



SERVIZI TECNICI ECCLESIALI SRL
TECNOLOGIE PER L'EDIFICIO SACRO

mail tecnecclesia@gmail.com
web www.ecclesiaticno.altervista.org
blog www.informachiesa.com

Perchè parlare di riscaldamento riferito in particolare agli Edifici di Culto?

Perchè in tutta la casistica impiantistica del riscaldamento non esiste altra tipologia di edificio che presenti tante particolari esigenze come quelle presentate da una chiesa.

Le dimensioni, l'altezza, la sacralità del luogo, la dignità architettonica e, a volte, storica e artistica, la mancanza di rumori di fondo, la discontinuità dell'esercizio liturgico e, non ultima, l'esigenza ineludibile di contenere i costi di impianto e di gestione, pongono il progettista di fronte a problemi che non trovano riscontro in nessun'altra applicazione impiantistica.

La dimensione e l'altezza generano una prima selezione.

Non è possibile ipotizzare l'installazione di un impianto classico con caldaia e radiatori perchè sarebbe necessaria una superficie radiante enorme e sarebbe estremamente difficile collocare i radiatori e la caldaia. Inoltre sarebbe inevitabile il fenomeno della cosiddetta "stratificazione", vale a dire il naturale disporsi dell'aria calda negli strati superiori dell'edificio con relativa dispersione del calore attraverso il tetto e conseguente spreco di combustibile e denaro.

Leggermente preferibili risultano gli impianti di termoventilazione, vale a dire impianti che provvedono al riscaldamento diretto dell'aria e all'immissione in ambiente ad elevata portata. Ma anche in questo caso il fenomeno della "stratificazione" è molto marcato e viene appena mitigato dalla ricaduta di aria ancora a temperatura accettabile. Inoltre, fatto ancora più grave, l'aria calda trascina in circolo polveri abrasive che possono creare fastidiosi problemi respiratori ai presenti e soprattutto possono arrecare, nel tempo, gravi danni alle opere d'arte (quadri, affreschi, etc) eventualmente presenti nell'edificio.

E' possibile ovviare in parte a questi inconvenienti adottando gli impianti cosiddetti "a tutt'aria esterna", vale a dire impianti che aspirano aria fredda dall'esterno e la mandano in ambiente dopo averla riscaldata e filtrata; ma i costi di gestione sarebbero veramente troppo elevati e comunque rimane praticamente ineludibile il problema della rumorosità che poco si adatta alla sacralità del luogo e dell'esercizio liturgico.

Ultima tipologia in esame quella del riscaldamento cosiddetto "a pannelli radianti" o "sotto pavimento". Di gran lunga migliore dei precedenti perchè non è rumoroso, non produce circolazione di polveri, non presenta apparecchiature in vista e riscalda principalmente gli strati d'aria inferiori a stretto contatto con il pavimento. Ma anche questa scelta presenta degli inconvenienti:

- il fenomeno della stratificazione è attenuato ma non eliminato in quanto l'aria calda tende comunque a disporsi verso l'alto, e ciò comporta spreco di combustibile e denaro
- l'installazione richiede l'espanto e il successivo reimpianto dei pavimenti, cosa non sempre possibile in presenza di pavimenti antichi o comunque pregiati. In ogni caso l'operazione comporta costi molto elevati
- è anche molto elevato il costo di gestione. Gli impianti a pannelli radianti presentano quella che in termine strettamente tecnico si definisce "una elevata inerzia termica". In parole povere il raggiungimento della temperatura di riscaldamento comporta tempi lunghi (anche parecchie ore) in quanto il generatore di calore (caldaia) deve riscaldare l'acqua, i tubi e il pavimento prima di arrivare all'aria ambiente.

Questa caratteristica rende questo tipo di impianto poco idoneo all'utilizzo in una struttura come una chiesa che richiede riscaldamento per brevi periodi (spesso una sola ora) nell'arco della giornata.

L'alternativa sarebbe quella di lasciare l'impianto in funzione per l'intera stagione invernale inserendo nel programma periodi di massimo regime alternati a periodi di riduzione secondo esigenze.

Ma anche questa soluzione comporta costi di gestione elevati e si attaglia più a climi rigidi che a climi temperati come quelli meridionali.

Inoltre il sistema di regolazione è costoso e comporta una costosa manutenzione.

Esiste allora una valida alternativa a tutto quanto esaminato?

Sì.

Sono i sistemi di riscaldamento a irraggiamento.

CHE COS'E' L'IRRAGGIAMENTO?

L'irraggiamento termico è fondamentalmente la proprietà che consente a due corpi che si trovano a temperature diverse di trasmettere calore dal più caldo al più freddo senza un collegamento fisico tra i due corpi, anzi attraverso il vuoto.

Una tipica trasmissione di calore attraverso il vuoto è quella che fornisce a piante, animali e uomini l'energia necessaria allo sviluppo dei cicli vitali: la trasmissione di calore tra il sole e la terra attraverso il vuoto siderale!

Come funziona?

Qualunque oggetto solido che si trovi ad una temperatura superiore allo zero assoluto (-273°) emette energia sotto forma di onde elettromagnetiche.

La quantità di energia emessa, regolata da una legge fisica detta di Stefan-Boltzmann, dipende dalla temperatura e dalla natura della superficie emittente.

In sostanza, un corpo a temperatura elevata emette energia sotto forma di onde elettromagnetiche che viene naturalmente convogliata verso un corpo che si trovi ad una temperatura inferiore.

Ovviamente il corpo più freddo vedrà crescere la sua temperatura fino al teorico raggiungimento della parità con il corpo emittente.

