



Deliverable 2.2 / 4.2 a
"Info Pack"
**Manuale per le Scuole
Secondarie di 2° grado**
Partecipanti nella Provincia di Perugia

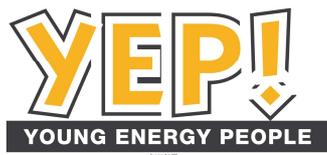
Progetto gestito da:

AEA
Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Perugia
Centro Direzionale Quattro Torri-Torre E
Via Corcianese 218
06070 Perugia
info@aea.perugia.it
Tel.: +39.075.5170824
Fax.: +39.075.5173330
Contatto: Sara Massoli



Intelligent Energy  Europe

La responsabilità per il contenuto di questo sito è esclusivamente dell'autore. Non rappresenta l'opinione della Comunità Europea. La Commissione Europea non è responsabile per qualunque uso che possa essere fatto relativamente all'informazione in esso contenuta



Allegato 1 Il Progetto e Il Piano d'azione locale

Contenuti



<u>1. Benvenuto</u>	<u>3</u>
<u>2. Introduzione</u>	<u>3</u>
<u>3. L'importanza dell' Educazione Energetica nelle Scuole Secondarie</u>	<u>3</u>
<u>3.1 Il raggiungimento degli obiettivi nazionali in Italia (in particolare in Umbria)</u>	<u>4</u>
<u>3.1.a) Descrizione sintetica della Politica e dei programmi energetici nazionali e regionali con riferimento alla Politica Energetica Nazionale e della Regione Umbria</u>	<u>4</u>
<u>3.1.b) Descrizione estensiva delle politiche ambientali ed energetiche relative all'educazione (Strategie Nazionali e regionali)</u>	<u>6</u>
<u>3.2 Vantaggi per la Scuola</u>	<u>8</u>
<u>3.3 Vantaggi per l'Azienda</u>	<u>8</u>
<u>4. Chi viene coinvolto nel progetto?</u>	<u>9</u>
<u>4.1 Gruppo di Coordinamento Locale</u>	<u>9</u>
<u>4.1.a) Perché un Gruppo di Coordinamento Locale (GCL)</u>	<u>9</u>
<u>4.1.b) Funzioni del GCL</u>	<u>9</u>
<u>4.1.c) Composizione del GCL</u>	<u>9</u>
<u>4.1.d) Membri del GCL per la Provincia di Perugia</u>	<u>10</u>
<u>4.1.e) Incontri del Gruppo di Coordinamento Locale</u>	<u>11</u>
<u>4.2a) Le Scuole coinvolte nella Provincia di Perugia</u>	<u>12</u>
<u>4.2b) Le Aziende coinvolte nella Provincia di Perugia</u>	<u>13</u>
<u>4.3 Partnership Europea</u>	<u>13</u>
<u>5. Visione d'insieme del Processo di Sviluppo</u>	<u>14</u>
<u>5.1 Preparazione della Scuola</u>	<u>14</u>
<u>5.1.a) Formare il Gruppo di Studenti</u>	<u>14</u>
<u>5.1.b) Sviluppo degli strumenti didattici</u>	<u>14</u>
<u>5.1.c) Integrazione del progetto nel Programma Scolastico</u>	<u>15</u>
<u>5.2 Pianificazione delle attività</u>	<u>15</u>
<u>5.2.a) Chi viene coinvolto nelle Scuole?</u>	<u>15</u>
<u>5.2.b) Svolgimento dell'Attività</u>	<u>16</u>
<u>Fase 1</u>	<u>16</u>
<u>Fase 2</u>	<u>17</u>
<u>Fase 3</u>	<u>17</u>
<u>Fase 4</u>	<u>18</u>



1. Benvenuto

L'Agenzia Energetica della Provincia di Perugia (AEA) da il benvenuto alle Scuole e alle Aziende che hanno accettato, attraverso la loro partecipazione al progetto educativo YEP!, a contribuire a contrastare i cambiamenti climatici.

L'attività progettuale ha come scopo quello di andare oltre le usuali lezioni tematiche sull'energia. Infatti verranno adottati strumenti didattici che faranno esplorare ai ragazzi le questioni energetiche attraverso dimostrazioni e applicazioni pratiche, facendoli impegnare ad implementare azioni e comportamenti positivi nella propria scuola, a casa e nel luogo di lavoro.

2. Introduzione

In qualità di Scuola e Azienda partecipante al Progetto YEP! 'Young Energy People', lavorerete in collaborazione con AEA per accrescere la coscienza degli studenti relativamente alle questioni energetiche dei nostri tempi e per consentire loro di mettere in pratica nella scuola e nella loro vita futura le competenze che essi acquisiranno.

Per saperne di più su chi è AEA e sulle sue attività: www.aea.perugia.it

3. L'importanza dell' Educazione Energetica nelle Scuole Secondarie

I giovani si possono definire significativi consumatori di energia. Gli adolescenti/teenagers oggi consumano circa il 30% in più di energia rispetto alla precedente generazione. Malgrado la consapevolezza del cambiamento climatico, l'85% dei giovani di 16 anni non stacca mai il caricabatterie del telefonino e l'86% dei giovani di 10 anni lascia costantemente la TV in standby. Questi ragazzi possono essere motivati a cambiare; una volta che gli studenti sono impegnati in programmi di educazione energetica inseriti nel corso di studi, il 76% delle loro famiglie hanno cambiato atteggiamento oppure hanno investito nell'implementazione di azioni volte al risparmio energetico. In effetti i ragazzi possono diventare veri "consulenti energetici" per le loro famiglie e far cambiare le loro abitudini.

Fonte: *(Towards Effective Sustainable Energy Education for a Low Carbon Future, Energy Efficiency Partnership for Homes, 2007)*

Gli adolescenti rappresentano una categoria di futuri cittadini significativamente consumatori di energia; sono anche la futura generazione di capifamiglia e di impiegati nel mondo del lavoro perciò contribuiranno a dare ora e nel futuro un importante contributo sulle indicazioni di come debba essere consumata correttamente l'energia. L' Educazione a scuola di queste tematiche è favorevolmente riconosciuta per il suo potenziale di influenza in materia di energia relativamente al comportamento e alle abitudini, e svolge un ruolo importante per la soluzione dei problemi locali e globali associati al consumo energetico.



Molte Scuole in Europa hanno cominciato ad aderire alle politiche nazionali dei propri paesi per realizzare lo sviluppo di scuole sostenibili; tuttavia lo sviluppo di tali tematiche a scuola rimane una sfida a causa del poco tempo che gli insegnanti hanno da investire nell'esplorazione delle questioni di sostenibilità con i loro studenti.

La maggior parte del lavoro nelle scuole è intrapreso grazie ad interventi di enti/associazioni ambientaliste che implementano progetti e attività educative. Comunque nella maggior parte dei casi nelle scuole la materia energetica è una delle meno trattate.

Se quanto appena detto rappresenta la principale ragione per cui l'educazione all'energia sostenibile non è frequentemente sviluppata nelle scuole, c'è da dire che questo significa che gli studenti, gli insegnanti e le scuole in genere stanno perdendo delle buone occasioni formative ed educative, in particolare, alla luce degli sviluppi della recente politica educativa che sta cercando di aumentare la diffusione della suddetta tematica.

3.1 Il raggiungimento degli obiettivi nazionali in Italia (in particolare in Umbria)

3.1.a) Descrizione sintetica della Politica e dei programmi energetici nazionali e regionali con riferimento alla Politica Energetica Nazionale e della Regione Umbria

A livello Nazionale per cercare di far fronte agli impegni sottoscritti del Protocollo di Kyoto, stiamo assistendo ad alcune recenti novità:

- Il "pacchetto" di aiuti, in termini di detrazioni fiscali, offerto dalla Legge Finanziaria 2007 ed esteso al 2010, per aumentare la riduzione dei consumi negli edifici destinati alla civile abitazione e, più in generale, rivolto a favorire l'efficienza energetica. I risultati di questi interventi potranno essere misurati nel tempo ma, fin da ora, è possibile registrare una risposta positiva da parte dei cittadini. Tutto questo fa ipotizzare una riduzione della "forchetta" tra previsione del fabbisogno al 2020 (che dovrebbe ridursi più di quanto previsto nel presente piano sulla scorta dei dati in nostro possesso) e produzione di energia elettrica da FER.

- Il nuovo "conto energia" per il fotovoltaico, entrato in vigore con il DM 19 febbraio 2007, nonché le iniziative proposte dal Ministero dell'Ambiente sempre a favore dello sviluppo dell'energia solare. Così come avvenuto negli ultimi anni in Germania, si tratta di uno strumento che sta cominciando a dare i propri frutti favorendo una diffusione capillare di tale tipo di impianti.

- La Legge Finanziaria per l'anno 2008 che incentiva le fonti energetiche rinnovabili favorendo un loro sviluppo ed una loro diversificazione. L'elevazione del numero degli anni di validità dei certificati verdi e l'introduzione di coefficienti moltiplicativi, combinati con un innalzamento della quota minima di elettricità prodotta da impianti alimentati da FER, favorirà, indubbiamente, la diffusione di tali impianti e, conseguentemente, innescherà un processo virtuoso di crescita incentrato sulla riduzione dei costi di impianto (ancora troppo elevati). Allo stesso tempo, i meccanismi di armonizzazione tra



le politiche di incentivazione statali, comunitarie, regionali e locali, favoriranno la concentrazione dei finanziamenti regionali a favore dell'efficienza energetica e della produzione di energia termica.

- l'incremento degli obiettivi dei certificati bianchi e la loro estensione al 2012.

- Il recepimento, non ancora avvenuto, della direttiva europea 2006/32/CE concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici, che prevede un obiettivo nazionale di risparmio energetico che dovrà essere, al nono anno di applicazione della direttiva, pari al 9 % del consumo energetico interno annuo.

- Le decisioni sulla ripartizione degli obiettivi del 20-20-20 al 2020 tra i vari paesi (burden sharing) che prevedono per l'Italia, secondo la proposta di direttiva presentata dalla Commissione il 23 gennaio 2008, il raggiungimento dell'obiettivo del 17%, in luogo del 20% originario, al 2020, registrando, ad oggi, una quota di rinnovabili del solo 5,2%. E' possibile ragionare, pertanto, in termini di *range* o di *forchetta* di previsione al 2020 compresa tra il 39% contenuto nel presente piano, al quale si è giunti attraverso stime elaborate sulla scorta di un quadro di norme e di incentivi consolidato, ed il 50% al quale è possibile guardare con maggiore realismo sulla scorta delle novità sopra ricordate. Lo sviluppo delle energie rinnovabili non deve, del resto, essere dato per scontato e questo lo si può capire meglio attraverso alcune considerazioni:

- mentre un megawatt alimentato a gas metano produce potenzialmente 8 gigawattora di energia elettrica, uno di eolico ne produce 2,2, uno di fotovoltaico 1,35, uno di idroelettrico 4 ed uno a biomasse 4. Le rinnovabili presentano, pertanto, un deficit di efficienza che dovrà essere in parte recuperato soprattutto attraverso la ricerca e la sperimentazione tecnologica;

- i costi di installazione degli impianti sono ancora molto alti e per questo necessitano di una forte incentivazione pubblica;

Il Piano Energetico Regionale in Umbria e' lo strumento di indirizzo e programmazione degli interventi in campo energetico, inserito e integrato nei documenti di programmazione economica e finanziaria della Regione, nel D.A.P, nel Piano Regionale di Sviluppo e negli altri Piani regionali settoriali.

Esso costituisce un fondamentale quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumono iniziative in campo energetico nel territorio di riferimento ed assicura l'armonizzazione delle decisioni che vengono assunte a livello regionale e locale.

Il P.E.R. rappresenta il riferimento per la determinazione delle linee di sviluppo nel settore energetico, degli standard e delle normative di attuazione, per la programmazione degli interventi e per il coordinamento delle risorse finanziarie.

Convinta che lo sviluppo sostenibile è sempre più l'unico capace di dare risposta alle esigenze di equità tra le generazioni, giustizia sociale ed efficienza economica in ottica democratica, la Regione dell'Umbria ha caratterizzato il proprio Piano Energetico finalizzandolo al rafforzamento di quelle specificità (risorse naturalistiche, ambientali, storico-artistiche) che costituiscono gli assets fondamentali della qualità del suo sviluppo e rappresentano una sorta di marchio vincente nel confronto competitivo fra i sistemi



territoriali. Pur nella consapevolezza che qualsiasi processo energetico, anche se attivato dalle tecnologie più compatibili, comporta comunque un'interazione ed una modifica del contesto naturale, la salvaguardia ambientale viene consapevolmente assunta come fattore di opportunità piuttosto che come vincolo e prescrizione. Il PER si articola in 2 direzioni:

- un impegno per il risparmio e l'efficienza energetica nel settore dell'Industria, dei Trasporti, Civile e Terziario: scelta di fondo del Piano è l'adozione di tutte le misure atte a conseguire crescente ecoefficienza energetica in ogni comparto degli usi finali, a partire dai più energivori e dai più impattanti sul piano ambientale, privilegiando ogni azione che possa ricondursi alla logica del Green Public Procurement (spesa pubblica orientata verso beni e servizi ambientalmente preferibili).
- Un impegno per le fonti rinnovabili: la loro implementazione costituisce perno ed obiettivo fondamentale del P.E.R. per l'attuazione delle politiche regionali in chiave di sostenibilità ambientale sia per usi termici che elettrici.

Idroelettrico	A fronte dell'attuale consistente capacità di generazione già installata in Umbria, essendo pressoché esaurite ulteriori potenzialità, il Piano individua alcune potenzialità da esplorare valutabili intorno a 3MW addizionali sfruttabili su condotte di irrigazione ed acquedottistiche esistenti. Indica altresì la possibilità di procedere a riqualificazioni ripotenziamenti di impianti esistenti
Energia solare	Le condizioni climatiche regionali e lo stato attuale delle tecnologia consentono di ritenere credibile una strategia di diffusione del ricorso al "solare termico". La Regione dedicherà la propria attività alla diffusione della tecnologia, cercando di dare risposta, anche normativa, agli impedimenti che fino ad oggi ne hanno limitato lo sviluppo. In tema di generazione elettrica per via fotovoltaica, la Regione provvederà a sostenere le nuove azioni a favore della tecnologia che si stanno definendo a livello nazionale e comunitario, cercando anche in questo caso di rimuovere eventuali ostacoli ad un'ampia diffusione.
Biomasse	Rappresenta, insieme all'eolico, una delle potenzialità più rilevanti delle risorse rinnovabili. Rispetto al potenziale del comparto della biomassa agricola e forestale il Piano prevede lo sfruttamento energetico di 300.000 tonnellate/anno sia per fini termici che elettrici. La Regione indirizzerà la propria attività di promozione e diffusione verso tutti i settori, con particolare attenzione all'edilizia residenziale.
Geotermica	Il settore presenta scarse potenzialità riconducibili al possibile ripristino dei pozzi geotermici, oggi inutilizzati, nel territorio di Castelgiorgio (Tr) che potrebbero produrre energia elettrica per circa 1 MWe, energia termica e CO2 per scopi industriali.
Energia eolica	Il settore eolico, unitamente a quello dell'energia da biomasse, presenta oggi costi di investimento e costi di produzione di energia elettrica di fatto comparabili a quelli che caratterizzano l'energia da fonti primarie fossili. Considerazioni economiche e di maturità tecnologica inducono a ritenere prioritaria la



	valorizzazione del potenziale eolico, da fare precedere da accurate valutazioni paesistiche ed ambientali. Per l'autorizzazione degli interventi, da realizzarsi in aree non soggette a vincolo, si prevede una griglia valutativa che verrà definita dalla Regione. La Regione verificherà anche la possibilità di adottare uno specifico regime di concessione.
Combustibile da rifiuti	Il P.E.R. riprende le indicazioni previste nel Piano dei Rifiuti approvato nel luglio 2002.
Cogenerazione e teleriscaldamento / teleraffrescamento	Il P.E.R. individua nella cogenerazione, anche in affiancamento ai sistemi di teleriscaldamento/teleraffrescamento, una tecnologia che va sicuramente sviluppata tenendo anche conto delle convenienze economiche che la sua adozione è ormai in grado di assicurare. Va privilegiata l'adozione di combustibili a minore impatto con emissioni assimilabili a quelle del metano indirizzando gli interventi prioritariamente verso ospedali, scuole, edifici pubblici, grandi utenze termico/elettriche.

