

I CONSUMI ED IL RENDIMENTO

E' buona prassi che chiunque sia interessato a realizzare un impianto di riscaldamento, serio, efficiente ed efficace, si rivolga presso uno Studio di ingegneria termotecnica per il calcolo delle dispersioni termiche dell'ambiente da riscaldare.

L'Ingegnere fornirà al committente un prodotto simile a questo:

N° locale	Superficie (mq)	Kcal/h	W/h
A	14,5	2101	2444
B	8,90	831	966
C	5,70	567	660
D	22,10	1977	2300
E	4,20	442	514
F	5,05	977	1136
G	15,00	1336	1554
H	22,80	1890	2198

I CONSUMI ED IL RENDIMENTO

Dall'esempio appena citato risulta che, per scaldare una superficie di mq. 98,25 sono necessarie 10.121 Kcal/h, pari a 11.772 W/h termici.

Pertanto in base a quanto stabilito dall'Ing. termotecnico, nell'ambiente in questione si rende necessaria la produzione di 10.121 Kcal/h, indipendentemente dal sistema di riscaldamento e dal tipo di combustibile o altro che il Cliente finale o l'installatore sceglieranno.

10.121 Kcal/h

I CONSUMI ED IL RENDIMENTO

L'UNI (*UNI = Ente Nazionale Italiano di Unificazione*), organismo nazionale italiano di normazione, riconosciuto dalla Direttiva Europea 89/189/CEE del marzo 1983, recepita dal Governo Italiano con Legge n. 317 del 21 giugno 1986, ha fissato con la norma UNI 10389 i poteri calorifici di alcuni combustibili, tra i quali:

- **GAS METANO** 8250 Kcal/mc
- **OLIO COMBUSTIBILE** 9870 Kcal/Kg.
- **GASOLIO** 10210 Kcal/Kg.
- **GPL** 27000 Kcal/mc

I CONSUMI ED IL RENDIMENTO

Analizzando il metano che risulta, come costo al mc. il combustibile più conveniente tra quelli rappresentati in tabella, ed essendo il proprio potere calorifico pari a 8250 Kcal per metro cubo, risulta che per scaldare l'ambiente in esame di 98,25 mq. e per il quale occorrono 10.121 Kcal/h, ogni ora di riscaldamento con il GAS METANO richiede un impiego di 1,23 metri cubi di combustibile.

1 mc. di GAS METANO, alla ALEGAS S.p.A. di Alessandria viene erogato al costo di €. 0,70/mc.

**Pertanto 1 ora di riscaldamento, per l'ambiente
In esame, con il GAS METANO costa €. 0,86.**

IL RENDIMENTO CADIF

I prodotti CADIF hanno un C.O.P. (Coefficiente di Prestazione) dichiarato dall'Azienda di:

2,8

Questo significa che impiegando 1 Kw/h di corrente elettrica produciamo una resa termica in ambiente, espressa in Kcal/h o Kw/h termici pari a 2,8 volte.

Quindi...

IL RENDIMENTO CADIF

Per produrre 10.121 Kcal/h necessarie, equivalenti a 11.772 W/h termici per riscaldare l'ambiente in esame e tenendo un margine di sicurezza di 0,5 sul C.O.P., quindi utilizzando un C.O.P. di 2,3 anziché di 2,8 il calcolo che facciamo è:

$$11.772 \text{ W/h termici} / 2,3 \text{ C.O.P. Cadif} = 5.118,26 \text{ W/h elettrici}$$

I prodotti CADIF hanno tutti una potenza espressa in multipli di 250 W., pertanto arrotondiamo il risultato ottenuto a 5.250 W/h elettrici.

Tariffa Enel

Enel con un contatore da 10 Kw/h eroga il Kw/h al costo di:

- € 0,1462 dalle ore 7.00 alle ore 20.00 (ore piene)
- € 0,1296 nelle restanti ore del giorno

IL RENDIMENTO CADIF

Pertanto 1 ora di riscaldamento, per l'ambiente
In esame, con ENERGIA ELETTRICA costa €. 0,55

**QUINDI IL 36,047% IN MENO,
RISPETTO AL GAS METANO, PER
OGNI ORA DI FUNZIONAMENTO**

IL CONFRONTO

Un sistema di riscaldamento ad alto rendimento funziona mediamente 8 ore al giorno per tutto il periodo invernale 6 mesi, quindi un totale di 1440 ore (8 ore x 180 giorni).

GAS METANO 1 ORA €. 0,86 x 1440 = 1 STAGIONE €. 1.238,40

ENERGIA ELETTRICA 1 ORA €. 0,55 x 1440 = 1 STAGIONE €. 792,00

RISPARMIO ANNUO SUI CONSUMI PARI A €. 446,40

LA CONCORRENZA

I sistemi tradizionali di riscaldamento sono rappresentati, sinteticamente da:

- Caldaie murali bi-termiche
- Caldaie murali a condensazione (rispetto alle bi-termiche riciclano una parte dei fumi e delle condense da essi prodotte e li immettono nuovamente nel circuito sotto forma di calore assicurando una resa termica superiore di un 3 / 4 %)
- Caloriferi
- Sistemi di tubi radianti, a parete
- Sistemi di tubi radianti, sotto pavimento
- Pannelli solari
- Teleriscaldamento
- Pompa di calore (sia per applicazioni civili, che industriali)
- Tubi radianti (tipo Panrad Fraccaro) per applicazioni industriali
- Termostrisce radianti ad acqua o vapore, per applicazioni industriali
- Ventil convettori Robur, Sabiana, ecc. per applicazioni industriali

LA CONCORRENZA

Tutti i sistemi precedentemente citati, funzionano e sono efficaci, oltre ad essere conosciuti da tempo e per questo motivo ritenuti affidabili. In realtà questi sistemi, tranne i tubi radianti, sfruttano il principio della convezione, ovvero riscaldano l'aria, che scaldandosi diviene più leggera e sale verso l'alto, spingendo quella fredda verso il basso, dando luogo pertanto ad un moto dell'aria stessa denominato appunto moto convettivo.

Questa tecnica di riscaldamento ha diverse controindicazioni, infatti oltre a seccare l'aria diminuendo sensibilmente la sensazione di confort ambientale, generano una stratificazione dell'aria stessa che ha temperature più elevate, man mano che si sale verso l'alto.

Tipicamente l'essere umano avverte una maggior sensazione di freddo quando ha le estremità inferiori fredde.

La convezione da una temperatura al pavimento di 18° C. per arrivare a circa 28/30° C. a soffitto ed ottenere all'altezza del tronco e del viso una temperatura di circa 20/22° C.

LA CONCORRENZA

Il moto convettivo oltre a seccare l'aria favorisce la circolazione di polveri, acari, ecc. in quanto l'aria stessa li mette in movimento. L'irraggiamento, al contrario, non muove l'aria, pertanto questa tecnica di riscaldamento è particolarmente indicata per ambienti ricchi di polveri derivanti dalle lavorazioni (es. falegnamerie industriali). La principale controindicazione del riscaldamento a convezione, però, è rappresentata dal fatto che l'aria è un elemento che si raffredda molto rapidamente, pertanto in casi di blocco dell'elemento riscaldante il Cliente avvertirà in tempi rapidissimi la sensazione di freddo, fatto che con il riscaldamento per irraggiamento avviene con tempi sensibilmente più lunghi in quanto in questo caso sono le masse irraggiate a doversi raffreddare e non l'aria.

CONCLUSIONI

I prodotti CADIF rappresentano la migliore alternativa al riscaldamento Tradizionale assicurando il massimo del confort alla convenienza sia durante la fase di acquisto dei materiali, che successivamente in quella di gestione dell'impianto e sempre nel massimo rispetto dell'ambiente. I prodotti CADIF li possiamo vendere esclusivamente noi, quindi non temiamo la concorrenza.

I prodotti CADIF ci assicurano un'ottima marginalità, molto più elevata rispetto ai sistemi tradizionali di riscaldamento.

I prodotti CADIF risolvono numerose problematiche legate all'installazione ed alla posa in opera degli impianti.

I prodotti CADIF alleggeriscono le aziende dalle incombenze normative sugli impianti termici.

I prodotti CADIF consentono innumerevoli applicazioni.

Quindi...