



**NEW**

Induction **METAL jet**

STEEL DUCTS FOR AIR  
CONDITIONING APPLICATIONS

*GAINES METALLIQUES POUR LE  
CHAUFFAGE ET LE RAFRAICHISSEMENT*



**KLIMAGIEL®**

L'ARIA CHE TI RISPETTA.

## Induction **METAL jet**

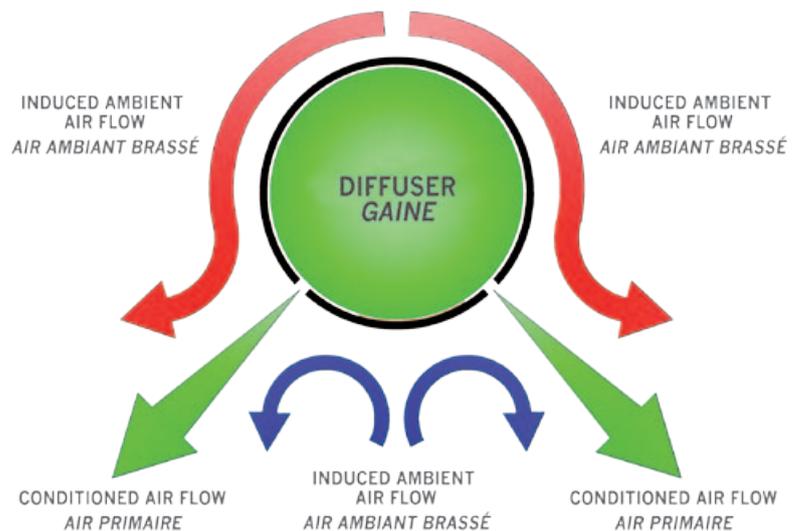
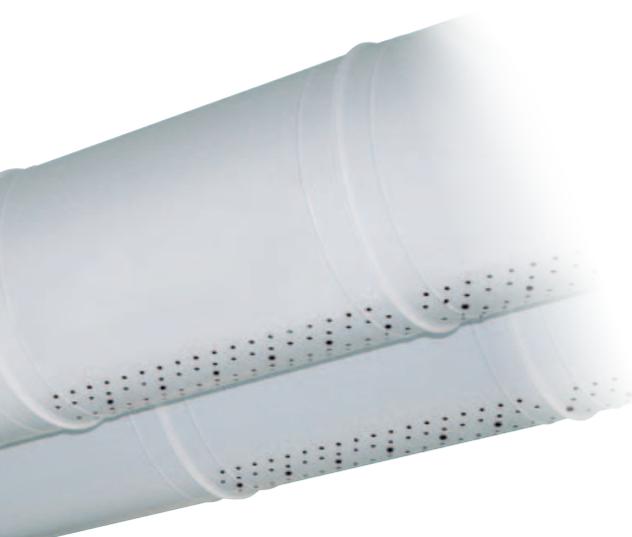
They are new metal ducts, with circular or semicircular section.

They exploit the specific air-conditioned distribution and diffusion system called **high induction**.

The **High induction** is created by the air flow passing through small and average size holes, which are made along the whole duct, in order to mix optimally the primary air with the one present in the room, reaching in this way an high comfort in the room.

*Ce sont les nouvelles gaines métalliques, de forme circulaire ou semi-circulaire, qui utilisent le système particulier de distribution et diffusion de l'air à **haute induction**.*

*La **Haute induction** est créée par le flux de l'air qui sort de trous de petites ou moyennes dimensions sur toute la longueur de la gaine, afin de mélanger de façon optimale l'air primaire avec l'air ambiant, obtenant ainsi un confort d'ambiance élevé.*



THE NEW DIMENSION OF COMFORT.

# LA NOUVELLE DIMENSION

- > Satin or polished stainless steel ducts AISI 304/316
- > Galvanized steel ducts
- > Pre-painted galvanized steel ducts
- > Painted galvanized steel (available in all RAL colours) ducts
- > Copper ducts

- > *Gaines métalliques finition inox brillant ou mat, AISI 304 ou 316*
- > *Gaines métalliques finition galvanisée*
- > *Gaines métalliques finition galvanisée vernie couleur (n'importe quelle couleur de la palette RAL)*
- > *Gaines métalliques finition cuivre*



## OPERATING PRINCIPLE

The specific **Induction METAL JET** diffusion system exploits the possibility to distribute the treated air, succeeding to guarantee an high exchange and mixing surface with the room-air, which is livened up by friction and by consequence of depressions and whirls that are put in motion by air mixing itself.

This phenomenon is due to the preservation of motion quantity principle:  $Q_{IN} \times \rho \times V_{IN} = COST = K$ .

Thanks to a specific initial impulse, this **inductive effect** allows to liven up an air amount greater than the one put into the room, reaching values even 50 times the primary air flow-rate put into the room, according to the diameter and the geometry of the holes and to the static pressure.

### Advantages compared with the traditional air distribution systems:

1. Homogeneity in fluid and thermodynamics characteristic of room-air distribution.
2. High air mixing degree, which allows to eliminate the hot air stratification phenomenon (coloured in red in the picture).
3. **Optimal hole measuring** calculation by means of a calculation software developed and tuned by KLIMAGIEL.
4. Maximum efficiency guaranteed respecting specific needs of every single Customer.
5. Respect of air speed in according to the laws (UNI 10339 - EN 13182), both in summer and in winter.
6. Analysis of thermal of thermal load declines of the air in the duct.
7. **Induction METAL JET** system exploits moreover inductive phenomena, which arise all around the duct, in order to limit greatly condensation phenomenon on the external surface.

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

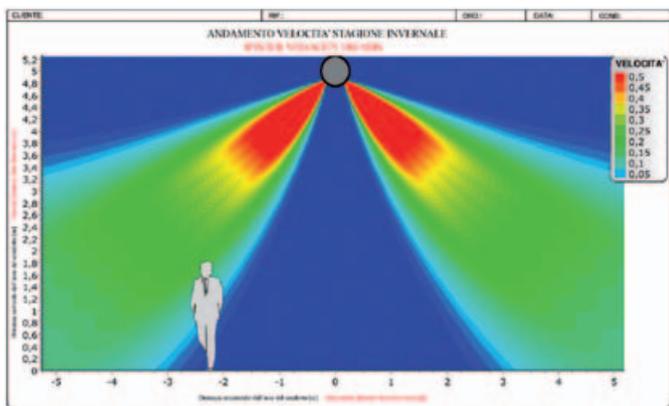
Le système de diffusion particulier **Induction METAL JET** développe la possibilité de distribuer l'air traité, garantissant ainsi une superficie d'échange élevée et un bon mélange avec l'air ambiant. L'air est brassé, animé par frottement et par effet des dépressions et turbulences qui se mettent en mouvement par le mélange de l'air lui-même.

Ce phénomène est dû au principe de la conservation de la quantité de mouvement  $Q_{IN} \times \rho \times V_{IN} = COST = K$ .

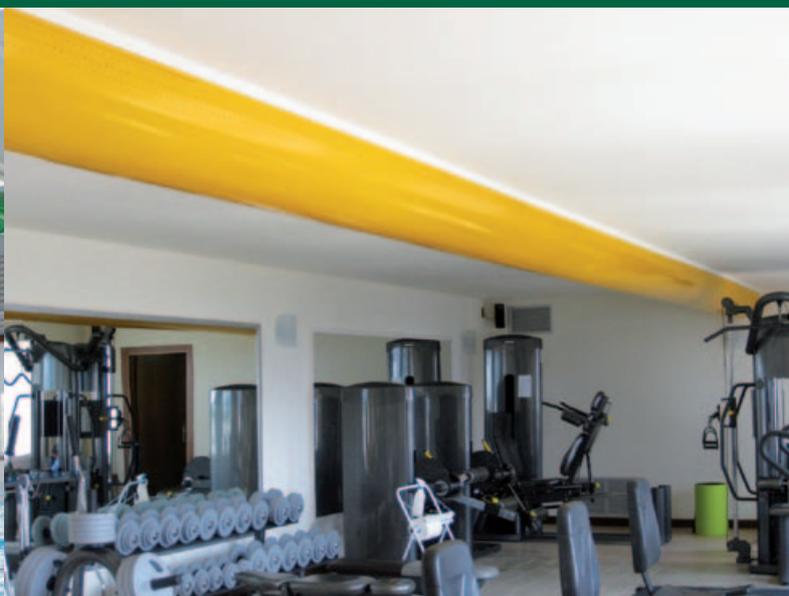
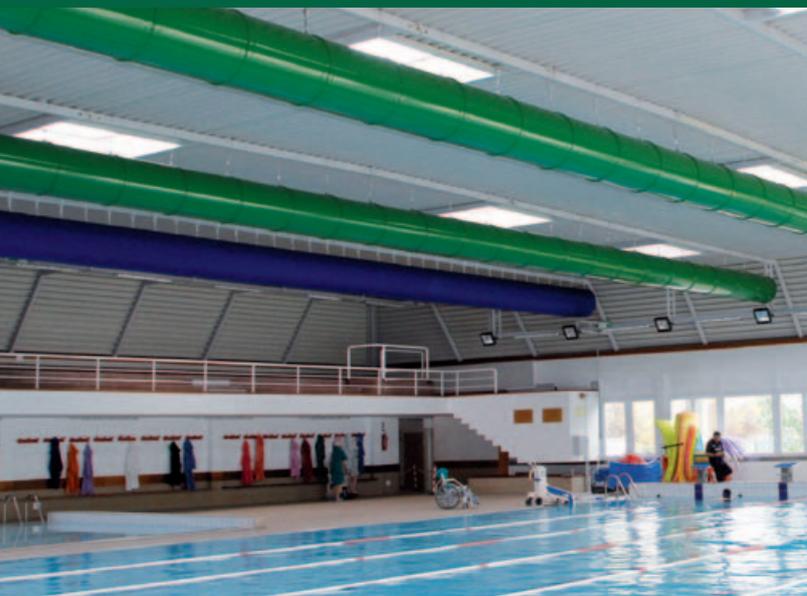
Cet effet, appelé justement effet d'induction, permet de brasser, par une impulsion initiale déterminée, un volume d'air beaucoup plus important que celui émis dans l'ambiance, arrivant, en fonction du diamètre et de la géométrie du trou et de la pression statique, à des valeurs égales quelque fois à 50 fois la valeur du débit de l'air primaire émis.

### Avantages par rapport aux systèmes traditionnels de distribution de l'air:

1. Homogénéité des caractéristiques thermofluides et dynamiques dans la distribution de l'air en ambiance.
2. Niveau élevé de mélange de l'air qui permet d'éliminer le phénomène de stratification de l'air chaud (en rouge sur le schéma).
3. Calcul de la **perforation optimale** à l'aide d'un programme de calcul développé et mis au point par KLIMAGIEL.
4. Meilleure efficacité garantie en respectant les exigences spécifiques de chaque client.
5. Respect de la vitesse de l'air à hauteur d'homme selon les normes (UNI 10339 - EN 13182), que ce soit en été ou en hiver.
6. Evaluation du phénomène de la perte de charge thermique de l'air dans la gaine.
7. Le système **Induction METAL JET** utilise en outre les phénomènes d'induction qui se créent autour de la gaine, pour limiter énormément le phénomène de condensation sur la superficie externe.

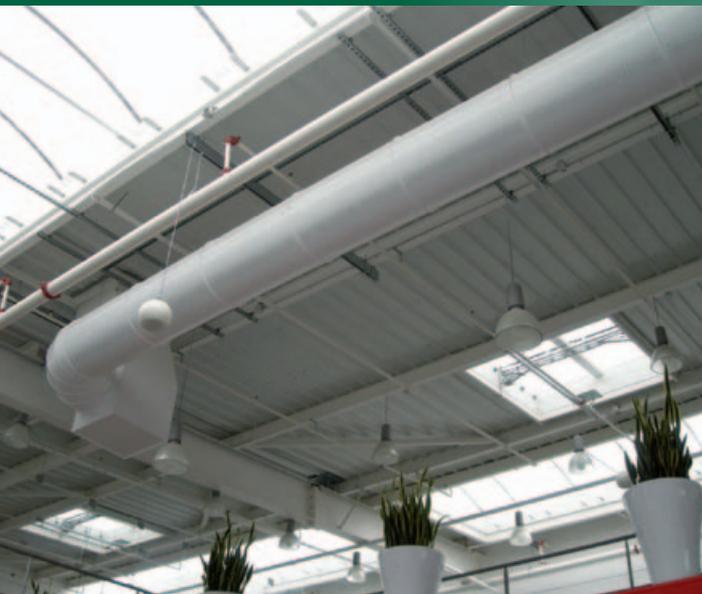
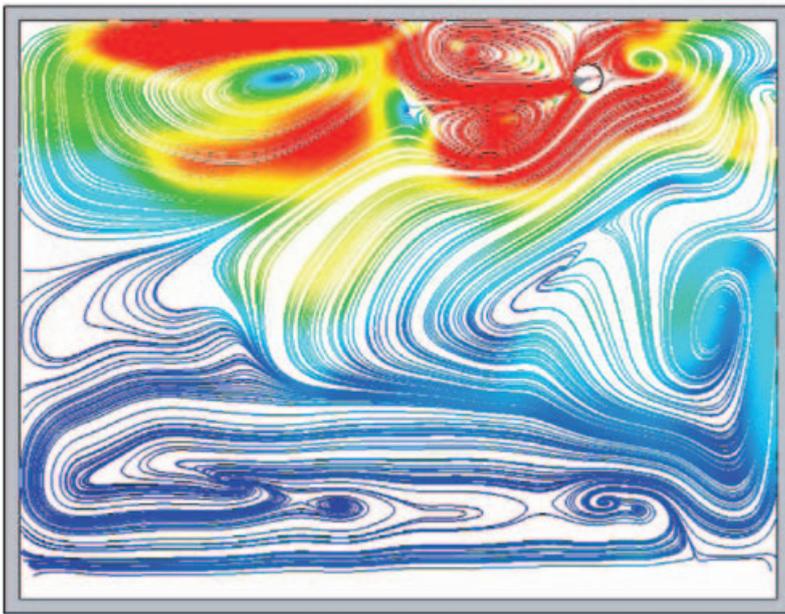


# DU CONFORT.



KLIMAGIEL has implemented a CFD (Computational Fluid Dynamics) program, which allows to simulate precisely the air flow through the processing of the thermodynamic and geometrical parameters of the system given by the Customer. In this way it is possible to evaluate realistically the temperatures and air velocities in every point of the room even on the planning stage. The picture shows as the entire air mass present in the room is lived up with a speed lower than 0,15 m/sec at 1,5 m from the floor.

KLIMAGIEL a amélioré un programme CFD (Computational Fluid Dynamics) qui permet à partir des paramètres thermodynamiques et géométriques de l'installation fournis par le client, de simuler précisément le flux de l'air. Ainsi, il est possible d'évaluer de façon réaliste et déjà en phase de projet, les températures et les vitesses de l'air en chaque point géographique de l'ambiance. Le dessin montre comment la totalité de la masse d'air présente dans un local est mouvementée avec une vitesse à hauteur d'homme, inférieure à 0,15 m/s.





Induction **METALjet** ducts perfectly integrate in the room and guarantee long lasting chromatic stability. Architects and designers can select any colour in the RAL scale. Furthermore, the duct layout can be designed to match every kind of location thanks to the various type of junctions available.

*Les gaines Induction **METALjet** s'intègrent parfaitement dans l'environnement et garantissent une longue stabilité chromatique. Les architectes d'intérieur peuvent choisir une couleur dans le nuancier RAL. D'autre part, Klimagiél peut fabriquer tout type de raccord et ainsi s'adapter à tout environnement.*



#### NO CONDENSATION

The micrometric control of the output air flow velocity ("high induction" effect), all around the duct surface, prevents the moisture stagnation and the resulting condensation development.

#### STOP A LA CONDENSATION

*Le contrôle micrométrique de la vitesse du flux de l'air en sortie (effet "haute induction"), autour de toute la superficie de la gaine, évite la stagnation d'humidité et par conséquent la formation de condensation.*



#### ROOM QUIETNESS

The perfect calibration and position of the holes, together with the meticulous air velocity control, allows to reach a room quietness suitable for each kind of installation.

#### SILENCE EN AMBIANCE

*La parfaite perforation et distribution des trous le long de la gaine ainsi que le contrôle rigoureux de la vitesse permettent d'obtenir une ambiance silencieuse adaptée à toutes les applications.*



#### FAST INSTALLATION

Klimagiél system uses a small number of assembling components, thus making the installation very easy and fast.

#### INSTALLATION RAPIDE

*L'utilisation d'un nombre réduit de composants à assembler pour le montage permet une installation rapide et simplifiée.*

KLIMAGIEL s.r.l., in Verona, with 25 years of experience in air conditioning and heating systems, design and manufacture ducting for air distribution.

Klimagiel ducts guarantees stable and homogeneous air diffusion in all types of installation:

- > **CIVIL:** conference halls, cinemas, swimming pools, supermarkets, shopping centres, etc.
- > **INDUSTRIAL:** production plants in mechanical engineering/metallurgy and textile sector; warehouses of all kind; food processing, conservation, maturing warehouses; refrigerating and deep freezing room, etc.

Raw materials used guarantee a very high standard of hygiene and duration, respecting the laws for fire reaction (for the duct we guarantee until Euroclass A1, corresponding to Class 0 in the Italian legislation).

When it comes to heating and air-conditioning for any kind of environment, Klimagiel has the competence and the professional know-how to take care all of your needs.

*KLIMAGIEL s.r.l. di Verona, dans le secteur du conditionnement de l'air et de la réfrigération depuis 25 ans, étudie et réalise des gaines pour la distribution de l'air.*

*Les gaines Klimagiel garantissent une diffusion constante et homogène de l'air dans les installations:*

- > **TERTIAIRES** comme : salles exposition, cinema, piscines, supermarchés, centres commerciaux etc.
- > **INDUSTRIELLES** comme: locaux de production secteur mécanique, textile, salles de stockage diverses, salles de travail, conservation, maturation des aliments, cellules frigorifiques ou de surgélation etc.

*Les matières premières utilisées garantissent une teneur très élevée d'hygiène et de durée, dans le respect des normes pour la réaction au feu (pour le tissu homologation jusqu'à Euroclass A 1, M0 en France, correspondant à Classe 0 de la norme italienne).*

*Qu'il s'agisse de chauffer ou rafraîchir, climatiser un lieu, Klimagiel a les compétences et les professionnels pour répondre à toute exigence.*

[www.klimagiel.it](http://www.klimagiel.it)



**KLIMAGIEL®**

L'ARIA CHE TI RISPETTA.

Klimagiel s.r.l.  
via Mezzacampagna, 52/interno 37  
37135 Verona (Italy)  
tel. +39 045 916672 (r.a.)  
fax +39 045 8344222  
[klimagiel@klimagiel.it](mailto:klimagiel@klimagiel.it)

visit our website

