

**Công ty Cổ phần Giải pháp Môi trường SOLEN**



**BÁO CÁO CÁC SẢN PHẨM SƠN  
CÁCH NHIỆT**

**Hà Nội, ngày 8 tháng 5 năm 2026**

## MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU .....	3
PHẦN 1: TỔNG QUAN VỀ SƠN CÁCH NHIỆT .....	4
1.1. Khái niệm .....	4
1.2. Phân loại .....	4
1.3. Cấu tạo hóa - lý đặc trưng .....	4
1.4. Cơ chế hoạt động của sơn cách nhiệt .....	5
1.5. Các chỉ số kỹ thuật đánh giá chất lượng .....	5
PHẦN 2: PHÂN TÍCH THỊ TRƯỜNG SƠN CÁCH NHIỆT TẠI VIỆT NAM.....	6
2.1. Đặc điểm và tiềm năng phát triển thị trường .....	6
2.2. Phân loại phân khúc sản phẩm phổ biến .....	6
2.3. Các thương hiệu nổi bật .....	7
2.3.1. Phân khúc sơn cách nhiệt mái tôn .....	7
2.3.2. Phân khúc sơn cách nhiệt tường đứng .....	12
2.3.3. Phân khúc sơn cách nhiệt cho kính.....	14
PHẦN 3: GIẢI PHÁP CHIẾN LƯỢC TỪ SOLEN – .....	17
SƠN CẢN NHIỆT MIRACOOOL .....	17
PHẦN 4: ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ THỰC TẾ .....	18
3.1. Phân tích hiệu quả giảm nhiệt thực tế .....	18
3.2. Tác động tích cực đến môi trường .....	18
3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng thi công.....	19
PHẦN 5: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	19
4.1. Kết luận tổng quan .....	19
4.2. Những tồn tại và thách thức .....	20
4.3. Kiến nghị và giải pháp ứng dụng .....	20
PHỤ LỤC : BẢNG TỔNG HỢP BÁO GIÁ SƠN CÁCH NHIỆT .....	23



CÔNG TY CỔ PHẦN GIẢI PHÁP MÔI TRƯỜNG SOLEN

*Nguồn lực địa phương – Chất lượng toàn cầu*

<https://solenvn.com> - [contact@solenvn.com](mailto:contact@solenvn.com)

Địa chỉ: 136 Hàng Bạc, Hoàn Kiếm, Hà Nội

## LỜI MỞ ĐẦU

Trong những năm gần đây, Việt Nam đang phải đối mặt với những diễn biến cực đoan của biến đổi khí hậu, đặc biệt là tình trạng nắng nóng gay gắt kéo dài tại các đô thị lớn và các khu công nghiệp. Hiện tượng hiệu ứng đảo nhiệt đô thị không chỉ làm giảm chất lượng sống mà còn tạo ra áp lực khổng lồ lên hệ thống lưới điện quốc gia do nhu cầu sử dụng các thiết bị làm mát tăng cao. Trong bối cảnh đó, việc tìm kiếm các giải pháp hạ nhiệt bền vững, có khả năng tối ưu hóa năng lượng và thân thiện với môi trường đã trở thành một ưu tiên hàng đầu trong ngành xây dựng và môi trường. Sơn cách nhiệt nổi lên như một công nghệ đầy tiềm năng nhờ cơ chế phản xạ bức xạ nhiệt và giảm dẫn nhiệt trực tiếp trên bề mặt công trình. Báo cáo này tập trung phân tích thực trạng thị trường, đánh giá các thông số kỹ thuật cốt lõi và tiềm năng ứng dụng thực tế của các dòng sơn cách nhiệt tại Việt Nam, từ đó đưa ra cái nhìn tổng quan về một giải pháp "xanh" góp phần hiện thực hóa mục tiêu phát triển bền vững và tiết kiệm năng lượng.



## PHẦN 1: TỔNG QUAN VỀ SƠN CÁCH NHIỆT

### 1.1. Khái niệm

Sơn cách nhiệt (thường được gọi là sơn chống nóng) là loại vật liệu phủ đặc biệt có khả năng giảm thiểu sự truyền nhiệt từ môi trường bên ngoài vào bên trong công trình. Khác với các dòng sơn trang trí thông thường, sơn cách nhiệt được thiết kế để tối ưu hóa khả năng tương tác với bức xạ mặt trời.

### 1.2. Phân loại

Dựa trên mục đích sử dụng và bề mặt vật liệu, sơn cách nhiệt tại Việt Nam thường được chia thành ba nhóm chính:

- Sơn cho mái tôn và kim loại: Có độ bám dính cao, khả năng chịu giãn nở nhiệt tốt để tránh bong tróc dưới tác động của thời tiết.
- Sơn cho tường bê tông và gạch xây: Thường kết hợp tính năng chống thấm và kháng kiềm, bảo vệ cấu trúc vật liệu xây dựng.
- Sơn cách nhiệt cho kính: Dạng nano trong suốt, cho phép ánh sáng đi qua nhưng ngăn chặn các tia hồng ngoại gây nhiệt.

