

L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO



a partire dalla costruzione di uno
STABILIMENTO

Gianni Lorenzetti – La Bottega di Adò snc
Energy Media Event, 22 Ottobre 2014

SIAMO PARTITI DA UNA DOMANDA E DA UNA CONSIDERAZIONE:



- È SUFFICIENTE RISPARMIARE ENERGIA NEI PROCESSI DI PRODUZIONE?



FONDAMENTA



**CI È STATO SUBITO CHIARO CHE PER ARRIVARE
AD UNA OTTIMIZZAZIONE DEI PROCESSI
PRODUTTIVI ED UN RISPARMIO ENERGETICO
SENSIBILE SI DOVEVA PARTIRE DALLE
FONDAMENTA.**

DALLE FONDAMENTA DI COSA?



- Nei primi anni del XXI secolo, in seguito alle crescenti esigenze del mercato, abbiamo intrapreso la costruzione di un nuovo stabilimento e...



RISPARMIO ENERGETICO



... tra le varie considerazioni legate ai processi e flussi produttivi, lavorando nel campo della trasformazione e stagionatura di carni suine, con l'utilizzo massiccio di celle frigorifere ed ambienti climatizzati, abbiamo realizzato uno studio approfondito su come dovevano essere attrezzati l'edificio e gli impianti pensando anche al risparmio energetico.

PROGETTAZIONE



QUESTO STUDIO HA DATO
INDICAZIONI CHIARE:

Per risparmiare energia bisogna porre
le basi fin dalla
costruzione dello stabilimento

APPROCCIO E SOLUZIONE



Non voglio portare oggi una relazione tecnica di cui non sarei in grado di fornire dettagli, non essendo un tecnico, ma piuttosto quasi un racconto di come abbiamo approcciato e cercato di risolvere il problema sempre più cogente e sentito dei costi energetici a causa dei continui aumenti delle fonti di energia tradizionali che incidono in modo consistente e sempre maggiore nella costruzione del costo industriale dei prodotti.

FLUSSI PRODUTTIVI



Forti dell'esperienza del vecchio opificio, che fu già migliorativo rispetto alla sede storica, in cui siamo nati e cresciuti, dovendo affrontare la costruzione di un'ulteriore sede abbiamo cominciato a ragionare sui flussi produttivi e sul beneficio che poteva derivare dalla collocazione dei vari elementi produttivi, in termini logistici pratici ma soprattutto **energetici...**

TIPOLOGIA COSTRUTTIVA



- Come riportato nel titolo, conoscendo gli elementi critici derivanti dai maggiori consumi, abbiamo affrontato immediatamente due temi:
 1. quale tipologia costruttiva e
 2. quali materiali impiegare e se un locale interrato avrebbe potuto portare benefici energetici.



COSTRUZIONE TRADIZIONALE



- Malgrado la tipologia costruttiva dei tamponamenti e del tetto, dopo avere verificato con diversi costruttori, soprattutto di pannelli prefabbricati, la nostra scelta è caduta su una costruzione di tipo tradizionale che presenta, rispetto al classico pannello in calcestruzzo e polistirolo, almeno due vantaggi: il primo la possibilità di modificare le aperture e le chiusure nel corso degli anni e con il cambiamento delle esigenze produttive ma, soprattutto, l'utilizzo di blocchi in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa che garantisce una **bassa trasmittanza termica** rispetto al pannello prefabbricato grazie soprattutto alla eliminazione di molti ponti termici evitando così con certezza anche le condense.

MATERIALI ISOLAMENTO



- All'interno dello stabile, trattando prodotti di origine alimentare, abbiamo l'esigenza di avere pareti lavabili da un lato e una bassa temperatura interna (intorno ai 13 gradi), per questo abbiamo optato per una soluzione che non fosse semplicemente quella della pittura o rivestimento in klinker o altro materiale simile ma piuttosto l'utilizzo di **pannelli in vetroresina isolanti** con poliuretano espanso dello spessore 5 cm i quali garantiscono, assieme alla parete esterna, un alto grado di isolamento termico.

PANNELLI



- **pannelli in vetroresina isolanti e lavabili**



ABBASSAMENTO SOFFITTO



- Generalmente gli stabilimenti industriali, anche nel settore alimentare, hanno un'altezza interna superiore ai 6 metri e ovviamente, dovendo raffreddare volumi d'aria molto ampi, i costi energetici risultano molto elevati.
Per questo motivo abbiamo ridotto l'altezza interna dei locali mediante l'installazione di un **controsoffitto coibentato** posizionato all'altezza minima indispensabile in modo da ridurre sensibilmente il volume da raffreddare.

AMBIENTI CLIMATIZZATI



- Trattando la produzione di salumi, vi è la necessità di costruire numerosi ambienti per la stagionatura, asciugatura e conservazione degli stessi mediante processi che richiedono temperature da

-20 a +23 gradi



COLLOCAZIONE AMBIENTI



- Abbiamo pensato pertanto di collocare questi ambienti in un luogo con una escursione termica naturalmente ridotta nei locali interrati. Ciò comporta un notevole vantaggio sia in inverno, quando si utilizzano temperature alte (+23), che in estate, quando si utilizzano temperature basse (-20).

COIBENTAZIONE ORIZZONTALE



- La realizzazione dei locali seminterrati deve essere, ovviamente, pensata e progettata all'interno di un flusso produttivo prima dell'inizio della costruzione. Sempre nell'ambito della realizzazione del fabbricato, essendo pluripiano, è stata opportunamente pensata e realizzata anche una **coibentazione orizzontale** mediante l'inserimento di pannelli isolanti all'interno del calcestruzzo del pavimento.

FRIGORIFERO



- L'impianto frigorifero...



RECUPERO CALORE



... produce **una unità di calore per ogni unità di freddo necessaria** e generalmente questa quantità enorme di calore in passato non veniva recuperata, ma dispersa nell'ambiente procurando inquinamento termico e spreco di energia.

Per questo motivo con i tecnici impiantisti abbiamo messo a punto un sistema di recupero di calore mediante l'utilizzo di **scambiatori termici** che raffreddano il condensatore riscaldando l'acqua utilizzabile per vari usi, quali ad esempio la stufatura dei salumi, i lavaggi o le sterilizzazioni.

SCAMBIATORE TERMICO



**RECUPERO DI CALORE MEDIANTE
L'UTILIZZO DI SCAMBIATORI TERMICI**



RISPARMI ENERGETICI



- Questo accorgimento ha portato ad un notevole risparmio nell'utilizzo di gas per il riscaldamento dell'acqua, con riduzione dei costi e di inquinamento. Pensate cosa significa ritrovarsi una notevole quantità di **acqua calda a costo zero**. Premesso che è possibile intervenire anche a posteriori, pensate cosa significa progettare prima questo tipo di intervento, che comunque necessita di spazi che una volta destinati diventa difficoltoso reperire...

OTTIMIZZAZIONE



- In questo modo abbiamo affrontato il problema del risparmio energetico su due aspetti:
 1. uno dal punto di vista della **riduzione delle dispersioni di calore**, e quindi strutturale
 2. ed il secondo dal punto di vista dell'**ottimizzazione del rendimento delle macchine frigorifere**, che come ricordato prima rappresentano un centro di costo importante dal punto di vista produttivo.

FOTOVOLTAICO



- Infine, nella realizzazione dei piani di copertura e della collocazione del fabbricato, si è tenuto conto dell'esposizione a sud est con la costruzione di un tetto a capanna in grado di ospitare un **impianto termico e fotovoltaico** che abbiamo realizzato.



AGGRAVIO COSTI



- E' vero che la messa in opera di pannelli è un intervento realizzabile anche in un secondo momento, quindi anche dopo la costruzione del fabbricato...
...ma ciò implica un aggravio di costi, difficoltà strutturali e rendimenti inferiori.

CONCLUSIONI



- In conclusione, a fronte di un poco di tempo in più speso nel pensare e progettare un fabbricato che guardi ad un futuro di risparmi, benché magari con qualche costo iniziale in più, la nostra esperienza porta a dire che siamo in grado, con i suddetti accorgimenti, di realizzare un **risparmio energetico** nel bilancio aziendale con un range che va **dal 20 al 30 per cento** rispetto al precedente impianto produttivo.