

## PERCHE' SCEGLIERE GLI ESSICCATORI AD INFRAROSSI WHY CHOOSING THE INFRARED DRYERS

### Trasmissione del calore e radiazione infrarossa

La "trasmissione del calore" è il passaggio di energia termica da un corpo ad un altro grazie ad una differenza di temperatura. In altre parole, se due corpi si trovano a temperature diverse, si ha il trasferimento di calore dal corpo più caldo verso quello più freddo.

Da un punto di vista termodinamico, la trasmissione del calore può avvenire in tre diversi modi: per conduzione, per convezione e per irraggiamento.

A differenza della trasmissione per conduzione o per convezione, il trasferimento del calore per irraggiamento non prevede contatto diretto tra la sorgente di calore e la parte da riscaldare e non necessita di un mezzo per propagarsi; è per irraggiamento, infatti, che il calore del Sole si propaga nel vuoto e raggiunge anche il nostro pianeta.

Fisicamente, l'irraggiamento consiste nell'emissione di onde elettromagnetiche, mentre il calore scambiato dipende principalmente dalla frequenza della radiazione, dalla natura dei corpi coinvolti nello scambio termico e da alcune caratteristiche della loro superficie.

In particolare, la *radiazione infrarossa (IR)* è la radiazione elettromagnetica caratterizzata da frequenze comprese tra quelle della luce visibile e quelle delle onde radio e spesso viene associata con i concetti di "calore" e di "radiazione termica", poiché tutti gli oggetti a temperatura ambiente o superiore emettono spontaneamente radiazione in questa banda.

### Heat transmission and infrared radiation

*The "heat transfer" is the transfer of thermal energy from one body to another due to a difference in temperature. In other words, if two bodies are at different temperature, there is the transfer of heat from the warmer body to the colder.*

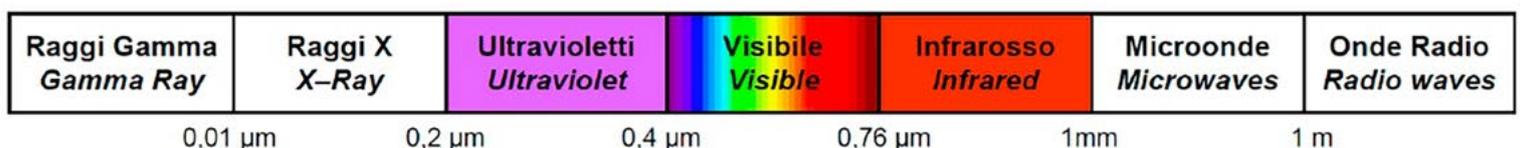
*From a thermodynamic point of view, the heat transfer can take place in three different ways: by conduction, by convection and radiation.*

*Unlike the transmission by conduction or convection, the transfer of heat by radiation does not provide direct contact between the heat source and the part to be heated and does not require a means to propagate; in fact, it is by radiation that the heat of the Sun propagates in a vacuum and also reaches our planet.*

*Physically, the radiation consists in electromagnetic waves emission, while the heat exchanged depends on the frequency of the radiation, the nature of the bodies involved in the thermal exchange and some characteristics of their surface.*

*In particular, the infrared radiation (IR) is electromagnetic radiation characterized by frequencies included between the visible light frequencies and the radio waves and it is often associated with the concepts of "heat" and "thermal radiation", since the whole objects at room temperature or higher spontaneously emanate radiation in this range of frequencies.*

### Spettro delle radiazioni elettromagnetiche Spectrum of electromagnetic radiation



## Usi della radiazione infrarossa

La trasmissione del calore negli impianti tecnologici ha una notevole importanza perché spesso si produce calore dove in realtà non serve e questo comporta un dispendio energetico ed un conseguente aumento dei costi di gestione.

La necessità di ridurre il consumo delle risorse energetiche e di migliorare la qualità del prodotto e la produttività, ha portato ad un maggiore impiego della radiazione infrarossa in molti processi produttivi, sia industriali che artigianali.

Alcuni esempi: processi di asciugatura dei tessuti, produzione della carta e tecniche di stampa professionale, riscaldamento di plastiche e metalli, processi di vulcanizzazione della gomma, essiccazione delle vernici nell'industria automobilistica.

### Gli infrarossi nelle carrozzerie

L'impiego degli infrarossi per l'essiccazione delle vernici e degli stucchi in ambito professionale nasce in Svezia verso la metà degli anni '60, ma è solo verso la fine degli anni '80 che inizia a diffondersi in modo significativo, soprattutto nei grandi reparti di carrozzeria delle industrie automobilistiche.

