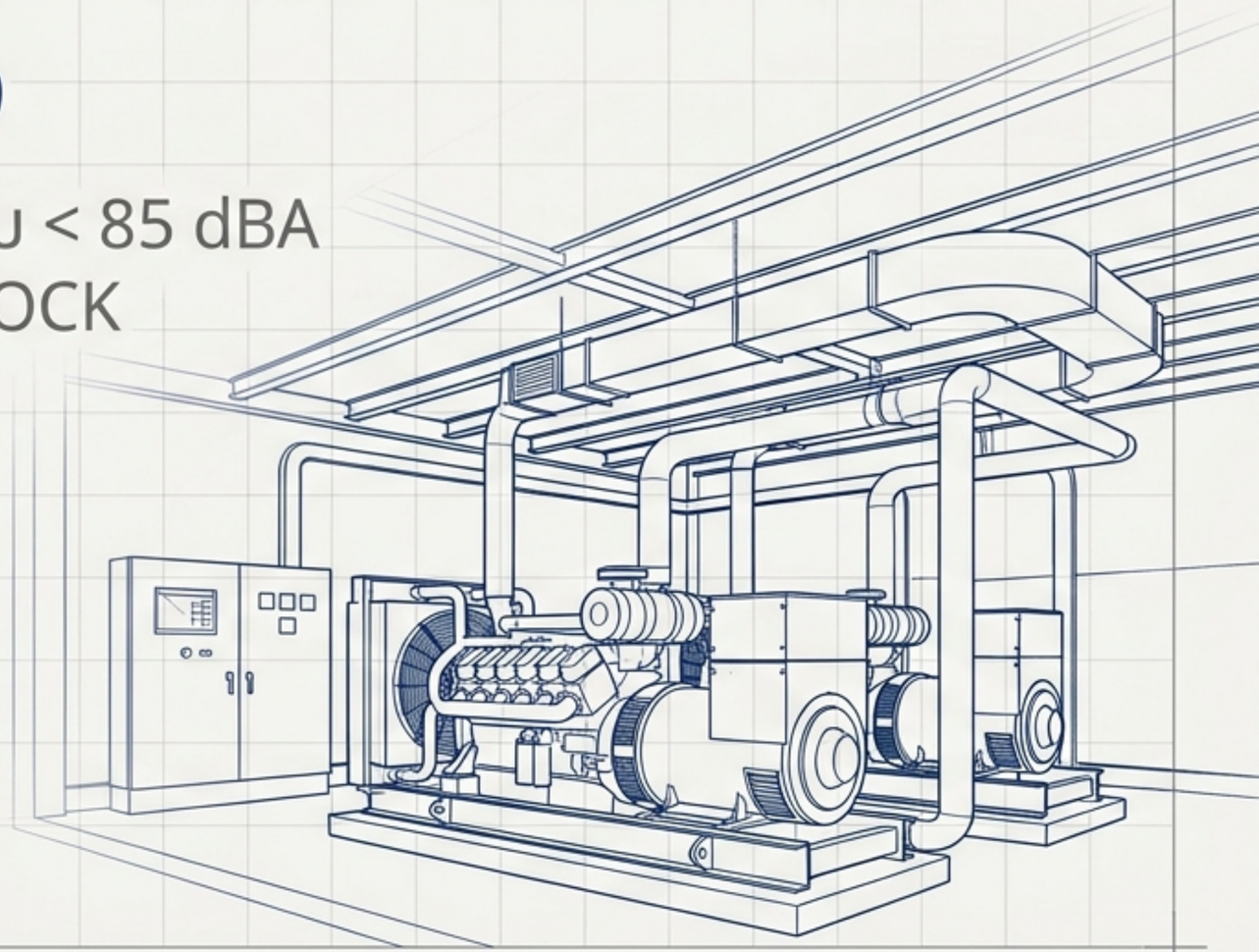
คู่มือมาตรฐานวิศวกรรม: การออกแบบห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและการควบคุมเสียง

ขั้นตอนปฏิบัติเพื่อบรรลุมาตรฐานเสียงระดับ < 85 dBA
ด้วยนวัตกรรม ROCKWOOL และ ASW-LOCK



เอกสารมาตรฐานอุตสาหกรรม | ฉบับปี 2024

Gemini Notebook





การควบคุมเสียง

การใช้ฉนวนกันเสียงชนิดทนไฟ
(Fire-Resistant Acoustic Insulation)
ติดตั้งเต็มพื้นที่ผนัง



การบริหารจัดการความร้อน

การเว้นระยะห่างและการระบายอากาศ
เพื่อป้องกันความร้อนสะสมบน
โครงสร้างอาคาร



สมดุลกระแสลม

การจัดทิศทางลมข้ามห้อง (Cross-Flow)
ให้สัมพันธ์กับการทำงานของเครื่องจักร
เพื่อประสิทธิภาพสูงสุด

Gemini Notebook

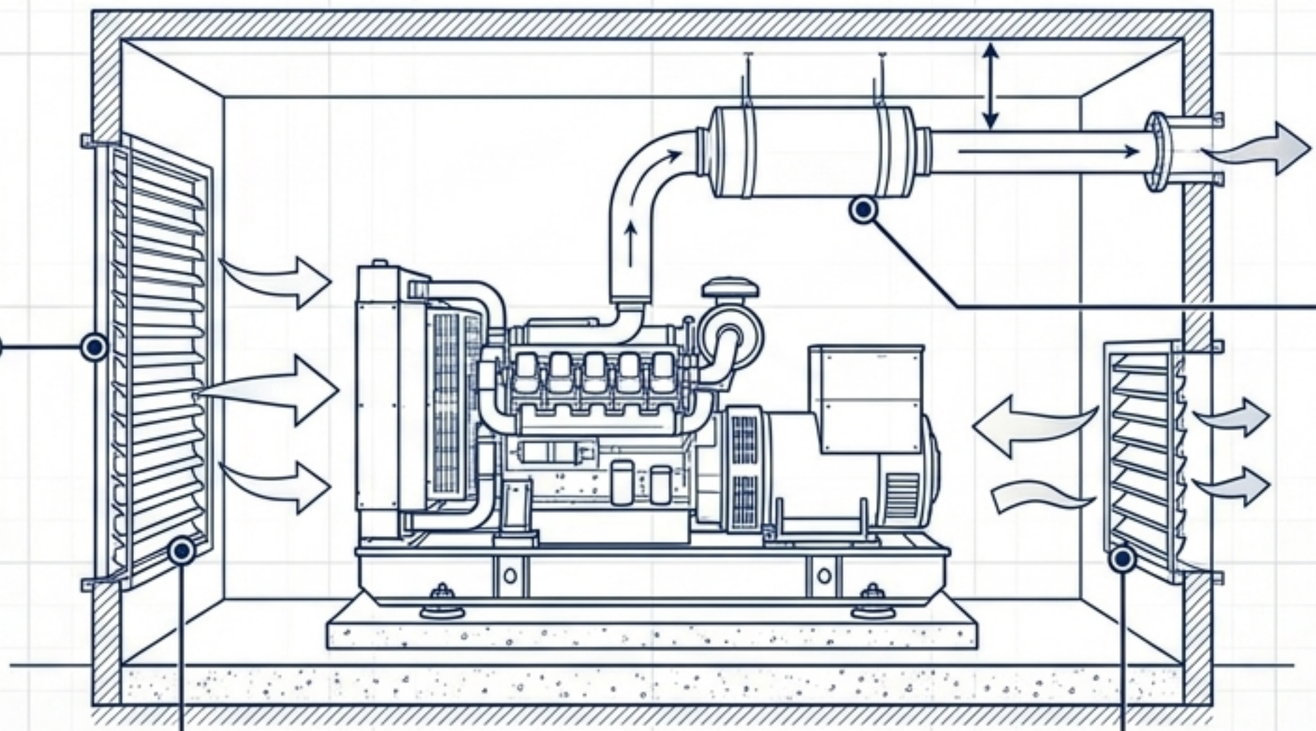
The 85 dBA Design Matrix:
กฎเหล็กการออกแบบพื้นที่และระบบระบายอากาศ

Thansina Group Co.,Ltd
72/168 Moo 5 T.Chalong A.Muang Phuket 83000

Distance > 5m
ช่องลมเข้าต้องห่างจากปลายท่อไอเสียไม่น้อยกว่า 5 เมตร

Inlet Free Area = 1.5 x Outlet
พื้นที่สุทธิช่องลมเข้าต้องใหญ่กว่าช่องลมออก 1.5 เท่า

