

IRRADIATORI AD INFRAROSSO

Nel riscaldamento mediante irraggiamento l'energia termica viene trasmessa, al corpo irraggiato, attraverso onde elettromagnetiche che muovendo le molecole dei corpi radianti generano o loro volta radiazioni calde. Quando queste radiazioni incontrano un corpo (qualunque sia il materiale di quest'ultimo), in parte si riflettono ed in parte vengono assorbite dal corpo stesso, il quale in questo tende a riscaldarsi.

In particolare si è scoperto che le onde elettromagnetiche di lunghezza d'onda compresa fra $314 \mu\text{m}$ * e $0,79 \mu\text{m}$ * hanno effetti termici, si degradano in calore all'interno dei materiali che le assorbono.

Tali onde elettromagnetiche sono collocate tra la luce visibile e le onde Hertziane e perciò sono state denominate RAGGI INFRAROSSI.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Poiché il calore di un corpo è il risultato delle agitazioni degli atomi e delle molecole che lo compongono, tanto più elevata sarà la sua temperatura quanto più elevata sarà l'agitazione degli atomi e delle molecole.

Per far sì che tale agitazione avvenga con intensità sempre crescente è necessario un apporto energetico che non può essere dato dal corpo da riscaldare, ma da un'altra sorgente. Nel riscaldamento mediante un irradiatore infrarosso è necessario disporre di un corpo caldo ed il sistema più pratico per ottenere lo scopo è quello di utilizzare come fonte energetica la corrente la quale, per l'effetto Joule, passando in un conduttore avente una data resistenza provoca una dissipazione di potenza proporzionale alla resistenza e al quadrato della corrente; ossia si trasforma in calore.

Tutto questo provoca l'emissione di raggi infrarossi, ossia una emissione di onde elettromagnetiche che colpendo un altro corpo a minore temperatura, gli trasferiscono la loro energia, provocando in esso una agitazione degli atomi e delle molecole. L'effetto che ne deriva è un notevole aumento della temperatura in quest'ultimo corpo.

* La lunghezza d'onda, nel campo degli infrarossi, si misura in micron ($\mu = 1/1000 \text{ mm}$)

DETTAGLI DI COSTRUZIONE

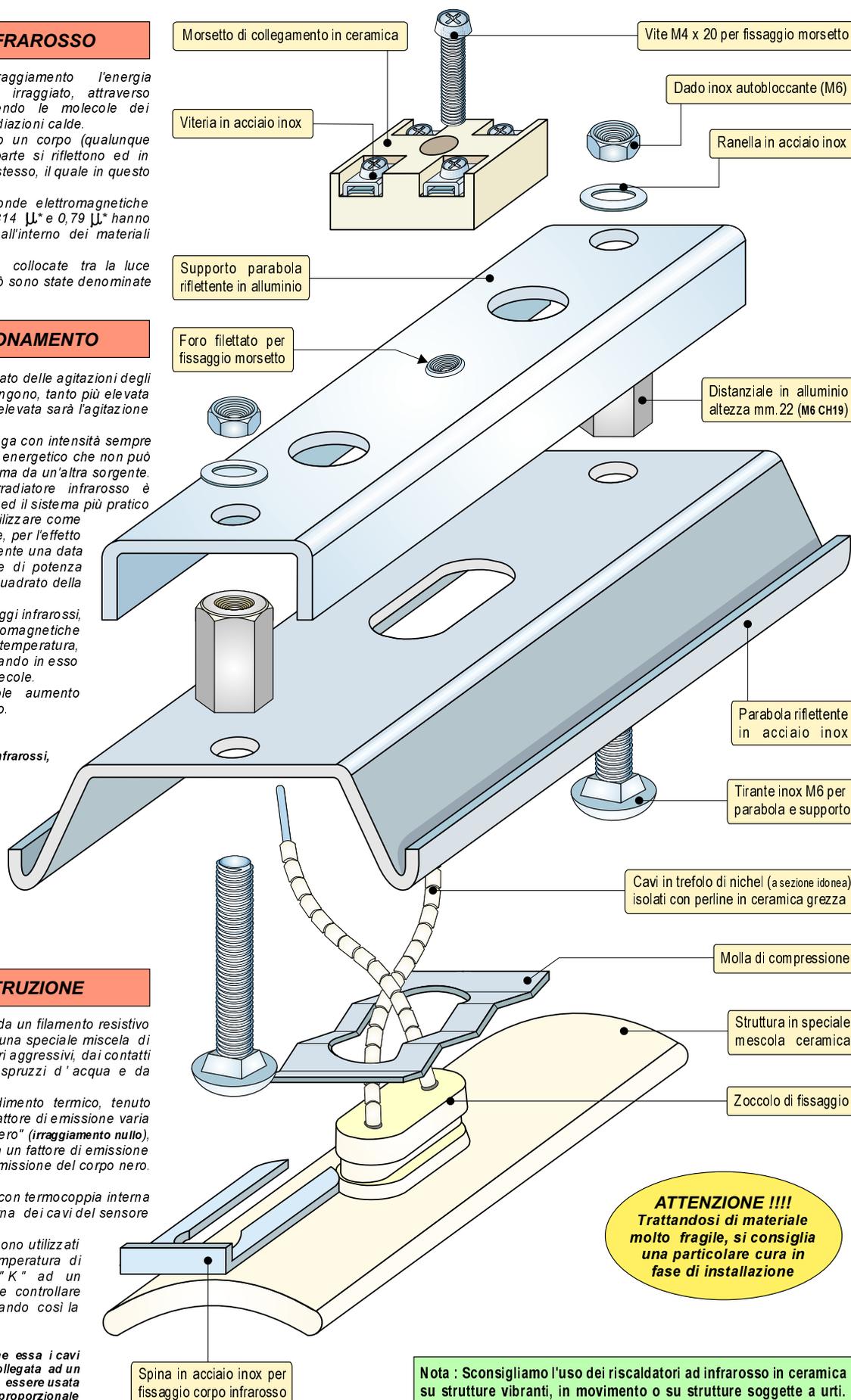
Gli irradiatori infrarossi sono costituiti da un filamento resistivo a spirale, totalmente incorporato in una speciale miscela di ceramica, che lo protegge dai vapori aggressivi, dai contatti accidentali, dall'ossidazione, dagli spruzzi d'acqua e da quant'altro possa danneggiarlo.

