

โครงการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในสำนักงาน

๑. หลักการและเหตุผล

โครงการสำนักงานสีเขียว (Green Office) เป็นโครงการที่จัดทำโดยกรมส่งเสริมคุณภาพและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้หน่วยงานต่างๆ ที่ต้องการเข้าร่วมโครงการมีแนวทางในการกำหนดมาตรการลดปัญหาสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อการทำงานและการปฏิบัติงาน ซึ่งให้ทุกคนที่เข้าร่วมโครงการร่วมกันแก้ไขปัญหาและตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างจิตสำนึกและการอยู่ร่วมกันในสังคม



ภาพที่ ๑ อาคารสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเสนา

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเสนา ได้เข้าร่วมจัดทำโครงการสำนักงานสีเขียว (Green Office) โดยจากการเก็บรวบรวมข้อมูลประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อม ในหัวข้อด้านปัญหาการใช้ทรัพยากร พบว่า การใช้ทรัพยากรของ กฟอ.เสนา ด้านพลังงานไฟฟ้ามีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมมากที่สุด ซึ่งพลังงานไฟฟ้าเป็นสิ่งจำเป็นของมนุษย์ในโลกในปัจจุบันและทวีความสำคัญมากขึ้นเมื่อโลกเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ การผลิตพลังงานไฟฟ้าต้องอาศัยเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น แหล่งพลังงานมีหลากหลายทั้งพลังงานที่ได้จากการผลิตโดยมนุษย์และพลังงานที่ได้จากธรรมชาติ ซึ่ง กฟอ.เสนา คำนึงถึงปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้น จึงได้นำปัญหาการใช้พลังงานไฟฟ้ามาจัดทำโครงการเพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในสำนักงาน

๒.๒ เพื่อลดปัญหาที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

๓. เป้าหมาย

๓.๑ ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าในสำนักงาน โดยการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศแบบอัตโนมัติ (Timer) เพื่อลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าลงอย่างน้อย ๑๐% จาก ปี ๒๕๖๒ ในช่วงเดือนเดียวกัน (พฤษภาคม – กรกฎาคม)

๓.๒ ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ไฟฟ้าลงอย่างน้อย ๑๐ % จากปี ๒๕๖๒ ในช่วงเดือนเดียวกัน (พฤษภาคม – กรกฎาคม)

๔. ขอบเขตการดำเนินการ

๔.๑ ขอบเขตของพื้นที่ : อาคารสำนักงาน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเสนา

๔.๒ ขอบเขตของเวลา : เดือนมีนาคม – สิงหาคม ๒๕๖๓

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินการ
๑. วางแผนและติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศแบบอัตโนมัติ (Timer)	มีนาคม – เมษายน ๒๕๖๓
๒. ติดตามผลการดำเนินงานและเก็บรวบรวมข้อมูล	พฤษภาคม – กรกฎาคม ๒๕๖๓
๓. สรุปผลของโครงการ	สิงหาคม ๒๕๖๓

๔.๓ ขอบเขตของวิธีการในโครงการ :

๔.๓.๑ รวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าจากกิจกรรมต่างๆในสำนักงาน กพอ.เสนา

๔.๓.๒ ระบุและประเมินการใช้ทรัพยากรและพลังงาน และนำไปสู่การวิเคราะห์การสูญเสียทรัพยากรด้านพลังงานไฟฟ้าจากกระบวนการทำงาน (Aspect)

๔.๓.๓ สรุปผลการใช้ทรัพยากรและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ

๔.๓.๔ กำหนดแผนงานโครงการที่นำไปสู่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อให้วัตถุประสงค์ของโครงการบรรลุผลสำเร็จ

๔.๔ ขอบเขตกิจกรรม : ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศแบบอัตโนมัติ (Timer) อาคารสำนักงาน ชั้น ๒,๓ และ ๔

๕. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

๕.๑ ประโยชน์ทางตรง

- ปริมาณการใช้ไฟฟ้าภายในสำนักงานลดลง สามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าของหน่วยงาน ซึ่งส่งผลให้ผ่านค่าเกณฑ์วัดการบริหารค่าใช้จ่ายจากการดำเนินงานที่ควบคุมได้

- ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ไฟฟ้าลดลง

๕.๒ ประโยชน์ทางอ้อม

- สร้างจิตสำนึกให้บุคลากรในองค์กร ให้รู้คุณค่าในการใช้พลังงาน นำไปขยายผลใช้ที่บ้านต่อไป

๖. วิธีดำเนินงาน

๖.๑ ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศแบบอัตโนมัติ (Timer) จำนวน ๔ จุด ได้แก่

