

MWH

INDOOR
SYSTEMS

Plafonds rayonnants A21

Interior Comfort /
Made to measure







Visuellement, le **plafond plâtre rafraîchissant A21** ne diffère en rien d'un plafond plâtre traditionnel. Outre ses performances étonnantes en tant que plafond rafraîchissant rayonnant, il se distingue par un design d'exception. Recouverte d'un enduit, la face inférieure ne laisse apparaître aucun joint.

Le **plafond plâtre A21** se prête tout particulièrement aux lieux qui requièrent des prestations **d'excellence en termes d'aménagement** et dans lesquels une combinaison **d'esthétique** et de **confort thermique** est de mise.







Le plafond rafraîchissant rayonnant avec surface plâtre: un confort thermique sans faille

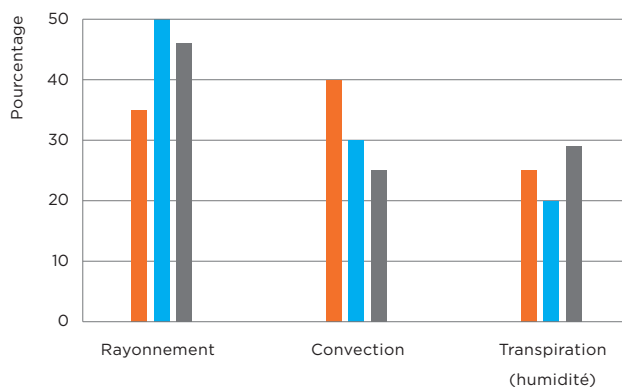
Principe de l'absorption de chaleur

Dans les pièces affichant des charges thermiques relativement importantes, l'installation de plafonds rafraîchissants rayonnants permet également d'accroître le niveau de confort thermique et d'éliminer les courants d'air.

Le transfert thermique par rayonnement réduit sensiblement les flux d'air ambiant dans la pièce et permet d'obtenir un environnement favorable et répondant aux besoins humains en termes de confort.

L'illustration suivante met en lumière la différence d'émission de chaleur humaine qu'il existe entre une pièce avec et une pièce sans plafond rafraîchissant rayonnant.

Émission de chaleur humaine



- Émission de chaleur sans plafond rafraîchissant
- Émission de chaleur avec plafond rafraîchissant
- Émission de chaleur dans un environs naturel

Aménagement personnalisé du revêtement de plafond

Dissimulation de la tuyauterie dans le faux-plafond

L'un des atouts majeurs du plafond plâtre A21 est qu'il permet un montage des serpentins complètement indépendant de l'élément d'habillage.

Les raccords sans entretien entre les serpentins sont réalisés au moyen de coudes en cuivre et de raccords rapides et flexibles. Le contrôle d'étanchéité est toujours effectué avant la pose de l'habillage, de manière à écarter toute intervention ultérieure dans le faux-plafond.

Aménagement du plafond

Les éléments d'habillage sont choisis en fonction de la puissance à diffuser et d'autres aspects d'ordre architectonique.

Ils peuvent être constitués de plaques de plâtre perforées ou pleines ou encore intégrant des conducteurs thermiques supplémentaires (p. ex. thermoplaque de Knauf ou Climafit de Rigips).

Les serpentins sont répartis et adaptés aux différents équipements grâce au plan de plafond réfléchi choisi.