Velocity < 220 m/min
ความเร็วลมเข้าสูงสุดไม่เกิน 220 เมตร/นาที

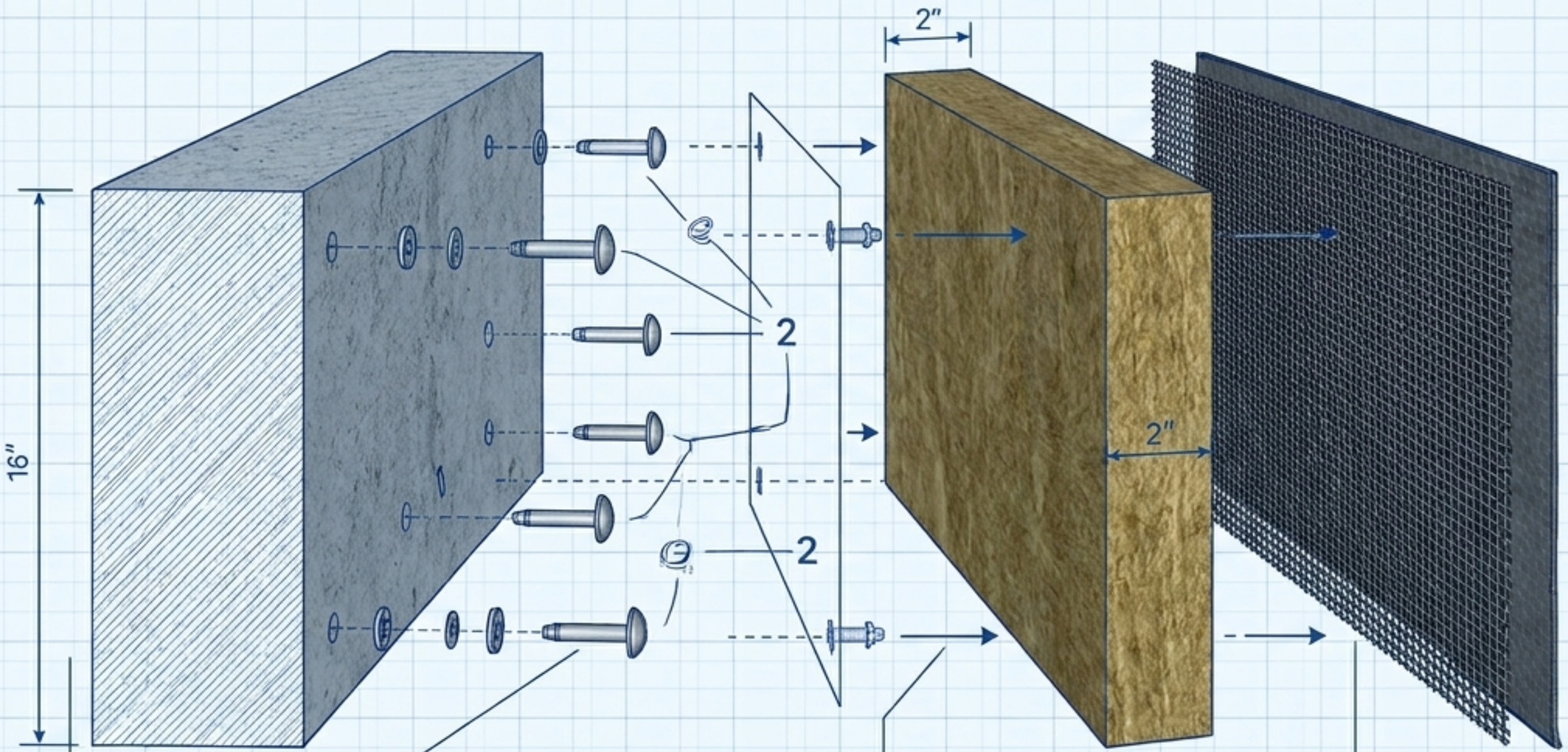


Clearance > 230 mm
ท่อเก็บเสียงต้องห่างจากเพดานไม่น้อยกว่า 9 นิ้ว เพื่อป้องกันความร้อนสะสม

Cross-Flow Dynamics
ช่องอากาศเข้าอยู่ตรงข้ามกับช่องอากาศออกเสมอ

Gemini Notebook

Layers of Acoustic Safety: โครงสร้างผนังซับเสียง

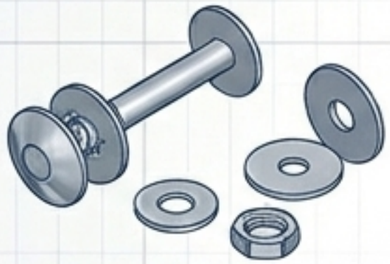
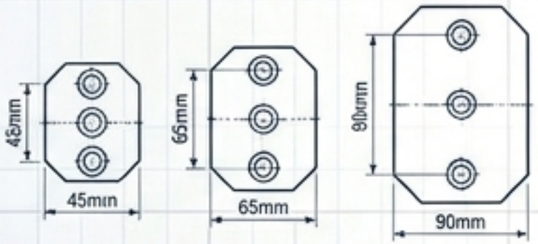