- ชั้นที่ ๒ จำนวน ๑ ชุด ควบคุมการทำงานเครื่องปรับอากาศห้องทำงาน จำนวน ๗ เครื่อง ยกเว้น ห้องควบคุมอุปกรณ์สื่อสาร จำเป็นต้องรักษาอุณหภูมิให้คงที่ และห้องรองผู้จัดการ (บริหาร)

- ชั้นที่ ๓ จำนวน ๑ ชุด ควบคุมการทำงานเครื่องปรับอากาศห้องทำงาน จำนวน ๖ เครื่อง ยกเว้น ห้องผู้จัดการและห้องรองผู้จัดการ (เทคนิค) เนื่องจากอาจมีการต้อนรับลูกค้า หรือประชุมกลุ่มย่อย

- ชั้นที่ ๔ จำนวน ๑ ชุด ควบคุมการทำงานเครื่องปรับอากาศห้องทำงาน จำนวน ๓ เครื่อง ยกเว้น ห้องประชุมใหญ่ เนื่องจากอาจมีการใช้ห้องประชุมต่อเนื่อง

- แผนกมิเตอร์ จำนวน ๑ ชุด ควบคุมการทำงานเครื่องปรับอากาศห้องทำงาน จำนวน ๓ เครื่อง

๖.๒ ติดตั้งอุปกรณ์ เปิด-ปิด เครื่องปรับอากาศตามเวลาที่กำหนด ดังนี้

- ช่วงเช้า เปิด ๐๙.๐๐ น. ปิด ๑๑.๓๐ น.
- ช่วงบ่าย เปิด เวลา ๑๓.๐๐ น. ปิด ๑๖.๐๐ น.

ดังนั้น จะลดระยะเวลาการเปิดเครื่องปรับอากาศลงวันละ ๒ ชั่วโมง ๓๐ นาที

หมายเหตุ : ก่อนวันหยุดต้องทำการปิดเบรกเกอร์เครื่องปรับอากาศทุกครั้ง

๖.๓ กิจกรรม/ขั้นตอนการดำเนินงาน

กิจกรรม/ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน
๑. รวบรวมข้อมูลติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศแบบอัตโนมัติ (Timer)	๑๘ วัน
๒. จัดซื้ออุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศแบบอัตโนมัติ (Timer)	๑๔ วัน
๓. วางแผนการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศแบบอัตโนมัติ (Timer)	๗ วัน
๔. ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศแบบอัตโนมัติ (Timer) ชั้น ๒	๗ วัน
๕. ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศแบบอัตโนมัติ (Timer) ชั้น ๓	๗ วัน
๖. ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศแบบอัตโนมัติ (Timer) ชั้น ๔	๗ วัน



ภาพที่ ๒ การติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมเวลาการทำงานเครื่องปรับอากาศ

๗. ระยะเวลาดำเนินโครงการ

ตั้งแต่วันที่ มีนาคม – สิงหาคม ๒๕๖๓ (ระยะเวลา ๖ เดือน)

๘. ผู้รับผิดชอบโครงการ

๘.๑ รายชื่อผู้ดำเนินโครงการฯ ดังนี้

ที่	คณะกรรมการดำเนินการ	ตำแหน่ง
๑.	นายศักดิ์สิทธิ์ กลัดป้อม หม.บค.	ประธานคณะกรรมการ
๒.	นายศิริพงษ์ ทองจรัส หม.มต.	รองประธานคณะกรรมการ
๓.	นายพนพล แสงสิทธิ์ พชง.๓ ผบค.	คณะกรรมการ
๔.	นายรักไทย ผ่องบุรุษ พชง.๓ ผมต.	คณะกรรมการ
๕.	นายปรัชญา สุภาพล พชง.๓ ผกส.	คณะกรรมการ
๖.	นายสดาญ์ ประทุมปี พชง.๓ ผปป.	คณะกรรมการ
๗.	นางอภิญญา ธรรมปัญญา นบข.๕ ผปป.	คณะกรรมการ/เลขานุการ

๘.๒ บุคลากรทุกคนภายในสำนักงานร่วมดำเนินการตามมาตรการที่กำหนด

๙. งบประมาณ

๙.๑ งบประมาณในการดำเนินงาน

ลำดับ	รายการอุปกรณ์	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)
๑	เบรกเกอร์ ๓P ๖๐ A.	๑ ตัว	๑,๐๕๐	๑,๐๕๐
๒	แมกเนติกคอนแทคเตอร์ ๓P ๖๕ A.	๑ ตัว	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐
๓	ตู้เหล็กขนาด ๓๕x๕๒x๑๗ ซม.	๑ ใบ	๕๐๐	๕๐๐
๔	TIMER	๑ ตัว	๔๕๐	๔๕๐
๕	อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ	๑ ชุด	๔๐๐	๔๐๐
รวม (ต่อชุด)				๓,๔๐๐

ในการดำเนินงานมีการใช้อุปกรณ์ควบคุมเวลาการทำงานเครื่องปรับอากาศ จำนวน ๔ ชุด จึงมีการใช้งบประมาณ จำนวน ๑๓,๖๐๐ บาท

๙.๒ ค่าไฟฟ้าที่สามารถลดลงจากการตั้งเป้าหมายลดลง ๑๐% ต่อเดือน เฉลี่ยทั้งปี ๑๐%

หน่วยการใช้ไฟฟ้า ปี ๒๕๖๒ (หน่วย)	เป้าหมายลดลง ๑๐% ต่อปี (หน่วย)	ราคาค่าไฟ/หน่วย (บาท)	ค่าไฟฟ้าลดลง/ปี (บาท)	ค่าไฟฟ้าลดลง/เดือน (บาท)
๑๒๐,๙๐๓.๒๑	๑๒,๐๙๐.๓๒	๔.๐๐	๔๘,๓๖๑.๒๘	๔,๐๓๐.๑๑

จากการตั้งเป้าหมายลดหน่วยการใช้พลังงานไฟฟ้าลง ๑๐% จากการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศแบบอัตโนมัติ (Timer) จะทำให้ค่าไฟฟ้าลดลงประมาณ ๔,๐๓๐.๑๑ บาท/เดือน หรือ ๔๘,๓๖๑.๒๘ บาท/ปี

สรุปวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน

พื้นที่การติดตั้ง	เงินลงทุน	ประหยัดได้/ปี	คืนทุน
อาคารสำนักงาน ชั้น ๒, ๓ และ ๔	๑๓,๖๐๐ บาท	๔๘,๓๖๑.๒๘	๐.๒๘๑๒ ปี หรือประมาณ ๓ เดือน

๙.๓ ประโยชน์ที่ได้รับของโครงการด้านสิ่งแวดล้อม

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเสนา สามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ปีละ ๑๒,๐๙๐.๓๒ หน่วย คิดเป็นเงิน ๔๘,๓๖๑.๒๘ บาท สามารถคิดค่าลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ดังนี้

สูตรคำนวณ การปล่อยก๊าซเรือนกระจก = ข้อมูลกิจกรรม x ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂) (Activity Data) (Emission Factor)			
---	--	--	--

ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า ปี ๒๕๖๒	=	๑๒๐,๙๐๓.๒๑ หน่วย/ปี
ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (EF)	=	๐.๔๘๒๑ kgCO ₂ e/ kWh
ดังนั้น การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ไฟฟ้า ปี ๒๕๖๒	=	๗๐,๓๗๗.๗๖ kgCO ₂ /ปี

จากโครงการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในสำนักงาน เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศแบบอัตโนมัติ (Timer) จะสามารถลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า ๑๐% จากปี ๒๕๖๒ และลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ไฟฟ้าลง ๑๐ % จากปี ๒๕๖๒ ดังนี้

ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ลดลง	=	๑๒,๐๙๐.๓๒ หน่วย/ปี
ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (EF)	=	๐.๔๘๒๑ kgCO ₂ e/ kWh
ดังนั้น จะสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ไฟฟ้า เท่ากับ		๗,๐๓๗.๗๘ kgCO ₂ /ปี

๑๐.แผนงานการจัดการสิ่งแวดล้อม

แผนงาน : โครงการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในสำนักงาน

ผู้จัดทำ : นายศักดิ์สิทธิ์ กลัดป้อม

หน่วยงาน : การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเสนา วันที่บังคับใช้ : มีนาคม – สิงหาคม ๒๕๖๓

ผู้อนุมัติ :วันที่.....

วัตถุประสงค์ : เพื่อลดการใช้ไฟฟ้าภายในสำนักงานและลดสภาวะก๊าซเรือนกระจก

เป้าหมาย : ๑. ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลง ๑๐ % จากปี ๒๕๖๒ ในช่วงเดือนเดียวกัน (พฤษภาคม – กรกฎาคม)

๒. ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการใช้ไฟฟ้าลง ๑๐ % จากปี ๒๕๖๒ ในช่วงเดือนเดียวกัน (พฤษภาคม – กรกฎาคม)

ลำดับที่	รายละเอียดขั้นตอน การปฏิบัติงาน		ปี ๒๕๖๓												ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
๑.	สำรวจพื้นที่และวางแผน	แผน													คณะทำงาน	-
		ปฏิบัติ														-
๒.	รวบรวมข้อมูลและจัดซื้ออุปกรณ์	แผน													คณะทำงาน	๑๕,๒๐๐ บาท
		ปฏิบัติ														-
๓.	ติดตั้งอุปกรณ์ภายในโครงการ	แผน													คณะทำงาน	-
		ปฏิบัติ														-
๔.	ติดตามผลการดำเนินงานทุกเดือน	แผน													คณะทำงาน	-
		ปฏิบัติ														-
๕.	สรุปผลของโครงการ	แผน													คณะทำงาน	-
		ปฏิบัติ														-

หมายเหตุ : การติดตามความก้าวหน้าให้ทำเครื่องหมายในช่องปฏิบัติ

๑๑. ผลดำเนินการโครงการ

๑๑.๑ การใช้พลังงานไฟฟ้า

เดือน	หน่วยการใช้พลังงานไฟฟ้า (kWh)				
	ปี ๒๕๖๒	ปี ๒๕๖๓	สถานะ	ส่วนต่าง	คิดเป็น %
พฤษภาคม	๑๒,๑๖๕.๓๗	๑๐,๖๓๓.๔๖	ลดลง	๑,๕๓๑.๙๑	๑๒.๕๙
มิถุนายน	๑๑,๑๔๑.๙๒	๑๐,๑๗๙.๗๔	ลดลง	๙๖๒.๑๘	๘.๖๔
กรกฎาคม	๑๑,๐๘๒.๘๒	๙,๗๑๖.๓๑	ลดลง	๑,๓๖๖.๕๑	๑๒.๓๓
รวม	๓๔,๓๙๐.๑๑	๓๐,๕๒๙.๕๑	ลดลง	๓,๘๖๐.๖๐	๑๑.๒๓

จากตาราง พบว่า เดือนพฤษภาคม – กรกฎาคม ๒๕๖๓ สามารถลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าลงได้ ๓,๘๖๐.๖๐ kWh คิดเป็น ๑๑.๒๓% ผ่านค่าเป้าหมาย

๑๑.๒ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า

เดือน	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂)				
	ปี ๒๕๖๒	ปี ๒๕๖๓	สถานะ	ส่วนต่าง	คิดเป็น %
พฤษภาคม	๗,๐๘๑.๔๖	๖,๑๘๙.๗๔	ลดลง	๘๙๑.๗๒	๑๒.๕๙
มิถุนายน	๖,๔๘๕.๗๑	๕,๙๒๕.๖๓	ลดลง	๕๖๐.๐๘	๘.๖๔
กรกฎาคม	๖,๔๕๑.๓๑	๕,๖๕๕.๘๖	ลดลง	๗๙๕.๔๕	๑๒.๓๓
รวม	๒๐,๐๑๘.๔๘	๑๗,๗๗๑.๒๓	ลดลง	๒,๒๔๗.๒๖	๑๑.๒๓

จากตาราง พบว่า เดือนพฤษภาคม – กรกฎาคม ๒๕๖๓ สามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า (GHG) ลงได้ ๒,๒๔๗.๒๖ kWh คิดเป็น ๑๑.๒๓% ผ่านค่าเป้าหมาย

๑๑.๓ ปริมาณค่าใช้จ่ายที่ลดลง

เดือน	หน่วยการใช้ไฟที่ลดลง	อัตราค่าไฟฟ้า หน่วยละ	ค่าใช้จ่ายที่ลดลง (บาท)
พฤษภาคม	๑,๕๓๑.๙๑	๓.๙๕	๖,๐๕๓.๘๑
มิถุนายน	๙๖๒.๑๘	๔.๑๐	๓,๙๔๕.๙๓
กรกฎาคม	๑,๓๖๖.๕๑	๓.๓๕	๔,๕๘๓.๑๙
รวม	๓,๘๖๐.๖๐	๓.๘๑	๑๔,๕๘๒.๙๓

จากตาราง จะเห็นได้ว่า โครงการจะมีจุดคุ้มทุนอยู่ที่ระยะเวลา ๓ เดือน

๑๒. สรุปผลการดำเนินงาน

โครงการลดการใช้พลังงานไฟฟ้า ทำให้เกิดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ คุ่มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด จึงส่งผลให้สามารถลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าและปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ดีกว่าค่าเป้าหมายและบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ

๑๓. ปัญหาและข้อเสนอแนะ

๑๓.๑ ปัญหาและอุปสรรค

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในช่วงแรกเป็นเรื่องยาก เนื่องจากความเคยชินและสภาพอากาศที่ร้อน แต่เมื่อได้เริ่มดำเนินโครงการและทำการประชาสัมพันธ์พบว่าทุกคนให้ความร่วมมือตระหนักถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างคุ้มค่า ส่งผลให้ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าลดลง

๑๓.๒ ข้อเสนอแนะ

ควรมีการดำเนินโครงการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าและประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน เพื่อให้ทุกคนได้ตระหนักถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด