

ใบเสนอราคา

ระบบโซลาร์เซลล์ออนกริด 62.4 kWp พร้อมระบบป้องกันไฟย้อน (Zero Export)

เรียน	เลขที่ QO-20261019001 Rev32
สถานที่ติดตั้ง	วันที่ 23 ตุลาคม 2569
ระบบ 96 แผง · 6 สตริง · 50 kW · เมทัลชีท	ยื่นราคา 30 วัน

62.4 kWp
กำลังติดตั้ง

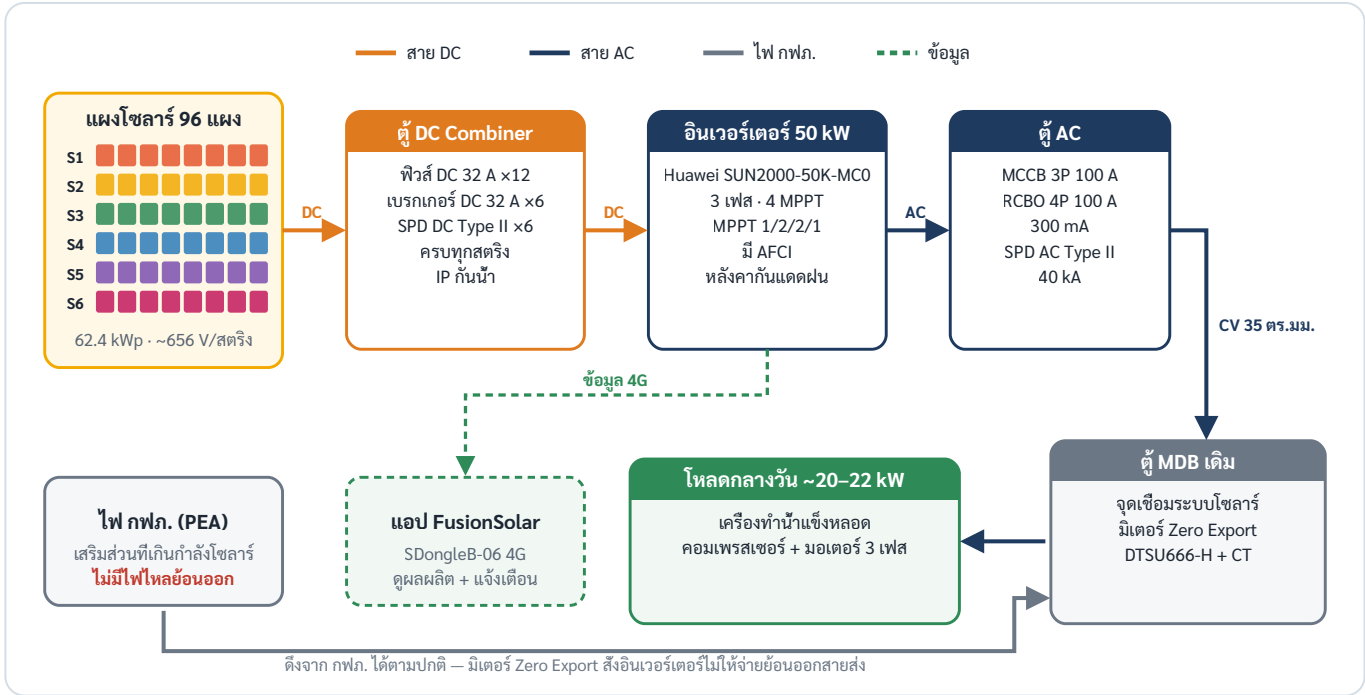
96 แผง
650 W Bifacial

50 kW
อินเวอร์เตอร์ 3 เฟส

89,300
kWh/ปี (คาดการณ์)

สอบถามราคา
รวม VAT 7% (หมวด A-F)

ภาพรวมระบบ



แผง LONGi Hi-MO X10 Guardian 650 W 96 แผง ต่อเข้าอินเวอร์เตอร์ Huawei SUN2000-50K-MC0 แบบ 1/2/2/1 บน MPPT 1-4 แรงดันทำงานประมาณ 656 V ต่อสตริง ทุกสตริงมีเบรกเกอร์ DC และ SPD ของตัวเอง ด้าน AC ป้องกันด้วย MCCB และ RCBO มิเตอร์ Zero Export จำกัดไม่ให้ไฟไหลย้อนออกสู่สายส่ง และติดตามผลผ่านแอป FusionSolar

- AFCI ตัดอาร์กด้าน DC
- SPD ทั้งด้าน DC และ AC
- Zero Export
- ติดตามผลผ่าน 4G
- ล้างแผง 10 ครั้งใน 5 ปี



Solar Energy for Sustainable Solution

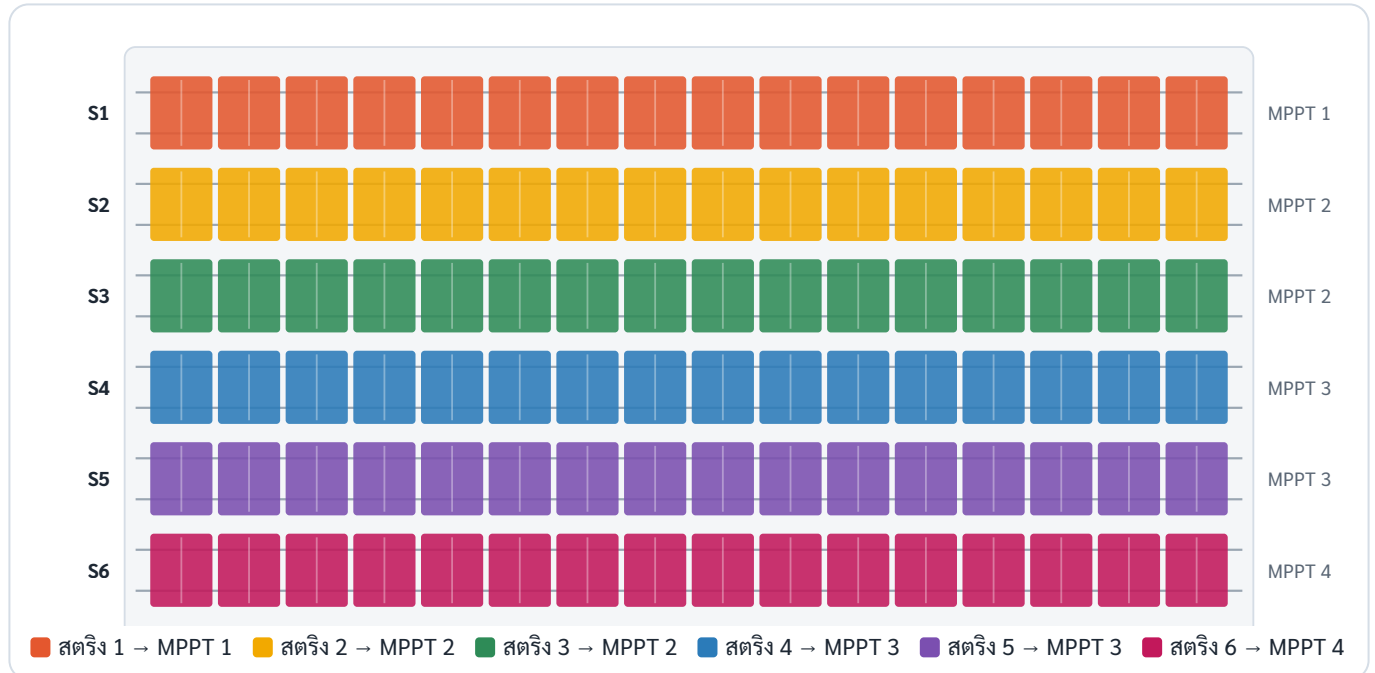
บริษัท โซลาร์ เอสส์ จำกัด

53 หมู่ 2 ตำบลนางแล อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100

โทร. 063 151 6694, 089 429 6832 · www.solaress.org

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0575566002051

ผังการวางแผงบนหลังคา



ทำไมเลือก 1/2/2/1

MPPT 2 และ 3 รับ 2 สตริง ส่วน MPPT 1 และ 4 รับ 1 สตริง
ทำให้กระแสแต่ละ MPPT อยู่ในพิกัดและใช้งานอินเวอร์เตอร์ได้
เต็มประสิทธิภาพ

ผลผลิตที่คาดการณ์

ประมาณ 89,300 kWh/ปี หรือราว 1,430 kWh ต่อ kWp ต่อปี ใช้
ในเวลากลางวันกับเครื่องทำน้ำแข็งและคอมเพรสเซอร์

อุปกรณ์ที่ระบบโซลาร์จ่ายไฟให้ (ภาพจากหน้างาน)



รูปที่ 1 เครื่องทำน้ำแข็งหลอด (Tube Ice) — โหลดหลักของระบบ



รูปที่ 2 คอมเพรสเซอร์ GEA Bock F14/1366 ·
57.4–147.7 ลบ.ม./ชม. ที่ 700–1,800 รอบ/นาที
· แรงดันสูงสุด 19/28 บาร์



รูปที่ 3 มอเตอร์เหนี่ยวนำ 3 เฟส Müller Motor
ของชุดอุปกรณ์ช่วย

ระบบออกแบบให้จ่ายไฟให้เครื่องทำน้ำแข็งและคอมเพรสเซอร์ (โหลดรวมประมาณ 20–22 kW) ในเวลากลางวัน ส่วนที่เกินกำลังโซลาร์
ดึงจาก กฟผ. ตามปกติ แนะนำติดตั้งฟัสต์สวาร์ทเทอร์หรือ VFD เพื่อลดกระแสกระชากขณะคอมเพรสเซอร์เริ่มเดิน (เสนอเป็นสัญญาแยก
ต่างหาก)



Solar Energy for Sustainable Solution

บริษัท โซลาร์ เอสส์ จำกัด

53 หมู่ 2 ตำบลนางแล อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100
โทร. 063 151 6694, 089 429 6832 · www.solaess.org
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0575566002051

รายการอุปกรณ์และราคา

#	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน (บาท)
A แผงโซลาร์และอินเวอร์เตอร์					
1	แผงโซลาร์เซลล์ พร้อมค่าขนส่ง - LONGi Hi-MO X10 Guardian LR8-66HVD-650M 650 W Anti-Glare กระจกสองชั้น รับแสงสองหน้า (Bifacial 75%) ขนาด 2382 × 1134 × 30 มม. - รวมค่าขนส่งแผงและอุปกรณ์ทั้งหมดถึงหน้างาน (แผงละ — ไม่มีค่าขนส่งอื่นเพิ่มเติม)	แผง	96	—	—
2	อินเวอร์เตอร์ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ - Huawei SUN2000-50K-MC0 50 kW 3 เฟส 4 MPPT / 8 อินพุต มี AFCI · รับประกัน 5 ปี - ตู้/หลังคา กันแดด กันฝน ติดผนัง พร้อมโครงยึดอินเวอร์เตอร์ - มิเตอร์ป้องกันไฟย้อน (Zero Export) Huawei DTSU666-H 3 เฟส พร้อม CT - อุปกรณ์ติดตามผล Huawei SDongleB-06 4G + แอป FusionSolar	ชุด	1	—	—
B ระบบยึดแผงบนหลังคาเมทัลชีท					
3	ชุดโครงยึดแผงบนหลังคาเมทัลชีท - รางอะลูมิเนียม 4.8 ม. 48 เส้น (6 แถว แถวละ 16 แผง ราง 2 เส้นต่อแถว) · ตัวต่อราง 36 ตัว - ขายึด L-Foot 214 ตัว ยึดลงระยะไม่เกิน 1.2 ม. พร้อมสกรูและยางกันซึม · T-Bolt M8 214 ชุด - Mid Clamp 189 ตัว · End Clamp 26 ตัว (ขอบแผง 30 มม. น็อตสแตนเลส รวมสำรอง 5%) - Grounding Clip 192 ตัว · Ground Lug T-Lock TL-EK-02 16 ตัว - วัสดุกันซึม: ซีลแลนต์ PU และเทปปิดรอยทุกจุดยึด	ชุด	1	—	—
C ระบบไฟฟ้าด้าน DC					
4	ชุดตู้ DC Combiner และสาย DC - สาย PV LINK H1Z2Z2-K 1×6 ตร.มม. 1.5 kV DC (EN 50618) สีแดง 300 ม. + สีดำ 300 ม. - ขั้วต่อ MC4 1500 V 18 คู่ (รวมสำรอง) - ตู้กันน้ำ KJL KBSL9001 (60 × 35 × 20 ซม.) รองรับเบรกเกอร์และ SPD ครบ 6 สตริง - ฟิวส์ Suntree SRF-30 32 A 1000 V DC 12 ตัว + ฐานฟิวส์ SRD-30 12 ตัว (สตริงละ 2 ตัว ขั้วบวกและลบ) - เบรกเกอร์ DC Suntree SL7N-63 4P 32 A 6 ตัว · SPD BENY BUD40/3 Type II 1000 V DC 6 ตัว - เทอร์มินัลและบาร์ต่อสาย 6 ชุด (สตริงละ 1 ชุด)	ชุด	1	—	—



Solar Energy for Sustainable Solution

บริษัท โซลาร์ เอสส์ จำกัด

53 หมู่ 2 ตำบลนางแล อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100
โทร. 063 151 6694, 089 429 6832 · www.solaess.org
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0575566002051

# รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน (บาท)
D ระบบไฟฟ้าด้าน AC				
5 ชุดตู้ AC และสาย AC	ชุด	1	—	—
- ตู้เหล็ก KJL KBSS9004 (44 × 61 × 23 ซม.) - MCCB CHINT NXM-125S 3P 100 A 25 kA · RCBO CHINT NXBLE-125 4P 100 A 300 mA - SPD AC Suntime SUP1-40 Type II 4P 40 kA 385 V · เทอร์มินัลและบาร์ต่อสาย 2 ชุด - สายป้อนไปตู้ MDB Yazaki CV 0.6/1 kV 1×35 ตร.มม. 50 ม. · THW 25 ตร.มม. 120 ม. (4 เส้น × 30 ม.) · สายดิน THW 16 ตร.มม. 30 ม. - ท่อ IMC/EMT 1½" พร้อมกล่อง แคลมป์ เกลน · รางเดินสาย KJL 4×4" 8 ฟุต 2 เส้น · ท่อ HDPE 32 มม. 50 ม. สำหรับเดินใต้ดิน - วัสดุสิ้นเปลือง: เคเบิลไทร์ เทปพันสาย ปลอกสาย บ้ายสาย				
E ระบบกราวด์				
6 ชุดระบบกราวด์	ชุด	1	—	—
- หลักดินแท่งทองแดง 5/8" × 3 ม. 3 ต้น พร้อมแคลมป์และบ่อตรวจสอบ - สายดินหลัก 16 ตร.มม. 50 ม. · สายดินอุปกรณ์ 10 ตร.มม. 100 ม. · สายประสานโครง 6 ตร.มม. 100 ม. - กล่องทดสอบสายดิน KCE 2 ทาง · เชื่อม Exothermic 3 จุด (สาย 35 ตร.มม. กับหลักดิน 5/8")				
F งานติดตั้งและบริการ				
7 งานติดตั้งและบริการ	งาน	1	—	—
- ติดตั้งโครงยึด แผง อินเวอร์เตอร์ งานไฟฟ้า และติดตั้ง - บำรุงรักษาและรับประกันงานติดตั้งปีที่ 1-2: ตรวจสอบระบบ ชันจุดต่อ แก้ไขงานติดตั้ง - ล้างแผงปีละ 2 ครั้ง ปีที่ 1-5 (รวม 10 ครั้ง) พร้อมตรวจจุดต่อ วัดค่าทางไฟฟ้า และรายงานผลทุกครั้ง - อุปกรณ์ความปลอดภัยงานหลังคา: Lifeline ทางเดิน อุปกรณ์กันตก - ทดสอบและเปิดใช้งานตาม IEC 62446: Voc, Isc, ความเป็นฉนวน, ค่าความต้านทานดิน และตรวจการป้องกันไฟย้อน				

สรุปราคา

ตัดสรุปราคาออกจากตัวอย่างที่เผยแพร่ สอบถามราคาได้ที่ โซลาร์ เอสส์

รวมค่าอุปกรณ์ (หมวด A-E)	—
รวมค่างานติดตั้งและบริการ (หมวด F)	—
รวมราคาวัสดุและงานติดตั้งแบบเหมาเบ็ดเสร็จ (หมวด A-F)	—
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%	—

รวมทั้งสิ้น (หมวด A-F)	สอบถามราคา
G ตัวเลือก: ยื่นขอใบอนุญาตเชื่อมต่อระบบ กฟภ. พร้อมแบบ SLD รับรองโดยวิศวกรไฟฟ้า — + VAT — . ไม่รวมค่าธรรมเนียม กฟภ. (ถ้ามี) · ชำระแยกเมื่อ กฟภ. อนุมัติ	—

ค่าบริการหมวด F อยู่ภายใต้ภาษีหัก ณ ที่จ่าย 3% — และหมวด G (ถ้าเลือก) — ผู้ว่าจ้างหักเมื่อชำระเงินและออกหนังสือรับรองการหักภาษีให้บริษัทฯ

เงื่อนไขการชำระเงิน

งวด 1 · 40% เมื่อลงนามสัญญา	งวด 2 · 50% อุปกรณ์หลักส่งถึงหน้างาน	งวด 3 · 10% ทดสอบและเปิดใช้งานเรียบร้อย
—	—	—
ระยะเวลาดำเนินงาน 45 วันทำการ นับจากลงนามสัญญาและได้รับชำระงวดที่ 1 ครบถ้วน (ไม่นับวันฝนตกและวันหยุด)		
รวม		— (รวม VAT)



Solar Energy for Sustainable Solution

บริษัท โซลาร์ เอสส์ จำกัด

53 หมู่ 2 ตำบลนางแล อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100

โทร. 063 151 6694, 089 429 6832 · www.solaarss.org

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0575566002051

เงื่อนไขทั่วไป

- ราคาเหมาเบ็ดเสร็จ (Turnkey)** — ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดซื้อ ขนส่ง จัดเก็บ และรับประกันวัสดุและวัสดุสิ้นเปลืองทั้งหมดที่ใช้ในโครงการ ราคาหมวด A-F ชำระตามงวดการชำระเงิน ส่วนการยื่นขอใบอนุญาต กฟภ. (หมวด G) เป็นรายการตัวเลือก แยกจากราคารวม และชำระหลัง กฟภ. อนุมัติใบอนุญาต
- การรับประกัน** — แผง LONGi รับประกันผลิตภัณฑ์ 15 ปี และประสิทธิภาพ 30 ปี · อินเวอร์เตอร์ Huawei 5 ปี · งานติดตั้ง 2 ปี พร้อมบำรุงรักษาปีที่ 1-2 และล้างแผงปีละ 2 ครั้งเป็นเวลา 5 ปี ตามหมวด F ภายใต้เงื่อนไขของผู้ผลิตและบริษัทฯ กรณีผู้ว่าจ้างจัดซื้ออินเวอร์เตอร์และแผงเอง การรับประกันสินค้าดังกล่าวเป็นความรับผิดชอบของผู้ว่าจ้าง
- กรณีผู้ว่าจ้างจัดซื้อวัสดุบางส่วนเอง** — ถือเป็นข้อตกลงแบบ BOS (Balance of System) ผู้ว่าจ้างชำระค่าวัสดุหมวด A และ B เอง ส่วนวัสดุสิ้นเปลืองและงานในหมวด C-F คิด — 'วัตต์' x 62,400 วัตต์ = — (ไม่รวม VAT) ไม่รวมอินเวอร์เตอร์ แผงโซลาร์ และค่าขนส่งที่เกี่ยวข้อง
- ระยะเวลาดำเนินงาน** — 45 วันทำการ นับจากวันลงนามสัญญาและได้รับชำระงวดที่ 1 ครบถ้วน (ไม่นับวันฝนตกและวันหยุด) ผู้ว่าจ้างจัดเตรียมพื้นที่ให้พร้อมเริ่มงาน
- การยื่นขออนุญาต กฟภ.** — ยื่นขออนุญาตเชื่อมต่อพร้อมแบบ SLD รับรองโดยวิศวกรไฟฟ้า เป็นรายการตัวเลือก (หมวด G) ไม่รวมในราคารวม และไม่รวมค่าธรรมเนียมของ กฟภ. (ถ้ามี)
- หลังคาและโครงสร้าง** — ติดตั้งบนหลังคาเมทัลชีทด้วยราง L-Feet และตัวยึดแผง น้ำหนักระบบประมาณ 13-15 กก./ตร.ม. บริษัทฯ ตรวจสอบสภาพและโครงสร้างก่อนติดตั้ง หากต้องเสริมโครงสร้างหรือแผ่นหลังคาเดิมชำรุด จะเสนอราคาแยก ทุกจุดยึดทำกันซึมด้วยยางและซีลแลนต์
- งานที่ไม่รวมในใบเสนอราคา** — ไม่รวมการปรับปรุงตู้ MDB เดิม (หากสำรวจแล้วจำเป็นจะเสนอราคาแยก) งานซอฟต์แวร์สตาร์ทเตอร์/VFD และเบรกเกอร์วงจรเครื่องทำน้ำแข็งไม่รวมในใบเสนอราคานี้ และจะทำเป็นสัญญาแยกต่างหาก
- ระบบติดตามผล** — ติดตามผลผ่านแอป FusionSolar พร้อมแจ้งเตือนอัตโนมัติ ไม่รวมบริการเผ่าระวังตลอด 24 ชั่วโมง และไม่รวมบันไดสำหรับขึ้นหลังคา
- มาตรฐานงานติดตั้ง** — ใช้สายทองแดงและอุปกรณ์ป้องกันที่ได้มาตรฐาน ติดตั้งโดยช่างไฟฟ้าที่มีใบรับรอง ทุกสตริงมีเบรกเกอร์ DC และ SPD แยกกัน ด้าน AC มี MCCB และ RCBO
- ค่าขนส่ง** — ราคารวมค่าขนส่งแผงและอุปกรณ์ทั้งหมดถึงหน้างานแล้ว (อยู่ในรายการที่ 1) ไม่มีค่าขนส่งอื่นเพิ่มเติม

.....
ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร
ผู้เสนอราคา

(.....)
ผู้อนุมัติ / ผู้ว่าจ้าง
วันที่/...../.....