T G B I

TREES – NC / CS

Version 2.0

Thai Rating of

Energy and Environmental Sustainability

for New Construction and Major Renovation

เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย

สำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่

จัดทำโดย

คณะอนุกรรมการจัดทำหลักเกณฑ์การประเมินอาคารเขียว

สถาบันอาคารเขียวไทย

ด้วยความร่วมมือระหว่าง

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และสมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์

Current activity

Profile Research (11) Stats Following Saved list Add research

About me

Introduction

Taemthong, W., & Chaisaard, N. (2019). An analysis of green building costs using a minimum cost concept. Journal of Green Building, 14(1), 53-78. Chaisaard, N., & Taemthong, W. (2018). LEED building project management in Thailand. Lowland Technology International, 20(2, Sep), 17-30. Taemthong, W., & Chaissard, N. (2019). TEACHING HOW TO USE A REPETITIVE SCHEDULING METHOD WHEN PLANNING A GREEN CONDOMINIUM BUILDING. Journal of Green Building, 14(2), 203-217

Disciplines

Civil Engineering · Economic History · Development Economics · International Economics

Skills and expertise

Applied Economics · Construction Project Management · Construction Technology

Languages

Thai · English

Contact information

nattasit.cha@stou.ac.th

Activity on ResearchGate

11 Research Items · 0 Questions · 0 Answers

Research Spotlight Beta

Create a Spotlight

Showcase your recent work in a Spotlight to get 4x more reads on average. Learn more

Featured research

A Study of Workflow with Synchronization of Design Process on Autodesk Construction Cloud

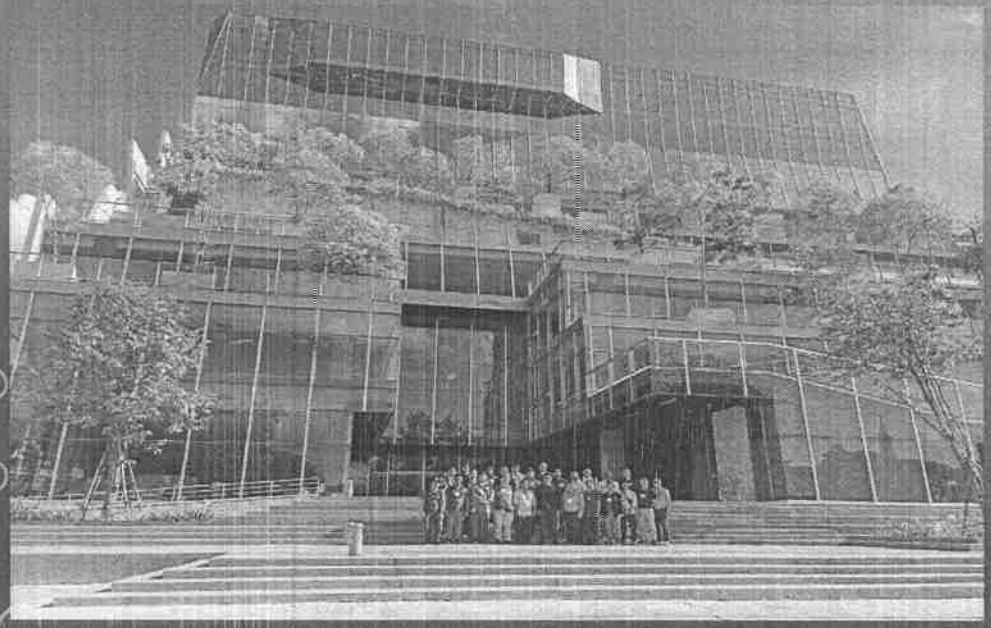
New Conference Paper Full-text available

January 2025 · 1st International Conference on Civil and Environmental Engineering for Resilient Smart Ar...

Asst.Prof.Dr.Natrasit Chaisaard · Thanom Seehatrai · Grit Ngowtanasuwan · Jinthisa Surapraser

TREES

เวอร์ชั่นล่าสุดของหลักเกณฑ์ **TREES (Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability)** คือ **TREES-NC/CS version 2.0** ได้รับการพัฒนาโดยสถาบันอาคารเขียวไทย (**TGBI**) เพื่อประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมในอาคารใหม่และการปรับปรุงอาคาร