Inoltre, per quanto riguarda il rendimento termico, tenuto conto che per un corpo irradiante il fattore di emissione varia fra "uno" (irradiatore ideale perfetto) e "zero" (irraggiamento nullo), l'irradiatore ceramico ad infrarosso ha un fattore di emissione pari a 0,96 ossia, molto vicino all'emissione del corpo nero.

E' possibile realizzare riscaldatori con termocoppia interna (tipo "K" Ni Cr - Ni), con l'uscita esterna dei cavi del sensore sullo zoccolo del riscaldatore.

Gli irradiatori con termocoppia vengono utilizzati per la misura e la regolazione della temperatura di superficie, collegando il sensore "K" ad un regolatore di temperatura è possibile controllare l'energia erogata all'irradiatore, dando così la possibilità di termoregolarlo.

* La termocoppia interna "K" ha anche essa i cavi isolati con perline ceramiche e se collegata ad un regolatore di temperatura, può SOLO essere usata a controllo in ON/OFF, e non in banda proporzionale



ATTENZIONE !!!!
Trattandosi di materiale molto fragile, si consiglia una particolare cura in fase di installazione

Nota : Sconsigliamo l'uso dei riscaldatori ad infrarosso in ceramica su strutture vibranti, in movimento o su strutture soggette a urti.