Nel corso dell'ultimo decennio, i notevoli progressi tecnologici hanno portato alla realizzazione di apparati a raggi infrarossi caratterizzati da alta redditività e affidabilità, tempi di impiego sempre più brevi, bassi consumi energetici, maneggevolezza e costi sempre più contenuti, consentendone la diffusione anche nelle officine di medie e piccole dimensioni.

Oggi, gli essiccatori alimentati ad energia elettrica possono essere raggruppati in due categorie, in relazione alle lunghezze delle onde infrarosse che vengono emesse:

- essiccatori con *lampade ad onde medie*, che permettono di asciugare le parti più superficiali delle zone trattate uscendo dalla "zona polvere" nel più breve tempo possibile;
- essiccatori con *lampade ad onde corte*, che consentono di arrivare più in profondità asciugando così in modo più uniforme lo strato di vernice o stucco.

## The use of infrared radiation

*The heat transfer in plants is very important because it often occurs that the heat is produced where it is not really needed and this involves a waste of energy and a consequent increase of the management costs.*

*The need to reduce consumption of energy resources and to improve product quality and productivity, has led to an increased use of infrared radiation in many industrial production processes and in the craftsmanship business.*

*Some examples: clothes dryers processes, paper production and professional printing techniques, heating of plastics and metals, rubber vulcanization processes, paint drying in the automotive industry.*

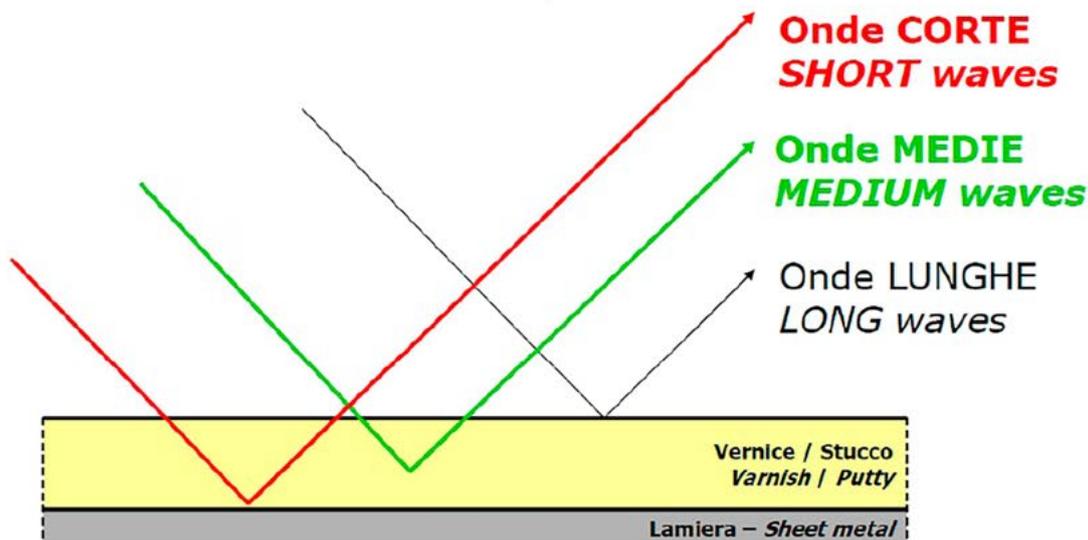
### Use of infrared in the bodywork

*The use of infrared for varnish and putties drying in the professional field starts in Sweden in the mid-'60s, but only in the late 80's it begins to spread in the body shops departments of the motor industry.*

*Over the last decade, the rapid technological advances have led to the realization of infrared ray apparatus characterized by high profitability and reliability, time to use more and more short, low energy consumption, easiness and costs ever lower, allowing the spread even in middle and small sized body shops.*

*Today, dryers supplied with electricity can be grouped into two categories, in relation to the lengths of the infrared waves that are emitted:*

- *dryers with medium waves tubes, which can dry the surface of the treated parts, leaving the "dust zone" as soon as possible;*
- *dryers with short waves tubes, which can get deeper and so they can evenly dry the varnish' or putty's coat.*



## **ELE.TEC.: l'ultima generazione di essiccatori ad infrarossi**

ELE.TEC. è un nome nuovo nello scenario commerciale delle attrezzature per carrozzeria ma, allo stesso tempo, è un'azienda che da oltre un decennio opera nel settore della progettazione e produzione di dispositivi elettronici impiegati negli essiccatori a raggi infrarossi.

Il knowhow acquisito oltre all'affidabilità e all'efficienza dei prodotti realizzati hanno permesso ad ELE.TEC. di crescere ed affermarsi in modo sempre più significativo.