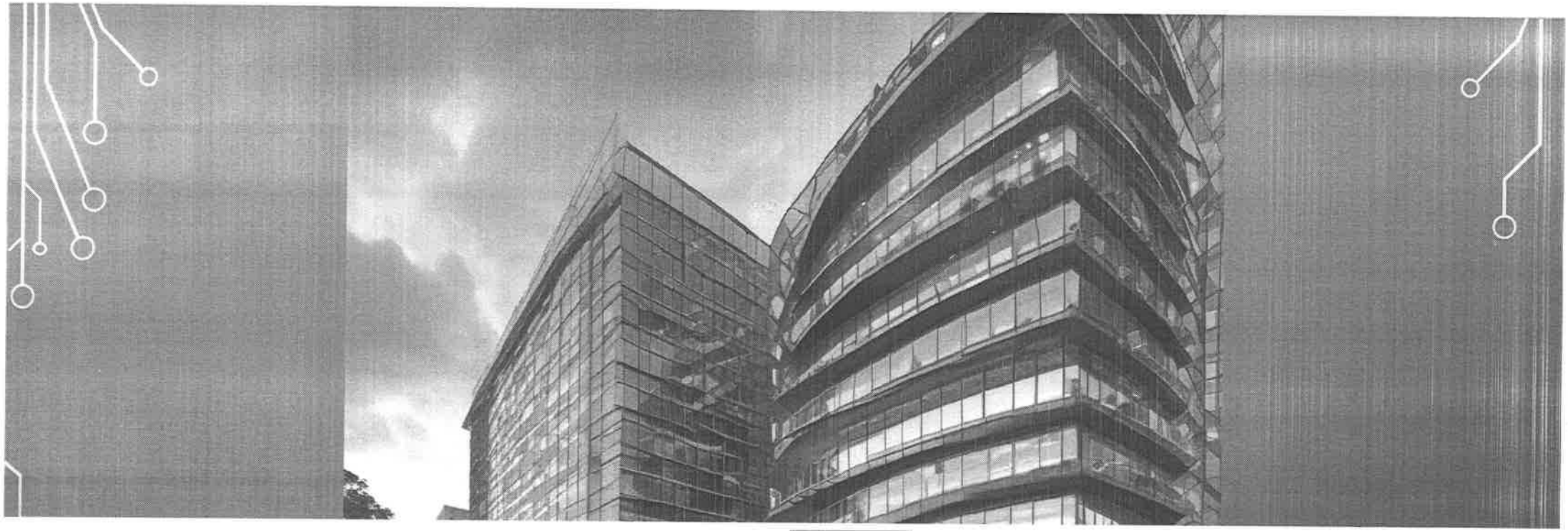
บทนำ

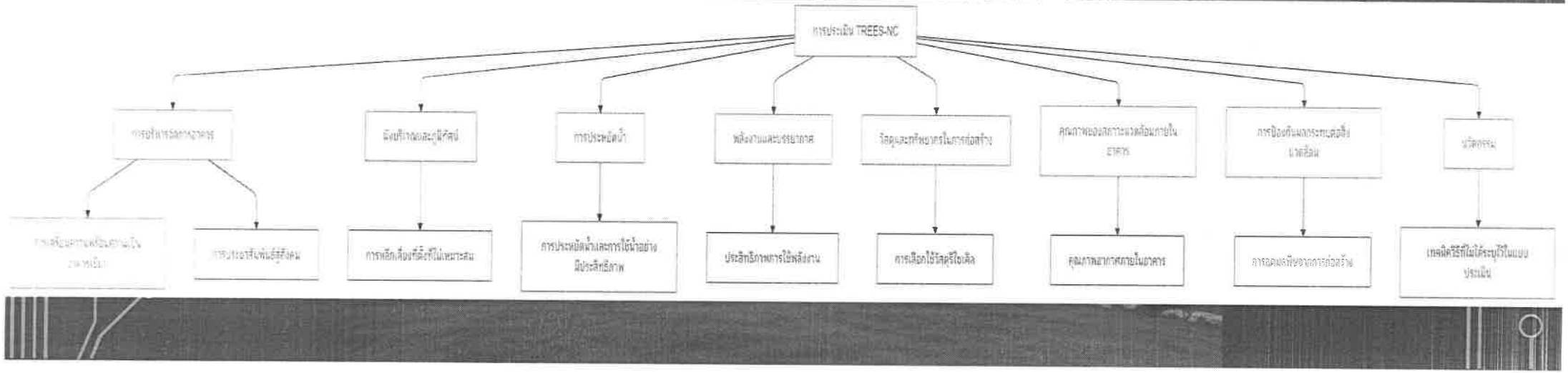
- ✓ วิกฤตการณ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
- ✓ บทบาทของอาคารในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
- ✓ แนวคิดอาคารเขียวและมาตรฐาน TREES

การประเมิน **TREES-NC** แบ่งออกเป็น 8 หมวดหลัก ประกอบด้วย

1. การบริหารจัดการอาคาร
2. ผังบริเวณและภูมิทัศน์
3. การประหยัดน้ำ
4. พลังงานและบรรยากาศ
5. วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง
6. คุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร
7. การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
8. นวัตกรรม

เกณฑ์การประเมินนี้มีระดับการรับรองตั้งแต่ **Certified, Silver, Gold** จนถึง **Platinum**




การประเมิน TREES-NC
การบริหารจัดการอาคาร
ผังบริเวณและภูมิทัศน์
การประหยัดน้ำ
พลังงานและบรรยากาศ
วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง
คุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร
การป้องกันมลภาวะชนิดต่างๆ
นวัตกรรม
การประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม
การหลีกเลี่ยงที่ตั้งที่ไม่เหมาะสม
การประหยัดน้ำและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ
ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
การเลือกใช้วัสดุรีไซเคิล
คุณภาพอากาศภายในอาคาร
การลดผลกระทบจากการก่อสร้าง
เทคนิควิธีที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบประเมิน

ในปี 2552 สมาคมสถาปนิกสยามและวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยได้ร่วมกันจัดตั้งสถาบันอาคารเขียวไทย เพื่อพัฒนาแนวคิด "อาคารเขียว" ในประเทศไทย ซึ่งนำไปสู่การจัดทำหลักเกณฑ์การประเมิน TREES-NC (Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability) ที่มุ่งเน้นการประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคารใหม่และการปรับปรุงอาคาร โดยเวอร์ชันล่าสุดคือ TREES-NC/CS version 2.0

หลักเกณฑ์นี้ถูกพัฒนาต่อยอดจากเวอร์ชั่นแรก โดยมีการปรับปรุงตามประสบการณ์จริงและมาตรฐานวิชาชีพที่เป็นปัจจุบัน เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อปัญหาทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักเกณฑ์นี้จะช่วยส่งเสริมการออกแบบและก่อสร้างอาคารที่ยั่งยืนในวงกว้างมากขึ้นในสังคมไทย.

บทนำ

- โลกกำลังเผชิญกับวิกฤตพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่ทวีความรุนแรงขึ้น แหล่งพลังงานฟอสซิลมีจำกัด ขณะที่ความต้องการพลังงานเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้ราคาพลังงานสูงขึ้น
- พลังงานทดแทนยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นได้ การใช้พลังงานยังคงต้องพึ่งพาแหล่งพลังงานที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- การใช้ถ่านหินและน้ำมันส่งผลให้เกิดก๊าซเรือนกระจกจำนวนมหาศาล ก่อให้เกิดวิกฤตโลกร้อน เป็นภัยคุกคามต่อมนุษยชาติ
- การเข้าถึงแหล่งพลังงาน จำเป็นต้องบุกรุกระบบนิเวศทั้งทางบกและทางทะเล การขนส่งพลังงานอย่างน้ำมันทางทะเล หรือการขุดเจาะ มีความเสี่ยงต่อการรั่วไหลที่ทำลายระบบนิเวศเป็นวงกว้าง
- วิกฤตพลังงานส่งผลต่อวิกฤตสิ่งแวดล้อม ไม่สามารถแยกออกจากกันได้
- อาคารเป็นสาเหตุสำคัญของปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากอาคารมีการบริโภคพลังงานจำนวนมหาศาล เพื่อการปรับอากาศ ระบายอากาศ แสงสว่าง และอุปกรณ์ไฟฟ้า
- อาคารจำเป็นต้องสร้างสมดุลระหว่างการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตของผู้ใช้อาคาร

วิกฤตของโลกจากการเกิดก๊าซเรือนกระจก

ภาวะโลกร้อน

ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น
การละลายของน้ำแข็ง
ขั้วโลก

สภาพอากาศแปรปรวน
รุนแรง

ภัยพิบัติทางธรรมชาติ

ผลกระทบต่อการเกษตร
และความมั่นคงทาง
อาหาร

บทความของ **NATURE COMMUNICATIONS** “ผลจากการที่โลกร้อนขึ้นที่ทำให้ชั้นน้ำแข็งในมหาสมุทรอาร์คติกหายไปนั้น อาจมีส่วนในการเปลี่ยนการไหลเวียนของมหาสมุทรแปซิฟิก ซึ่งบรรจบกับแผ่นดินสหรัฐทางทิศตะวันตก รวมทั้งรัฐแคลิฟอร์เนีย และกระตุ้นให้กระแสลมกรด**(JET-STREAM)** ซึ่งเป็นแถบกระแสมลมไหลแรงในฝั่งซีกโลกเหนือ แยกอากาศร้อนและเย็นออกจากกันเปลี่ยนทิศทางไป เป็นสาเหตุให้เกิดอากาศแปรปรวน และน่าจะมีส่วนก่อให้เกิดไฟป่าที่รุนแรงขึ้น”

ตัวอย่างการเกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง

นักวิจัยด้านสภาพอากาศระบุว่า แคลิฟอร์เนียกำลังเผชิญกับภัยแล้งที่ยาวนานหลายทศวรรษ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ “วิกฤตภัยแล้งครั้งใหญ่” (**MEGADROUGHT**) ที่ครอบคลุมหลายพื้นที่ทั่วสหรัฐฯ พร้อมทั้งคาดการณ์ว่า ภัยแล้งนี้อาจรุนแรงที่สุดในรอบอย่างน้อย 1,200 ปี

อุณหภูมิโลกที่เพิ่มสูงขึ้น ส่วนหนึ่งเกิดจากการกระทำของมนุษย์ โดยเฉพาะจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล ทำให้เกิดสภาพอากาศที่เอื้อต่อการลุกไหม้ของไฟป่า (**FIRE WEATHER**) เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากความชื้นลดลง พืชและพื้นดินส่วนใหญ่แห้งแล้ง

HTTPS://THESTANDARD.CO/CALIFORNIA-WILDFIRE-SEVERITY/

หลักเกณฑ์การประเมินอาคารเขียว TREES

เกณฑ์ TREES แบ่งเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ TREES-NC และ TREES-CS

- **TREES-NC:** ใช้สำหรับประเมินอาคารที่ **ไม่มีพื้นที่ให้เช่า** หรือมีพื้นที่ให้เช่าน้อยกว่า 50% ของพื้นที่อาคารทั้งหมด
- **TREES-CS:** ใช้สำหรับประเมินอาคารที่มี **พื้นที่ให้เช่า** มากกว่า 50% ของพื้นที่อาคารทั้งหมด

เกณฑ์ **TREES** แบ่งระดับรางวัลออกเป็น 4 ระดับ ตามช่วงคะแนน ดังนี้:

PLATINUM: 80 คะแนนขึ้นไป

GOLD: 60-79 คะแนน

SILVER: 50-59 คะแนน

CERTIFIED: 40-49 คะแนน

•

ทุกระดับต้องผ่านคะแนนข้อบังคับ 9 ข้อ

เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (**TREES**) มีการแบ่งประเภทการประเมินออกเป็น **TREES-NC (New Construction)** และ **TREES-CS (Core and Shell)** เป็นสองประเภทที่สำคัญสำหรับโครงการที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างและปรับปรุงอาคารใหม่

ความแตกต่างระหว่าง **TREES-NC** และ **TREES-CS:TREES-NC** มุ่งเน้นไปที่โครงการที่เสร็จสมบูรณ์หรือใช้งานจริง โดยเจ้าของหรือตัวแทน อาคารเป็นผู้ควบคุมการออกแบบและก่อสร้าง.

