

PIANO AZIENDALE

**Istituto Isis EINAUDI
Via Verdi, Dalmine**

07 Aprile 2017

Per presentare il nostro lavoro abbiamo utilizzato la struttura del Business Plan aziendale perché ci è stata esplicitamente richiesta per la realizzazione del progetto.

In parecchi punti abbiamo dovuto modificare la struttura del format poiché il nostro progetto non ha le medesime caratteristiche di un progetto di impresa.

Pertanto ci scusiamo in anticipo per le eventuali forzature.

INDICE

SINTESI

1. ISTITUTO

1.1	Chi siamo?	4
1.2	Perché realizziamo questo progetto?	4
1.3	Quali sono i nostri obiettivi?	4
1.4	Quali sono le difficoltà incontrate?	7
1.5	Finalità	7
1.6	Obiettivo/i	7

2. PRODOTTI E SERVIZI

2.1	Che cos'è l'efficiamento energetico?	7
-----	--	---

3. MERCATO DI RIFERIMENTO

3.1	Stato di fatto dei costi	8
3.2	Analisi del settore	8

4. CONCORRENZA

4.1	Analisi SWOT	10
-----	--------------------	----

5. MARKETING

5.1	Interviste	11
5.2	Questionario	12
5.3	Progetto	14
5.4	Inventario	15

6. ANALISI ECONOMICA – FINANZIARIA

6.1	Preventivo	15
6.2	Finanziamento	16

7. ALLEGATI

	Informazioni generali	17
--	-----------------------------	----

1.1 ISTITUTO

1.1 Chi siamo?

Siamo la classe 4^AB Amministrazione Finanza e Marketing dell'Istituto "Isis Einaudi" di Dalmine.

1.2 Perché realizziamo questo progetto?

Nell'ambito dell' Alternanza scuola lavoro, la Confartigianato di Bergamo ci ha proposto di realizzare un project work relativo ad una tematica molto sentita ed attuale inerente l'efficiamento energetico.

L'efficienza energetica e' un concetto cardine anche per l'UE che si è orientata verso un' economia basata sull'efficiamento delle risorse (Europa 2020).

Questo project work che si chiamerà "edifici scolastici efficientati, partiamo dall'energia elettrica", ci ha visto impegnati in un lavoro che ci ha permesso, di capire le dinamiche dell'efficiamento e la sua importanza nell'ambito di un'economia mondiale che sta cambiando in funzione della tutela dell'ambiente.

L'oggetto del nostro progetto è stato L'Isis Einaudi, la nostra scuola:

l'Isis Einaudi è stato costruito nel 1972, su indicazioni del Comune di Dalmine, che aveva affidato i lavori ad un architetto e l'edificio tutt'oggi è protetto da un vincolo posto dalle Belle arti, che ne impedisce modifiche. Di questo edificio purtroppo non siamo riusciti a trovare alcun documento.

Nel 2005 sono iniziati i lavori per la costruzione dell'ala nuova, terminati nel 2007; di questo ampliamento siamo riusciti a trovare tutta la certificazione, compresi i certificati di idoneità dell'impianto elettrico.

Per quanto concerne gli impianti elettrici risultano a norma rispetto al D.M. 37 del 2008, ex legge 46/90.

Al termine sarà una giuria composta da Docenti dell'Einaudi e da esperti di Confartigianato a valutare i nostri progetti e verremo premiati in base all'esito del lavoro svolto.

1.3 Quali sono i nostri obiettivi?

Abbiamo focalizzato in nostro project work su un concetto che ci ha illustrato il sig. Fabio Donadoni della Co. Mac :

"per risparmiare bisogna:

1. ridurre gli sprechi

2. investire capitali nelle nuove tecnologie in grado di aiutarci"

Lavorando in questa ottica riteniamo di ottenere vantaggi sia per il nostro istituto che per noi stessi.

Per raggiungere il 1° obiettivo che è quello della riduzione degli sprechi ci siamo mossi in queste due direzioni:

- A. Individuazione delle Best practises cioè analisi dei comportamenti sbagliati e prospettive per il loro miglioramento.

Il secondo punto che abbiamo voluto analizzare per sensibilizzare gli utenti è stato ragionare sulle buone abitudini nelle diverse aree scolastiche

NELLE AULE:

Lo studente si deve impegnare:

- A spegnere le luci quando c'è una buona visibilità con la luce naturale;
- Ad accendere o spegnere le luci nel momento del bisogno;
- A curare lo spegnimento delle luci al cambio dell'aula;

NEGLI ATRI E CORRIDOI:

Il personale scolastico deve impegnarsi a:

- Spegnere le luci quando c'è una buona visibilità con la luce naturale;
- Spegnere le luci rimaste accese al termine delle lezioni;
- Mantenere le luci spente prima dell'ingresso degli studenti;
- Curare lo spegnimento delle luci nei bagni;

NELLA PALESTRA:

I docenti e alunni devono impegnarsi nel:

- Al termine della lezione di educazione fisica spegnere i fari della palestra;
- Curare lo spegnimento delle luci al cambio delle classi a fine lezione;

NEI LABORATORI:

I responsabili dei laboratori devono:

- Spegnere le luci quando c'è una buona visibilità con la luce naturale;
- Garantire un utilizzo sostenibile delle apparecchiature elettroniche (impostare le impostazioni di risparmio energetico);
- Al termine delle lezioni, spegnere le luci che sono rimaste accese e le eventuali apparecchiature elettriche funzionanti;

IN SEGRETERIA:

Il direttore amministrativo con il suo personale dovrebbero impegnarsi a:

- Spegnere le luci quando c'è una buona visibilità con la luce naturale;
- Garantire un utilizzo sostenibile delle apparecchiature elettroniche (impostare le impostazioni di risparmio energetico);
- Al termine delle lezioni, spegnere le luci che sono rimaste accese e le eventuali apparecchiature elettriche funzionanti;

SALA PROFESSORI:

I professori devono:

- Occuparsi dello spegnimento delle luci nella stanza;
- Spegnerle le luci quando c'è una buona visibilità con la luce naturale;

ILLUMINAZIONE ESTERNA:

- Accensione delle luci in presenza di scarsa visibilità;
- Verificare se l'interruttore a tempo o crepuscolare accende i fari quando vi è ancora luce naturale.

Insieme, il nostro gruppo classe, ha ritenuto importante preparare delle domande da porre a coloro che la scuola la frequentano quotidianamente, per vedere se tutti i componenti della scuola siano consapevoli degli sprechi, oppure se invece di sprechi non ne esistano. Abbiamo così sottoposto dei questionari ad alunni (scelti in base a diversi criteri sottoelencati) e intervistato alcuni docenti e alcuni del personale ata (scelti in base a diversi criteri sotto elencati)

CONCLUSIONI

Sensibilizzare, informare sia i docenti che i bidelli, sollecitare entrambi a fine giornata di controllare che la propria postazione sia completamente spenta e non sprechi energia

- B. Analisi della fornitura per comprendere se ci sono degli sprechi inerenti le regole contrattuali e gli effettivi bisogni della scuola

Per raggiungere il 2° obiettivo che è quello di investire per risparmiare ci siamo mossi in questo modo:

I nostri obiettivi sono:

- Analizzare l'utilizzo dell'energia del nostro Istituto
- Incrementare il risparmio energetico nella scuola
- Responsabilizzare e sensibilizzare gli utenti della scuola rispetto a questa problematica
- Sensibilizzare sul tema dell'inquinamento legato al consumo di energia elettrica

Gli obiettivi relativi alle nostre competenze sono:

- Imparare a lavorare in gruppo
- Imparare a sottostare a dei pari ai quali sono stati assegnati ruoli più importanti
- Controllare sistematicamente lo stato del lavoro svolto
- Organizzare un progetto di lavoro superando le difficoltà che si creano durante il percorso.
- Lavorare in modo interdisciplinare

1.4 Quali sono le difficoltà incontrate?

Le maggiori difficoltà riscontrate sono state:

- Assumersi la responsabilità di un progetto importante per l'“Alternanza scuola-lavoro” e per il nostro curriculum scolastico
- Imparare a confrontarsi e a condividere le diverse idee all'interno di un gruppo classe
- Organizzarsi al meglio, rispettando gli obiettivi prefissati, i termini di scadenza e la lean-production
- Accettare la leadership di un nostro coetaneo.

1.5 Finalità:

- Conoscere se stessi e relazionarsi all'interno di un gruppo
- orientarsi nell'ambito della Green Economy attraverso la realizzazione di un business plan relativo all'efficientamento energetico dell'istituto “ISIS – Einaudi” funzionale non solo al risparmio dei costi in bolletta, ma anche alla sostenibilità dei costi sociali
- Collaborazione con enti del territorio (Confartigianato – Bergamo), esperti esterni e aziende madrine del territorio

1.6 Obiettivi:

- **Conoscenze** : Elementi costitutivi di una bolletta energetica, inventario d'esercizio, preventivi e BEP, Ue e efficientamento energetico, Bandi europei relativi a fondi per l'efficientamento.
- **Abilità**: Leggere una bolletta energetica, redigere un inventario, quantificare la potenza energetica esistente e ipotizzare alternative leggere ed interpretare un bando
- **Competenze** : predisporre un preventivo di spesa e un business plan, partecipare a un bando, lavorare in gruppo.

2. **PRODOTTI, SERVIZI**

2.1 Cosa è l'efficientamento energetico?

SECONDO NOI: L'efficientamento energetico è ridurre il più possibile i consumi e gli sprechi energetici, utilizzando nel modo migliore le risorse rinnovabili, in breve “fare di più con meno”.

SECONDO GLI ESPERTI: L'efficientamento energetico indica la capacità di un sistema fisico di ottenere un dato risultato utilizzando meno energia rispetto ad altri sistemi detti a minor efficienza, aumentandone generalmente il rendimento e consentendo dunque un risparmio energetico ed una riduzione dei costi di esercizio.

3. MERCATO DI RIFERIMENTO

Abbiamo analizzato tutto ciò che per noi era fondamentale sapere sulla nostra scuola, prima di potervi attuare dei progetti inerenti possibili modifiche. Abbiamo fatto ricerche, inventari, controllato le apparecchiature elettriche presenti in tutta la scuola per sapere se i costi che attualmente la scuola sostiene sono dovuti alla effettiva necessità di consumi o anche e soprattutto a degli sprechi.

3.1 Stato di fatto dei costi

L'ambito in cui vogliamo operare è quello dell'energia elettrica applicata alla nostra scuola. Per fare ciò però è fondamentale conoscere:

- La fornitura, ovvero quali sono i fornitori della scuola e da chi vengono pagati;
- La burocrazia, ovvero tutte le leggi che regolano il mercato (art.1559 c.c.) ;
- L'efficienza, ovvero il funzionamento delle apparecchiature elettriche dell'istituto.

3.2 Analisi del settore:

l'analisi del settore è quella relativa agli enti di fornitura

Come scegliere il fornitore migliore

- bisogna individuare le voci più importanti per determinare il consumo energetico (es. numero componenti della scuola, elettrodomestici utilizzati, fasce orarie di maggiore uso della corrente), e capire quale impatto economico abbiano sulla bolletta;
- è necessario leggere e capire tutte le voci della bolletta;
- valutare nel dettaglio le migliori offerte del mercato.

Per esaminare correttamente tutti i punti sopra elencati ci siamo fatti aiutare da Confartigianato.

Durante la giornata pomeridiana del 10/2, ci siamo recati in Confartigianato a Bergamo per analizzare insieme a due esperti, il Dott. Mora e la Dott.ssa Rampoldi, la bolletta energetica della scuola in particolare i consumi in KW e il fatturato mensile ed annuo. Inoltre abbiamo esaminato i particolari della bolletta ovvero le relative voci di ogni categoria in fattura.

Di seguito abbiamo riportato i punti generali considerati alla sede della Confartigianato:

1. Ricontrati errori di trascrizione nei dati del cliente;
2. Pagamento fattura/bolletta dopo un mese e mezzo;
3. La fornitura dell'energia elettrica alla scuola è di 380,00 V (media tensione);
4. Accertata presenza di un misuratore di consumo energia elettrica;
5. Potenza disponibile per la scuola: 75 KWh;
6. Perdite parte fissa di energia;

7. Consumi divisi in tre fasce (preferibile la suddivisione in due fasce);
8. Analisi delle voci presenti nel dispacciamento;
9. Distribuzione ed uso delle reti;
10. Stoccaggio energia elettrica;
11. Conclusioni tabella consumi energetici.

Qui di seguito abbiamo riportato gli approfondimenti dei punti citati sopra:

- 1) Gli errori di trascrizione dei dati del cliente in fattura possono causare problemi di tipo burocratico.
Per questo è consigliato vivamente che il cliente invii i dati personali, il codice POD e una piccola relazione del problema al gestore in modo da poter ripristinare i dati corretti;
- 2) Il pagamento della fattura di fornitura è da pagare entro un mese (massimo un mese e mezzo) al gestore dell'energia. Il pagamento della bolletta, inoltre, è posticipato rispetto ai consumi del mese in corso;
- 3) La scuola ha una tensione media da 380,00 V adatta alle esigenze di un edificio pubblico il quale solitamente sostiene medi consumi di energia;
- 4) Nell'impianto elettrico è presente un misuratore di energia elettrica il quale tiene misurato i consumi di energia elettrica e permette una facile lettura da parte del cliente;
- 5) L'edificio scolastico usufruisce di una capacità energetica massima di 75 KWh, la quale può variare in base alle esigenze del complesso. La diminuzione di KWh comporta un utilizzo massimo di meno energia rispetto a prima, mentre se si desidera ritornare ai 75 KWh originari, bisognerà pagare un ulteriore costo alla società;
- 6) Durante il percorso dalla più vicina fonte di energia (traliccio) alla scuola, l'energia elettrica perde una parte la quale non può essere recuperata dopo che essa ha raggiunto il punto d'arrivo (scuola);
- 7) I consumi energetici vengono suddivisi in genere, in tre fasce orarie. La prima F1 (8.00-19.00 da lunedì a venerdì) è l'ora di punta di utilizzo; la seconda F2 (7.00-8.00, 19.00-23.00 da lunedì a venerdì; 7.00-23.00 il sabato); la terza F3 (23.00-7.00 da lunedì a venerdì; tutta la giornata la domenica). Tuttavia abbiamo constatato che nel caso di un edificio scolastico, è vantaggioso una suddivisione in due fasce orarie;
- 8) Il dispacciamento è la gestione coordinata delle immissioni e dei prelievi di energia elettrica e dei flussi di energia elettrica sulla rete di trasmissione ai fini del mantenimento del bilanciamento del sistema elettrico in condizioni di sicurezza;
- 9) La distribuzione elettrica è l'ultima fase nel processo di consegna dell'elettricità all'utente finale dopo la produzione e la trasmissione e si realizza attraverso un'infrastruttura di rete tipica qual è la rete di distribuzione elettrica capillare fino agli utenti o utilizzatori finali;

- 10) Nella scuola è impossibile stoccare energia, ovvero immagazzinarla in un accumulatore per poterne usufruire in un secondo momento, in quanto non converrebbe e costerebbe troppo;

Conclusioni:

In conclusione possiamo notare che durante il periodo scolastico i consumi sono medio-alti e i costi altrettanto (a causa del prezzo elevato per la fornitura di energia da parte del gestore); si può notare che durante il periodo di pausa estiva, pur non essendoci grandi bisogni di consumo energetico, i consumi sono troppo elevati per il periodo. Questo è dovuto al fatto che, durante la pausa estiva, i server, i pc, i distributori automatici e altre fonti energetiche sono continuamente funzionanti.

4. CONCORRENZA

4.1 Analisi SWOT

Dopo aver realizzato l'inventario riguardante l'impianto elettrico, abbiamo eseguito l'analisi SWOT della scuola ovvero abbiamo individuato i punti di forza e di debolezza con le rispettive opportunità e minacce.

