Esame degli aspetti energetici ed opportunità di risparmio energetico

Settembre 2010

Indice

1 OBIETTIVI E CAMPO DI APPLICAZIONE 3
2 Il CONTESTO 4
2.1 Dove si trova il Liceo TRON 4
2.2 Il clima 4
2.3 Gradi giorno 6
3 L'ORGANIZZAZIONE E L'EDIFICIO SCOLASTICO 7
4 IDENTIFICAZIONE DEGLI ASPETTI ENERGETICI 8
4.1 Raccolta dati da bolletta e lettura dei contatori 8
4.1.1 Situazione Liceo TRON 8
4.1.2 Attività da sviluppare 9
4.2 Attività per la riduzione della domanda termica 9
4.2.1 Situazione Liceo TRON 9
4.2.2 Attività da sviluppare 10
4.3 Attività per la per abbassare l'energia di illuminazione 10
4.3.1 Situazione Liceo TRON 11
4.3.2 Attività da sviluppare 11
4.4 Attività per gli equipaggiamenti elettrici 11
4.4.1 Situazione Liceo TRON 12
4.4.2 Attività da sviluppare 12
4.5 Attività per energia rinnovabile 12
4.5.1 Situazione Liceo TRON 13
4.5.2 Attività da sviluppare 13
4.6 Attività per trasporto sostenibile 13
4.6.1 Situazione Liceo TRON 13
4.6.2 Attività da sviluppare 13
5 VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI ENERGETICI 14
6 OPPORTUNITA' DI RISPARMIO ENERGETICO 15
6.1 Politica energetica 15
6.2 Predisporre piano d'azione 15
6.3 Situazione Liceo TRON 16

Allegati

1. Registro opportunità di risparmio energetico
2. Politica Ambientale energetica TRON
3. Censimento impianti scuola
4. Registro leggi

1 OBIETTIVI E CAMPO DI APPLICAZIONE

L'obiettivo generale di questa analisi è quello di aiutare la scuola a definire i sistemi e i processi necessarie per migliorare la propria efficienza energetica.
Tale analisi consente alla scuola di prendere un approccio sistematico al miglioramento continuo della sua efficienza energetica.
Ciò dovrebbe portare ad una riduzione dei costi e delle emissioni di gas a effetto serra attraverso una gestione sistematica di energia.
Come riferimento si prende la recente norma UNI EN 16001 che specifica i requisiti per l'implementazione di un Sistema di Gestione dell'Energia (SGE) al fine di sviluppare ed attuare una politica e degli obiettivi di miglioramento riguardanti gli aspetti energetici significativi.
Tale norma stabilisce i requisiti per il miglioramento continuo sotto forma di maggior efficienza sull'uso dell'energia, a prescindere dal tipo di energia utilizzata.

2 Il CONTESTO

2.1 Dove si trova il Liceo TRON

Fonte: Dichiarazione Ambientale EMAS edizione Ottobre 2009 pag. 8.

Il Liceo Tron si trova nella immediata periferia Nord orientale della cittadina di Schio in Provincia di Vicenza.
L'area in cui è insediato il Liceo è indicata come "Zona per l'istruzione" nel Piano Regolatore vigente approvato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 3703 del 28.11.2003, pubblicata nel B.U.R. n. 120 del 23.12.2003; nell'area sono presenti cinque importanti istituti scolastici superiori ed un centro sportivo. All'intorno ci sono zone a destinazione residenziale. Non sono presenti attività commerciali, artigianali o industriali. In futuro, il Comune di Schio prevede di realizzare nell'area un "Campus", ovvero di destinare l'area specificatamente alle attività scolastiche dotandola di strutture e servizi specifici.