1. **ผนังคอนกรีตเดิม** (Concrete Wall)
2. **ระบบยึดเกาะ ASW-LOCK** กำหนดตำแหน่งติดตั้งเพื่อกระจายน้ำหนักและรับแรงดึง
3. **ฉนวนกันเสียง ROCKWOOL** ความหนา 2 นิ้ว สำหรับมาตรฐานเสียงระดับ 85 เดซิเบล
4. **ตาข่ายและวัสดุปิดทับ** รักษารูปทรง เสริมความแข็งแรง และป้องกันเส้นใยหลุดร่วง

Gemini Notebook

Component Profile: นวัตกรรมระบบยึดเกาะ ASW-LOCK

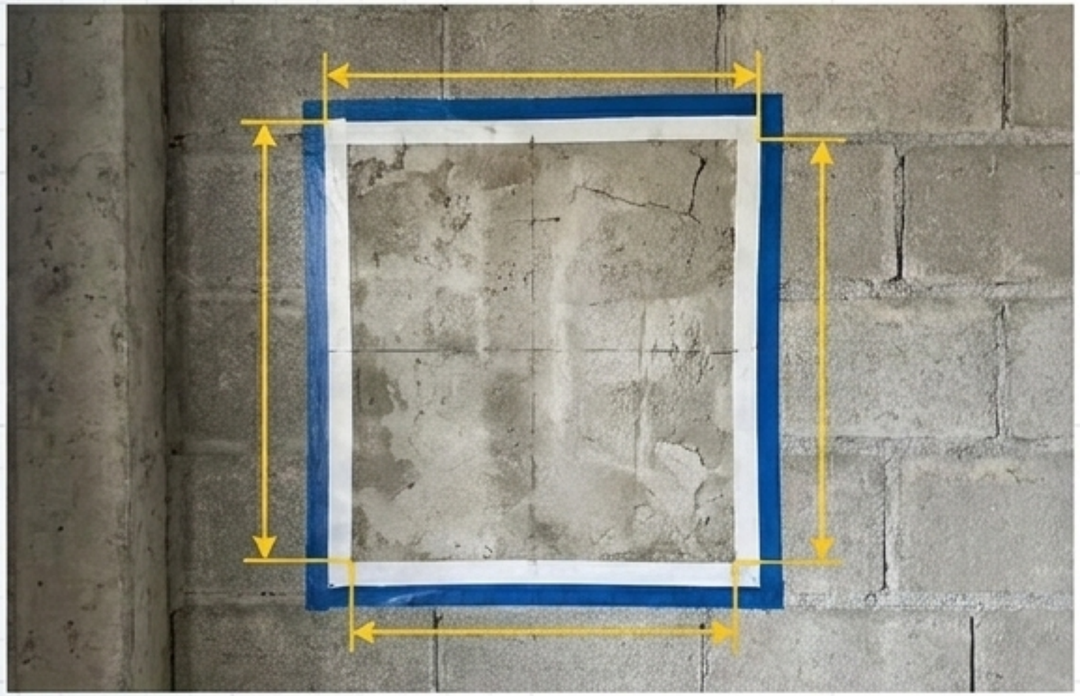
Thansina Group Co.,Ltd
72/108 Moo 5 T.Chalong A.Muang Phuket 83000

ข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Specifications)	ประโยชน์เชิงวิศวกรรม (Engineering Benefits)
 **วัสดุ:** อลูมิเนียมไม่เป็นสนิม / แกนขนาด 1.6 MM	**กระจายน้ำหนักได้ดี ไม่ลุกลามไฟ** แข็งแรงทนทานตลอดอายุการใช้งานของอาคาร
 **ขนาดมาตรฐาน:** 45 MM / 65 MM / 90 MM	**รองรับความหนาของฉนวน** ROCKWOOL ได้หลากหลาย ยืดหยุ่นปรับแต่งได้ตามหน้างานจริง
 **คุณสมบัติด้านสภาพแวดล้อม:** ทนความร้อนสูง ทนสารเคมี	ปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและสิ่งแวดล้อม คงสภาพได้แม่นยำแม้ในห้องเครื่องที่มีอุณหภูมิผันผวนสูง

Gemini Notebook

Phase 1: Spatial Mapping & Air Intake Preparation

Thansina Group Co.,Ltd
72/106 Moo 5 T.Dilclong A.Nuong Phuket 83000





การกำหนดตำแหน่ง (Position Marking)

