STERIL-AIRE®

High-Output Germicidal UVC Solutions

ระบบ UVC ช่วยทำความสะอาดคอยล์เย็นของระบบปรับอากาศ ขจัดเชื้อโรค ทำให้อากาศบริสุทธิ์ ประหยัดพลังงาน และลดค่าใช้จ่าย

Healthy Buildings.
Healthy Bottom Line.™

รายละเอียดทางเทคนิคของหนังสือเล่มนี้ สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

All technical details in this book can be changed without notice.

STERIL-AIRE®

UVC World Leader for Indoor Air Quality, Automatic AC Coil Cleaning, and AC Energy Savings

STERIL-AIRE
ช่วยทำความสะอาดคอยล์เย็นของ AHU
ทำให้ประหยัดพลังงานและขจัดเชื้อโรค
ช่วยให้คุณภาพอากาศภายในอาคารดีขึ้น

Automatic Coil Cleaning ทำความสะอาดคอยล์แบบอัตโนมัติ

- *Reduced AC maintenance ลดค่าบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ*
- *Reduction of maintenance labour & chemical costs ลดค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาด*
- *AC energy saving (10 – 20 %) ลดการใช้พลังงานลง 10-20%*
- *Reduction in carbon footprint ลดโลกร้อน*
- *Coil Condensate Recovery/Recycling ทำให้สามารถนำคอนเดนเสทกลับมาใช้ใหม่*
- *Extension of equipment life ยืดอายุการใช้งานอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ*

STERIL-AIRE ช่วยขจัด ไบโอฟิล์ม ทำให้การทำงานของคอยล์เย็นดีขึ้น

จากข้อมูลของ
California Society For Healthcare Engineering
ประสิทธิภาพการทำงานของคอยล์จะลดลง
จากการมี ไบโอฟิล์ม เกาะติด

Coil Inefficiency From Biofilm Contamination

Fouling Thickness ความหนาของคราบ	Efficiency Loss ประสิทธิภาพลดลง
.006" (0.15 มม.)	16%
.012" (0.30 มม.)	20%
.024" (0.61 มม.)	27%
.036" (0.91 มม.)	33%
.064" (1.63 มม.)	50%

ตารางแสดง
ประสิทธิภาพการทำงานของระบบทำน้ำเย็นที่เพิ่มขึ้น
จากการมีคอยล์สะอาดหลังใช้ Streil-Aire

Data Showing Improvement in Chiller Plant Efficiency
with Contribution from Clean Coils Installed
with Steril-Arie UVC Emitters

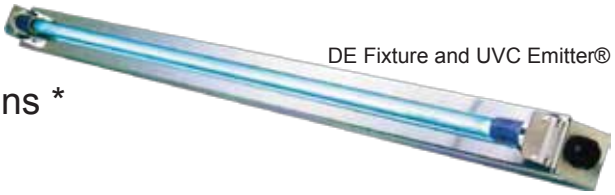
Contribution Efficiency	Before Improvement	After Improvement (UVGI for AHUs, Resetting of Chiller Plant Control Parameters)
Chilled Water Supply Temp (°C)	6.6	8.5
Chilled Water Return Temp (°C)	9.8	13.6
ΔT (°C)	3.2	5.1
Chiller Plant Efficiency (kW/ton)	1.1	0.86

Case study: Singapore Parliament Building (Steril-Aire's Singapore, GETC Green Team)

STERIL-AIRE®

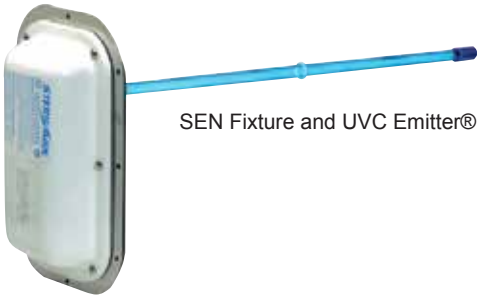
Interior Environment

Improved IAQ



DE Fixture and UVC Emitter®

- Air from AC System up to 99% free of pathogens *
  ทำให้อากาศบริสุทธิ์ ขจัดเชื้อราและเชื้อโรค
- Reduction in VOCs, odours and tobacco smells *
  ช่วยขจัดกลิ่นต่างๆ ที่ไม่พึงปรารถนารวมทั้งกลิ่นบุหรี่



