BFM

KNAUF CEILING Solutions

EXPERIENCE MORE

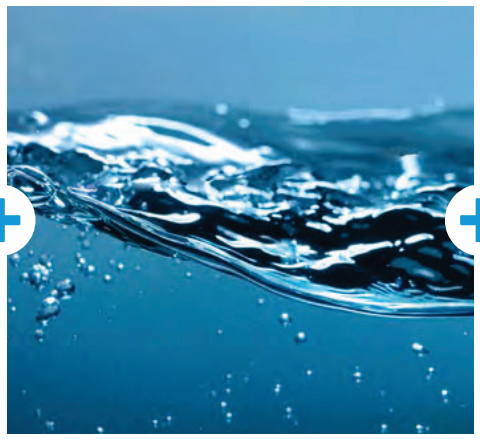
WOOD WOOL SOLUTIONS

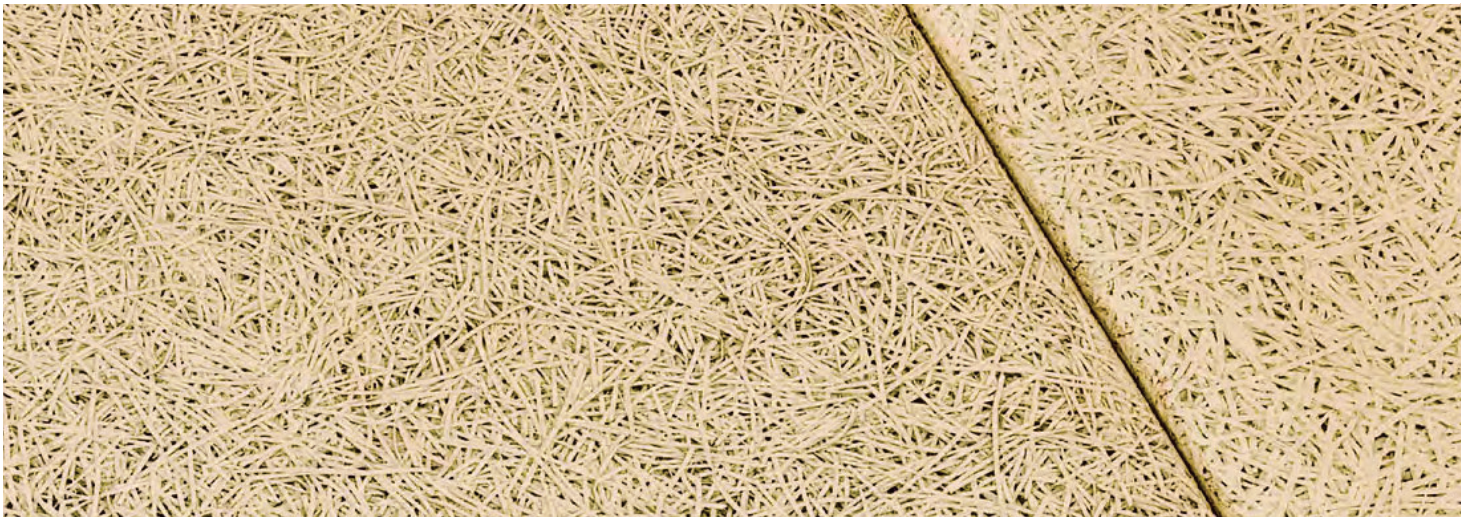
Heradesign®

Acoustic ceiling and wall panel made from magnesite bonded wood wool .

BFM

Heradesign®





ผลิตจาก

ไม้เส้นใยไม้สนผสมสารแมกนีไซด์ **(Magnesite bonded wood fibres)** เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและไม่เป็นพิษต่อมนุษย์และสัตว์ ทนทานต่อปลวก และความชื้นมีทั้งสีธรรมชาติ หรือสีอะคริลิคพ่นจากโรงงาน

Features

- มีทั้งแบบผิวเป็นเส้นใยและหน้าเรียบ หลากหลายสีสันให้เลือก ให้ตรงกับแนวคิดออกแบบ
- คุณสมบัติดูดซับเสียงที่ดีเยี่ยม ทำให้ห้องเงียบขึ้น สะดวกสบายมากขึ้น
- ทนทานและทนต่อแรงกระแทก
- ใช้วัสดุจากธรรมชาติ และมีการปลูกทดแทนสร้างความยั่งยืนให้กับโลกตามมาตรฐาน **FSC (Forest Stewardship Council)**
- ทนความชื้นสูงสุด **RH90** แต่ยืดหดเพียงเล็กน้อยมากเมื่อเทียบกับไม้จริง
- สามารถติดตั้งโดยตรงบนพื้นผิวได้หลากหลาย ทั้งบนคอนกรีต ผนังยิปซั่ม โครงไม้โครงซีลาย หรือ โครงเหล็ก
- ผ่านการทดสอบไฟ **EN 13501-1 class: B-s1, d0**
- เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ปลอดภัยสำหรับผู้อาศัยตามมาตฐาน **LEED** และ **WELL**

