

**PENETRON**  
PENETRON VIETNAM  
Bảo Vệ Bê Tông Toàn Diện



# PENESEAL PRO

Lớp ngăn dưới bề mặt của bê tông  
nhằm chống lại sự thấm thấu của nước.

# PENESEAL PRO – Sử dụng cho các bề mặt bê tông lộ thiên



Photo credit: Multimedia University Malaysia

## **Pinewood Iskandar Malaysia Studios, Johor Bahru, Malaysia**

Tọa lạc trong vùng khí hậu nóng ẩm, cơ sở sản xuất phim và truyền hình hiện đại này cần một giải pháp chống thấm toàn diện cho bề mặt bê tông lộ thiên. Sàn mái bê tông có diện tích 4.100 m<sup>2</sup> (44.132 ft<sup>2</sup>) đã được phun thành công với sản phẩm PENESEAL PRO.



## **Aviatorilor Metro Station, Bucharest, Romania**

Là một phần trong hệ thống tàu điện ngầm Bucharest, nhà ga Aviatorilor đã trải qua công việc sửa chữa bê tông bị nứt trong tầng hầm nhà ga và nhà để xe ba tầng. Các sàn được xử lý nhanh chóng và dễ dàng bằng PENESEAL PRO để hàn kín các vết nứt và bảo vệ bê tông chống lại việc đi lại trên bề mặt và nước xâm nhập.



## **Neuroscience Research Center, Randwick, NSW, Australia**

Trung tâm Nghiên cứu bảy tầng này có một tầng hầm cao gấp đôi các tầng khác và có ba tầng trên mặt đất gồm các phòng thí nghiệm, phòng khám, một nhà hàng ăn và không gian hội thảo. Sản phẩm hàn gắn PENESEAL PRO đã được sử dụng cho toàn bộ mặt sàn tầng hai rộng lớn.



# PENESEAL PRO®: Chất hàn gắn bảo vệ sâu trong bê tông

**Đang tìm kiếm một giải pháp chống thấm cho những cấu trúc bê tông lộ thiên?  
Bạn cần một chất hàn gắn cho những ứng suất nhiệt và các vết nứt?**

Ý tưởng để chống thấm và bảo vệ trực tiếp các bề mặt bê tông lộ thiên do chịu ảnh hưởng chuyển động nhiệt, PENESEAL PRO tạo thành một hàng rào bảo vệ dưới bề mặt để chống lại sự xâm nhập của nước và làm kín các vết nứt chân tóc. Chất bịt kín lỏng dùng để phun này phản ứng với bê tông để tạo thành một lớp gel dưới bề mặt để bịt các lỗ chân lông, mao mạch và vết nứt. PENESEAL PRO vẫn hoạt động và tiếp tục bịt kín các vết nứt chân tóc (do sự giãn nở nhiệt và co lại) khi có nước.

## Sử dụng điển hình:

PENESEAL PRO là một ý tưởng cho sàn bê tông mái, kết cấu chịu lực cho giao thông, và bất cứ nơi nào bê tông tiếp xúc trực tiếp với các yếu tố:

- Xây dựng ngoại thất
- Cầu & cầu vượt
- Đường băng và đường ô tô
- Lối đi và khu vực ngoài trời
- Tất cả các bề mặt bê tông lộ thiên

Đối với độ bền/ nâng cao tuổi thọ và bảo vệ cho tất cả các loại bê tông và các ứng dụng, công nghệ tinh thể Penetron là một sự lựa chọn về một hệ thống đã được chứng minh.

## Những ưu điểm của PENESEAL PRO:

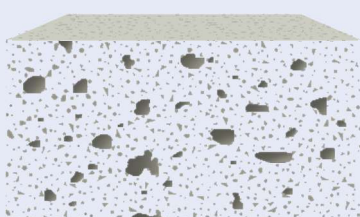
- Bịt kín vĩnh viễn: các vết nứt chân tóc hiện hữu và trong tương lai sẽ được bịt kín mỗi khi tiếp xúc với nước
- Kháng lại sự xâm nhập của nước, clorua và sunfat
- Tăng cường khả năng chống lại sự tấn công của hóa chất, cacbonat hóa bao gồm cả sự tấn công của axit và kiềm
- Không ảnh hưởng đến độ bám dính của sản phẩm ứng dụng tiếp theo sau
- Gia tăng độ cứng bề mặt (lên đến 8 độ Mohs) khoảng 20 mm (13/16") sâu
- Ứng dụng nhanh chóng, đơn giản và tiết kiệm so với các sản phẩm khác



- Có thể đi lại trên bề mặt sau 6 giờ sau khi phun nước bảo dưỡng lần đầu
- Không bị bong tróc hay chảy xước và có thể đánh bóng
- Không cần thêm lớp láng nền
- Không độc hại phù hợp cho các kết cấu chứa nước
- Hòa tan trong nước và tuân thủ các quy định về an toàn, sức khỏe và môi trường

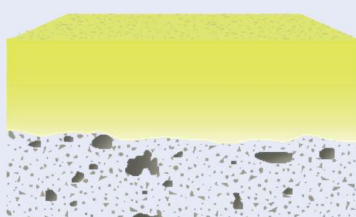
# Chất bịt kín tối ưu cho bê tông lộ thiên

Hầu như không bị ảnh hưởng gì với sự co giãn nhiệt, PENESEAL PRO tạo thành chất gel phù hợp với sự lan tỏa của các vết nứt. Được sử dụng rộng rãi cho sàn mái bê tông, lối đi, cầu, đường ô tô và cao tốc, đường băng sân bay và đường nội bộ.



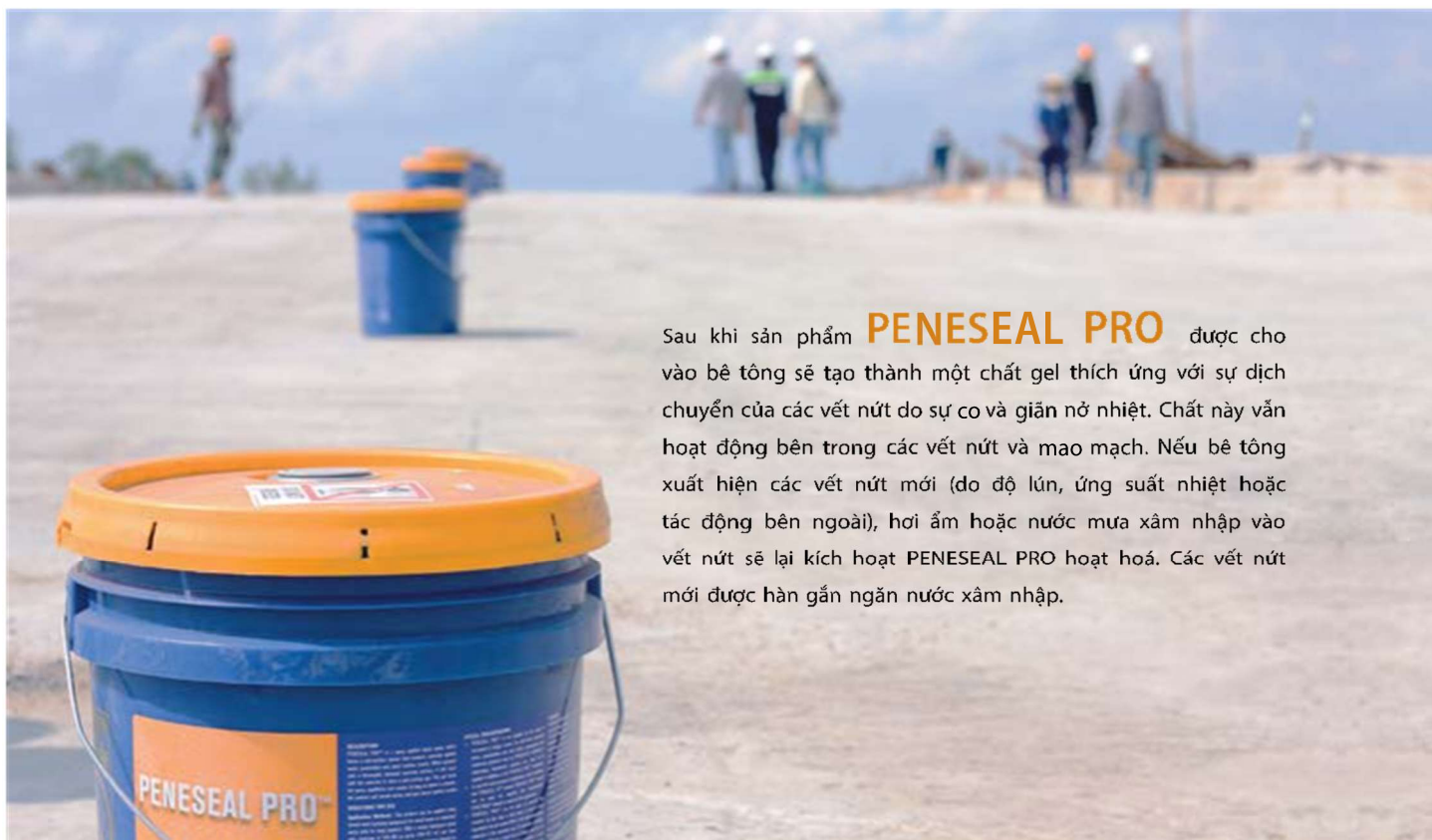
### Trước khi xử lý

Lỗ chân lông và mao mạch trong bê tông không được xử lý có thể bị xâm nhập bởi độ ẩm, dầu, axit, v.v và cho phép giải phóng bụi bê tông.



### Sau khi xử lý

PENESEAL PRO thâm nhập vào bề mặt bê tông, nơi nó phản ứng với vôi và kiềm tự do để tạo thành một lớp gel dưới bề mặt làm se khít lỗ chân lông, mao mạch và vết nứt trên bê tông.

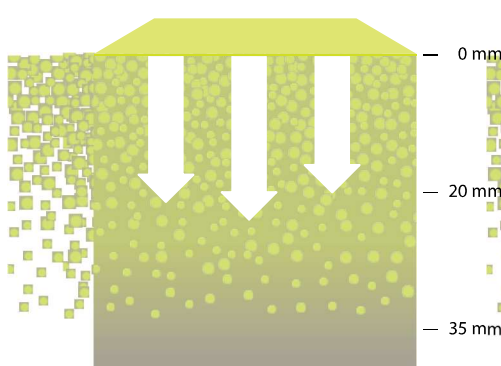


Sau khi sản phẩm **PENESEAL PRO** được cho vào bê tông sẽ tạo thành một chất gel thích ứng với sự dịch chuyển của các vết nứt do sự co và giãn nở nhiệt. Chất này vẫn hoạt động bên trong các vết nứt và mao mạch. Nếu bê tông xuất hiện các vết nứt mới (do độ lún, ứng suất nhiệt hoặc tác động bên ngoài), hơi ẩm hoặc nước mưa xâm nhập vào vết nứt sẽ lại kích hoạt PENESEAL PRO hoạt hoá. Các vết nứt mới được hàn gắn ngăn nước xâm nhập.

# PENESEAL PRO hoạt hoá như thế nào:

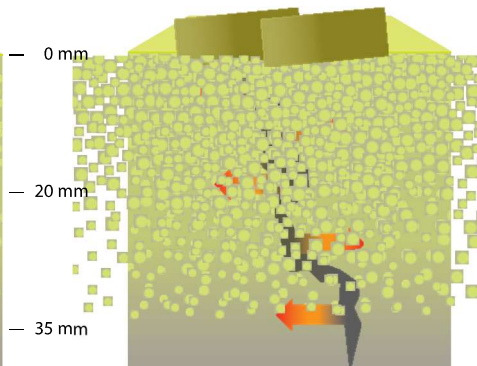
# 1

PENESEAL PRO thẩm thấu vào dưới bề mặt bê tông, tạo ra một lớp bảo vệ.



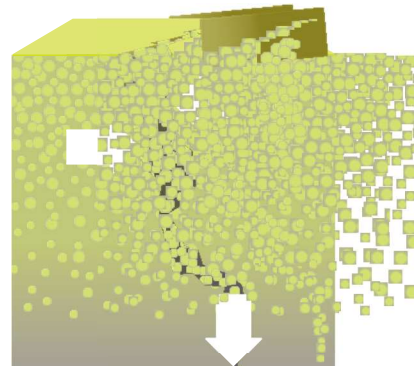
# 2

Cơ giãn do nhiệt độ là nguyên do tạo ra những vết nứt mới, gây ra sự cố thấm nước.



# 3

PENESEAL PRO phản ứng với nước để hàn gắn các vết nứt.



## Một lớp rào cản đặc biệt, giống như gel bảo vệ bê tông

**Các thành phần có trong PENESEAL PRO giải phóng các phản ứng để bảo vệ bê tông chống lại sự xâm nhập của nước:**

- PENESEAL PRO thẩm nhập vào bê tông ngay lần đầu sử dụng và tuổi nước.
- PENESEAL PRO phản ứng với khối bê tông, tạo ra một rào cản bên dưới bề mặt
- Lớp cản giống như gel được kích hoạt khi tiếp xúc với nước, ngăn không cho nước hoặc hơi ẩm xâm nhập vào bê tông
- PENESEAL PRO tiếp tục se khít các vết nứt chân tóc mới phát triển do cơ giãn nhiệt.
- Khi nước vào bê tông qua bất kỳ vết nứt mới nào, PENESEAL PRO tiếp tục lấp đầy lỗ chân lông, mao mạch và vết nứt và se khít hoàn toàn chống lại sự xâm nhập của nước
- Lớp rào cản gel vẫn nằm im cho đến khi nó tiếp xúc với nước. Chu kỳ này diễn ra liên tục miễn là có độ ẩm.

Quá trình này minh họa khả năng bảo vệ của PENESEAL PRO. Lớp gel bảo vệ vẫn hoạt hóa khi xuất hiện nước và hàn gắn các vết nứt chân tóc xuất hiện trong tương lai.

## Thi công đúng cách



### Chuẩn bị bề mặt

- Bề mặt nên đạt tối thiểu 14 ngày tuổi (tốt nhất là 28 ngày), làm sạch, không bụi bặm và khô ráo (không có khu vực nào bị ẩm ướt).
- Những khiếm khuyết bề mặt như rỗ tổ ong, bong rỗng phải được loại bỏ và sửa chữa bằng sản phẩm PENESEAL MORTAR.
- Loại bỏ hoàn toàn dầu bôi ván khuôn, hợp chất bảo dưỡng hay những vật liệu khác đã xử lý trước đó.
- Bê tông cũ và bê tông bị ảnh hưởng bởi cacbonat cần được xử lý bằng canxi để có phản ứng phù hợp.



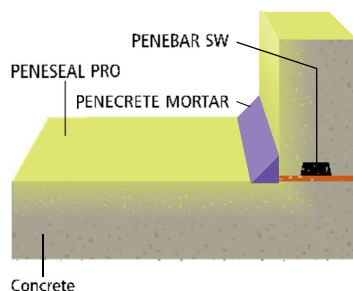
### Thi công

- Luôn khuấy trộn đều sản phẩm trước khi sử dụng. Sử dụng ở nhiệt độ từ 5 ° đến 35 ° C (41 - 95 ° F) và tránh sử dụng khi sắp có mưa hoặc trong gió lớn.
- Lấp đầy các vết nứt với PENESEAL PRO khoảng 1 lít / 5 mét dài (1 qt cho 15 ft).
- Phun ở áp suất thấp trong điều kiện gió nhẹ

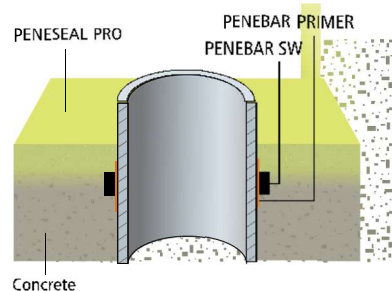
- Khi bề mặt khô mà ta có thể chạm vào (2 - 6 giờ sau khi thi công), phun ngập nước bề mặt. Nếu gặp trời mưa trước khi khô, cần làm lại quy trình rồi để cho khô.
- 24 giờ sau, bề mặt cần được bảo dưỡng bằng cách lại cho nước ngập bề mặt một lần nữa.
- 24 giờ sau tiếp theo, lặp lại quy trình bảo dưỡng bề mặt bằng cho ngập nước bề mặt.
- Sau lần bảo dưỡng thứ ba, phần diện tích đã được xử lý có thể cho ngâm nước để kiểm chứng sự thể hiện việc chống thấm.

## Hướng dẫn kỹ thuật thi công PENESEAL PRO

Ngoài các quy trình thi công PENESEAL PRO theo tiêu chuẩn, các biện pháp sau đây cần được xem xét trong quá trình triển khai bổ sung:



**Khớp nối:** Sử dụng kết hợp nhiều loại sản phẩm, bao gồm băng cản nước PENESEAL SW (khe co giãn mới) và vật liệu tinh thể PENETRON (mạch ngừng thi công).



**Ống nước xuyên tường:** Đặt băng cản nước PENESEAL SW quanh ống nước.

# Hàn gắn vĩnh viễn những bề mặt bê tông lộ thiên

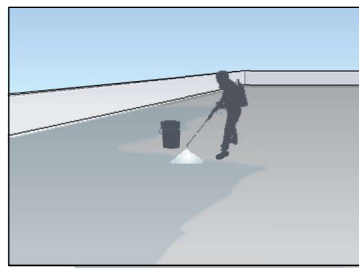


## Bao bì

- Đóng trong thùng 19 lít
- Đóng trong phuy 208 lít

## Thiết bị

Sản phẩm này có thể được thi công bằng những thiết bị bơm tay đơn giản cho những diện tích nhỏ cho, đến thiết bị phun có động cơ cho những dự án lớn. Với bình phun đeo lưng đơn giản có thể phun 100 – 151 m<sup>2</sup> mỗi giờ. Sau khi sử dụng tất cả các thiết bị cần được rửa sạch bằng nước.



## Mật độ phủ

1 lít phủ từ 4 – 6 m<sup>2</sup> (4 m<sup>2</sup> cho những bề mặt gỗ ghề và tổ ong, 6 m<sup>2</sup> cho bề mặt phẳng, đặc chắc và 5 m<sup>2</sup> bề mặt thông thường); đối với vết nứt 1 lít cho 5 mét dài.

## Cần nhắc kỹ

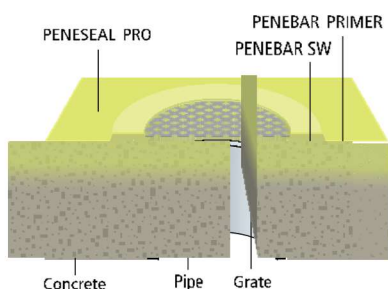
- Chỉ sử dụng với máy phun áp suất thấp. Không sử dụng bằng máy phun piston áp lực cao
- Tránh hít phải
- Sử dụng găng tay cao su, quần áo bảo hộ và kính chống hoá chất thích hợp
- Rửa tay sạch sau khi tiếp xúc

### Không sử dụng PENESEAL PRO cho những trường hợp sau:

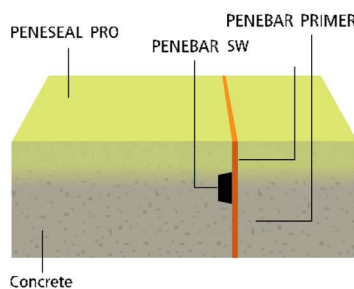
- Như là một giải pháp thay thế cho thiết kế, việc triển khai hay tay nghề kém
- Để sửa chữa vết nứt do cấu trúc hay thiết kế. Đối với những mối nối lạnh, khe co giãn, chi tiết xuyên thấu và mạch ngừng bê tông, thì phải xử dụng các sản phẩm như là PENECEMENT MORTAR hay băng cản nước PENESEAL SW.
- Để làm cứng mặt sàn, sử dụng sản phẩm PENESEAL FH.
- Để chống thấm chiều nghịch, sử dụng sản phẩm PENETRON.
- Với những vết nứt rộng, nên xử lý bằng sản phẩm PENECEMENT MORTAR và phủ bằng sản phẩm PENETRON cho lớp bề mặt bên trên.

### Lưu ý:

- Đối với những vết nứt dịch chuyển lớn, Nên tạo rãnh nhỏ rồi đổ PENESEAL PRO vào.
- PENESEAL PRO có thể được sử dụng cho bê tông có chứa tro bay, xỉ hoặc silica fume (ít hơn 30% tổng số vật liệu xi măng trong hỗn hợp bê tông). Trước khi sử dụng, thử nghiệm trên một diện tích nhỏ hoặc bê tông hiện hữu lẫn lộn. Để gia tăng sự phù hợp, có thể áp dụng biện pháp xử lý bằng canxi trên bề mặt. Điều này cũng sẽ tăng tính hiệu quả cho bê tông cũ và bị cacbonat hóa nặng.



**Ống thoát nước:** Đặt băng cản nước PENESEAL SW quanh ống thoát nước.



**Mạch ngừng:** Quét một lớp vật liệu tinh thể Penetron và/hoặc đặt băng cản nước giữa những lần đổ bê tông.

# PENESEAL PRO

## Sử dụng cho các bề mặt bê tông lộ thiên

### Grand Hyatt Hotel, Kuala Lumpur, Malaysia

Toà tháp 40 tầng này có hơn 400 phòng và dãy phòng, cũng như các căn hộ dịch vụ, văn phòng và nhà để xe ngầm bốn tầng. PENESEAL PRO đã được sử dụng tại sân mái với diện tích 4.647 m<sup>2</sup> (50.020 ft<sup>2</sup>).



## Bảo vệ tổng thể bê tông

Chất bịt kín dạng lỏng PENESEAL PRO đã được chứng minh hiệu quả trong các dự án lớn trên toàn thế giới. Hiệu suất và độ tin cậy của chất bịt kín thấm thấu vào bê tông của chúng tôi đã khẳng định vững chắc như là một trong những công ty hàng đầu trong ngành.

Với các địa điểm ở tất cả các thị trường trọng điểm, bao gồm các cơ sở ở Châu Á, Châu Âu, Bắc Mỹ, Trung Đông và Nam Mỹ, Penetron phát triển và sản xuất ra các sản phẩm chất lượng cao cho nhiều ứng dụng. Các sản phẩm Penetron và hỗ trợ kỹ thuật luôn có sẵn thông qua một mạng lưới toàn diện các nhà phân phối.