

GACHMAT[®]

Không ồn lại mát

TẮM CÁCH NHIỆT GACHMAT



SẢN PHẨM CỦA TẬP ĐOÀN TONMAT

 1800 6811

 www.tonmatgroup.com.vn

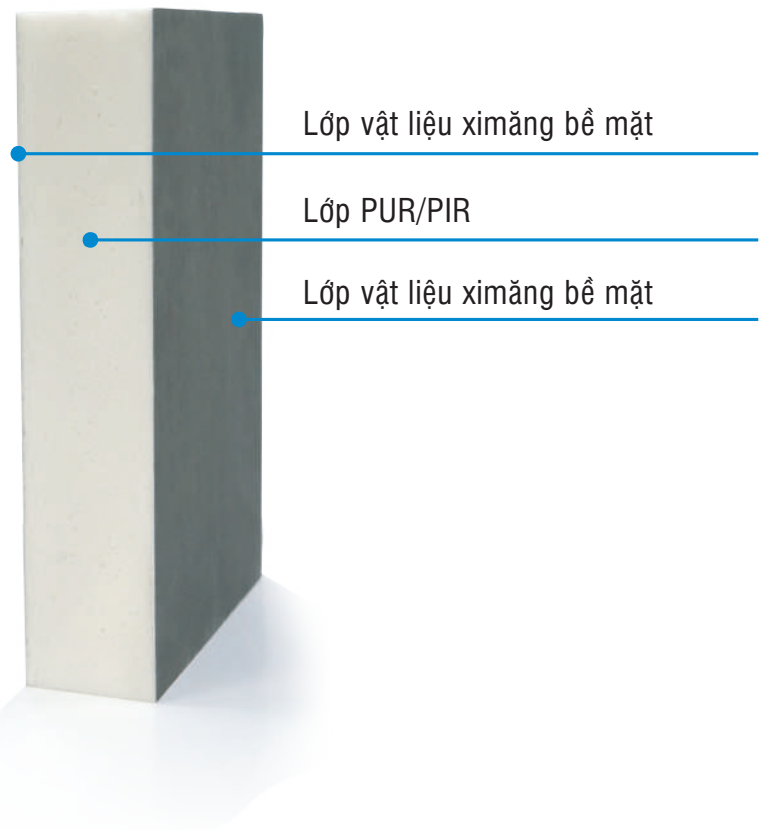
GACHMAT® là gì?




Tấm cách nhiệt Gachmat là vật liệu xanh được cấu tạo bởi lớp PU (Polyurethane) ở giữa và 02 lớp bề mặt bằng vật liệu xi măng đặc chủng có tính năng cách nhiệt, cách âm rất cao. Có thể coi là “Vách tử lạnh” trong công trình xây dựng.

Kích thước: 1200mm x 2440mm

Độ dày: 20, 30, 40, 50 mm

Trọng lượng: 1,2kg/ m² (độ dày 20mm)



-  ✓ Cách nhiệt
-  ✓ Cách âm
-  ✓ Chống cháy
-  ✓ Hút nước thấp
-  ✓ Bền vững
-  ✓ Không bị tách
-  ✓ Ngăn côn trùng
-  ✓ Dễ thi công
-  ✓ Không chứa Amiang
-  ✓ Thích hợp mọi điều kiện thời tiết
-  ✓ Thân thiện môi trường
-  ✓ Tái sử dụng
-  ✓ Kinh tế

