è stato la scuola co	ostruita?				
	Superficie utile (m²):					
	Riscaldata Piano Spazio (m²):					
Cantina:	È la cantina riscaldata?		sì	No		
	È il soffitto cantina isolata?		sì centimetro	No		
Attico:	La scuola ha un attico?		sì	No		
	È il sottotetto utilizzato / riscaldata?		sì	No		
	È la soffitta isolata?		sì	No		
Isolamento esterno:	È isolato l'edificio della scuola?		sì centimetro	No		
Illuminazione esterna:	Ci sono lampade.		di essi sono accesi.			
Finestre:	Ci sono finestre.		di essi sono aperti			
			di loro sono inclinate / socchiusa.			
Porte:	Ci sono porta.		di chiuderle automaticamente e			
			devono essere chiusi a mano.			
			Le porte non si chiudevano			
Acqua:	È l'acqua piovana raccolta? È l'acqua piovana		sì	No		
	utilizzato nella zona della scuola?		sì	No		



Come viene riscaldata la scuola?	Quali parti dell'edificio sono riscaldate?
Come viene riscaluata la scuola?	Quality partition equition 50110 rescaluates
teleriscaldamento	Palazzo principale
olio da riscaldamento	annessi
combinata di calore ed unità di potenza	palestra
gas naturale	dopo il centro di scuola
energia solare	altro
carbone	Ci sono circuiti di riscaldamento
pellet di legno	
altro	
Sistema di controllo di riscaldamento: Il sistema di riscaldamento può essere regolata può essere reg	olata e in corsa come segue:
Regolari Giorni di scuola:	
Il riscaldamento è su da	a
temperatura target per classi:	°C
Risparmio opzione per il fine settimana:	
Il riscaldamento è su da	a
Non esiste alcuna opzione risparmio per il fine settimana.	
Temperatura target per salvare l'opzione:	°C
opzione per le vacanze scolastiche di risparmio:	
Il riscaldamento è su da	a
Non esiste alcuna opzione risparmio per le vacanze scolastiche	9.
I tubi di riscaldamento in cantina sono isolato	non isolati.



Come si genera l'acqua calda?		
centrale con il riscaldamento della scuola		
nelle aule con caldaie elettriche		
con un impianto solare termico		
Da dove viene il electrici ty vengono?		
impianto fotovoltaico		
combinata di calore ed unità di potenza con		(legno, olio vegetale, biogas,
gas naturale, petrolio,)		
rete pubblica		
elettricità verde da un fornitore utilizzando fonti di ener	rgia rinnovabili	
lettura del contatore corrente:		
Consumo annuo di energia elettrica:		
produzione di energia di impianto fotovoltaico		

#### COMPITO:

Non tutte le camere della scuola hanno la stessa temperatura. Ci possono essere diverse ragioni per queste differenze di temperatura. Per scoprire se e dove è troppo caldo nella vostra scuola, è necessario misurare la temperatura in ogni stanza. Inoltre, si dovrebbe chiedere le persone presenti in sala come si sentono per la temperatura nella stanza. Se la stanza è vuota, porsi.

Per rendere il profilo di temperatura della scuola è necessario:		Temperature di destinazione		
		20 ° C	nelle aule	
una mappa della scuola		15-18 ° C	in altre camere e la palestra	
termometri istantanei		14-17 ° C	sulle scale e nei corridoi	
		esempio:	22 ° C -Troppo caldo	
Il foglio per la presa minuto legge come questo:				
Data	taker Minute:			
Classe	Tomporatura octorn	na.		

Stanza No.	Temperatura	mperatura valvola termostatica rettificato a	Aprire Windows	indagine tra gli utenti			
				Williaows	Troppo caldo	Troppo fredda	Va bene



## COMPITO:

A volte la luce si accende, anche se non lo facciamo davvero bisogno. E non abbiamo bisogno la stessa quantità di luce elettrica in tutte le parti della stanza, come la luce naturale entra attraverso le finestre. Verificare come la situazione luce è nelle camere e come si può regolare la luce.

Per	auesta	compito	À	necessario:
rei.	questo	COILIDITO	_	necessario.

un luxmetro

Obiettivo cifre per la luce

300 lux in aule e uffici

in camera di scienza

(Misurata nei luoghi di lavoro) 100 lux in altre camere

Data Segretario: Classe al di fuori della luce (lux):

Stanza No.	Sono luci accese? si No	Numero di lampade		interruttori della luce diverso? si No	L'intensità del sono spente	lla luce qua	ndo le lampade	
						Finestra	Parete	bordo nero



# Compito:

Trova le caratteristiche corrette per le seguenti forme di energia e in sintonia con le immagini.

## Forma di energia

- 1 Energia cinetica (Movimento Energia)
- 2 Energia potenziale
- 3 Energia termica (energia termica)
- 4 Energia luminosa
- 5 Energia elettrica
- 6 Energia chimica

## caratteristiche

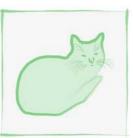
Questa forma di energia è trovato in qualcosa che

## **UN** è caldo

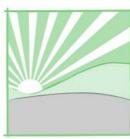
- B sta brillando
- C è possibile masterizzare
- ${\bf D}$  è la falciatura
- E dà energia elettrica
- F sta mentendo in alto











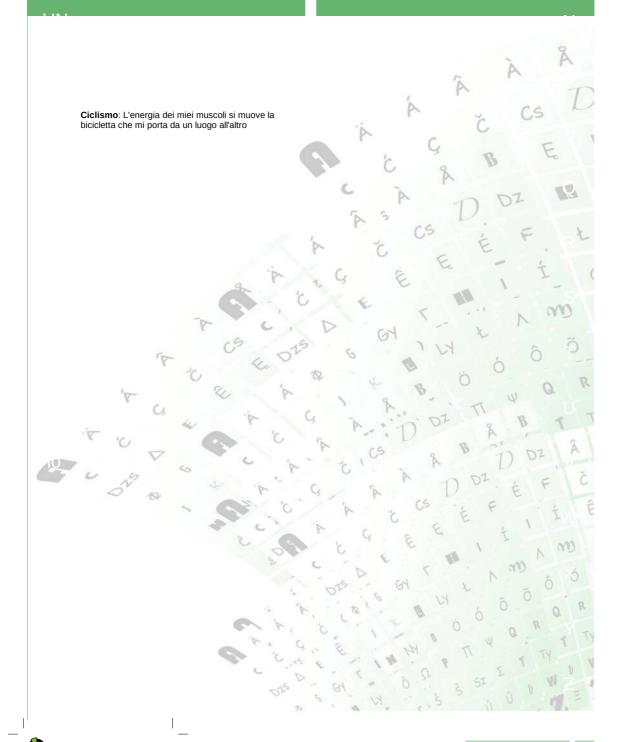




# Compito:

Dove si può trovare l'energia e che cosa fa l'energia fare lì?

Pensate a dove si può trovare l'energia nel vostro ambiente. Prova a trovare oggetti per tutte le lettere. Esempio: in C si potrebbe chiamare in bicicletta



## Compito:

Trova esempi, in cui l'energia viene utilizzata in voi la vita di tutti i giorni. Che cosa fa l'effetto di energia? Da dove viene l'energia?

Riempi la tabella.

Se non avete più idee, pensare a ritroso: Che cosa significa fare un rumore? Ciò che è in crescita? Che cosa si sta muovendo? Perché la luce o la variazione di temperatura in una stanza?

Se è utilizzata l'energia?	Che cosa fa l'energia fare?						Nei energia è utilizzata, dove proviene?
	Movimento	Rumore	Leggero	In crescita	Calore / freddo	Relocation	
Auto	X	X			X	X	Carburante
Asciugatrice	X	X			X		Elettricità / Carbone



Quali apparecchi elettrici sono nella vostra camera di classe? Quanta energia usano? Per quanto tempo vengono utilizzate?

Apparecchio	Stato (on / off / stand by)	l'assunzione di energia	Per quanto tempo si usa al giorno?	Quanta energia viene utilizzata? (Ora x assunzione di utilizzo)
∑uali opportunità ci son	o per risparmiare energia ele	ettrica è la tua stanza di cla	sse?	
assunzione, chiedere a isati?	parecchiature elettriche son I custode o qualcun altro qua	anto l'apparecchio utilizza.	Per quanto tempo sono gli	apparecchi nelle scuole
				Apparecchi nelle scuole  Quanta energia viene utilizzata?
assunzione, chiedere a isati?	l custode o qualcun altro qua	anto l'apparecchio utilizza.	Per quanto tempo sono gli Per quanto tempo si	apparecchi nelle scuole  Quanta energia viene
assunzione, chiedere a sati?	l custode o qualcun altro qua	anto l'apparecchio utilizza.	Per quanto tempo sono gli Per quanto tempo si	Quanta energia viene utilizzata?  (Ora x assunzione di
assunzione, chiedere a isati?	l custode o qualcun altro qua	anto l'apparecchio utilizza.	Per quanto tempo sono gli Per quanto tempo si	Quanta energia viene utilizzata?  (Ora x assunzione di
assunzione, chiedere a isati?	l custode o qualcun altro qua	anto l'apparecchio utilizza.	Per quanto tempo sono gli Per quanto tempo si	Quanta energia viene utilizzata?  (Ora x assunzione di
assunzione, chiedere a usati?	l custode o qualcun altro qua	anto l'apparecchio utilizza.	Per quanto tempo sono gli Per quanto tempo si	Quanta energia viene utilizzata?  (Ora x assunzione di
assunzione, chiedere a isati?  Apparecchio	Stato (On / off / stand by)	l'assunzione di energia	Per quanto tempo sono gli Per quanto tempo si	Quanta energia viene utilizzata?  (Ora x assunzione di
assunzione, chiedere a isati?  Apparecchio	l custode o qualcun altro qua	l'assunzione di energia	Per quanto tempo sono gli Per quanto tempo si	Quanta energia viene utilizzata?  (Ora x assunzione di

Il calcolo della quantità di energia utilizzata è facoltativo. Il risultato del calcolo mostra che gli apparecchi hanno la più grande influenza sul consumo.



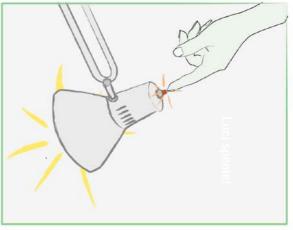


Pronti viai

... E spegnere il riscaldamento prima si apre la finestra.

# MEGLIO:

Apri la finestra LARGO per un POCO TEMPO, DI averlo MEZZA APERTURA per molto tempo.

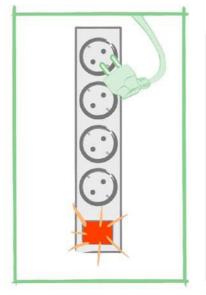


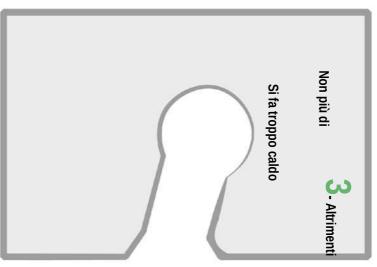
NB: si deve controllare che cosa è disponibile nella vostra

Parete

Black Board

Finestra





# Per ulteriori informazioni contattare:

Unabhängiges Institut für Umweltfragen (UfU) eV Istituto autonomo per le questioni ambientali (UfU) Greifswalder Str.4 10405 Berlino www.ufu.de almuth.tharan@ufu.de

Progetto Sito web: www.euronet50-50max.eu 50/50 rete di siti web: www.euronet50-50max.eu/en/area-for-schools Coordinatore Indirizzo: euronet@diba.cat





