

## **Le confort**

Chauffage et  
rafraîchissement  
surfacique MULTIBETON

**La qualité est la meilleure garantie.**



L'énergie du corps humain

Confort

Equilibre thermique

Climat intérieur

Température du sol

Hygrométrie

MULTIBETON, comme une évidence

Régulation

**MULTIBETON**

## Le confort

Les êtres humains passent une très grande partie de leur vie à l'intérieur. D'un point de vue thermique, il est intéressant d'examiner de plus près la « troisième peau » de l'homme.

### L'énergie du corps humain

Physiquement, l'être humain est un moteur thermique qui exerce un travail chimique et mécanique. Pour effectuer ce travail, le corps est alimenté en énergie par de la nourriture. Voici un exemple : un adulte endormi a une puissance calorifique totale d'environ 80 W, alors qu'un adulte travaillant dur émet environ 450 W. Cela montre que le bâtiment et l'enveloppe thermique doivent répondre à des exigences variées.

### Confort

Le confort thermique n'est pas une valeur exacte. Si l'humain se sent à l'aise grâce aux conditions thermiques mentionnées, ses capacités et ses performances sont généralement accrues. Le bilan thermique est équilibré et la température corporelle est d'environ 37 °C. De nombreuses études sur le confort ont montré que l'écart entre la satisfaction et l'insatisfaction thermique est très grand.

### Équilibre thermique

La peau est l'organe de transition entre « l'intérieur » et « l'extérieur ». Elle régule notre bilan thermique. Dès que la température corporelle (37 °C) baisse de 1,5 K le processus métabolique augmente d'environ 20 %. Les trois quarts de l'émission calorifique humaine, se font par rayonnement et conduction. La peau chaude tend à transférer de l'énergie à des zones plus froides. Ceci est le cas en particulier pour notre tête et nos pieds.

### Climat intérieur

Les biologistes spécialistes en construction considèrent les bâtiments comme la troisième peau de l'homme. Chaque personne a une perception qui lui est propre de ce que représente la température idéale de confort dans un local. Il existe plusieurs facteurs déterminant l'ambiance intérieure qui influencent le degré de bien-être. Ce sont notamment les mouvements d'air, le taux d'humidité de l'air, la température des surfaces adjacentes, la température de l'air, le temps d'occupation, la densité d'occupation de l'espace, les vêtements, le type d'activité et la constitution physique.

### Température du sol

Lorsqu'un concepteur ou un maître d'œuvre envisage un système de chauffage par le sol MULTIBETON, une température de surface saine et confortable fait partie des exigences. En moyenne, celle-ci est de 24 °C. Il résulte de certaines études que les êtres humains sont très sensibles au froid au niveau des pieds et préfèrent de ce fait des températures plus élevées (env. 26 °C) lorsqu'il s'agit d'un revêtement de sol ayant une bonne conductivité thermique (ex. carrelage). Sur une moquette (faible conductivité thermique), les gens se sentent déjà très à l'aise à des températures autour de 23 °C. Par conséquent, la norme européenne prévoit une température de surface maximale de 29 °C dans les zones les plus habitées, 33 °C pour les salles de bains et 35 °C pour les zones moins fréquentées.

### Hygrométrie

Le degré d'humidité de l'air dans les bâtiments, peut varier entre deux extrêmes. Par exemple, à une température ambiante de 22 °C, le taux d'humidité relatif de l'air peut varier entre 20 % et 75 % pour être ressenti comme agréable. À un des deux extrêmes, les muqueuses du nez se dessèchent, à l'autre, vous avez à faire à des phénomènes de moisissures. Pour des raisons d'hygiène et de santé, le taux d'humidité relatif devrait se situer entre 40 % et 60 %.

### MULTIBETON, comme une évidence

Quel est donc le lien entre le confort thermique et les produits MULTIBETON ? Au milieu des années soixante, le fondateur de MULTIBETON et pionnier dans le domaine du chauffage surfacique, M. Artus

Feist, a commencé les recherches sur des systèmes de chauffage alternatifs. Étant donné que lui aussi souffrait toujours de pieds froids, l'idée de chauffer une pièce par le sol lui semblait une évidence. Au milieu des années soixante-dix, Artus Feist et l'ingénieur-docteur Albrecht Kollmar ont mené des recherches scientifiques approfondies. Il en résulta le procédé reconnu de la modulation MULTIBETON ainsi que d'autres brevets. C'est alors que le chauffage surfacique MULTIBETON fut reconnu dans le secteur du chauffage et, aujourd'hui encore, les systèmes MULTIBETON sont considérés comme exemplaires pour les chauffages à haut rendement énergétique. Au cours des décennies suivantes, beaucoup d'experts trouvèrent que les chauffages surfaciques sont favorables à la santé et perçus par les usagers comme très confortables. C'est naturellement de ce fait que les systèmes de chauffage MULTIBETON sont très proches des exigences humaines.

### Régulation

Pour obtenir une régulation optimale de la température ambiante en tenant compte des influences sur le confort thermique, MULTIBETON recommande de se servir d'un thermostat approprié. Ne vous laissez pas influencer par votre propre perception de la température ambiante ! En vérifiant à l'aide d'un thermomètre, vous pourrez trouver agréable une température ambiante entre 19 °C et 23 °C. Effectuez d'abord les ajustements pour le local ayant le plus de déperditions. Par la suite, la température désirée dans les autres locaux est ajustée à l'aide des thermostats. Quelques jours seront nécessaires pour mener à bien cette tâche afin d'éliminer les erreurs d'interprétation dues, au jour, et à la nuit, ou aux changements de temps. Gardez toujours à l'esprit qu'un seul degré de température ambiante plus élevée entraîne une augmentation de la consommation d'énergie d'environ 6 %. Le chauffage surfacique MULTIBETON est conçu de manière à favoriser la sensation de confort le plus rapidement possible. Si vous habitez ou travaillez dans un bâtiment neuf, il est conseillé de vérifier les différents réglages au cours des premiers mois. Dans la plupart des cas, la courbe de chauffe de la chaudière peut être légèrement abaissée.

