

CALCOLI PRELIMINARI

Dati iniziali. Il primo requisito, indispensabile per la corretta stesura di un progetto di impianto di riscaldamento, è di conoscere la dispersione termica dell'edificio. Per poter effettuare il calcolo delle dispersioni di calore sono necessari: a) il prospetto indicante l'edificio (altezza dei piani, le finestrate, le porte ecc.) realizzato in scala 1:100; b) la descrizione tecnica dettagliata degli elementi costruttivi dell'edificio (muri di tamponamento, copertura, impalcati ecc.); c) le piante dei vari piani o del piano tipo; d) la pianta topografica indicante la posizione dell'edificio rispetto alla rosa dei venti.

L'esposizione. L'esposizione è uno dei più importanti elementi influenti a causa dei mutamenti dei carichi termici; gli ambienti a diverso orientamento subiscono un'azione più o meno diretta dell'irraggiamento solare e risentono dell'azione dei venti. Per esempio per una parete esposta a nord, la quantità di calore che l'attraversa dall'interno all'esterno sarà maggiore di quella registrabile per una parete rivolta a sud che riceve un'insolazione più intensa e sulla quale si verifica un minor tenore di umidità. Inoltre bisogna tenere in considerazione la superficie finestrata in rapporto a quella opaca. Connessa all'orientamento è la direzione dei venti la cui azione favorisce, proporzionalmente alla loro velocità, la dispersione del calore verso l'esterno; per questa ragione i locali maggiormente esposti, in particolare quelli d'angolo, devono essere oggetto di un attento studio e richiedono in generale un maggiore fabbisogno di calore.

L'altezza degli ambienti. L'altezza degli ambienti da riscaldare è un parametro la cui influenza sul carico termico aumenta proporzionalmente al suo crescere. Per i locali aventi altezze superiori ai 4m occorre apportare correzioni in eccesso di circa il 2-3% del carico termico per ogni metro; in essi l'aria calda si concentra nella zona più alta. Di questo si tiene conto, cosicché nella zona più bassa sia possibile raggiungere una determinata temperatura, tanto dell'aria quanto delle pareti o del pavimento, in modo che risulti di conforto per le persone che vi soggiornano.

I materiali. I materiali che costituiscono le strutture di tamponamento degli edifici incidono particolarmente sull'economia termica dell'ambiente da riscaldare; lo spessore delle pareti, le sostanze che le compongono, la loro coibenza e la capacità termica sono i fattori che stabiliscono il valore del coefficiente di trasmissione del calore.

Gli apporti di calore. Gli apporti gratuiti di calore all'interno dei locali, inoltre, concorrono con l'impianto di riscaldamento al raggiungimento della temperatura voluta dell'ambiente. Nelle grandi costruzioni possono essere presenti fonti di calore che hanno una maggiore incidenza rispetto all'illuminazione e alle macchine elettrodomestiche delle abitazioni civili (si pensi ai macchinari nei capannoni industriali o alle grandi folle nei teatri o nelle sale di riunione).

Coefficienti preliminari di fabbisogno termico. Nella fase preliminare del progetto dell'impianto di riscaldamento, è possibile stimare il fabbisogno energetico per le diverse tipologie edilizie in funzione di opportuni coefficienti. Per esempio, nel caso di edifici adibiti a civile abitazione e normalmente isolati, si può stimare il fabbisogno termico moltiplicando il coefficiente 26 espresso in W/m^3 per la volumetria interna dell'ambiente da riscaldare. Tale coefficiente può aumentare di circa il 10-15% per i locali d'angolo, o dell'ultimo piano aventi il soffitto comunicante con sottotetto non riscaldato, o del primo piano aventi il pavimento su porticato aperto o dotati di ampie finestrate.

A Tabella dei coefficienti preliminari di fabbisogno termico

Tipologia edilizia	Tipo di impianto	Temperatura esterna (°C)	Umidità relativa esterna (%)	Temperatura interna (°C)	Umidità relativa interna (%)	Ricambi aria (volumi/ora)	Coefficiente preliminare di fabbisogno termico (W/m^3)
Edificio di civile abitazione	A radiatori	-5	80	+20	50	0,5	24
Stabilimento tipografico (controsolfitto isolato)	Termostrisce radianti	-5	80	+19	60	1,5	21
Capannoni lavorazioni industriali (copertura a sfeed)	Termostrisce radianti	-5	85	+21	50	1,5	40
Palazzo uffici	Ventilconvettori e aria primaria	-2	80	+20	50	2	22
Capannone adibito a magazzino	Aerotermi	-2	80	+10	65	1	10
Hotel	A tutt'aria	0	70	+22	55		22
Edificio scolastico	A radiatori	-2	80	+20	50	1,5	26
Laboratori di ricerca	A tutt'aria	-10	90	+21	50	3	55