### 1.3. Cấu tạo hóa - lý đặc trưng

Hiệu quả của sơn cách nhiệt nằm ở công thức cấu tạo đặc biệt, bao gồm các thành phần cơ bản:

- Chất kết dính: Thường là các polymer hệ nước như Acrylic hoặc Polyurethane, đảm bảo độ bám dính và khả năng chịu thời tiết khắc nghiệt.
- Bột màu và phụ gia phản xạ: Sử dụng các oxit kim loại (như  $TiO_2$ ) có chỉ số chiết suất cao để tán xạ ánh sáng mặt trời.
- Hạt vi cầu: Đây là thành phần cốt lõi, thường là các hạt thủy tinh hoặc ceramic rỗng với kích thước siêu nhỏ (nano hoặc micro). Các hạt này tạo ra các ngăn



chân không siêu nhỏ bên trong màng sơn, làm giảm đáng kể hệ số dẫn nhiệt  $k$  (W/m.K) của vật liệu.

#### **1.4. Cơ chế hoạt động của sơn cách nhiệt**

Sơn cách nhiệt hoạt động dựa trên sự kết hợp đồng thời của ba cơ chế vật lý chính:

- Cơ chế phản xạ: Màng sơn đóng vai trò như một chiếc gương, phản xạ phần lớn các tia bức xạ trong dải bước sóng hồng ngoại (IR) – tác nhân chính gây nhiệt. Chỉ số phản xạ mặt trời (SR) càng cao, lượng nhiệt hấp thụ vào bề mặt càng ít.
- Cơ chế cách nhiệt: Nhờ cấu trúc hạt vi cầu rỗng, màng sơn tạo ra một hàng rào ngăn cản sự dẫn nhiệt từ bề mặt ngoài vào cấu trúc bên trong thông qua tiếp xúc vật lý.
- Cơ chế phát xạ: Khả năng giải phóng nhiệt lượng đã hấp thụ dưới dạng bức xạ hồng ngoại trở lại môi trường. Một sản phẩm sơn tốt cần có độ phát xạ cao để bề mặt không bị tích nhiệt lâu sau khi nắng tắt.

#### **1.5. Các chỉ số kỹ thuật đánh giá chất lượng**

Để đánh giá hiệu quả của một sản phẩm sơn cách nhiệt, các kỹ sư và chuyên gia thường dựa trên các thông số tiêu chuẩn sau:

- Chỉ số phản xạ mặt trời (Solar Reflectance Index - SRI): Chỉ số tổng hợp đánh giá khả năng phản xạ và phát xạ nhiệt. Giá trị SRI càng cao (thường từ 80 - 100+) thể hiện khả năng chống nóng càng tốt.
- Hệ số dẫn nhiệt ( $k$ ): Càng thấp càng tốt để ngăn chặn nhiệt truyền qua màng sơn.
- Độ bền thời tiết: Khả năng giữ màu và giữ nguyên cấu trúc hạt vi cầu sau các chu kỳ nắng - mưa, tiếp xúc với tia UV cường độ cao.



- Hàm lượng VOC (Volatile Organic Compounds): Chỉ số đánh giá độ thân thiện với môi trường và sức khỏe người sử dụng. Theo TCVN 10370-2:2014 (ISO 11890-2:2007) hàm lượng VOC từ 0,1 % đến 15 % (theo khối lượng) sẽ trong ngưỡng cho phép về độ an toàn cho người sử dụng đối với các hợp chất hữu cơ có điểm sôi lớn hơn 250°C.

## **PHẦN 2: PHÂN TÍCH THỊ TRƯỜNG SƠN CÁCH NHIỆT TẠI VIỆT NAM**

### **2.1. Đặc điểm và tiềm năng phát triển thị trường**

Việt Nam nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa với số giờ nắng cao và nền nhiệt độ trung bình năm lớn. Sự gia tăng của các dự án bất động sản, hạ tầng khu công nghiệp và xu hướng "Kiến trúc xanh" đã thúc đẩy thị trường sơn cách nhiệt tăng trưởng mạnh mẽ.

Thị trường hiện nay không chỉ tập trung vào việc bảo vệ bề mặt vật liệu mà còn hướng tới mục tiêu tiết kiệm năng lượng - một trong những tiêu chí quan trọng để đạt các chứng chỉ công trình xanh như LEED hoặc LOTUS.

### **2.2. Phân loại phân khúc sản phẩm phổ biến**

Tại thị trường Việt Nam, sản phẩm sơn cách nhiệt được phân chia rõ rệt theo mục đích ứng dụng:

- Phân khúc sơn chống nóng mái tôn: Đây là phân khúc lớn nhất, phục vụ chủ yếu cho các nhà xưởng công nghiệp và nhà dân dụng mái tôn. Đặc tính ưu tiên là độ bám dính trên kim loại và khả năng chịu được sự co giãn nhiệt lớn.
- Phân khúc sơn cách nhiệt tường đứng: Thường tích hợp trong các dòng sơn ngoại thất cao cấp. Ngoài khả năng phản xạ nhiệt, dòng này còn phải đảm bảo tính thẩm mỹ, chống rêu mốc và bền màu.



CÔNG TY CỔ PHẦN GIẢI PHÁP MÔI TRƯỜNG SOLEN

*Nguồn lực địa phương – Chất lượng toàn cầu*

<https://solenvn.com> - [contact@solenvn.com](mailto:contact@solenvn.com)

Địa chỉ: 136 Hàng Bạc, Hoàn Kiếm, Hà Nội

- Phân khúc sơn cách nhiệt cho kính: Một thị trường mới nổi tại các đô thị lớn như Hà Nội và TP.HCM, ứng dụng cho các tòa nhà văn phòng có nhiều diện tích kính nhằm thay thế hoặc bổ trợ cho phim cách nhiệt.

## 2.3. Các thương hiệu nổi bật

### 2.3.1. Phân khúc sơn cách nhiệt mái tôn



**Sơn KOVA CN-05**

- Đặc điểm: Là dòng sơn hệ nước, được cấu tạo từ các chất tạo màng có khả năng chịu khí hậu nóng ẩm.
- Thông số nổi bật: Có thể giảm nhiệt độ bề mặt vật liệu từ 15°C - 25°C khi nhiệt độ ngoài trời đỉnh điểm.
- Ưu điểm: Độ bền cao (từ 7-10 năm), không cháy, không độc hại, hàm lượng VOC thấp. Khả năng bám dính cực tốt trên nền tôn cũ và mới.
- Ứng dụng: Mái tôn, mái ngói, tường ngoài trời, bồn chứa bằng kim loại.



CÔNG TY CỔ PHẦN GIẢI PHÁP MÔI TRƯỜNG SOLEN

*Nguồn lực địa phương – Chất lượng toàn cầu.*

<https://solenvn.com> - [contact@solenvn.com](mailto:contact@solenvn.com)

Địa chỉ: 136 Hàng Bạc, Hoàn Kiếm, Hà Nội



**Sơn INTEK**

- Đặc điểm: Dòng sơn gốc nước được thiết kế chuyên biệt để chống nóng cho nhà xưởng công nghiệp.
- Thông số nổi bật: Độ phản xạ nhiệt cao và hệ số dẫn nhiệt thấp. Giúp giảm nhiệt độ bên trong nhà xưởng từ 3°C - 5°C.
- Ưu điểm: Khả năng kháng kiềm và chịu mưa axit tốt, giúp bảo vệ mái tôn khỏi bị ăn mòn, tăng tuổi thọ cho công trình.
- Ứng dụng: Nhà xưởng công nghiệp, kho bãi, nhà ở dân dụng mái tôn.



**Sơn INSUMAX**

- Đặc điểm: Sử dụng công nghệ hạt Ceramic rỗng có kích thước micro, mang lại khả năng cách nhiệt ngay cả trong môi trường khắc nghiệt.
- Thông số nổi bật: Hệ số dẫn nhiệt thấp ( $k \approx 0.045 \text{ W/m.K}$ ).
- Ưu điểm: Tích hợp khả năng chống thấm tuyệt vời; màng sơn mịn, dễ thi công bằng máy phun.
- Ứng dụng: Mái tôn nhà xưởng, sân thượng bê tông, các bề mặt cần vừa chống nóng vừa chống dột.



**Sơn JISON Heat Resistant**

– Đặc điểm: Dòng sơn chống nóng hệ nước cao cấp, nổi bật với khả năng bám dính cực mạnh và độ dẻo dai của màng sơn.

– Thông số nổi bật: Độ bền màng sơn và khả năng chịu thời tiết khắc nghiệt kéo dài từ 5 - 7 năm; khả năng chịu nhiệt độ bề mặt lên tới 70°C.

– Ưu điểm: Màng sơn có độ đàn hồi tốt, không bị nứt vỡ khi tôn co giãn; khả năng kháng tia UV tuyệt vời giúp bảo vệ màu sơn lâu dài.

– Ứng dụng: Mái tôn nhà phố, nhà xưởng, các bề mặt kim loại lộ thiên ở khu vực có thời tiết thay đổi thất thường.



**Sơn TAIKO CN01**

– Đặc điểm: Một dòng sơn trên thị trường nhưng nhanh chóng chiếm thị phần nhờ tập trung vào phân khúc giá rẻ và hiệu quả tức thì.

– Thông số nổi bật: Khả năng giảm nhiệt độ bề mặt từ 10°C - 20°C tùy vào độ dày màng sơn thi công.

– Ưu điểm: Giá thành cực kỳ cạnh tranh so với các dòng sơn lâu đời; dễ thi công bằng các dụng cụ phổ thông như chổi quét hoặc rulo.

– Ứng dụng: Phù hợp cho các dự án nhà



CÔNG TY CỔ PHẦN GIẢI PHÁP MÔI TRƯỜNG SOLEN

*Nguồn lực địa phương – Chất lượng toàn cầu*

<https://solenvn.com> - [contact@solenvn.com](mailto:contact@solenvn.com)

Địa chỉ: 136 Hàng Bạc, Hoàn Kiếm, Hà Nội

	<p>xưởng vừa và nhỏ, nhà trọ, hoặc các công trình tạm cần giải pháp chống nóng tiết kiệm.</p>
	<ul style="list-style-type: none"><li>– Đặc điểm: Sản phẩm nhập khẩu từ Đài Loan, là dòng sơn cách nhiệt gốc nước sử dụng công nghệ hạt vi cầu cách nhiệt tiên tiến.</li><li>– Thông số nổi bật: Hàm lượng VOC cực thấp; đạt các tiêu chuẩn an toàn môi trường nghiêm ngặt của quốc tế.</li><li>– Ưu điểm: Rất an toàn cho sức khỏe người thi công và người sử dụng; màng sơn sau khi khô có khả năng chống thấm và chống rỉ sét bổ trợ cho mái tôn.</li><li>– Ứng dụng: Các công trình ưu tiên yếu tố "Xanh" như trường học, bệnh viện, nhà ở có trẻ nhỏ và người già.</li></ul>

**Sơn KINGCAT V1-202**



CÔNG TY CỔ PHẦN GIẢI PHÁP MÔI TRƯỜNG SOLEN

*Nguồn lực địa phương – Chất lượng toàn cầu.*

<https://solenvn.com> - [contact@solenvn.com](mailto:contact@solenvn.com)

Địa chỉ: 136 Hàng Bạc, Hoàn Kiếm, Hà Nội



**Sơn NERVIA M168**

- Đặc điểm: Dòng sơn chống nóng phân khúc cao cấp, kết hợp công nghệ cách nhiệt và công nghệ vật liệu bề mặt thông minh.
- Thông số nổi bật: Khả năng tự làm sạch nhờ hiệu ứng lá sen trên bề mặt màng sơn.
- Ưu điểm: Bụi bẩn dễ dàng bị rửa trôi sau mỗi cơn mưa, giúp duy trì độ trắng sáng và khả năng phản xạ nhiệt tối ưu theo thời gian (không bị giảm hiệu quả do bụi bám).
- Ứng dụng: Các công trình cao tầng, nhà xưởng ở khu vực nhiều khói bụi hoặc khó khăn trong việc vệ sinh mái định kỳ.



CÔNG TY CỔ PHẦN GIẢI PHÁP MÔI TRƯỜNG SOLEN

*Nguồn lực địa phương – Chất lượng toàn cầu.*

<https://solenvn.com> - [contact@solenvn.com](mailto:contact@solenvn.com)

Địa chỉ: 136 Hàng Bạc, Hoàn Kiếm, Hà Nội

### 2.3.2. Phân khúc sơn cách nhiệt tường đứng

 <p><b>Sơn DULUX Weathershield</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Đặc điểm: Dòng sơn ngoại thất siêu cao cấp của AkzoNobel, tích hợp công nghệ hạt nhựa phản xạ tia UV và hồng ngoại.</li><li>– Thông số nổi bật: Khả năng giảm nhiệt độ bề mặt tường bên ngoài lên đến 5°C; chỉ số SRI (phản xạ mặt trời) cao.</li><li>– Ưu điểm: Công nghệ Smart Release giúp chống rêu mốc gấp 2 lần; khả năng chống phai màu tuyệt vời và làm mát không gian sống bên trong hiệu quả.</li><li>– Ứng dụng: Nhà phố cao cấp, biệt thự, các công trình dân dụng yêu cầu thẩm mỹ và độ bền màu tối ưu.</li></ul>
 <p><b>Sơn JOTUN Jotashield</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Đặc điểm: Sản phẩm sơn ngoại thất bền bỉ nhất của Jotun, được kiểm nghiệm dưới điều kiện nắng nóng khắc nghiệt của vùng Trung Đông trước khi vào Việt Nam.</li><li>– Thông số nổi bật: Khả năng kháng tia cực tím (UV) gấp 2 lần so với các tiêu chuẩn sơn ngoại thất thông thường.</li><li>– Ưu điểm: Chống bám bụi cực tốt giúp bề mặt tường luôn sạch, từ đó duy trì hiệu quả phản xạ nhiệt; giúp giảm chi phí điện năng cho máy lạnh.</li><li>– Ứng dụng: Các dự án chung cư cao tầng, khách sạn nghỉ dưỡng, nhà ở tại các khu vực ven biển hoặc nơi có cường độ</li></ul>



CÔNG TY CỔ PHẦN GIẢI PHÁP MÔI TRƯỜNG SOLEN

*Nguồn lực địa phương – Chất lượng toàn cầu.*

<https://solenvn.com> - [contact@solenvn.com](mailto:contact@solenvn.com)

Địa chỉ: 136 Hàng Bạc, Hoàn Kiếm, Hà Nội

	<p>năng cao.</p>
 <p><b>Sơn NIPPON WeatherGard</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Đặc điểm: Dòng sơn ngoại thất cao cấp của Nippon Paint với công nghệ phản xạ năng lượng mặt trời giúp làm giảm nhiệt độ bề mặt tường.</li><li>– Thông số nổi bật: Độ che phủ cực cao; đạt chứng nhận Green Label của Singapore về tính thân thiện môi trường.</li><li>– Ưu điểm: Khả năng chống thấm và chống kiềm hóa (loang màu) vượt trội; màng sơn bền bỉ trước tác động của nắng mưa thất thường tại Việt Nam.</li><li>– Ứng dụng: Các công trình nhà ở hiện đại, bệnh viện, trường học và các tòa nhà công cộng.</li></ul>
 <p><b>Sơn JOTON Thermolux</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Đặc điểm: Giải pháp sơn cách nhiệt đến từ thương hiệu nội địa uy tín Joton, kết hợp giữa tính năng chống nóng và bảo vệ vật liệu.</li><li>– Thông số nổi bật: Hệ số dẫn nhiệt thấp; màng sơn có độ bóng hoặc bóng mờ giúp tăng khả năng phản xạ ánh sáng.</li><li>– Ưu điểm: Giá thành mang tính kinh tế cao, dễ tiếp cận; tích hợp sẵn khả năng chống thấm giúp bảo vệ tường bê tông không bị nứt chân chim.</li><li>– Ứng dụng: Nhà ở dân dụng phân khúc tầm trung, các dự án cải tạo tường cũ, dãy nhà trọ hoặc nhà xưởng có tường</li></ul>




 <p style="text-align: center;"><b>Sơn ST 45T</b></p>	<p>bê tông.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Đặc điểm: Dòng sơn chuyên dụng phổ thông, thường được sản xuất dưới dạng sơn hệ nước một thành phần.</li><li>– Thông số nổi bật: Độ dày màng sơn khuyến nghị sau khi khô đạt từ 0.3 - 0.5 mm để đạt hiệu quả giảm nhiệt tốt nhất.</li><li>– Ưu điểm: Thi công cực kỳ đơn giản, độ bám dính tốt trên cả bê tông, gạch xây và vách ngăn; chi phí đầu tư trên mỗi mét vuông thấp.</li><li>– Ứng dụng: Sơn phủ sân thượng, mặt hông nhà phố (vị trí nắng chiếu trực tiếp), tường vách ngăn kho bãi hoặc các công trình công nghiệp.</li></ul>
---	---

### 2.3.3. Phân khúc sơn cách nhiệt cho kính

<p style="text-align: center;"><b>Sơn NANO SKETCH</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Đặc điểm: Là dòng sơn phủ kính cách nhiệt dạng lỏng, trong suốt, được nhập khẩu trực tiếp từ Nhật Bản. Đây là sản phẩm tiên phong thay thế cho phim cách nhiệt truyền thống.</li><li>– Thông số nổi bật: Ngăn chặn 99% tia UV (cực tím) và 90% tia IR (hồng ngoại); giữ độ truyền sáng tự nhiên trên 70%.</li><li>– Ưu điểm: Giúp giảm nhiệt độ phòng từ 3°C - 5°C, tiết kiệm đến 30%</li></ul>
---	---



	<p>điện năng điều hòa; không bị bong tróc, rạn nứt hay bay màu sau thời gian dài sử dụng (độ bền trên 10 năm).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Ứng dụng: Showroom ô tô, kính tòa nhà văn phòng, các căn hộ chung cư cao cấp có ban công kính hoặc cửa sổ lớn.</li></ul>
 <p><b>Sơn NANO SHIELD</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Đặc điểm: Dung dịch phủ Nano siêu mỏng, tạo lớp màng bảo vệ vô hình trên bề mặt kính.</li><li>– Thông số nổi bật: Giảm chỉ số SHGC (Hệ số hấp thụ nhiệt mặt trời) đáng kể nhưng vẫn duy trì độ trong suốt cho kính.</li><li>– Ưu điểm: Bảo vệ tối đa nội thất (da, gỗ, vải) khỏi bị bạc màu do tia UV; bảo vệ sức khỏe người dùng khỏi các tác hại về da và mắt; có khả năng chống bám nước và bụi bẩn.</li><li>– Ứng dụng: Cửa kính nhà dân dụng, vách kính nhà tắm, mái kính lấy sáng tại các sảnh tòa nhà.</li></ul>



CÔNG TY CỔ PHẦN GIẢI PHÁP MÔI TRƯỜNG SOLEN

*Nguồn lực địa phương – Chất lượng toàn cầu.*

<https://solenvn.com> - [contact@solenvn.com](mailto:contact@solenvn.com)

Địa chỉ: 136 Hàng Bạc, Hoàn Kiếm, Hà Nội



**Sơn NANO-X**

– Đặc điểm: Dòng phủ chuyên dụng được thiết kế cho các bề mặt kính diện tích lớn tại các cao ốc.

– Thông số nổi bật: Chỉ số chống lóa cực tốt; độ bền hóa học cao, chịu được môi trường tẩy rửa và ô nhiễm đô thị.

– Ưu điểm: Không gây hiện tượng phản gương hay lóa mắt cho người nhìn từ cả hai phía; duy trì tầm nhìn sắc nét và ổn định nhiệt độ cho các tòa nhà nhiều kính.

– Ứng dụng: Tòa nhà cao tầng, trung tâm thương mại, khách sạn, các công trình có thiết kế mặt dựng bằng kính.

## 2.4. Đối tượng và hành vi khách hàng

Hành vi tiêu dùng đối với sơn cách nhiệt tại Việt Nam có sự khác biệt rõ rệt giữa các nhóm:

- Chủ đầu tư công nghiệp (Nhà máy, kho bãi): Quan tâm hàng đầu đến hiệu quả giảm nhiệt thực tế để bảo vệ máy móc và cải thiện môi trường làm việc cho công nhân. Họ thường yêu cầu các chứng chỉ đo lường nhiệt độ thực tế và khả năng hoàn vốn thông qua tiết kiệm điện.
- Khách hàng dân dụng: Thường lựa chọn sơn cách nhiệt như một giải pháp gia tăng khi sơn sửa nhà cửa. Yếu tố quyết định thường là thương hiệu uy tín và



sự tư vấn của nhà thầu thi công.

- Các đơn vị tư vấn thiết kế: Ưu tiên các sản phẩm có dữ liệu kỹ thuật minh bạch (chỉ số SRI, độ bền thời tiết) để đưa vào hồ sơ thiết kế công trình đạt chuẩn xanh.

## **2.5. Kênh phân phối và dịch vụ thi công**

- Kênh truyền thông: Thông qua các đại lý sơn cấp 1, cấp 2 trải dài khắp các tỉnh thành.
- Kênh dự án: Các nhà sản xuất làm việc trực tiếp với nhà thầu xây dựng hoặc đơn vị quản lý khu công nghiệp.
- Dịch vụ thi công trọn gói: Do đặc thù kỹ thuật (cần độ dày màng sơn đạt chuẩn để có hiệu quả cách nhiệt), nhiều hãng sơn đã phát triển đội ngũ thi công chuyên nghiệp hoặc chuyên giao công nghệ cho các nhà thầu địa phương.

## **PHẦN 3: GIẢI PHÁP CHIẾN LƯỢC TỪ SOLEN – SƠN CẢN NHIỆT MIRACOOOL**

Sơn cản nhiệt Miracool là giải pháp công nghệ tiên tiến từ Nhật Bản do SOLEN cung cấp, được thiết kế chuyên biệt để tối ưu hóa hiệu suất năng lượng cho công trình. Với khả năng phản xạ tới 90% tia hồng ngoại, Miracool giúp hạ nhiệt độ bề mặt mái tôn tới 14°C, từ đó giảm đáng kể phụ tải cho hệ thống làm mát và tiết kiệm tới 40% điện năng. Sản phẩm sở hữu độ bền vượt trội trên 10 năm, có khả năng kháng hóa chất và bảo vệ kết cấu vật liệu khỏi tác động của môi trường khắc nghiệt. Đây là dòng sản phẩm thân thiện với môi trường, đáp ứng các tiêu chuẩn khắt khe về công trình xanh và phát triển bền vững.

**Xem chi tiết thông số kỹ thuật và dự án thực tế tại: [Sơn cản nhiệt Miracool AQ800 - SOLEN](#)**



## PHẦN 4: ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ THỰC TẾ

### 3.1. Phân tích hiệu quả giảm nhiệt thực tế

Hiệu quả của sơn cách nhiệt không chỉ nằm ở cảm giác trực quan mà được đo lường cụ thể qua các thông số biến thiên nhiệt độ:

- Nhiệt độ bề mặt: Đối với mái tôn, vào thời điểm nắng gắt (12h - 14h), nhiệt độ có thể lên tới 70°C - 80°C. Sau khi phủ sơn cách nhiệt chuẩn (như Kova, Intek), nhiệt độ bề mặt thường giảm xuống còn 40°C - 45°C (giảm từ 25°C - 35°C).
- Nhiệt độ không gian bên trong: Tùy thuộc vào độ thông thoáng của công trình, nhiệt độ trong phòng thường giảm từ 3°C - 8°C. Điều này giúp đưa môi trường làm việc/sinh hoạt về ngưỡng dễ chịu hơn (28°C - 30°C) mà chưa cần dùng đến thiết bị làm mát cường độ cao.

Loại công trình	Hiệu quả mong đợi	Giá trị cốt lõi
Nhà xưởng	Giảm 5-8°C nhiệt độ trong xưởng	Tiết kiệm điện, bảo vệ máy móc
Nhà phố/Chung cư	Giảm 3-5°C nhiệt độ tường/kính	Tăng sự thoải mái, bảo vệ nội thất
Kho lạnh/Bồn xăng	Duy trì nhiệt độ ổn định	Đảm bảo an toàn cháy nổ, bảo quản

### 3.2. Tác động tích cực đến môi trường

Việc sử dụng sơn cách nhiệt đóng góp trực tiếp vào mục tiêu bền vững:

- Giảm khí thải nhà kính: Giảm tiêu thụ điện đồng nghĩa với việc giảm lượng



phát thải CO<sub>2</sub> từ các nhà máy nhiệt điện.

- Giảm hiệu ứng đảo nhiệt đô thị: Khi hàng loạt công trình sử dụng sơn phản xạ nhiệt, lượng nhiệt trong các đô thị sẽ giảm đi, làm dịu khí hậu chung của khu vực.
- Chứng chỉ xanh: Sử dụng các dòng sơn như Nano Sketch giúp dự án dễ dàng đạt được điểm số trong các hệ thống đánh giá như LEED hay LOTUS.

### **3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng thi công**

- Xử lý bề mặt: Bề mặt phải sạch, không rỉ sét và khô ráo để đảm bảo độ bám dính.
- Độ dày màng sơn: Đây là yếu tố sống còn. Nếu sơn quá mỏng, các hạt vi cầu không đủ mật độ để ngăn nhiệt. Độ dày đạt chuẩn thường là từ 0.3mm - 0.5mm (tương đương 2-3 lớp phủ).
- Thời điểm thi công: Không nên sơn khi trời sắp mưa hoặc khi bề mặt đang quá nóng (trên 50°C) vì sẽ làm sơn khô hỗn, gây nứt điếm.

## **PHẦN 5: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

### **4.1. Kết luận tổng quan**

Qua quá trình nghiên cứu và phân tích các dòng sơn cách nhiệt tại Việt Nam, có thể rút ra một số kết luận chính như sau:

- Hiệu quả thực tiễn: Sơn cách nhiệt không còn là một khái niệm quảng cáo mà đã chứng minh được giá trị kỹ thuật thực tế. Khả năng giảm nhiệt bề mặt lên tới 20°C - 30°C và nhiệt độ không gian từ 3°C - 8°C là giải pháp hạ nhiệt trực tiếp, hiệu quả cho khí hậu nhiệt đới tại Việt Nam.
- Thị trường đa dạng: Người tiêu dùng hiện nay có rất nhiều lựa chọn từ các dòng sơn nội địa uy tín (KOVA, Intek, Joton) đến các dòng công nghệ cao



(Nano Sketch, Nano X). Sự phân hóa rõ rệt giữa các phân khúc mái tôn, tường đứng và kính giúp tối ưu hóa lựa chọn cho từng loại công trình.

- Giá trị kinh tế: Mặc dù chi phí đầu tư ban đầu cao hơn sơn thông thường, nhưng khả năng hoàn vốn thông qua tiết kiệm điện năng và kéo dài tuổi thọ vật liệu (mái tôn, bề mặt tường) khiến đây trở thành một khoản đầu tư thông minh và bền vững.

#### **4.2. Những tồn tại và thách thức**

Bên cạnh những ưu điểm, việc ứng dụng sơn cách nhiệt tại Việt Nam vẫn đối mặt với một số khó khăn:

- Chất lượng thi công: Hiệu quả chống nóng phụ thuộc đến 40% vào tay nghề thợ và quy trình xử lý bề mặt. Việc làm giả hoặc pha loãng sơn để giảm chi phí vẫn còn tồn tại.
- Nhận thức người dùng: Một bộ phận khách hàng vẫn coi sơn cách nhiệt là chi phí phát sinh hơn là một khoản đầu tư tiết kiệm năng lượng lâu dài.
- Tiêu chuẩn đo lường: Hiện nay tại Việt Nam vẫn chưa có một quy chuẩn kỹ thuật bắt buộc và thống nhất cho các chỉ số như SRI (chỉ số phản xạ mặt trời) của sơn, dẫn đến khó khăn cho người dùng khi so sánh các thương hiệu.

#### **4.3. Kiến nghị và giải pháp ứng dụng**

Để việc sử dụng sơn cách nhiệt đạt hiệu quả tối ưu, báo cáo đưa ra các kiến nghị sau:

- ❖ Đối với chủ đầu tư và hộ gia đình:
  - Nên lựa chọn sản phẩm có nguồn gốc rõ ràng, có các chứng chỉ kiểm định chất lượng như Quatest hoặc nhãn xanh Green Label.
  - Cần ưu tiên dòng sơn phù hợp với bề mặt: Mái tôn nên chọn các dòng có độ co giãn cao (Jison, Insumax); Tường đứng nên chọn các dòng bền màu



(Dulux, Jotun); Kính nên chọn công nghệ Nano (Sketch).

❖ Đối với quy trình thi công:

- Tuân thủ nghiêm ngặt định mức mà nhà sản xuất đưa ra (thường là sơn từ 2-3 lớp).
- Thực hiện đo nhiệt độ bề mặt thực tế trước và sau khi sơn để kiểm chứng hiệu quả.

❖ Đối với cơ quan quản lý và các đơn vị thiết kế:

- Khuyến khích đưa vật liệu cách nhiệt vào các tiêu chuẩn thiết kế công trình công cộng để giảm tải cho lưới điện quốc gia.
- Xây dựng hệ thống tiêu chuẩn kỹ thuật minh bạch cho các sản phẩm chống nóng.



CÔNG TY CỔ PHẦN GIẢI PHÁP MÔI TRƯỜNG SOLEN

*Nguồn lực địa phương – Chất lượng toàn cầu*

<https://solenvn.com> - [contact@solenvn.com](mailto:contact@solenvn.com)

Địa chỉ: 136 Hàng Bạc, Hoàn Kiếm, Hà Nội

## LỜI KẾT

Sơn cách nhiệt không chỉ là giải pháp chống nóng tức thời mà còn là bước đi tất yếu trong xu hướng kiến trúc bền vững. Trong bối cảnh Việt Nam đang nỗ lực thực hiện các cam kết về giảm phát thải và tiết kiệm năng lượng, việc ứng dụng rộng rãi các sản phẩm này sẽ góp phần không nhỏ vào việc bảo vệ môi trường và nâng cao chất lượng cuộc sống cho cộng đồng.



## PHỤ LỤC : BẢNG TỔNG HỢP BÁO GIÁ SƠN CÁCH NHIỆT

### Lưu ý:

- Đơn giá vật tư tính trên đơn vị Thùng (17L-20L) hoặc Lon (5L).
- Đơn giá thi công trọn gói bao gồm: Vệ sinh bề mặt + 01 lớp lót + 02 lớp phủ.
- Giá có thể thay đổi tùy theo khối lượng dự án và điều kiện bề mặt thi công.

### 1. Phân khúc mái tôn & nhà xưởng

S T T	Thương hiệu	Sản phẩm tiêu biểu	Quy cách	Giá vật tư (VNĐ)	Thi công trọn gói (VNĐ/m <sup>2</sup> )
1	KOVA	CN-05	Thùng 20kg	2.850.000 - 3.100.000	85.000 - 125.000
2	INTEK	Sơn chống nóng hệ nước	Thùng 17L	2.400.000 - 2.650.000	75.000 - 110.000
3	INSUM AX	Insumax ngăn nhiệt	Thùng 17L	2.550.000 - 2.900.000	80.000 - 120.000
4	JISON	Heat	Thùng	1.950.000 -	70.000 -



CÔNG TY CỔ PHẦN GIẢI PHÁP MÔI TRƯỜNG SOLEN

*Nguồn lực địa phương – Chất lượng toàn cầu.*

<https://solenvn.com> - [contact@solenvn.com](mailto:contact@solenvn.com)

Địa chỉ: 136 Hàng Bạc, Hoàn Kiếm, Hà Nội

		Resistant	20kg	2.250.000	100.000
5	TAIKO	Taiko CN01	Thùng 18L	1.450.000 - 1.700.000	60.000 - 85.000
6	KINGC AT	V1-202	Thùng 18L	3.100.000 - 3.400.000	95.000 - 135.000

## 2. Phân khúc tường đứng

STT	Thương hiệu	Sản phẩm tiêu biểu	Quy cách	Giá vật tư (VNĐ)	Định mức lý thuyết
1	DULUX	Weathershield KeepCool	Lon 5L	1.450.000 - 1.650.000	10-12 m <sup>2</sup> /lớp/lít
2	JOTUN	Jotashield Extreme	Lon 5L	1.350.000 - 1.550.000	9-11 m <sup>2</sup> /lớp/lít
3	NIPPON	WeatherGard Solar Ref.	Lon 5L	1.250.000 - 1.450.000	10-12 m <sup>2</sup> /lớp/lít
4	ST 45T	Chống nóng đa năng	Thùng 18L	1.600.000 - 2.100.000	3.0 - 4.0 m <sup>2</sup> /kg (2 lớp)



CÔNG TY CỔ PHẦN GIẢI PHÁP MÔI TRƯỜNG SOLEN

*Nguồn lực địa phương – Chất lượng toàn cầu.*

<https://solenvn.com> - [contact@solenvn.com](mailto:contact@solenvn.com)

Địa chỉ: 136 Hàng Bạc, Hoàn Kiếm, Hà Nội

5	JOTON	Thermolux	Thùng 18L	2.100.000 - 2.500.000	6-8 m <sup>2</sup> /kg (2 lớp)
---	-------	-----------	--------------	-----------------------------	--------------------------------------

### 3. Phân khúc sơn phủ kính

STT	Thương hiệu	Loại sản phẩm	Giá thi công trọn gói (VNĐ/m <sup>2</sup> )	Bảo hành
1	NANO SKETCH	Nhập khẩu Nhật Bản	550.000 - 750.000	10 năm
2	NANO SHIELD	Công nghệ Nano	400.000 - 550.000	05 năm
3	NANO-X	Coating tòa nhà	450.000 - 600.000	07 năm

### **Thông tin liên hệ**

1. Tên: Công ty Cổ phần Giải pháp Môi trường SOLEN
2. MST: 0109923535
3. Địa chỉ: Số 136 Hàng Bạc, Hoàn Kiếm, Hà Nội
4. Điện thoại: 0942 388 256
5. Email: [contact@solen.vn.com](mailto:contact@solen.vn)



***Nguồn lực địa phương, Chất lượng toàn cầu!***