Vagamente assimilabile al principio dei vasi comunicanti!

Allora se in una chiesa con pavimenti freddi, banchi freddi, pareti fredde installiamo un apparecchio con una temperatura elevata, questo apparecchio emetterà energia trasferendola agli oggetti circostanti che a loro volta vedranno aumentare la loro temperatura.

Abbiamo trovato il nostro impianto di riscaldamento!

Lo abbiamo trovato perchè questo genere di impianto di riscaldamento non presenta nessuno dei problemi che avevamo riscontrato esaminando i precedenti.

- Non produce alcun rumore perchè non ha parti in movimento
- Non produce movimento di aria e di polveri abrasive perchè non riscalda l'aria ma, come abbiamo visto nella precedente esposizione, il calore si trasmette da un oggetto ad un altro oggetto
- Di conseguenza non produce stratificazione e spreco di energia e non genera problemi respiratori
- Non richiede la costruzione di una centrale termica con il seguito di adempimenti normativi e costi di manutenzione che comporta
- I costi di impianto sono molto contenuti perchè limitati ai soli moduli di riscaldamento e alla rete di distribuzione elettrica o gas
- I costi di gestione sono i più bassi in assoluto perchè si accende solo quando serve e soprattutto dove serve; la estrema modularità di questo tipo di impianto consente il riscaldamento anche di zone limitate. In una stagione di riscaldamento il risparmio può essere rappresentato da cifre molto consistenti.
- L'ingombro visivo, specialmente nelle chiese sotto vincolo architettonico, può essere ridotto al minimo con l'adozione di sistemi di movimentazione che consentono la scomparsa degli elementi tecnici quando non è richiesto il servizio di riscaldamento. Il sistema è costantemente approvato dalle competenti Soprintendenze.

Nell'adottare questo sistema di riscaldamento è possibile scegliere tra due tipologie fondamentali.

I sistemi alimentati da gas metano e quelli alimentati da energia elettrica.

Mettiamoli a confronto.

I sistemi alimentati da gas metano presentano limiti strutturali e normativi.

Gli apparecchi, definiti dalla normativa vigente "di tipo A", scaricano i gas combusti in ambiente, per cui devono essere installati in alto, con adeguata ventilazione degli strati superiori e non devono trovarsi al di sotto di affreschi e opere d'arte. Lo scarico dei gas combusti potrebbe provocare danni.

La rete di distribuzione del gas deve rispondere a rigide normative non sempre applicabili.

I costi di impianto sono superiori ai sistemi elettrici. I costi di gestione, pur essendo richiesta manutenzione periodica, sono inferiori.

I sistemi alimentati da energia elettrica comportano costi di gestione leggermente superiori ma richiedono costi di impianto inferiori, non richiedono manutenzione e sono soggetti a normative di sicurezza facilmente applicabili.

Ma a rendere i sistemi elettrici decisamente convenienti rispetto agli altri è la possibilità di collegare l'impianto a un sistema di produzione di energia elettrica da fonte solare (fotovoltaico).

Con i moderni sistemi è possibile accumulare l'energia prodotta durante il giorno con la luce solare e utilizzarla di sera quando maggiore è il fabbisogno.

In determinate condizioni si potrebbe addirittura ipotizzare il definitivo distacco dalla rete elettrica.

Per ulteriori informazioni su questo sistema scrivete a tecnecclesia@gmail.com

Per informazioni rapide telefono 3479308762

Di seguito alcuni esempi di riscaldamento a irraggiamento

ALCUNI ESEMPI DI RISCALDAMENTO A IRRAGGIAMENTO IN EDIFICI DI CULTO



Riscaldamento a gas
Movimentazione scomparsa
sul cornicione



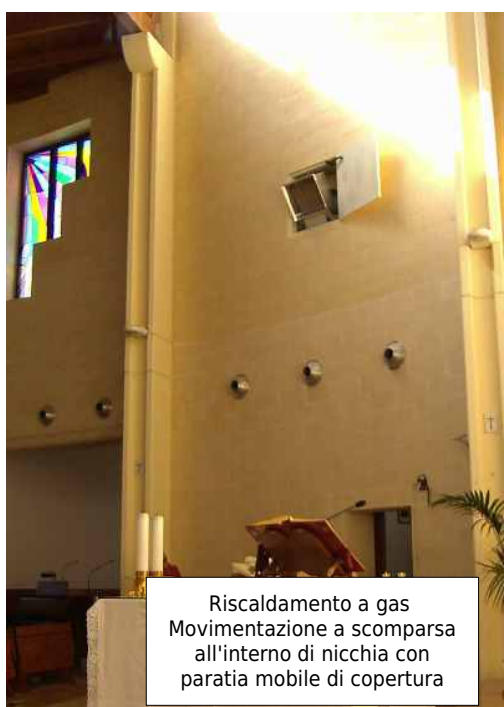
Riscaldamento a gas
Movimentazione scomparsa
sul cornicione



Riscaldamento elettrico
con apparecchio fisso ad
alta efficienza



Riscaldamento elettrico
Movimentazione a scomparsa
all'interno dei vani finestra



Riscaldamento a gas
Movimentazione a scomparsa
all'interno di nicchia con
paratia mobile di copertura



Riscaldamento elettrico
Movimentazione a scomparsa
all'interno di lampadari



SERVIZI TECNICI ECCLESIALI SRL
TECNOLOGIE PER L'EDIFICIO SACRO
mail tecnecclesia@gmail.com
web www.ecclesiatecno.altervista.org
blog www.informachiesa.com

Per ulteriori informazioni sui sistemi
mail tecnecclesia@gmail.com
informazioni rapide al numero
3479308762