Lớp vật liệu xi măng bề mặt

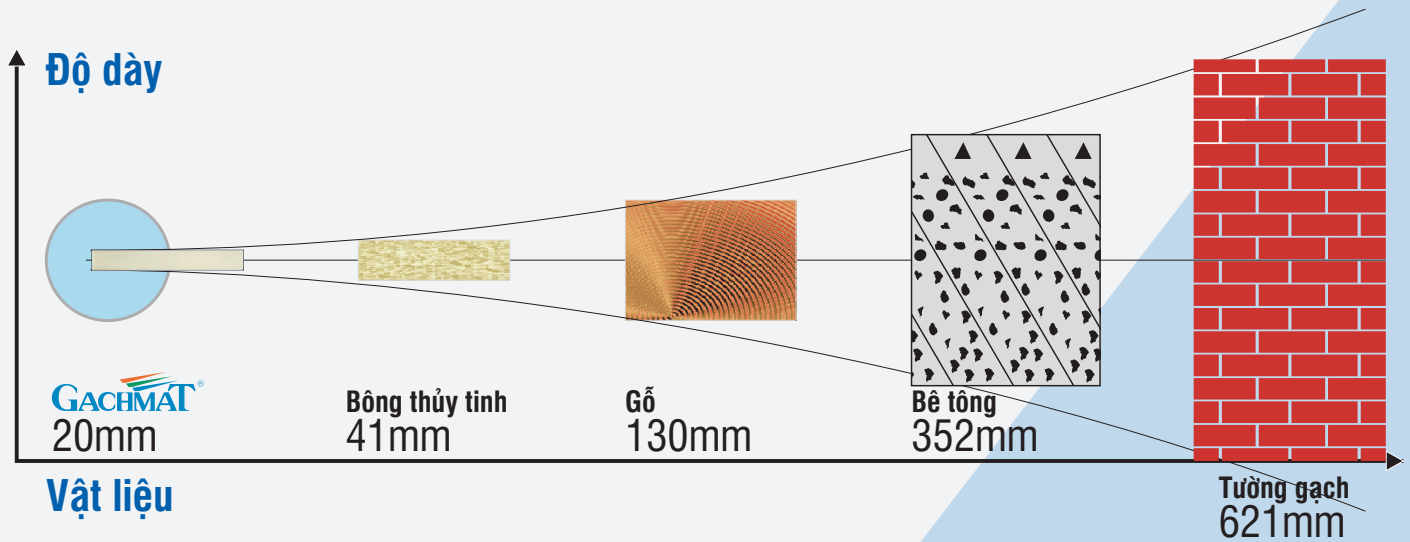
Lớp PUR/ PIR

CÁCH NHIỆT

Hệ số dẫn nhiệt của GACHMAT là 0,023 W/moK, thấp so với các vật liệu cách nhiệt thông thường.

Sử dụng tấm GACHMAT giúp tiết kiệm đến 50% chi phí điện năng dùng cho quạt mát và điều hòa không khí.

Do không là trung gian trao đổi nhiệt nên GACHMAT không để xảy ra hiện tượng “đổ mồ hôi” khi nhiệt độ thay đổi đột ngột, ngăn chặn quá trình tạo nấm mốc trên bề mặt công trình.



CÁCH ÂM

GACHMAT với kết cấu nhiều lỗ khí được phân bố đều đặn với mật độ cao nên có khả năng cách âm $\geq 25,4$ dB.

CHỐNG THẤM

Với vật liệu có cấu trúc ô kín không tan trong nước, độ hấp thụ nước và hơi nước thấp, khả năng tự chống thấm cao, GACHMAT giúp bảo vệ “sức khỏe công trình” trong điều kiện khí hậu nhiệt đới tại Việt Nam.

Tỷ suất hút nước của GACHMAT $\sim 0,86$ %V (sau khi ngâm trong nước 48 giờ)

SIÊU NHẸ

GACHMAT là vật liệu siêu nhẹ, cho phép giảm đến 49% tải trọng tường công trình, giảm chi phí kết cấu và giảm đến trên 36% khối xây so với vật liệu xây dựng truyền thống.

CHỐNG CHÁY

GACHMAT có khả năng chống cháy lan, không dẫn cháy và có khả năng tự tắt lửa trong thời gian ngắn nhất sau khi được cách ly khỏi nguồn gây cháy.

(Cấp B2 theo chỉ tiêu DIN 4102)





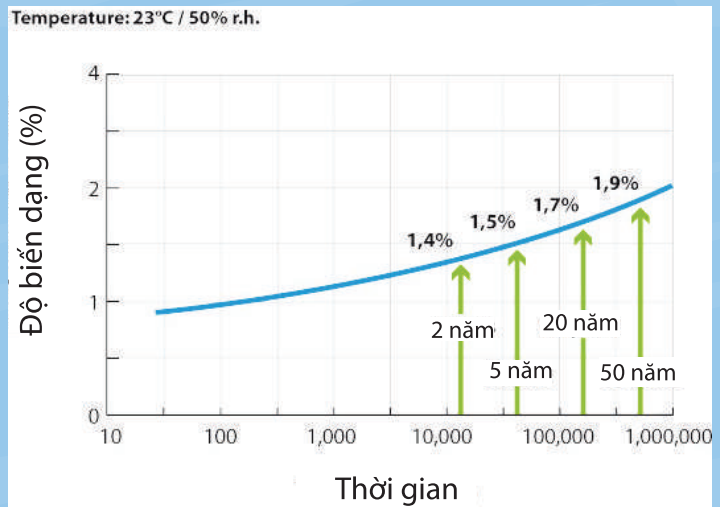
THÂN THIỆN VỚI MÔI TRƯỜNG

Sử dụng GACHMAT giúp bảo vệ nguồn tài nguyên thiên nhiên, tiết kiệm năng lượng, giảm lượng khí thải ra môi trường, nâng cao chất lượng cuộc sống.