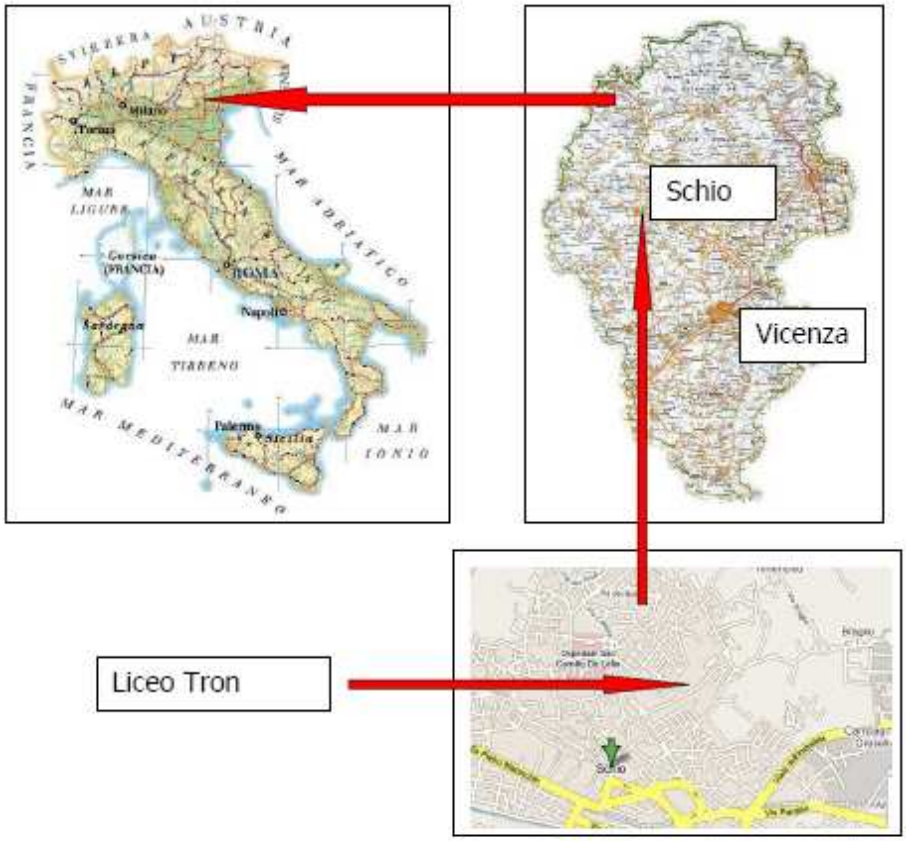


Figura 1: localizzazione del Liceo Tron

Il Liceo si raggiunge con i mezzi privati, auto, bicicletta, attraverso la viabilità locale ed è collegato dai mezzi pubblici che arrivano in Piazzale Summano a tutte le frazioni di Schio ed a tutti i Comuni vicini.

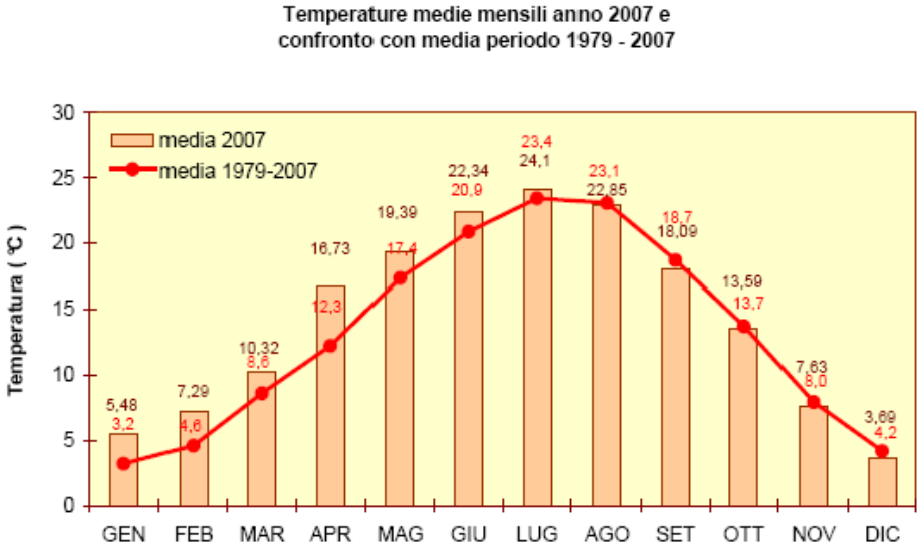
2.2 Il clima

Fonte: Dichiarazione Ambientale EMAS edizione Ottobre 2009 pag. 5-6

Il monitoraggio dei fattori climatici risulta fondamentale per determinare le caratteristiche ambientali generali del territorio.

Il territorio dell'alta pianura vicentina è inserito in una zona a notevole piovosità, con una precipitazione media annua di circa 1400 mm ed un'umidità elevata. Il regime pluviometrico è di tipo subalpino e presenta di norma due massimi, a maggio – giugno ed a ottobre - novembre. Negli ultimi anni si è registrata una notevole variazione nella precipitazione totale annua passando in particolare dagli altre 2000 mm del 2002 ai 774 mm del 2003. Inoltre negli ultimi anni si sono verificati fenomeni piovosi particolarmente intensi. Il grafico mostra le precipitazioni medie mensili del 2007 confrontate con le medie sul lungo periodo; è confermata la tendenza ad un andamento irregolare.

La temperatura media dell'ultimo decennio è di circa 13,3 gradi, con un leggero incremento rispetto al decennio precedente. Il grafico, tratto, come anche quello relativo alle temperature, dall'allegato 2008 alla Dichiarazione ambientale del Comune di Schio, mostra le temperature medie mensili del 2007 confrontate con le medie del lungo periodo; si può notare che la temperatura nella prima parte dell'anno è stata superiore alla media.



Il regime dei venti nell'area di Schio è caratterizzato da una direzione prevalente WSW (ovest sud ovest) e secondariamente E (EST). Prevalgono nettamente le condizioni di calma con una velocità media dell'ultimo decennio pari a 1,79 m/s.

2.3 Gradi giorno

I Gradi Giorno (GG) sono un'unità di misura atta ad indicare il fabbisogno termico.
Il valore numerico rappresenta la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura convenzionale, fissata in Italia a 20 °C, e la temperatura media esterna giornaliera.
Un valore di Gradi Giorno basso indica un breve periodo di riscaldamento e temperature medie giornaliere prossime alla temperatura fissata per l'ambiente.
Al contrario, valori di Gradi Giorno elevati, indicano periodi di riscaldamento prolungati e temperature medie giornaliere nettamente inferiori rispetto alla temperatura convenzionale di riferimento.

Il Comune di Schio ha un valore di GG pari a 2588.

In funzione dei GG sono state definite le fasce climatiche del territorio italiano e i limiti massimi relativi al periodo annuale di esercizio dell'impianto termico ed alla durata giornaliera di attivazione:

- fascia A: < 600 GG; ore 6 giornaliere dal 1° dicembre al 15 marzo;
- fascia B: tra 601 e 900 GG; ore 8 giornaliere dal 1° dicembre al 31 marzo
- fascia C: tra 901 e 1400 GG; ore 10 giornaliere dal 15 novembre al 31 marzo;
- fascia D: tra 1401 e 2100 GG; ore 12 giornaliere dal 1° novembre al 15 aprile;
- fascia E: tra 2101 e 3000 GG; ore 14 giornaliere dal 15 ottobre al 15 aprile; fascia F: > 3000 GG; nessuna limitazione (tra le ore 5 e le ore 23 di ciascun giorno);

Al di fuori di tali periodi gli impianti termici possono essere attivati solo in presenza di situazioni climatiche che ne giustifichino l'esercizio e comunque con una durata giornaliera non superiore alla metà di quella consentita a pieno regime.

Il Comune di Schio si trova in zona climatica E.

3 L'ORGANIZZAZIONE E L'EDIFICIO SCOLASTICO

Fonte: Dichiarazione Ambientale EMAS edizione Ottobre 2009 da pag. 9 a pag. 12.

Per realizzare il sistema di gestione dell'energia il liceo ha costituito un gruppo Energy Managment al quale hanno aderito alcuni docenti e alcuni studenti delle classi terze e quarte. Tale gruppo collabora in stretto contatto con il Gruppo EMAS.

Fonte: Dichiarazione Ambientale EMAS edizione Ottobre 2009 da pag. 14 a pag. 21.

L'edificio scolastico è stato costruito nel 1976. Il seminterrato è sovrastato da due piani. Nel 2006 è stato completato un ampliamento in direzione Sud-Ovest del corpo Nord dell'edificio scolastico per il quale è stata ottenuta l'agibilità a gennaio 2007.

L'Amministrazione provinciale di Vicenza è proprietaria degli immobili nei quali si svolge l'attività del Liceo nonché delle aree dei piazzali esterni.
Alla Provincia compete la manutenzione della struttura e degli impianti, la loro messa a norma ed il relativo mantenimento, compresa la gestione amministrativa dei rapporti con gli Enti preposti al rilascio delle autorizzazioni.
Al Liceo, ed in particolare al dirigente, spetta il compito di assicurare il corretto utilizzo di strutture ed impianti e di richiedere – con il supporto del responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) – ogni eventuale adeguamento.
Il Dirigente, in accordo con RSPP e con i rappresentanti della Direzione per l'ambiente, acquisisce dalla Provincia la documentazione relativa agli aspetti autorizzativi e di sicurezza della scuola.

E' stato effettuato un sopralluogo nella scuola al fine di raccogliere informazioni su involucro edilizio e su impianto termico per i due diversi blocchi. (es. presenza di vetri doppi o vetri singoli, es. presenza di valvole termostatiche, raccolta informazioni relativamente all'uso degli impianti tramite ufficio tecnico della scuola).

4 IDENTIFICAZIONE DEGLI ASPETTI ENERGETICI

4.1 Raccolta dati da bolletta e lettura dei contatori

Per conoscere le cifre precise del consumo energetico di una scuola è raccogliere i dati dalle fatture di consumo.
Per gli studenti questo esercizio è un'ottima occasione per fare i calcoli di energia e contribuire al programma di **studi di matematica e statistica.**
Richiedere alla società di servizi energetici di fornire informazioni sull'utilizzo di energia negli ultimi tre anni periodo. Richiedere direttamente alla Amministrazione della scuola di avere copie di tutte le bollette energetiche quando arrivano e creare un file separato per loro.
Tutti i dati specifici del sotto-settori dovrebbe essere considerata a:

- Riscaldamento
- Acqua calda
- Illuminazione
- Apparecchiature elettriche
- Energie rinnovabili

Membro della Energy Management Team o di una classe può disegnare grafici di consumo rispetto al mesi e pubblicizzare i risultati. Dettagli Record di combustibili utilizzati, numeri di conto, i contatti a società di servizi energetici e dei fornitori di carburante. I dettagli del record di consumo di energia negli ultimi tre anni come indicati nelle fatture per ciascun carburante e per ogni metro.
Calcolare e disegnare grafici a barre di utilizzo di energia e il costo per giorno, per periodi di fatturazione registrati.
Confrontare l'uso di energia e non solo il costo. Tali costi possono variare moltissimo e può anche portare ad un aumento del consumo di energia, i costi e le emissioni di gas a effetto serra.
Chiedere agli studenti di indicare su grafici di energia scuola cambiamenti importanti, come i periodi di vacanza, record di periodi caldi o freddi, l'apertura di nuovi edifici, estesa ore di funzionamento, ecc
Possono trovare collegamenti tra questi e l'uso di energia? In caso affermativo, per quale motivo? Se no, perché no?
Gli studenti possono rappresentare il grafico della scuola paga per l'energia elettrica e il gas, come il consumo aumenta. Essi devono ripetere l'esercizio con tariffe residenziali e osservare la differenze.

4.1.1 Situazione Liceo TRON

Informazione	**Note**
Dati mensili consumi anni passati	Già utilizzabili, perché costantemente monitorati
Dati disaggregati	Solo EE e Riscaldamento Alcune considerazioni su consumi EE in inverno principalmente illuminazione ed in estate condizionatori uffici.
Costi del consumo EE	Da verificare ed eventualmente effettuare confronto con consumi ed utenze residenziali.
Registrazione dati	Tabelle monitoraggio già previste da EMAS

4.1.2 Attività da sviluppare

- Possibilità di integrare tabelle con relativi costi presenti in bolletta e con le emissioni di gas effetto serra.
- Attivare una lettura dei contattori dell'EE nell'arco della giornata (lettura ore 8.00, ore 11.00, ore 14.00, ore 17.00) per 4 giornate tipo all'anno (15 febbraio, 1 giugno, 30 settembre, 15 novembre). Scopo verificare andamento dei consumi EE nell'arco della giornata, in particolare con scuola aperta (con ragazzi) e scuola chiusa (senza ragazzi).
- Attivare una lettura settimanale del consumo di calore (lettura del contatore di gas, trasformazione dei mc di gas in KWh di calore), nella stessa settimana registrare la temperatura media settimanale e comporre il grafico come indicato dalla scheda della firma energetica.

