



พิชลภ เตชะสุวรรณ  
Thailand Country  
General Manager

ทุกวันนี้ ทุกภาคส่วนล้วนให้ความสำคัญในการประหยัดพลังงาน อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น และอย่างที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า ค่าไฟฟ้า ภายในอาคารนั้น ร้อยละ 60 มาจากการใช้ระบบปรับอากาศ จึง ทำให้ลูกค้าของเราหลายองค์กรเลือกที่จะปรับปรุงระบบปรับอากาศ ก่อนเป็นอันดับแรก โดยล่าสุดโครงการ Chatrium Residence Sathorn ได้เปลี่ยนระบบปรับอากาศจากเดิมที่เป็นเครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน (Split Type) ซึ่งใช้คอยล์น้ำยา มาเป็นเครื่องчилเลอร์ ทั้งหมดสำหรับ 8 อาคาร ซึ่งทำให้ค่าประสิทธิภาพพลังงานดีขึ้น มากกว่าร้อยละ 50 โดยเครื่องчилเลอร์ที่เปลี่ยนใหม่ นั้นใช้พลังงาน เพียง 0.54 kW/ton

และอีกหนึ่งสิ่งที่จะช่วยต่อยอดถึงความใส่ใจที่องค์กรของเรามีต่อ สภาพแวดล้อมของโลกใบนี้คือ 'อิงเกอร์ซอล แรนด์' บริษัทแม่ ของ 'ทราน' ได้รับการคัดเลือกให้อยู่ในกลุ่มดัชนีแห่งความยั่งยืน ดาวโจนส์ (Dow Jones Sustainability Indices : DJSI) ระดับ โลกและกลุ่มอเมริกาเหนือประจำปีพ.ศ. 2560 และเราเป็นเพียง บริษัทเดียวที่ได้รับการคัดเลือกต่อเนื่องถึง 7 ปี ซึ่งแสดงถึงความ โดดเด่นอย่างชัดเจนขององค์กรในการเป็นผู้นำด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ เรายังให้ความสำคัญทางด้านงานบริการอย่างต่อเนื่อง โดยก่อนหน้านี้เราได้ขยายการรับประกันอะไหล่คอมเพรสเซอร์จาก เดิม 7 ปี เพิ่มขึ้นเป็น 12 ปีสำหรับเครื่องปรับอากาศติดผนัง.... ล่าสุด!! เราได้เพิ่มการรับประกันอะไหล่คอมเพรสเซอร์สำหรับเครื่อง ปรับอากาศแบบตั้ง-แขวน (Convertible Type), แบบฝังใต้ฝ้า เพดาน (Cassette Type) และซ่อนในฝ้าเพดาน (Concealed Type) จากเดิม 5 ปี เพิ่มขึ้นเป็น 7 ปี ซึ่งท่านสามารถอ่านรายละเอียด เพิ่มเติมได้ในฉบับครับ

# Content

2

**INGERSOLL RAND**
*selected for 7th consecutive Year of*
**Dow Jones**
*Sustainability Indices*
**2017**
*Award for*
*The Diamond Partner*
**SANSIRI**  
*Quality Day*
**2017**

3

4

ขยายความสนใจ  
ให้กว้างขวางของวงกว้าง

5

**ASHRAE Standard**
**189.1-2014**
**2/4**



@tranethailand



FB/tranethailand



www.tranethailand.com


[info@tranethailand.com](mailto:info@tranethailand.com)



## INGERSOLL RAND selected for 7th consecutive Year of Dow Jones Sustainability Indices 2017

MEMBER OF  
**Dow Jones  
Sustainability Indices**  
In Collaboration with RobecoSAM

‘อิงเกอร์ซอล แรนด์’ บริษัทแม่ของ ‘ทรน’ ได้รับการคัดเลือกอีกครั้งให้อยู่ในกลุ่มดัชนีแห่งความยั่งยืนดาวโจนส์ (Dow Jones Sustainability Indices : DJSI) ระดับโลกและกลุ่มอเมริกาเหนือประจำปีพ.ศ. 2560 ซึ่งเราเป็นเพียงบริษัทเดียวที่ได้รับการคัดเลือกติดต่อกัน 7 ปี