GACHMAT không làm ảnh hưởng đến tầng Ozone, bảo vệ trái đất do không sử dụng HCFC-141b (HCFC Free).

CHỐNG BIẾN DẠNG

GACHMAT có cường độ chịu nén là 0,287 MPa, sản phẩm có độ bền lên đến 20 năm vẫn duy trì tốt tỷ suất dẫn nhiệt và độ bền vững cho công trình.



THÔNG SỐ KỸ THUẬT

| TT | TÊN CHỈ TIÊU | ĐƠN VỊ | THÔNG SỐ | | | |
|----|---|--------------------|-------------|-------|-----|-----|
| 1 | Tỷ trọng PIR/ PU tổng | Kg/m ³ | 50 - 60 | | | |
| 2 | Kích thước | mm | 1200 X 2440 | | | |
| 3 | Độ dày sản phẩm | mm | 20 | 30 | 40 | 50 |
| 4 | Trọng lượng | Kg/m ² | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,4 |
| 5 | Tỷ suất hút nước theo V | %V | 0,86 | | | |
| 6 | Hệ số dẫn nhiệt | W/m ⁰ K | 0,023 | | | |
| 7 | Cường độ chịu nén | MPa | 0,287 | | | |
| 7 | Khả năng cách âm | dB | ≥23,08 | | | |
| 8 | Độ ổn định kích thước sau 48h ở -30°C và 80°C | t(°C) | -30 | 80 | | |
| | | % giãn nở | 0,182 | 0,063 | | |
| 9 | Dung sai độ dày | mm | 0,2 | | | |
| 10 | Khả năng chống cháy lan | Xếp loại | B2 | | | |



VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIETNAM ACADEMY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

VIỆN KỸ THUẬT NHIỆT ĐỚI
Institute for Tropical Technology

Địa chỉ/Address: Nhà A13, Số 18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội
Điện thoại/Phone: +84.24.38361322

HĐ: 11/2020-P1Q/HĐT/NM

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

Số trang/Pages: 1

- Mẫu thử nghiệm: GACHMAT 20mm
- Khách hàng: Công ty Cổ phần tập đoàn TONMAT
- Địa chỉ: Khu CN Tiên Sơn, xã Hoàn Sơn, huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam
- Ngày nhận mẫu: 13/4/2020
- Tình trạng mẫu: Mới nguyên
- Kết quả thử nghiệm:

| TT | Tên chỉ tiêu | Phương pháp thử | Đơn vị | Kết quả | |
|----|---|--|--------------------|---------|-------|
| 1 | Tỷ trọng PU | TCVN 178-1986 | kg/m ³ | 59,6 | |
| 2 | Hệ số dẫn nhiệt | ASTM C177 | W/m ⁰ K | 0,023 | |
| 3 | Cường độ chịu nén | ASTM D 1621 | MPa | 0,287 | |
| 4 | Tỷ suất hút nước theo V | TCVN 178-1986 | %V | 0,86 | |
| 5 | Độ ổn định kích thước sau 48h ở -30°C và 80°C | ASTM D 756 | t(°C) | -30 | 80 |
| | | | Giãn nở (%) | -0,182 | 0,063 |
| 6 | Khả năng chống cháy lan | DIN 4102 | Xếp loại | B2 | |
| 7 | Khả năng cách âm | Noise control in Building Services OXFORD, 1996 (tính) | dB | 25,4 | |

Hà Nội, ngày 04 tháng 6 năm 2020

CÁN BỘ THỬ NGHIỆM

PGS TS Lê Xuân Quế

TRƯỞNG PHÒNG

TS Lê Bá Thắng

VIỆN TRƯỞNG



GS TS Trần Đại Lâm

- Kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm do khách hàng cung cấp/ The results in this test report are only valid for samples provided by customer.
- Không được trích sao 1 phần kết quả trong đây nếu không được sự đồng ý của Viện Kỹ thuật nhiệt đới/ Duplication of this report or parts thereof is only permitted by the Institute for Tropical Technology.
- Mẫu thử nghiệm và tên mẫu được cung cấp bởi khách hàng// Sample's name and customer's name are provided by customer.

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM ĐỘ BỀN NẤM MỐC CỦA GACHMAT



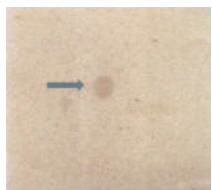
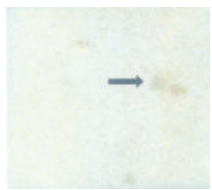
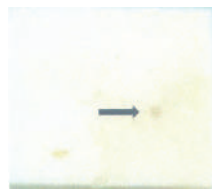


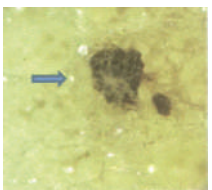
- Kết quả kiểm nghiệm của Viện Hàn Lâm Khoa Học và Công Nghệ Việt Nam, Viện Môi Trường.**
- Mẫu thử nghiệm: Gachmat 20mm
- Đặc điểm: Tấm PU Sandwich xốp, dày 20mm
 - Hai lớp giữa: Xốp, màu trắng
 - Hai mặt ngoài: Một mặt màu trắng ngà, một mặt màu đen xám
- Tổng số mẫu: 03
 - VL1: Vật liệu xốp màu trắng
 - VL2: Vật liệu mặt ngoài màu trắng ngà
 - VL3: Vật liệu mặt ngoài màu đen xám
- Tiêu chuẩn chương trình thử nghiệm: ASTM G21 - 96 (Standard Practice for Determining Resistance of Synthetic Polymeric Materials to Fungi - Tiêu chuẩn đánh giá độ bền nấm sợi đối với vật liệu Polymer tổng hợp)

Kết quả thử nghiệm

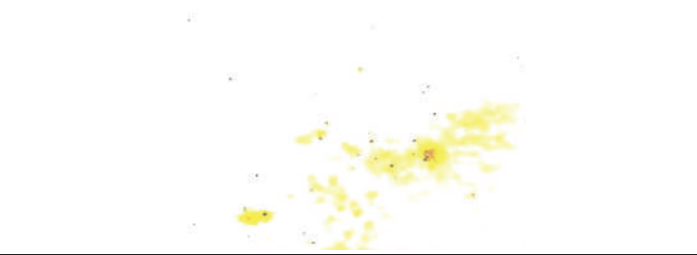

| TT | Ký hiệu | Loại mẫu | Cấp độ nấm sợi phát triển | Ghi chú |
|----|---------|-------------------------|---------------------------|---|
| 1 | VL1 | Lớp giữa màu trắng | 1 | Cấp độ 0: Nấm mốc không phát triển Cấp độ 4: Nấm mốc phát triển nhiều nhất |
| 2 | VL2 | Mặt ngoài màu trắng ngà | 0 | |
| 3 | VL3 | Mặt ngoài màu đen | 0 | |

Kết luận: Từ kết quả thử nghiệm cho thấy cả ba loại vật liệu (lớp xốp PU bên trong, hai lớp mặt ngoài) của tấm PU Sandwich đều bền với nấm mốc theo ASTM G-21-96

Hình ảnh hiển vi có các mẫu có vị trí nghi ngờ sợi nấm phát triển

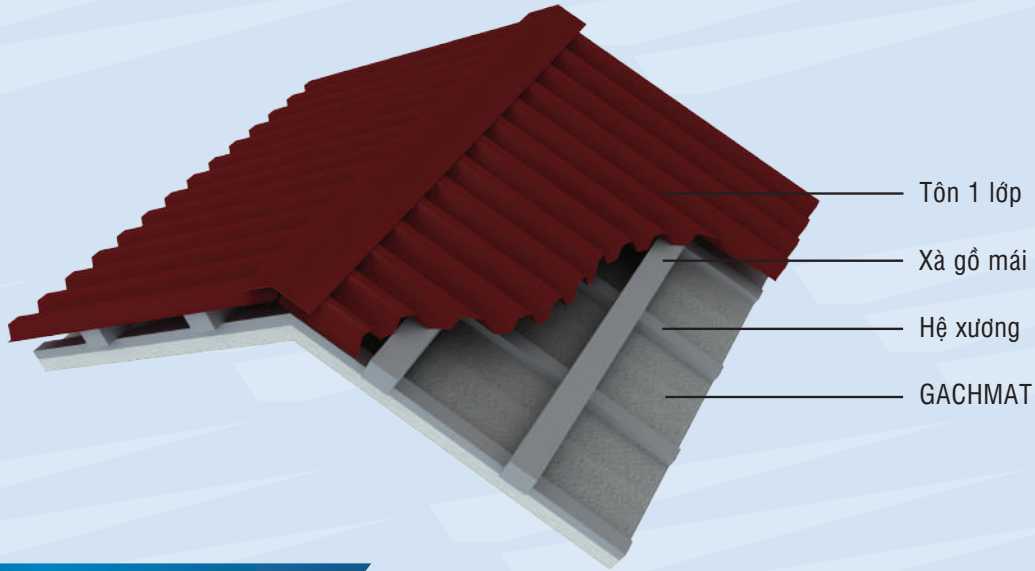
| | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
| Mẫu VL1 sau 14 ngày thử nghiệm chụp bằng máy ảnh | Mẫu VL1 sau 21 ngày thử nghiệm chụp bằng máy ảnh | Mẫu VL1 sau 28 ngày thử nghiệm chụp bằng máy ảnh | Mẫu VL1 sau 14 ngày thử nghiệm chụp bằng kính hiển vi soi nổi optica độ phóng đại 40 lần | Mẫu VL1 sau 21 ngày thử nghiệm chụp bằng kính hiển vi soi nổi optica độ phóng đại 40 lần | Mẫu VL1 sau 18 ngày thử nghiệm chụp bằng kính hiển vi soi nổi optica độ phóng đại 40 lần |

Nội suy diện tích nấm sợi phát triển mẫu 1 sau 28 ngày thử nghiệm bằng phần mềm Image J

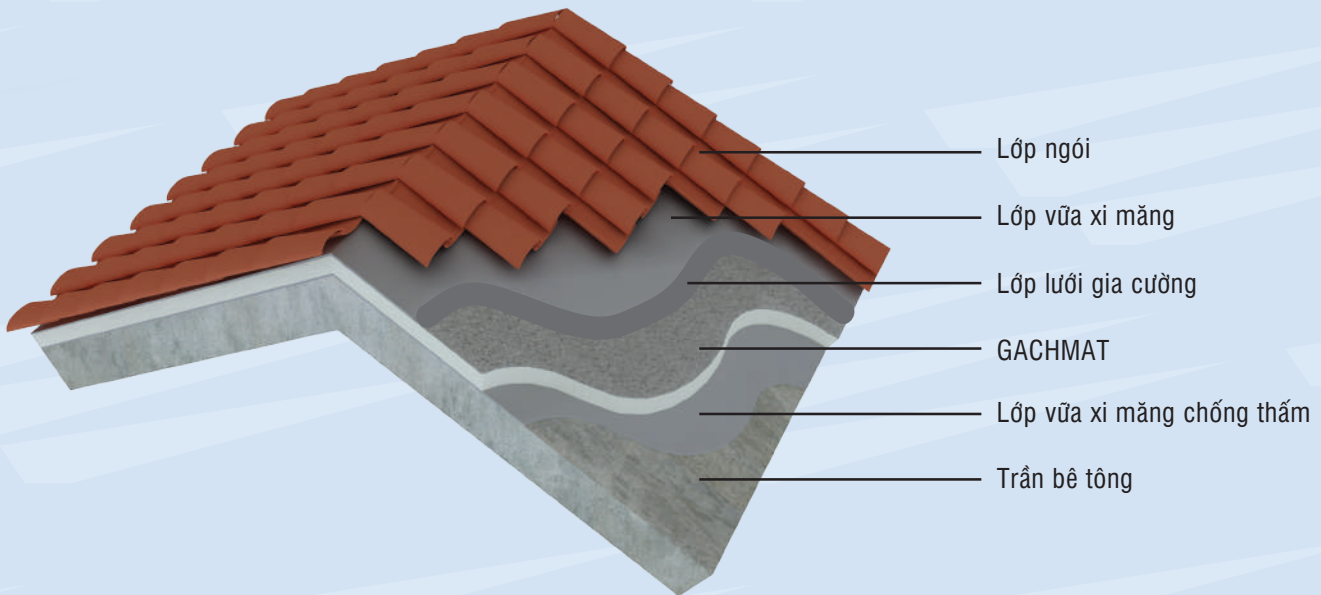
| | | | | | |
|--|-------|------------|--|--------|---------|
|  | | |  | | |
| Mẫu VL1 sau 28 ngày thử nghiệm, tăng cường độ tương phản | | | Mẫu VL1 sau 28 ngày thử nghiệm, nội suy bằng phần mềm Image J | | |
| Slice | Count | Total Area | Average Size | % Area | Mean |
| 1.28.2.jpg | 330 | 6118 | 18.539 | 7.569 | 217.624 |

Kết quả phân tích trong bảng cho thấy diện tích nấm sợi phát triển trên bề mặt mẫu chiếm khoảng hơn 7% diện tích bề mặt mẫu. Tuy có sự phát triển của nấm sợi trên bề mặt mẫu thử nghiệm nhưng theo mức độ đánh giá ASTM G-21-96 mức độ bền của mẫu đạt cấp 1 (diện tích nấm nhỏ hơn 10%)