3.1.b) Descrizione estensiva delle politiche ambientali ed energetiche relative all'educazione (Strategie Nazionali e regionali)

Attualmente non esistono corsi di studio o materie che riguardano specificatamente il tema delle energie, tutto ciò che viene fatto nelle scuole è realizzato tramite l'attuazione di progetti della durata variabile in base alla tipologia di finanziamento. Benché siamo ancora lontani dall'introduzione della materia nei corsi di studio, si nota comunque una certa sensibilità, da parte degli organi amministrativi, alla diffusione e alla promozione dell'argomento.

Molto diffusi sono i concorsi indetti sul tema dell'energia. Si parte dal presupposto che una corretta informazione che deve tendere a promuovere una maggiore consapevolezza delle tematiche ambientali, non può fermarsi al trasferimento di nozioni e concetti, ma deve essere in grado di coinvolgere profondamente i destinatari. Questo obiettivo va perseguito con la formazione e l'informazione, ma anche attraverso il gioco, con il quale si possono veicolare concetti fondamentali come la salvaguardia delle risorse naturali, la riduzione degli sprechi e un utilizzo più attento e coscienzioso dell'energia.

Un esempio è il concorso indetto da Federconsumatori Lombardia, Adoc Lombardia, Coniacut e Adusbef nell'ambito del Programma generale di intervento 2007-2008 della Regione Lombardia, realizzato con l'utilizzo dei fondi del Ministero dello sviluppo economico ed in collaborazione con i rappresentanti del mondo della scuola e con il Gruppo di Ricerca sullo Sviluppo Sostenibile dell'Università degli Studi di Milano Bicocca.

Il concorso, volto alla diffusione della conoscenza delle tematiche energetiche e del Protocollo di Kyoto, ha l'obiettivo di promuovere i concetti dell'efficienza, del risparmio energetico e del buon uso delle risorse tra le nuove generazioni, coinvolgendo i giovani e il personale scolastico sulle tematiche dello sviluppo sostenibile, ed in particolare sulla sostenibilità energetica (risparmio energetico, contenimento del consumo di combustibili



fossili, energie rinnovabili, ecc.) attraverso la realizzazione di elaborati e progetti che abbiano come tema l'energia.

Il progetto è rivolto a tutte le classi delle scuole medie inferiori e superiori della Lombardia ed è diviso in due sezioni: "agisco" e "comunico". La sezione "agisco" premia il miglior piano d'azione per la riduzione dei consumi energetici del Comune o della Scuola, il miglior kit sperimentale/modellino legato all'efficienza energetica o alle energie rinnovabili, la miglior indagine sui possibili miglioramenti dell'efficienza energetica nel Comune della scuola. La sezione "comunico" premia il miglior disegno/slogan sul risparmio energetico, la miglior foto o immagine, il miglior video e la miglior performance teatrale.

Per quanto riguarda la **Regione Umbria**, molte scuole hanno risposto al Bando "A scuola nell'Ambiente", promosso dalla Regione tramite il Centro Regionale per l'Informazione, la Documentazione e l'Educazione ambientale (CRIDEA). Il bando prevedeva la presentazione di progetti, finanziati fino al 60% dalla Regione, inerenti le tematiche ambientali, dando priorità a quelli relativi all'impiego sostenibile dell'energia, all'energie sostenibile, all'aria, all'acqua, all'educazione al paesaggio e ai rifiuti e realizzati in collaborazione con i Centri della Rete Regionale per l'Educazione Ambientale. Maggiore attenzione era rivolta ai progetti che presentavano una continuità oltre i due anni previsti dal bando.

Come un po' in tutta Italia, anche in Umbria si nota l'attenzione anche del privato, oltre che delle istituzioni, al tema del risparmio energetico. Nell'anno 2008 per esempio il "Club della palomba" in collaborazione con l'Ufficio Scolastico Provinciale ha indetto un concorso a premi per le scuole secondarie con argomento l'energia e i cambiamenti climatici, a testimonianza di una sempre maggiore sensibilità da parte del cittadino.



3.2 Vantaggi per la Scuola

- Il progetto YEP! rappresenta per la Scuola un'opportunità per arricchire programmi di apprendimento scientifico, geografico e civico delle scuole e sviluppare le capacità degli studenti.
- Attraverso il lavoro che verrà svolto in collaborazione con il team tecnico ed educativo di AEA, gli insegnanti avranno l'opportunità di incrementare le loro capacità e sicurezze nel trattare la materia energia con i loro studenti.
- I programmi relativi all'efficienza energetica, attentamente sviluppati per il progetto YEP!, aiuteranno ad implementare azioni di risparmio energetico, contribuiranno di conseguenza ad immettere in atmosfera minori emissioni e a radicare queste pratiche nella vita della Scuola e del mondo del lavoro.
- Nell'ambito di YEP! è stata sviluppata una serie di strumenti didattici e materiale educativo, che verrà messo a disposizione degli studenti e dei docenti anche attraverso la pagine web dedicata a YEP! all'interno di www.aea.perugia.it
- YEP! Offre un'opportunità per costituire una rete e costruire relazioni con il mondo del lavoro locale ed altre Scuole partecipanti sia della Provincia di Perugia che di altre regioni italiane ed europee.
- Le Direzioni Didattiche potranno percepire che, in seguito ai risultati ottenuti grazie alle metodologie utilizzate e alle competenze acquisite dai loro studenti e dai loro docenti, i consumi energetici della Scuola (e quindi i costi economici di gestione) sono diminuiti.

3.3 Vantaggi per l'Azienda

- Le Aziende ed il proprio personale, avranno come sicuro vantaggio la possibilità di acquisire nuove informazioni e conoscenze specifiche in ambito energetico e potranno quindi ottenere un piano di azione che permetta l'ottimizzazione dei consumi energetici.
- Le Aziende coinvolte potranno beneficiare di una diagnosi energetica della propria sede svolta dai ragazzi della Squadra Energetica in collaborazione con i tecnici di AEA
- YEP! porterà nel luogo di lavoro una semplice metodologia per identificare i potenziali benefici (ambientali, energetici ed economici) prodotti da una migliore e più efficiente gestione dei consumi energetici
- L'Azienda beneficerà di un ritorno di visibilità a livello locale ed Europeo (visto il suo coinvolgimento nel progetto che vedrà inserito logo e dettagli dell'Azienda nel sito www.aea.perugia.it, www.youngenergypeople.com e su tutto il materiale di comunicazione del progetto (Newsletter, brochures etc)

4. Chi viene coinvolto nel progetto?

4.1 Gruppo di Coordinamento Locale

4.1.a Perché un Gruppo di Coordinamento Locale (GCL)



Nell'ambito del progetto YEP! Young Energy People, una delle azioni prioritarie è quella di stabilire un Gruppo di Coordinamento Locale (GCL) che includa attori locali chiave al fine di coinvolgerli all'interno dell'attività progettuale.

Questo gruppo (che, per motivi di snellezza, non dovrà essere costituito da più di 10 membri), sarà coordinato per la provincia di Perugia da AEA e sarà formato da esperti locali che si impegneranno ad incontrarsi regolarmente e che verranno informati da AEA (via mail, tel etc) sul progresso delle attività progettuali a livello locale nelle scuole e nei luoghi di lavoro.

4.1.b) Funzioni del GCL

- ✚ Basandosi sulle proprie esperienze, fornire consulenze e consigli al progetto e dare inputs alle decisioni relative al progetto
- ✚ Contribuire alla scelta, alla valutazione e alla selezione degli strumenti educativi da implementare nell'attività scolastica e di Azienda
- ✚ Esprimere opinioni sulla identificazione e selezione delle Scuole e delle Aziende partecipanti
- ✚ Supportare la pianificazione delle attività soprattutto quelle relative al Pilot Pupil Programme (piano d'azione)
- ✚ Contribuire attivamente alla fase di comunicazione e disseminazione delle attività e degli obiettivi progettuali (comunicando date di possibili convegni o manifestazioni in cui il progetto potrebbe essere presentato e anche mailing lists o reti alle quali potrebbero essere inviate le comunicazioni relative al progetto)

4.1.c) Composizione del GCL

Il Gruppo di coordinamento locale deve essere costituito dai seguenti rappresentanti:

- **Un rappresentante dell'Agenzia Energetica della Provincia di Perugia** che gestirà gli incontri (project Manager per AEA)
- **Un Esperto in educazione**
 - almeno N. 1 **docente** di una delle scuole partecipanti
 - altri **esperti in educazione** (dirigenti scolastici, educatori in tema di energia e ambiente)
- **Un rappresentante delle aziende**
 - almeno N. 1 membro delle **Aziende** partecipanti
 - N. 1 rappresentante delle **Associazioni di categoria** oppure della **Camera di Commercio**
- **Un rappresentante delle Autorità educative** – almeno N. 1 rappresentante dell'autorità competente che abbia influenza nelle pratiche educative locali
- **Rappresentanti degli studenti** che fanno parte della Squadra Energetica (in particolare ragazzi motivati che possano dare voce alla categoria degli studenti all'interno del progetto)



Membri del GCL per la Provincia di Perugia

	NOME	TITOLO	ORGANIZZAZIONE	RUOLO
1	Sara Massoli	Project Manager	Agenzia per l' Energia e l'Ambiente della Provincia di Perugia	Coordinatrice progetto
2		Impiegato	Ufficio Provveditorato Regionale	Autorità educative
3	Ing. Francesco Marozzi	Ingegnere settore edilizia scolastica	Provincia di Perugia Area Edilizia Scolastica	Autorità educative
4	Ing. Conti, Ing. Augelli, Ing. Mattioli, Ing. Ortolani, Ing. Cannarozzo	Docente	Scuole coinvolte nel progetto YEP	Docente esperto in educazione di una delle 5 scuole coinvolte (su base volontaria, anche più di 1)
5	Ing. Cicogna	Ing. e titolare dell'azienda		Rappresentante di una delle 5 (o +) aziende
6	Chiariotti Alberto	Presidente	Ordine dei Geometri	Rappresentante associazione di categoria
7	????	Studente (*)	Scuole coinvolte nel progetto YEP	Studente rappresentante della Squadra Energetica
8	Dott.ssa Boccuto, Dott.ssa Rampi, Dott.ssa Spigarelli; Dott. Giannini, DOtt. Renzini	Dirigente scolastico	Scuole coinvolte nel progetto YEP	Esperto in educazione di una delle 5 scuole coinvolte

(*) Per assicurarne il successo, gli studenti avranno bisogno di essere molto stimolati, con una chiara percezione del loro coinvolgimento al progetto, appartenenza ad esso e consapevolezza dei risultati ottenuti. La presenza di rappresentanti degli studenti è molto



importante in quanto questi potranno dar voce alla categoria nella leadership del progetto.

Sarà sicuramente difficile per studenti e insegnanti trovare tempo per questi incontri visti i vari rispettivi impegni pertanto per superare il problema, si propone che i rappresentanti di insegnanti e studenti nel Gruppo di Coordinamento possano cambiare a rotazione in occasione degli incontri.

La distribuzione del calendario degli incontri permetterà a tutti gli studenti e agli insegnanti partecipanti di essere informati.

Incontri del Gruppo di Coordinamento Locale:

Si prevede di organizzare almeno 5 incontri con il GCL, come richiesto dal progetto. Le tempistiche di questi incontri sono state valutate in base alle attività del ***Pilot Pupil programme*** in modo che tali momenti siano di supporto alle attività che verranno svolte nelle Scuole.

In particolare:

Minimo 5 incontri obbligatori

DATA - indicare A = approssimativa C = confermata	ORDINE DEL GIORNO INCONTRO
1) Aprile –Maggio – Giugno 2008 Incontro o contatto telefonico con alcuni membri del GCL quali dirigenti e professori. Non ancora contatti con aziende e studenti C	a) Descrivere progetto, attività, scopo e risultati attesi b) discutere bozza di piano d'azione locale del 28/3/08 c) commentare e valutare se le risorse didattiche raccolte da AEA fino ad ora sono adatte al progetto e) Verificare se ne esistono altre che essi conoscono f) riportare sui risultati del meeting di Plovdiv g) programmare le altre date incontri del GLC
2) Settembre/Ottobre 2008 A	a) Presentare al resto del gruppo il proprio Ente e la motivazione per la quale ogni membro ha accettato di entrare a far parte del gruppo di lavoro. b) Approvare verbale incontro precedente c) pianificare il meeting di kick off del progetto c) definire gli accordi con le scuole e le aziende



	<p>d) definire le risorse didattiche da usare</p> <p>e) definire la composizione della Squadra</p> <p>f) pianificare il calendario delle attività per l'anno scolastico 2008/2009.</p>
<p>3) Febbraio - Marzo 2009</p> <p>A</p>	<p>a) Approvare verbale incontro precedente</p> <p>b) Monitoraggio da parte del GGL delle attività svolte nei primi 6 mesi di attività (didattica e analisi energetica) e presentazione dei successivi step in particolare dell'attività in azienda.</p>
<p>4) Settembre 2009</p> <p>A</p>	<p>a) Approvare verbale incontro precedente</p> <p>b) Valutazione delle attività svolte nella seconda parte dell'anno scolastico e dell'attività svolta nei luoghi di lavoro. Analisi delle attività da svolgere nel secondo anno scolastico e degli strumenti proposti dai partners.</p> <p>c) fare punto della situazione sulla disseminazione del progetto</p>
<p>5) Gennaio 2010</p> <p>A</p>	<p>a) Approvare verbale incontro precedente</p> <p>b) verificare e valutare l'attività di disseminazione nelle altre scuole</p>

Alla fine di ogni incontro verrà redatto un verbale che verrà distribuito in seguito ai membri del GCL e anche alle scuole e alle aziende.

Il GCL sarà aggiornato periodicamente da AEA sulle attività svolte e sulle eventuali modifiche al piano di lavoro attraverso bollettini periodici sottoforma di e-mail.