Oggi ELE.TEC. è orgogliosa di proporre una gamma completa di macchine, per soddisfare le esigenze delle carrozzerie di piccole, medie e grandi dimensioni.

Tutti gli essiccatori ELE.TEC. sono alimentati ad energia elettrica e possono montare lampade ad onde medie rapide oppure lampade ad onde corte. Molti modelli possono essere configurati in relazione al tipo di alimentazione (monofase/trifase) ed ai sistemi di gestione installati.

Essiccatori Manuali e HS1: sono i dispositivi dagli ingombri più contenuti e quindi più maneggevoli, ideali per le piccole riparazioni o per le finiture, ma anche per il riscaldamento delle zone di lavoro.

Essiccatori Carrellati: i pannelli sono composti da 2 fino a 6 lampade e sono montati su strutture dotate di robuste ruote. Per ogni modello si possono avere diversi tipi di gestione come, ad esempio, il sistema di controllo della temperatura di asciugatura senza contatto (pirometro) ed il sistema di gestione computerizzata. Sono ideali per essere usati nelle zone di preparazione o portati all'interno dei forni, coprendo aree di asciugatura di notevole dimensione, come intere fiancate, cofani e parti superiori.

Impianti Aerei: i pannelli possono avere da 2 fino a 6 lampade e sono collegati a strutture mobili agganciate a speciali binari sospesi. Questo permette di avere la massima efficienza con i minimi ingombri. Anche in questo caso, gli essiccatori possono essere dotati di sistemi di controllo della temperatura, fino a sistemi computerizzati.

HELIOS, NAS 3 e NAS 3-V45: rientrano nella categoria degli impianti aerei ma meritano di essere citati a parte in quanto sono dei dispositivi gestiti tramite una centralina computerizzata programmabile che permette di far funzionare la macchina in modo totalmente automatico. Entrambi i modelli possono essere programmati per eseguire l'asciugatura di un'intera autovettura. In particolare, HELIOS può gestire in modo totalmente automatizzato fino a 6 zone di lavoro affiancate.

TUNNEL 2000. E' la soluzione più completa ed automatizzata. Si tratta di un arco mobile montato su rotaie e dotato di 16 lampade ad altissima efficienza. La gestione avviene tramite un computer dedicato che permette di programmare in modo semplice l'asciugatura completa di una autovettura ed eventuali parti staccate.

## **ELE.TEC.: the latest generation of infrared dryers**

*ELE.TEC. is a new name in the commercial field of the body shop equipment, but at the same time, it is a company that is working for over a decade in the design and producing of electronic devices used in the infrared dryers control systems.*

*The knowhow acquired besides the reliability and the efficiency of the realized products have allowed to grow and compete successfully in more and more meaningful way.*

*Today ELE.TEC. is proud to propose a complete range of machines to meet the needs of small, medium and large sized body shops.*

*ELE.TEC. dryers are powered by electric energy and can mount medium-waves or short-waves tubes. Many models can be configured in relation to the type of power (single phase / three phase) and installed management systems.*

*Manual dryers and HS1: they are the smaller devices, more manageable and ideal for small reparations or for the finishes, but also for the working zones heating.*

*Trailer-mounted dryers: the panels are composed from 2 to 6 tubes and are mounted on structures with strong wheels. models differ in the management system and in the options such as, for example, the temperature control system of drying without contact (pyrometer) and the computerized management system. They can be used during the preparation phase of putty and primer and in painting booths for drying varnishes, covering large sized drying areas as whole sides, bonnets and tops.*

*Air Systems: the panels can have from 2 up to 6 lamps and they are connected to mobile structures coupled to special suspended rails. This allows to have the maximum efficiency with the least encumbrances. Again, the dryers can mount temperature control systems or computerized management systems.*

*HELIOS, NAS 3 and NAS 3-V45: are in the same family of the Air System dryers but they require to be illustrated alone because these are devices managed by a programmable computerized control system that allows to operate the machine in fully automatic mode. Both the models can be programmed to perform the drying of a whole car. In particular, HELIOS can manage in a fully automated way up to 6 work areas side by side.*

*TUNNEL 2000. It's the most complete and automated solution. Tunnel 2000 is a mobile arc mounted on movable rails and equipped with 16 very high efficient tubes. There is a special dedicated computer that allows to program in easy way all the drying phase of a whole car and any detached parts.*

**Sede Legale e Sede Operativa - Head Office and Operational Headquarters**

Via dell'Informatica, 29 - 45030 OCCHIOBELLO - ROVIGO (ITALY)

Tel.: (+39)0425.762450 - Fax: (+39)0425.769623

email: info@ele-tec.it

URL: www.ele-tec.it

