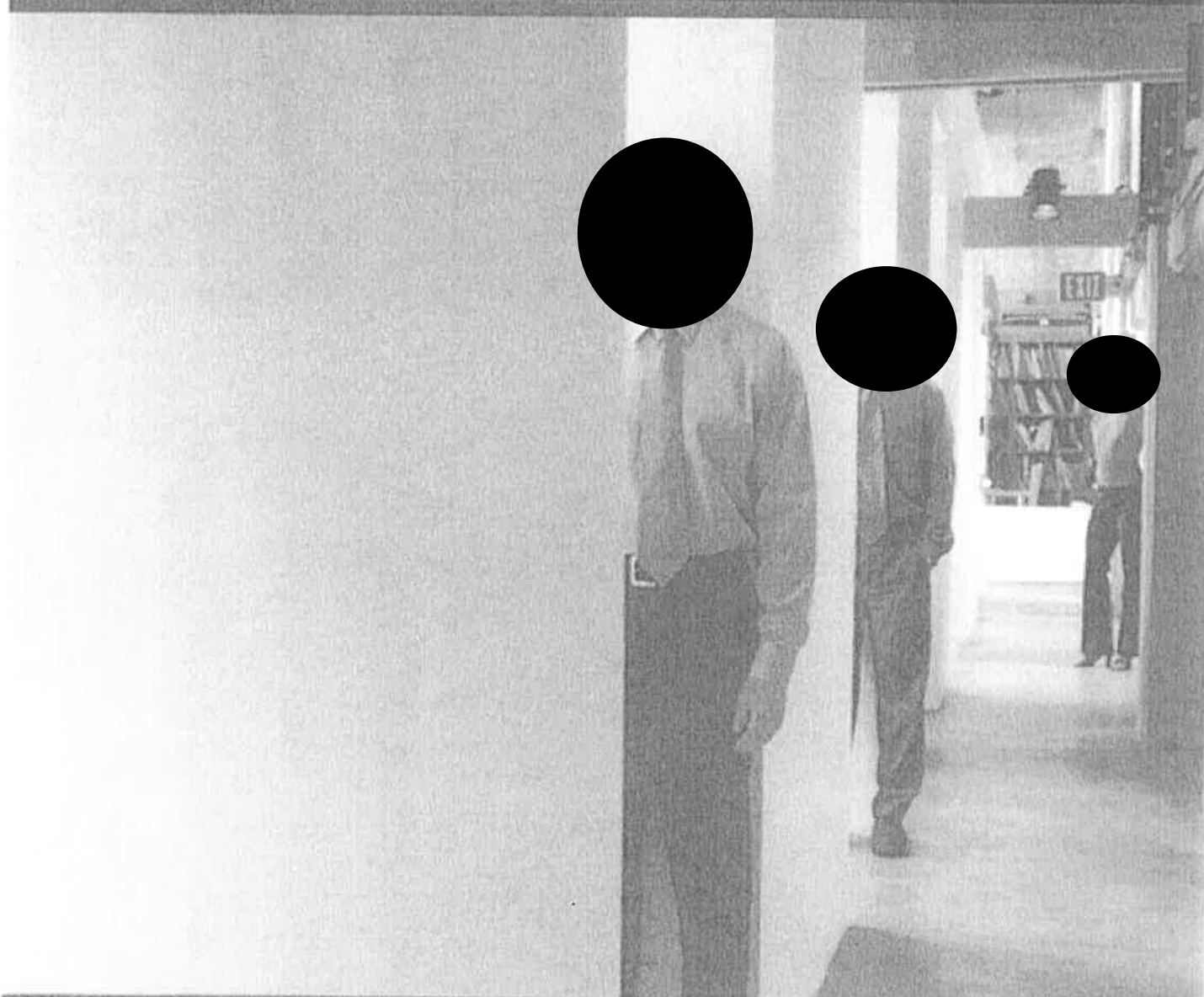


ภาคผนวกที่ 10

วัสดุช่วยลดระดับเสียง

แผ่นกรุผนังอะคูสติก Cylence รุ่น Zoundblock S050

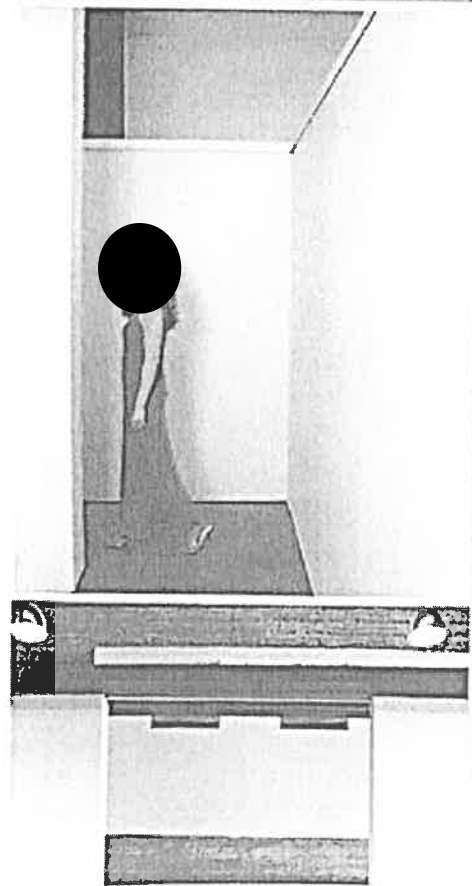
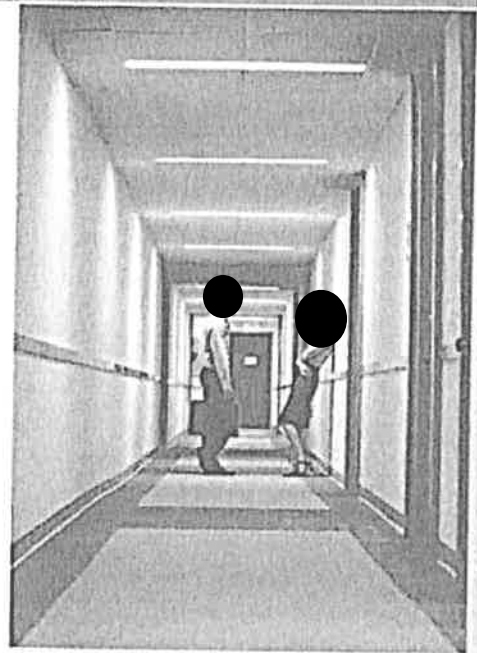


SCG
BUILDING MATERIALS

Construction Design for Acoustical Control

การออกแบบอาคารเพื่อการควบคุมเสียง

เป้าหมายสูงสุดในการออกแบบห้องโถงในบ้านพักอาศัย หรือในอาคารสำนักงาน ก็เพื่อความสงบและความสบายในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการทำงานหรือ พักอาศัย โดยปัจจัยหนึ่งที่ต้องคำนึงถึง คือการป้องกันหรือควบคุมเสียง ไม่ว่าจะเป็นการควบคุมเสียงสะท้อนจากภายในเอง หรือเป็นการป้องกันเสียง ที่เกิดจากภายนอกไม่ให้เข้ามาก่อความรำคาญ



Sound Insulation

การป้องกันเสียง

เป็นการลดพลังงานของเสียงที่ผ่านห้องหนึ่ง ไปยังอีกห้องหนึ่ง สามารถออกแบบผนังเพื่อป้องกันการส่งผ่านของเสียงที่มีอากาศเป็นสื่อ (Airborne Sound)

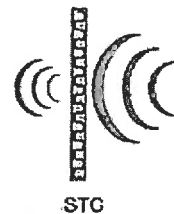
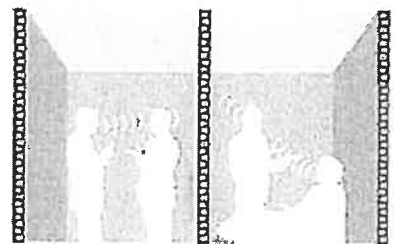
Sound Transmission Loss (STL)

คือความสามารถของวัสดุหรือระบบกั้น หรือลดการส่งผ่านของเสียงจากพื้นที่หนึ่ง ไปยังอีกพื้นที่หนึ่ง โดยวัดค่า Transmission Loss (TL) หากค่า TL ที่สูงกว่านั้น หมายความว่า วัสดุหรือระบบนั้นๆ สามารถลดเสียงได้มากกว่า และค่า TL จะถูกวัดหลายความถี่และถูกรายงานเป็น decibels (dB)

Sound Transmission Class (STC)

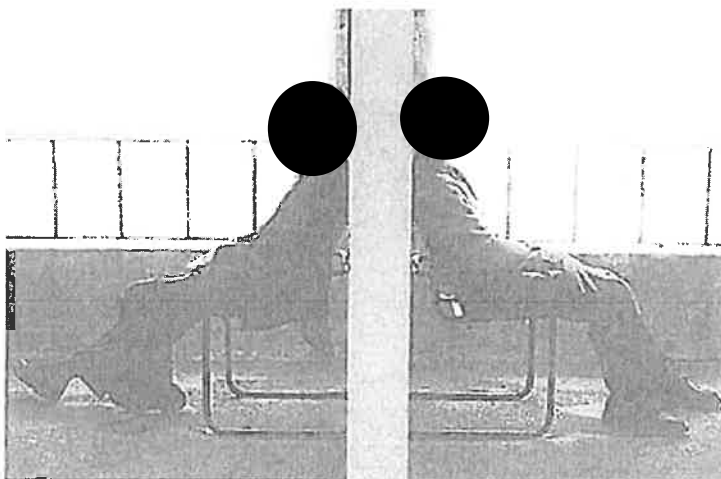
STC เป็นตัวเลขค่าเดียว ที่แสดงสมรรถนะของการยอมให้เสียงจากอากาศผ่านไปได้น้อยแค่ไหนบนระบบกำแพง ผนัง หรือฝ้าเพดาน โดยหาจาก TL ที่ความถี่ต่างๆ ในช่วง 125-4,000 Hz ซึ่ง STC เป็นค่าเฉลี่ยของ TL ซึ่งสามารถบอกได้ว่าผนังใดๆ ที่มีค่า STC สูง ก็สามารถกั้นเสียงได้ดี หรือมี Sound Transmission สูงด้วยโดย

- เป็นค่าที่บ่งบอกถึงการลดเสียงจากด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่งของระบบผนังหรือหลังคา มีหน่วยเป็นเดซิเบล (dB)
- ค่า STC ยิ่งมาก แสดงว่าระบบนั้นๆ สามารถกั้นเสียงได้ดียิ่งขึ้น



Sound Insulation หรือ Sound Attenuation

แผ่นกรุผนังอะคูสติค Cylence รุ่น ZoundBlock เป็นวัสดุที่มีลักษณะเป็นรูพรุน หรือ Open Cell จึงช่วยในการดูดซับเสียงได้อย่างมาก ซึ่งขณะกั้นเสียงดังตกกระทบบนผนัง พลังงานเสียงเหล่านั้น จะถูกเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน ซึ่งเกิดจากการเสียดสีของพลังงานเสียงกับรูพรุนของแผ่นกรุผนังอะคูสติค Cylence รุ่น ZoundBlock จะช่วยลดระดับพลังงานของเสียงในผนัง Double Wall โดยอาศัยหลักการเดียวกันกับการดูดซับเสียงข้างต้น ดังนั้น ถ้ายังเพิ่มแผ่นกรุผนังอะคูสติค Cylence รุ่น ZoundBlock มากขึ้น ก็จะช่วยให้ระบบมีค่า STC เพิ่มขึ้นถึง 7-15 dB



Construction Design for Acoustical Control

ผู้ออกแบบสามารถเลือกค่าการกั้นเสียง (STC) ที่เหมาะสมกับพื้นที่ต่างๆ ได้ดังนี้
Sound Isolation Design Criteria