4.2a) Le Scuole coinvolte nella Provincia di Perugia

Molte scuole, di diverse tipologie, sono state contattate e molti dirigenti sono stati incontrati per presentare scopi e finalità del progetto e richiedere la loro partecipazione. In alcuni casi essi non erano interessati o impossibilitati a partecipare perché coinvolti in altre attività. Alla fine la scelta migliore ci è sembrata quella di selezionare 5 scuole della stessa tipologia e in particolare gli Istituti Tecnici per Geometri.

Visto che in Italia è molto attuale la questione della Certificazione Energetica, ma la figura del Certificatore non è stata ancora ben definita dalla normativa nazionale, se non come un tecnico abilitato (Ingegnere, Geometra, Perito...) e iscritto all'ordine, si è deciso di coinvolgere nel progetto gli Istituti Tecnici per Geometri della zona della Provincia di Perugia. In questo modo gli studenti avranno la possibilità di prendere i primi contatti con le questioni energetiche, in particolare con quelle dell'analisi energetica degli edifici, visto che sempre più il loro iter lavorativo li porterà verso quella direzione.

Inoltre si sono consigliate nelle scuole di coinvolgere le classi III (16-17 anni) in modo da non interferire con l'esame del V e ultimo anno (18-19 anni) rispettando i requisiti previsti dal progetto.



L'Agenzia ritiene che la scelta degli studenti da coinvolgere spetti alla scuola, che quindi valuterà se coinvolgere un'intera classe o una selezione di studenti. Per motivi organizzativi le Scuole contattate preferiscono la prima soluzione, ma nessuno ha ancora confermato tale preferenza. Ad una scuola verrà chiesto di coinvolgere almeno 2 classi, per venire incontro alle necessità del progetto. Inoltre le Scuole sono state selezionate in modo da ricoprire il più possibile il territorio della Provincia di Perugia, come visibile dall'immagine sottostante.



Le 5 scuole nel territorio della provincia di Perugia

Al momento hanno aderito al progetto (attraverso l'invio di una lettera adesione, inviata prima della fine dell'anno scolastico 2007/2008 e firmata da entrambe le parti) i seguenti Istituti:

Scuola	Indirizzo	Nominativo Contattato
Istituto Tecnico Commerciale e per Geometri Arnolfo Di Cambio	via XIV settembre 79, 06126 Perugia	Presidente: Giuseppina Boccuto
Istituto Tecnico Commerciale e per Geometri Ruggero Bonghi	Via Diaz, 20 S.M. degli Angeli, 06088 Perugia	Presidente: Sandra Spigarelli
Istituto Tecnico Commerciale e per Geometri Ippolito Salviani	via G. Rigucci 35 06012 Città di Castello	Presidente: Dante Giannini
Istituto Tecnico Industriale e per Geometri Leonardo da Vinci	viale Marconi n.6, 06034 Foligno	Presidente: Maurizio Renzini
Istituto Tecnico Commerciale e per Geometri Giovanni Spagna	Viale Martiri della Resistenza, 135, 06049 Spoleto	Presidente: Maria Paola Rampi



Ciascun Istituto verrà associato ad un'Azienda locale coinvolta nel progetto insieme alla Scuola.

4.2b) Le Aziende coinvolte nella Provincia di Perugia

Anche nel caso delle Aziende, i criteri di selezione vengono stabiliti di comune accordo con il Gruppo di Coordinamento Locale e in particolare cercando di sfruttare i collegamenti che le Scuole già hanno con alcune Aziende del territorio.

Le Aziende che parteciperanno al progetto YEP! dovranno comunque avere le seguenti caratteristiche:

- Aziende presenti sul territorio provinciale
- con consumi energetici significativi
- con personale in grado di seguire gli studenti nelle varie fasi del progetto
- con personale in grado di partecipare al GCL
- Aziende in grado di sviluppare piani di ottimizzazione dei consumi energetici, sia elettrici che termici.

Azienda	Indirizzo	Nominativo Contattato
CE.SE.T srl Centro Servizi Tecnici	Via F. Petrucci 06012 Città di Castello (PG)	Alunno Selleri Maurizio
B.m.s	06049 Spoleto (PG) LOCALITA' MADONNA DI LUGO	Tinelli Enrico
Iron spa	zona industriale S.M Angeli	Sergio Longo

4.3 Partnership Europea

Nominativo Partner Europeo	Acronimo	Nazione
Severn Wye Energy Agency (www.swea.co.uk)	SWEA	UK
Energy Agency of Livorno Province (www.ealp.it)	EALP	Italia
Energieberatung Prenzlauer Berg (www.energieberatung-pb.de)	EBPB	Germania
Agency Energy Ribera (www.aer-ribera.com)	AER	Spagna
Energikontor Sydost (www.energikontor-so.com)	ESS	Svezia
Energy Agency of Perugia (www.aea.perugia.it)	AEA	Italia
Regional Energy Agency Crete (www.crete-region.gr)	REAC	Grecia
Energy Agency of Plovdiv (www.eap-save.dir.bg)	EAP-save	Bulgaria



Sul sito Internet www.youngenergypeople.com (in lingua inglese) saranno disponibili le informazioni relative a tutte le Scuole e le Aziende partecipanti nei vari paesi europei (con i rispettivi contatti).

5. Visione generale del Processo d'implementazione

Il maggior impegno per le Scuole partecipanti avverrà nel corso dell'anno scolastico 2008/2009, ma è importante che i docenti siano attivamente coinvolti già nelle prime fasi progettuali.

5.1 Preparazione della Scuola

5.1.a) Formare il Gruppo di Studenti

Per il coinvolgimento dei ragazzi, l'Agenzia ritiene che la scelta degli studenti da coinvolgere spetti alla Scuola, pertanto verrà chiesto agli insegnanti se vogliono coinvolgere una classe intera oppure un gruppo di ragazzi motivati appartenenti a varie classi. Inoltre verrà deciso se svolgere l'attività in orario scolastico curricolare o extrascolastico (nella cosiddetta "terza area", nel pomeriggio)

Le Scuole potranno dunque selezionare il gruppo di Studenti che costituirà la Squadra Energetica seguendo però i seguenti criteri (dettati dal Contratto)

E' infatti importante per le finalità di valutazione e coerenza del progetto che i gruppi di studenti siano omogenei in ciascuna regione d'Europa partecipante.

- 1) Ragazzi di età compresa tra 14 e 18 anni
- 2) Secondo la valutazione dei loro insegnanti devono avere buone capacità in scienze, italiano, matematica (ma anche in inglese, vista la possibilità di comunicare con gli studenti degli altri paesi europei partecipanti)
- 3) Entusiasti e motivati a partecipare al progetto 'YEP!' svolgendo in maniera affidabile i lavori ed i compiti ad essi assegnati
- 4) Adatti a rappresentare la loro Scuola nei luoghi di lavoro

Sarà possibile svolgere il lavoro in un numero massimo di 25/30 ragazzi per Scuola (solo una delle 5 scuole potrà coinvolgere 2 gruppi)

5.1.b) Sviluppo degli strumenti didattici

I partners Europei di YEP! hanno raccolto e selezionato a livello locale una serie di buone pratiche già in uso nel proprio paese nell' ambito dell' educazione energetica;



successivamente le risorse didattiche devono essere riesaminate a livello locale dal Comitato di Coordinamento Locale, compresi gli insegnanti, al fine di selezionare quelle che risultano maggiormente adatte alle necessità del progetto locale. Le stesse saranno infatti adattate alla realtà scolastica e messe a disposizione in tempo per realizzare le attività progettuali nella Scuola.

5.1.c) Integrazione del progetto all'interno del P.O.F. 2008/2009

Prima dell'inizio delle attività verranno organizzati incontri con gli insegnanti al fine di concordare la pianificazione ed il calendario degli interventi e l'inserimento delle attività progettuali all'interno del POF 2008-2009.

5.2 Pianificazione delle attività

5.2.a) Chi viene coinvolto nelle Scuole?

All'interno dell'Istituto verranno coinvolti vari attori. In primo luogo verrà identificata una **persona di contatto** tra la Scuola ed AEA, figura importante per consentire la corretta comunicazione (il *trait d'union*) tra Scuola, Agenzia, ragazzi e Azienda ospitante.

Uno degli scopi del progetto è fornire agli insegnanti un supporto per svolgere nel migliore dei modi l'attività di educazione energetica, grazie al contributo pratico dell'Agenzia Energetica, e al tipo di formazione che consentirà la replicabilità delle attività anche in anni scolastici successivi.

A questo scopo, verranno successivamente identificati **uno o due insegnanti per classe** per attuare l'azione progettuale.

Alla luce del fatto che il progetto prevede che vengano svolte diagnosi energetiche e monitoraggio delle caratteristiche costruttive dell'edificio scolastico, è consigliabile che venga coinvolto anche un **responsabile tecnico della Scuola** che supporti e collabori nelle attività di indagine.

La Scuola stessa individuerà il Gruppo di Studenti che costituiranno la **Squadra Energetica della Scuola** (School Energy Management Team – vedi punto 5.1.a) che lavorerà insieme ad AEA, ad almeno un insegnante e al responsabile tecnico.

La Squadra Energetica avrà i seguenti aspetti positivi:

- 1) Sarà composta da un gruppo di studenti precedentemente selezionati e scelti dalla Scuola (quindi motivati e interessati), al fine di collaborare con AEA nelle attività progettuali;
- 2) Aiuterà a sviluppare un forum di discussione e comunicazione tra gli studenti che potranno quindi scambiarsi idee e punti di vista. La Squadra avrà infatti il compito di fare da portavoce delle opinioni dei compagni di classe;



- 3) Assicurerà una esperienza gestita direttamente dagli studenti, dando al gruppo chiave un ruolo visibile ed una responsabilità per lo svolgimento del progetto all'interno della Scuola e dell'Azienda

Il ruolo della Squadra Energetica sarà dunque quello di:

- 1) Essere leader nelle attività progettuali della Scuola e dell'Azienda
- 2) Assumersi la responsabilità della raccolta dati, del monitoraggio e dell'aggiornamento delle informazioni sull'andamento del progetto verso i compagni di classe
- 3) Guidare la classe a prendere le decisioni necessarie per il conseguimento della riduzione del consumo di energia nella Scuola e nell'Azienda
- 4) Rappresentare la Scuola all'interno del Gruppo di Coordinamento fornendo (possibilmente in forma scritta) suggerimenti e inputs negli incontri
- 5) Cercare di far accrescere la consapevolezza e la coscienza energetica nella comunità scolastica

La Squadra Energetica avrà soprattutto una responsabilità molto importante visto che lavorerà per esaminare la situazione energetica della Scuola e dell'Azienda. Dovrà quindi:

- individuare le aree di buone pratiche e le aree di miglioramento
- suggerire obiettivi per la riduzione dei consumi
- individuare l'uso dell'energia, costi, ed emissioni di anidride carbonica

La Squadra Energetica sarà in grado di utilizzare l'esperienza acquisita nell'ambito delle attività progettuali per trasferirla agli altri studenti e sviluppare un piano di azione che porterà al miglioramento dell'efficienza energetica dell'edificio scolastico e del luogo di lavoro.

Tutto questo grazie ad una serie di strumenti didattici predisposti da AEA per YEP! i quali:

- metteranno a disposizione una metodologia di monitoraggio sui progressi fatti dalla Scuola/Azienda in termini di riduzione rispetto ai target iniziali
- suggeriranno azioni per migliorare l'efficienza energetica nella Scuola/Azienda (a costo zero / a basso costo / investimenti per installazione di fonti rinnovabili)

5.2.b) Svolgimento dell'Attività

L'attività si dividerà in quattro fasi per cui di seguito vengono definiti i periodi individuati per lo svolgimento del progetto; il calendario suggerito è comunque indicativo e suscettibile a variazioni / flessibilità secondo le necessità / richieste della Scuola.

Fase 1 – Introduzione del Contesto (Ottobre 2008 - approssimativamente 2 ore)

Questa fase prevede un primo momento di valutazione, per misurare i dati di ingresso delle conoscenze e competenze sulle tematiche energetiche e per verificare alla fine delle attività se e quanto queste sono migliorate grazie al tipo di approccio e alle risorse didattiche messe a punto da YEP!.



Per questo, in occasione del primo incontro con la Squadra Energetica (Ottobre 2008 – vedi piano d’azione locale) è prevista la somministrazione di brevi questionari per gli studenti e gli insegnanti partecipanti (comuni a tutti i paesi europei partecipanti e messi a disposizione da AEA).

Il primo incontro con la Squadra Energetica, previsto per il mese di Ottobre (cioè prima dell’inizio della stagione invernale quando si accenderà a scuola il riscaldamento) servirà dunque fondamentalmente a:

- Raccogliere i dati tramite i suddetti questionari
- Presentare alla Squadra i dettagli e le fasi del progetto
- Stabilire il punto di partenza dei consumi energetici della Scuola per verificarne poi i miglioramenti
- Definire il gruppo che inizierà a compilare i dati dei consumi energetici (elettrici e termici) e le modalità di misurazione (leggere i contatori: quali e quante volte).

Successivamente verranno fornite ai gruppi di studenti partecipanti ulteriori informazioni attraverso altri incontri formativi in classe (vedi fase 2).

Sarà data particolare importanza alle possibili applicazioni pratiche per avere a casa, a scuola e nel luogo di lavoro un comportamento energeticamente corretto. Inoltre si metteranno in evidenza le implicazioni politiche, sociali ed ambientali che emergono da un uso più corretto e razionale dell’energia elettrica e termica le quali oggi sono disponibili ad un costo che è previsto in continuo incremento.

Fase 2 – Indagine e Pratica (Ottobre – Gennaio 2009 - approssimativamente 8 ore)

Il gruppo partecipante inizierà una serie di attività preparatorie al processo di risparmio energetico della scuola, utilizzando le risorse didattiche fornite da AEA. Tali informazioni forniranno una metodologia ed indicazioni teoriche in grado di permettere di ottenere un risparmio energetico nelle scuole e nei luoghi di lavoro.

Gli studenti decideranno di conseguenza quali informazioni utilizzare e come applicare e riuscire a pianificare un lavoro per l’ottimizzazione dei consumi energetici dell’edificio scolastico.

La Squadra Energetica lavorerà fianco a fianco con AEA per realizzare ed apprendere il processo di risparmio energetico e la metodologia di registrazione dei dati rilevati.

In particolare sarà importante porre l’attenzione sui seguenti aspetti:

- struttura e materiali del fabbricato,
- sistema di condizionamento dell’aria e riscaldamento,
- illuminazione e temperatura,
- tipo di combustibile usato,
- apparecchiature che consumano energia

La registrazione dei dati ed i risultati ottenuti dovranno essere condivisi da parte della Squadra Energetica con i compagni.



Il gruppo partecipante avrà l'opportunità di riesaminare i risultati ottenuti e di preparare un piano di azione.

Nel corso di un ulteriore incontro (il 4° di questa fase, ma il 5° in ordine cronologico – vedi piano d'azione) verrà concordato con la Squadra Energetica il piano d'azione e le misure di risparmio energetico da applicare a scuola.

In seguito, la Squadra Energetica comincerà ad implementare il piano d'azione, cercando di impegnare anche i compagni e la comunità scolastica a collaborare nel raggiungimento del risparmio energetico. AEA darà il supporto necessario per attuare il programma di monitoraggio e di efficienza, in modo che i ragazzi, cominciando il loro percorso di *energy management*, siano messi nella condizione di applicare le metodologie apprese anche nel luogo di lavoro (vedi fase 4)

Fase 3 – Azione Pratica, Monitoraggio, Riesame e Feedback (Febbraio 2009 – Aprile 2009 - approssimativamente 4 ore)

Grazie all'utilizzo delle risorse didattiche messe a disposizione da YEP! volte al miglioramento dell'efficienza energetica nelle scuole e nei luoghi di lavoro, gli studenti implementeranno un programma di efficienza energetica nel loro edificio scolastico.

Dato che non è possibile ottenere dei risultati di risparmio tangibili sui consumi di un fabbricato senza l'impegno di tutti coloro che lo utilizzano, gli studenti della Squadra Energetica ed i loro insegnanti saranno in prima persona responsabili della diffusione delle informazioni cercando di motivare la comunità scolastica a mettere in pratica le azioni proposte dal gruppo all'interno della propria scuola.

A questo punto (Aprile 2009) l'attività e la campagna di risparmio energetico nella scuola non deve ritenersi conclusa ma al contrario dovrà sempre essere tenuta sotto controllo la crescita della consapevolezza tra i ragazzi e il personale; allo stesso tempo dovrà proseguire la raccolta dei dati e l'attività di disseminazione dei risultati per motivare i compagni e lo staff della scuola a continuare il piano di risparmio energetico.

Alla fine di questa fase sarà possibile per AEA e la Dirigenza Scolastica avere a disposizione i risultati conseguiti grazie al lavoro svolto dalla Squadra Energetica, e valutare anche il grado di interesse e partecipazione riscontrato tra gli studenti, i quali dovranno proseguire l'attività nei luoghi di lavoro precedentemente individuati.

Fase 4 – Trasferimento delle conoscenze e delle abilità nel luogo di lavoro (Febbraio – Maggio 2009 – durata e n. incontri (comunque almeno 3) da definire con le Aziende)

I luoghi di lavoro, precedentemente coinvolti da AEA insieme alla Scuola dovranno impegnarsi a partecipare al progetto attraverso

- lettera di adesione tra AEA e Azienda
- apposita convenzione tra Scuola e Azienda

Le Aziende dovranno essere organizzate in modo tale che gli studenti vi possano ripercorre lo stesso processo conoscitivo ed analitico di quello iniziato a scuola.



L'obiettivo di questo coinvolgimento dei ragazzi nei luoghi di lavoro è quello di dare loro la possibilità di mettere in pratica le conoscenze acquisite nelle fasi precedenti del progetto e sviluppare una collaborazione con il mondo del lavoro verso una comune sostenibilità energetica e di redigere una vera e propria diagnosi energetica dell'azienda ospitante.



Alla fine di tutto il percorso formativo è previsto il momento di valutazione finale, attraverso la somministrazione di brevi questionari per gli studenti e gli insegnanti partecipanti (comuni a tutti i paesi europei partecipanti e messi a disposizione da AEA) per:

- misurare il livello delle conoscenze e competenze acquisite sulle tematiche energetiche
- verificare se e quanto queste sono migliorate grazie al tipo di approccio e alle risorse didattiche messe a punto da YEP!
- quantificare la riduzione dei consumi di energia rispetto alla situazione iniziale





© Prinzdesign Berlin 2007

Allegato 2

Programma e risorse didattiche per le scuole superiori

della Provincia di Perugia

Progetto gestito da:



AEA
Agenzia per l'Energia e l'Ambiente
della Provincia di Perugia
Strada Corcianese, 218—06070
Perugia
Tel. 0039/075/5170824
Fax 0039/075/5173330
www.aea.perugia.it
E-mail: info@aea.perugia.it
Contatto: Sara Massoli

Intelligent Energy  Europe

La responsabilità per il contenuto di questo sito è esclusivamente dell'autore. Non rappresenta l'opinione della Comunità Europea. La Commissione Europea non è responsabile per qualunque uso che possa essere fatto relativamente all'informazione in esso contenuta

Contenuti

<u>La situazione in Italia.....</u>	<u>3</u>
<u>Perché un progetto sull'energia rivolto alle Scuole Secondarie?.....</u>	<u>3</u>
<u>Il Progetto YEP!.....</u>	<u>4</u>
<u>I risultati attesi da questo progetto.....</u>	<u>4</u>
Introduzione.....	5
Elenco degli strumenti didattici.....	6
Descrizione degli strumenti didattici.....	7



La situazione in ITALIA

Attualmente non esistono corsi di studio o discipline che riguardano specificatamente il tema delle energie, tutto ciò che viene fatto nelle scuole è realizzato tramite l'attuazione di progetti della durata variabile in base alla tipologia di finanziamento. Benché siamo ancora lontani dall'introduzione della materia nei corsi di studio, si nota comunque una certa sensibilità, da parte degli organi amministrativi, alla diffusione e alla promozione dell'argomento.

Molto diffusi sono i concorsi indetti sul tema dell'energia. Si parte dal presupposto che una corretta informazione che deve tendere a promuovere una maggiore consapevolezza delle tematiche ambientali, non può fermarsi al trasferimento di nozioni e concetti, ma deve essere in grado di coinvolgere profondamente i destinatari. Questo obiettivo va perseguito con la formazione e l'informazione, ma anche attraverso attività di laboratorio, con il quale si possono veicolare concetti fondamentali come la salvaguardia delle risorse naturali, la riduzione degli sprechi e un utilizzo più attento e coscienzioso dell'energia.

Perché un progetto sull'energia rivolto alle Scuole Secondarie?

- ✚ Si possono integrare perfettamente le tematiche legate all'energia con le discipline attuali e fornire allo studente maggiori conoscenze e possibilità nel campo lavorativo. Questo permetterebbe un'attività continuativa e replicabile che risulta sicuramente più efficace.
- ✚ I ragazzi sono grandi fruitori dell'energia e una maggiore consapevolezza sulle problematiche ambientali ad essa legate ha lo scopo di cambiare i loro comportamenti.
- ✚ I ragazzi possono sviluppare competenze che li renderanno in grado di gestire meglio non solo i consumi energetici all'interno della loro scuola (e della loro abitazione) ma anche negli ambienti di lavoro che andranno a visitare ed analizzare
- ✚ Attraverso i ragazzi si raggiungono più facilmente le famiglie, essi dovranno guidare i comportamenti dei loro genitori.
- ✚ I ragazzi saranno i decisori del futuro ed è importante una loro presa di coscienza su tali tematiche.



Il Progetto YEP!

Nell'ambito del progetto, che prenderà avvio nell'anno scolastico 2008/2009 verrà sviluppato (congiuntamente tra Scuole e agenzie energetiche) un piano di lavoro che fornisca un'adeguata formazione alla **Squadra Energetica** (*School Energy Management Team*) all'interno dell'Istituto. La Squadra sarà costituita da 25/30 ragazzi che indagheranno sulla situazione energetica della loro scuola e proporranno, sulla base delle loro osservazioni, un programma volto a migliorare queste condizioni.

Questa fase sarà basilare per l'acquisizione di competenza che possono essere poi trasferite nell'ambiente di lavoro. La Squadra verrà infatti messa in contatto con alcune aziende che ospiteranno i ragazzi e supporteranno il progetto.

Gli studenti avranno quindi l'opportunità di visitare un luogo di lavoro ed applicare le loro conoscenze e competenze acquisite a scuola ad un contesto di vita reale. Questo farà crescere la consapevolezza dei problemi legati alla produzione, alla gestione ed al consumo di energia sia nel personale scolastico che nello staff delle aziende coinvolte, con il beneficio aggiuntivo che introdurrà la possibilità di carriere future nel campo dell'energia sostenibile.

Nell'ambito del progetto verranno sviluppate risorse didattiche di qualità sulla base di un inventario che i partners faranno sulle buone pratiche già esistenti a livello locale ed europeo, che verranno poi valutate e sperimentate nelle scuole coinvolte.

I risultati attesi da questo progetto:

- ✚ I **Docenti** comprenderanno che nell'ambito del loro programma educativo e didattico a scuola c'è sempre più bisogno di integrare ed approfondire le tematiche energetiche.
- ✚ Le **Aziende** comprenderanno che per gestire i consumi energetici interni c'è bisogno di ulteriori competenze.
- ✚ Le **Autorità Educative** comprenderanno che questo tipo di educazione all'energia porta risultati di successo e di conseguenza saranno maggiormente disposti a supportare attività simili in futuro.
- ✚ Le **Direzioni Scolastiche** e le **Aziende** potranno percepire che in seguito ai risultati ottenuti grazie alle metodologie utilizzate e alle competenze acquisite nel corso delle attività progettuali dagli studenti, i loro consumi energetici (e quindi i costi economici) sono diminuiti questo grazie all'applicazione delle metodologie apprese dai ragazzi.
- ✚ Gli **altri Istituti Scolastici** non coinvolti, venendo a conoscenza dell'iniziativa e del suo evidente successo, saranno invogliate ad intraprendere iniziative ed azioni simili, rendendo quella del progetto YEP un'esperienza diffusa che si può replicare.



Introduzione

Al fine di implementare il progetto YEP! negli Istituti Scolastici, i partner europei hanno inventariato, revisionato ed adattato una serie di risorse didattiche ed educative sul tema dell'energia sostenibile basandosi sulle risorse disponibili a livello locale. Questi strumenti, accuratamente revisionati, saranno utilizzabili nelle scuole aderenti al progetto con i ragazzi appartenenti alla Squadra Energetica. Ogni paese europeo ha scelto da questa selezione di strumenti quelli che riteneva più adatti per supportare a livello locale il programma di lavoro per gli studenti e gli insegnanti.

Alla luce del fatto che il programma di lavoro per gli studenti verrà pianificato nelle sue varie fasi (anche in collaborazione con i docenti), gli strumenti didattici sono stati identificati in modo da coprire tutti i criteri delle fasi di lavoro (tra questi verranno scelti quelli che ogni Istituto vorrà usare)

Ad ogni risorsa presente in questo documento è stato assegnato uno dei codici sotto riportati:

Codice 1 = per i ragazzi

Codice 2 = per i docenti ed i luoghi di lavoro

Codice	Criteri
1	Materiale educativo per gli studenti che:
1i	Fornisca informazioni sulle tematiche e le potenziali soluzioni in campo energetico guardando ai comportamenti e alle tecnologie alternative. Questi strumenti metteranno in evidenza le possibili applicazioni pratiche per avere a casa e a scuola e nel luogo di lavoro un comportamento sostenibile dal punto di vista energetico. Inoltre essi dovranno evidenziare le implicazioni politiche, sociali ed ambientali che emergono da un uso più corretto e razionale dell'energia
1ii	Fornisca un metodo per effettuare una diagnosi energetica nella scuola e nei luoghi di lavoro - identificando aree di buone pratiche e aree di miglioramento - suggerendo obiettivi per ridurre i consumi - identificando i modi d'uso dell'energia, i costi e le emissioni di Co2
1iii	Fornisca uno schema di lavoro per monitorare le azioni che migliorino l'efficienza energetica nelle scuole e nei luoghi di lavoro - mettendo a disposizione una metodologia di monitoraggio sui progressi fatti dalla scuola in termini di riduzione rispetto ai target iniziali - suggerendo azioni per migliorare l'efficienza energetica a scuola (a costo zero/ a basso costo / investimento per installazione di fonte rinnovabile)
2	Materiale, attività, linee guida per i docenti e i luoghi di lavoro che li supporti attraverso il corso del progetto e:
2i	Dia informazione sugli obiettivi del progetto
2ii	Fornisca uno schema per pianificare le attività da svolgere a scuole e nel luogo di lavoro
2iii	Dia evidenza dei contatti che esistono tra il curriculum scolastico ed I luoghi di lavoro
2iv	Informi e supporti sui documenti da produrre per le attività progettuali
2v	Sviluppi nei docenti le abilità per insegnare educazione all'energia (da basarsi sul questionario iniziale da consegnare ai docenti)



Per avere maggiori informazioni sulle risorse didattiche usate negli altri paesi europei dai partner del progetto visitare il sito (www.youngenergyypeople.com).

Elenco degli strumenti didattici proposti da AEA alle scuole della Provincia di Perugia

N.	Titolo dello strumento	N. Pagina	Codice : vedi pag. 5 per legenda
1	<u>Diagnosi energetica e scuola e nel luogo di lavoro</u>	7 - 8	1ii)
2	<u>Indicazioni di risparmio energetico ed efficienza energetica a scuola e nel luogo di lavoro</u>	9 - 10	1i) - 1 iii)
3	<u>Visione del film "Le scomode verità" di Al Gore</u>	11	1i)
4	<u>La Casa Isolata</u>	12	1 iii)
5	<u>Lezioni sulle fonti rinnovabili, sull'efficienza energetica e sulle normative (slides e presentazioni PPT)</u>	13	1i)
6	<u>Testo didattico per approfondire le tematiche energetico-ambientali</u>	15	1i)
7	<u>Lettura del contatore</u>	16	1 iii)
8	<u>Uso dello strumento Cost Control</u>	17	1ii) – 1iii)
9	<u>Visita Didattica azienda/ fiera sull'edilizia</u>	19	1i)
10	<u>L'opuscolo del progetto YEP! In formato A5 edizione Maggio 2008</u>	14	2i)
11	<u>Il sito Internet</u> http://www.aea.perugia.it/Prg_Yep.html	15	2i) - 2ii)



	(area dedicata al progetto YEP!)		
12	<u>La brochure del progetto YEP! in formato A4 (4 pagg.)</u>	16	2i) - 2ii)



Scheda Strumento didattico N. 01 AEA - rev. 11/8/2008

Codice: 1 ii)

Titolo dello strumento: DIAGNOSI ENERGETICA A SCUOLA E NEL LUOGO DI LAVORO

Introduzione: Tale strumento fornisce ai ragazzi un modello semplificato di analisi energetica della propria scuola da svolgere supportati in minima parte dagli insegnanti oppure del luogo di lavoro che andranno a visitare successivamente. La procedura semplificata è stata creata dall'Enea e riutilizzata dal Ministero dell'Ambiente del Territorio e della Tutela del Mare nel Bando "*Il Sole a Scuola*", rivolto alle scuole italiane.

Esso fornisce una procedura di calcolo partendo da dati di consumo termici ed elettrici e dal valore della superficie disperdente e del volume riscaldato per ricavare degli indici di valutazione delle prestazioni energetiche dell'edificio e il valore delle relative emissioni di CO₂.

Attraverso tale Bando il Ministero fornisce all'Ente gestore un contributo per l'installazione di un impianto fotovoltaico; la Scuola da parte sua si impegna a portare avanti un'attività di formazione sul risparmio energetico facendo svolgere agli studenti un'analisi energetica della propria scuola.

La Provincia di Perugia ha partecipato al Bando con 20 Scuole Secondarie e l'AEA in particolare le ha seguite nello svolgimento dall'analisi energetica. I ragazzi hanno mostrato interesse e impegno e gli insegnanti hanno valutato positivamente la procedura.

Scopo: I ragazzi potranno avere un primo approccio con l'analisi energetica in maniera pratica e divertente: facendo rilievi, prendendo misure e osservando più in dettaglio la loro scuola. Inoltre sfrutteranno nozioni di matematica (procedura calcolo), geometria (superfici e volumi), fisica (trasmissione del calore) applicate ad un caso reale.

Questo strumento fornirà un metodo per effettuare una diagnosi energetica nella scuola e nei luoghi di lavoro

- ✚ identificando aree di buone pratiche e aree di miglioramento
- ✚ suggerendo obiettivi per ridurre i consumi
- ✚ identificando i modi d'uso dell'energia, i costi e le emissioni di CO₂

Materiali: Un metro o una fettuccia, una calcolatrice, un pc con Autocad o un programma di lettura file Autocad (non obbligatorio).

Procedura: Agli studenti verrà fornita la procedura per svolgere l'analisi energetica supportati dagli insegnanti. I ragazzi analizzeranno i dati di consumo termici ed elettrici forniti dalla Provincia. Gli insegnanti decideranno se accompagnare gli studenti nelle fasi di sopralluogo e rilievo delle dimensioni o aiutarli nell'utilizzare Autocad per il calcolo di Superfici e Volumi. Dopo la fase di raccolta dati e seguendo la procedura fornita, gli studenti saranno in grado di calcolare degli indici che permettono di valutare i consumi della propria scuola e le emissioni di CO₂.



Linee Guida per gli insegnanti: Agli studenti dovranno essere fornite spiegazioni sul problema ambientale legato ai consumi energetici in termini di emissioni che poi calcoleranno da soli. Inoltre dovranno essere spiegate alcune definizioni chiave nella trasmissione del calore negli edifici, quali “superficie disperdente” e “volume riscaldato”. L’analisi si basa poi su una semplice procedura di calcolo guidata e sul calcolo di superfici e volumi.

Dettagli: La procedura è disponibile sul sito del Ministero dell’Ambiente del Territorio e della Tutela del Mare http://www.minambiente.it/moduli/output_immagine.php?id=418 ed è scaricabile da tutti, mentre la versione specifica messa a punto per YEP è scaricabile dai siti delle agenzie Ealp e AEA



Gli studenti svolgono i rilievi della propria scuola

[Torna all'elenco](#)



Scheda Strumento didattico N. 02 AEA - rev. 11/8/2008

Codice: 1 i) - 1 iii)

Titolo dello strumento: INDICAZIONI DI RISPARMIO ENERGETICO ED EFFICIENZA ENERGETICA NELLA SCUOLA E NEL LUOGO DI LAVORO

Introduzione: Tale strumento fornisce ai ragazzi una procedura da seguire per analizzare la propria scuola dal punto di vista dei consumi termici ed elettrici (illuminazione, attrezzature elettriche, riscaldamento, acqua) e su come tali strumenti possano essere usati in maniera più efficiente, evitando inutili sprechi e riducendo le emissioni di CO₂ della scuola.

La procedura semplificata è stata creata dall'Enea e riutilizzata dal Ministero dell'Ambiente del Territorio e della Tutela del Mare nel Bando "Il Sole a Scuola", rivolto alle scuole italiane. Esso fornisce una procedura di calcolo partendo da dati di consumo termici ed elettrici e dal valore della superficie disperdente e del volume riscaldato per ricavare degli indici di valutazione delle prestazioni energetiche dell'edificio e il valore delle relative emissioni di CO₂. Attraverso tale Bando il Ministero fornisce all'Ente gestore, un contributo per l'installazione di un impianto fotovoltaico, la Scuola da parte sua si impegna a portare avanti un'attività di formazione sul risparmio energetico facendo svolgere agli studenti un'analisi energetica della propria scuola. La Provincia di Perugia ha partecipato al Bando con 20 Scuole Secondarie e l'AEA in particolare le ha seguite nello svolgimento dall'analisi energetica. I ragazzi hanno mostrato interesse e impegno e gli insegnanti hanno valutato positivamente la procedura.

Scopo: I ragazzi potranno valutare l'uso che dell'energia termica ed elettrica si fa nella propria scuola, osservandola in dettaglio, in particolare osservando i sistemi di illuminazione e di riscaldamento e le attrezzature elettriche e se questi vengano utilizzati senza sprechi. Essi saranno consapevoli ed in grado di quantificare il consumo energetico e le emissioni di anidride carbonica legati a comportamenti sbagliati e perciò evitabili. Questo per renderli dei fruitori dell'energia più consapevoli e rispettosi e ridurre di conseguenza i consumi della Scuola. Inoltre sfrutteranno nozioni di matematica (procedura calcolo) applicate ad un caso reale.

Questo strumento fornirà ai ragazzi uno schema di lavoro per monitorare le azioni che migliorino l'efficienza energetica nelle scuole e nei luoghi di lavoro

- mettendo a disposizione una metodologia di monitoraggio sui progressi fatti dalla scuola in termini di riduzione rispetto ai target iniziali

- suggerendo azioni per migliorare l'efficienza energetica a scuola (a costo zero/ a basso costo / investimento per installazione di fonte rinnovabile)

Materiali: Una calcolatrice



Procedura: agli studenti verrà fornita una procedura per valutare i consumi termici ed elettrici dei sistemi presenti a scuola (illuminazione, riscaldamento, attrezzature elettriche) attraverso la quale saranno in grado di valutarne i consumi e le relative emissioni di CO₂. Seguendo la guida i ragazzi saranno in grado di suggerire interventi di risparmio energetico e quantificarlo anche in termini di emissioni. Suggerimenti che, dove possibile i ragazzi dovranno applicare e fare in modo che tutti gli altri studenti facciano lo stesso, in modo da diminuire gli sprechi di energia a Scuola. Tali buoni comportamenti dovrebbero essere seguiti dai ragazzi anche in casa e trasmessi alle proprie famiglie.

Linee Guida per gli insegnanti: Agli studenti dovranno essere fornite spiegazioni sul problema ambientale legato ai consumi energetici in termini di emissioni che poi calcoleranno da soli in modo che siano più consapevoli delle implicazioni a livello globale che hanno dei cattivi comportamenti. L'analisi si basa poi su una semplice procedura di calcolo guidata

Dettagli: la procedura è disponibile sul sito del Ministero dell'Ambiente del Territorio e della Tutela del Mare http://www.minambiente.it/moduli/output_immagine.php?id=418 ed è scaricabile da tutti, mentre la versione specifica messa a punto per YEP è scaricabile dai siti delle agenzie Ealp e AEA.



Gli studenti osservano l'illuminazione nella propria scuola

[Torna all'elenco](#)



Scheda Strumento didattico N. 03 AEA – rev. 11/8/2008

Codice: 1 i) – 2 v)

Titolo dello strumento: VISIONE DEL FILM “UNA SCOMODA VERITA’” DI AL GORE

Introduzione: Una scomoda verità (An Inconvenient Truth) è un film-documentario diretto da [Davis Guggenheim](#), riguardante il problema mondiale del [riscaldamento globale](#), e avente come protagonista l'ex [vicepresidente](#) degli [Stati Uniti d'America](#), [Al Gore](#). Si basa in larga parte su una presentazione multimediale che Gore crea e sviluppa durante molti anni come parte della sua campagna di informazione sui cambiamenti climatici. Ha vinto il [premio Oscar](#) 2007 come miglior documentario e nello stesso anno Gore ha ottenuto il [Premio Nobel per la pace](#), per il suo impegno in difesa dell'ambiente.

Scopo: Introdurre ai ragazzi il problema del surriscaldamento globale e dell'effetto serra legato alle questioni energetiche attraverso un film che risulti meno noioso della solita lezione. Inoltre le immagini e i dati forniti hanno un grande appeal sul telespettatore. Il filmato evidenzia le implicazioni politiche, sociali ed ambientali derivanti da un uso più corretto e razionale dell'energia.

Materiali: Lettore DVD + dvd del film

Procedura: Ai ragazzi verrà introdotta la questione energetica e l'uso dei combustibili fossili e il problema ambientale ad essi collegati. Il film è molto completo ed ha scopo informativo - divulgativo

Linee Guida per gli Insegnanti: Agli studenti dovrà essere introdotto il problema ambientale legato ai consumi energetici

Dettagli: il DVD può facilmente essere affittato o acquistato dalla scuola



Gli studenti guardano il film insieme al docente e all'esperto

[Torna all'elenco](#)



Scheda Strumento didattico N. 04 AEA - rev. 11/8/2008

Codice: 1 iii)

Titolo dello strumento: LA CASA ISOLATA

Introduzione: E' necessario che i ragazzi comprendano quanto l'efficienza sia una fonte energetica importante. Essi non sono ancora consapevoli di come la loro casa o la loro scuola o un qualsiasi edificio possano risultare molto diversi dal punto di vista dei consumi energetici o delle dispersioni di calore a seconda di come questi siano stati costruiti.

Scopo: Per portare un esempio concreto di efficienza energetica a dimostrazione di come un buon isolamento termico riesca a garantire un risparmio energetico e a mantenere il caldo o il freddo.

Materiali: materiale da costruzione, un qualsiasi materiale isolante (polistirolo, lana di vetro, sughero etc), blocco di ghiaccio.

Procedura: gli studenti supportati dall'insegnante costruiranno almeno 2 piccole casette, la prima ricoperta con materiale isolante, (facendo in modo che la trasmittanza delle coperture verticali rispetti o si avvicini ai limiti del Dlgs 311/06) la seconda invece no. All'interno verrà posizionato un blocco di ghiaccio per uno stesso periodo di tempo, dopo il quale i ragazzi dovranno valutare la perdita in peso dei 2 blocchi.

Linee Guida per gli Insegnanti: Agli studenti dovrà essere introdotto il problema ambientale legato ai consumi energetici e spiegato come l'efficienza energetica sia una fonte energetica altrettanto importante. Inoltre gli insegnanti dovranno supportarli nella costruzione delle 2 casette.

Dettagli: l'esperienza è replicabile e i materiali sono facilmente reperibili.
Ad esempio: mandare un lavaggio della lavatrice a 90°. Ripetere dopo un lavaggio a 40° e paragonare i due valori di costo e consumo.

[Torna all'elenco](#)



Scheda Strumento didattico N. 05 AEA - rev. 11/8/2008

Codice: 1 i)

Titolo dello strumento: LEZIONI SULLE FONTI RINNOVABILI, SULL'EFFICIENZA ENERGETICA (SLIDES DIDATTICHE E PROIEZIONI PPT)

Introduzione – Per introdurre le varie attività pratiche è necessario che i ragazzi comprendano bene tutte le questioni legate all'energia e i loro legami. Saranno utilizzate delle slides con immagini esplicative in modo da introdurre loro diversi argomenti quali: problema energetico, problema ambientale- riscaldamento globale, effetto serra- , fonti fossili, fonti rinnovabili, efficienza energetica. Tali argomenti di solito vengono trattati solo marginalmente e comunque parzialmente in questo modo i ragazzi verranno introdotti alla questione in maniera globale e completa, affrontando argomenti che in molti casi, non avrebbero incontrato nel loro iter scolastico.

Scopo: educarli ed informarli per renderli più consapevoli e motivati nelle loro azioni.

Materiali: un pc, un proiettore (in caso di difficoltà potranno entrambi essere forniti dall'AEA), e una parete bianca o un telo.

Procedura: ai ragazzi verranno mostrate immagini e fornite spiegazioni sulle questioni sopraccitate. Alcuni di questi argomenti verranno poi approfonditi con gli altri strumenti didattico.

Linee Guida per gli Insegnanti: essi dovranno valutare la difficoltà degli argomenti trattati in relazione all'età degli studenti e supportare l'AEA soprattutto con la loro esperienza di esperti educatori.

Dettagli: le slides, create per il progetto, saranno lasciate a disposizione della scuola, nel caso l'insegnante desideri sfruttarle per affrontare tali argomenti anche negli anni successivi.

YEP!

YOUNG ENERGY PEOPLE

Intelligent Energy Europe



YOUNG ENERGY PEOPLE

Ing. Sara Massoli
 Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Perugia

Intelligent Energy Europe

Capitolo 1 L'Energia e l'Ambiente



A cura di AEA Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Perugia nell'ambito del Progetto Europeo YEP! Young Energy People

Intelligent Energy Europe

Effetto Serra

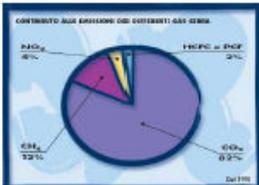
L'effetto serra è il fenomeno naturale determinato dalla capacità dell'atmosfera di trattenere sotto forma di calore parte dell'energia che proviene dal Sole. Il fenomeno è dovuto alla presenza nell'atmosfera di alcuni gas, detti "gas serra", che "intrappolano" la radiazione termica che viene emessa dalla superficie terrestre riscaldata dal Sole.



Proprio come i vetri di una serra, infatti, l'atmosfera è "trasparente" alla radiazione solare che proviene dal Sole, mentre è parzialmente "opaca" a quella termica emessa dalla superficie terrestre. Grazie a questo fenomeno, la temperatura media della terra si mantiene intorno ai 15°C, contro i -19°C che si avrebbero in assenza del "gas serra".

Intelligent Energy Europe

I Gas Serra



Per valutare il contributo all'effetto serra dei differenti gas, bisogna prendere in considerazione tre parametri:

- la loro concentrazione in atmosfera;
- il forcing radiativo di ciascun gas, ovvero la diversa capacità di intrappolare l'energia che va dalla Terra verso lo spazio;
- il tempo medio per il quale un certo gas rimane in atmosfera, ovvero la persistenza (ovviamente se un gas serra rimane in atmosfera per poco tempo avrà un effetto minore di un gas serra che rimane in atmosfera molto a lungo).

Gas	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆
Per valutare radiativo	-280 ppb	-700 ppb	-280 ppb	-	-	-
1000	100 ppb	1700 ppb	314 ppb	200 ppb	14 ppb	80 ppb
Tasso di crescita medio annuo	0,5	0,6	0,25	-	-	-
Forzante radiativa	50/280	12	118	85	257	50.000
CO ₂ Presente in Atmosfera (2000)	1	21	310	4.080	11.700	6.300

[Torna all'elenco](#)



Scheda Strumento didattico N. 06 AEA - rev. 16/1/2009

Codice: 1 i)

Titolo dello strumento: TESTO DIDATTICO PER APPROFONDIRE LE TEMATICHE ENERGETICO-AMBIENTALI

Introduzione – Per introdurre le varie attività pratiche è necessario che i ragazzi comprendano bene tutte le questioni legate all'energia e i loro legami. Saranno utilizzate delle slides con immagini esplicative in modo da introdurre loro diversi argomenti quali: problema energetico, problema ambientale- riscaldamento globale, effetto serra- , fonti fossili, fonti rinnovabili, efficienza energetica. Per permettere a studenti e professore di approfondire tali argomenti verrà fornito loro un testo didattico approfondito sulla parte teorica degli argomenti affrontati in classe

Scopo: educarli formarli ed informarli per renderli più consapevoli e motivati nelle loro azioni.

Materiali: verrà fornito alla scuola il volume su supporto cartaceo ed elettronico

Procedura: gli argomenti trattati sono stati già toccati a lezione, attraverso il volume potranno approfondire le tematiche energetico-ambientali.

Linee Guida per gli Insegnanti: potranno utilizzare tale testo anche per approfondire alcuni argomenti del loro programma didattico.

Dettagli: le il testo sarà consegnato a ciascuna squadra energetica o l'insegnante di riferimento in modo che possano approfondire gli argomenti

**Capitolo 3
Fonti di
Energia
Rinnovabili**

3.1 INTRODUZIONE

Le fonti rinnovabili di energia sono quelle fonti che, a differenza dei combustibili fossili, possono essere considerate virtualmente inesauribili e che hanno un impatto sull'ambiente trascurabile. Comprendono l'energia idrica e eolica che ne sono gli esempi; l'energia solare, eolica, geotermica, maree, onde e altre ancora; l'acqua, però, considerata tal quale (energia idroelettrica), il vapore e l'energia eolica geotermica.

Con opportune tecnologie le fonti rinnovabili di energia possono essere convertite in energia elettrica (come nel caso della energia eolica, geotermica e idroelettrica), in fonti rinnovabili di energia termica (come nel caso della energia geotermica) o in energia meccanica (come nel caso della energia idroelettrica).

Per promuovere la diffusione, l'adozione e l'uso di queste fonti rinnovabili, la legge n. 39 del 17 marzo 2001, di una particolare importanza per le fonti rinnovabili, ha stabilito un quadro normativo.

Il testo è stato elaborato dal Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Territoriali e del Patrimonio Culturale, dell'Università di Palermo, in collaborazione con il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Territoriali e del Patrimonio Culturale, dell'Università di Palermo, in collaborazione con il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Territoriali e del Patrimonio Culturale, dell'Università di Palermo.

PERCHÉ LE FONTI RINNOVABILI

Il nostro Paese è ricchissimo di risorse rinnovabili di energia. Le fonti rinnovabili di energia sono quelle che non esauriscono il loro potenziale e che non producono emissioni nocive nell'ambiente e che il rispetto per esse è fondamentale per il nostro futuro.

PRODUZIONE DI ENERGIA PER FONTE RINNOVABILE, ITALIA 2008		PRODUZIONE DI ENERGIA PER FONTE RINNOVABILE, ITALIA 2009	
Fonte	Percentuale	Fonte	Percentuale
Idroelettrica	32,8%	Idroelettrica	32,8%
Eolica	2,2%	Eolica	2,2%
Solare	0,2%	Solare	0,2%
Geotermica	0,2%	Geotermica	0,2%
Altre rinnovabili	24,6%	Altre rinnovabili	24,6%
Fossili	39,8%	Fossili	39,8%
Nucleare	2,0%	Nucleare	2,0%

Le Fonti Energetiche Rinnovabili

[Torna all'elenco](#)



Scheda Strumento didattico N. 07 AEA - rev. 16/1/2009

Codice: 1 iii)

Titolo dello strumento: LETTURA DEL CONTATORE

Introduzione: Il contatore dell'Enel è presente in ogni abitazione, e possiamo trovarlo ancora nel modello vecchio o sempre più spesso nel modello tipo di nuova generazione, cioè digitale. Una famiglia media ha un contratto con l'Enel da 3 kW (a seconda delle esigenze si possono avere anche contratti di potenza maggiore).

Scopo: Gli studenti, nonché i professori ed il personale della scuola, attraverso l'attenzione che porranno al contatore, prenderanno coscienza dei loro consumi energetici in termini di kWh con la speranza di poterli far diminuire.

Materiali:

- ✚ Il contatore energetico a scuola
- ✚ Una tabella nella quale trascrivere i dati
- ✚ Istruzioni per la compilazione della tabella contatore Enel

Procedura: L'esercizio si svolge in due fasi della durata di 2 o 3 mesi ciascuna. Nella tabella devono essere riportati i dati di lettura (consumo in kWh) che compaiono sul display del contatore scolastico. Questa attività deve essere fatta 1 o 2 volte alla settimana, sempre più o meno alla stessa ora del giorno, per 2 o 3 mesi (novembre 08 –gennaio 09): una "prima lettura" (senza fare attenzione alle abitudini energetiche a scuola) un'altra "dopo" aver ottenuto in classe, dai docenti o dagli esperti, alcune indicazioni su come risparmiare energia, basandosi solo su comportamenti "consapevoli".

Linee Guida per gli insegnanti: Indicare inizialmente dove si trova il contatore e controllare che le letture vengano fatte periodicamente

Dettagli: Per questa attività vengono consigliate i seguenti documenti di supporto:
Allegato 1 - Le Istruzioni per la compilazione della tabella contatore Enel
Allegato 2 - La tabella per riportare i dati di lettura del contatore Enel

Istruzioni per la compilazione della griglia per la raccolta dati dalla lettura del contatore

INDICAZIONI PER LA SQUADRA ENERGETICA



1. Far compilare la scheda nello stesso periodo dell'anno (novembre-gennaio) ma in 2 anni diversi, prima e dopo l'implementazione del programma energetico a scuola.
2. Registrare i consumi in kWh indicati dal/dai contatore/i presenti a scuola 1 volta ogni 1 o 2 settimane e segnarli nella terza colonna indicata con kWh. Nella prima colonna va riportata la data della lettura. La cosa migliore sarebbe effettuare la lettura nello stesso giorno della settimana, approssimativamente alla stessa ora.
3. Nella colonna 4 "Consumi registrati tra le 2 letture" occorre indicare la differenza tra la lettura attuale e quella precedente e segnarli.
4. Sommando i valori riportati nella colonna 4 è possibile ottenere il totale dei consumi per il mese in tabella.
5. Sommando i valori totali di ciascun mese, otteniamo i consumi totali nel periodo di riferimento.
6. Commentare la differenze tra i consumi elettrici nel primo e nel secondo periodo di riferimento dopo l'implementazione a scuola del programma energetico.

		YEP! Young Energy People		YEP!	
Nome Scuola _____					
Griglia per la raccolta dati dalla lettura del contatore					
NOVEMBRE 2008	Letture n.1		kWh	Consumi registrati tra le 2 letture (kWh)	
	data				*
	Letture n.2				
	data				
	Letture n.3				
	data				
	Letture n.4				
	data				
	Letture n.5				
	data				
Letture n.6					
data					
Letture n.7					
data					
Letture n.8					
data					
TOTALE MESE					
DICEMBRE 2008	Letture n.1		kWh	Consumi registrati tra le 2 letture (kWh)	
	data				*
	Letture n.2				
	data				
	Letture n.3				
	data				
	Letture n.4				
	data				
	Letture n.5				
	data				
Letture n.6					
data					
Letture n.7					
data					
Letture n.8					
data					
TOTALE MESE					
TOTALE CONSUMI ELETTRICI NEL PERIODO NOVEMBRE 08 - GENNAIO 09 _____					
GENNAIO 2009	Letture n.1		kWh	Consumi registrati tra le 2 letture (kWh)	
	data				*
	Letture n.2				
	data				
	Letture n.3				
	data				
	Letture n.4				
	data				
	Letture n.5				
	data				
Letture n.6					
data					
Letture n.7					
data					
Letture n.8					
data					
TOTALE MESE					

[Torna all'elenco](#)



Scheda Strumento didattico N. 08 AEA - rev. 11/8/2008

Codice: 2 i)

Titolo dello strumento: USO DELLO STRUMENTO "COST CONTROL" (MISURATORE DI POTENZA, CONSUMI E COSTI ENERGETICI DEGLI ELETTRODOMESTICI)

Introduzione: Negli ultimi tempi il costo dell' energia e' aumentato considerevolmente. Ogni famiglia deve pertanto individuare qualche modalit  per cercare di limitare le spese elettriche che tanto influiscono nell'economia familiare. Per fare "funzionare meglio" la nostra casa, non c'  bisogno di fare sacrifici o rinunce. Basta prendere l'abitudine ad usare - e ancor prima a scegliere consapevolmente e con intelligenza gli strumenti che la tecnica ci mette a disposizione, in modo da consumare meno energia e risparmiare denaro. Il primo passo per rendere meno onerose le bollette si pu  fare per esempio al momento dell'acquisto: facendo una scelta accurata   possibile scegliere un elettrodomestico energeticamente efficiente (di classe energetica A o superiore). Altrimenti per vedere quanto consumano i nostri elettrodomestici e valutare se   il momento di sostituirli, oppure quantificarne i consumi in stand-by e da spenti si pu  utilizzare lo strumento che verr  fornito ad ogni squadra energetica. Tale strumento servir  a valutare anche possibili interventi di risparmio energetico a costo zero.

Scopo: Il Cost Control   infatti un apparecchio di facilissimo uso il cui scopo   quello di creare negli utenti la consapevolezza di quanta energia si consuma all'interno della propria casa/scuola/luogo di lavoro, dando loro la possibilit  di valutare i consumi ed i costi di esercizio dei propri elettrodomestici.

Questo strumento fornir  un metodo per effettuare una diagnosi energetica nella scuola e nei luoghi di lavoro

- ✚ identificando aree di buone pratiche e aree di miglioramento
- ✚ suggerendo obiettivi per ridurre i consumi
- ✚ identificando i modi d'uso dell'energia, i costi e le emissioni di CO₂

2° edizione e future, verr  aggiornata la situazione del progetto come scritto nell'introduzione. Questa documentazione supporter  dunque i docenti e le aziende attraverso il corso del progetto.

Materiali: Apparecchio Cost Control che sar  fornito ad ogni squadra energetica

Procedura: In genere un vecchio apparecchio elettrico pu  consumare anche fino a 5-10 volte di pi  di uno nuovo. Il Cost Control aiuta l'utente a verificare il reale consumo del suo vecchio apparecchio per decidere, casomai, di comprarne uno nuovo che consumer  sicuramente meno! L'utente diverr  cos  pi  consapevole ed efficiente nel consumo energetico a scuola e a casa!

Bisogner  quindi individuare un elettrodomestico di cui si vogliono monitorare i consumi. Baster  inserire il Cost Control nella presa di corrente e allo stesso tempo immettere nella sua presa, la spina dell'apparecchio che si vuole monitorare. Una volta stabilita e registrata nel menu 'TARIFF' la tariffa attuale (il costo in euro per ogni chilowattora) sul il display verranno indicati direttamente:

- 1) il consumo di energia necessario per far lavorare l'apparecchio
- 2) il costo totale dell'energia consumata fino a quel momento
- 3) la previsione del costo giornaliero (presupponendo un uso di 24 ore)



- 4) la previsione del costo mensile (idem)
- 5) la previsione del costo annuale (idem)
- 6) il totale consumo di energia usata per l'intero periodo di monitoraggio
- 7) il massimo carico di energia utilizzato

Ad esempio: mandare un lavaggio della lavatrice a 90°. Ripetere dopo un lavaggio a 40° e paragonare i due valori di costo e consumo.

Linee Guida per gli insegnanti: Lo strumento sarà consegnato all'insegnante che segue i ragazzi nel progetto. Potrà anche decidere di farlo portare in casa a qualche studente in modo che essi verifichino i consumi degli apparecchi elettrici presenti nella loro abitazione.

Dettagli: Lo strumento sarà fornito ad ogni squadra energetica



[Torna all'elenco](#)



Scheda Strumento didattico N. 09 AEA - rev. 16/1/09

Codice: 1 i)

Titolo dello strumento: VISITA DIDATTICA AD AZIENDA CHE COSTRUISCE MATERIALE PER L'EDILIZIA ATTENTA AL RISPARMIO ENERGETICO / FIERA SULL'EDILIZIA

Introduzione: per aumentare l'interesse da parte degli studenti e fargli vedere il comportamento dal punto di vista energetico dei materiali. Soprattutto considerando la figura professionale in questione che dovrà valutare i materiali da utilizzare nelle costruzioni edili.

Scopo: Incrementare le proprie competenze nell'abito di alcuni materiali, soprattutto alla luce della figura professionale in questione

Materiali: un pullman organizzato dalla scuola e un docente per accompagnare i ragazzi

Procedura: l'Agenzia terrà i contatti con l'Azienda scelta dalla Scuola per la visita accertandosi che una parte della visita sia dedicata al risparmio energetico in edilizia

Linee Guida per gli insegnanti: l'insegnante sceglierà un'azienda o una fiera alla quale accompagnare i ragazzi. Nel secondo caso verranno supportati da un esperto fornito dall'azienda

Dettagli: la destinazione della visita è ben delineata e tutta incentrata al risparmio energetico in edilizia, questo per poter dare il maggior contributo formativo agli studenti e per incrementare il proprio interesse su tematiche che affrontano nel percorso didattico, focalizzando l'aspetto del risparmio energetico.

[Torna all'elenco](#)



Scheda Strumento didattico N. 10 AEA - rev. 11/8/2008

Codice: 2 i)

Titolo dello strumento: L'OPUSCOLO DEL PROGETTO YEP! FORMATO A5 – (1° EDIZIONE MAGGIO 2008)

Introduzione: Si tratta di un opuscolo informativo in formato A5 a colori messo a punto da EALP e AEA, come primo step per la comunicazione del progetto (la prima edizione è stata redatta a maggio 2008). L'opuscolo è stato distribuito alle scuole e alle aziende, è a disposizione presso gli uffici AEA e verrà ancora distribuito in occasione di manifestazioni locali. In futuro verranno prodotti altri opuscoli con simile layout ma con contenuti diversi (ad esempio verranno inseriti i nomi delle scuole e delle aziende coinvolte ed infine verranno riportati i risultati delle diagnosi svolte dai ragazzi a scuola e in azienda)

Scopo: 1° edizione maggio 2008: informare le scuole, gli enti, la cittadinanza, le aziende, tutti gli attori chiave su:

- ✚ qual è la situazione in Italia riguardo il tema dell'energia nel curriculum scolastico
- ✚ perché implementare un progetto sull'energia nelle Scuole Secondarie di Secondo Grado
- ✚ quali sono le caratteristiche del progetto YEP
- ✚ chi sono i partners europei
- ✚ quali sono i risultati attesi da questo progetto
- ✚ i contatti delle 2 agenzie energetiche (EALP ed AEA) che gestiscono il progetto in Italia rispettivamente nella provincia di Livorno e nella provincia di Perugia

2° edizione e future, verrà aggiornata la situazione del progetto come scritto nell'introduzione. Questa documentazione supporterà dunque i docenti e le aziende attraverso il corso del progetto.

Materiali: Opuscolo informativo

Procedura: Nessuna

Linee Guida per gli insegnanti: Nessuna

Dettagli: Disponibile in cartaceo presso AEA e scaricabile dal sito Internet





Scheda Strumento didattico N. 11 AEA - rev. 11/8/2008

Codice: 2 i) – 2 II)

Titolo dello strumento: IL SITO INTERNET http://www.aea.perugia.it/Prg_Yep.html (AREA DEDICATA AL PROGETTO YEP!)

Introduzione: Il sito Internet di http://www.aea.perugia.it/Prg_Yep.html sta diventando uno strumento importante per le scuole e l'attività didattica sull'educazione energetico - ambientale svolte da AEA (oltre alle varie altre attività, come consulenze su fonti rinnovabili, campagne manutenzione impianti termici, etc). Pertanto viene posta molta attenzione a parte dell'agenzia all'aggiornamento delle pagine web, soprattutto per i progetti in corso.

Scopo: In particolare è stata creata una pagina web "menu" del progetto YEP! al fine di fornire supporto ai docenti, alle aziende, agli studenti su come portare avanti le attività progettuali. Infatti sul sito si possono trovare vari dettagli relativi a

- ✚ Materiale, attività linee guida per i docenti e le aziende che li supportino attraverso il corso del progetto nelle varie fasi
- ✚ Informazioni e obiettivi del progetto
- ✚ Schemi di pianificazione delle attività da svolgere a scuola e in azienda
- ✚ Informazioni e supporto per docenti e aziende sui documenti da produrre per le attività progettuali
- ✚ Materiale e strumenti didattici

Materiali: Pagina web http://www.aea.perugia.it/Prg_Yep.html

Procedura: //

Linee Guida per gli insegnanti: Utilizzare lo strumento del sito come punto di partenza anche per navigare attraverso i links consigliati da AEA

Dettagli: Per informazioni, suggerimenti o richiesta di aggiornamenti del sito con materiale specifico, prego contattare AEA





Scheda Strumento didattico N.12 AEA - rev. 11/8/2008

Codice: 2 i) – 2 ii)

Titolo dello strumento: LA BROCHURE DEL PROGETTO YEP! IN FORMATO A4 (4 PAGINE)

Introduzione: Si tratta di un opuscolo informativo in formato A4 (4 pagine) a colori messo a punto in collaborazione tra EALP e AEA (ma i documenti sono diversi), come primo step per la comunicazione del progetto. L'opuscolo è stato distribuito alle scuole e alle aziende, è a disposizione presso gli uffici AEA e verrà ancora distribuito in occasione di manifestazioni locali.

Scopo: Informare le scuole, gli enti, la cittadinanza, le aziende, tutti gli attori chiave su

- ✚ chi sono i partners europei
- ✚ breve descrizione del progetto
- ✚ quali sono i risultati attesi da questo progetto
- ✚ piano d'azione locale con le attività da svolgere e scansione temporale delle attività
- ✚ quali sono le attività di formazione e di monitoraggio in classe e scansione temporale delle attività
- ✚ quali sono le attività da svolgere in azienda e scansione temporale delle attività
- ✚ i contatti di AEA che gestisce il progetto in Italia nella provincia di Perugia

Materiali: Opuscolo informativo

Procedura: Nessuna

Linee Guida per gli insegnanti: Nessuna

Dettagli: Disponibile in cartaceo presso AEA e scaricabile dal sito Internet

[Torna all'elenco](#)



Intelligent Energy  Europe



© Prinzdesign Berlin 2007

Allegato 3: Factsheet Allegato 4 : brochure Allegato 5: la Newsletter n.1

Progetto gestito da:



AEA
Agenzia per l'Energia e l'Ambiente
della Provincia di Perugia
Strada Corcianese, 218—06070
Perugia
Tel. 0039/075/5170824
Fax 0039/075/5173330
www.aea.perugia.it
E-mail: info@aea.perugia.it
Contatto: Sara Massoli

Intelligent Energy  Europe

La responsabilità per il contenuto di questo sito è esclusivamente dell'autore. Non rappresenta l'opinione della Comunità Europea. La Commissione Europea non è responsabile per qualunque uso che possa essere fatto relativamente all'informazione in esso contenuta



Descrizione progetto

Tradotto: Gennaio 2007

Young Energy People (YEP!)

Stato del progetto: In corso, iniziato Novembre 2007

Coordinatore Europeo: Agenzia Energetica "Severn Wye Energy Agency"
Persona di riferimento: Ms Rachel Close
Paese: Regno Unito
E-mail: Rachel@swea.co.uk
Tel: 0044 01594 545 369

Coordinatore nella Provincia di Perugia: Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Perugia
Strada Corcianese, 218 06070 Perugia
Persona di riferimento: Ing.Sara Massoli
E-mail: info@aea.perugia.it
Tel: 0039 075 5170824

Altri partners Europei: Severn Wye Energy Agency, Regno Unito
Agenzia Energetica della Provincia di Livorno, Italia
Energieberatung Prenzlauer Berg, Germania
Agenzia Energetica de la Ribera, Spagna
Energy Agency for Southeast Sweden Ltd, Svezia
Agenzia per l'energia e l'ambiente della Provincia di Perugia, Italia
Regional Energy Agency of Crete, Grecia
Energy Agency of Plovdiv, Bulgaria

Website: In fase di realizzazione

Obiettivo del progetto: Incrementare la sostenibilità dell'energia e ridurre le emissioni di CO₂ nelle Scuole Secondarie di Secondo Grado e nei posti di lavoro

Benefici: Verrà messo a punto un programma educativo, risorse didattiche e metodologie che possono essere usate come punto di partenza per quelle scuole che desiderano sviluppare una sostenibilità energetica nella loro comunità.

Parole chiave: Energia, Scuole, Posti di lavoro

Durata: 11/2007 – 06/2010

Ente co-finanziatore: Programma comunitario Energia Intelligente per l'Europa

Numero contratto: EIE/07/086/si2.466265



PrinzDesign-Berlin2007



Breve descrizione

Le Scuole Secondarie di Secondo Grado contribuiranno, insieme ai partners del progetto (agenzie energetiche) a sviluppare un programma di lavoro che formi una Squadra Energetica all'interno della scuola (School Energy Management Team) costituita da ragazzi che indagheranno sulla situazione energetica a scuola e proporranno, sulla base delle loro osservazioni, un programma volto a migliorare queste condizioni. Questa fase sarà basilare per l'acquisizione di competenza che possono essere poi trasferite nel posto di lavoro.

La Squadra Energetica verrà messa in contatto con alcune aziende che supporteranno il progetto. I ragazzi avranno quindi l'opportunità di visitare un posto di lavoro ed applicare le loro conoscenze e competenze acquisite a scuola ad un contesto di vita reale. Questo farà crescere la consapevolezza dei problemi legati alla produzione ed al consumo dell'energia sia nel personale scolastico che nello staff delle aziende coinvolte con il beneficio aggiuntivo che introdurrà la possibilità di carriere future nel campo dell'energia sostenibile.

Nell'ambito del progetto verranno sviluppate risorse didattiche di qualità sulla base di un inventario che i partners europei faranno sulle buone pratiche già esistenti. Attraverso una attenta valutazione delle attività progettuali

queste risorse verranno sperimentate e valutate al fine di creare esempi di buone pratiche disponibili per essere replicate nel posto di lavoro

Risultati attesi

- I docenti delle Scuole Secondarie di Secondo Grado partecipanti comprenderanno che nell'ambito del loro programma educativo e didattico a scuola c'è bisogno di integrare ed approfondire le tematiche energetiche; le aziende partecipanti comprenderanno che per gestire i consumi energetici interni c'è bisogno di ulteriori competenze.
- Gli allievi partecipanti comprenderanno meglio tutte le problematiche legate all'uso dell'energia e svilupperanno competenze che li abiliteranno a gestire meglio non soltanto i consumi energetici all'interno della loro scuola (e della loro abitazione) ma allo stesso tempo comprenderanno che le competenze acquisite a scuola potranno essere sfruttate un domani nel posto di lavoro.
- Nel corso del progetto verranno creati un programma di lavoro, risorse didattiche appropriate per l'educazione all'energia ed un metodo di collaborazione tra le scuole e le aziende coinvolte.
- Le autorità educative partecipanti al progetto comprenderanno che questo tipo di educazione all'energia porta risultati di successo e di conseguenza saranno maggiormente disposti a supportare attività similari in futuro.
- Le scuole e le aziende partecipanti percepiranno la diminuzione dei loro consumi energetici in seguito alle attività progettuali.

Alcuni commenti sul progetto

Il progetto è appena partito e per il momento si possono esprimere i seguenti commenti:

- Le scuole sono in genere disposte a raggiungere la comunità e questo progetto offre l'opportunità alla scuola e in particolare ai ragazzi di fare da ambasciatori della loro scuola all'esterno, nei posti di lavoro che in genere apprezzano questo.
- Gli insegnanti sono in genere disposti ad insegnare la tematica energetica attraverso contesti di vita reale, cercando di proporre anche soluzioni utili come questo progetto infatti offre attraverso l'uso dell'edificio scolastico o del posto di lavoro come caso studio.
- In genere i Dirigenti Scolastici o i Managers delle aziende apprezzano il fatto che si possano ridurre gli sprechi energetici a scuola ed al lavoro e vedono molti benefici in termini di economici, sociale ed ambientali.

I risultati attesi da questo progetto:

- I **Docenti** comprenderanno che nell'ambito del loro programma educativo e didattico a scuola c'è sempre più bisogno di integrare ed approfondire le tematiche energetiche.
- Le **Aziende** comprenderanno che per gestire i consumi energetici interni c'è bisogno di ulteriori competenze.
- Le **Autorità Educative** comprenderanno che questo tipo di educazione all'energia porta risultati di successo e di conseguenza saranno maggiormente disposti a supportare attività simili in futuro.
- Le **Direzioni Scolastiche** e le **Aziende** potranno percepire che in seguito ai risultati ottenuti grazie alle metodologie utilizzate e alle competenze acquisite nel corso delle attività progettuali dagli studenti, i loro consumi energetici (e quindi i costi economici) sono diminuiti questo grazie all'applicazione delle metodologie apprese dai ragazzi
- Gli **altri Istituti Scolastici** non coinvolti, venendo a conoscenza dell'iniziativa e del suo evidente successo, saranno invogliate ad intraprendere iniziative ed azioni simili, rendendo quella del progetto YEP un'esperienza diffusa che si può replicare



AEA
Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Perugia
Strada Corcianese, 218—06070 Perugia
Tel. 0039/075/5170824
Fax 0039/075/5173330
www.aea.perugia.it
E-mail: info@aea.perugia.it
Contatto: *Sara Massoli*



EALP
Agenzia Energetica della Provincia di Livorno
Via Pieroni 27—57123 Livorno
Tel. 0039/0586/887380
Fax 0039/0586/203847
www.ealp.it
E-mail: info@ealp.it—formazione@ealp.it
Contatto: *Susanna Ceccanti*

Co-finanziato da



La responsabilità per il contenuto di questo documento è esclusivamente dell'autore. Non rappresenta l'opinione della Comunità Europea. La Commissione Europea non è responsabile per qualunque uso che possa essere fatto relativamente all'informazione in esso contenuta



AEA
Agenzia per l'Energia e
l'Ambiente
della Provincia di Perugia



EALP
Agenzia Energetica
della Provincia di Livorno



www.youngenergypeople.com

Progetto comunitario co-finanziato nell'ambito del programma EIE (Energia Intelligente per l'Europa) rivolto alle Scuole Secondarie di Secondo Grado e ad alcune aziende del territorio della Provincia di Perugia e della Provincia di Livorno.

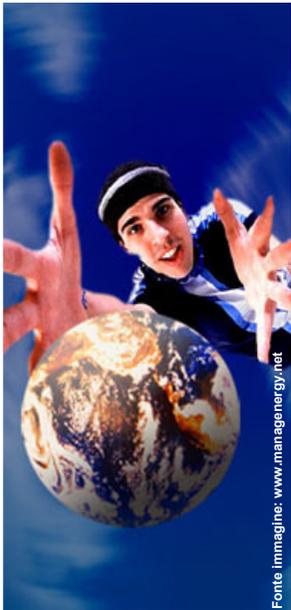
La situazione in ITALIA

Attualmente non esistono corsi di studio o discipline che riguardano specificatamente il tema delle energie, tutto ciò che viene fatto nelle scuole è realizzato tramite l'attuazione di progetti della durata variabile in base alla tipologia di finanziamento. Benché siamo ancora lontani dall'introduzione della materia nei corsi di studio, si nota comunque una certa sensibilità, da parte degli organi amministrativi, alla diffusione e alla promozione dell'argomento.

Molto diffusi sono i concorsi indetti sul tema dell'energia. Si parte dal presupposto che una corretta informazione che deve tendere a promuovere una maggiore consapevolezza delle tematiche ambientali, non può fermarsi al trasferimento di nozioni e concetti, ma deve essere in grado di coinvolgere profondamente i destinatari. Questo obiettivo va perseguito con la formazione e l'informazione, ma anche attraverso attività di laboratorio, con il quale si possono veicolare concetti fondamentali come la salvaguardia delle risorse naturali, la riduzione degli sprechi e un utilizzo più attento e coscienzioso dell'energia.

Perché un progetto sull'energia rivolto alle Scuole Secondarie?

- Si possono integrare perfettamente le tematiche legate all'energia con le discipline attuali e fornire allo studente maggiori conoscenze e possibilità nel campo lavorativo. Questo permetterebbe un'attività continuativa e replicabile che risulta sicuramente più efficace.
- I ragazzi sono grandi fruitori dell'energia e una maggiore consapevolezza sulle problematiche ambientali ad essa legate ha lo scopo di cambiare i loro comportamenti.
- In ragazzi possono sviluppare competenze che li renderanno in grado di gestire meglio non solo i consumi energetici all'interno della loro scuola (e della loro abitazione) ma anche negli ambienti di lavoro che andranno a visitare ed analizzare
- Attraverso i ragazzi si raggiungono più facilmente le famiglie, essi dovranno guidare i comportamenti dei loro genitori.
- I ragazzi saranno i decisori del futuro ed è importante una loro presa di coscienza su tali tematiche.



Il Progetto

Nell'ambito del progetto, che prenderà avvio nell'anno scolastico 2008/2009 verrà sviluppato (congiuntamente tra Scuole e agenzie energetiche) un piano di lavoro che fornisca un'adeguata formazione alla **Squadra Energetica** (*School Energy Management Team*) all'interno dell'Istituto. La Squadra sarà costituita da 25/30 ragazzi che indagheranno sulla situazione energetica della loro scuola e proporranno, sulla base delle loro osservazioni, un programma volto a migliorare queste condizioni. Questa fase sarà basilare per l'acquisizione di competenza che possono essere poi trasferite nell'ambiente di lavoro. La Squadra verrà infatti messa in contatto con alcune aziende che ospiteranno i ragazzi e supporteranno il progetto. Gli studenti avranno quindi l'opportunità di visitare un luogo di lavoro ed applicare le loro conoscenze e competenze acquisite a scuola ad un contesto di vita reale. Questo farà crescere la consapevolezza dei problemi legati alla produzione, alla gestione ed al consumo di energia sia nel personale scolastico che nello staff delle aziende coinvolte, con il beneficio aggiuntivo che introdurrà la possibilità di carriere future nel campo dell'energia sostenibile. Nell'ambito del progetto verranno sviluppate risorse didattiche di qualità sulla base di un inventario che i partners faranno sulle buone pratiche già esistenti a livello locale ed europeo, che verranno poi valutate e sperimentate nelle scuole coinvolte.



I Partners ed i paesi Europei coinvolti

- Agenzia Energetica del Sewern Wye, Regno Unito (Coordinatore)
- Agenzia Energetica della Provincia di Livorno
- Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Perugia
- Agenzia Energetica Prenzlauer Berg Berlino, Germania
- Agenzia Energetica de la Ribera, Spagna
- Agenzia Energetica della Svezia Sud orientale, Svezia
- Agenzia Energetica Regionale di Creta, Grecia
- Agenzia Energetica di Plovdiv, Bulgaria



Young Energy People - YEP!