เหมาะสำหรับ

- สำนักงานพื้นที่เปิดโล่ง
- โรงแรม ร้านอาหาร
- ห้างสรรพสินค้า
- โรงยิม สนามบาส
- สถานศึกษา เช่น ห้องเรียน ห้องสมุด
- ห้องประชุม ห้องอเนกประสงค์

Heradesign®

ไฟน์ (Fine)

เส้นใยขนาด 2 มิลลิเมตร เหมาะสำหรับฝ้าและผนังที่ทนต่อแรงกระแทกสูงและคุณสมบัติอะคูสติกทั้งดูดซับเสียงที่ดีเยี่ยมและการกันเสียงสูงสุดที่ 55 เดซิเบล

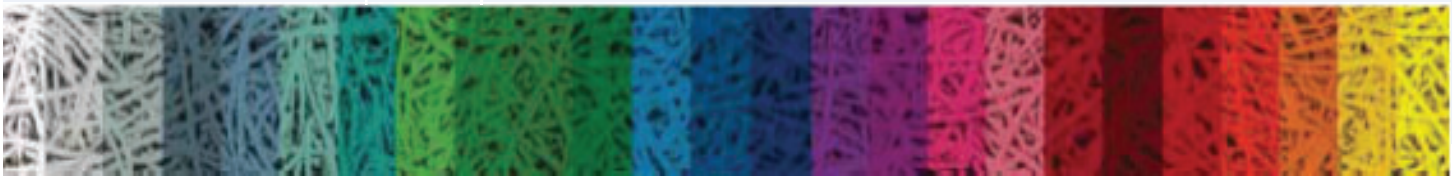
ซูเปอร์ไฟน์ (Superfine)

ผิวหน้าที่ละเอียดด้วยเส้นใยขนาด 1 มิลลิเมตร เหมาะสำหรับ ผนังและฝ้าอะคูสติก แนะนำสำหรับอาคารที่ต้องการสุขลักษณะที่ดี (Biology Building)

ไมโคร (Micro)

ผิวหน้าเรียบและมีรูขนาดเล็ก เหมาะสำหรับผนังและฝ้าอะคูสติกของอาคารที่ต้องการสุขลักษณะที่ดี (Biology Building)

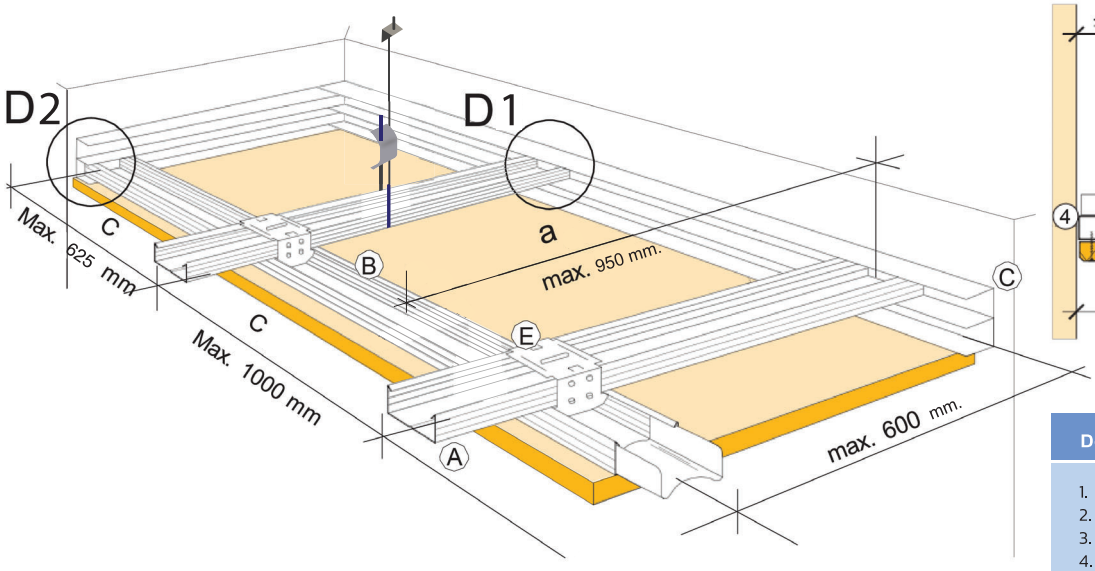
รุ่น	Fine		Superfine		Micro
รูปแบบพื้นผิวของแผ่น HERADESIGN					
ขอบ			AK-01		
ขนาดแผ่น [มม.]			600 x 1200		
ความหนาแผ่น [มม.]	15	25	15	25	25
น้ำหนักแผ่น[กก./ตรม.]	8.2	13.3	7.8	12.6	15.0
ความสามารถดูดซับเสียง* **(NRC)**	0.60**	0.70	0.70	0.70	0.30
ความสามารถในการกั้นเสียง **(DIN EN ISO 10848-2:2006)**	up to 55 dB		up to 30 dB		up to 62 dB
คุณสมบัติลามไฟ **(EN 13501-1)**	Class B-s1,d0				
ค่าการนำความนำความร้อน **(EN 12667)**			λ = 0.09 W/mK		λ = 0.10 W/mK
การทนทานต่อ ความชื้น	ทนความชื้นสูงสุด 90%RH				
การทำความสะอาด	ทำความสะอาดด้วยเครื่องดูดฝุ่นหรือแปรงปัดฝุ่นขนนุ่ม				
Formaldehyde	E1				
ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม					
Recycled Content	17 – 25%				
สี	สีมาตรฐานคือสีธรรมชาติ สามารถเลือกสีตามระบบ RAL หรือ NCS				

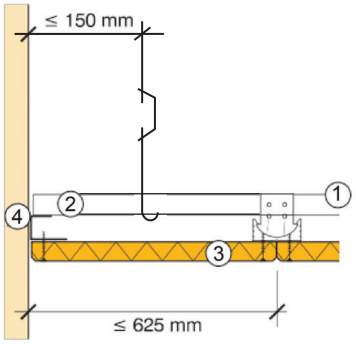


* แผ่นติดตั้งห่างท้องพื้น 200 มม. และไม่มีฉนวนด้านหลัง/ด้านบน

** แผ่นติดตั้งห่างท้องพื้น 215 มม. และไม่มีฉนวนด้านหลัง/ด้านบน

การติดตั้งฝ้าบนโครงซีไลน์





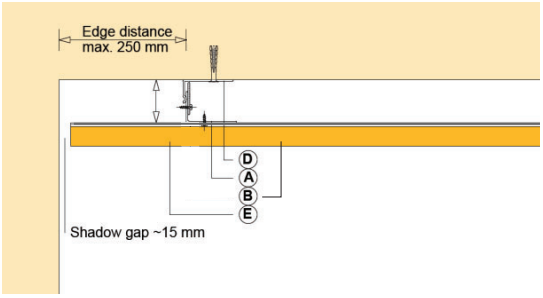
Detail D1 – Edge connection with U-section

1. โครงซีไลน์ซอย ขนาด 60/27/0.6
2. โครงซีไลน์เมน ขนาด 60/27/0.6
3. แผ่นอะคูสติก Heradesign
4. โครงฉากริม

* ติดตั้งด้วยพุกห่างไม่เกิน 600 มม.