ประเภทพื้นที่ก่อสร้าง	พื้นที่ก่อสร้างประเภท (ชื่อพื้นที่)	พื้นที่ใช้สอยที่เกี่ยวข้อง (ชื่อพื้นที่)	ค่าการกั้นเสียง (STC)
อาคารแบบเช่า, อาคารห้องพัก	ห้องนั่งเล่น	-ห้องนั่งเล่นที่อยู่ติดกับผนังกับ	STC 48-55*
		-ห้องนั่งเล่นกับ	STC 50-67*
บ้านเดี่ยว	ห้องนั่งเล่น	-ห้องนั่งเล่นเปิด	STC 45-52*
		-ห้องครัวเปิดกับ	STC 48-55*
อาคารเรียน	ห้องเรียน	-พื้นที่เครื่องจักรทำงาน	STC 58-65*
		-พื้นที่ภายนอกอาคาร	STC 37-60+**
บ้านเดี่ยว	ห้องนั่งเล่น	-ห้องนอนที่อยู่ติดกับ	STC 40-48*
		-ห้องนั่งเล่น	STC 42-50*
อาคารเรียน	ห้องเรียน	-ห้องนอนที่ไม่ติดกับห้องนอน	STC 45-52*
		-ห้องครัว	STC 45-52*
อาคารเรียน	ห้องเรียน	-พื้นที่ภายนอกอาคาร	STC 37-60+**
อาคารเรียน	ห้องเรียน	-ห้องเรียนที่อยู่ติดกับ	STC 42
		(การเรียนการสอนอย่างพิเศษ)	STC 48
อาคารเรียน	ห้องเรียน	-ห้องเรียนที่อยู่ติดกับ	STC 48
		(ใช้เพื่อการเรียนการสอนและในแบบ)	STC 42
อาคารเรียน	ห้องเรียน	-ห้องปฏิบัติการ	STC 47
		-ระเบียงห้องหรือพื้นที่สาธารณะ	STC 52+
อาคารเรียน	ห้องเรียน	-ห้องครัวและห้องทานอาหาร	STC 52+
		-ร้านค้า	STC 52+
อาคารเรียน	ห้องเรียน	-พื้นที่ภายนอก	STC 52+
		-ห้องคนขับ	STC 55+
อาคารเรียน	ห้องเรียน	-พื้นที่เครื่องจักรทำงาน	STC 47
		-ห้องน้ำ	STC 37-60+**
อาคารเรียน	ห้องเรียน	-พื้นที่ภายนอกอาคาร	STC 52+
		-ระเบียงห้องหรือพื้นที่สาธารณะ	STC 52
อาคารเรียน	ห้องเรียน	-ห้องฝึกซ้อม	STC 52+
		-ห้องปฏิบัติการ	STC 57
อาคารเรียน	ห้องเรียน	-ห้องน้ำ	STC 52
		-พื้นที่เครื่องจักรทำงาน	STC 52
อาคารเรียน	ห้องเรียน	-พื้นที่ภายนอกอาคาร	STC 58-65+
		-พื้นที่ภายนอกอาคาร	STC 47+**
อาคารเรียน	ห้องเรียน	-ห้องฝึกซ้อมที่อยู่ติดกับ	STC 52+***
		-ระเบียงห้องหรือพื้นที่สาธารณะ	STC 52+
อาคารเรียน	ห้องเรียน	-เช่นเดียวกับห้องโถงและ	
		-เช่นเดียวกับโรงละคร, โรงประชุม,	
อาคารเรียน	ห้องเรียน	-สตูดิโอบันทึกเสียง	
สถานที่จัดกิจกรรม	โรงละคร, โรงประชุม	-สถานที่จัดกิจกรรมที่อยู่ติดกับ	ขตกเป็นปกติ
		-เช่นเดียวกับพื้นที่สาธารณะ	บริษัทผู้ให้บริการ
สถานที่จัดกิจกรรม	โรงละคร, โรงประชุม	-พื้นที่ภายนอก	ในการออกแบบก่อสร้าง
		-พื้นที่เครื่องจักรทำงาน	ตามสภาพจริงแล้ว**
สถานที่จัดกิจกรรม	โรงละคร, โรงประชุม	-ห้องเรียน	
		-ห้องปฏิบัติการ	
สถานที่จัดกิจกรรม	โรงละคร, โรงประชุม	-ร้านค้า	
		-พื้นที่ห้องน้ำ	
สถานที่จัดกิจกรรม	โรงละคร, โรงประชุม	-พื้นที่ภายนอกอาคาร	

เลือกใช้ค่าการกั้นเสียง
ขั้นต่ำ = 47

จาก The American Institute of Architects 1988 Architectural Graphic Standards, Seventh Edition PP68&69

* ค่า STC ที่แสดงในตารางนี้, เป็นค่าที่วัดในห้องทดลองในห้องปฏิบัติการในสภาพแวดล้อมที่ควบคุม

** ค่า STC ที่แสดงในตารางนี้, เป็นค่าที่วัดในห้องทดลองในห้องปฏิบัติการในสภาพแวดล้อมที่ควบคุม

*** ค่า STC ที่แสดงในตารางนี้, เป็นค่าที่วัดในห้องทดลองในห้องปฏิบัติการในสภาพแวดล้อมที่ควบคุม

ค่า STC ที่แสดงใน