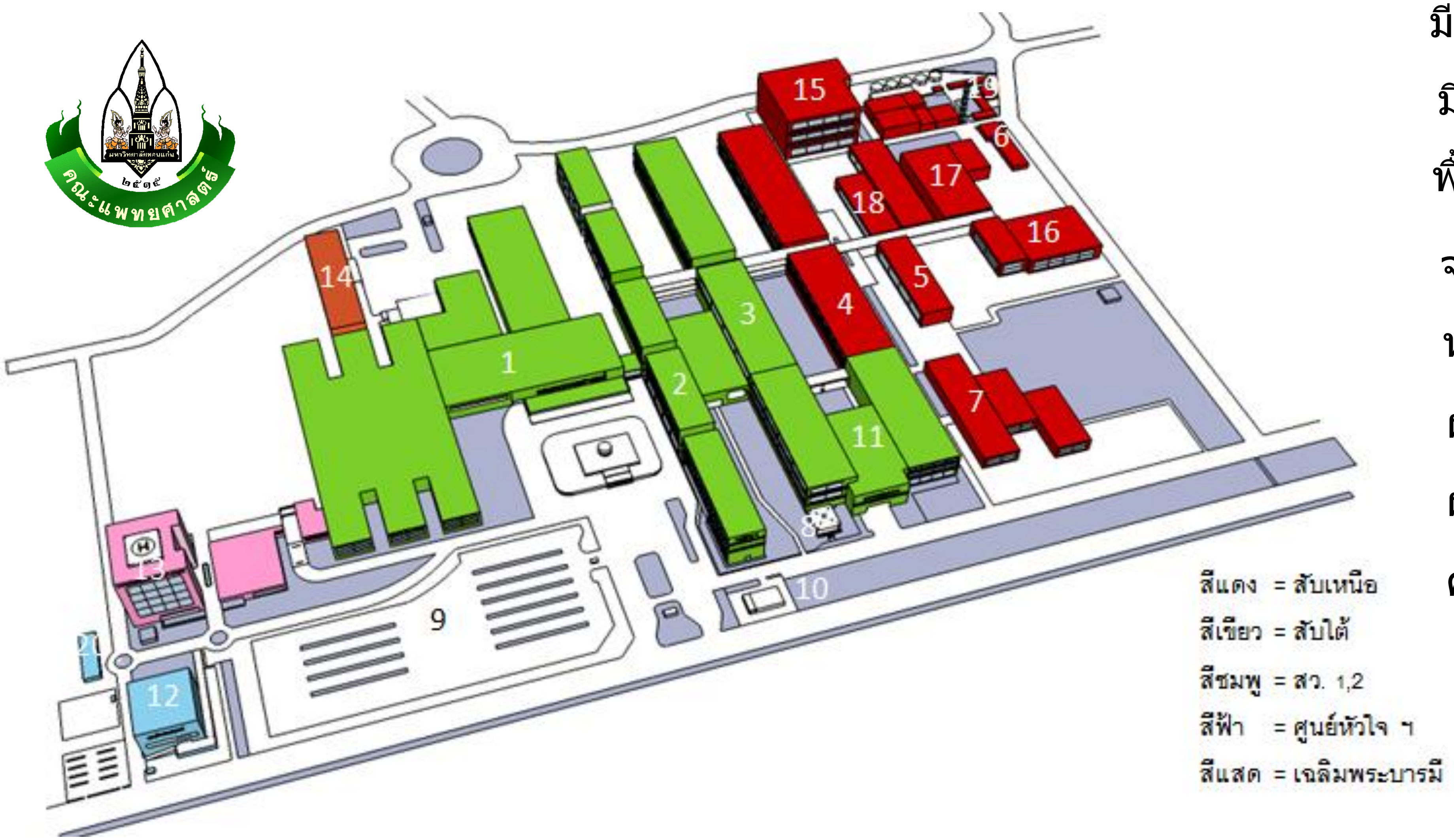
ข้อมูลอาคารคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



(โรงเรียนผลิตแพทย์)

มีพื้นที่ทั้งหมด	106	ไร่
มีทั้งหมด	37	อาคาร
พื้นที่ใช้สอย	170,734	ตรม.
จำนวนเตียง	1,400	เตียง
ห้องเรียนและห้องLab	90	ห้อง
ผู้ใช้อาคาร จนท.	4,884	คน
ผู้ใช้อาคาร นศ.	2,028	คน
ค่าไฟฟ้าประมาณ	110	ล้านบาท/ปี

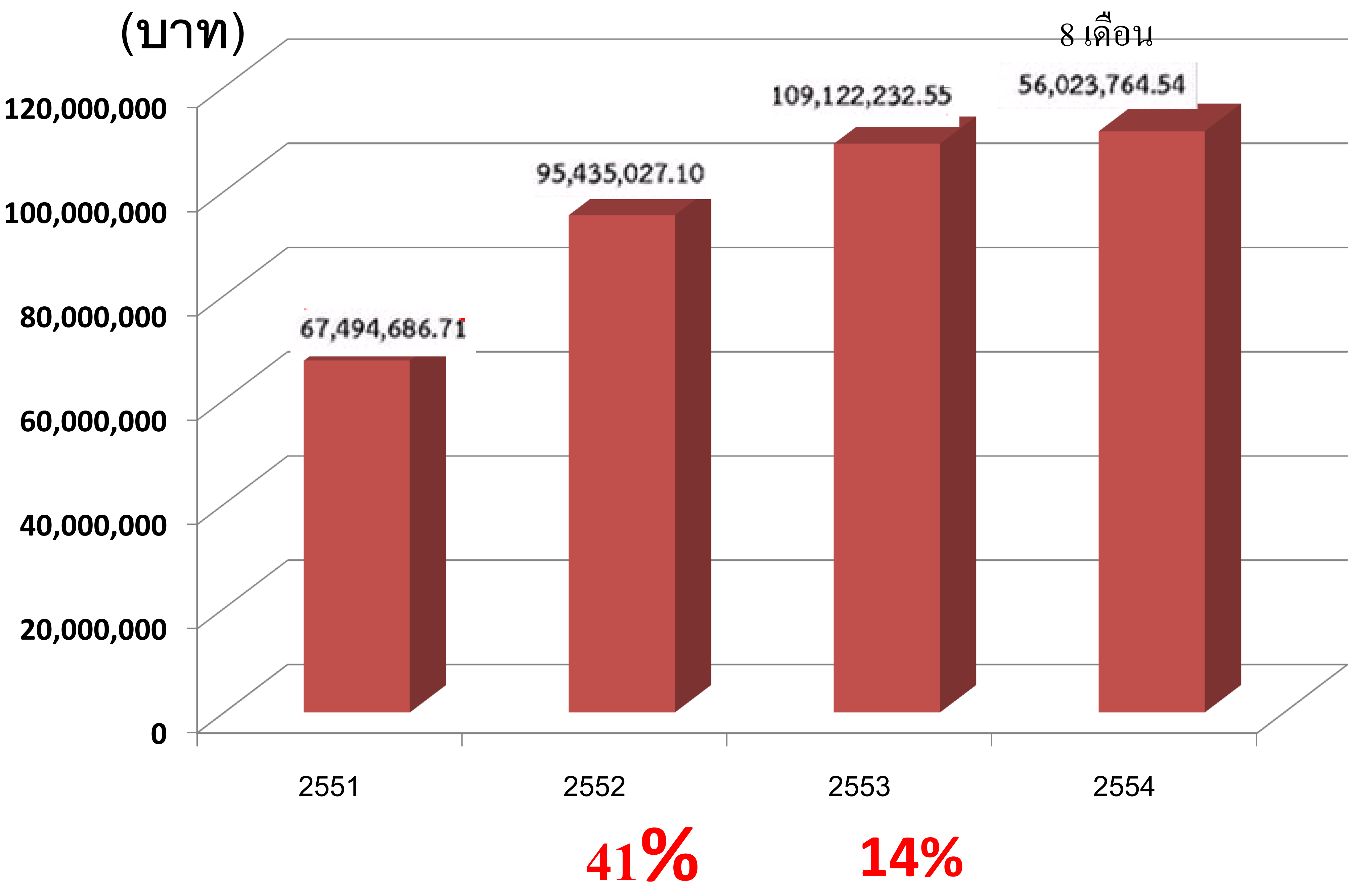
สถิติการใช้ไฟฟ้าคณะแพทยศาสตร์ ปีงบประมาณ 2551-2554

เดือน	ปี 2551		ปี 2552		ปี 2553		ปี 2554		รวม
	หน่วย	จำนวนเงิน	หน่วย	จำนวนเงิน	หน่วย	จำนวนเงิน	หน่วย	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน
ตุลาคม	1,989,342	5,960,267.57	2,265,708	7,034,570.20	2,712,536	8,823,337.10	2,729,293	8,877,571.34	30,695,746.21
พฤศจิกายน	1,862,342	5,623,155.43	2,067,658	6,419,664.56	2,501,184	8,301,429.70	1,878,851	6,163,007.05	26,507,256.74
ธันวาคม	1,596,655	4,609,542.00	1,654,537	4,935,318.42	1,654,537	7,993,354.14	1,830,256	6,023,738.55	23,561,953.11
มกราคม	1,480,862	4,429,554.41	1,988,984	6,403,732.89	2,509,876	8,102,883.68	1,937,055	6,084,677.17	25,020,848.15
กุมภาพันธ์	1,561,032	4,705,418.76	2,240,426	7,383,771.97	2,434,111	8,063,966.33	1,801,240	5,749,017.71	25,902,174.77
มีนาคม	1,704,695	5,007,030.15	2,125,880	7,114,257.42	2,393,127	8,016,975.45	2,393,127	6,053,547.83	26,191,810.85
เมษายน	1,902,153	5,810,887.20	2,543,121	8,138,495.82	2,690,600	8,633,597.28	2,690,600	6,528,121.65	29,111,101.95
พฤษภาคม	2,000,666	5,859,750.65	2,792,171	8,777,468.76	3,233,057	10,368,413.80	3,213,288	10,544,083.24	35,549,716.45
มิถุนายน	2,217,949	6,577,549.55	3,141,984	10,414,105.97	3,231,180	10,701,345.04			27,693,000.56
กรกฎาคม	2,103,366	6,203,667.68	3,156,785	10,401,290.90	3,182,632	10,408,479.69			27,013,438.27
สิงหาคม	2,169,080	6,302,261.94	2,812,304	9,174,298.11	2,972,120	9,702,782.95			25,179,343.00
กันยายน	2,146,002	6,405,601.37	2,802,637	9,238,052.08	3,026,060	10,005,667.39			25,649,320.84
รวม	22,734,144	67,494,686.71	29,592,195	95,435,027.10	33,756,604	109,122,232.55	18,473,710.00	56,023,764.54	328,075,710.90

41%

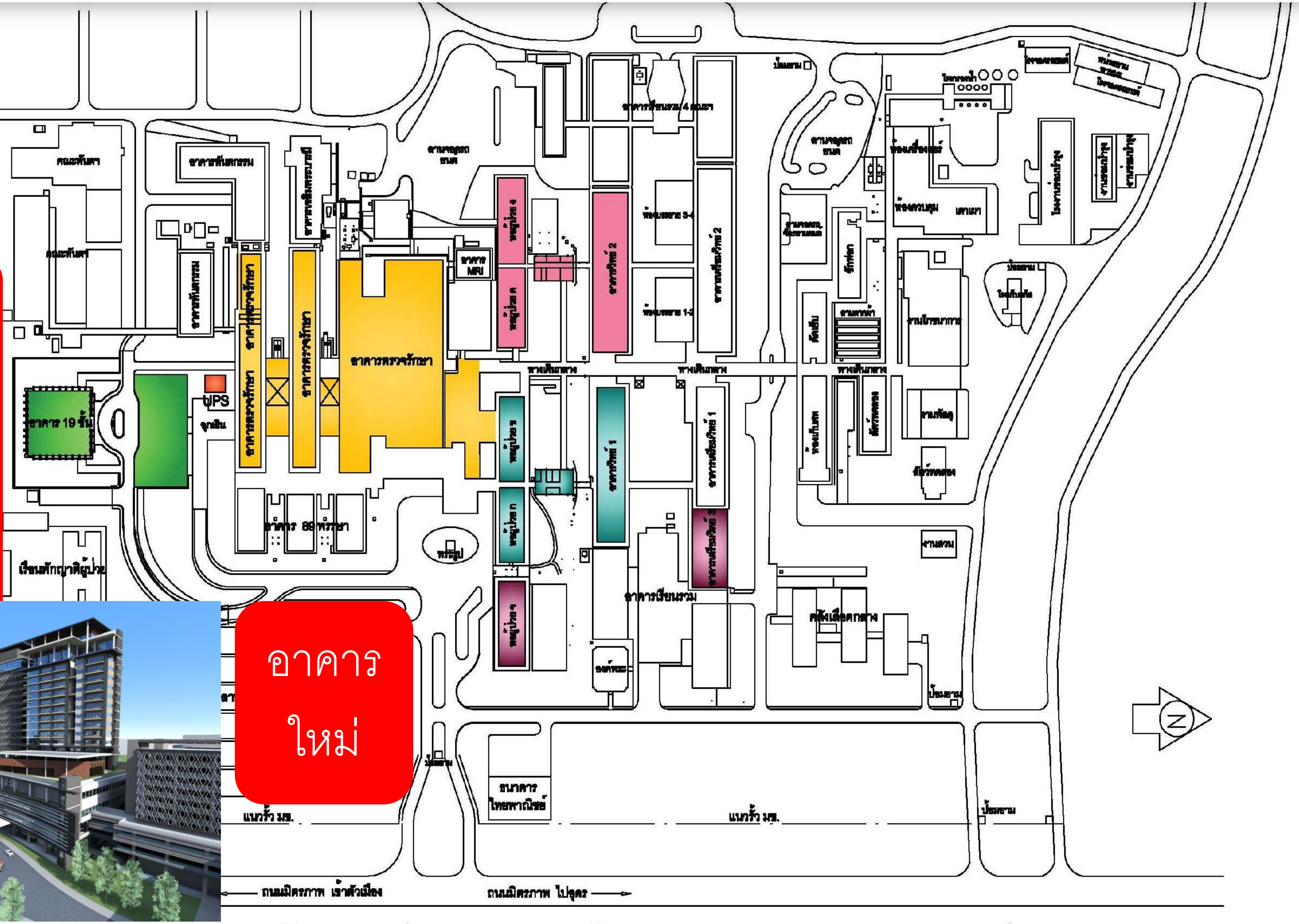
14%

ค่าไฟฟ้า คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



รักพ่อของแผ่นดิน รักศรีนครินทร์ ร่วมประหยัดพลังงาน

โครงการอนุรักษ์พลังงานคณะแพทยศาสตร์ ร่วมใจเฉลิมพระเกียรติพ่อหลวงของแผ่นดิน



ภาพแสดงอาคารติดตั้งอุปกรณ์วัดพลังงานไฟฟ้าแบบดิจิตอล คณะแพทยศาสตร์

รักพ่อของแผ่นดิน
รักศรีนครินทร์
ร่วมประหยัดพลังงาน
ปี
คณะแพทยศาสตร์ มข.
Faculty of Medicine
โครงการอนุรักษ์พลังงานคณะแพทยศาสตร์ร่วมใจเฉลิมพระเกียรติพ่อหลวงของแผ่นดิน
เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ครบ 85 พรรษา ในปี พ.ศ. 2555
และร่วมฉลองครบ 40 ปี แห่งการสถาปนาคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รักพ่อของแผ่นดิน รักศรีนครินทร์ ร่วมประหยัดพลังงาน

โครงการอนุรักษ์พลังงานคณะแพทยศาสตร์ ร่วมใจเฉลิมพระเกียรติพ่อหลวงของแผ่นดิน

คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงาน
ประธาน: คณะบดีคณะแพทย์

- **ที่ปรึกษา**
- ***ทีม Audit คณะแพทย์***

- **คณะอนุกรรมการฝ่ายวิศวกรรมและเทคโนโลยี**
- **คณะอนุกรรมการฝ่ายบริหารจัดการเชื้อเพลิง**
- **คณะอนุกรรมการฝ่ายมวลชนและสังคมพลังงาน**
- **คณะอนุกรรมการฝ่ายติดตามและประเมินผล**

คูแลและตรวจสอบการปฏิบัติงาน รวมถึงจัดทำแผนการซ่อมบำรุง อุปกรณ์ที่กินพลังงานสูงๆ เช่น Chiller Boiler Generator AHU และปั๊มเครื่องทำน้ำเย็นต่างๆ รวมไปถึงเครื่องปรับอากาศแบบ split type และ

ทีมช่างประสานงานกับฝ่ายจัดซื้อและพัสดุในการซื้อเชื้อเพลิง (น้ำมันเตา แอลพีจี) ตรวจสอบจุครั่วไหล การใช้เชื้อเพลิงทั้งหมด และทำการประเมินและวางแผนการใช้เชื้อเพลิงทุกเดือน นอกจากนั้นยังรวมถึงการ check ระบบประปาร่วมกับ

แจ้งข่าว กิจกรรม ประชาสัมพันธ์ โครงการอนุรักษ์พลังงาน ผ่านระบบ Intranet วารสาร โปสเตอร์ บอร์ดข่าว รวมทั้งรายงานผลในรอบเดือน รวมถึงการ update ผลงานการนำเสนอของ สส. พลังงาน (PA ใหม่ๆ)

ฝ่ายติดตามจะประสานงานขอข้อมูลกับทุกฝ่ายและทำการวิเคราะห์ผลและสรุปเป็นประเด็นสำคัญ เช่น ผลประหยัด วิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโซนการใช้พลังงานที่สำคัญ เพื่อเป็นแบบอย่างต่อหน่วยงานอื่น

ข้อมูลทั่วไป

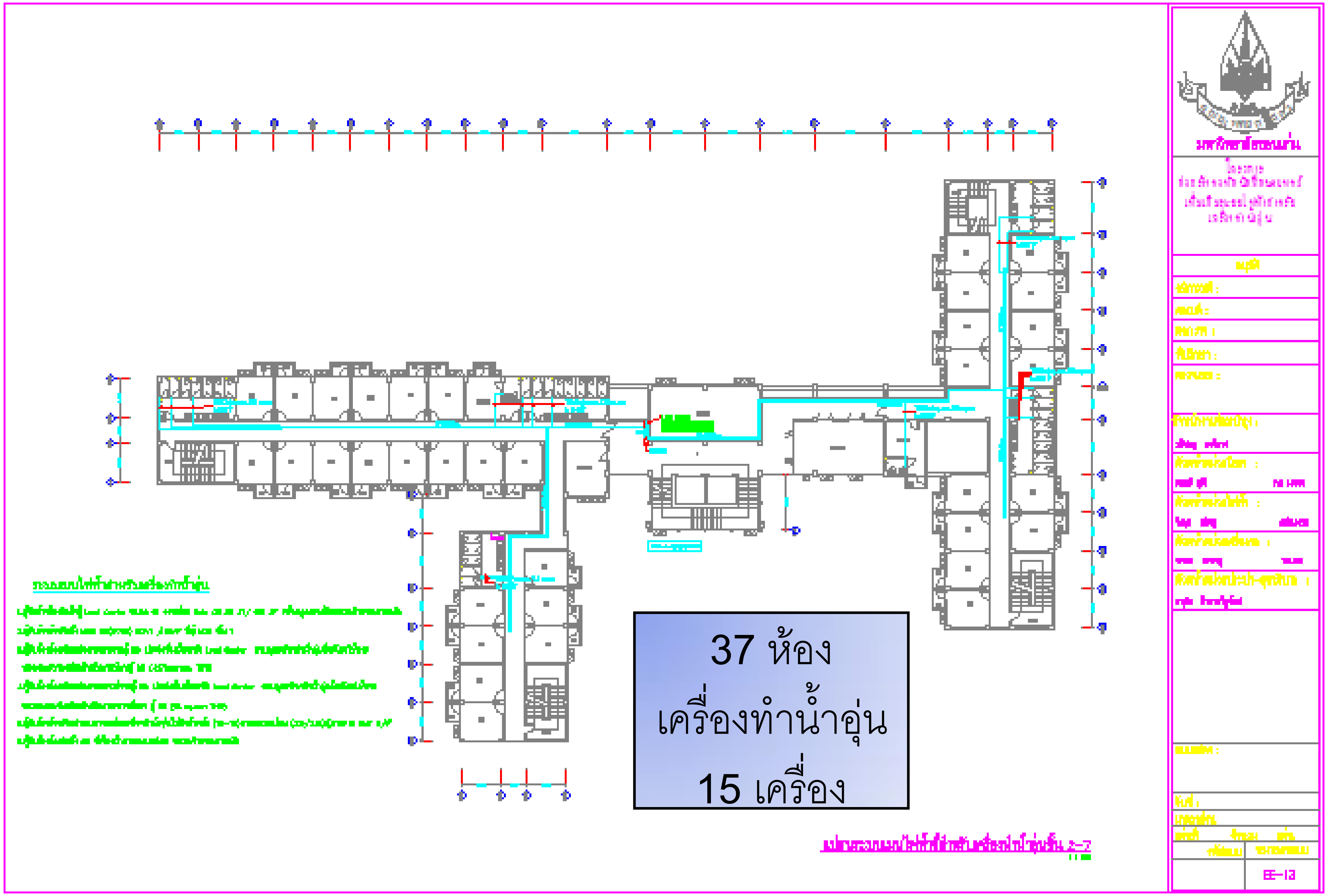
อาคารหอพักนักศึกษาแพทย์

7 ชั้น

222 ห้องพัก

ติดเครื่องทำน้ำอุ่น 90 ตัว 4500 W

อาคารหอพักนักศึกษาแพทย์



37 ห้อง

เครื่องทำน้ำอุ่น

15 เครื่อง

ประมาณการการใช้พลังงานไฟฟ้าจากเครื่องทำน้ำอุ่น

จำนวน นศพ. ที่เข้าพัก 444 คน(อาบน้ำ 2 ครั้ง/วัน ครั้งละ 15 นาที)

เครื่องทำน้ำอุ่นขนาด 4500 W หรือ 4.5kW (คิดที่ 80%)

<u>ประมาณการใช้พลังงาน/คน/วัน</u>

$$[4.5kW \times 0.8] \times \frac{1}{2}(30\min) = 1.8kWh$$

80%มาจาก
การประมาณ
การปรับ
อุณหภูมิ
เครื่องทำน้ำอุ่น

<u>นศพ. 444 คน คิดเป็นพลังงาน/วัน</u>

$$1.8kWh \times 444 = 799.2kWh$$

$$4 \times 799.2 \approx 3196.$$

<u>คิดเป็นเงิน(4 บาท/หน่วย)</u> ... วัน

3196 บาท/วัน สูงจัง

ดูงาน มช.

ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล

1. ปริมาณความร้อนของแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์

   แผง Turbora TSC – 2A ผลการทดสอบ Efficiency = 72% พื้นที่ 1.75 sq.m

2. ค่าพลังงานแสงอาทิตย์ ข้อมูลจากกระทรวงวิทยาศาสตร์

   ขอนแก่น =

$$18.63 MJ/m^2/Day = 18{,}630 kJ/m^2/Day$$

$$= 18{,}630 \div 4.186 = 4{,}450 kcal/m^2/Day (1kcal = 4.186kJ)$$

1 แผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ได้

$$= 1.75 \times 72\% \times 4{,}450 kcal/Day$$

$$= 5{,}607 kcal/Day$$

ผลิตน้ำร้อน 200 L เพิ่มอุณหภูมิได้ 28.03 ° C

จากการคำนวณต้องใช้น้ำ ประมาณ 8000 L ติดตั้งทั้งหมด 42 แผง

ผลิตน้ำร้อนได้ 8,400 L/Day

แหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตน้ำร้อน

แผงรับพลังงานแสงอาทิตย์

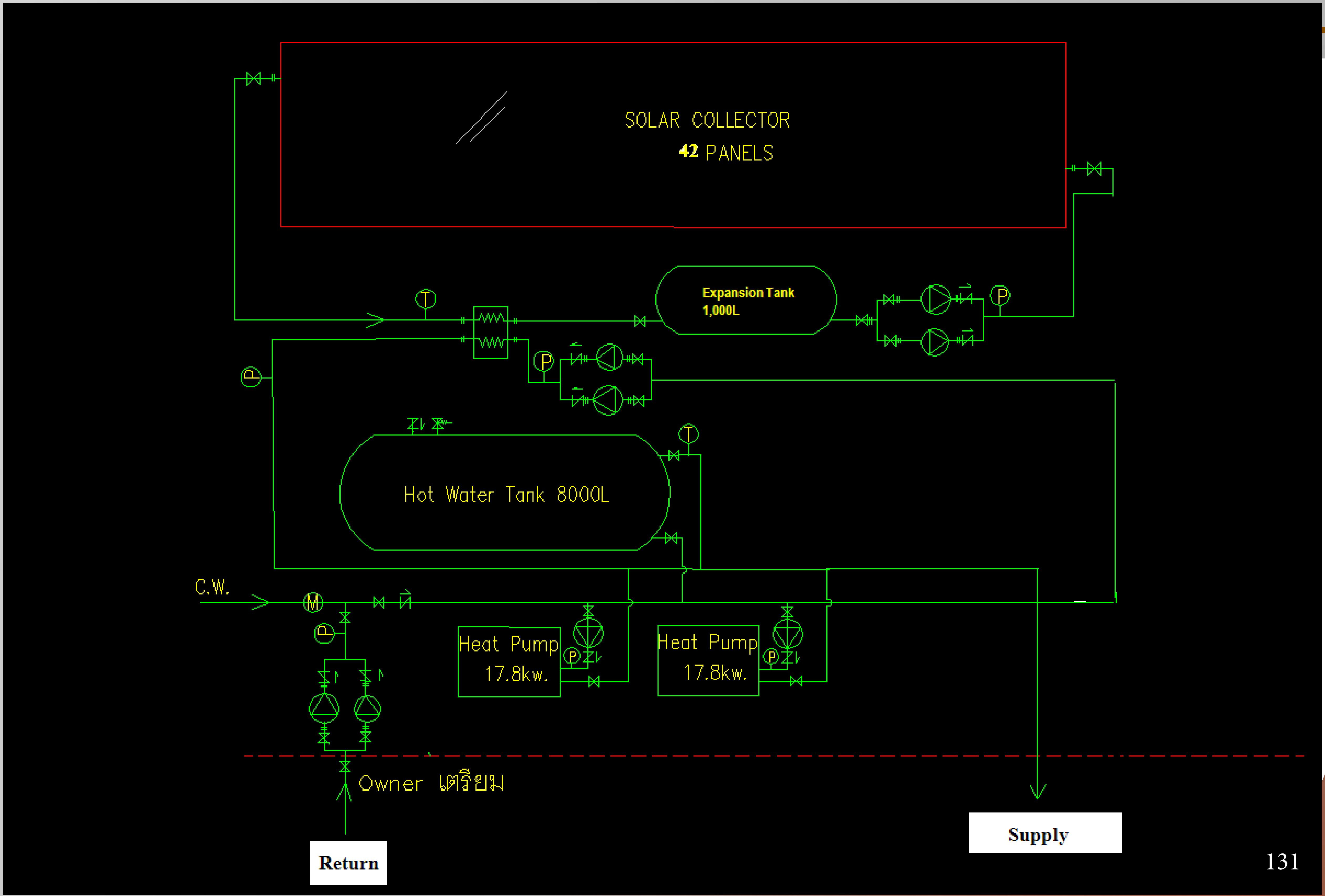
Heat Pump 2 set

ถังเก็บน้ำร้อน

8000 L

น้ำร้อน 55-60 ° C

Diagram


SOLAR COLLECTOR
42 PANELS
Expansion Tank
1,000L
Hot Water Tank 8000L
C.W.
Heat Pump
17.8kw.
Heat Pump
17.8kw.
Owner เตรียม
Return
Supply

TURBORA

TURBORA

ระยะเวลาคืนทุน

จากค่าไฟฟ้า 3196 บาท/วัน

1 ปี เท่ากับ 1,166,540 บาท/ปี

เงินลงทุน 5,000,000 บาท

% การใช้งาน	**ระยะเวลาคือทุน**
100%	4.3 ปี
80%	5.4 ปี
60%	7.1 ปี

ตารางเทียบระยะเวลาคืนทุนกับ%การใช้งาน

โครงการ
รถกอล์ฟ พลังงาน แสงอาทิตย์
โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง

โดย

นายสงกรานต์ มุงธิสาร

ภาพรวมโรงพยาบาลกรุงเทพระยอง

- การเปลี่ยนหลอดไฟประหยัดพลังงาน LED & T-5 ทั้งองค์กร
- ปรับเปลี่ยนเครื่องทำความเย็นชนิดปรับความเร็วรอบของคอมเพรสเซอร์ (VSD Ch สนั

จากกระทรวงพลังงาน น 3,8

1. หน่วยงานรับผิดชอบโครงการ

ฝ่ายวิศวกรรม โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง โดยนายสงกรานต์ (ผชอ.)

2. ที่ปรึกษาโครงการ

บริษัทที่ปรึกษาร่วมกับ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.ศรีปทุม

3. ที่มาโครงการ

ด้วยโรงพยาบาลฯ มีนโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน รวมทั้งมีเป้าหมายการเข้าร่วมประกวดรางวัล TEA นั้นทางฝ่ายวิศวกรรมเล็งเห็นว่าประเทศไทยมีภูมิประเทศเป็นแบบเขตร้อน จึงเหมาะสำหรับนำแสงอาทิตย์มาประยุกต์ใช้เป็นพลังงาน

4. วัตถุประสงค์

- เพื่อตอบสนองนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาลฯ
- เพื่อส่งเสริมความร่วมมือด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมระหว่างโรงพยาบาลฯ กับสถาบันการศึกษา
- เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์และประชาสัมพันธ์โรงพยาบาล ด้านการเป็นต้นแบบโรงพยาบาลอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม
- เพื่อลดระยะเวลาในการชาร์จแบตเตอร์รี่ให้น้อยลง

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้พัฒนาความร่วมมือด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมระหว่างโรงพยาบาลฯ กับสถาบันการศึกษา
- ได้ส่งเสริมให้พนักงาน ผู้รับบริการ และชุมชน ตระหนักในเรื่องการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
- ได้ส่งเสริมภาพลักษณ์ ด้านการเป็นต้นแบบ โรงพยาบาลอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม

6. ขั้นตอนการดำเนินโครงการ

1. ศึกษาและออกแบบ
2. ขออนุมัติโครงการ
3. เริ่มดำเนินการติดตั้ง
4. การทดสอบและตรวจรับงาน
5. เก็บสถิติการใช้งาน
6. ติดตามผลการใช้งาน และสรุปโครงการ

7. ระยะเวลาโครงการ

1 ธันวาคม 2556 – 30 พฤศจิกายน 2557

8. อุปกรณ์ที่ใช้

1. รถกอล์ฟ
2. แผงโซล่าเซลล์
3. ชุดชาร์จ
4. โครงหลังคา
5. Controller
6. สวิตซ์ควบคุม

8. งบประมาณโครงการ 50,000 บาท

รายละเอียดแผงโซล่าเซลล์

ชนิด Monocrystalline Silicon Solar Panel Module 80W

ขนาดแผงโซล่าเซลล์ 1200x540x35mm

น้ำหนักแผงโซล่าเซลล์ 9 kg

Peak Power (Wp) 80W

ก่อนดำเนินการติดตั้ง

ชาร์จไฟวันละ 7 ชม.

รถกอล์ฟสามารถวิ่งรับส่งได้ 1 วัน (อาจมีหมดบ้างตามจำนวนผู้ใช้บริการ)

ภาพการดำเนินการติดตั้ง

หลังดำเนินการติดตั้ง

ชาร์จไฟวันละ 3 ชม.

รถกอล์ฟสามารถวิ่งรับส่งได้ 1 วัน

จอดตากแดดระหว่างรอรับ-ส่ง ลูกค้า

GREEN HOSPITAL

โรงพยาบาลกรุงเทพ BANGKOK HOSPITAL ระยอง • RAYONG

ผลการดำเนินการ

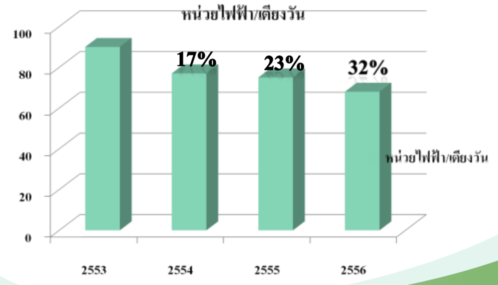
เครื่องชาร์จไฟรถกอล์ฟขนาด 860W

ก่อนดำเนินการ	หลังดำเนินการ
ชาร์จไฟวันละ 7 ชม.	ชาร์จไฟวันละ 3 ชม.
ใช้งาน 365 วัน/ปี	ใช้งาน 365 วัน/ปี
Kw x h x 4 x 365	Kw x h x 4 x 365
0.86 x 7 x 4 x 365	0.86 x 3 x 4 x 365
= 8,572.48 บาท/ปี	= 3,766.80 บาท/ปี

ผลประหยัด 8,572.48 - 3,766.8 = 4,805.68 บาท / ปี

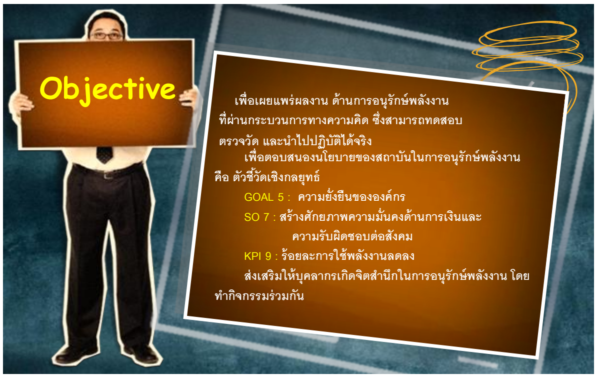
GREEN HOSPITAL

โรงพยาบาลกรุงเทพ BANGKOK HOSPITAL ระยอง • RAYONG



QSNICH
สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
PA3
Presents
By
1 Early intervention
2 Physical therapy
3 Pathology

QSNICH
1
Early intervention
2
Physical therapy
3
Pathology
Production teams


Objective
เพื่อเผยแพร่ผลงาน ด้านการอนุรักษ์พลังงาน ที่ผ่านกระบวนการทางความคิด ซึ่งสามารถทดสอบ ตรวจวัด และนำไปปฏิบัติได้จริง
เพื่อตอบสนองนโยบายของสถาบันในการอนุรักษ์พลังงาน คือ ตัวชี้วัดเชิงกลยุทธ์
GOAL 5 : ความยั่งยืนขององค์กร
SO 7 : สร้างศักยภาพความมั่นคงด้านการเงินและ ความรับผิดชอบต่อสังคม
KPI 9 : ร้อยละการใช้พลังงานลดลง
ส่งเสริมให้บุคลากรเกิดจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน โดยทำกิจกรรมร่วมกัน

1
EARLY
INTERVENTION
กระตุ้นพัฒนาการ

1
“แข็งเกาะ และ
ขนาดลูกนั้นสำคัญไฉน”
หน่วยงานกระตุ้นพัฒนาการเป็นหน่วยงานที่มีการต้องใช้ลูกประคบที่มีไอร้อนในการนวดกระตุ้นการไหลเวียนของเลือดทั้งยังช่วย ลดการปวด เกร็งของกล้ามเนื้อ และเพิ่มการตื่นตัวของเด็กจากกลิ่นของสมุนไพร และในการทำสิ่งดังกล่าว ก็มีความจำเป็นในการต้องใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าประเภท
“หม้อนึ่ง”

ประโยชน์การใช้ลูกประคบ : เพื่อลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ
THIS WAY

ก่อนปรับปรุง
BEFORE
1) มีระยะเวลาในการนึ่งนาน (โดยเฉลี่ย 4 ชม./วัน) เติมปริมาณน้ำ ¾ ของความจุ ทำให้เปลืองกระแสไฟฟ้า ประกอบกับมีการนำลูกประคบใส่หม้อนึ่งทันทีหลังจากนำออกมาจากช่องแข็งตู้เย็น
2) มีการสูญเสียไอร้อนขณะนึ่ง ทั้งนี้เนื่องจากขนาดของลูกประคบดูเหมือนจะใหญ่เกินไปจนฝาปิดไม่สนิท

1.) วางลูกประคบทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องประมาณ 15 นาที
ซึ่งผลพบว่าน้ำแข็งเกาะมีการละลายไปหมด จึงนำเข้าใส่หม้อนึ่งซึ่งใส่ปริมาณน้ำเพียง ½
หลังปรับปรุง
AFTER

2.) มีการโมดิฟายด์ขนาดของลูกประคบ ให้มีความป้านมากขึ้น
และด้ามจับที่สั้นลง ซึ่งส่งผลให้ปิดฝาได้สนิท และ ไม่มีการสูญเสียพลังงานความร้อนออกมา
หลังปรับปรุง
AFTER

BEFORE
AFTER

3.) เมื่อนึ่ง ลูกประคบเสร็จ 1 ครั้งก็จะนำลูกประคบใส่ไว้ในผ้าหนาและบรรจุเก็บลูกประคบในถังพลาสติกเก็บความร้อน เพื่อสามารถเก็บอุณหภูมิ ให้นานขึ้น
และลดการใช้หม้อนึ่ง