

*clean*

**Colorbond® THERMATECH®**

# Saving Environmental Through Cooler Building



DESIGN  
FLEXIBILITY



DURABILITY/  
SECURITY



HI-TECH  
PRODUCTION



THERMAL  
EFFICIENCY



RECYCLING



COLOR  
CHOICES



WARRANTY



clean

Colorbond® THERMATECH®



หลังคานั้นถือเป็น ปัจจัยหลักที่ต้องคำนึงถึงสำหรับการออกแบบ สิ่งปลูกสร้างในด้านการป้องกันความร้อนที่ไหลลงสู่อาคาร เมื่อ ติดตั้งร่วมกับฉนวนกันความร้อนแล้วนั้น หลังคาที่ผลิตจากเหล็ก เคลือบสี **Clean COLORBOND®** ซึ่งมีเทคโนโลยีสะท้อนพลังงาน ความร้อนจากแสงอาทิตย์ **Thermatech®** จะช่วยรักษาความสบาย ของอุณหภูมิให้กับสิ่งปลูกสร้างตลอดทั้งปี พร้อมช่วยประหยัด พลังงานที่ใช้ในการทำความเย็น ซึ่งสิ่งนี้ถือเป็นตัวช่วยที่สำคัญ สำหรับเจ้าของบ้านและอาคารที่ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมและต้องการให้ อาคารมีประสิทธิภาพด้านการป้องกันความร้อนที่ดีขึ้น

### Thermatech® Technology คือ อะไร

เทคโนโลยี **Thermatech®** เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยในการช่วยลดความ ร้อนของพื้นผิว โดยการเพิ่มค่าการสะท้อนความร้อนจากแสงอาทิตย์ ซึ่งหากเปรียบเทียบกับที่เฉดสีเดียวกัน ในสภาพอากาศระดับปานกลาง ถึงสภาพอากาศที่ร้อนจัด **Clean COLORBOND® Thermatech®** สามารถช่วยลดปริมาณพลังงานที่ใช้ในการทำความเย็นลงได้ถึง 15%\* พร้อมทั้งช่วยลดอุณหภูมิของหลังคาลงสูงสุดได้ ถึง 6 องศาเซลเซียส\*\*

\*ขึ้นอยู่กับความหนาของฉนวน, รูปร่างของอาคาร และการใช้งานของหลังคา

\*\*ขึ้นอยู่กับเฉดสี

### Saving Environmental Through Cooler Building

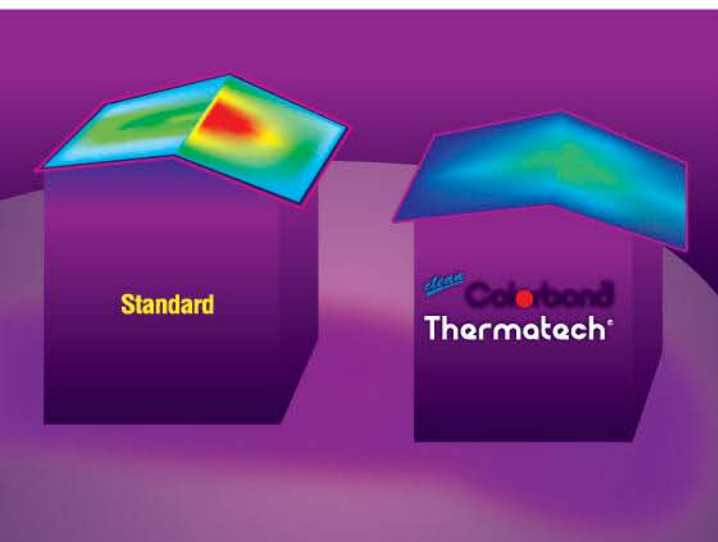
Roofing is a key consideration when designing buildings for thermal efficiency. Combined with roofing insulation, **Clean COLORBOND® steel with Thermatech® solar reflectance technology** helps maintain greater thermal comfort all year round, whilst using less energy. This is a breath of fresh air for homeowners and businesses with increasing awareness of climate change and the need for greater thermal efficiency.

### What is Thermatech® technology?

A solar reflectance technology is incorporated into **Clean COLORBOND® steel** to lower surface temperature by absorbing less heat from the sun. In moderate to hot climates, compared to roofing material of similar colour with lower solar reflectance, **Clean COLORBOND® steel** can reduce annual cooling energy consumption by up to 15%\*. **Clean COLORBOND® steel with Thermatech® technology** reduces peak roof temperature by up to 6 °C\*\*.

\*Depending on level of insulation, building shape and function

\*\*Depending on the colour.

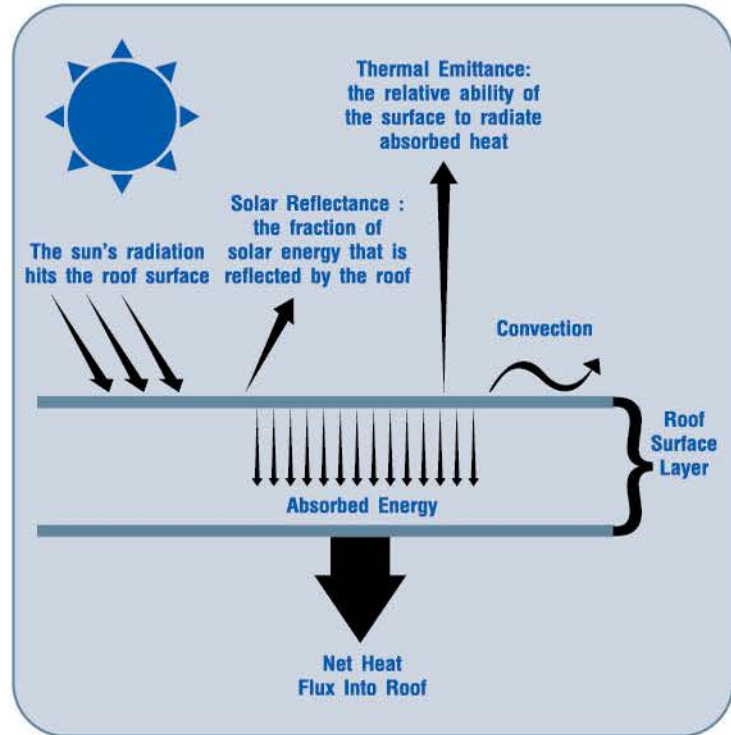


## SRI คืออะไร?

SRI คือ ค่าดัชนีสะท้อนความร้อนจากแสงอาทิตย์ SRI เป็นตัวเลขที่แสดงถึงความสามารถที่พื้นผิวจะสะท้อนรังสีความร้อนจากแสงอาทิตย์ได้ ค่า SRI จะได้มาจากการคำนวณตามมาตรฐาน ASTM E1980 โดยจะใช้ค่าการสะท้อนรังสีความร้อนจากแสงอาทิตย์ (solar reflectance) ค่าการคายพลังงานความร้อน (thermal emittance) และค่าสัมประสิทธิ์แรงลมปานกลางของวัสดุผนังหลังคาใช้ในการคำนวณ

ค่า SRI ที่ได้นั้นจะไม่มีหน่วยและมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 โดยยึดตามมาตรฐาน (ค่าการสะท้อน 0.05, ค่าการคายพลังงานความร้อน 0.90) จะมีค่า SRI ที่ 0 และสีขาวมาตรฐาน (ค่าการสะท้อน 0.80, ค่าการคายพลังงานความร้อน 0.90) จะมีค่า SRI ที่ 100 โดยค่า SRI ที่สูงกว่า จะเป็นตัวบ่งบอกว่าหลังคานั้น มีอุณหภูมิพื้นผิวที่ต่ำกว่า จึงช่วยลดความร้อนที่ไหลลงสู่พื้นที่อยู่อาศัยได้มากกว่า

ในการประเมินอาคารสีเขียว เช่น Leadership in Energy and Environment Design (LEED) ได้มีการรับรองให้อาคารเขียวสุดที่มีค่า SRI ที่สูงเพื่อลดความร้อนจากผลกระทบของผลกระทบจากปรากฏการณ์เกาะความร้อน Urban Heat Island (UHI)



## What is SRI?

The Solar Reflectance Index (SRI) is a numerical expression of a constructed surface's ability to reflect solar heat. SRI values are derived from a calculation in ASTM E1980 which uses a roof's solar reflectance, thermal emittance and medium wind coefficient to generate a unit-less value from 0 to 100.

A standard black (reflectance 0.05, emittance 0.90) is 0 and a standard white (reflectance 0.80, emittance 0.90) is 100. The higher SRI values indicate a roof whose surface temperature is lower, thereby reducing heat gain in the living space beneath the roof. Green building rating tools such as Leadership in Energy and Environment Design (LEED) encourage using building materials with high SRI values to reduce the intensity and impact of the Urban Heat Island (UHI) effect.





# Steel Environmental Key Facts

Table 1.0 : Solar Reflectance Index of Roofing Materials <sup>1</sup>

Roof Material	Solar Reflectance	Thermal Emittance	Solar Reflectance Index (SRI)-ASTM E 1980
Red Clay Tiles	0.33	0.90	36
Red Concrete Tiles	0.18	0.91	17
Aluminium	0.61	0.25	50
Galvanised Steel	0.61	0.04	37
ZINCALUME <sup>®</sup> steel	0.61	0.26	57
<b>Clean COLORBOND<sup>®</sup> steel<sup>2</sup></b>			
Thredbo White	0.74	0.86	90
Aiyara White	0.71	0.85	86
Off White	0.69	0.86	84
Burnt Almond	0.59	0.85	69
Siam Gold	0.55	0.86	64
Desert Wind	0.54	0.86	63
Jade Green	0.49	0.86	55
Alloy Grey	0.47	0.84	53
Salmon Orange	0.47	0.87	53
Aquamarine	0.38	0.86	41
Skytone Blue	0.36	0.86	38
International Brown	0.35	0.84	36
Bangkok Red	0.33	0.85	34
Ocean Blue	0.28	0.83	26
Forest Green	0.25	0.84	23
Cool Blue	0.20	0.85	17

<sup>1</sup> Approximate Value Only - may vary based on paint formulation and/or metallic coating thickness

<sup>2</sup> SRI is calculated using ASTM E1980-01 and Medium Convection Coefficient (12) value reported



Dirt on  
**Clean Colorbond<sup>®</sup> Steel**



ภาพจากกล้องจุลทรรศน์แสดงให้เห็นว่าฝุ่นไม่ฝังติดบนพื้นผิวของเหล็กเคลือบสี **Clean COLORBOND<sup>®</sup>**

Dirt on normal  
pre-painted Steel



ภาพจากกล้องจุลทรรศน์แสดงให้เห็นว่ามีฝุ่นฝังติดอยู่บนพื้นผิวของเหล็กเคลือบสีทั่วไป

## ป้องกันฝุ่นละออง อักทั้งยังช่วย ในการระบายความร้อน

ฝุ่นละอองที่กักตุนอยู่บนหลังคาจะลดประสิทธิภาพของระบบสีในการระบายความร้อน เนื่องจากชั้นของฝุ่นจะกั้นไม่ให้สีที่อยู่บนพื้นผิวหลังคาสะท้อนรังสีความร้อนออกไปได้ ด้วยเทคโนโลยี Dirt Retention ของ **Clean Colorbond<sup>®</sup> Thermatech<sup>®</sup>** จะสามารถช่วยป้องกันการฝังตัวของอนุภาคฝุ่นบนพื้นผิวของหลังคาได้ ซึ่งอนุภาคฝุ่นเหล่านี้สามารถชะล้างออกได้โดยน้ำฝน

## Dirt resistance also assists in cooling

Dirt trap would reduce the performance of the paint system in Thermal Efficiency. A layer of dirt will block the surface of the paint from reflecting heat ray. With **Clean Colorbond<sup>®</sup> Thermatech<sup>®</sup> Dirt Resistance Technology** it would reduce dirt by preventing particle from embedding itself on the surfaces. It also allowed the rain water to wash off dirt



clean

**Colorbond®** THERMATECH®

**COLOUR  
RANGE**



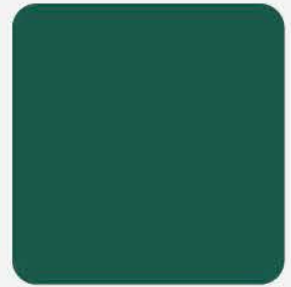
**Bangkok Red**



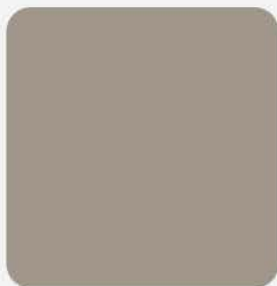
**International  
Brown**



**Jade Green**



**Forest Green**



**Desert Wind**



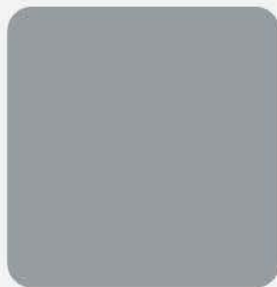
**Burnt Almond**



**Ocean Blue**



**Cool Blue**



**Alloy Grey**



**Off White**



**Thredbo White**



**Aiyara White**

**Supplementary Colour**



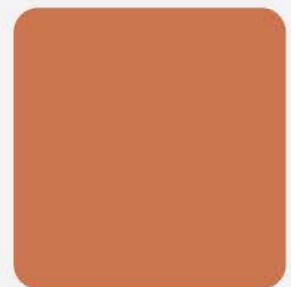
**Skytone Blue**



**Aquamarine**



**Siam Gold**



**Salmon Orange**

\* เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านการพิมพ์ ตัวอย่างสีอาจจะแตกต่างจากสีจริงเล็กน้อย  
Actual colours may vary slightly from the printed colours



## **NS BlueScope (Thailand) Limited**

**Marketing & Sales Office:** 7<sup>th</sup> Floor, Bangkok Thai Tower 108 Rangnam Road,  
Phayathai.Rajthevi,Bangkok 10400

Telephone :0-2333-3000 (Automatic) Facsimile :0-2333-3001-2

**Factory & Head Office:** 2 Soi G9 Pakornsongkrohrad Rd., T. Map Ta Phut

A. Muang Rayong 21150 Thailand

Telephone :(038) 918-300 (Automatic) Facsimile :(038) 918-301

**[www.bluescopesteel.com](http://www.bluescopesteel.com) [www.bluescopesteel.co.th](http://www.bluescopesteel.co.th)**