ความสำเร็จครั้งนี้ นับเป็นหัวใจสำคัญของเราในการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน ซึ่งจะช่วยให้อุปกรณ์ของเราบรรลุเป้าหมายด้านการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีความน่าเชื่อถือ และเป็นไปอย่างยั่งยืน

"การได้รับเลือกให้อยู่ในดัชนีความยั่งยืนของดาวโจนส์ระดับโลกและกลุ่มอเมริกาเหนือในช่วงเจ็ดปีที่ผ่านมา นับว่าเป็นเกียรติอย่างยิ่ง และทำให้ตระหนักถึงผลกระทบในทางบวกที่ยาวนานต่อผู้คนทั่วโลก" ไมค์ ลามาค (Mike Lamach) ประธานและซีอีโอกล่าว

ไมค์กล่าวว่า ความมุ่งมั่นของเราในการพัฒนาอย่างยั่งยืนนั้นเป็นสิ่งที่เห็นได้ชัดเจนเป็นรูปธรรม โดยเราได้ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงเกือบร้อยละ 25 ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2556

โดยดัชนีแห่งความยั่งยืนดาวโจนส์ เริ่มต้นขึ้นเมื่อปีพ.ศ. 2542 ในฐานะเกณฑ์ประเมินมาตรฐานความยั่งยืนระดับโลก เป็นการนำเสนอร่วมกันระหว่างดัชนี RobecoSAM และ S&P Dow Jones เพื่อเป็นข้อมูลให้แก่นักลงทุนที่เลือกลงทุนจากผลประเมินการดำเนินงานด้านความยั่งยืน และเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพสำหรับองค์กรต่างๆ ที่ต้องการจะนำไปเป็นมาตรฐานในการดำเนินงานเพื่อความยั่งยืนต่อไป



## เพราะเราใส่ใจคุณ....

### Award for The Diamond Partner **SANSIRI** Quality Day 2017



### ทรน (ประเทศไทย) รับมอบโล่รางวัลคุณภาพ 'Award for the Diamond Partner' จาก 'แอสสิริ'

คุณศิวากรณ์ สมหวัง Business Support Senior Division Manager ทรน (ประเทศไทย) รับมอบโล่รางวัลคุณภาพ 'The Diamond Partner' ประเภทบริการส่งสินค้า ในงาน Sansiri Quality Day 2017 จากคุณ วันจักร์ บุรณะสิริ ประธานผู้บริหารสายงานการเงินและสนับสนุนธุรกิจ บริษัท แอสสิริ จำกัด (มหาชน) เมื่อวันศุกร์ที่ 22 กันยายน 2560 ณ อาคารสิริภณโณ โดยรางวัลดังกล่าว ทางแอสสิริได้พิจารณามอบให้แก่พันธมิตรทางธุรกิจที่มีคุณสมบัติตรงตามเป้าหมายและหลักเกณฑ์ที่แอสสิริ ได้กำหนดไว้

ทั้งนี้บริษัทฯ ได้รับความไว้วางใจจากแอสสิริให้ดูแลเครื่องปรับอากาศในหลายโครงการทั้งโครงการแนวราบ และแนวสูง ในปี 2016-2017 ดังนี้

#### โครงการแนวราบ

- |                                  |                                        |
|----------------------------------|----------------------------------------|
| 1. คณาสิริ วงแหวน-ลำลูกกา        | 13. ทาวน์ ออเนียว ทำข้าม-พระราม 2      |
| 2. เศรษฐสิริ วงแหวน-ลำลูกกา      | 14. ทาวน์ ออเนียว โทรม ทำข้าม 16       |
| 3. บุราสิริ วงแหวน-อ่อนนุช       | 15. ทาวน์พัสสิล ประชาอุทิศ             |
| 4. บุราสิริ รังสิต-บางพูน        | 16. ทาวน์ ออเนียว เมธีรัง รัตนาธิเบศร์ |
| 5. เศรษฐสิริ อ่อนนุช-ศรีนครินทร์ | 17. ทาวน์ ออเนียว ชักชตี วิภาวดี 60    |
| 6. สราญสิริ เกาะแก้ว ภูเก็ต      | 18. ทาวน์ ออเนียว โคโคส พระราม 2       |
| 7. บุราสิริ เกาะแก้ว ภูเก็ต      | 19. อาบิทาวน์ เนสท์ ทำข้าม-พระราม 2    |
| 8. เศรษฐสิริ สันทราย             |                                        |
| 9. บุราสิริ สันพื้สื่อ           |                                        |
| 10. สราญสิริ โคราช               |                                        |
| 11. บุราสิริ มิ่งหนองโคตร        |                                        |
| 12. บุราสิริ อุดรธานี            |                                        |

#### โครงการแนวสูง

1. ดี คอนโดแคมปัส บางนา
2. ดี คอนโด ชายนัน เชียงใหม่



1. คุณวันจักร์ บุรณะสิริ (ขวา), คุณศิวากรณ์ สมหวัง (ซ้าย)  
2. พันธมิตรทางธุรกิจที่รับโล่รางวัลคุณภาพจากแอสสิริ



# Product Update

## ขยายความอุ่นใจ ให้กว้างขวางมากกว่าเดิม

สำหรับอะไหล่เครื่องปรับอากาศทรน

รุ่นตั้ง-แขวน, พังใต้ฝ้าเพดาน และซ่อนในฝ้าเพดาน

**อะไหล่คอมเพรสเซอร์** จาก 5 ปี เพิ่มเป็น **7 ปี**  
**อะไหล่ส่วนอื่นๆ** จาก 1 ปี เพิ่มเป็น **2 ปี**



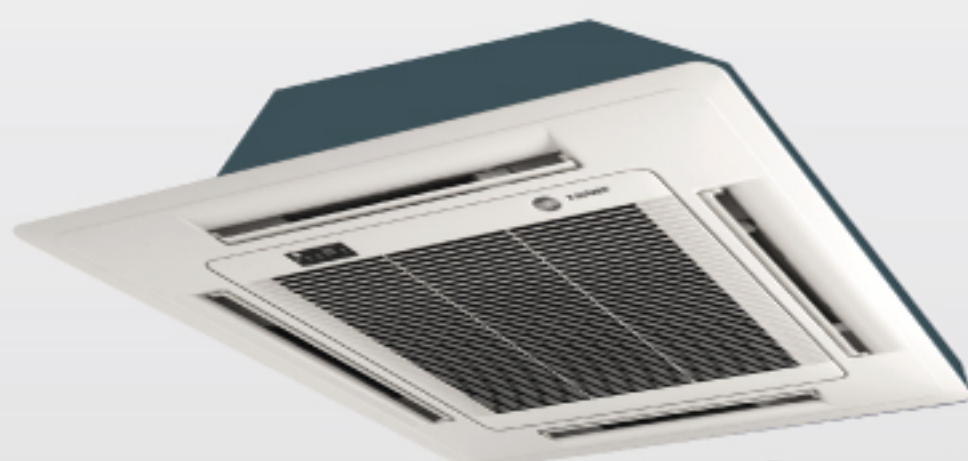
● IRIS Inverter  
(Series 5)



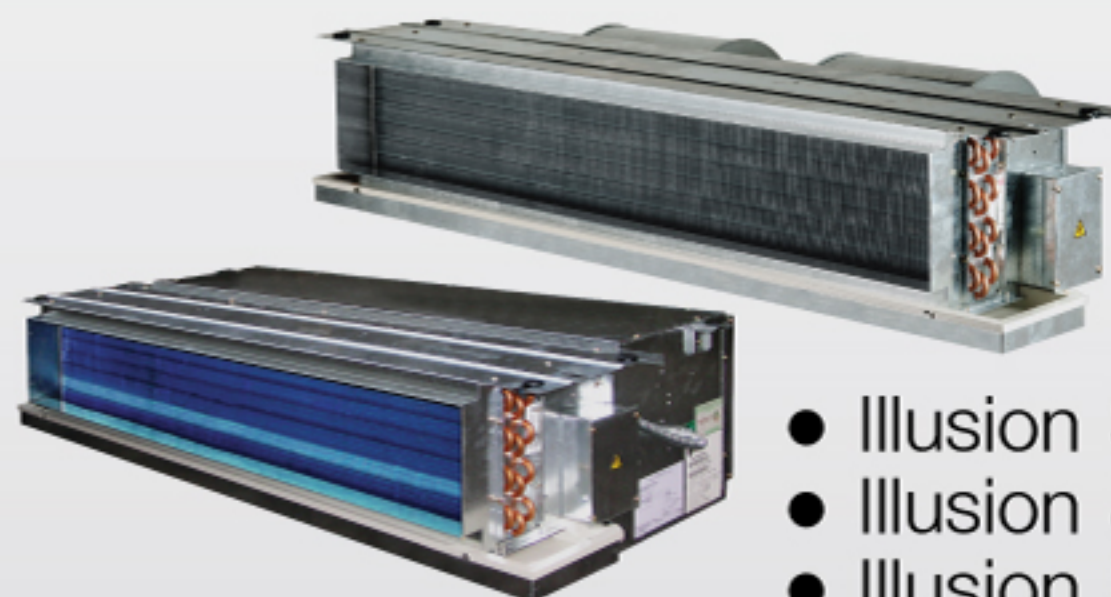
● New Stylus  
(Series 5, Standard)



● CoolPlus (Series 5)



● Cassette



● Illusion Series 5  
 ● Illusion & Insight (รับประกัน 5 ปี)  
 ● Illusion Premium

สำหรับเครื่องที่ซื้อตั้งแต่ **15 ก.ย. 2560 เป็นต้นไป** โดยยึดใบเสร็จในการซื้อสินค้าเป็นสำคัญ

หมายเหตุ :

1. ไม่รวมคอนเดนซิ่งยูนิตรุ่น TTK\_QB และ TTK\_QD
2. ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า โปรดตรวจสอบเงื่อนไขการรับประกันจากบริษัทฯ หรือตัวแทนจำหน่าย



# Engineers Update

## ASHRAE Standard 189.1-2014

The prescriptive option itself includes two alternative compliance paths—Standard Renewables Approach and Alternate Renewables Approach. Many prescriptive option requirements are common for both approaches.

The main difference is that the Standard Renewables Approach uses standard equipment efficiencies from Table 6.8.1 of Standard 90.1 and more renewable energy, while the Alternate Renewables Approach uses higher equipment efficiencies from Appendix B of Standard 189.1 and less renewable energy. The greater investment in higher efficiency equipment is justified by a lesser investment in the renewable systems. Standard 189.1 does not dictate where the initial investment should be made—the project team needs to make that determination. To demonstrate the required equipment energy efficiency improvement for the Alternate Renewables Approach, excerpts covering air-cooled air conditioners and water-cooled air conditioners are shown as examples in Tables 2 and 3. Table 4 (p. 5) lists both mandatory and prescriptive-option provisions for HVAC systems.

**Performance option.** As an alternative, designers may choose to comply with the standard by meeting all mandatory requirements and simulating building performance (performance-option requirements). Standard 90.1 Appendix G Performance Rating Method (PRM) provides the simulation basis to compare the proposed building performance to the baseline building performance. Standard 189.1 simulation provisions exceed the Standard 90.1 Appendix G baseline. Unlike the 2011 version, the 2014 version has been expanded to two options: Option A and Option B. Designers may choose to simulate building energy performance using either Standard 90.1 Appendix G alone (Option A) or using a version of Appendix G, modified by Standard 189.1 Appendix C (Option B). Both Option A and B use two performance measures - annual energy cost and annual carbon dioxide equivalent (CO<sub>2</sub>e) - to demonstrate compliance. CO<sub>2</sub>e emission factors are listed in Table 7.5.2B.

**Performance Option A** uses the PRM of Standard 90.1 Appendix G to calculate a baseline building performance. Based on building type, a percentage reduction is then applied using Table 7.5.2A to obtain the Standard 189.1 baseline building performance. The energy performance of the simulated proposed building must be equal to or less than baseline building performance.

**Performance Option B** is based on Standard 189.1 Appendix C which modifies Standard 90.1 Appendix G. Since Option A does not include simulation for renewables (at all), Appendix C explains how the renewables must be calculated to obtain Standard 189.1 baseline building performance.

Excerpts from Table C1.1 of Standard 189.1 Appendix C are shown in Table 5.

One distinct advantage for Option A is the use of Standard 90.1 Appendix G. If one of the performance compliance paths for the local code is the 90.1 Appendix G simulation result, the use of Option A with few or no modifications can potentially satisfy both 90.1 and 189.1 requirements which might reduce the amount of energy modeling work. In addition to the code compliance, projects going through green building rating systems such as LEED 2009 or LEED v4 (which refer to Standard 90.1-2007 and 90.1-2010, respectively) need to run a separate building energy simulation because of the version differences. Since there are many details associated with energy modeling using Option A and B, designers can find very useful, detailed information in the Standard 90.15 and Standard 189.1 User's Manuals for appropriate guidance and examples.



**Table 2. Air-cooled air conditioners**

class	size	heating type	sub-category	mandatory & standard renewables (90.1-2013) <sup>a</sup>	alternate renewables <sup>b</sup>
Air conditioners, air-cooled	< 65,000 Btu/h	all	split system	13.0 SEER	14.0 SEER 12.0 EER
		all	single package	14.0 SEER	14.0 SEER 11.6 EER
	≥ 65,000 and < 135,000 Btu/h	none/electric	split and single package	11.2 EER 12.9 IEER (1/1/2016)	11.7 EER 13.0 IEER
		other	split and single package	11.0 EER 12.7 IEER (1/1/2016)	11.5 EER 12.8 IEER
	≥ 135,000 and < 240,000 Btu/h	none/electric	split and single package	11.0 EER 12.4 IEER (1/1/2016)	11.7 EER 12.5 IEER
		other	split and single package	10.8 EER 12.2 IEER (1/1/2016)	11.5 EER 12.3 IEER
	≥ 240,000 and < 760,000 Btu/h	none/electric	split and single package	10.0 EER 11.6 IEER (1/1/2016)	10.5 EER 11.3 IEER
		other	split and single package	9.8 EER 11.4 IEER (1/1/2016)	10.3 EER 11.1 IEER
	≥ 760,000 Btu/h	none/electric	split and single package	9.7 EER 11.2 IEER (1/1/2016)	9.9 EER 11.1 IEER
		other	split and single package	9.5 EER 11.0 IEER (1/1/2016)	9.7 EER 10.9 IEER

a. Column "mandatory & standard renewables" uses the Standard 90.1 equipment efficiency levels.  
 b. Column "alternate renewables" uses the Standard 189.1, Appendix B equipment efficiency levels.

**Table 3. Water-cooled air conditioners**

class	size	heating type	sub-category	mandatory & standard renewables (90.1-2013) <sup>a</sup>	alternate renewables <sup>b</sup>
Air conditioners, water cooled	< 65,000 Btu/h	all	split and single package	12.1 EER 12.3 IEER	14.0 EER 14.3 IEER
		none/electric	split and single package	12.1 EER 13.9 IEER (1/1/16)	14.0 EER 15.3 IEER
	≥ 65,000 and < 135,000 Btu/h	other	split and single package	11.9 EER 13.7 IEER (1/1/16)	13.8 EER 15.1 IEER
		none/electric	split and single package	12.5 EER 13.9 IEER (1/1/16)	14.0 EER 14.8 IEER
	≥ 135,000 and < 240,000 Btu/h	other	split and single package	12.3 EER 13.7 IEER (1/1/16)	13.8 EER 14.6 IEER
		none/electric	split and single package	12.4 EER 13.6 IEER (1/1/16)	14.0 EER 14.8 IEER
	≥ 240,000 and < 760,000 Btu/h	other	split and single package	12.2 EER 13.4 IEER (1/1/16)	13.8 EER 14.6 IEER
		none/electric	split and single package	12.2 EER 13.5 IEER (1/1/16)	14.0 EER 14.8 IEER
	≥ 760,000	other	split and single package	12.0 EER 13.3 IEER (1/1/16)	13.8 EER 14.6 IEER

a. Column "mandatory & standard renewables" uses the Standard 90.1 equipment efficiency levels.  
 b. Column "alternate renewables" uses the Standard 189.1, Appendix B equipment efficiency levels.



**Table 4. Summary of HVAC-Related Mandatory and Prescriptive-Option Provisions of Standard 189.1, Section 7**

Standard 189.1 Section		Summary of Provisions
<b>Mandatory Provisions</b>		
73.1	General	For HVAC systems, designers must comply with the mandatory requirements of Standard 90.1, section 6.4.
73.2	On-site Renewable Energy Systems	Allocate space for on-site renewables: $\geq 6$ kBtu/ft <sup>2</sup> ( $\geq 20$ kWh/m <sup>2</sup> ) of gross roof area for single-story buildings or $\geq 10$ kBtu/ft <sup>2</sup> ( $\geq 32$ kWh/m <sup>2</sup> ) of gross roof area for taller buildings.
73.3	Energy Consumption Management	Provide measurement devices with remote communication capability to collect energy consumption data for each energy supply source. The Building Automation Systems coordinating HVAC operation can be used to collect and report this energy consumption data. Minimum data storage of 36 months is needed.
<b>Prescriptive Option</b>		
74.1	General	Comply with Standard 90.1, except where the requirements listed in section 7.4 of Standard 189.1 supersede the requirements in Standard 90.1.
74.1.1.1	<b>Standard Renewables Approach:</b> baseline on-site renewable energy system	Building projects must contain on-site renewable energy systems that are $\geq 6$ kBtu/ft <sup>2</sup> ( $\geq 20$ kWh/m <sup>2</sup> ) of gross roof area for single-story buildings or $\geq 10$ kBtu/ft <sup>2</sup> ( $\geq 32$ kWh/m <sup>2</sup> ) of gross roof area for taller buildings. For locations that do not have enough solar radiation and committed to purchase renewable electricity products complying with Green-e Energy National Standard for Renewable Electricity, building projects do not need to install renewable energy systems.
74.1.1.2	<b>Alternate Renewables Approach:</b> reduced on-site renewable energy system	For systems using higher efficiency equipment (see Normative Appendix B, 7.4.4.1, 7.4.7.1 and 7.4.7.3.2), the minimum renewable energy production requirement is reduced to 4 kBtu/ft <sup>2</sup> ( $\geq 13$ kWh/m <sup>2</sup> ) of gross roof area for single-story buildings or 7 kBtu/ft <sup>2</sup> ( $\geq 22$ kWh/m <sup>2</sup> ) of gross roof area for taller buildings.
74.2	Building Envelope	Comply with all of Section 5 of Standard 90.1, except as noted in sub-sections. To highlight for climate zones 4 through 8, the maximum (opaque) U-factor, C-factor and F-factor, and (for east and west vertical fenestration) SHGC must be reduced by 10%. Each U-factor of vertical fenestration must be reduced by 10%.
74.3	Heating, Ventilating and Air Conditioning	Comply with all of Section 6 of Standard 90.1 with the additions and modifications in the sub-sections below.
74.3.1	Minimum Equipment Efficiencies for the Alternate Renewables Approach	Use higher efficiency equipment that comply with: (a) Normative Appendix B; and (b) Applicable ENERGY STAR requirements in Section 7.4.7.3.2.
74.3.2	Ventilation Controls for Densely Occupied Spaces (addresses Standard 90.1, Section 6.4.3.9)	Provide DCV for any densely occupied spaces (25 or more people per 1000 ft <sup>2</sup> or per 100 m <sup>2</sup> ) served systems with one or more of the following – an airside economizer, automatic modulating control of the OA dampers, or a design OA >1,000 cfm (500 L/s). DCV system must be designed to comply with Section 6.2.7 of Standard 62.1.
74.3.3	Economizers (addresses Standard 90.1, Section 6.5.1) <sup>4</sup>	(a) Provide economizer cooling in all climate zones (except 1A and 1B) for any system with cooling capacity of 33,000 Btu/h (2.75 tons) or greater (with exceptions). (b) Rooftop/DX units (smaller than 4.5 tons or 16 kW) shall have two stages of capacity control, with the first stage controlling the economizer and second stage controlling mechanical cooling. (c) Systems that control to a fixed leaving air temperature must be capable of resetting the supply air temperature up at least 5°F (3°C) during economizer operation.
74.3.4	Zone Controls (addresses Standard 90.1, Section 6.5.2.1)	Limit simultaneous heating and cooling in more cases than required by Standard 90.1. There are no more exceptions for zones without DDC.
74.3.5	Fan System Power and Efficiency (addresses Standard 90.1, Section 6.5.3.1)	a.) Limit fan power to values 10% lower than those required by Standard 90.1, Table 6.5.3.1-1. b.) Fan efficiency at the design point of operation must be within 10% of maximum total fan efficiency.
74.3.6	Exhaust Air Energy Recovery (addresses Standard 90.1, Table 6.5.6.1)	Where required, exhaust-air energy recovery systems must have at least 60% effectiveness. Standard 90.1 requires at least 50% energy recovery effectiveness.
74.3.7	Kitchen Exhaust Systems (addresses Standard 90.1, Section 6.5.7.1, 6.5.7.2, and 6.5.7.5)	The kitchen hood exhaust rate is limited by the type of kitchen hood. Standard 189.1 covers more application by reducing the rate to >2,000 cfm.
74.3.8	Duct Insulation (addresses Standard 90.1 Tables 6.8.2-1 and 6.8.2-2)	Use duct insulation with higher minimum R-values than required by Standard 90.1.
74.3.9	Automatic Control of HVAC and Lights in Hotel/Motel Guest Rooms	In hotels/motels with more than 50 guest rooms, provide automatic controls in each guest room to raise the cooling setpoint by at least 5°F (3°C), lower the heating setpoint by at least 5°F (3°C), and turn off ventilation as well as exhaust fans within 30 minutes of occupant departure from the room. An automatic pre-occupancy purge cycle must provide proper outdoor air ventilation as specified.
74.4	Service Water Heating	Comply with all of Section 7 of Standard 90.1, except as noted in sub-sections.
74.5	Power	Comply with all of Section 8 of Standard 90.1, except as noted in sub-sections.
74.6	Lighting	For interior lighting, project should comply with either Section 9.5 or Section 9.6 of Standard 90.1, except as modified in this section.
74.7	Other Equipment	Comply with Section 10 of Standard 90.1 with modifications and additions in the sub-sections.
74.8	Energy Cost Budget	The ECB option in Section 11 of Standard 90.1 must not be used.

**Table 5. Excerpt from Table C1.1 of 189.1-2014 Appendix C: Modifications and additions to Table G3.1 of Standard 90.1 Appendix G**

Option B baseline design: Based on Standard 189.1 Appendix C
<ul style="list-style-type: none"> <li>Use 90.1 Appendix G building envelope with modifications and additions in 189.1 except orientation (7.4.2.8).</li> <li>Use the <b>lowest</b> annual energy cost of the four building energy simulations (actual orientation, rotated 90, 180, 270 degrees) as the baseline energy performance.</li> <li>Use minimum equipment efficiencies for the standard renewables approach (HVAC, Service hot-water systems, receptacle and other loads) based on Standard 90.1.</li> <li>Comply with reduced lighting power density in Section 7.4.6.</li> <li>Include onsite renewable energy system to reduce both performance measures.</li> </ul>

*to be continued...*