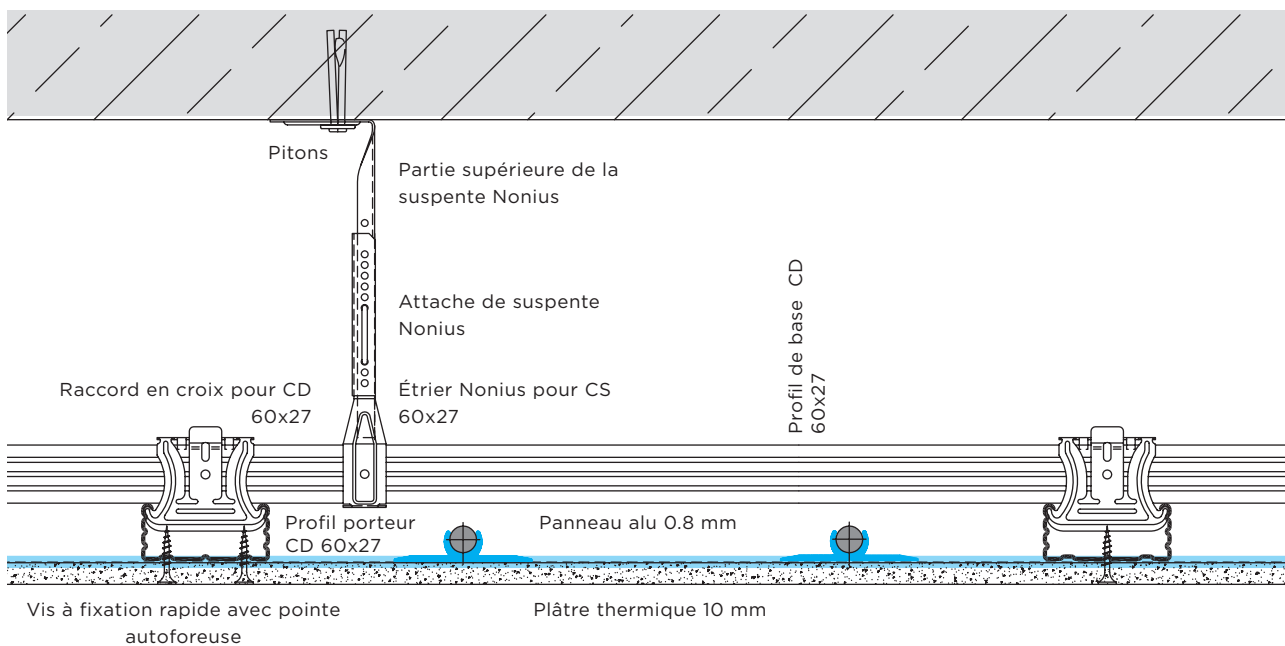
Montage

Conformément aux normes sur les plafonds suspendus en plaques de plâtre, les fourrures porteuses sont fixés sur des suspentes Nonius fixées dans les dalles béton brutes.

sant sur l'ensemble de sa surface. Il assure en outre l'obtention d'une puissance de chauffe et de refroidissement maximale.

Les joints de dilatation de la construction brute doivent être intégrés dans la structure du plafond suspendu.

Les serpentins sont fixés sur la structure porteuse du plafond suspendu. Il est donc indispensable d'obtenir une surface lisse et plane. L'habillage en plaques de plâtre entraîne ainsi l'activation homogène du plafond rafraîchis-





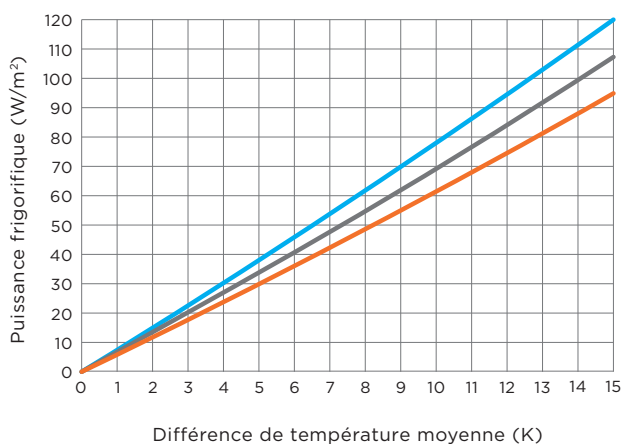
Les caractéristiques de puissance du plafond plâtre A21

Performance du plafond rafraîchissant

Le diagramme ci-dessous illustre la performance du plafond rafraîchissant, conformément à la norme EN14240, en fonction de la différence de température moyenne (température ambiante/température moyenne du liquide réfrigérant).

Les puissances frigorifiques standard se rapportent aux conditions limites suivantes:

- Distance entre les fourrures porteuses de 320 mm (plaques perforées)
- Division des rails conducteurs de chaleur 160 mm
- Doublage acoustique en fibres minérales