Newsletter n 1



Contenuti

Energia e Cambiamento Climatico in Europa e nel Mondo	1
Politiche Educative - Collegamento tra energia e Programmi di Studio nei Paesi europei partecipanti a YEP	1
Progetto YEP - Obiettivi - Risultati Attesi	2
Attività di Progetto	3
Orario per le Attività nelle Scuole	3
Risorse Didattiche	3
Locali Eventi di Promozione	4
Scuole e Luoghi di lavoro Partecipanti	4
Partners	4

**PROTECTING
THE PLANET
IS EVERYONE'S
JOB**



Energia e Cambiamento Climatico in Europa e nel Mondo

Oggi, il Mondo deve affrontare una sfida importante per l'energia e l'ambiente: da una parte garantire l'approvvigionamento di energia, dall'altra far fronte a situazioni quali il cambiamento climatico, la crescente domanda di energia e le incertezze sulle sue scorte future. Potremmo affrontare tale sfida puntando alla riduzione delle emissioni nella produzione e nel consumo di energia, migliorando l'efficienza energetica usando maggiormente fonti di energia rinnovabili e promuovendo lo sviluppo dell'uso sostenibile di energia. La visione dell'Europa sul clima potrebbe rappresentare un esempio a livello internazionale nella battaglia contro il cambiamento climatico, grazie agli obiettivi, giuridicamente vincolanti, del 20% di riduzione di emissioni di gas effetto serra, del 20% di aumento di efficienza energetica, del 20% di produzione di energia da fonti rinnovabili e del 10% del settore-trasporto europeo alimentato a bio-carburanti, da raggiungere entro il 2020.

I bambini e gli adolescenti rappresentano un significativo gruppo di consumatori di energia; inoltre essi sono la futura generazione di capifamiglia e lavoratori e perciò possono potenzialmente condizionare, anche in maniera significativa, sia il consumo energetico di oggi che di domani. E' ben riconosciuto il potenziale dell'educazione per influenzare il comportamento delle persone rispetto all'utilizzo dell'energia ed inoltre questa gioca un ruolo importante nella soluzione di problemi locali o globali legati al consumo di energia.

Politica dell'Istruzione e connessione tra energia/ambiente e programma di Studi YEP dei Paesi Europei

Le Scuole hanno cominciato a considerare l'importanza di sviluppare la loro sostenibilità e di istruire gli studenti a prepararsi alle sfide climatiche. In alcuni Paesi Europei, ci sono stati significativi sviluppi nella politica dell'istruzione considerando la sostenibilità come riconoscimento della necessità di fornire un'educazione ben strutturata su queste questioni. Comunque, lo sviluppo di tali tematiche a scuola rimane una sfida a causa del poco tempo che gli insegnanti hanno da investire nell'esplorazione delle questioni di sostenibilità con i loro studenti. La maggior parte del lavoro dovrà farsi attraverso gruppi guidati di studenti e consigli di istituto, essendo nella maggioranza dei casi l'argomento energia uno dei meno trattati.

Regno Unito: L'istruzione ambientale si basa sulle collaudate opportunità inter-disciplinari (Creatività e Senso Critico, Tecnologia e Media, sano stile di Vita) progettate per riflettere concetti e sfide della vita reale. La struttura delle Scuole Sostenibili Nazionali fornisce alle scuole una guida di come si raggiunge la sostenibilità, incluso come ci si può indirizzare all'energia attraverso corsi di studio.

Italia: Le materie Energia/Ambiente non sono previste nei corsi di Studio. Gli argomenti energetici sono introdotti nelle attività scolastiche attraverso progetti nei quali le scuole partecipano e sono sostenute da progetti locali, nazionali od Europei. Il grado di apprendimento dipende dai risultati del progetto, dalla formazione degli insegnanti e dalle caratteristiche dell'Istituto Scolastico.

Grecia: L'Istruzione Ambientale è parte del Programma di Studi delle scuole primarie e secondarie. Sono istituite Autorità di Istruzione Ambientale e Centri di Istruzione Ambientale. E' prevista una zona franca nelle scuole primarie con 2 ore a settimana dedicate a mettere in atto i programmi di istruzione ambientale. Agenzie e Autorità Pubbliche stanno mettendo in atto nelle scuole i progetti di istruzione ambientale ed energetica.

Siamo sul Web!

www.youngenergypeople.com

Intelligent Energy  Europe



YEP European Countries



Il coinvolgimento dei key actors locali



Informazione-preparazione degli insegnanti



Germania: Le materie Energia/Ambiente non sono previste nei corsi di Studio ma sono previste opportunità di collegamenti alla istruzione alla energia sostenibile con le materie già in corso (ad es. fisica, educazione artistica, matematica, musica). I progetti sono finanziati attraverso il risparmio energetico che le scuole raggiungono.

Spagna: La didattica prevede numerose materie riguardanti l'energia nell'ambito del programma generale del "Energy and its transference" introdotto nei corsi di tutte le scuole Obbligatorie e post-obbligatorie (nel programma di scienze).

Svezia: Sebbene non previsto nel Programma Studi, l'istruzione energetico/ambientale è considerata importante e dovrebbe avere un proprio corso di Studio dalla scuola primaria a quella superiore secondaria. In quella secondaria (16-18 anni) sono previsti 17 programmi nazionali e uno di loro è il Corso di Energia. Il Corso di energia comprende il Funzionamento e la Manutenzione, Tecnologia Marina, Riscaldamento, Areezione, Igiene e Refrigerazione.

Bulgaria: Ci sono possibilità di collegamento dell'istruzione energetica con le materie in corso (ad es. Scienze naturali, ecologia, biologia, geografia, chimica, fisica) in tutte le scuole qualsiasi livello. Il Programma prevede 2/3 ore a settimana di materie a scelta obbligatorie e 2/3 ore di materie a scelta facoltative e libere – una buona opportunità per una maggiore istruzione ambientale dipende dall'orientamento e dalle esigenze delle scuole. Anche i programmi didattici nazionali ed europei hanno luogo in quelle scuole ammesse a parteciparvi.

Progetto YEP - Obiettivi - Risultati attesi

“Young Energy People – YEP!” è un **programma didattico energetico/ambientale** diretto all'insegnamento agli studenti delle scuole secondarie (14-18 anni) su metodi pratici di gestione dell'energia e la loro applicazione a scuola e nei luoghi di lavoro. Questo progetto pone sullo stesso piano di priorità l'insegnamento con la pratica e intende motivare i giovani ad agire contro il cambiamento climatico. L'aspetto vincente è quello del lavoro legato all'apprendimento, interessante contesto per indirizzare e avvicinare gli studenti all'educazione all'energia sostenibile. In questo modo il progetto sostiene sia le scuole che il mondo del lavoro nello sviluppo di strategie verso l'efficienza energetica, che impegnano i giovani, e li introducono, attraverso applicazioni pratiche, a competenze e conoscenze energetiche che potranno poi utilizzare in un impiego futuro.

Il Progetto YEP mira a ottenere:

- *Maggiore consapevolezza negli insegnanti su efficienza energetica, fonti di energia rinnovabili e cambiamenti climatici, e su come istruire gli studenti.*
- *Maggiore consapevolezza tra gli studenti su efficienza energetica, fonti di energia rinnovabili e cambiamenti climatici, competenze in materia e loro applicazioni alla vita reale ed ai luoghi di lavoro, e cambiamenti nei comportamenti e nelle abitudini.*
- *Maggiore consapevolezza nei luoghi di lavoro sull'uso dell'energia e sulle misure che si possono adottare per una maggiore efficienza e sostenibilità.*
- *Riduzione dei consumi nelle Scuole e negli ambienti di lavoro partecipanti al progetto e maggiore consapevolezza sulle possibilità delle fonti di energia rinnovabili*
- *Una serie di risorse educative di alta qualità e le migliori buone pratiche su come mettere in pratica l'educazione all'energia e come fare formazione su tali tematiche nelle scuole secondarie*
- *Una diffusione ed una comunicazione fattive delle attività del progetto e dei suoi risultati per sostenere e promuovere attività simili in ambito formativo.*

Siamo sul Web!

www.youngenergypeople.com

Intelligent Energy  Europe



Preparazione all'energia degli studenti



La Conoscenza applicata ad un contesto reale:

- Verifiche energetiche, a scuola, a casa e sul lavoro



- Visite tecniche



- Lezioni ai lavoratori



Attività di Progetto

- Coinvolgimento attivo degli attori chiave locali per lo sviluppo del programma di lavoro locale
- Comunicazione e cooperazione tra Scuole e Aziende
- Produzione di risorse educative e di materiale didattico che consentirà agli studenti di verificare il consumo di energia e di seguire percorsi pratici per l'efficienza energetica a scuola e nei posti di lavoro.
- Miglioramento delle capacità degli insegnanti nello svolgere formazione sulle questioni legate all'energia.
- Impegno attivo delle scuole locali, degli insegnanti, degli studenti, e delle aziende nello svolgimento dell'azione volta a mettere in pratica l'efficienza energetica.
- Attività di divulgazione sulla valutazione e i risultati del progetto.
- Ampia diffusione del progetto e dei risultati per garantire la replicabilità della iniziativa in altre scuole

Orario per le attività delle Scuole

- Settembre 2008:**
 - ⇒ Determinazione delle scuole e delle aziende partecipanti
 - ⇒ Eventi di presentazione dell'iniziativa
 - ⇒ Formazione per Insegnanti – Presentazione nelle scuole
- Ottobre 2008:**
 - ⇒ Distribuzione and presentazione degli strumenti Didattici
 - ⇒ Elaborazione dell'Action Plan delle Scuole
- Da Ottobre 2008 ad Aprile 2009:**
 - ⇒ Lavoro a Scuola (Formazione, Esercizi Pratici, Verifiche a scuola e a casa, istituzione dell' Energy Team, visite tecniche)
 - ⇒ Lavoro nei luoghi di lavoro (Verifiche Energetiche nei luoghi di lavoro, monitoraggio del comportamento circa l'energia degli addetti, insegnamento agli addetti da parte degli studenti, proposte per una maggiore efficienza energetica nei luoghi di lavoro)
- Da Aprile 2009 a Giugno 2009**
- Giugno 2009:**
 - ⇒ Valutazione del progetto da parte degli Studenti e degli Insegnanti
- Da Gennaio 2010 a Marzo 2010:**
 - ⇒ Eventi Road show (Messa in atto delle parti di progetto in altre scuole – 5 per partner)

Risorse Didattiche (selezionate per esporre le pratiche migliori)

Il progetto sarà sostenuto da risorse didattiche di qualità. Si userà uno schema standard per valutare tutte le buone pratiche esistenti (materiale da altri progetti, scuole, autorità ed organizzazioni). E' importante che le risorse vadano a ricoprire tutti gli aspetti dell'informazione. Gli strumenti didattici saranno: Libri e documenti sull'Energia / Kit di strumenti didattici che costituiranno la base della formazione / Insegnamento attivo attraverso metodi di rilevazione (verifiche energetiche nelle scuole, a casa, luoghi di lavoro).

Gli strumenti didattici quantificheranno il risparmio energetico e l'abbattimento delle emissioni di CO₂ dopo la messa in pratica dei piani di risparmio energetico in ciascuna scuola e luogo di lavoro (anche dopo aver adottato un sistema di trasporto più razionale e pulito).

Attraverso un'attenta valutazione degli strumenti, si creeranno esempi di buone pratiche, utili per il lavoro futuro di altre scuole.

Per maggiori informazioni visita i siti web di AEA e EALP dedicati al Progetto YEP!:
www.aea.perugia.it & www.ealp.it



Meeting di Promozione Progetto YEP a Berlino

A Novembre 2007 si è tenuto il Kick Off meeting di questo innovativo progetto, nel distretto di Pankow di Berlino, Germania. Il **Progetto YEP!** vede la collaborazione tra otto regioni europee (nel Regno Unito, Italia, Grecia, Spagna, Germania, Svezia e Bulgaria) per l'aumento della sostenibilità energetica nella comunità attraverso le proprie scuole secondarie.

Il punto principale del progetto è quello di impiegare gli studenti delle scuole secondarie nella pratica gestione dell'efficienza energetica e della sostenibilità. Una stretta collaborazione tra gli esperti della partnership, gli insegnanti, e gli studenti vedrà la maturazione studenti qualificati (di 14-18 anni), preparati a gestire l'energia ed il risparmio energetico anche nei luoghi di lavoro locali.

Il kick off meeting ha rappresentato un'opportunità per esporre ed illustrare il Progetto agli influenti membri delle Istituzioni Locali a Berlino.

Si è tenuta una Conferenza Stampa e l'evento ha avuto ampia pubblicità.



Eventi Locali di Promozione

Gli eventi Locali di Promozione in tutte le Regioni YEP! si realizzeranno da Settembre 2008. Requisito Fondamentale: la partecipazione di tutti gli stake holders locali, insegnanti e direttori delle scuole partecipanti e rappresentanti delle aziende locali coinvolte nel progetto. Durante tali incontri prevede la presentazione del progetto e dei risultati attesi, così come delle risorse didattiche scelte (strumenti e materiale). Un' ampia pubblicità verrà data agli eventi.

Scuole e Luoghi di Lavoro Partecipanti

I partners del Progetto sono individuati per lavorare con un minimo di 6 scuole secondarie e 6 imprese. Tutti i partners di YEP! dovranno aver compilato la lista delle scuole e delle imprese locali partecipanti entro settembre 2008. Inoltre, sono previsti incontri bilaterali tra Scuole e Mondo del Lavoro. E' fondamentale il sostegno delle locali Autorità Scolastiche e delle Associazioni Economiche, essendo più facile così trovare i partecipanti più interessati, motivati e di esperienza.

Il 2° YEP Partners' Meeting si è tenuto a Plovdiv (Bulgaria) il 17 Aprile 2008.



Partners

SWEA Severn Wye Energy Agency	UK	
EALP Agenzia Energetica della Provincia di Livorno	ITALIA	
EBPB Energieberatung Prenzlauer Berg e.V.	GERMANIA	
AER Agència Energètica de la Ribera	SPAGNA	
ESS Energikontor Sydost	SVEZIA	
AEA Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Perugia	ITALIA	
REAC Region of Crete - Regional Energy Agency Crete	GRECIA	
EAP-save Energy Agency of Plovdiv	BULGARIA	

Versione italiana della Newsletter realizzata da EALP, Agenzia Energetica Provincia di Livorno e AEA, Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Perugia, Grafica di REAC, Agenzia Regionale per l'Energia di Creta (GR)

	SWEA	EALP	EBPB	AER	ESS	AEA	REAC	EAP-save
Name	Rachel Close	Susanna Ceccanti	Heiner Matthies	Pilar Perez	Jan Sjkvist	Sara Massoli	Dimitris Dasenakis	Liyana Adjarova
Tel	+44 1594 545 369	+39 0586 200 007	+49 30 44 04 25 68	+34 96 242 46 41	+46 470 723 320	+39 075 517 08 24	+30 2810 224 854	+359 32 62 57 56
Fax	+44 1594 545 361	+39 0586 203 847	+49 30 44 04 26 34	+34 96 242 12 56	+46 470 778 940	+39 075 517 33 30	+30 2810 343 873	+359 32 62 07 80
E-mail	rachel@swea.co.uk	info@ealp.it	matthies@energieberatung-pb.de	aer@aer-ribera.com	Jan.Sjkvist@energikontor-so.com	info@aea.perugia.it	enrg_bur@crete-region.gr	liyana.adjarova@eap-save.dir.bg

Siamo sul Web!

www.youngenergypeople.com

Intelligent Energy Europe