SEN Fixture and UVC Emitter®

- Reduction in staff sickness and absenteeism **
  ลดการเจ็บป่วยและขาดงานของพนักงาน
- Reduction in distribution of airborne infections (flu etc) ***
  ลดการแพร่กระจายของเชื้อโรค ลดการติดเชื้อในสถานที่ต่างๆ

SE Fixture and UVC Emitter®

- Partial Pandemic Protection ****
  มีส่วนช่วยในการป้องกันโรคระบาด
- Reduction in spread of Norovirus *****
  ลดการกระจายของเชื้อโนโรไวรัส

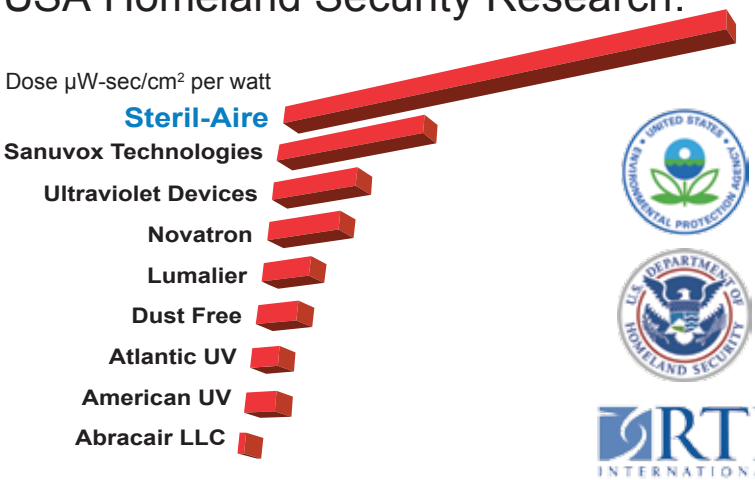
SE VO Kit for Air Handlers™

STERIL-AIRE...เพื่อคุณภาพอากาศที่ดีขึ้น

* *Subject to UVC Dosage applied*
** *See Case Study : McGill University, Montreal, Canada*
*** *ASHRAE Airbome Infectious Diseases Position Document*
**** *Use of Steril–Aire UVC at Tan Tock Seng Hospital at height of SARS pandemic (2003)*
***** *Center for Disease Control & Prevention (CDC) "Norovirus and Working With Food"*

ผ่านการทดสอบจาก USA Homeland Security แสดงประสิทธิภาพที่เหนือกว่า

USA Homeland Security Research:



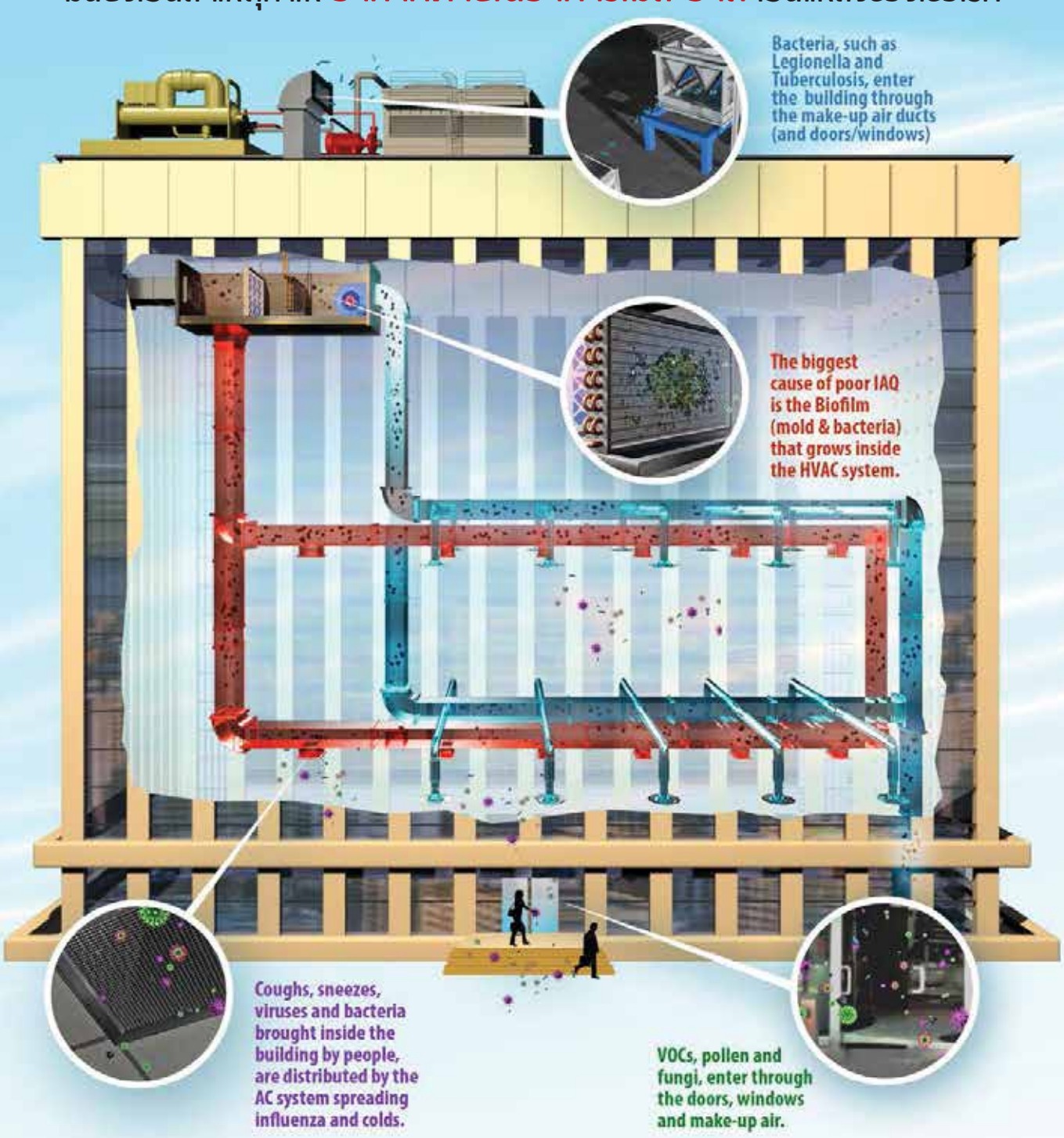
ค้นหารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้งาน UVC ได้จาก :-
Case Studies (www.steril-aire.com)

Industry UVC Acknowledgement: ASHRAE
- *Director's Letter June 24th 2009*
- *Chaper 17 – 2012 ASHRAE Handbook (HVAC Systems and Equipment)*
- *Chapter 60 – 2011 ASHRAE Handbook (HVAC Applications)*

STERIL-AIRE®

Causes of Poor Indoor Air Quality

ในอาคารพาณิชย์ ระบบปรับอากาศอาจใช้พลังงานมากถึง 60% ของพลังงานทั้งหมด
ระบบปรับอากาศที่สกปรก ทำให้อุปกรณ์ภายในต่างๆ ต้องทำงานหนัก
เป็นสาเหตุให้ใช้ไฟฟ้ามากขึ้น นอกจากไม่ประหยัดพลังงานแล้ว
มันยังเป็นสาเหตุทำให้ อากาศภายในอาคารไม่สะอาด เป็นแหล่งของเชื้อโรค

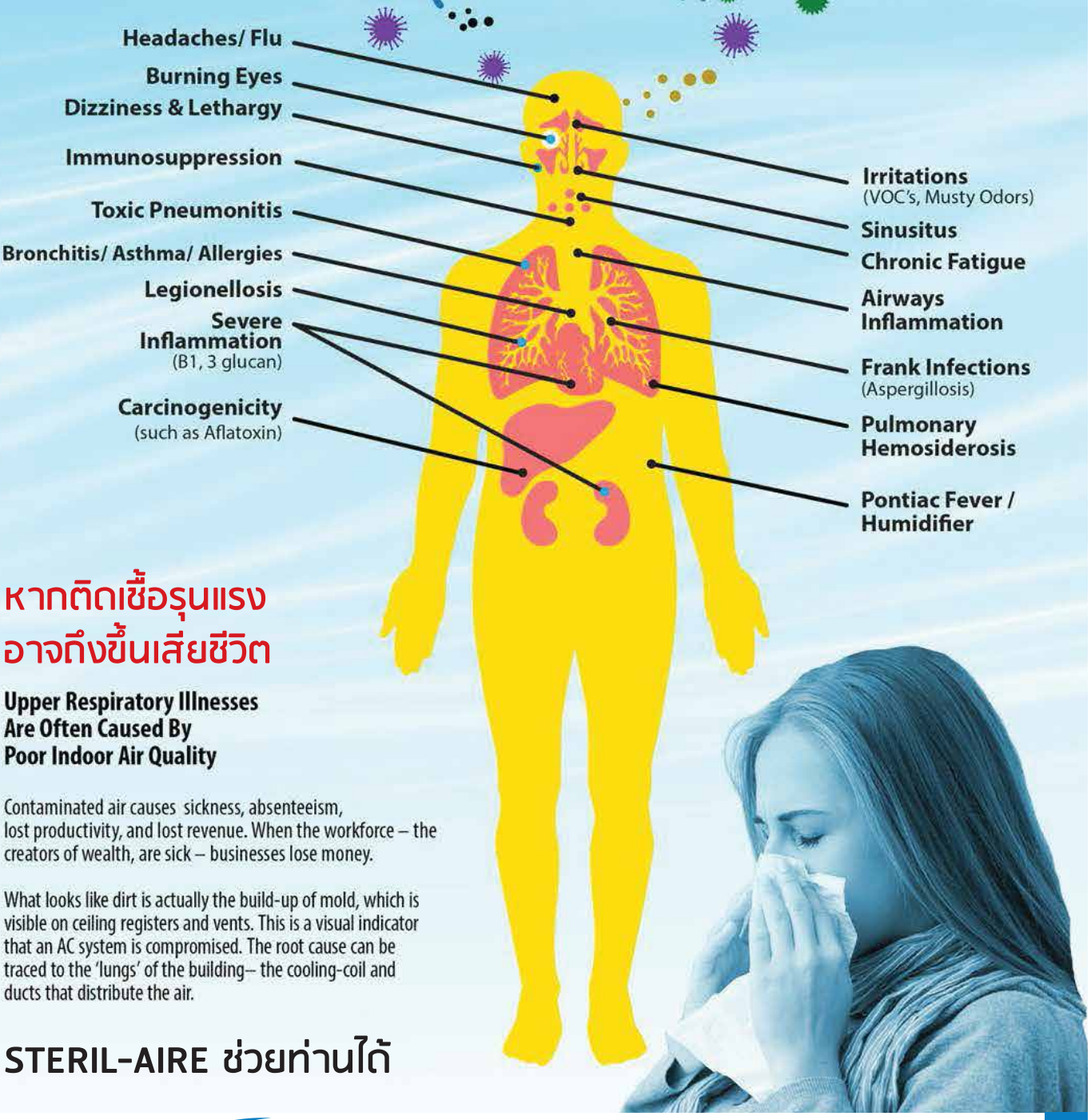


Sick Buildings Create Sick People
Sick Building Syndrome (SBS) builds up invisibly over time. Cases often occur in open plan offices and densely occupied locations such as schools, libraries and museums.

IAQ Can Be Dangerous
Air-conditioning enables people in all climates to live and work in buildings, enjoy thermal comfort, and breathe what they believe is 'clean-air'. Invisible pollutants in the air are normally ignored. Credible organizations, the EPA, WHO and ASHRAE, all warn of the risks associated with poor IAQ in buildings.

STERIL-AIRE®

ระบบปรับอากาศที่ไม่สะอาด เป็นบ่อเกิดกลิ่นเหม็น และเป็นแหล่งของเชื้อโรค
เมื่อสูดดมอากาศที่สกปรกเข้าไป จะทำให้ร่างกายอ่อนแอ เจ็บป่วยได้ง่าย



หากติดเชื้อรุนแรง อาจถึงขั้นเสียชีวิต

Upper Respiratory Illnesses Are Often Caused By Poor Indoor Air Quality

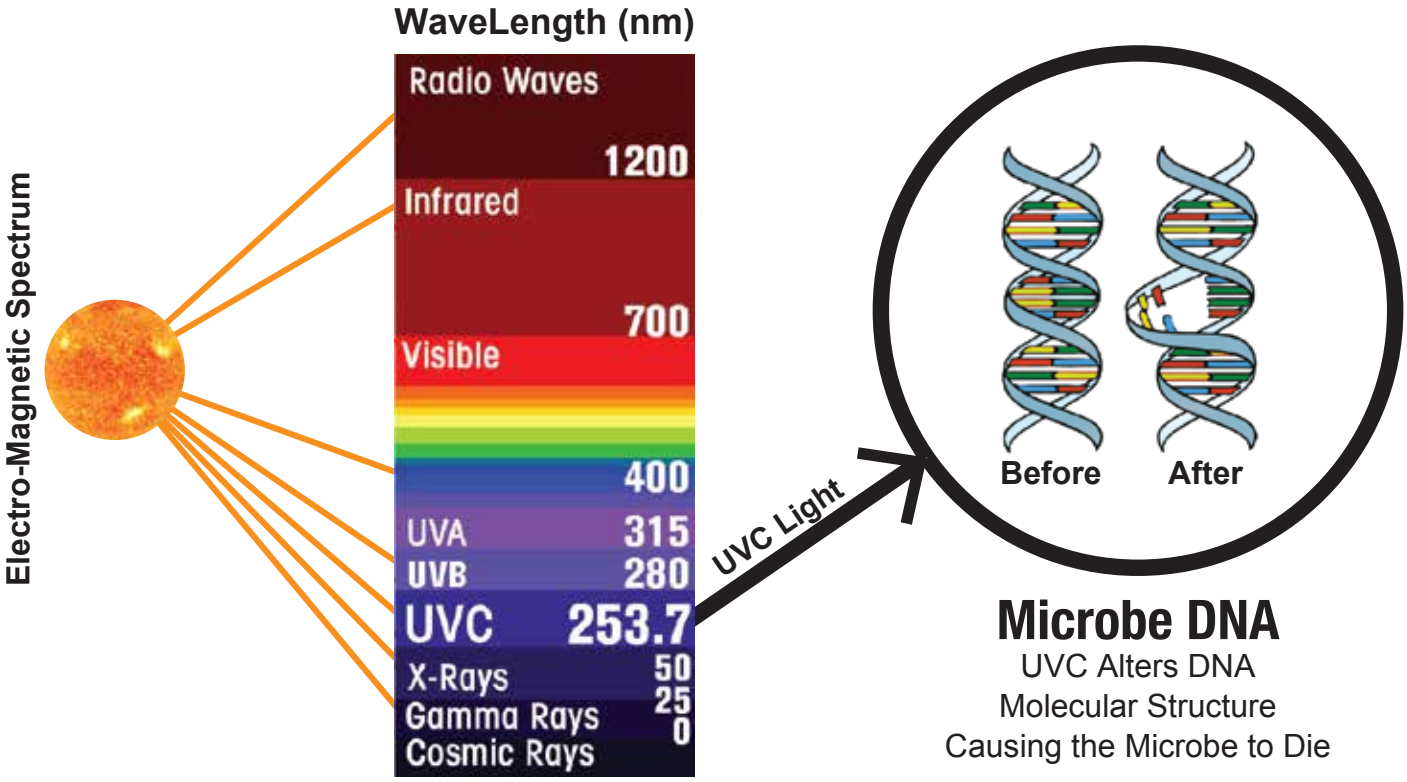
Contaminated air causes sickness, absenteeism, lost productivity, and lost revenue. When the workforce – the creators of wealth, are sick – businesses lose money.

What looks like dirt is actually the build-up of mold, which is visible on ceiling registers and vents. This is a visual indicator that an AC system is compromised. The root cause can be traced to the 'lungs' of the building– the cooling-coil and ducts that distribute the air.

STERIL-AIRE ช่วยท่านได้

The Science of Steril-Aire UVC

ภาพแสดงความยาวคลื่นของคลื่น/รังสีต่างๆ รวมถึง UVC ซึ่งสามารถทำลาย DNA ของเชื้อโรค



Air-Conditioning Cooling Coil

ภาพเปรียบเทียบก่อนและหลังการใช้ Steril-Aire

STERIL-AIRE®

อย่าปล่อยให้ผู้คน ตกอยู่ในความเสี่ยง ได้รับอันตรายจากเชื้อโรค

STERIL-AIRE®
High-Output Germicidal UVC Solutions

ช่วยทำความสะอาดคอยล์เย็นของ AHU
เมื่อคอยล์เย็นสะอาด คุณภาพอากาศภายในอาคารก็จะดีขึ้น
ประสิทธิภาพการทำงานของระบบปรับอากาศดีขึ้น
ช่วยให้ประหยัดพลังงาน

ก่อนและหลังการใช้

ตัวอย่างสถานที่ต่างๆ ที่แนะนำให้ใช้ STERIL-AIRE®

Hospitals

ช่วยสกัดมิให้เชื้อโรคแพร่กระจายสู่ผู้ป่วย หรือบุคลากรในโรงพยาบาล ซึ่งทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนภายในโรงพยาบาล หรือทำให้ผู้มาเยี่ยมผู้ป่วยติดเชื้อไปด้วย

- *Florida Hospital*
- *Michigan Hospital*
- *Muskogee Hospital*
- *Buffalo Women's & Children's Hospital*
- *New South Wales, Australia*
- *IV Lab Lehigh Valley Hospital*
- *Infection Control & Hospital Epidemiology*
- *Bhumibol Hospital, Bangkok*

Recommended Places to Use (with Reference Lists)

Airports

Auckland Airport, New Zealand:

- *2,480,000 kWh AC Energy saving*
- *$272,000 Annual Savings*
- *99% reduction in mould and bacteria colonies*
- *Return on investment in under 18 months*

Cagliari Airport, Sardinia, Italy:

Official Letter Confirmed: "perfect cleaning of coils, improved airflow, heat transfer and energy savings"

และยังได้รับความไว้วางใจจากสนามบินอื่นๆ ทั่วโลก

- *Los Angeles World Airport (LAX), USA*
- *Florida Airport, USA*
- *Phoenix Airport, USA*
- *Honolulu Airport, USA*
- *Los Cabos Airport, Mexico*
- *Tocumen Airport, Panama*
- *Guarulhos Airport, Brazil*
- *Bridgetown Grantley Adams Airport, Barbados*
- *Townsville Airport, Australia*

Shopping Malls

เพิ่มความปลอดภัยให้ลูกค้าภายในห้างฯ ลดปัญหาการแพร่กระจายของเชื้อโรค

Shopping Mall, USA:

- *Zero mould growth*
- *15% AC energy savings*
- *Air fresher and cleaner*
- *"Management and maintenance staff very happy"*

Paragon, Singapore

Midway, Brazil

STERIL-AIRE®

Recommended Places to Use (with Reference Lists)

Government & Commercial Buildings

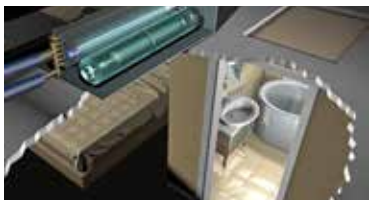
Office Tower - Los Angeles - USA
"In 2011, we installed Steril-Aire's high output UVC Emitter®, in our air-handling units, in front of the cooling-coil and throughout the building. We have been very pleased with this product which has provided enhanced indoor air quality, AC energy savings, lower operating costs, and reduced labour and maintenance."
-Vice President Development and Operations

Cairns Post - (News Corporation) - Australia
Reichman International - Mexico

ป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค ทำให้พนักงานมีสุขภาพที่ดี ลดการเจ็บป่วยและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน ลดค่าใช้จ่าย ประหยัดพลังงาน

Hotels, Resorts & Convention Centers

Hotel Room Fan Coil
A typical hotel room has a fan-coil hidden above a false ceiling. A Steril-Aire UVC Emitter™ is installed inside the unit, by the coil, providing continuous automatic-cleaning. This keeps the unit and the air up to 99% free of pathogens and odours. By preserving or returning the coil to "as new condition", maintenance downtime costs are eliminated and energy costs reduced.



"Control of pollutants at the source is the most effective means of promoting indoor air quality."
EPA (Ventilation & Air Quality in Offices Fact Sheet).

เพื่อความปลอดภัยของผู้พักอาศัยและผู้เข้าร่วมงาน

Recommended Places to Use (with Reference Lists)

Food Processing Industry

Selected Users of Steril-Aire

GreenLine, QUAKER, Heller Bros., kraft foods, Simplot, REYCO, Ocean Spray, Gatorade, USDA, Perrier

and more....

สะอาด ปลอดภัย เพื่อผู้บริโภค

Supermarkets

Supermarket Food Contamination

According to the Centers for Disease Control (CDC), food-borne illnesses cause about 300,000 hospitalizations and 5,000 deaths every year in the united States. Common causes are outbreaks of bacteria such as salmonella and E. coli.

It seems every time the public starts to regain trust in food handling safety, a new story breaks about another massive food recall.

In the United States, the economy haemorrhages about $7 billion every year due to these outbreaks.

[source: WashingtonTimes]

เพื่อความสะอาด และสุขอนามัยของสินค้า
เพิ่มความมั่นใจให้ผู้บริโภค

STERIL-AIRE

Recommended Places to Use (with Reference Lists)

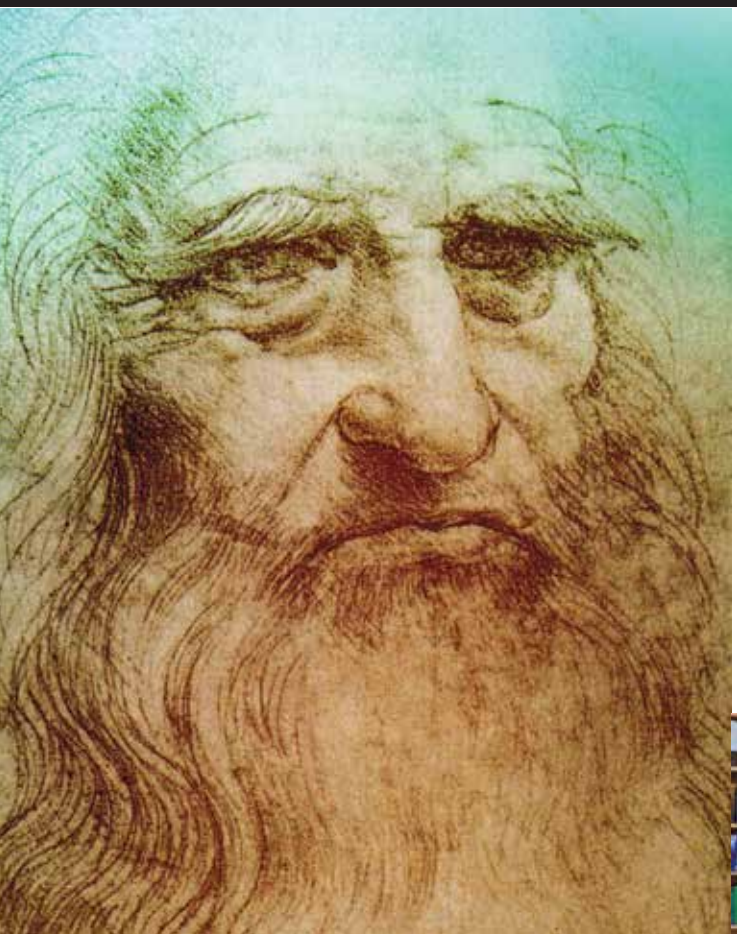
Schools & Universities

Selected Users of Steril-Aire

NOVA SOUTHEASTERN UNIVERSITY
FAU FLORIDA ATLANTIC
ILLINOIS COLLEGE FOUNDED 1829
COLLEGE OF THE CANYONS
UNSW
GEORGIA TECH
BRADLEY UNIVERSITY
Duke UNIVERSITY
UNIVERSITY OF DELAWARE
'IOLANI SCHOOL
Griffith UNIVERSITY
PURDUE UNIVERSITY

and more....

Museums, Libraries & Archives



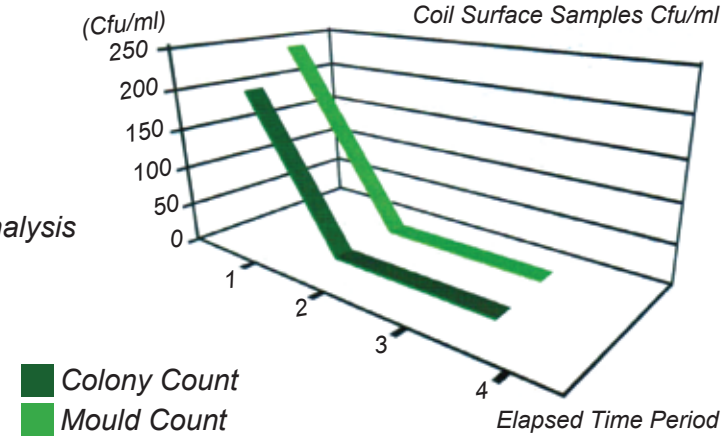
ปกป้องผลงาน สิ่งของ และเอกสารสำคัญต่างๆ ภายในพิพิธภัณฑ์ ห้องสมุด และสถานที่เก็บเอกสาร ไม่ให้เกิดเชื้อรา

Leonardo da Vinci Archive Endorsement
The Bibliotheca Ambrosiana (Ambrosiana Library) in Milan, Italy, installed Steril-Aire's UVC Emitters to protect Leonardo da Vinci's 1,119-page Atlantic Codex, the largest collection of Leonardo's drawings, embracing his thoughts and contributions to the arts and sciences for more than 40 years from 1478-1519.

Case Study - Results of Steril-Aire UVC Emitters™ for UK Royal Navy

HVAC Cooling Coil and Plenum - Performance and Health Benefits

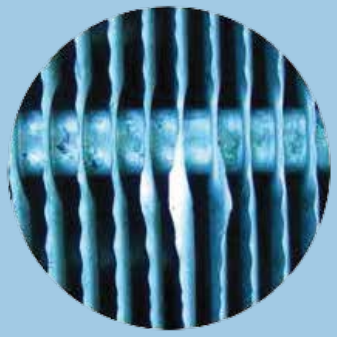
Bacterial Monitoring
Coil
Petri dish samples sent to independent bio lab for analysis (Cfu = colony forming units)
Colony *count reduced from 192 to 0*
Mould *count reduced from 248 to 0*



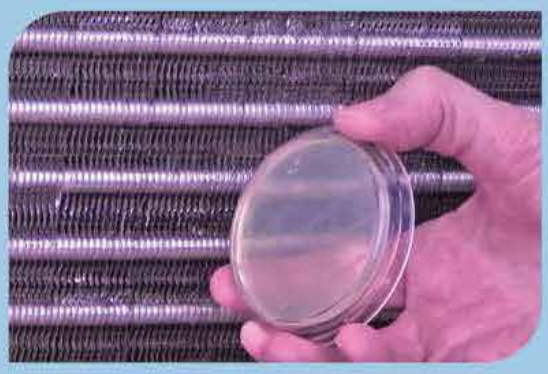
บริษัทฯ มีช่างพร้อมทีมงานสำรวจและติดตั้ง

เพื่อเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจ
บริษัทฯ ยินดีเสนอบริการทดสอบอากาศ
ในระบบปรับอากาศแก่ท่าน

ภาพคอยล์เย็นของ AHU



ก่อนและหลังการใช้ STERIL-AIRE



Printed February, 2016 ©Steril-Aire®. All Rights Reserved

ผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการ

LEAFpower COMPANY LIMITED
SAVE THE WORLD • SAVE YOUR LIFE

บริษัท ลีฟเพาเวอร์ จำกัด
20 ซอยพระรามเก้า 43 (ซอย7เสรี4) แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
Tel : 02-300-5671-3 Fax : 02-300-5937 e-mail : info@leafpower.co.th
www.leafpower.co.th