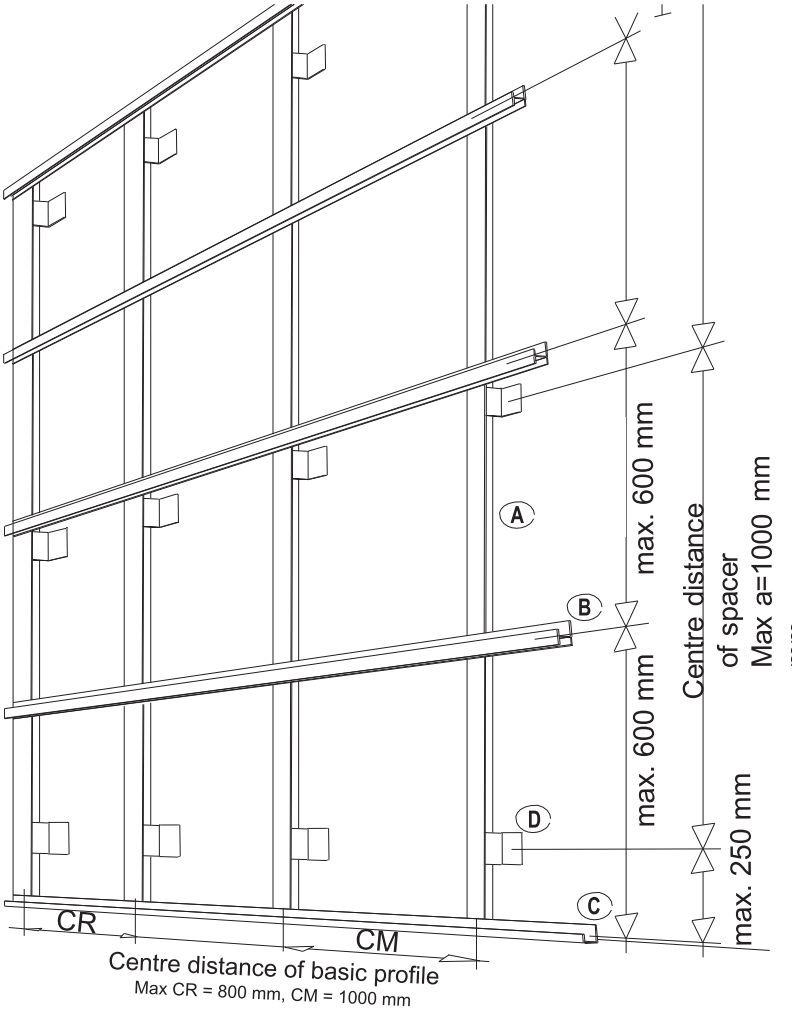
การติดตั้งผนังบนโครงสร้างซีไลน์

Detail D2 – ทางเลือกเพิ่มเติม:
ติดตั้งฉาก ขนาด 28 x 27 mm.



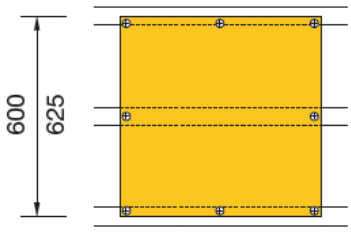
ติดตั้งบนผนัง

โครงฉาก L60/40/1.8 หรือ C-line
โครงเมน
โครงริม
ฉากยึด
แผ่นอะคูสติก Heradesign

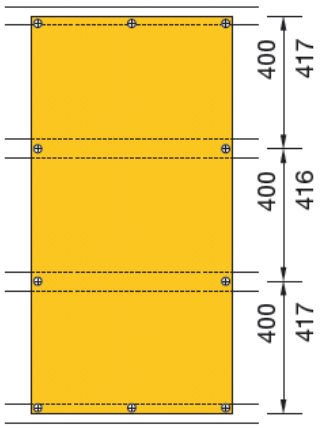


รูปแบบการยิงสกรูมาตรฐานสำหรับแผ่น **Heradesign®**

สำหรับแผ่นหนา 15 มม.

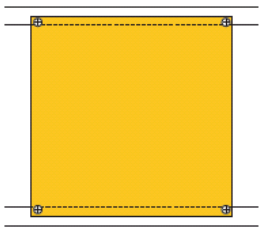


8 screws/ panel

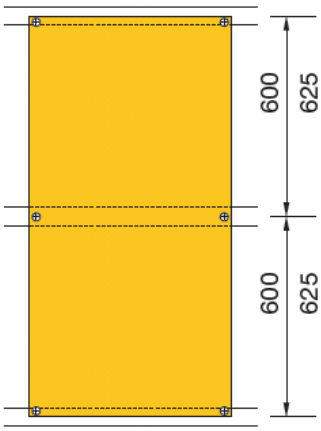


10 screws/ panel

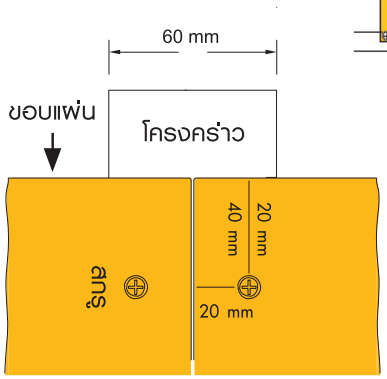
สำหรับแผ่นหนา 25 มม.



4 screws/ panel



6 screws/ panel

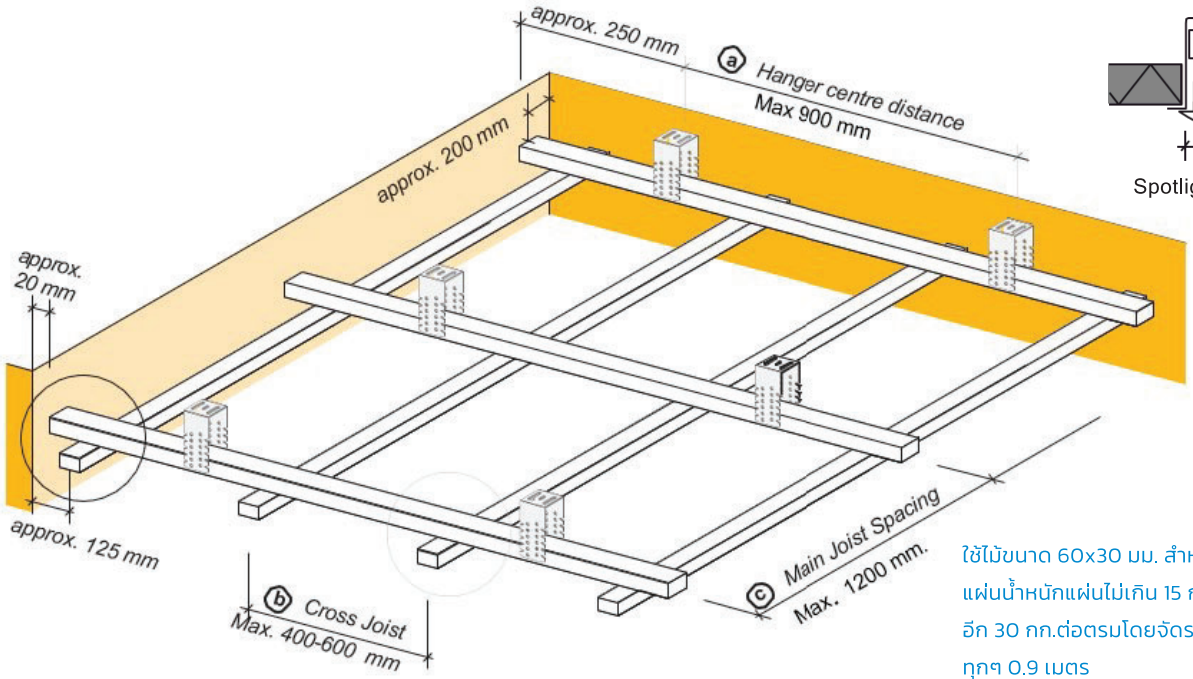


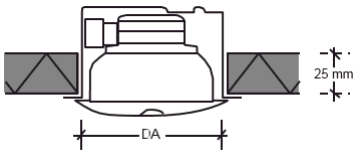
ระยะจากขอบขั้นต่ำในการติดตั้งสกรู

ตัวอย่างสกรูที่ใช้ในการติดตั้ง

ความยาวสกรู (มิลลิเมตร)		
ความหนาแผ่น (มิลลิเมตร)	15	25
ความยาวสกรู (มิลลิเมตร)	35	45

การติดตั้งบนโครงไม้

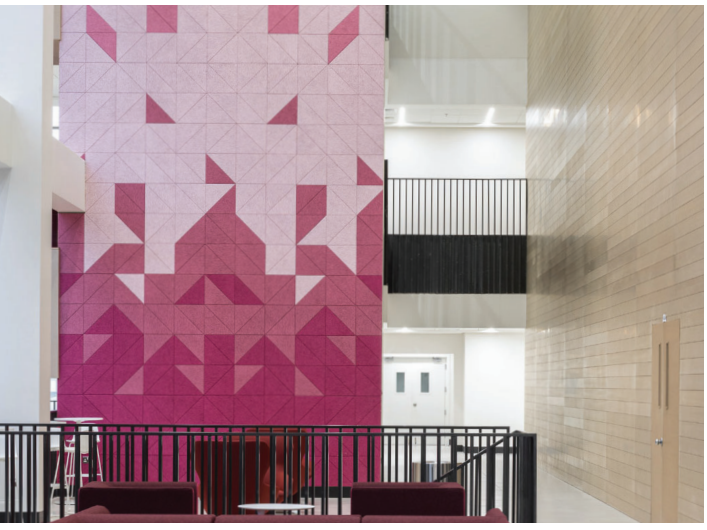




Spotlight and Downlight

ใช้ไม้ขนาด 60x30 มม. สำหรับเมนและซอยจะรับน้ำหนักแผ่นน้ำหนักแผ่นไม่เกิน 15 กก. และน้ำหนักบรรทุกอื่นๆ ได้อีก 30 กก.ต่อตรมโดยจัดระยะเมนห่าง 1.2 เมตรและแขวนทุกๆ 0.9 เมตร

Raiffeisen
BANK AVAL



SONOR

แผ่นอะคูสติกสำเร็จรูป **Heradesign** กับ มาตรฐาน **WELL V2**

หมวด	หัวข้อ	ความต้องการ	คำอธิบาย	Point WELL V2 (WELL Core V2)
วัสดุ (Material)	X07 Part 1 : Select Products with Disclosed Ingredients	ติดตั้งวัสดุที่เปิดเผยส่วนผสมของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 25 ผลิตภัณฑ์ โดยผ่านการรับรองจาก ผู้ผลิต, สถาบัน หรือบุคคลที่สาม เช่น **Cradle – to – Cradle Certified™**	วัสดุ **Heradesign** ผ่านการรับรอง **Cradle to Cradle** สูงสุดระดับ **Gold** และ **EPD (Environment Product declaration)**	1(1)
	X07 Part 2 : Select Products with Enhanced Ingredient Disclosure	เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีการเปิดเผยส่วนผสมในระดับ **100 ppm** อย่างน้อย 15 ผลิตภัณฑ์ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการเปิดเผยส่วนผสมจากผู้ผลิต สถาบันหรือบุคคลที่สาม เช่น **1. Declare label.** **2. Health Product Declaration (HPD).** **3.** ผู้ผลิต และ/หรือ ผ่านฐานข้อมูลของสถาบันกลาง หากเป็นสินค้าที่มีความลับทางการค้าต้องชี้แจงตามระบบ **GHS hazards of category 1 or 2** พร้อมบอกระดับความเข้มข้น	วัสดุ **Heradesign** ทำจากไม้สนและ **แร่แมกนีไซต์** สามารถชี้แจงเรื่องส่วนประกอบได้ชัดเจน	1(1)
	X07 Part 3 : Select Products with Third-Party Verified Ingredients	เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีการตรวจสอบส่วยผสมจากสถาบันกลางตามมาตรฐานดังต่อไปนี้ • A Cradle-to-Cradle Certified™ product	วัสดุ **Heradesign** ผ่านการรับรอง **Cradle to Cradle** สูงสุดระดับ **Gold** และ **EPD (Environment Product declaration)**	1(1)
	X08 Part 1 : Select Materials with Enhanced Chemical Restrictions	รณรงค์ให้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ถูกตรวจสอบเพื่อลดผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม โดยเลือกใช้ผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 25 ผลิตภัณฑ์ที่มีบอกส่วนผสมละเอียดถึงระดับ 100 ppm หรือผ่านมาตรฐาน ข้อใดดังต่อไปนี้ • Cradle to Cradle Basic Level • ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านมาตรฐาน LEED v4.1 หัวข้อ **Building Product Disclosure and Optimization – Material Ingredients option 2 : Advanced Inventory& Assessment.**	วัสดุ **Heradesign** ผ่านการรับรอง **Cradle to Cradle** สูงสุดระดับ **Gold** และ **EPD (Environment Product declaration)**	1(1)
	X08 Part 2 : Select Optimized Products	เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรอง **Cradle to Cradle Certified™** ระดับ **Silver** ขึ้นไปในหมวดวัสดุที่เป็นมิตรต่อสุขภาพ หรือผลิตภัณฑ์ที่ผ่าน **Material health certificate** ระดับ **Siver** ขึ้นไป	วัสดุ **Heradesign** ผ่านการรับรอง **Cradle to Cradle** สูงสุดระดับ **Gold** และ **EPD (Environment Product declaration)**	1(1)
นวัตกรรม (Innovation)	I01 Part 1-10 : Propose Innovation	โครงการนำเสนอกลยุทธ์หรือนวัตกรรมส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีแก่ผู้ใช้อาคารโดยนวัตกรรม ดังกล่าวไม่มีใน **WELL V2** โดยไม่ขัดต่อข้อกำหนด กฎหมายและนำไปสู่การออกแบบและการจัดการอาคารที่ดีขึ้นในอนาคต	สามารถนำเสนอนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ไม่เคยมีอยู่ใน **WELL standard** ที่ทำให้ผู้ใช้อาคารมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ไม่ขัดต่อกฎหมาย นำไปสู่แนวทางการออกแบบและการดูแลรักษาที่ดีขึ้น	10(10)
			คะแนนรวมสูงสุด	22(20)

BFM

บริษัท บี.เอฟ.เอ็ม. จำกัด (สำนักงานใหญ่)
779/20, 779/24 ถ.ประชาอุทิศ
แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กทม. 10310
โทรศัพท์ 02-691-7420-2 Email : sales@bfm.co.th www.bfm.co.th

knaufceilingsolutions.com

*ตารางนี้มีเพื่อสรุปความเข้าใจเท่านั้น ควรตรวจสอบรายละเอียดของแต่ละหัวข้อกับทาง WELL AP อีกครั้ง