IRRADIATORI MODELLO STANDARD

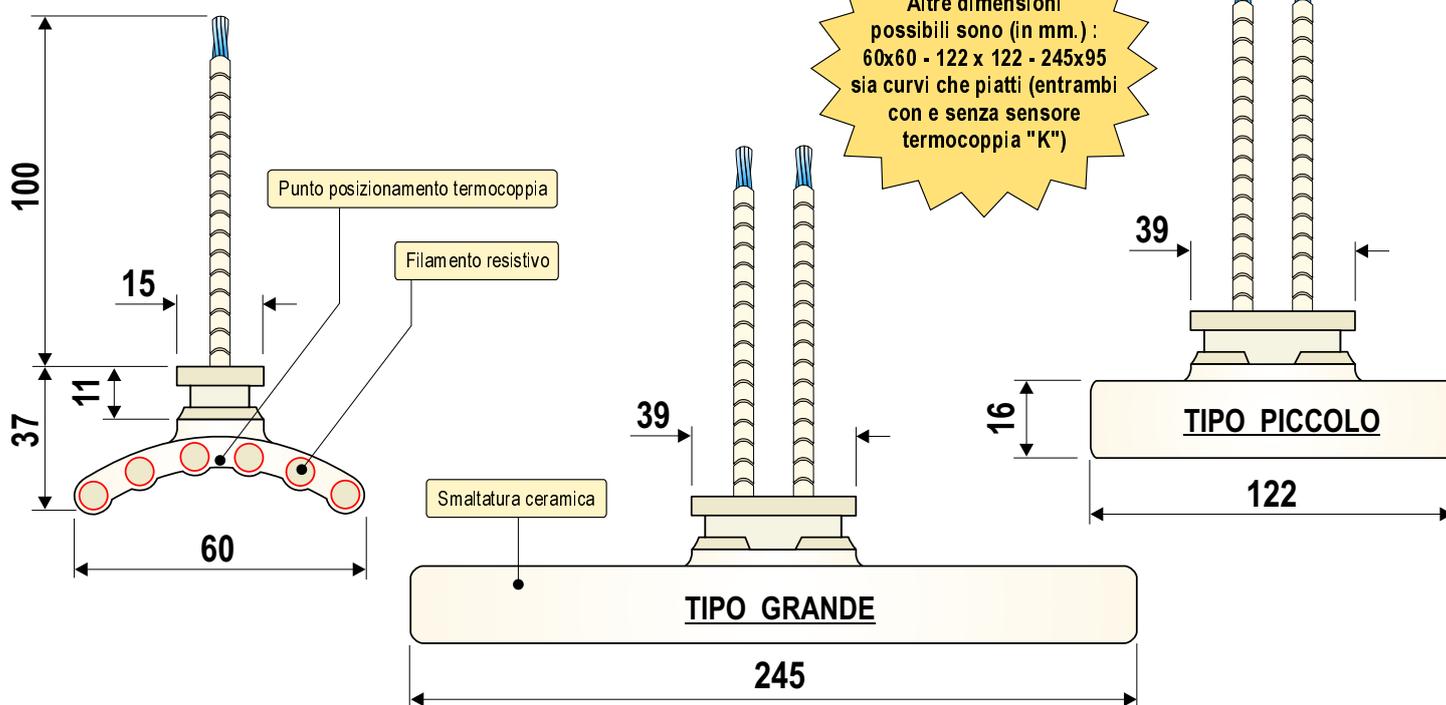


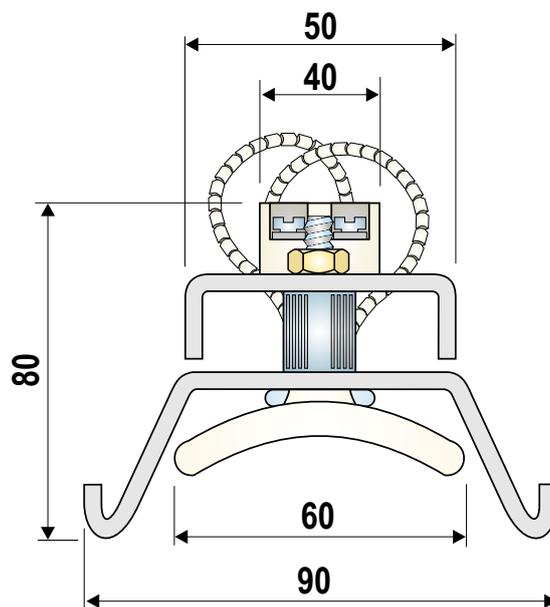
TABELLA INDICATIVA DELLE POTENZE PER APPLICAZIONE

APPLICAZIONE	WATT		
Evaporazione dell'acqua	750	1000	
Essiccazione di spalmati di plastica e/o lattice	400		
Essiccazione rapida di superfici incollate	750	1000	
Termoformatura, Skin-Pack	400	500	
Trattamento rapido di fibre sintetiche	300	400	500
Trattamento spalmati in PVC	400		
Essiccazione di adesivi su parti incollate	400		
Riscaldamento ed essiccazione nell'industria calzaturiera	650	750	1000
Essiccazione cuoio e pelli (dopo la tintura)	150	250	300
Essiccazione parti metalliche verniciate	400	500	
Essiccazione tinture su tessuti	650	750	
Termofissaggio Nylon, Perlon, Tergal, ecc...	250	300	400
Cottura vernici su lamiera	400	500	
Riscaldamento ed essiccazione di prodotti alimentari	150	250	300
Termografia in genere	500	650	750
Essiccamento del grano e cereali in genere	150	250	
Riscaldamento di stampi in applicazioni industriali	300	400	500
Sterilizzazione in genere	650	750	1000

NOTA : La tabella sopra è solo indicativa ed esclude tutte le possibili varianti ambientali

DIMENSIONI IRRADIATORI COMPLETI DI RIFLETTENTE

Ogni irradiatore può essere applicato su strutture riflettenti, sia singolarmente che combinato ad altri (anche se questi sono diversi sia per potenza che per dimensione). Dette strutture possono essere sia a forma omega (il tipo standard da noi fornito come da disegno sotto), che di altra forma; in ogni caso è molto importante che l'irradiatore sia corredato di una struttura riflettente per poter ottenere il massimo rendimento. E' quindi possibile realizzare, affiancando diversi irradiatori, dei pannelli radianti perfettamente adattabili alle esigenze dimensionali dell'impianto.



NOTA : Le strutture standard hanno dimensioni fisse a partire da mm.250 e poi in successivi settori di pari misura (es. mm.250, 500, 750, 1000 ecc...), inglobando interamente tutta la struttura in ceramica dell'irradiatore.