4.2 Attività per la riduzione della domanda termica

Gli obiettivi di questa attività dovrebbero essere quelli di ridurre la richiesta energetica di riscaldamento e mantenere costante l'ambiente interno confortevole.
Costi di riscaldamento sono l'uso più importante di energia e costi (58% dei consumi energetici per il riscaldamento e il 45% dei costi).
L'isolamento degli edifici è migliorato negli ultimi dieci anni. Isolamento dei sottotetti rimane il più comune forma di isolamento. Vi è stata una rapida crescita l'uso di doppi vetri.

Misure di buona pratica per ridurre i consumi energetici per il riscaldamento sono:
- 1. Cambiando le abitudini di consumo di energia
- 2. Controllo efficace della temperatura
- 3. Zonizzazione appropriata delle temperature
- 4. Installazione di nuove caldaie più efficienti

Chiedere agli studenti di disegnare il layout della loro classe o di un edificio, con particolare attenzione a:
- posizione dei mobili
- posizione delle attrezzature
- posizione delle bocche di riscaldamento / radiatori
- posizione delle finestre
- posizione dei banchi degli studenti e della scrivania docente.

Chiedere loro di dare suggerimenti su come i mobili potrebbe essere meglio posizionato in modo tale bocche / radiatori non siano ostruite e in modo che il calore di attrezzature non riguarda gli studenti, insegnanti o termostati. Il miglior gruppo potrebbe presentare i loro risultati alla classe.
Inoltre gli studenti possono fare un tour di energia della scuola e di informarsi con il custode Alcuni dettagli tecnici del sistema di riscaldamento / caldaia, per esempio il suo potere, il tempo è di lavoro e del combustibile utilizzato, che potrebbe anche controllare la temperatura del termostato. Tutto dovrebbe essere controllato (se finestre con doppi vetri e le valvole termostatiche sono presenti) grazie ad un termometro la temperatura di ogni stanza deve essere registrata, possibilmente giorni e la notte.

4.2.1 Situazione Liceo TRON

Informazione	**Note**
Presente istruzione operativa per misura delle temperature in classe	Ultima misura effettuata nel 2008 Attuare istruzione operativa anche nel 2010.

Informazione	Note
Edificio scolastico è costituito da due blocchi, uno storico e uno più nuovo.	Verificare i dati raccolti all'interno dell'analisi EMAS

4.2.2 Attività da sviluppare

- Consolidare istruzione operativa sulle temperature, verificando la possibilità di allargare il campione di indagine.
- Effettuare sopralluogo nella scuola al fine di raccogliere informazioni su involucro edilizio e su impianto termico per i due diversi blocchi. Per raccogliere informazioni è bene dotarsi di lista di controllo per raccogliere informazioni utili alla quantificazione dell'efficienza energetica (es. presenza di vetri doppi o vetri singoli, es. presenza di valvole termostatiche, raccolta informazioni relativamente all'uso degli impianti tramite ufficio tecnico della scuola).
- Valutare il risparmio energetico possibile a seguito di interventi di miglioramento tecnico (sostituzione dei vetri singoli, isolamento della copertura, ecc), ma soprattutto gestionale (controllo del set point di temperatura).
-

4.3 Attività per la per abbassare l'energia di illuminazione

Attività di scuole hanno bisogno di illuminazione adeguato. L'illuminazione dal 20 al 25% del totale consumo di energia, con un costo di migliaia di euro l'anno. Eppure la scuola è in funzione durante il giorno e la maggior parte delle aule hanno ampie finestre.
L'analisi di utilizzo di illuminazione possono essere suddivisi in:

- aule;
- corridoi e spazi comuni di passaggio;
- aree speciali: biblioteca, laboratori, palestra, mensa e uffici amministrazione;
- servizi igienici e spogliatoi;
- illuminazione di emergenza.

Scegliere una tipica classe e moltiplicarlo per il numero di simili aule nella scuola.
Registrare il:

- Numero di lampade;
- Tipo di lampade (a incandescenza o fluorescenti);
- Dimensioni delle lampade (numero di watt);
- Tipo e la dimensione delle tende (se presente nelle finestre) ;
- Stimare le ore giornaliere di utilizzo;

Controllare il calendario della scuola per vedere se le aule vengono utilizzati durante la sera;
Chiedere al servizio pulizia per quanto tempo sono accese le luci;
Cercate di prendere in considerazione le condizioni meteorologiche nel giorno del sondaggio.

Effettuare un controllo di illuminazione delle varie aule della vostra scuola. Utilizzare un luxmetro per verificare il livello di illuminazione in ogni aula e confrontare i vostri risultati con quelli standard: ad esempio il livello di luce in aula non deve essere inferiore a 300 lux, nel corridoio 100 lux sono sufficienti, nelle scale 150 lux sono sufficienti, ecc)
Se la vostra scuola c'è un laboratorio di tecnologia, è possibile approfondire attività pratiche interessanti all'interno del programma di ottica.
Gli studenti possono svolgere una serie di attività dalle più semplici alle più complesse, in una serie di condizioni di luce. Essi possono registrare le proprie esperienze e confrontarle.
Indagare se la scuola dovrebbe acquistare sensori di movimento o di luce diurna. L'attività di classe potrebbe essere di fare osservazione sistematica di ore di luci non necessarie e calcolo degli sprechi di energia.

4.3.1 Situazione Liceo TRON

Informazione	**Note**
E' stata effettuata un indagine di valutazione dell'illuminamento dell'ambiente di lavoro da parte del RSPP.	Verificare i dati risultati da indagine illuminamento degli ambienti scolastici per vedere se i dati sono utili anche per una valutazione sul corretto illuminamento degli ambienti.

4.3.2 Attività da sviluppare

- Se presenti, consolidare prassi operative attivate in occasione di EMAS.
- Effettuare sopralluogo nella scuola al fine di raccogliere informazioni relativamente ai corpi illuminanti presenti nelle diverse classi. Per raccogliere informazioni è bene dotarsi di lista di controllo per raccogliere informazioni utili alla quantificazione dell'efficienza energetica (es. quanti punti luce, quanta potenza (Watt) per punto luce, quantità di tempo di utilizzo dei diversi ambienti: per le classi chiedere ai docenti, per spazi comuni chiedere a personale ATA). **EFFETTUATO SOPRALLUOGO**
- Valutare il risparmio energetico possibile a seguito di interventi di miglioramento di tipo gestionale (istruzioni operative per la riduzione del tempo di accensione dell'illuminazione).

4.4 Attività per gli equipaggiamenti elettrici

L'obiettivo è di ridurre significativamente il consumo di energia elettrica per l'utilizzo di apparecchi elettrici sempre più utilizzati per l'insegnamento, come computer, fotocopiatrici, stampanti, apparecchi audio-visivi e di altre apparecchiature per ufficio elettriche, che sono diventati standard in ogni scuola secondaria. Inoltre occorre prestare attenzione ad altre strutture, anche le biblioteche e laboratori, mense e gli uffici del personale utilizzare una grande quantità di energia elettrica.

Utilizzando i dati targhetta si fornisce un'alternativa per determinare il consumo di energia. Tali dati indicano una misura limite superiore del consumo, anche se è bene tenere presente che sono targhette atte a garantire che i sistemi di alimentazione non siano sovraccaricati piuttosto che un' accurata misura del consumo.
Le Targhette si trovano:
• Sul retro di un apparecchio.
• Sotto piccoli elettrodomestici.
Le Targhe non si trovano all'interno di apparecchi.

4.4.1 Situazione Liceo TRON

Informazione	**Note**
Probabilmente la scuola ha un elenco completo delle attrezzature in uso all'interno del DVR	Verificare se tale elenco è aggiornato e se sono indicate tutte le potenzialità e le informazioni relative alla targhetta.

4.4.2 Attività da sviluppare

Tre strategie principali sono individuate per ridurre la domanda elettrica, approvvigionamento, gestione operativa e le strategie di manutenzione. Per ciascuna delle azioni che possono essere adottate per ciascuna strategia, gli studenti specifiche attività di apprendimento possono essere sviluppati.

1. Approvvigionamento
   - Acquistare apparecchi con le etichette più efficiente dell'energia
   - Acquistare apparecchi con stand-by più basso consumo di potenza
2. Gestione operativa
   - Spegnere le apparecchiature quando non in uso.
   - Apparecchiature Switch off invece di utilizzare stand-by per alcune ore.
   - Verificare e spegnere tutti gli apparecchi poco prima che la scuola sta per chiudere.
   - Installare timer
   - Utilizzo di un programma di alimentazione del monitor per luogo monitor attivi in una modalità a basso Veglia
   - Tutti hanno bisogno di sapere cosa fare per attuare strategie di risparmio energetico
3. Manutenzione
   - Regolare piano di manutenzione

4.5 Attività per energia rinnovabile

Le scuole dovrebbero mirare a soddisfare un massimo di fabbisogno energetico da fonti rinnovabili, invece di combustibili fossili Il momento migliore per investire nelle rinnovabili è la progettazione di una nuova scuola o di una ristrutturazione sostanziale.
Impianti di energie rinnovabili possono essere utilizzati per scopi educativi dimostrativo durante le lezioni.
Le più diffuse tecnologie rinnovabili per le scuole sono:

- solare termico: economicamente interessante l'applicazione per il riscaldamento dell'acqua sanitaria.
- Vento: molto difficile l'applicazione in una scuola;
- solare FV: non è interessante senza finanziamenti, ma è una tecnologia importante per fini didattici e per la relativa facilità di installazione.
- Biomassa: il combustibile pellet di legno è utilizzato solo in poche località.

La cosa più importante è che qualsiasi applicazione delle energie rinnovabili inserita nella scuola deve avere grande visibilità tra la comunità scolastica. Importante la valenza didattica relativa alle fonti energetiche rinnovabili, poiché non serve a niente avere sul tetto della scuola un pannello solare fotovoltaico senza sapere come funziona, quanta energia si produce, la quantità di emissioni di CO_2 in atmosfera evita.

4.5.1 Situazione Liceo TRON

Informazione	**Note**
Al momento nessuna applicazione di impianti ad energie rinnovabili presenti nella scuola.	

4.5.2 Attività da sviluppare

- Attivazione incontri formativi per docenti

4.6 Attività per trasporto sostenibile

Il settore dei trasporti rappresenta oltre il 30% del consumo totale di energia dell'Unione europea ed è al 98% dipendente dai combustibili fossili. Il settore in crescita dei trasporti è considerato uno dei motivi principali per l'UE che non rispettano gli obiettivi di Kyoto. Il settore dei trasporti è l'unico campo in cui tali emissioni sono in costante aumento. Le scuole possono fare molto per ridurre l'uso dei trasporti attraverso la promozione e l'adozione di misure che promuovano piedi e in bicicletta. Piedi o in bicicletta per brevi distanze si riducono le emissioni di anidride carbonica di circa il 4%.

Nel piano energetico sostenibile della scuola una parte delle attività può essere destinato al trasporto.
Una buona pratica STP (Sustainable Travel Plan) sarà un documento scritto con le seguenti Caratteristiche:

- Contesto: inclusa l'ubicazione, dimensioni e tipo di scuola e classe di età e numero di studenti.
- Travel Survey: individuare le modalità, la direzione e il numero di studenti attualmente in viaggio a / da scuola e come vorrebbero viaggiare.
- Descrizione: dei modelli di viaggio e problemi affrontati dalla scuola
- Obiettivi, gli obiettivi e le misure con un calendario preciso di attuazione.
- Monitoraggio e controllo.

L'obiettivo è che gli studenti a diventare consapevoli di come il loro contributo alle emissioni di CO_2 dipende dalla loro scelta di trasporto da casa a scuola.

4.6.1 Situazione Liceo TRON

Informazione	**Note**
Possibile indagine tra gli alunni della scuola relativamente alla modalità di trasporto casa – scuola.	Da vedere se tale indagine è stata fatta e che risultati ha dato.

4.6.2 Attività da sviluppare

Le principali misure alternative per le scuole che si intendo promuovere sono:

- Incoraggiare gli spostamenti a piedi
- Incoraggiare la bicicletta
- Promuovere i trasporti pubblici
- Usare il sistema car pooling

5 VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI ENERGETICI

Scrivere criterio

N.	Criterio	Valutazione = 1	Valutazione = 2	Valutazione = 3	Valutazione = 4
1	Consumo presente e passato basato su misura diretta o altri dati disponibili	Impatto ridotto	Impatto moderato	Impatto significativo	Impatti estremamente significativi
2	Area di consumo particolarmente significativa	Nessuna area significativa	Una o due significative	Alcune aree	Tutte
3	Consumi attesi nel prossimo periodo	Aspettativa di minor consumo	Aspettativa di ugual consumo	Aspettativa di maggior consuono	Aspettativa di molto maggior consumo
4	Persone coinvolte le cui azioni possono portare a cambiamenti significativi nel consumo di energia	Una persona coinvolta	Poche persone coinvolte	Molte persone coinvolte	Tutte
5	Priorità nell'opportunità di miglioramento	Scarsi margini di miglioramento	Modesti margini di miglioramento (sono necessari forti investimenti tecnologici e/o economici a fronte di modesti benefici)	Discreti benefici a fronte di investimenti limitati	Notevoli margini di miglioramento

Superiore o uguale a 10 aspetto significativo

6 OPPORTUNITA' DI RISPARMIO ENERGETICO

6.1 Politica energetica

Inoltre vista la necessità di utilizzare in modo più efficiente l'energia con l'obiettivo di ridurre le nostre emissioni di CO2, ci impegniamo a:

- Individuare e segnalare il nostro effettivo rendimento energetico e tutte le misure relative all'efficienza energetica;
- Identificare gli obiettivi di rendimento energetico per il futuro e mantenerli aggiornati relativamente ai progressi compiuti;
- Garantire la competenza nel settore della gestione energetica della struttura scolastica e del proprio equipaggiamento;
- Garantire che i miglioramenti in termini di efficienza energetica e l'installazione di nuove tecnologie siano presi in considerazione in occasione di nuovi investimenti;
- Promuovere lo sviluppo professionale di tutti coloro che operano nel settore energia, con particolare attenzione alla formazione di alcuni docenti ed allievi;
- Promuovere la sensibilità di tutto il personale della scuola e degli studenti relativamente agli aspetti di risparmio energetico
- Acquisire prassi e comportamenti quotidiani che riducano al minimo gli sprechi di energia.

6.2 Predisporre piano d'azione

L'obiettivo è quello di sviluppare un piano d'azione per l'energia sostenibile per ridurre l'energia, concordato di alto livello e sviluppato sulla base del lavoro svolto da una squadra di studenti.
Nel piano d'azione da sviluppare per ridurre il consumo energetico e le emissioni in una scuola, dovrà integrare le informazioni ei dati che gli studenti hanno raccolto. Questa strategia si basa sullo sviluppo delle perdite di energia individuate. Sarà fissato un obiettivo per le emissioni e la riduzione di energia per almeno un anno di previsione. Sarà costruita su azioni già in precedenza prese e saranno coperte tutte le attività di risparmio energetico con particolare attenzione alle azioni senza costi e le misure a basso costo. Il team di lavoro dovrà essere in grado di preparare il piano d'azione per l'energia e determinare le possibilità di finanziamento.
Sessioni specifiche di informazione con i soggetti interessati possono essere organizzate in modo da raccogliere idee e di ottenere un feedback sul piano.
Se possibile, più classi possono contribuire allo sviluppo del piano d'azione, lavorando su alcuni sotto-settori, quali: trasporti, impianti di riscaldamento, isolamento, costruzione, ecc Questo piano proposto dal Team di energia, dovrebbe essere convalidato dalla direzione della scuola. La sua attuazione verrà attivata nel corso dell'anno scolastico, ma continuerà negli anni futuri.
Il Piano d'azione dovrà:

- Dimostrare chiaramente che sarà la scuola a ridurre le emissioni e risparmiare energia.
- Fissare un obiettivo di riduzione per i gas serra, consumi energetici
- Proporre azioni a costo zero, o a basso costo da effettuare nel breve periodo
- Prendere in considerazione il costo dell'energia elettrica per Kwh
- Dare priorità alla illuminazione, dove misure a basso costo sono disponibili.

6.3 Situazione Liceo TRON

Informazione	**Note**
Presente un piano di miglioramento ed obiettivi all'interno del SGQ e SGA	Vedere quali sono relativi ad aspetti energetici ed eventualmente integrare ed approfondire tale piano.