แผ่นอะคูสติกใยไม้ **Heradesign** กับ มาตรฐาน **LEED V4.1**

หัวข้อ	เครดิตที่ได้รับจากการใช้ Heradesign	คะแนนสูงสุดที่ได้รับ
วัสดุและทรัพยากร (Material and resources)		
Building Life Cycle Impact Reduction: Interiors Life Cycle Impact Reduction (การลดผลกระทบจากวงจรชีวิตของอาคาร:การลดผลกระทบจากวัสดุตกแต่งภายใน)	ผลิตภัณฑ์ **Heradesign** มีการประเมินคาร์บอนฟุตปริ้นผ่านการรับรองตาม **EPD (Enivronment Product Declaration)** • **BD&C option 4**: ใช้ผลิตภัณฑ์ **EPD** ที่ได้รับการรับรองจากบุคคลที่สามหรือ **Embodied Energy (EE)** สำหรับการคำนวณ **LCA** ทั้งอาคาร • **ID&C, option 1 –** การนำองค์ประกอบที่ไม่ใช่โครงสร้างกลับมาใช้ใหม่: ผลิตภัณฑ์ **Heradesign** สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ หรือนำไปรีไซเคิลก็ยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยค่า **Recycle content 18–25%** • **ID&C, option 3 –** การออกแบบเพื่อความยืดหยุ่น : **Heradesign** ที่สามารถนำไปใช้ได้หลากหลาย ทั้งฝ้าและผนังและยังใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย	BD&C – 3 ID&C – 1–3
Building Disclosure and Optimization – Environmental Product Declaration (การเปิดเผยผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์)	• **BD&C และ ID&C** ตัวเลือกที่ 1: ใช้ **Heradesing** ที่ผ่านการรับรอง **EPD Type III** ตามมาตรฐาน **ISO 14025** และ **EN 15804** หรือ **ISO 21930** และมีขอบเขต **Cradle to Gate** เป็นอย่างน้อย • **ID&C, Option** 2: ใช้ **Heradesign** ที่ผ่านการรับรอง **EPD** ซึ่งแสดงการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	BD&C – 1 ID&C – 1–2
Building Disclosure and Optimization – Sourcing of Raw Materials (การเปิดเผยเกี่ยวกับอาคารและการใช้ประโยชน์อย่างสูงสุด – แหล่งที่มาของวัตถุดิบ)	• **BD&C, option 1**: ใช้รายงานความยั่งยืนที่ประกาศด้วยตนเองของ **Heradesign** (1/2 คะแนน) ที่อยู่บนเว็บไซต์ของบริษัทของเรา: **www.knuafceilingsolutions.com** • **Heradesign** เป็นไบโอเบส โปรดักส์ **(Biobase Product)** – **BD&C, option 2 –** ใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ: ผลิตภัณฑ์ **Heradesign** มีส่วนผสมจากพืชแทนการใช้ส่วนผสมจากปิโตรเลียม – **BD&C, option 2 –** ผลิตภัณฑ์ **Heradesign** มีส่วนผสมจากไม้ที่ได้รับการรับรองจาก **FSC** – **BD&C, option 2 –** ค่า **Recycle contents: Heradesing** มีค่า **recycle content 17%–25%** ไม่รวมโครงแขวนหรือโครงคร่าว	BD&C – 1–2 ID&C – 1–2
คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร (Indoor Environmental Quality)		
Low VOC Emitting Materials (วัสดุปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่ายในปริมาณต่ำ)	• **Heradesign** ปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่าย **(VOCs)** ในปริมาณที่ต่ำมากเป็นพิเศษ **(Very low)** • **Heradesign** ผ่านการรับรองการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่าย **(VOCs)** เช่น **M1 classification,Blue Angle,Indoor Air comfort Gold** เป็นต้น • ผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืน ทั้งหมดมีส่วนร่วมในเครดิตนี้ ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดและการรับรองประกอบจะแสดงอยู่ในเวปไซต์ **www.knaufceilingsolutions.com**	BD&C – 1–3 ID&C – 1–3
Interior Lighting – Lighting Quality (แสงสว่างภายในอาคาร–คุณภาพของแสง)	• **BD&C option 2** : เลือกเพดาน **Heradesign** ที่สีสว่างที่มีค่าการสะท้อนแสง **(Light Reflectance,LR) 80** ขึ้นไป หรือผนังที่มีค่าการสะท้อนเสงมากกว่า **60%** เพื่อช่วยในการขยายแสงกลางวันเข้าไปในอาคารได้มากขึ้น	BD&C – 1 ID&C – 1
Acoustic Performance (ประสิทธิภาพด้านอะคูสติก)	• **BD&C – 2, Option 2** : เลือกแผ่นผนังอะคูสติก **Heradesign** ติดตั้งเพิ่มบนผนังยิปซัม ช่วยปรับปรุงค่า **STC** รวมที่สูงขึ้นซึ่งช่วยลด การความดังของเสียงได้อย่างมาก • **BD&C – 2, Option 2** : ติดตั้งเพดานอะคูสติก **Heradesign** ดูดซับเสียง ช่วยลดเวลาเสียงก้อง **(Reverberation time)** และเพิ่มความสามารถในการพูดสำหรับโรงเรียนต้องออกแบบอะคูสติกให้เป็นไปตามมาตรฐาน **ANSI S12–60** ที่ช่วยลดเวลาเสียงก้องในห้องเรียน ห้องประชุมเป็นต้น	BD&C – 2 ID&C – 2
คะแนนรวมสูงสุด		BD&C – 12 ID&C – 13

แผ่นอะคูสติกสำเร็จรูป **Heradesign** กับ มาตรฐาน **WELL V2**

หมวด	หัวข้อ	ความต้องการ	คำอธิบาย	Point WELL V2 (WELL Core V2)
อากาศ (Air)	A01 part 2 : Total VOC	อากาศภายในอาคารต้องมี Total VOC : 500 µg/m3 หรือต่ำกว่า	วัสดุ Heradesign มีการปล่อย VOC ในระดับต่ำมาก ตามมาตรฐาน Indoor comfort Gold และ M1	บังคับ
แสงสว่าง (Light)	L01 Part 1 : Provide Indoor Light	จัดเตรียมแสงสว่างภายในให้เหมาะสมโดยต้องมีผนังภายนอกเป็นกระจกไม่น้อยกว่า 7% ของพื้นที่ใช้สอยในแต่ละชั้น และแนะนำการออกแบบโดยใช้วัสดุที่มีค่าสะท้อนแสงไม่น้อยกว่าสำหรับ ฝ้า 80%, พื้น 20% และผนัง 50% เพื่อให้ห้องมีความสว่างเพียงพอเว้นแต่มีการคำนวณปริมาณแสงสว่างในอาคารอย่างละเอียด	วัสดุ Heradesign สามารถทำสีที่มีค่าการสะท้อนแสงได้หลากหลาย ทำให้มีทางเลือกในการออกแบบทั้งยังสอดคล้องกับมาตรฐาน WELL	บังคับ
เสียง (Sound)	S04 Part1 : Reverberation Time (RT60)	อัตราการใช้เวลาในการสลายตัวของเสียงลดลง – 60 เดซิเบล (Reverberation Time (RT60) ต้องน้อยกว่าค่าที่ยอมให้ (0.5 วินาที –1.8 วินาที) ขึ้นอยู่กับชนิดของห้องและขนาดของห้อง)*	วัสดุ Heradesign มีคุณสมบัติอะคูสติกสามารถดูดซับเสียงได้ดี ทำให้เวลาที่ใช้ในการสลายเสียงน้อยลงตาม NRC ที่สูงขึ้น	2(1)
	S05 part1 : Implement Sound Reducing Surfaces	ใช้วัสดุฝ้าที่มีค่าดูดซับเสียง (NRC) มากกว่า 0.75 ไม่น้อยกว่า 50% พื้นที่ฝ้าทั้งหมด และผนังที่มีค่าดูดซับเสียง (NRC) มากกว่า 0.75 ไม่น้อยกว่า 25% ของพื้นที่ผนัง ใช้วัสดุฝ้าที่มีค่าดูดซับเสียง (NRC) มากกว่า 0.90 สำหรับพื้นที่ฝ้าทั้งหมด และผนังที่มีค่าดูดซับเสียง (NRC) มากกว่า 0.80 ไม่น้อยกว่า 25% ของพื้นที่ผนังทั้งหมด*	วัสดุ Heradesign มีคุณสมบัติอะคูสติกสามารถดูดซับเสียงได้ดี โดยแผ่น Heradesign อย่างเดียวสามารถมีค่าดูดซับเสียงได้ถึง 0.70 และสามารถปรับปรุงค่าดูดซับเสียงได้สูงสุดถึง NRC 1.0	1(0.5) 2(1)
วัสดุ (Material)	X01 Part 1 : Restrict Asbestos	มีส่วนผสมของแร่ใยหิน (Asbestos) น้อยกว่า 1,000 ppm โดยน้ำหนักหรือพื้นที่	วัสดุ Heradesign ทำจากไม้สนและสารแมกนีไซด์ ปราศจากแร่ใยหิน (Asbestos)	บังคับ
	X01 Part 3 : Restrict Lead	สีต้องมีส่วนผสมของตะกั่ว น้อยกว่า 100 ppm (0.01%) โดยน้ำหนักหรือปราศจากตะกั่ว (Lead free)	วัสดุ Heradesign พ่นสีด้วยสี Acrylic ที่ปราศจากตะกั่ว (Lead free)	บังคับ
	X05 Part 2 : Select Compliant Architectural and Interior Products	**สำหรับวัสดุ พื้น ฝ้า และผนัง ต้องมีส่วนผสมของสารดังต่อไปนี้น้อยกว่า 100 ppm (0.01%)** โดยน้ำหนัก 1. Halogenated flame retardants (HFR). 2. Per-and polyfluoroalkyl substances (PFAS). 3. Orthophthalates.	วัสดุ Heradesign เหมาะสำหรับงานฝ้าและผนังซึ่งวัสดุ Heradesign ปราศจากสารทั้ง 3 ชนิด ที่กล่าวมา	1(1)
	X06 Part 2X : Restrict VOC Emissions from Furniture, Architectural and Interior Products	ผ่านการทดสอบการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOC emission) ตามหนึ่งในมาตรฐานดังนี้ • CDPH v1.2 • AgBB • EN 16516 สำหรับฉนวน, ฝ้าและผนัง ต้องใช้ไม่น้อยกว่า 75% ของพื้นที่	วัสดุ Heradesign ผ่านการรับรองการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่ายในระดับต่ำสุด เช่น Indoor Air comfort Gold , Blue Angle และ M1 ที่ทดสอบมาตรฐาน EN 16516 และได้รับการยอมรับจากมาตรฐาน LEED และ WELL	2(2)