GACHMAT ốp dưới mái tôn 1 lớp, mái ngói và các loại mái thông dụng khác



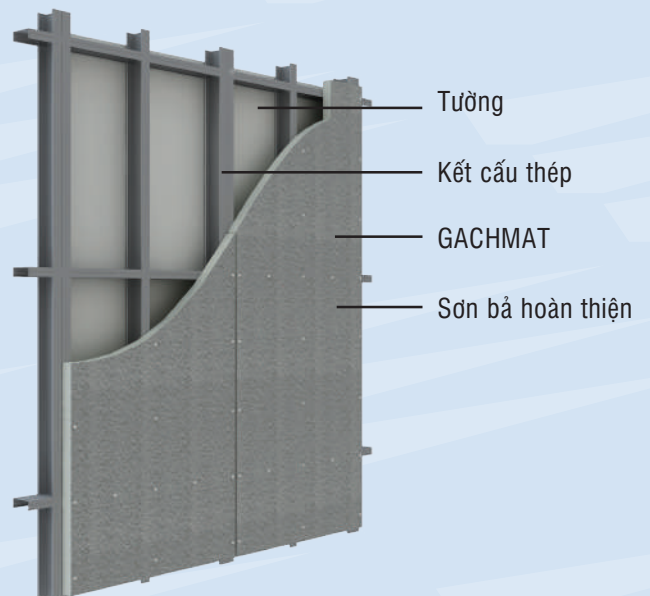
GACHMAT ốp mái bê tông dán ngói



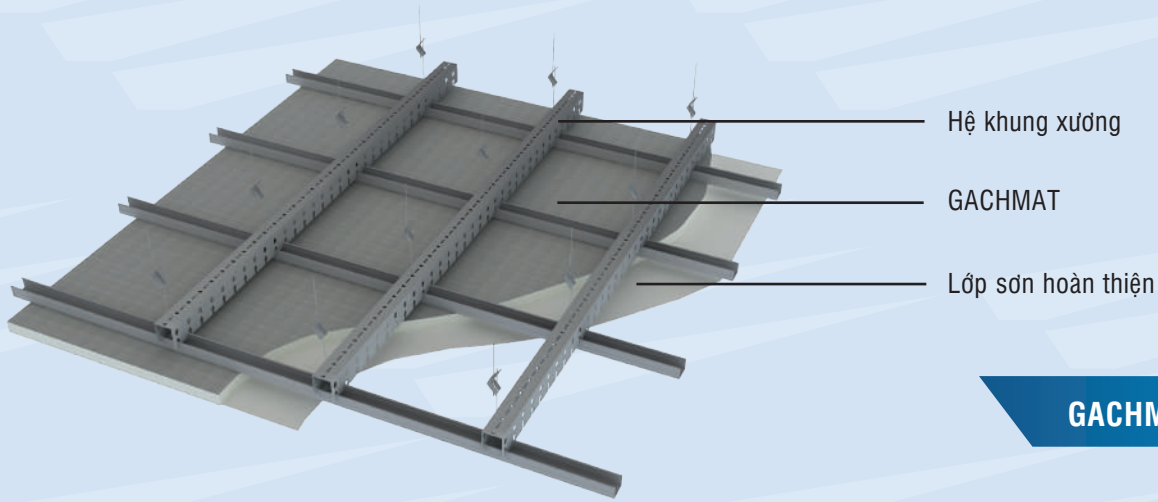
GACHMAT ốp vách đơn kết cấu thép



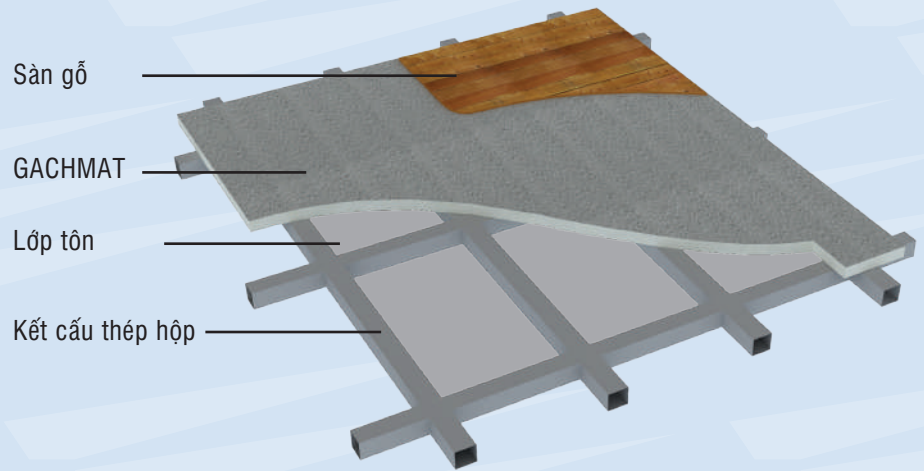
GACHMAT ốp vách kép kết cấu thép



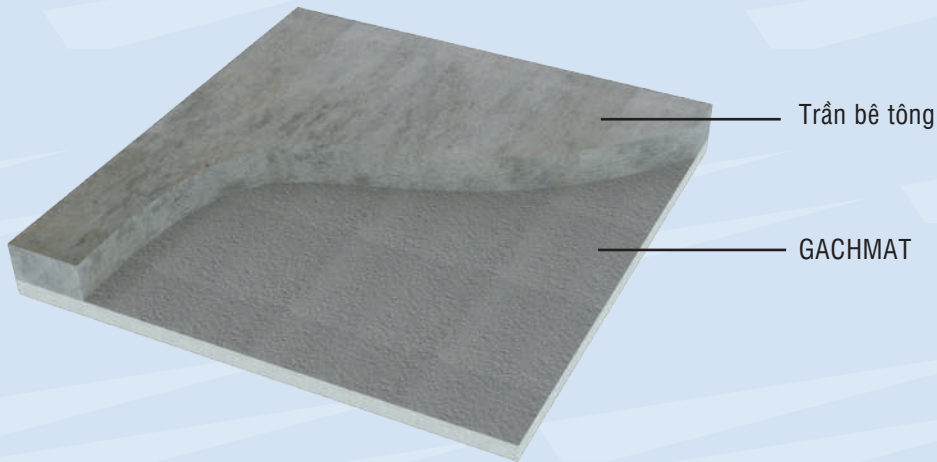
GACHMAT ốp trần treo



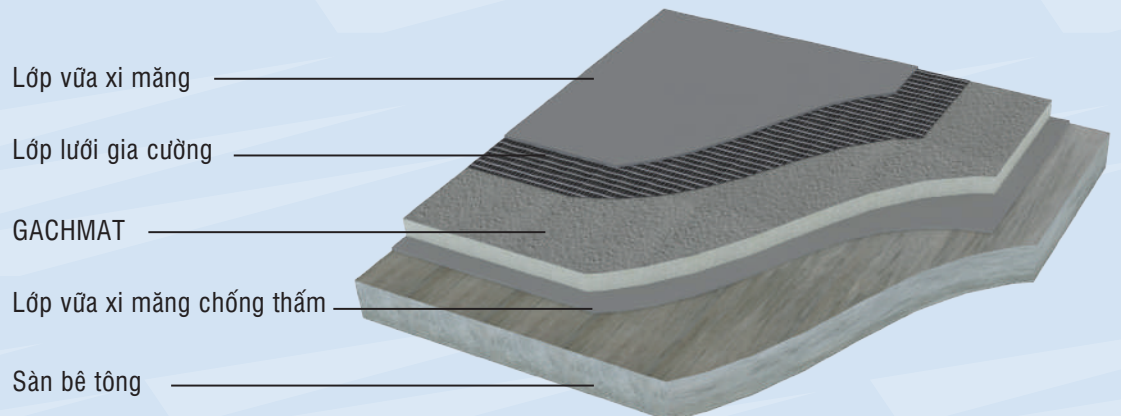
GACHMAT lót sàn kết cấu thép



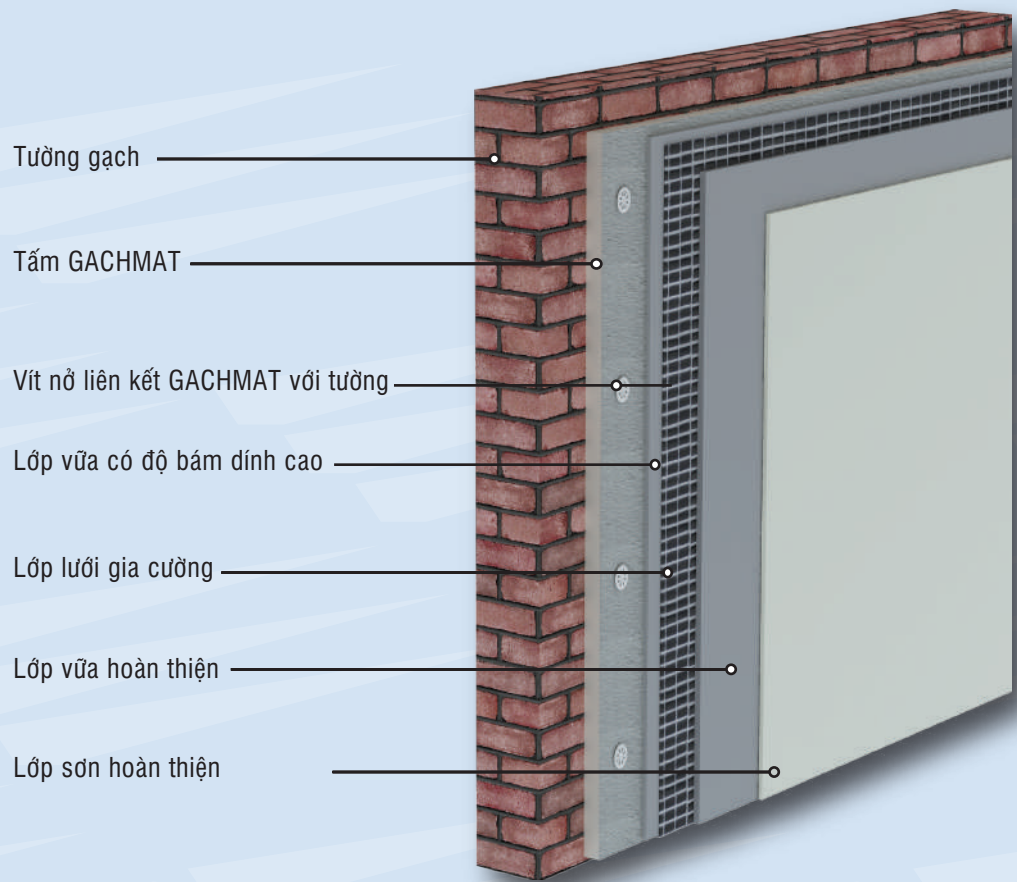
GACHMAT ốp trần bê tông



GACHMAT lót sàn bê tông



MÔ PHỎNG CẮT LỚP THI CÔNG GACHMAT ỐP TƯỜNG



GIA TĂNG DIỆN TÍCH HỮU ÍCH KHI XÂY MỚI

Ngoài chức năng cách nhiệt, cách âm tốt nhất cho tường công trình, GACHMAT còn giúp gia tăng đến >3% diện tích sử dụng hữu ích, mang lại lợi ích lớn cho cả Chủ đầu tư và Người sử dụng.

Diện tích hữu ích chênh lệch (ScI) giữa tường 220mm và trong tường 110m + GACHMAT:

1. Khi sử dụng GACHMAT 20mm

$$ScI = 0,08m^2 * 2 * (\text{Chu vi tường ngoài}) (m) - 0,115m^2$$

2. Khi sử dụng GACHMAT 30mm:

$$ScI = 0,07m^2 * 2 * (\text{Chu vi tường ngoài}) (m) - 0,104m^2$$

3. Khi sử dụng GACHMAT 40mm:

$$ScI = 0,06m^2 * 2 * (\text{Chu vi tường ngoài}) (m) - 0,91m^2$$

4. Khi sử dụng GACHMAT 50mm:

$$ScI = 0,05m^2 * 2 * (\text{Chu vi tường ngoài}) (m) - 0,78m^2$$

ỐP DƯỚI MÁI NHÀ XƯỞNG



ỐP TRẦN CHỐNG NÓNG



ỐP GIỮA TƯỜNG



ỐP VÁCH NGOÀI



ỐP TRONG TƯỜNG



ỐP DƯỚI SÀN



ỐP TRẦN



BIỂN QUẢNG CÁO KẾT HỢP CHỐNG NÓNG



HỆ THỐNG NHÀ MÁY SẢN XUẤT CỦA TONMAT GROUP



1. CHI NHÁNH TONMAT[®] HÀ NỘI
2. NHÀ MÁY TONMAT[®]PAN VIETNAM
3. NHÀ MÁY TONMAT[®] BẮC NINH
4. NHÀ MÁY TÔN MẠ MÀU  FUJITON[®]
5. NHÀ MÁY PHA CHẾ HÓA CHẤT GREENMAT[®]
6. NHÀ MÁY TONMAT[®] PHÚ THỌ
7. NHÀ MÁY TONMAT[®] TUYÊN QUANG
8. NHÀ MÁY TONMAT[®] SƠN LA
9. NHÀ MÁY TONMAT[®] QUẢNG NINH
10. NHÀ MÁY TONMAT[®] THÁI BÌNH
11. NHÀ MÁY TONMAT[®] THANH HÓA
12. NHÀ MÁY TONMAT[®] NGHỆ AN
13. NHÀ MÁY TONMAT[®] ĐÀ NẴNG
14. NHÀ MÁY TONMAT[®] MIỀN NAM
15. NHÀ MÁY TONMAT[®] VĨNH LONG