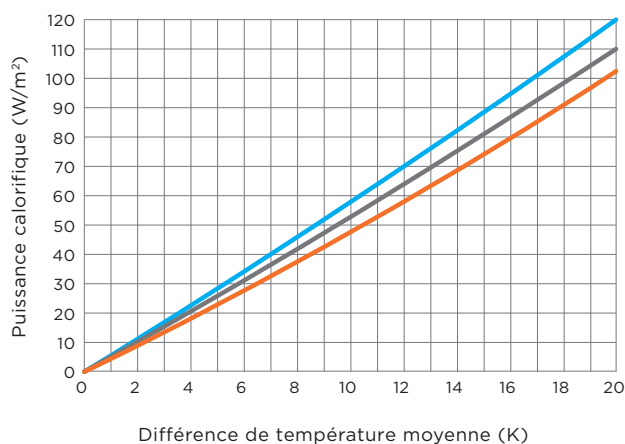
- Climafit de Rigips
- Thermoplaque de Knauf
- Placoplâtre 12,5 mm

Performance du plafond chauffant

Le diagramme ci-dessous illustre la performance du plafond chauffant, conformément à la norme EN14037, en fonction de la différence de température moyenne (température ambiante/température moyenne du liquide chauffant).

Les puissances calorifiques standard se rapportent également aux conditions limites suivantes:

- Distance entre les fourrures porteuses de 320 mm (plaques perforées)
- Division des rails conducteurs de chaleur 160 mm
- Doublage acoustique en fibres minérales



- Climafit de Rigips
- Thermoplaque de Knauf
- Placoplâtre 12,5 mm

Système hydraulique: simplicité et sécurité

Distribution hydraulique

Le liquide réfrigérant circule via les zones équipées de plafonds rafraichissant, de la façade vers l'espace habitable. Grâce à la section transversale importante des conduites d'eau du plafond plâtre rafraichissant, il est possible de raccorder de grandes zones en série.

Les raccords d'eau du circuit de réfrigérant sont adaptés à la répartition des pièces ou des zones. Les différents circuits hydrauliques sont gérés par des robinets à boisseau sphérique qui permettent de couper individuellement chacun des circuits. Les avantages de ce type d'installation éprouvé résident d'une part dans la simplicité et l'efficacité de la mise en service et, d'autre part, dans la possibilité de couper une zone partielle pour toute intervention ultérieure dans le système du plafond rafraichissant.



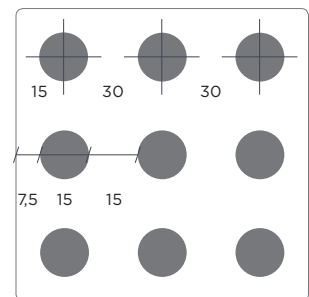
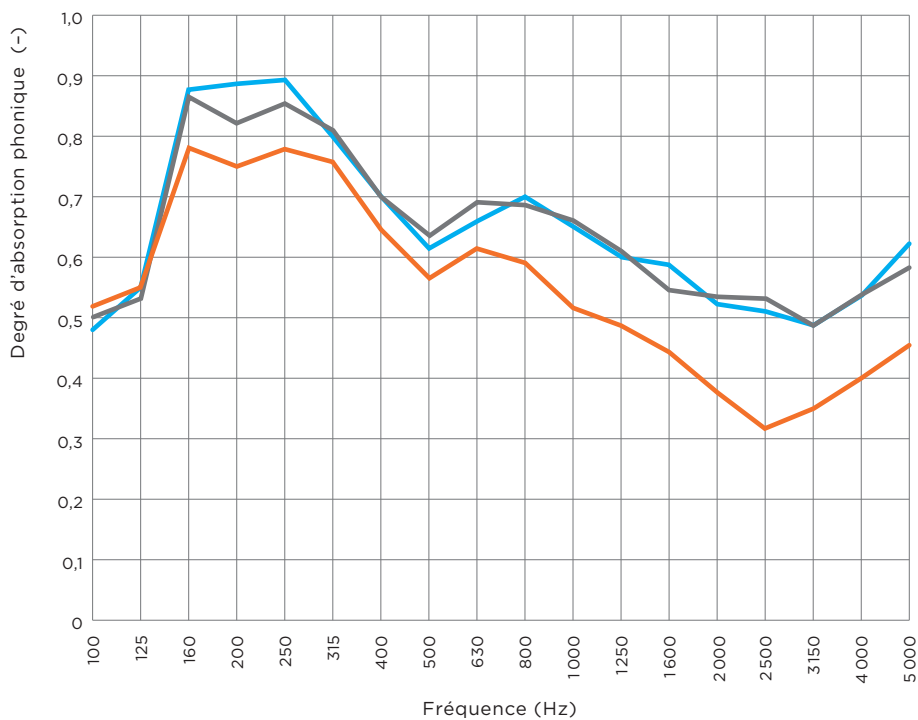


Acoustique: absorption phonique élevée

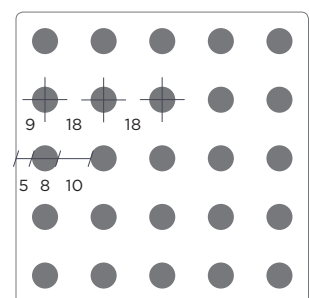
Degré d'absorption phonique

Dans les bureaux, le temps de réverbération est adapté aux besoins par le biais de surfaces insonorisantes. Le plafond de la pièce est le lieu d'accueil idéal des surfaces d'absorption.

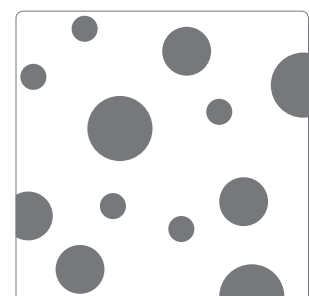
Le diagramme suivant indique la variation du degré d'absorption phonique des différents schémas de perçage en fonction de la fréquence. Les valeurs s'appliquent aux plaques de plâtre renforcées par un voile sur la face arrière.



Perçage rond, en ligne droite 15/30 R

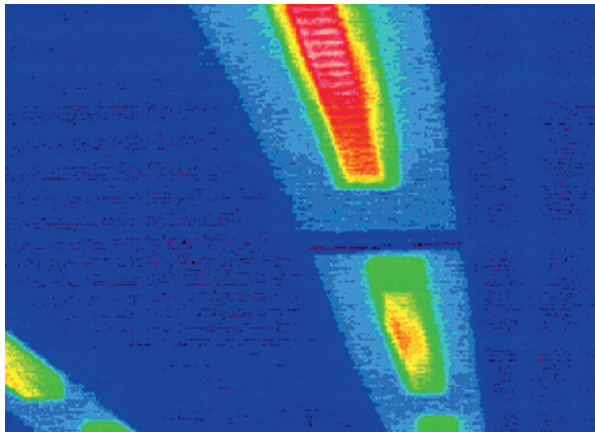


Perçage rond, en ligne droite 8/18 R



Perçage diffus PLUS 8/15/20 R

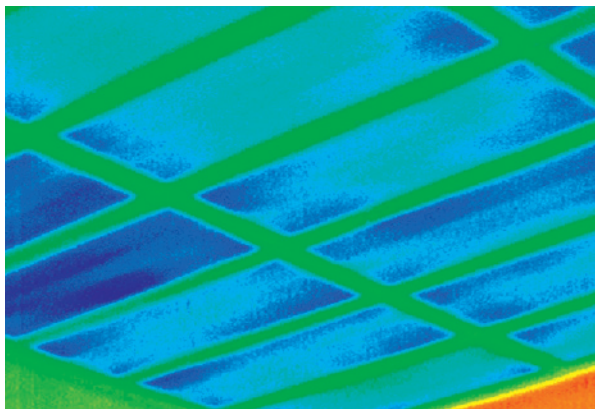
Mise en service



Essai de pression

Comme pour tout circuit hydraulique intégré dans une installation domestique, il est nécessaire, préalablement à la mise en service, de contrôler l'étanchéité du système de plafond rafraîchissant au moyen d'un essai de pression. Pour ce faire, le système de plafond rafraîchissant est entièrement rempli et purgé (les raccords entre les serpentins et les raccords flexibles) avant d'être soumis à un essai de pression sur 24 heures au minimum.

Les résultats de l'essai sont consignés dans un rapport. Les directives locales et cahiers des charges applicables doivent alors être observés.



Mise en service

Pour garantir le fonctionnement impeccable du plafond rafraîchissant, il est impératif de purger parfaitement le système de plafond rafraîchissant. En second lieu, la circulation doit être contrôlée et déclarée impeccable dans tous les circuits hydrauliques. Ces tests sont effectués au moyen de systèmes de caméras thermographiques modernes qui enregistrent les images des zones contrôlées.



MWH Suisse SA
Rue de Bourgogne 25
Case postale 392
CH-1211 Genève 13

MWH Swiss AG
Geerenstrasse 10
CH-8304 Wallisellen