วางแนวช่องอากาศเข้า (In) และออก (Out)
ให้ได้สัดส่วนพื้นที่สุทธิตามสมการ Inlet = 1.5x Outlet

การติดตั้งบานเกล็ด (Louver Installation)

วางโครงสร้างบานเกล็ดอลูมิเนียมเพื่อบังคับ
ทิศทางลมข้ามห้อง (Cross-Flow)

Gemini Notebook

Phase 2: Base Layer Acoustic Alignment

Thansina Group Co.,Ltd
T2R1U4 Moo 8 T.Bliclong A.Nuong Phutet S3000



การปูผนังซับเสียง (Soundproof Wall Lining)

ติดตั้งฉนวน ROCKWOOL หนา 2 นิ้ว แนบสนิทเต็มพื้นที่ผนัง

ระบบยึดโครงสร้าง (Structural Pinning)

ใช้ ASW-LOCK ยึดแผ่นฉนวนกับคอนกรีต ป้องกันการหย่อนคล้อยตลอดอายุการใช้งาน

การเก็บรายละเอียดมุม (Corner Wrapping)

หุ้มฉนวนรัดรอบเสาและโครงสร้าง เพื่อลดจุดเล็ดลอดของคลื่นเสียง (Acoustic Bridges)

Gemini Notebook

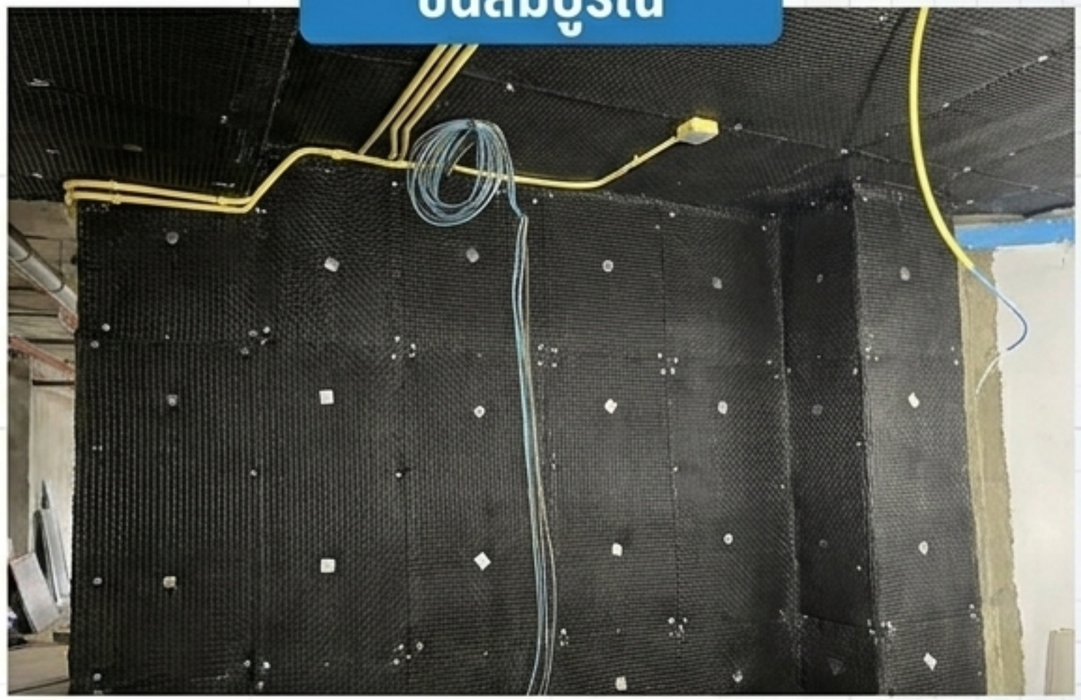
Phase 3: Structural Integrity & Encapsulation

Thansina Group Co.,Ltd

ขั้นเริ่มต้น



ขั้นสมบูรณ์



ปูแผ่นปิดวัสดุซับเสียง

ปูแผ่นปิดผิววัสดุซับเสียง

เป้าหมายเชิงวิศวกรรม:

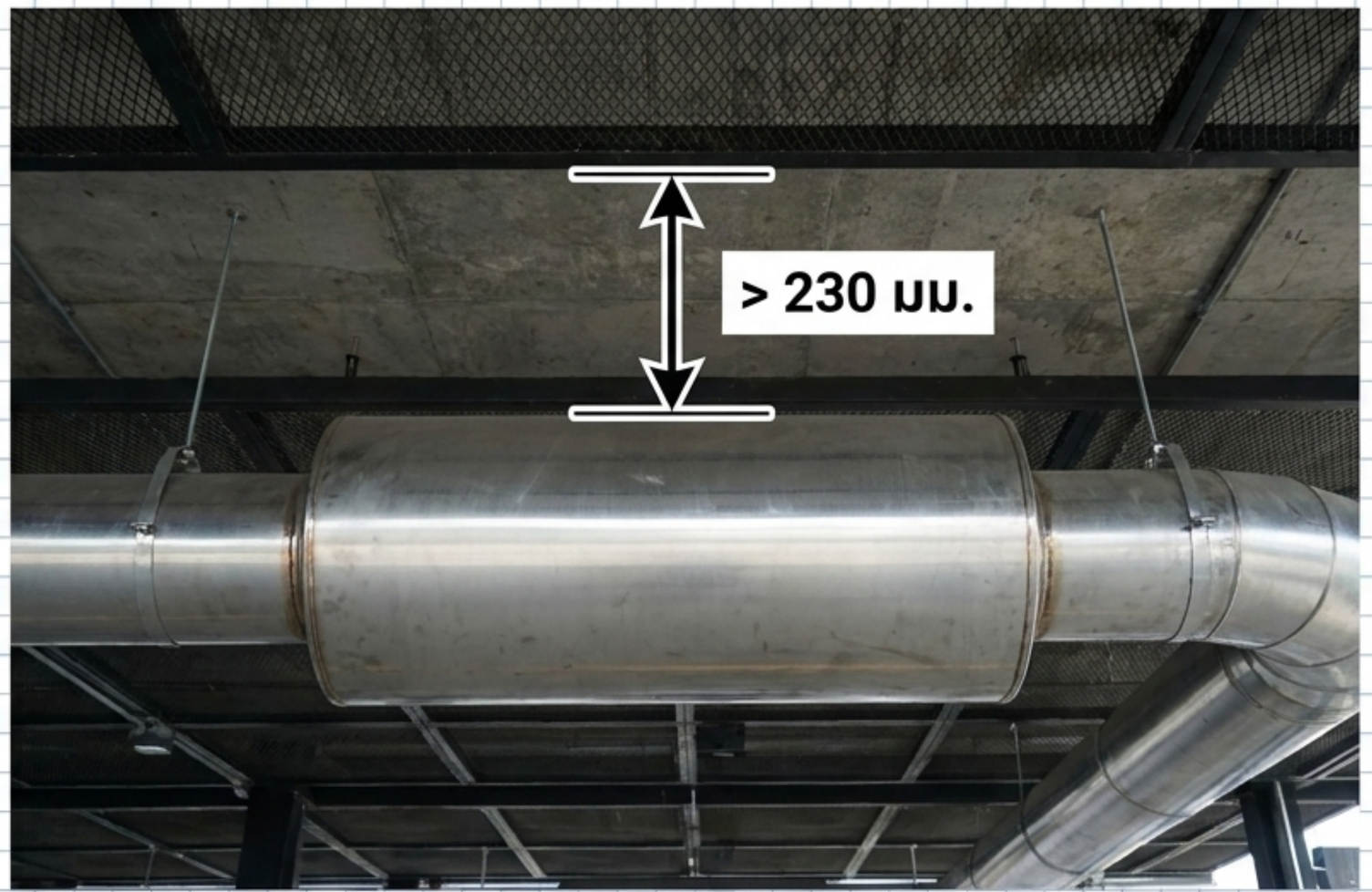
1. ป้องกันเส้นใยหลุดร่วงเข้าสู่ระบบเครื่องจักร (Fibre Contamination Prevention)
2. สร้างพื้นผิวสีดำด้าน ลดการสะท้อนแสง พร้อมสำหรับการติดตั้งระบบแสงสว่างและสายไฟ

ติดตั้งตาข่ายยึดรั้ง

ติดตั้งตาข่ายยึดรั้ง (Retaining Mesh) ทั่วทั้งเพดานและผนัง

Gemini Notebook

Phase 4: Exhaust & Thermal Management



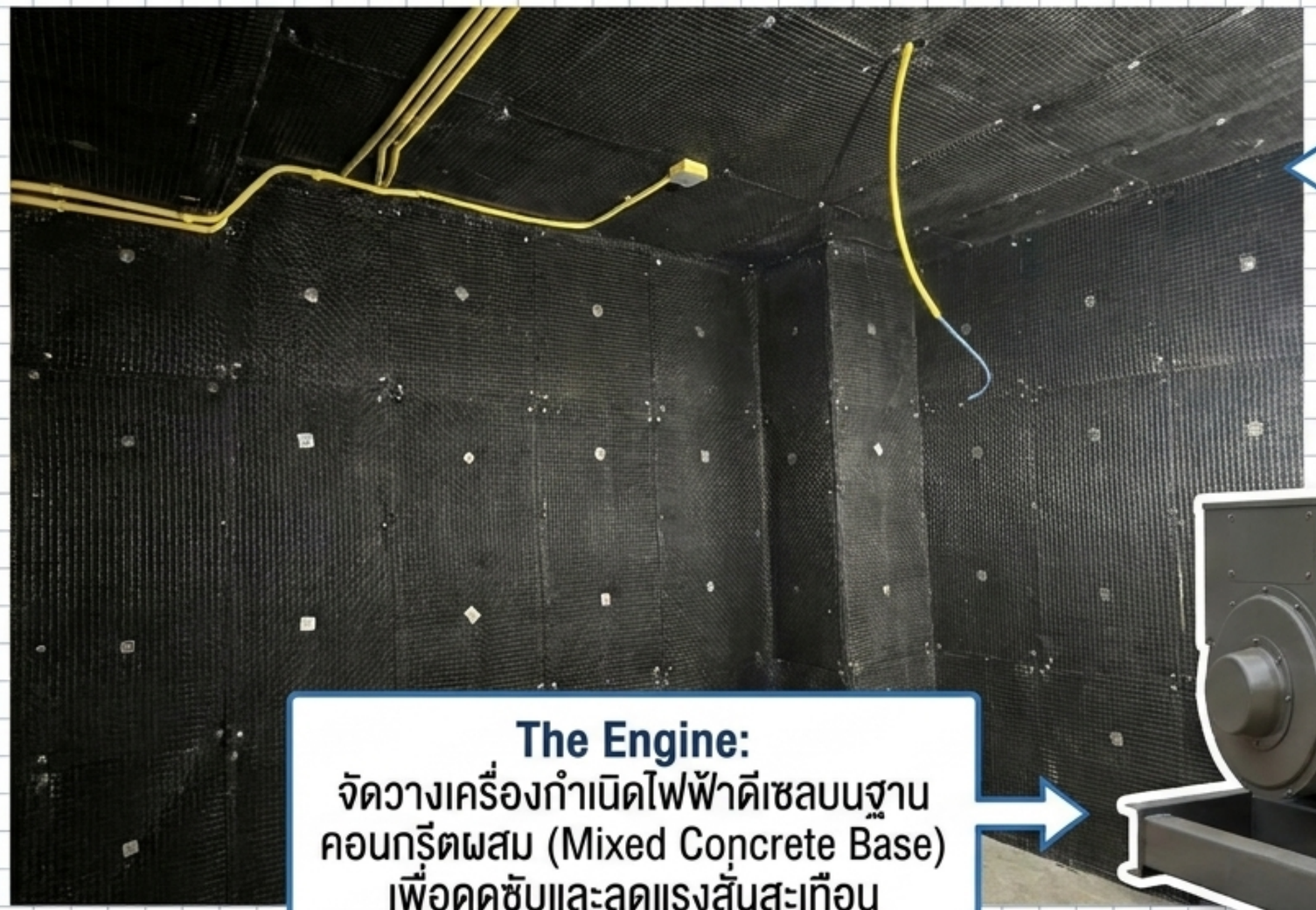
Validation Box

Validation: ระยะห่างเพดาน (Ceiling Clearance)

- **มาตรฐานที่ผ่านเกณฑ์:** ท่อเก็บเสียงไอเสีย (Exhaust Silencer) ติดตั้งเว้นระยะห่างจากเพดาน > 230 มม. (9 นิ้ว)
- **ผลลัพธ์:** ป้องกันการสะสมความร้อนบนโครงสร้างหลังคาได้อย่างสมบูรณ์แบบ

Gemini Notebook

Phase 5: Core Machinery Integration



The Environment:
ห้องเครื่องเสร็จสมบูรณ์ พนังซับเสียงสีดำปกคลุม 360 องศา พร้อมรองรับการเดินเครื่องเต็มกำลังโดยปราศจากมลภาวะทางเสียง

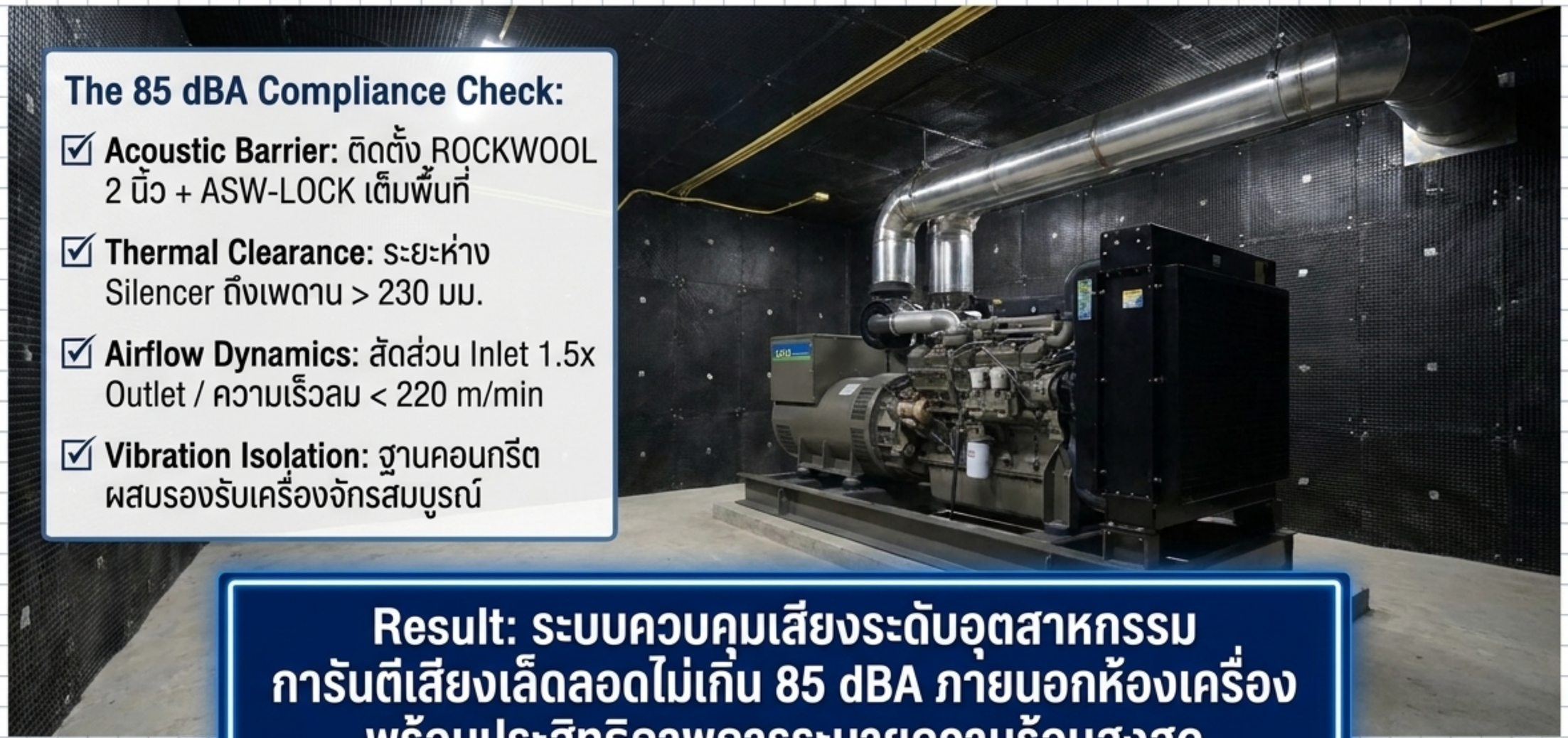


The Engine:
จัดวางเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลบนฐานคอนกรีตผสม (Mixed Concrete Base) เพื่อดูดซับและลดแรงสั่นสะเทือน

Gemini Notebook

The Blueprint Realized: มาตรฐานวิศวกรรมที่จับต้องได้

Thansina Group Co., Ltd.
72/106 Moo 5 T.Cholong R.Muong Phuket 83000



The 85 dBA Compliance Check:

- ☑ **Acoustic Barrier:** ติดตั้ง ROCKWOOL 2 นิ้ว + ASW-LOCK เต็มพื้นที่
- ☑ **Thermal Clearance:** ระยะห่าง Silencer ถึงเพดาน > 230 มม.
- ☑ **Airflow Dynamics:** สัดส่วน Inlet 1.5x Outlet / ความเร็วลม < 220 m/min
- ☑ **Vibration Isolation:** ฐานคอนกรีตผสมรองรับเครื่องจักรสมบูรณ์

Result: ระบบควบคุมเสียงระดับอุตสาหกรรม การันตีเสียงเล็ดลอดไม่เกิน 85 dBA ภายนอกห้องเครื่อง พร้อมประสิทธิภาพการระบายความร้อนสูงสุด

Gemini Notebook