



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



คู่มือเผยแพร่แบบบ้านดีดี (DEDE) รักษ์พลังงาน

คู่มือเผยแพร่แบบบ้านดีดี (DEDE) รักษ์พลังงาน

จัดทำโดย

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

ใคร ๆ ก็อยากจะได้
“บ้านดีดี”
สักหลัง

สารบัญ

แนวความคิดหลัก	5
บ้านดีดีรักษ์ดิน 1	6
บ้านดีดีรักษ์ดิน 2	10
บ้านดีดีรักษ์ดิน 3	14
บ้านดีดีรักษ์น้ำ 1	18
บ้านดีดีรักษ์น้ำ 2	22
บ้านดีดีรักษ์น้ำ 3	26
บ้านดีดีรักษ์ฟ้า 1	30
บ้านดีดีรักษ์ฟ้า 2	34
บ้านดีดีรักษ์ฟ้า 3	38
บ้านดีดีรักษ์ฟ้า 4	42
บ้านดีดีรักษ์กัน 1	46
บ้านดีดีรักษ์กัน 2	50
ข้อแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษา	55

แนวความคิดหลัก

การลดพลังงานพื้นฐาน

>

การบังแดดของอาคารในส่วนอยู่อาศัยหลัก 100% ในช่วงเวลา 9.00-15.00 น. ครอบคลุมทั่วประเทศ

>



การแยกส่วนพื้นที่ที่มีการใช้พลังงานแตกต่างกัน

>

Control zone (A/C)
Passive zone (A/C or Non A/C)
Buffer Zone (Non A/C)

>




(ล้อมและปกป้องส่วนปรับอากาศเหมือนไข่แดง)

การใช้หลังคาบุเมทัลชีท 20 องศา และมีโครงสร้างแยกส่วน

>

เพื่อการติดตั้งพลังงานทดแทนในรูปแบบพลังงานแสงอาทิตย์

(แบบปกติใช้ 17 องศาหันทางทิศใต้)
ออกแบบให้หลังคา 20 องศาหันแนวใด ๆ ก็ได้
ถ้าการเก็บพลังงานไม่แตกต่างกัน 30% จากการลาดการันเนื่องกัน)

>



การเลือกใช้วัสดุ-อุปกรณ์

>

เลือกใช้วัสดุที่สามารถหาได้ในท้องตลาดทั่วไปเป็นหลัก เพื่อให้การก่อสร้างสามารถทำได้โดยระบบพื้นฐานของช่างในประเทศ

>

สามารถใช้วัสดุที่หาได้ทั่วไป เพราะพลังงานถูกลดทอนไปส่วนใหญ่จากการบังแดดแล้ว

- ฉนวนใยแก้วความหนา 3-6 นิ้ว
- กระดาษห่อหรือสีเขียว
- ผนังก่อคอนกรีตมวลเบา

คู่มือเผยแพร่แบบบ้านดีดี (DEDE) รักษาพลังงาน 5



บ้านดีดีรักผัสดิน 1





พื้นที่ใช้สอย

ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายใน	63.5 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายนอก	62.5 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยใต้ถุน	-
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	126 ตร.ม.

พื้นที่ใช้งาน

โถงอเนกประสงค์	1 ห้อง	ห้องน้ำ	1 ห้อง
(ห้องนั่งเล่น+รับประทานอาหาร)		ห้องเก็บของ	ไม่มี
ห้องนอน	2 ห้อง	ส่วนซักล้าง	มี
pantry	ไม่มี	ที่จอดรถ	1 คัน
ครัว	1 ห้อง		

บ้านดีดีรักษ์ดิน 1



บ้านดีดีรักษ์ดิน 1

บ้านประหยัดพลังงานขนาดเล็กที่สุด ออกแบบให้มีพื้นที่ใช้งานภายนอกในร่มร่วมกับชายคา

ชายคาที่สามารถช่วยทำหน้าที่เป็นพื้นที่ป้องกันแสงอาทิตย์ไม่ให้ส่องเข้าสู่พื้นที่หลักในบ้านได้ 100% ในช่วงเวลา 9.00-15.00 น. ในทุกทิศทางและทุกพื้นที่ของประเทศไทย ทำให้สามารถลดความร้อนที่ส่งผ่านเข้าสู่อาคารได้ประมาณ 20% ของบ้านพักอาศัยที่ออกแบบชายคาลื่นตามปกติ

พื้นที่ไม่ปรับอากาศหันด้านยาวของห้องเข้าหาพื้นที่อากาศภายนอก ทำให้ได้รับแสงสว่างและการระบายอากาศที่ดี

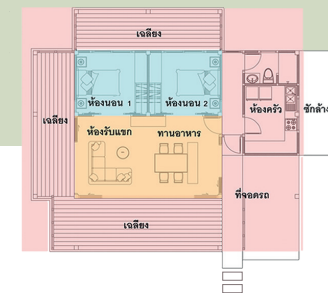
พื้นที่ปรับอากาศทำการรวมพื้นที่ผนังระหว่างห้องเข้าด้วยกันเพื่อลดพื้นที่ที่จะเกิดการถ่ายเทความร้อน

โครงสร้างส่วนหลังคาติดตั้งวัสดุฉนวนเพื่อลดความร้อนสูงสุดในช่วงเวลากลางวัน และเตรียมโครงสร้างสำหรับติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้สูงถึง 22 kWp

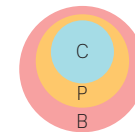


ราคาค่าก่อสร้างโดยประมาณ 1.78 ล้านบาท

ราคาค่าก่อสร้างยังไม่รวมค่าที่ดิน และโครงสร้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์



Control Zone
Passive Zone
Buffer Zone

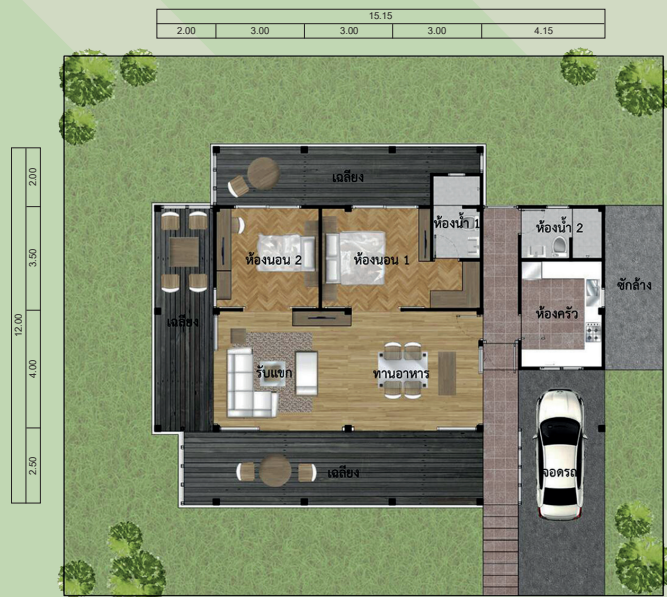


โซนการใช้พลังงาน
ล้อมและปกป้อง
ส่วนปรับอากาศ
เหมือนไข่แดง



บ้านดีดีรักผืนดิน 2





บ้านดีดีรักษ์ดิน 2

พื้นที่ใช้สอย

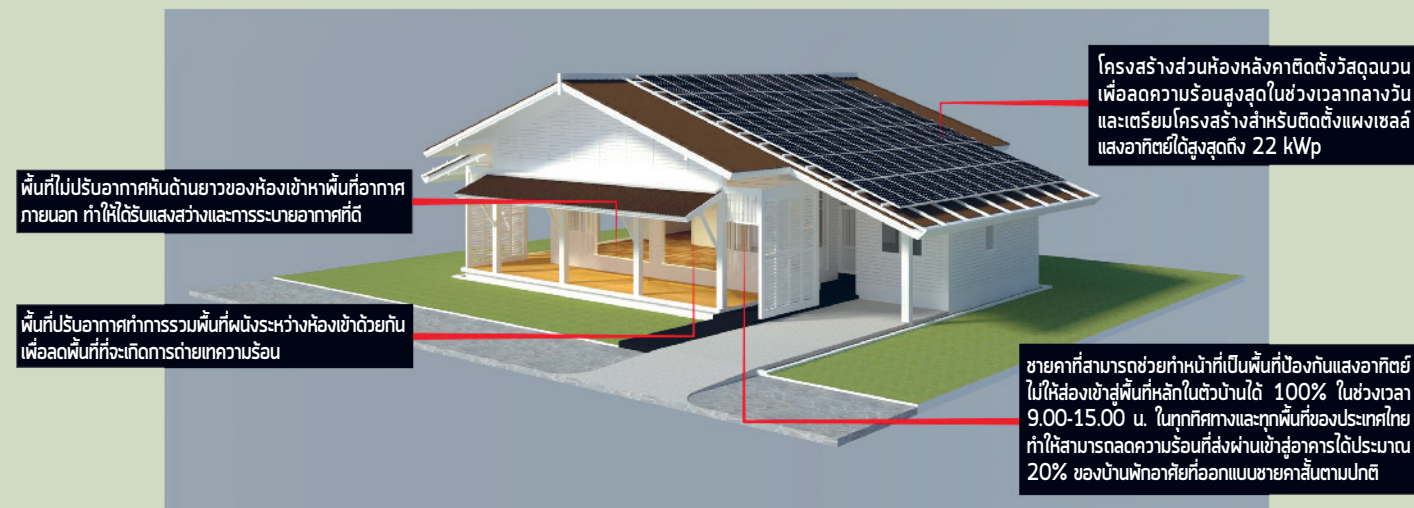
ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายใน	89 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายนอก	82.5 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยใต้ถุน	-
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	171.5 ตร.ม.

พื้นที่ใช้งาน

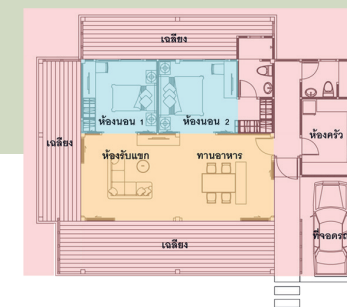
โถงอเนกประสงค์	1 ห้อง	ห้องน้ำ	2 ห้อง
(ห้องนั่งเล่น+รับประทานอาหาร)		ห้องเก็บของ	ไม่มี
ห้องนอน	2 ห้อง	ส่วนซักล้าง	มี
pantry	มี	ที่จอดรถ	1 คัน
ครัว	1 ห้อง		

บ้านดีดีรักษ์ดิน 2

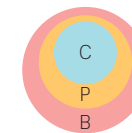
บ้านพักอาศัยประหยัดพลังงานขึ้นเดียวขนาดกลาง เพิ่มความสะดวกสบายด้วยเนื้อที่ใช้สอยที่เพิ่มขึ้น



ราคาก่อสร้างโดยประมาณ 2.02 ล้านบาท
ราคาก่อสร้างยังไม่รวมค่าที่ดิน และโครงสร้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์



Control Zone
Passive Zone
Buffer Zone



โซนการใช้พลังงาน
ล้อมและปกป้อง
ส่วนปรับอากาศ
เหมือนไข่แดง



บ้านดีดีรักผืนดิน 3



บ้านดีดีรักถิ่น 3



พื้นที่ใช้สอย

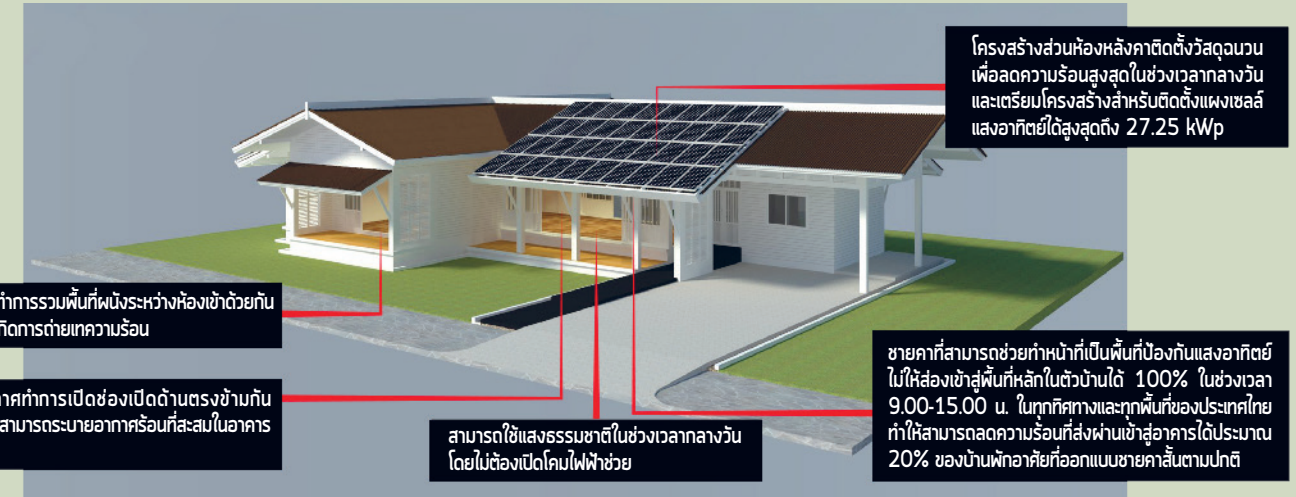
ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายใน	136 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายนอก	90 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยใต้ถุน	-
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	226 ตร.ม.

พื้นที่ใช้งาน

โถงอเนกประสงค์	1 ห้อง	ห้องน้ำ	2 ห้อง
(ห้องนั่งเล่น+รับประทานอาหาร)		ห้องเก็บของ	ไม่มี
ห้องนอน	3 ห้อง	ส่วนซักล้าง	มี
pantry	ไม่มี	ที่จอดรถ	2 คัน
ครัว	1 ห้อง		

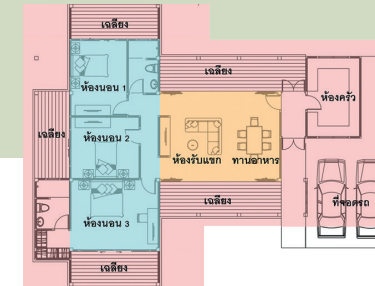
บ้านดีดีรักถิ่น 3

บ้านพักอาศัยประหยัดพลังงานขึ้นเดียวขนาดกลาง

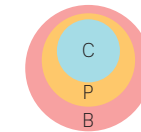


ราคาค่าก่อสร้างโดยประมาณ 2.56 ล้านบาท

ราคาค่าก่อสร้างยังไม่รวมค่าที่ดิน และโครงสร้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์



Control Zone
Passive Zone
Buffer Zone



โซนการใช้พลังงาน

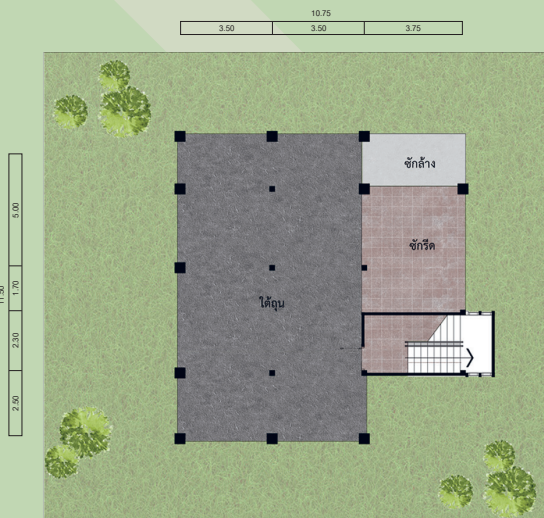
ล้อมและปกป้อง ส่วนปรับอากาศ เหมือนไข่แดง



บ้านดีดีรักผ้าน้ำ 1



บ้านดีดีรักยน้ำ 1



ชั้น 1



ชั้น 2

พื้นที่ใช้สอย

ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายใน	65 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายนอก	70.5 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยใต้ถุน	101 ตร.ม.
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	236.5 ตร.ม.

พื้นที่ใช้งาน

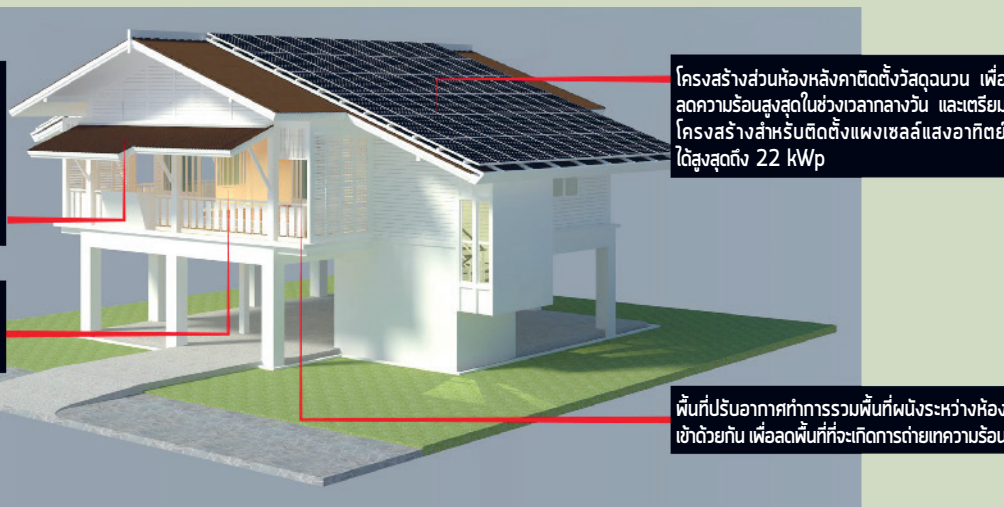
โถงอเนกประสงค์	1 ห้อง	ห้องน้ำ	1 ห้อง
ห้องนอน	2 ห้อง	ห้องเก็บของ	ไม่มี
pantry	ไม่มี	ส่วนซักล้าง	มี
ครัว	1 ห้อง	ที่จอดรถ	1-2 คัน

บ้านดีดีรักยน้ำ 1

บ้านประหยัดพลังงานขนาดกลางที่ออกแบบให้มีใต้ถุนสูงเหมาะกับพื้นที่น้ำท่วมในบางช่วงเวลาของประเทศไทย

ออกแบบให้มีพื้นที่ใช้งานภายนอกในร่มร่วมกับชายคาที่สามารถช่วยทำหน้าที่เป็นพื้นที่ป้องกันแสงอาทิตย์ไม่ให้ส่องเข้าสู่พื้นที่หลักในตัวบ้านได้ 100% ในช่วงเวลา 9.00-15.00 น. ในทุกทิศทางและทุกพื้นที่ของประเทศไทย ทำให้สามารถลดความร้อนที่ส่งผ่านเข้าสู่อาคารได้ประมาณ 20% ของบ้านพักอาศัยที่ออกแบบขายปลีกตามปกติ

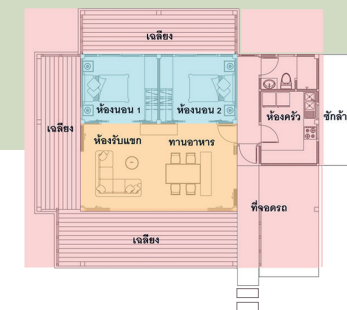
พื้นที่ไม่ปรับอากาศหันด้านยาวของห้องเข้าหาพื้นที่อากาศภายนอก ทำให้ได้รับแสงสว่างและการระบายอากาศที่ดี



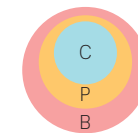
โครงสร้างส่วนหลังคาติดตั้งวัสดุฉนวน เพื่อลดความร้อนสูงสุดในช่วงเวลากลางวัน และเตรียมโครงสร้างสำหรับติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้สูงสุดถึง 22 kWp

พื้นที่ปรับอากาศทำการรวมพื้นที่ผนังระหว่างห้องเข้าด้วยกัน เพื่อลดพื้นที่ที่จะเกิดการถ่ายเทความร้อน

ราคาก่อสร้างโดยประมาณ 2.10 ล้านบาท
ราคาก่อสร้างยังไม่รวมค่าที่ดิน และโครงสร้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์



Control Zone
Passive Zone
Buffer Zone



โซนการใช้พลังงาน
ล้อมและปกป้อง
ส่วนปรับอากาศ
เหมือนไข่แดง



บ้านดีดีรักษ์น้ำ 2



บ้านดีดีรักน้ำ 2



ชั้น 1

ชั้น 2

พื้นที่ใช้สอย

ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายใน	92.5 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายนอก	70 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยใต้ถุน	128.5 ตร.ม.
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	291 ตร.ม.

พื้นที่ใช้งาน

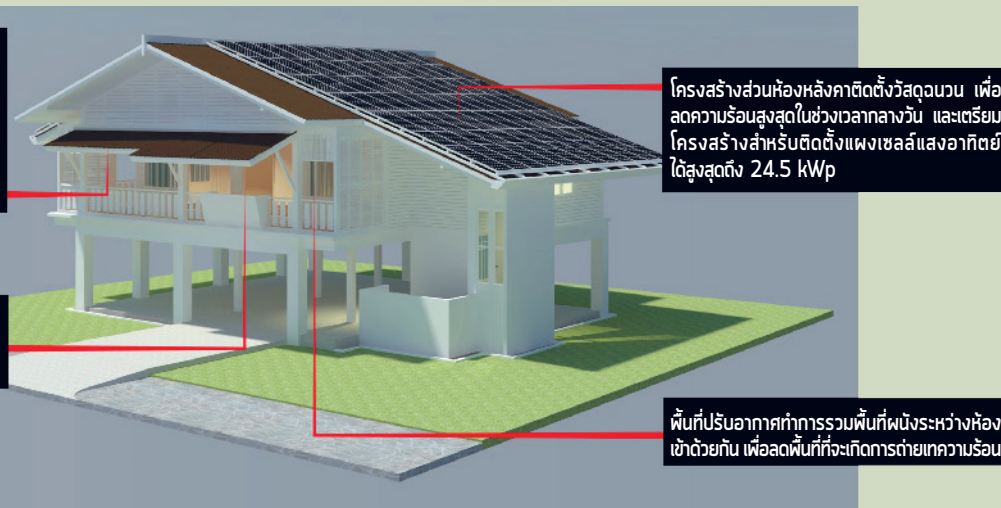
โถงอเนกประสงค์	1 ห้อง	ห้องน้ำ	2 ห้อง
ห้องนอน	2 ห้อง	ห้องเก็บของ	ไม่มี
pantry	มี	ส่วนซักล้าง	มี
ครัว	1 ห้อง	ที่จอดรถ	1-2 คัน

บ้านดีดีรักน้ำ 2

บ้านพักอาศัยประหยัดพลังงานขึ้นเดียวขนาดใหญ่ ที่ออกแบบให้มีใต้ถุนสูงเหมาะกับพื้นที่น้ำท่วมในบางช่วงเวลาของประเทศไทย

ออกแบบให้มีพื้นที่ใช้งานภายนอกในร่มร่วมกับชายคาที่สามารถช่วยทำหน้าที่เป็นพื้นที่ป้องกันแสงอาทิตย์ไม่ให้ส่องเข้าสู่พื้นที่หลักในตัวบ้านได้ 100% ในช่วงเวลา 9.00-15.00 น. ในทุกทิศทางและทุกพื้นที่ของประเทศไทย ทำให้สามารถลดความร้อนที่ส่งผ่านเข้าสู่อาคารได้ประมาณ 20% ของบ้านพักอาศัยที่ออกแบบขายคาลิ้นตามปกติ

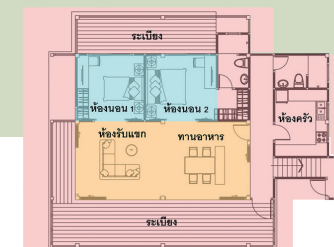
พื้นที่ไม่ปรับอากาศหันด้านยาวของห้องเข้าหาพื้นที่อากาศภายนอก ทำให้ได้รับแสงสว่างและการระบายอากาศที่ดี



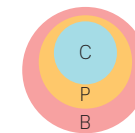
โครงสร้างส่วนหลังคาติดตั้งวัสดุฉนวน เพื่อลดความร้อนสูงสุดในช่วงเวลากลางวัน และเตรียมโครงสร้างสำหรับติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้สูงสุดถึง 24.5 kWp

พื้นที่ปรับอากาศทำการรวมพื้นที่ผนังระหว่างห้องเข้าด้วยกัน เพื่อลดพื้นที่ที่จะเกิดการถ่ายเทความร้อน

ราคาค่าก่อสร้างโดยประมาณ 2.56 ล้านบาท
ราคาค่าก่อสร้างยังไม่รวมค่าที่ดิน และโครงสร้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์



Control Zone
Passive Zone
Buffer Zone



โซนการใช้พลังงาน
ล้อมและปกป้อง
ส่วนปรับอากาศ
เหมือนไข่แดง



บ้านดีดีรักผ้าน้ำ 3



บ้านดีดีรักฉันทัน 3



ชั้น 1



ชั้น 2

พื้นที่ใช้สอย

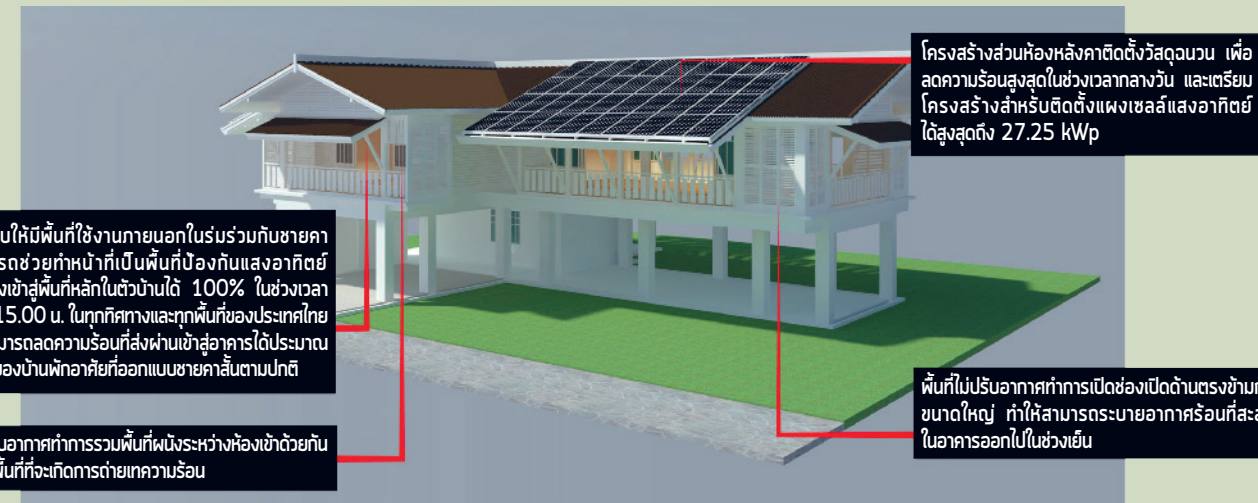
ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายใน	156.5 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายนอก	115 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยใต้ถุน	93.5 ตร.ม.
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	365 ตร.ม.

พื้นที่ใช้งาน

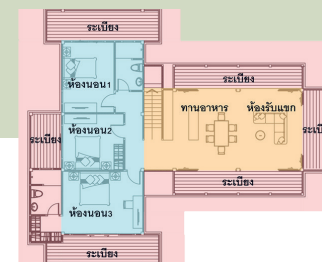
โถงอเนกประสงค์	1 ห้อง	ห้องน้ำ	3 ห้อง
ห้องนอน	3 ห้อง	ห้องเก็บของ	มี
pantry	มี	ส่วนซักล้าง	มี
ครัว	1 ห้อง	ที่จอดรถ	2-4 คัน

บ้านดีดีรักฉันทัน 3

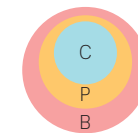
บ้านพักอาศัยประหยัดพลังงานขึ้นเดียวขนาดใหญ่ ที่ออกแบบให้มีใต้ถุนสูงเหมาะกับพื้นที่น้ำท่วมในบางช่วงเวลาของประเทศไทย



ราคาค่าก่อสร้างโดยประมาณ 3.49 ล้านบาท
ราคาค่าก่อสร้างยังไม่รวมค่าที่ดิน และโครงสร้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์



Control Zone
Passive Zone
Buffer Zone



โซนการใช้พลังงาน
ล้อมและปกป้อง
ส่วนปรับอากาศ
เหมือนไข่แดง



บ้านดีดีรักย์ฟ้า 1



บ้านดีดีรักษ์ฟ้า 1



ชั้น 1



ชั้น 2

พื้นที่ใช้สอย

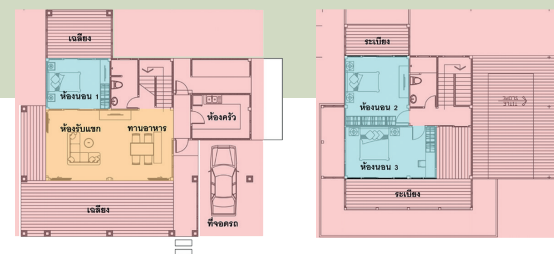
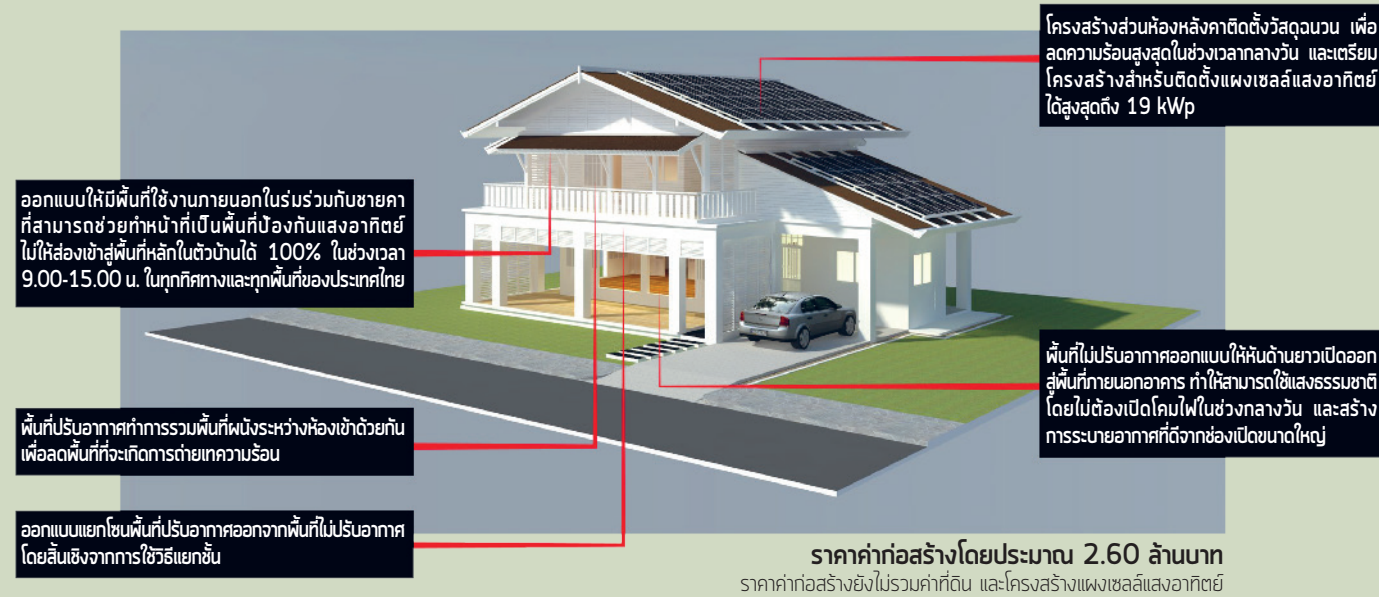
ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายใน	127 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายนอก	88 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยใต้ถุน	-
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	215 ตร.ม.

พื้นที่ใช้งาน

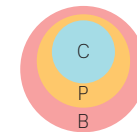
โถงอเนกประสงค์	1 ห้อง	ห้องน้ำ	2 ห้อง
ห้องนอน	3 ห้อง	ห้องเก็บของ	ไม่มี
pantry	มี	ส่วนซักล้าง	มี
ครัว	1 ห้อง	ที่จอดรถ	1 คัน

บ้านดีดีรักษ์ฟ้า 1

บ้านประหยัดพลังงานความสูงสองชั้นสำหรับสังคมเมือง



Control Zone
Passive Zone
Buffer Zone



โซนการใช้พลังงาน
ล้อมและปกป้อง
ส่วนปรับอากาศ
เหมือนไข่แดง



บ้านดีดีรักย์ฟ้า 2



บ้านดีดีรักษ์ฟ้า 2



ชั้น 1



ชั้น 2

พื้นที่ใช้สอย

ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายใน	127 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายนอก	88 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยใต้ถุน	-
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	215 ตร.ม.

พื้นที่ใช้งาน

โถงอเนกประสงค์	1 ห้อง	ห้องน้ำ	2 ห้อง
ห้องนอน	3 ห้อง	ห้องเก็บของ	ไม่มี
pantry	มี	ส่วนซักล้าง	มี
ครัว	1 ห้อง	ที่จอดรถ	1 คัน

บ้านดีดีรักษ์ฟ้า 2

บ้านประหยัดพลังงานความสูงสองชั้นสำหรับสังคมเมือง

ออกแบบให้มีพื้นที่ใช้งานภายนอกในร่มร่วมกับชายคาที่สามารถช่วยทำหน้าที่เป็นพื้นที่ป้องกันแสงอาทิตย์ไม่ให้แสงเข้าสู่พื้นที่หลักในตัวบ้านได้ 100% ในช่วงเวลา 9.00-15.00 น. ในทุกทิศทางและทุกพื้นที่ของประเทศไทย

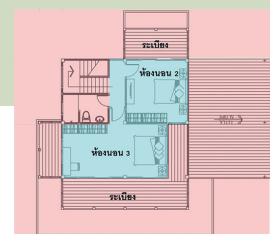
ออกแบบแยกโซนพื้นที่ปรับอากาศออกจากพื้นที่ไม่ปรับอากาศโดยสิ้นเชิงจากการใช้วิธีแยกชั้น

พื้นที่ไม่ปรับอากาศออกแบบให้หันด้านยาวเปิดออกสู่พื้นที่ภายนอกอาคาร ทำให้สามารถใช้แสงธรรมชาติโดยไม่ต้องเปิดโคมไฟในช่วงกลางวัน และสร้างการระบายอากาศที่ดีจากช่องเปิดขนาดใหญ่

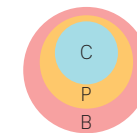
โครงสร้างส่วนหลังคาติดตั้งวัสดุฉนวน เพื่อลดความร้อนสูงสุดในช่วงเวลากลางวัน และเตรียมโครงสร้างสำหรับติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้สูงสุดถึง 19 kWp

พื้นที่ปรับอากาศทำการรวมพื้นที่ผนังระหว่างห้องเข้าด้วยกัน เพื่อลดพื้นที่ที่จะเกิดการถ่ายเทความร้อน

ราคาก่อสร้างโดยประมาณ 2.50 ล้านบาท
ราคาก่อสร้างยังไม่รวมค่าที่ดิน และโครงสร้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์



Control Zone
Passive Zone
Buffer Zone



โซนการใช้พลังงาน
ล้อมและปกป้อง
ส่วนปรับอากาศ
เหมือนไข่แดง



บ้านดีดีรักย์ฟ้า 3



บ้านดีดีรักษ์ฟ้า 3



ชั้น 1



ชั้น 2

พื้นที่ใช้สอย

ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายใน	161 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายนอก	120.5 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยใต้ถุน	-
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	281.5 ตร.ม.

พื้นที่ใช้งาน

โถงอเนกประสงค์	1 ห้อง	ห้องน้ำ	3 ห้อง
ห้องนอน	4 ห้อง	ห้องเก็บของ	ไม่มี
pantry	มี	ส่วนซักล้าง	มี
ครัว	1 ห้อง	ที่จอดรถ	1-2 คัน

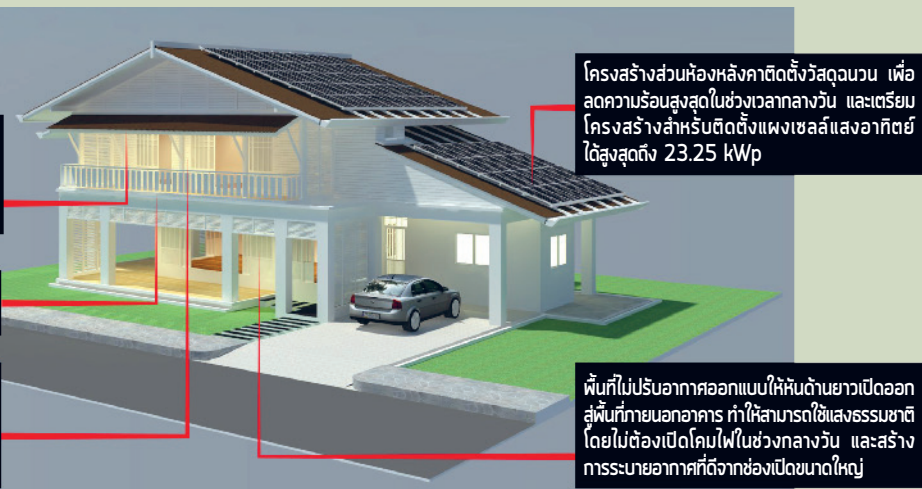
บ้านดีดีรักษ์ฟ้า 3

บ้านประหยัดพลังงานความสูงสองชั้นสำหรับสังคมเมือง

ออกแบบให้มีพื้นที่ใช้งานภายนอกในรั้วร่วมกับชายคาที่สามารถช่วยทำหน้าที่เป็นพื้นที่ป้องกันแสงอาทิตย์ไม่ให้แสงเข้าสู่พื้นที่หลักในตัวบ้านได้ 100% ในช่วงเวลา 9.00-15.00 น. ในทุกทิศทางและทุกพื้นที่ของประเทศไทย

ออกแบบแยกโซนพื้นที่ปรับอากาศออกจากพื้นที่ไม่ปรับอากาศโดยสิ้นเชิงจากการใช้วิธีแยกชั้น

พื้นที่ปรับอากาศทำการรวมพื้นที่ผนัง-พื้น-เพดานระหว่างห้องปรับอากาศเข้าด้วยกัน เพื่อลดพื้นที่ที่จะเกิดการถ่ายเทความร้อนรวมถึงห้องนอนปรับอากาศในชั้นหนึ่ง

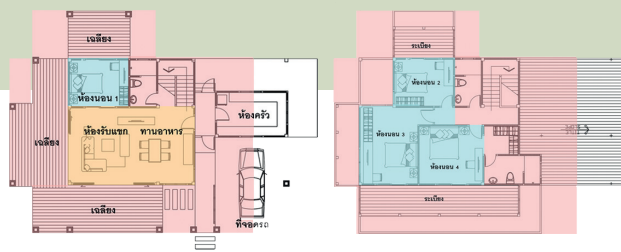


โครงสร้างส่วนหลังคาติดตั้งวัสดุฉนวน เพื่อลดความร้อนสูงสุดในช่วงเวลากลางวัน และเตรียมโครงสร้างสำหรับติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้สูงที่สุดถึง 23.25 kWp

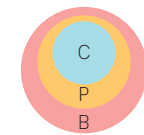
พื้นที่ไม่ปรับอากาศออกแบบให้หันด้านยาวเปิดออกสู่พื้นที่ภายนอกอาคาร ทำให้สามารถใช้แสงธรรมชาติโดยไม่ต้องเปิดคอมไฟในช่วงกลางวัน และสร้างการระบายอากาศที่ดียากช่องเปิดขนาดใหญ่

ราคาค่าก่อสร้างโดยประมาณ 3.00 ล้านบาท

ราคาค่าก่อสร้างยังไม่รวมค่าที่ดิน และโครงสร้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์



Control Zone
Passive Zone
Buffer Zone



โซนการใช้พลังงาน
ล้อมและปกป้องกันส่วนปรับอากาศเหมือนไข่แดง



บ้านดีดีรักย์ฟ้า 4



บ้านดีดีรักษ์ฟ้า 4



ชั้น 1



ชั้น 2

พื้นที่ใช้สอย

ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายใน	161 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายนอก	120.5 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยใต้ถุน	-
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	281.5 ตร.ม.

พื้นที่ใช้งาน

โถงอเนกประสงค์	1 ห้อง	ห้องน้ำ	3 ห้อง
ห้องนอน	4 ห้อง	ห้องเก็บของ	ไม่มี
pantry	มี	ส่วนซักล้าง	มี
ครัว	1 ห้อง	ที่จอดรถ	1-2 คัน

บ้านดีดีรักษ์ฟ้า 4

บ้านประหยัดพลังงานความสูงสองชั้นสำหรับสังคมเมือง

ออกแบบให้มีพื้นที่ใช้งานภายนอกในร่มร่วมกับชายคาที่สามารถช่วยทำหน้าที่เป็นพื้นที่ป้องกันแสงอาทิตย์ไม่ให้แสงเข้าสู่พื้นที่หลักในตัวบ้านได้ 100% ในช่วงเวลา 9.00-15.00 น. ในทุกทิศทางและทุกพื้นที่ของประเทศไทย

ออกแบบแยกโซนพื้นที่ปรับอากาศออกจากพื้นที่ไม่ปรับอากาศโดยสิ้นเชิงจากการใช้วิธีแยกชั้น

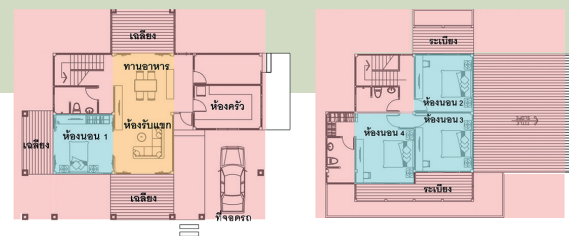
พื้นที่ปรับอากาศทำการรวมพื้นที่ผนัง-พื้น-เพดานระหว่างห้องปรับอากาศเข้าด้วยกัน เพื่อลดพื้นที่ที่จะเกิดการถ่ายเทความร้อนรวมถึงห้องนอนปรับอากาศในชั้นหนึ่ง

โครงสร้างส่วนหลังคาติดตั้งวัสดุฉนวน เพื่อลดความร้อนสูงสุดในช่วงเวลากลางวัน และเตรียมโครงสร้างสำหรับติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้สูงสุดถึง 23.25 kWp

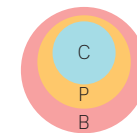
พื้นที่ไม่ปรับอากาศออกแบบให้หันด้านยาวเปิดออกสู่พื้นที่ภายนอกอาคาร ทำให้สามารถใช้แสงธรรมชาติโดยไม่ต้องเปิดคอมไฟในช่วงกลางวัน และสร้างการระบายอากาศที่ดีจากช่องเปิดขนาดใหญ่

ราคาค่าก่อสร้างโดยประมาณ 2.76 ล้านบาท

ราคาค่าก่อสร้างยังไม่รวมค่าที่ดิน และโครงสร้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์



Control Zone
Passive Zone
Buffer Zone



โซนการใช้พลังงาน

ล้อมและปกป้องส่วนปรับอากาศเหมือนไข่แดง



บ้านดีดีรักยกกัน 1





บ้านดีดีรักษ์กัน 1

พื้นที่ใช้สอย

ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายใน
107 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายนอก
87 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยใต้ถุน
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด
194 ตร.ม.

พื้นที่ใช้งาน

โถงอเนกประสงค์ 2 ห้อง
ห้องนอน 3 ห้อง
pantry ไม่มี
ครัว 1 ห้อง
ห้องน้ำ 3 ห้อง
ห้องเก็บของ มี
ส่วนซักล้าง มี
ที่จอดรถ 2 คัน

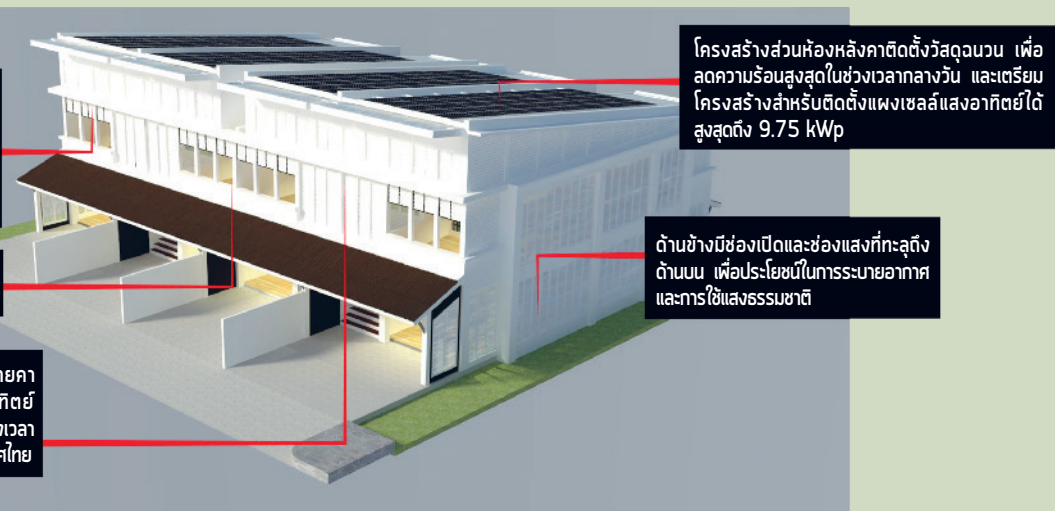
บ้านดีดีรักษ์กัน 1

ทาว์นเฮาส์ประหยัดพลังงานความสูงสองชั้น

นำพื้นที่ปรับอากาศในส่วนห้องนอน/ห้องส่วนตัวทั้งหมดไปไว้ชั้นหนึ่ง และนำพื้นที่ไม่ปรับอากาศไปไว้ชั้นสอง เพื่อสกัดกั้นการถ่ายเทความร้อนจากพื้นที่ใต้หลังคาทั้งหมด จึงช่วยลดภาระการปรับอากาศที่เกิดขึ้นประมาณ 30% ของทาว์นเฮาส์ปกติ

นำพื้นที่ไม่ปรับอากาศไปไว้ชั้นสอง ให้ความเป็นส่วนตัว ด้วยมุมมองที่เปิดกว้าง

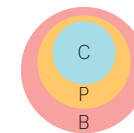
ออกแบบให้มีพื้นที่ใช้งานภายนอกในร่มร่วมกับชายคาที่สามารถช่วยทำหน้าที่เป็นพื้นที่ป้องกันแสงอาทิตย์ไม่ให้แสงเข้าสู่พื้นที่หลักในตัวบ้านได้ 100% ในช่วงเวลา 9.00-15.00 น. ในทุกทิศทางและทุกพื้นที่ของประเทศไทย



ราคาค่าก่อสร้างโดยประมาณ 1.81 ล้านบาท
ราคาค่าก่อสร้างยังไม่รวมค่าที่ดิน และโครงสร้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์



Control Zone
Passive Zone
Buffer Zone



โซนการใช้พลังงาน
ล้อมและปกป้อง
ส่วนปรับอากาศ
เหมือนไข่แดง



บ้านดีดีรักยกกัน 2



บ้านดีดีรักษ์กัน 2



พื้นที่ใช้สอย

ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายใน
193 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายนอก
87 ตร.ม.
ขนาดพื้นที่ใช้สอยใต้ถุน
-
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด
280 ตร.ม.

พื้นที่ใช้งาน

โถงอเนกประสงค์ 2 ห้อง
ห้องนอน 3 ห้อง
pantry ไม่มี
ครัว 1 ห้อง
ห้องน้ำ 3 ห้อง
ห้องเก็บของ มี
ส่วนซักล้าง มี
ที่จอดรถ 2 คัน

บ้านดีดีรักษ์กัน 2

ทาว์นเฮาส์ประหยัดพลังงานความสูงสามชั้น

นำพื้นที่ปรับอากาศในส่วนห้องนอน/ห้องส่วนตัวไปไว้ในชั้นหนึ่งและชั้นสาม และนำส่วนไม่ปรับอากาศไปไว้ชั้นสอง จึงช่วยลดภาระการปรับอากาศที่เกิดขึ้นประมาณ 30% ของทาว์นเฮาส์ปกติ

พื้นที่ห้องนอน/ส่วนตัวในชั้นหนึ่งจะได้รับการปกป้องจากความร้อนที่เข้าสู่อาคารผ่านทางหลังคาด้วยชั้นสามและชั้นสอง

ออกแบบให้มีพื้นที่ใช้งานภายนอกในร่มร่วมกับชายคาที่สามารถช่วยทำหน้าที่เป็นพื้นที่ป้องกันแสงอาทิตย์ไม่ให้ส่องเข้าสู่พื้นที่หลักในตัวบ้านได้ 100% ในช่วงเวลา 9.00-15.00 น. ในทุกทิศทางและทุกพื้นที่ของประเทศไทย

โครงสร้างส่วนหลังคาติดตั้งวัสดุฉนวน เพื่อลดความร้อนสูงสุดในช่วงเวลากลางวัน และเตรียมโครงสร้างสำหรับติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้สูงสุดถึง 9.75 kWp

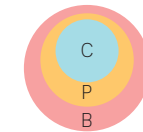
การนำส่วนอยู่อาศัยไม่ปรับอากาศไปไว้ชั้นสอง ช่วยให้เกิดความเป็นส่วนตัวด้วยมุมมองที่เปิดกว้าง

ราคาก่อสร้างโดยประมาณ 2.10 ล้านบาท

ราคาก่อสร้างยังไม่รวมค่าที่ดิน และโครงสร้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์



Control Zone
Passive Zone
Buffer Zone



โซนการใช้พลังงาน

ล้อมและปกป้อง
ส่วนปรับอากาศ
เหมือนไข่แดง



ข้อเสนอแนะการใช้งานและบำรุงรักษา

การใช้งานบ้านประหยัดพลังงาน

- ไม่ควรใช้ประตู หน้าต่างบานเกล็ด หรือช่องเปิดที่มีการรั่วซึมสูง ในห้องปรับอากาศ
- ไม่ควรนำแหล่งความร้อนและความชื้นเข้าพื้นที่ปรับอากาศ เช่น ต้นไม้ ตู้ปลา
- เลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าประสิทธิภาพสูง ที่ได้มาตรฐาน ตามความจำเป็น
- การติดตั้งเทอร์โมสแตต ควรติดตั้งไว้ที่ผนังภายในที่ไม่มีด้านสัมผัสกับอากาศภายนอก

การตรวจสอบ ดูแล บำรุงรักษา

- ล้างเครื่องปรับอากาศ เป็นประจำทุก 6 เดือน และหมั่นทำความสะอาดเครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นประจำ เช่น พัดลม หลอดไฟฟ้า
- ตรวจสอบ ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า เป็นประจำทุกเดือนว่ามีการเปลี่ยนแปลงมากน้อยเพียงใด ถ้าค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้ามากผิดปกติ อาจเกิดจากการรั่วซึมได้
- ตรวจสอบฉนวนบนฝ้าเพดาน
- ตรวจสอบรอยแตกร้าวของผนัง โดยเฉพาะบริเวณรอบ ๆ ประตูหน้าต่าง รอยต่อผนังกับโครงสร้าง หรือรอยแตกร้าวต่าง ๆ



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน

กระทรวงพลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน

เลขที่ 17 ถนนพระรามที่ 1 เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

Tel. 0-2223-0021-9, 0-2223-2593-9, 0-2222-4102-9

www.dede.go.th

ร่วมกับ



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขที่ 1 ซอยจลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Tel. 0-2329-8365, 0-2329-8366

www.arch.kmitl.ac.th