TREES-CS เน้นไปที่อาคารที่ยังไม่เสร็จสมบูรณ์ โดยมีพื้นที่ส่วนกลางที่เจ้าของสามารถควบคุมการออกแบบได้ ในขณะที่พื้นที่เช่าให้ผู้อื่นสามารถออกแบบได้ตามต้องการ เช่น อาคารสำนักงานหรือศูนย์การค้า.

บทบาทของอาคารในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

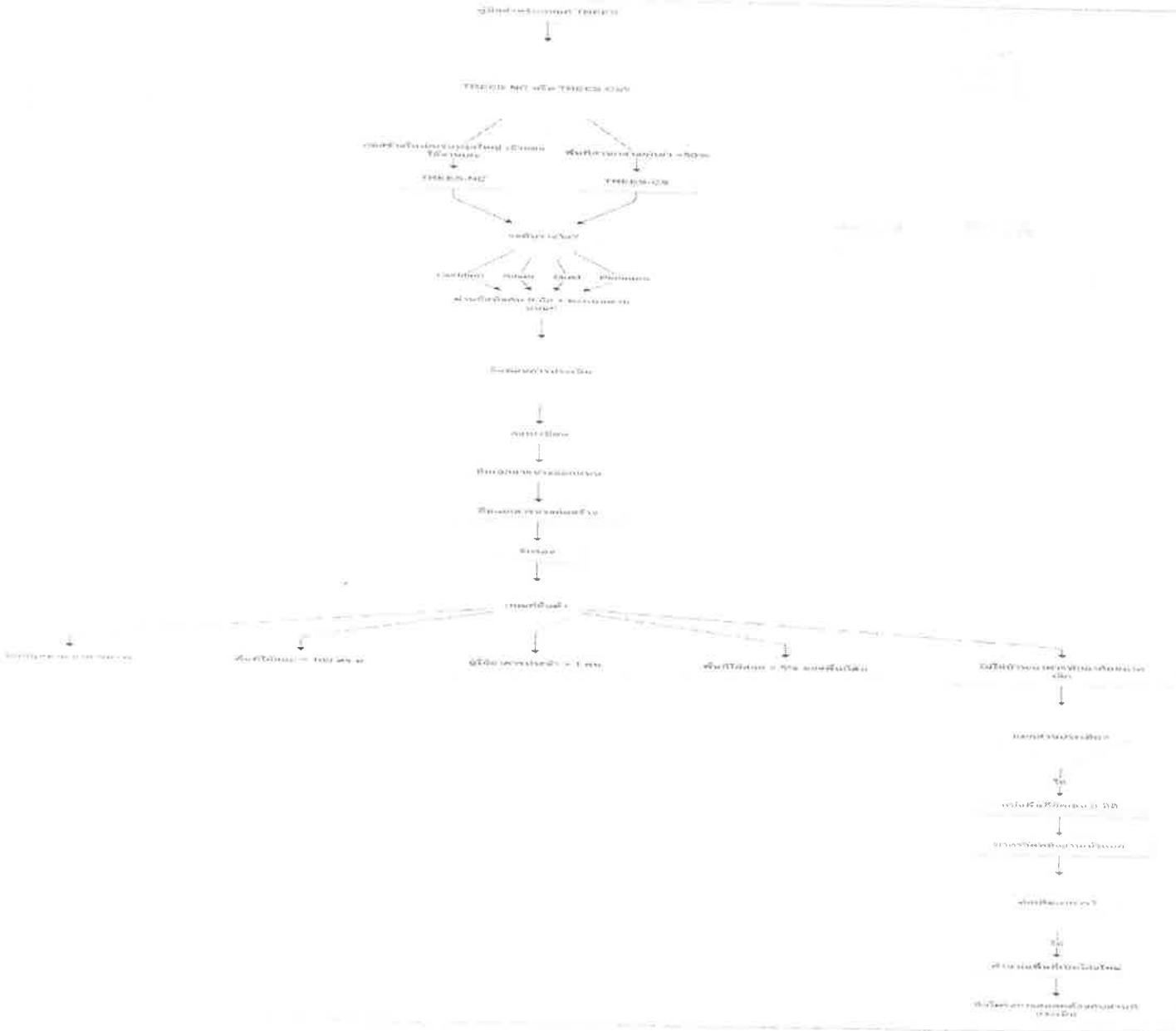
- ✓ **ลดการใช้พลังงาน** อาคารสามารถออกแบบให้ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าและน้ำ เช่น การใช้แสงธรรมชาติ การใช้วัสดุ **insulation** การติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์
- ✓ **ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม** อาคารที่ออกแบบตามหลักอาคารเขียวจะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ,ช่น ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ลดการใช้น้ำ ลดการสร้างขยะ
- ✓ **ส่งเสริมคุณภาพชีวิต** อาคารเขียวส่งเสริมสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้อยู่อาศัย เช่น การมีอากาศบริสุทธิ์ การควบคุมแสงและเสียง การใช้วัสดุปลอดภัย
- ✓ **อนุรักษ์ทรัพยากร** อาคารเขียวเน้นการใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น วัสดุรีไซเคิล วัสดุจากธรรมชาติ วัสดุที่ใช้พลังงานน้อยในการผลิต
- ✓ **เป็นตัวอย่าง** อาคารเขียวเป็นต้นแบบและแรงบันดาลใจให้เกิดการพัฒนาอาคารที่ยั่งยืนในอนาคต

อาคารมีบทบาทในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ
การก่อสร้าง การใช้งาน และการรื้อถอน ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ลดค่าใช้จ่าย และช่วยรักษา
สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

แนวคิดอาคารเขียวและมาตรฐาน TREES

อาคารที่คำนึงถึงการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยพยายามลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้เหลือน้อยที่สุด ตั้งแต่ขั้นตอนการเลือกที่ตั้งโครงการ การออกแบบ การก่อสร้าง การใช้งาน ตลอดจนการรื้อถอนอาคาร

การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	• ลดการใช้พลังงาน พลังงานทางเลือก High Performance Equipment
การอนุรักษ์น้ำ	• การลดการใช้น้ำ การกักเก็บน้ำฝน การหมุนเวียนน้ำกลับมาใช้ใหม่
ใช้งานวัสดุเป็นมิตรสิ่งแวดล้อม	• Recycled Materials/ Reused Materials
การลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
การส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้อาศัยในอาคาร	• GHG/ลดขยะ/Fresh Air/IEQ/Lighting and View



เกณฑ์ขั้นต่ำในการเข้าร่วม

- โครงการต้องถูกกฎหมายและเป็นอาคารถาวร
- มีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารอย่างน้อย 100 ตร.ม.
- มีผู้ใช้อาคารประจำอย่างน้อย 1 คน
- ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารต้องไม่น้อยกว่า 5% ของพื้นที่ดินโครงการ
- ไม่เหมาะกับบ้านพักอาศัยหรืออาคารพักอาศัยขนาดเล็ก

6. การแยกส่วนในการประเมิน

- โครงการขนาดใหญ่สามารถแยกประเมินเป็นส่วนๆ ได้ เช่น แยกทาวเวอร์กับโพเดียม
- ต้องสามารถแบ่งพื้นที่ได้ชัดเจนในลักษณะ 3 มิติ
- ต้องมีระบบมาตรวัดพลังงานและน้ำประปาแยกสำหรับแต่ละส่วน

7. การต่อเติมอาคาร

- ต้องคำนวณพื้นที่เปิดโล่งเชิงนิเวศใหม่ตามฐานอาคารใหม่
- ชื่อโครงการต้องสอดคล้องกับส่วนที่ยื่นประเมิน

BM หมวดที่ 1 การบริหารจัดการอาคาร (Building Management)

(NC 3 คะแนน บังคับ 1 / CS 4 คะแนน บังคับ 1)

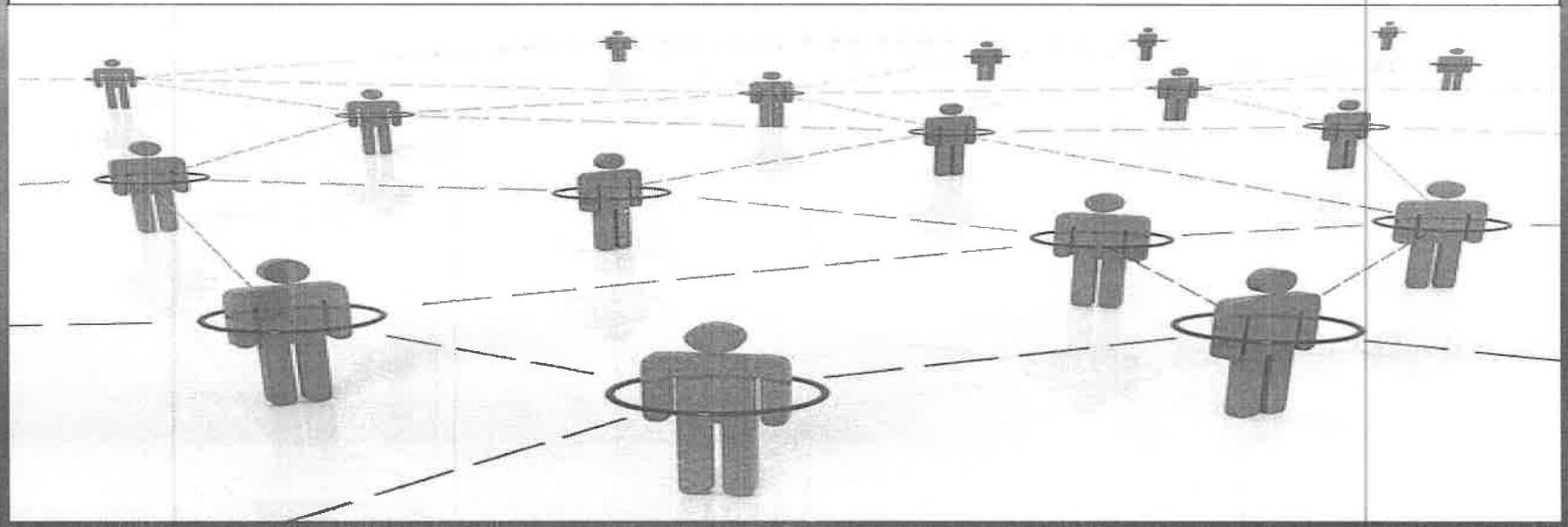
BM P1 การเตรียมความพร้อมอาคารเขียว (บังคับ)

BM 1 การประชาสัมพันธ์สู่สังคม (1 คะแนน)

BM 2 คู่มือและการฝึกอบรมแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาอาคาร (1 คะแนน)

BM 3 การติดตามประเมินผลขณะออกแบบ ก่อสร้างและเมื่ออาคารแล้วเสร็จ (1 คะแนน)

BM 4 คู่มือแนวทางการออกแบบและก่อสร้างสำหรับผู้เช่าและผู้ใช้อาคาร (1 คะแนน สำหรับ CS)



SL หมวดที่ **2** ผังบริเวณและภูมิทัศน์ (**Site and Landscape**) (**18** คะแนน /**NC-CS**)

SL P1 การหลีกเลี่ยงที่ตั้งที่ไม่เหมาะกับการสร้างอาคาร (บังคับ)

SL P2 การลดผลกระทบต่อพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์ทางธรรมชาติ (บังคับ)

SL 1 การพัฒนาโครงการบนพื้นที่ที่พัฒนาแล้ว (**2** คะแนน)

SL 2 การลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว (**6** คะแนน)

SL 3 การพัฒนาผังพื้นที่โครงการที่ยั่งยืน (3 คะแนน)

SL 3.1 มีพื้นที่เปิดโล่งเชิงนิเวศ ไม่น้อยกว่า 25 ของพื้นที่ฐานอาคาร หรือ 20% ของพื้นที่โครงการ

SL 3.2 มีต้นไม้ยืนต้น 1 ต้นต่อ พื้นที่เปิดโล่ง 100 ตารางเมตร (ห้ามย้ายไม้ยืนต้นมาจากที่อื่น)

SL 3.3 ใช้พืชพรรณพื้นถิ่นที่เหมาะสม

SL 4 การซึมน้ำและลดปัญหาน้ำท่วม (4 คะแนน)

SL 5 การลดปรากฏการณ์เกาะความร้อนในเมืองจากการพัฒนาโครงการ (3 คะแนน)

SL 5.1 มีการจัดสวนบนหลังคาหรือสวนแนวตั้ง (**2**คะแนน)

SL 5.2 มีพื้นที่ดาดแข็งที่รับรังสีตรงจากดวงอาทิตย์ ไม่เกินร้อยละ 50 ของพื้นที่โครงการ 38 (**1** คะแนน)

WC หมวดที่ 3 การประหยัดน้ำ (**Water Conservation**) (**6** คะแนน)

WC 1 การประหยัดน้ำและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ (6 คะแนน)

EA หมวดที่ 4 พลังงานและบรรยากาศ (**Energy and Atmosphere**)

(**NC 30** คะแนน บังคับ **2** /**CS 32** คะแนน บังคับ **2**)

EA P1 การประกันคุณภาพอาคาร (มีแผนการตรวจสอบและปรับแต่งระบบโดยบุคคลที่สาม)

EA P2 ประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นต่ำ

EA 1 ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (**NC 20** คะแนน/ **CS 22** คะแนน)

EA 2 การใช้พลังงานทดแทน (7 คะแนน)

(ผลิตพลังงานทดแทน ให้ได้ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 0.5-6.5 ของปริมาณค่าใช้จ่ายพลังงานในอาคาร)

EA 3 การติดมิเตอร์วัดพลังงานย่อยของโครงการ (**3** คะแนน)

MR หมวดที่ 5 วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง (**Materials and Resources**) (**NC 13** คะแนน / **CS 11** คะแนน)

MR 1 การใช้อาคารเดิม (เก็บรักษาพื้นหรือหลังคาของอาคารเดิมไว้ร้อยละ 50-75 ของพื้นที่ผิว) (**2** คะแนน)

MR 2 การบริหารจัดการขยะจากการก่อสร้าง (**2** คะแนน)

นำขยะไปใช้หรือรีไซเคิล 50-75% ของปริมาตรหรือน้ำหนัก

MR 3 การเลือกใช้วัสดุใช้แล้ว (**NC 2** คะแนน/ **CS 1** คะแนน)

นำวัสดุก่อสร้างกลับมาใช้ใหมเป็นมูลค่าร้อยละ 5-10 และร้อยละ 5 สำหรับ **C5**

MR 4 การเลือกใช้วัสดุรีไซเคิล (**2** คะแนน)

ใช้วัสดุรีไซเคิลเป็นมูลค่าร้อยละ 10-20

MR 5 การใช้วัสดุพื้นถิ่นหรือในประเทศ (**2** คะแนน)

การใช้วัสดุที่ ขุด ผลิต ประกอบ หรือวัสดุพื้นถิ่นหรือในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 10-20 ของมูลค่าวัสดุก่อสร้างทั้งหมด

MR 6 วัสดุที่ผลิตหรือมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (**NC 3** คะแนน/ **CS 2** คะแนน)

MR 6.1 ใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตามฉลากเขียวและฉลากคาร์บอนของไทยไม่น้อยกว่าร้อยละ 10-20 และ ร้อยละ 10 สำหรับ **CS** ของมูลค่าวัสดุก่อสร้างทั้งหมด (**NC 2** คะแนน/ **CS 1** คะแนน)

MR 6.2 ใช้วัสดที่มีการเผยแพร่ข้อมูลความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของมูลค่าวัสดุก่อสร้างทั้งหมด (**NC 1** คะแนน/ **CS 1** คะแนน)

IE	**หมวดที่ 6 คุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร (Indoor Environmental Quality)**	59	18 (2)	17 (2)
IE P1	ปริมาณการระบายอากาศภายในอาคาร อัตราการระบายอากาศผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐาน	60	บังคับ	บังคับ
IE P2	ความส่องสว่างภายในอาคาร ความส่องสว่างขั้นต่ำผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐาน	61	บังคับ	บังคับ
IE 1	การลดผลกระทบมลภาวะ		6	6
IE 1.1	ช่องนำอากาศเข้าไม่อยู่ตำแหน่งที่มีความร้อนหรือมลพิษ	62	1	1
IE 1.2	ความดันเป็นลบ (Negative pressure) สำหรับห้องพิมพ์งาน ถ่ายเอกสาร เก็บสารเคมี และเก็บสารทำความสะอาด	63	1	1
IE 1.3	ควบคุมแหล่งมลพิษจากภายนอกเข้าสู่ภายในอาคาร	64	1	1
IE 1.4	พื้นที่สูบบุหรี่ห่างจากประตูหน้าต่างหรือช่องนำอากาศเข้าไม่น้อยกว่า 10 เมตร	65	1	1
IE 1.5	ประสิทธิภาพการกรองอากาศผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐาน	66	2	2
IE 2	การเลือกใช้วัสดุที่ไม่ก่อมลพิษ		4	4
IE 2.1	การใช้วัสดุประสาน วัสดุยาแนว และรองพื้น ที่มีสารพิษต่ำภายในอาคาร	67	1	1
IE 2.2	การใช้สี และวัสดุเคลือบผิว ที่มีสารพิษต่ำภายในอาคาร	69	1	1
IE 2.3	การใช้พรมที่มีสารพิษต่ำภายในอาคาร	70	1	1

หัวข้อ	รายละเอียด	หน้า	NC คะแนน (บังคับ)	CS คะแนน (บังคับ)
IE 2.4	การใช้ผลิตภัณฑ์ที่ประกอบขึ้นจากไม้ที่มีสารพิษต่ำภายในอาคาร	71	1	1
IE 3	การควบคุมแสงสว่างภายในอาคาร แยกวงจรแสงประดิษฐ์ทุก 250 ตารางเมตรหรือตามความต้องการ	72	1	
IE 4	การใช้แสงธรรมชาติภายในอาคาร ออกแบบให้ห้องที่มีการใช้งานประจำได้รับแสงธรรมชาติอย่างพอเพียง หรือสามารถมองเห็นทัศนียภาพภายนอกอย่างพอเพียง	73	4	4
IE 5	สภาวะน่าสบาย อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในส่วนที่มีการปรับอากาศเหมาะสมตามมาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	75	3	3

EP	**หมวดที่ 7 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection)**	**76**	**6 (2)**	**6(2)**
EP P1	การลดมลพิษจากการก่อสร้าง มีแผนและดำเนินการป้องกันมลพิษและสิ่งรบกวนจากการก่อสร้าง	77	บังคับ	บังคับ
EP P2	การบริหารจัดการขยะ การเตรียมพื้นที่แยกขยะ	78	บังคับ	บังคับ
EP 1	ใช้สารเคมีที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยในระบบปรับอากาศและระบบดับเพลิง ไม่ใช้สาร CFC และ HCFC-22 ในระบบปรับอากาศ และ ไม่ใช้สารฮาลอน (Halon) หรือ ซีเอฟซี (CFC) หรือ เอชซีเอฟซี (HCFC) ในระบบดับเพลิง	79	2	2
EP 2	ตำแหน่งเครื่องระบายความร้อน การวางตำแหน่งเครื่องระบายความร้อนห่างจากที่ดินข้างเคียง	80	1	1
EP 3	การใช้กระจกภายนอกอาคาร กระจกมีค่าสะท้อนแสงไม่เกินร้อยละ 15	81	1	1
EP 4	การควบคุมโรคที่เกี่ยวข้องกับอาคาร ปฏิบัติตามประกาศกรมอนามัยเรื่องข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีจิโอเนลลา (Legionella) ในหอระบายความร้อนของอาคารในประเทศไทย	82	1	1
EP 5	ติดตั้งมาตรวัดไฟฟ้าที่ใช้กับระบบบำบัดน้ำเสีย หรือพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพสูงกว่ามาตรฐาน ติดตามการใช้พลังงานของระบบบำบัดน้ำเสีย หรือพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพสูงกว่ามาตรฐาน	83	1	1

GI	**หมวดที่ 8 นวัตกรรม (Green Innovation)**	84	6	6
GI 1-5	มีเทคนิควิธีที่ไม่ระบุไว้ในแบบประเมิน	85	5	5
GI 6	มี TREES-A NC (CS) เป็นที่ปรึกษาโครงการ	86	1	1
	คำอธิบายศัพท์	87		

แหล่งข้อมูลหลักเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (TREES-NC Ver 2_TGBI)

รวมทั้งสิ้น 100 คะแนน ให้เลือกทำ

แต่บังคับ 9 ข้อ Prerequisite

หมายเหตุสาระสำคัญเชิงสรุป เพื่อการพิจารณา

- เกณฑ์ TREES-NC/CS มุ่งเน้นการประเมินอาคารสาธารณะที่สร้างใหม่หรือปรับปรุงใหญ่
- เกณฑ์นี้เป็นจุดเริ่มต้นในการประเมินอาคาร เพื่อส่งเสริมการออกแบบและก่อสร้างอาคารเขียวในไทย

- **TREES-NC:** เหมาะกับอาคารสร้างใหม่หรือปรับปรุงใหญ่
- **TREES-CS:** เหมาะกับอาคารที่มีพื้นที่ส่วนกลางและผู้เช่าเป็นหลัก เช่น ศูนย์การค้า, สำนักงาน

โครงการต้องมีพื้นที่ให้เช่าอย่างน้อย 50% จึงจะเข้าร่วม TREES-CS ได้

- อาคารที่เหมาะสมกับเกณฑ์นี้ คือ อาคารที่สร้างใหม่ทั้งหมด หรือปรับปรุงครั้งใหญ่
(การปรับเปลี่ยนเปลือกอาคารและงานระบบฯ คงไว้แต่โครงสร้างเดิม)

หมายเหตุ สาระสำคัญเชิงสรุป เพื่อการพิจารณา (CONT.)