*I **punti di forza** della nostra scuola sono:*

- Le numerose e ampie vetrate lungo i corridoi;
- Le aule munite di molte finestre;
- Ubicazione: l'edificio è circondato da un ampio giardino; è lontano da edifici di maggior altezza che potrebbero ostacolare la luce;
- Un' ala nuova è munita di attrezzature ed impianti più tecnologici;
- L' atrio molto luminoso.
- Esposizione con sestante

*I **punti di debolezza** della nostra scuola sono:*

- I bagni hanno poche finestre o addirittura ne sono privi; di conseguenza la luce deve restare perennemente accesa
- Nei corridoi un solo interruttore controlla numerose lampade quindi la necessità di accendere una sola luce per le postazioni dei bidelli implica l'accensione di tutte le luci del corridoio.
- Scale buie
- Seminterrato buio su sei classi solo a una/due batte il sole durante la mattinata

*Le **opportunità** della nostra scuola sono:*

- La possibilità di accedere a co-finanziamenti pubblici;
- Immagine green della scuola

- Adozione di un modello organizzativo che miri a ridurre gli sprechi e ad ottimizzare le risorse.

Le **minacce** della nostra scuola sono:

- I costi di installazione troppo elevati;
- Il progressivo assottigliamento delle risorse finanziarie ministeriali;
- La necessità continua di adeguamento delle attrezzature;

Conclusioni:

Dopo aver analizzato i punti di forza e di debolezza del nostro istituto, abbiamo constatato che il modo migliore per efficientare l'edificio sarebbe quello di sensibilizzare le abitudini e il pensiero degli utenti della scuola appena essi iniziano a farne parte, per esempio attraverso l'open day.

5. MARKETING

5.1 Le interviste

Per quanto riguarda le video interviste abbiamo deciso di rivolgerci ad alunni, professori, collaboratore del dirigente scolastico e personale A.T.A. della scuola Isis Einaudi.

Prima di eseguire le video interviste, abbiamo fatto delle ricerche in internet per individuare il target utile a raggiungere il nostro obiettivo.

Per rivolgerci ad un pubblico possiamo utilizzare diversi approcci, la cui scelta dipende dal tipo di pubblico, dal tempo e dalle risorse che abbiamo a disposizione, dagli effetti che ci aspettiamo la nostra comunicazione produca.

Tutto questo è definito con la parola "TARGET".

TARGET:

1. INTERESSA AL MIO PUBBLICO L'ARGOMENTO SCELTO?
2. SESSO (maschile, femminile)
3. ETÀ: per quanto riguarda gli alunni classi quarte e quinte perché sono da più tempo all'interno della scuola quindi è probabile che siano più competenti a riguardo.

Dopodiché abbiamo selezionato le persone da intervistare, tenendo conto del target.

Abbiamo scelto alunni di ogni indirizzo esclusa la ragioneria in quanto coinvolta nel progetto di alternanza.

Per quanto riguarda i docenti abbiamo scelto due professori insegnanti in due indirizzi e di materie differenti ed una educatrice.

Per rappresentare la scuola abbiamo scelto di intervistare la collaboratrice del dirigente scolastico, che è all'interno della scuola dal 2006 ed è anche una docente di matematica.

Abbiamo poi chiesto la propria opinione anche ai tecnici informatici, al personale A.T.A. e alla segreteria.

Infine abbiamo individuato il luogo che ci sembrava più adatto per svolgere le interviste, ossia un luogo illuminato, grazie alla presenza di vetrate, non utilizzando quindi energia elettrica, ma solo luce solare.

Dalla seconda domanda abbiamo potuto notare che tutti i soggetti intervistati avevano un'idea su che cosa fosse l'efficientamento energetico o almeno ne avevano sentito già parlare.

Con la terza domanda si è capito che alcuni intervistati non contribuiscono all'efficientamento energetico perché non sono abbastanza sensibilizzati o educati al risparmio energetico.

Inoltre attraverso la quarta domanda i soggetti intervistati erano consapevoli che non tutti contribuiscono all'efficientamento energetico.

Tutti però hanno dimostrato di avere molte idee su come risparmiare o efficientare la scuola anche attraverso piccoli gesti come per esempio spegnere le luci, i proiettori o i computer quando non sono necessari oppure con modifiche più significative come l'installazione di pannelli fotovoltaici.

A scuola, molti delle persone intervistate non si comportano come fanno a casa, appunto perché non sono abbastanza sensibili all'argomento e lo spreco non li coinvolge personalmente.

Infine, attraverso l'ultima domanda, si è potuto constatare che l'edificio scolastico, nel corso degli anni, non ha subito alcun miglioramento.

In conclusione, con il nostro lavoro abbiamo potuto capire ciò che pensano le persone all'interno dell'edificio scolastico in merito all'efficientamento energetico e a ciò che si potrebbe migliorare, facendo degli accorgimenti sulle loro abitudini e atteggiamenti.

5.2 Il questionario

Come abbiamo selezionato il target:

Prima di somministrare il questionario online, abbiamo effettuato un'indagine statistica per la selezione del target a cui presentarlo. Ciò è stato possibile grazie all'aiuto del professore di matematica Benedetto Mauro, il quale, attraverso una lezione sulla statistica, ci ha insegnato come selezionare un campione sensibile e attendibile, dato che all'interno dell'Istituto sono presenti 1153 studenti e analizzare tutti i risultati non sarebbe stato possibile. Il campione che abbiamo utilizzato tiene in considerazione tutte le variabili: sesso, età e indirizzo di studio.

Al termine dell'analisi abbiamo selezionato un campione significativo di 72 alunni (circa il 10%), divisi nei tre indirizzi del nostro Istituto (Istituto professionale socio-sanitario, Istituto professionale commerciale e liceo). Tenendo conto dell'età e del sesso abbiamo deciso di selezionare 4 ragazzi (2 maschi e 2 femmine) per classe.

Sono state scelte per il sondaggio 20 classi, suddivise in:

- 5 prime
- 5 seconde
- 4 terze
- 0 quarte
- 6 quinte

Abbiamo deciso di non analizzare le classi quarte in quanto coinvolte nei progetti di alternanza scuola-lavoro e per lo stesso motivo abbiamo deciso di non considerare l'indirizzo tecnico-economico.

Come abbiamo effettuato il questionario:

Dopo aver identificato il *target* ci siamo occupati di ricercare le domande e le risposte multiple più giuste e per raccogliere una quantità di dati chiara e mirata. Per la formulazione delle domande ci siamo rivolti alla professoressa di italiano Zeila Gentili.

Dopo aver formulato le domande abbiamo consultato il professore di economia politica e diritto Vito De Biase, il quale ci ha consigliato di utilizzare i moduli *Google* per creare il questionario in modo virtuale, dandoci la possibilità di ottenere una tabulazione dei risultati istantanea e sicura.

Utilizzando *Google Drive*, della nostra classe, abbiamo creato un questionario virtuale, a cui i ragazzi selezionati avrebbero potuto accedervi attraverso un *link* per compilarlo e darci la loro opinione riguardo l'efficientamento energetico, gli sprechi e qualche spunto su come migliorarci.

Il questionario era composto da 14 domande a risposta multipla e da una facoltativa aperta. Lo studente poteva rispondere in modo anonimo e chiaro grazie alle domande mirate e alla pluralità delle risposte offerte.

I risultati ottenuti dal sondaggio, già tabulati, sono stati visionati e presi in considerazione per l'efficientamento della scuola.

Procedura

- * Selezionare il modulo di *Google Drive* più adatto.
- * Digitare le domande e il tipo di risposta (multipla, libera, si/no, etc.)
- * Selezionare le domande obbligatorie a cui rispondere.
- * Salvare il modulo
- * Copiare l'*Url* e utilizzando *Google shortener* per renderlo più semplice.
- * Condividere l'*Url* del questionario.

(risultati questionario in allegato)

5.3 progetto

In relazione a quanto spiegato in precedenza, abbiamo pensato a delle soluzioni per efficientare la nostra scuola, sensibilizzando gli utenti ed evitando sprechi.

In primo luogo abbiamo pensato alla domotica, ovvero l'insieme delle tecniche e dei servizi che tendono a integrare nelle abitazioni tutti gli automatismi in materia di sicurezza, comodità, gestione, comunicazione.

I vantaggi che presenta l'utilizzo della domotica sono:

- Il controllo "intelligente" delle diverse fonti energetiche può ridurre i costi di gestione (dal 20% al 30%). Inoltre il sistema raccoglie anche informazioni per ridurre sprechi ottimizzando le performance dell'impianto;
- Si possono accendere o spegnere tutti i dispositivi collegati e si possono programmare, a orari stabiliti, diversi scenari a seconda delle proprie esigenze, impostando e gestendo anche l'impianto audio.

C'è un unico problema nell'utilizzo della domotica a scuola, cioè solo alcuni elementi della domotica possono essere inseriti nella scuola; il fine sarebbe quello di aumentare il risparmio energetico (impianto elettrico) e la sicurezza (sistema di allarme).

Grazie alla domotica si è consapevoli della "dimensione" fisica ed economica dei consumi rilevati dalla strumentazione

Quindi abbiamo pensato a una creazione di un App che si occuperebbe proprio di questo:

- Impianto di domotica accessibile solo da pochi utenti prestabiliti e consapevoli come il/la Preside, vice, tecnici (Users).
- Controllo di tutto l'impianto elettrico (Switch On or Switch Off?).
- Inserimento del sistema di allarme (Be Secure, Be Safe).
- Controllo elettronico del riscaldamento (Thermometer).
- Aggiornamenti relativi ai guasti in tempo reale (Alert zone).
- 3 lingue (italiano, inglese e spagnolo).

Il terzo punto che abbiamo voluto analizzare per ridurre gli sprechi e aumentare i risparmi è stato quello di pensare ad un cambiamento delle lampade.

Per fare ciò abbiamo dovuto stilare un preventivo relativo ai costi dell'efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione e ricontrollare l'inventario del quale eravamo già in possesso. Dopo il controllo e la successiva correzione dei dati è stato possibile andare dall'esperto affidatoci da Confartigianato, l'elettricista Emilio Rossi che, con grande disponibilità, ci ha accolto per svolgere il lavoro.

Al termine dell'incontro con il sig. Rossi siamo venuti a conoscenza dei costi relativi alla sostituzione di tutte le luci presenti con innovative luci a LED.

I costi si aggirano circa sui 170 000,00€.

Per il cambio luci sono state scelte:

- Bagni = Oblò – piccolo - CLD CELL
- Classi = LED panel R – a plafone – CRI80
- Corridoi = LED panel – a plafone – CRI93
- Aula Magna = Next Step E Up&Down

Abbiamo scelto queste luci grazie al catalogo del quale eravamo in possesso perché sono le luci che più si adattavano all'ambiente scolastico, con un grande risparmio energetico e nella fascia media del prezzo di mercato.

Oltre ai costi dei beni, abbiamo anche calcolato i costi della mano d'opera, i quali sono di circa 30 € a lampada e lo sconto all'acquisto del 30%.

Un altro punto da noi analizzato, consigliato dal sindaco di Dalmine, è stato quello di aver analizzato la piattaforma Sintel.

Sintel è la Piattaforma di e-procurement della Regione Lombardia, istituita con lo scopo di realizzare un sistema di Intermediazione Telematica che supporti la Regione e tutte le Pubbliche Amministrazioni della Lombardia nella realizzazione delle proprie gare. Sintel consente agli Enti, in forma gratuita e in completa autonomia, di realizzare gare sopra e sotto soglia comunitaria, interamente online, usufruendo dei servizi di formazione ed affiancamento operativo.

5.4 Inventario

L'inventario c'è servito per capire ed analizzare meglio come la nostra scuola ci fornisce e trasmette energia, ciò che funziona e ciò che invece non fa nel modo giusto, ciò che sarebbe opportuno cambiare e ciò che sarebbe da cambiare ma che avendo prezzi troppo elevati non permetterebbe di ottenere ricavi nel breve periodo.

(tabelle inventari in allegato)

6. ANALISI ECONOMICA - FINANZIARIA

6.1 Preventivo

Per quanto riguarda il preventivo, ci siamo rivolti a un esperto nel settore, l'elettricista Rossi Emilio, della Frt. Rossi S.p.A., con il quale abbiamo deciso come migliorare l'impianto di illuminazione della scuola. Come primo passo abbiamo ricontrollato l'intero inventario e attraverso la sua analisi accurata, è stata stilata una lista di possibili soluzioni. Dopo varie ipotesi si è optato per la sostituzione di tutte le luci, con lampade a led dotate di sensori per la variazione di intensità, tenendo conto delle varie caratteristiche e utilità del luogo in cui esse verranno installate. Grazie al suo aiuto e all'utilizzo dell'inventario totale da noi in precedenza compilato, abbiamo steso un ipotetico preventivo, con i possibili costi di sostituzione, compresi di manodopera e sensori per luci demerabili. In attesa del documento ufficiale dell'elettricista presentiamo di seguito la nostra previsione di costi.

I costi totali sono compresi di prezzo di installazione e dello sconto distribuzione del 30%. Il totale risulta essere circa 150000 €, numero abbastanza simbolico non sapendo concretamente il reale prezzo di manodopera e dello sconto, che potrebbero variare a seconda delle situazioni. Appena saremo in possesso del preventivo ufficiale stilato dal signor Rossi sapremo indicare il costo esatto.

Per capire quanto effettivamente fosse vantaggiosa o meno la nostra soluzione per l' ISIS Einaudi abbiamo analizzato i costi, dividendoli in costi fissi e i costi variabili. Al termine dell'analisi i costi fissi rimangono invariati per tutte le ipotesi prese in considerazione (ad esempio sostituzione parziale o spostamento per una resa migliore) , mentre i costi variabili sono molto più bassi nel caso della sostituzione completa di tutte le lampade.

Si è ipotizzato inoltre, l'utilizzo della domotica, grazie alla progettazione di un'app in grado di controllare in modo semplice e veloce l'intero sistema, così da avere non solo un grande risparmio energetico (circa 30%), ma la possibilità di vedere in tempo reale eventuali guasti o malfunzionamenti. Seppur un'ottima idea sia dal punto di vista dell'efficientamento che da quello tecnologico, si esclude la possibilità dell'utilizzo della domotica perché richiederebbe costi troppo elevati, essendo necessario rifare completamente tutto l'impianto.
(preventivi in allegato)

6.2 Finanziamenti

Per quanto riguarda le fonti di finanziamento, non le abbiamo analizzate in modo approfondito in quanto la scuola deve rivolgersi a determinati canali scelti dalla provincia.

Abbiamo però trovato due tipi di fonti di finanziamento: PUBBLICHE e NON PUBBLICHE.

Noi ci siamo soffermati sui finanziamenti pubblici:

1. **FEEE**: il Fondo Europeo Efficienza Energetica è un'iniziativa avviata nel luglio 2011 sulla scorta di una partnership di natura pubblico-privata tra: Commissione Europea, Banca Europea per gli investimenti, Cassa Depositi e Prestiti. Ne può usufruire la pubblica amministrazione: a fondo perduto per le attività preparatorie, a debito per le attività operative (il tasso di interesse è definito in base al rischio del progetto).
2. **ELENA**: l'European Local Energy Assistance è un programma lanciato dalla Commissione Europea e dalla Banca Europea per gli investimenti. Ne può usufruire la pubblica amministrazione per le attività preparatorie.
3. **FESR**: il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale è un'iniziativa della Regione Veneto che mette a disposizione fondi strutturali della durata di 7 anni. Ne

possono usufruire le piccole e medie imprese per gli investimenti di efficienza energetica nei processi produttivi. È a fondo perduto per le attività preparatorie, a debito (con tasso di interesse variabile) per quelle operative.

4. **Bandi Regionali:** attualmente ci sono quello del Trentino Alto Adige, della Basilicata e il Fondo Energia Emilia Romagna (va verificato di volta in volta). Si tratta di programmi intrapresi dalle amministrazioni regionali per il supporto alla diffusione degli interventi di efficienza energetica (non sono fondi strutturali come il FESR). Destinatari sono le imprese per i bandi di Trentino ed Emilia Romagna, i privati nel caso della Basilicata. A fondo perduto quelli di Trentino e Basilicata (attività preparatorie e operative), a debito quello il Fondo Energia Emilia Romagna.
5. **Horizon 2020:** è un programma di finanziamento a fondo perduto a gestione diretta della Commissione Europea. Va a finanziare iniziative dallo spiccato contenuto innovativo. Destinatari sono la pubblica amministrazione e le imprese.

7. ALLEGATI

[*ALLEGATI%20BUSINESS%20PLAN.pdf*](#)