อาคารต้องมีพื้นที่ใช้สอยภายในไม่น้อยกว่า 5% ของพื้นที่ดินโครงการ

- โครงการขนาดใหญ่สามารถแยกประเมินเป็นส่วนๆ ได้ เช่น แยกทาวเวอร์กับโพเดียม
- แบ่งพื้นที่ได้ชัดเจนในลักษณะ 3 มิติ
- ต้องมีระบบมาตรวัดพลังงานและน้ำประปาแยกสำหรับแต่ละส่วน
- **อาคารต้องมีผู้ใช้อาคารประจำอย่างน้อย 1 คน**
- **เกณฑ์ TREES-NC/CS ไม่ได้ออกแบบมาสำหรับบ้านพักอาศัย หรืออาคารพักอาศัยขนาดเล็ก**

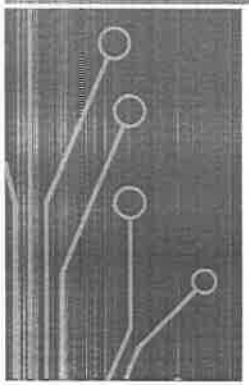
New Building Design Procedures

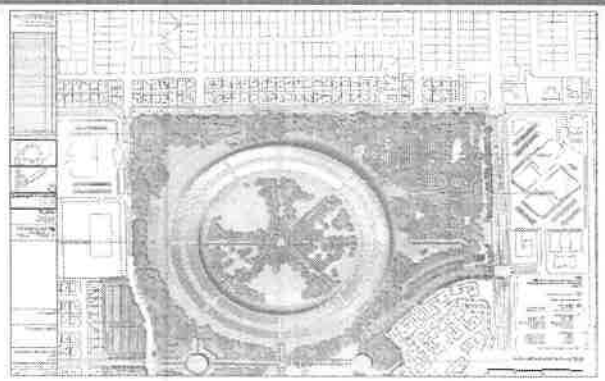
Preliminary Design → Construction DWG. → Building Permission → Construction Phase → Construction Complete (Proj.Delivery) → Operation

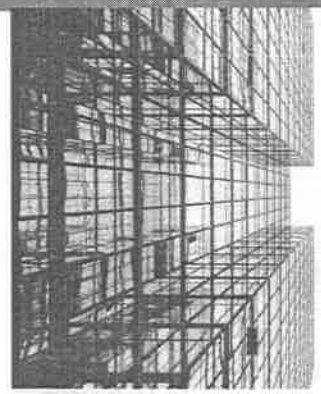
TGBI Registration

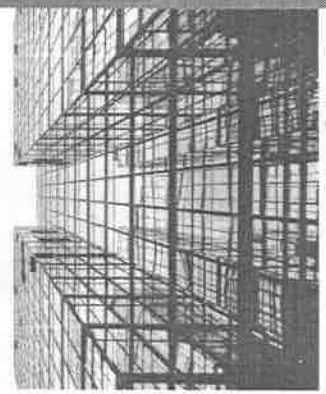
Design Submittals

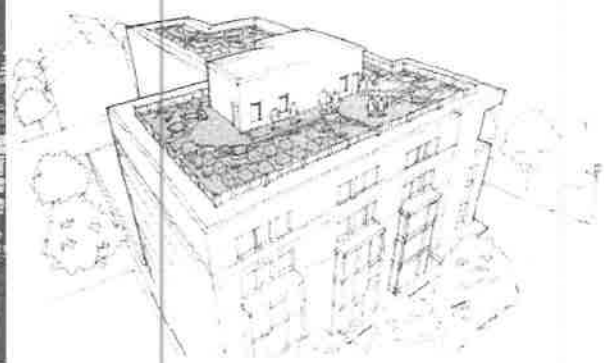
Construction Submittals
TGBI Approval and
TREES-NC/CS Certifify











หมวด	การยื่นเอกสารช่วงการออกแบบ
หมวดที่ 1 การบริหารจัดการอาคาร	
หมวดที่ 2 ผังบริเวณและภูมิทัศน์	
หมวดที่ 3 การประหยัดน้ำ	
หมวดที่ 4 พลังงานและบรรยากาศ	
หมวดที่ 5 วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง	
หมวดที่ 6 คุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร	
หมวดที่ 7 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	
หมวดที่ 8 นวัตกรรม	GI 1-5

บทสรุป การสร้างอนาคตที่ยั่งยืน: สำรวจหลักเกณฑ์ TREES-NC/CS

เกณฑ์การประเมินอาคารเขียว **TREES** เป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาอาคารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

เกณฑ์ **TREES** มุ่งเน้นการลดผลกระทบด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมของอาคาร ควบคู่ไปกับการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ใช้อาคาร

การนำเกณฑ์ **TREES** ไปใช้จะช่วยให้เกิดอาคารที่ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก อนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ และสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีภายในอาคาร