

ประกาศธนาคารอาคารสงเคราะห์

เรื่อง ประกวดราคาซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ บริเวณหลังคา (Solar Rooftop)
ธนาคารอาคารสงเคราะห์ จำนวน ๖ สาขา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ธนาคารอาคารสงเคราะห์ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ บริเวณหลังคา (Solar Rooftop) ธนาคารอาคารสงเคราะห์ จำนวน ๖ สาขา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๑๔,๘๔๙,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบสี่ล้านแปดแสนสี่หมื่นเก้าพันบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

งานซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้า จำนวน ๑ งาน

จากพลังงานแสงอาทิตย์

บริเวณหลังคา (Solar Rooftop)

ธนาคารอาคารสงเคราะห์ จำนวน ๖ สาขา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ธนาคารอาคารสงเคราะห์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่า ตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวม

ของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานจัดซื้อในครั้งนี้ คือผลงานประเภทการขาย พร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) วงเงินไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน) กับธนาคารพาณิชย์หรือธนาคารของรัฐ หรือสถาบันการเงิน หรือส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่น่าเชื่อถือ เป็นผลงานที่แล้วเสร็จไม่เกิน ๓ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอ โดยผลงานดังกล่าว ต้องเป็นผลงานสัญญาเดียว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานดังกล่าวข้างต้น ไม่ใช่ผลงานอันเกิดจากรับจ้างช่วง โดยต้องเป็นผลงานที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาที่ได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ภายใต้สัญญาเดียว มิใช่หลาย ๆ ครั้งมารวมกัน โดยต้องแนบเอกสารหลักฐานประกอบเป็นหนังสือรับรองผลงานที่ผู้ยื่นข้อเสนอให้ หรืออื่น ๆ ที่แสดงว่าผู้ยื่นข้อเสนอทำงานแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาและรับรองโดยผู้ซื้อ และต้องแจ้งชื่อองค์กรหรือหน่วยงานที่เคยมีผลงานดังกล่าว พร้อมสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ผู้ติดต่อให้ธนาคารฯ ทราบ เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ ตามขอบเขตของงาน (TOR) ข้อ ๓.๑๐

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.ghbank.co.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๒๐๒ ๑๕๖๖, ๐ ๒๒๐๒ ๑๔๒๙ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายังธนาคารอาคารสงเคราะห์ ผ่านทางอีเมล pd-gp@ghb.co.th, chalerchai.s@ghb.co.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนดภายในวันที่ โดยธนาคารอาคารสงเคราะห์จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.ghbank.co.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๗


(นายกมลภ วีระพละ)
กรรมการผู้จัดการ

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ บริเวณหลังคา (Solar Rooftop)

ธนาคารอาคารสงเคราะห์ จำนวน ๖ สาขา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ ธนาคารอาคารสงเคราะห์

ลงวันที่ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

ธนาคารอาคารสงเคราะห์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "ธนาคาร" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

งานซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้า	จำนวน	๑	งาน
จากพลังงานแสงอาทิตย์			
บริเวณหลังคา (Solar Rooftop)			
ธนาคารอาคารสงเคราะห์			
จำนวน ๖ สาขา			

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๗ แผนการทำงาน

อาคารสงเคราะห์	๑.๘	ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
	๑.๙	แบบและรายการประกอบแบบ
	๑.๑๐	ข้อตกลงเงื่อนไขข้อปฏิบัติในการเข้าดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ภายในธนาคาร
	๑.๑๑	เอกสารการทำประกันภัย
	๑.๑๒	ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ (Domestic material use plan)
	๑.๑๓	ตัวอย่าง ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ธนาคาร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่น

ข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานจัดซื้อในครั้งนี้ คือผลงานประเภทการขายพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) วงเงินไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน) กับธนาคารพาณิชย์หรือธนาคารของรัฐ หรือสถาบันการเงิน หรือส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่น่าเชื่อถือ เป็นผลงานที่แล้วเสร็จไม่เกิน ๓ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอ โดยผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานสัญญาเดียว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานดังกล่าวข้างต้น ไม่ใช่ผลงานอันเกิดจากรับจ้างช่วง โดยต้องเป็นผลงานที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาที่ได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ภายใต้สัญญาเดียว มิใช่หลาย ๆ ครั้งมารวมกัน โดยต้องแนบเอกสารหลักฐานประกอบเป็นหนังสือรับรองผลงานที่ผู้ซื้อออกให้ หรืออื่น ๆ ที่แสดงว่าผู้ยื่นข้อเสนอทำงานแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาและรับรองโดยผู้ซื้อ และต้องแจ้งชื่อองค์กรหรือหน่วยงานที่เคยมีผลงานดังกล่าว พร้อมสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ผู้ติดต่อให้ธนาคารฯ ทราบ เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ ตามขอบเขตของงาน (TOR) ข้อ ๓.๑๐

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชี

เงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) หนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๖) หนังสือบริคณห์สนธิ (ถ้ามี)

(๗) บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ (ถ้ามี)

(๘) บัญชีรายชื่อผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(๙) บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๑๐) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ

๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๗) สำเนาใบทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๘) หนังสือรับรองผลงานประเภทการขายพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) (ขอบเขตของงาน ข้อ ๓.๑๐)

(๙) แคตตาล็อกหรือแบบรูปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่ยื่นข้อเสนอ

(๑๐) ตารางเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นข้อเสนอ

(๑๑) ตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ (Domestic material use plan) (ถ้ามี)

(๑๒) หนังสือมอบอำนาจ (ถ้ามี)

(๑๓) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ ธนาคารอาคารสงเคราะห์ สาขาตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR)

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๓๕ วัน นับถัดจาก

วันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของรายละเอียดเป็นไปตามที่กำหนดในขอบเขตของงาน (TOR) ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ ธนาคารจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ ธนาคาร ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ ธนาคาร จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่ ธนาคาร จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้นมีใช้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ ธนาคาร

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณี สัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๙๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๕.๑ เช็ครีพอร์ตที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็ครีพอร์ตที่ลงวันที่ที่ใช้เช็ครีพอร์ตนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง หนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นเสนอนำเช็ครีพอร์ตที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้อง ส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ธนาคารตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือ ค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่ สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ ธนาคารจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกัน ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ธนาคารได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคา เรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ ธนาคารจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ
กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ธนาคาร จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ธนาคารกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความต่างต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ ธนาคารสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณี
ดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือธนาคารมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ ธนาคาร

มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ ธนาคารทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ ธนาคารเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้ จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งธนาคาร จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือบิดเบือนข้อมูลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ

ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือธนาคาร จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอขึ้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ ธนาคาร มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากธนาคาร

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญาธนาคารอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมิวเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนั้นแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีมีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคานั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคานั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้

จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว
ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย
จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้
ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ ธนาการจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน
การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้
ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ ธนาการเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะ
การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็น
หนังสือ กับธนาการภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงิน
เท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้ธนาการยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้
หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดด้งที่ธนาการเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้งวันเวลาที่ใช่เช็ค หรือ
ตราพดด้งนั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาการภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการ
นโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลาง
กำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต
ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาการแห่งประเทศไทย
ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาการแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง
หนังสือ ค้ำประกันของธนาการที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการ
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งธนาการ ได้รับ
มอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

ธนาการ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่าย
จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย โดย
แบ่งออกเป็น ๔ งวด เมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติงานครบถ้วนถูกต้องตามรายละเอียดของงานในงวดนั้น ๆ รายละเอียด
มีดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของมูลค่างานตามสัญญา จะจ่ายให้เมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติงานติดตั้งระบบฯ ณ สถานที่จริง โดยมีปริมาณงานแล้วเสร็จสะสมในอัตราร้อยละ ๑๐ ของมูลค่างานในแต่ละสาขาตามสัญญาให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของมูลค่างานตามสัญญา จะจ่ายให้เมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติงานติดตั้งระบบฯ ณ สถานที่จริง โดยมีปริมาณงานแล้วเสร็จสะสมในอัตราร้อยละ ๔๐ ของมูลค่างานในแต่ละสาขาตามสัญญาให้แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๕๐ ของมูลค่างานตามสัญญา จะจ่ายให้เมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติงานติดตั้งระบบฯ ณ สถานที่จริง โดยมีปริมาณงานแล้วเสร็จสะสมในอัตราร้อยละ ๙๕ ของมูลค่างานในแต่ละสาขาตามสัญญาให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๔ (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของมูลค่างานตามสัญญา จะจ่ายให้เมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติงานติดตั้งระบบฯ ณ สถานที่จริง แล้วเสร็จ ๑๐๐% ดำเนินการจัดเก็บสถานที่ให้สะอาดเรียบร้อย จัดอบรมการใช้งานของอุปกรณ์ และการบำรุงรักษาแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้แก่เจ้าหน้าที่ ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๓๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และ ธนาคาร ได้ตรวจรับมอบสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้ขายอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้มันไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชาชีพ ผู้ขายจะต้องรับทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใด ๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นโดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น ตามขอบเขตของงาน (TOR) ข้อ ๑๒

๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อธนาคารได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อธนาคารได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและ

ของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งธนาคารได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ ธนาคารจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ยื่นข้อเสนอค่าประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ ธนาคารสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของธนาคาร คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ ธนาคารอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากธนาคารไม่ได้

(๑) ธนาคารไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ธนาคาร หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ธนาคาร สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับธนาคาร ไว้ชั่วคราว

ธนาคารอาคารสงเคราะห์

กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
งานจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บริเวณหลังคา (Solar Rooftop) ธนาคารอาคารสงเคราะห์ จำนวน 6 สาขา

1. ความเป็นมา

ธนาคารอาคารสงเคราะห์ มีนโยบายส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องตลอดจนกำหนดกลยุทธ์ระดับการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ในแผนยุทธศาสตร์ของธนาคาร รวมถึงมีนโยบายให้นำพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ มาใช้ภายในธนาคารฯ เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับมาตรการลดการใช้พลังงานในหน่วยงานภาครัฐ ตามนโยบายของรัฐบาล

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อติดตั้งระบบผลิตผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 6 สาขา ให้กับอาคารสำนักงาน สาขาลำพูน สาขาหาดใหญ่ สาขาขอนแก่น สาขาพระราม 6 สาขาอุดรธานี และสาขาสุขาภิบาล 1
- 2.2 เพื่อช่วยให้ประหยัดพลังงานและประหยัดค่าใช้จ่าย
- 2.3 เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม ไม่สร้างมลภาวะให้กับสิ่งแวดล้อมและสังคม

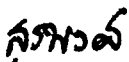
3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ มีดังต่อไปนี้

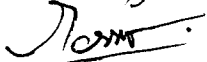
- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ ไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพตามที่ประกวดราคา ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ธนาคาร ณ วันประกาศประกวดราคาหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการจัดซื้อครั้งนี้


(นายธีระชัย เสนากิติ)


(นายสุกเดช คงตั้งสมบุญ)


(นายกานต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินันท์ กิตตา)

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานจัดซื้อในครั้งนี้ คือผลงานประเภทการขาย พร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) วงเงินไม่น้อยกว่า 6,000,000 บาท (หกล้านบาทถ้วน) กับธนาคารพาณิชย์หรือธนาคารของรัฐ หรือสถาบันการเงิน หรือส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่น่าเชื่อถือ เป็นผลงานที่แล้วเสร็จไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ โดยผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานสัญญาเดียว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานดังกล่าวข้างต้น ไม่ใช่ผลงานอันเกิดจากรับจ้างช่วง โดยต้องเป็นผลงานที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาที่ได้มีการส่งมอบงาน และตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ภายใต้สัญญาเดียว มิใช่หลาย ๆ ครั้งมารวมกัน โดยต้องแนบเอกสารหลักฐานประกอบเป็นหนังสือรับรองผลงานที่ผู้ซื้อออกให้ หรืออื่นๆที่แสดงว่าผู้ยื่นข้อเสนอทำงานแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญา และรับรองโดยผู้ซื้อ และต้องแจ้งชื่อองค์กรหรือหน่วยงานที่เคยมีผลงานดังกล่าว พร้อมสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ผู้ติดต่อให้ธนาคารฯทราบ เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (e-Government Procurement : e-GP)

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอสำหรับ ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

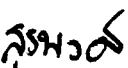
3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

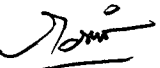
(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ


(นายธีระชัย เสนากิติ)


(นายศุภเดช คงตั้งสมบูรณ์)


(นายกานต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินันท์ กิตา)

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่ ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

4. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ

4.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัว


(นายธีระชัย เสนากักติ)


(นายสุกเดช คงตั้งสมบัติ)


(นายกานต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินันท์ กิตตา)

ประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(4) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

4.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจ ซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(2) แคตตาล็อกหรือแบบรูปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่ผู้ยื่นข้อเสนออย่างน้อยดังนี้

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV module)
- อุปกรณ์แปลงกระแสไฟฟ้าชนิดต่อเข้าระบบจำหน่าย (Grid connected inverter)

(3) ตารางเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ที่ผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ขายจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดข้อกำหนดจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ บริเวณหลังคา (Solar Rooftop) จำนวน 6 สาขา ที่เสนอเป็นรายข้อ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ 1

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนดที่ต้องการ	ข้อกำหนดที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง

(4) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

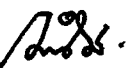
5. รายละเอียดของงาน

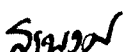
5.1 จัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ บริเวณหลังคา (Solar Rooftop) จำนวน 6 สาขา ได้แก่

5.1.1 สาขาลำพูน ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าของแผง Solar cell รวมกันไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 64.8 kWp และ Inverter ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 kW รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมเชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าจากระบบจำหน่ายของการไฟฟ้า


(นายธีระชัย เสนากิติ)


(นายสุกเดช คงตั้งสมบุญ)


(นายกานต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินันท์ กิตตา)

5.1.2 สาขาขอนแก่น ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าของแผง Solar cell รวมกันไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 78 kWp และ Inverter ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 kW รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมเชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าจากระบบจำหน่ายของการไฟฟ้า

5.1.3 สาขาอุดรธานี ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าของแผง Solar cell รวมกันไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 115.8 kWp และ Inverter ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 kW รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมเชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าจากระบบจำหน่ายของการไฟฟ้า

5.1.4 สาขาสุขาภิบาล 1 ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าของแผง Solar cell รวมกันไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 51.6 kWp และ Inverter ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 kW รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมเชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าจากระบบจำหน่ายของการไฟฟ้า

5.1.5 สาขาหาดใหญ่ ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าของแผง Solar cell รวมกันไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 78 kWp และ Inverter ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 kW รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมเชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าจากระบบจำหน่ายของการไฟฟ้า

5.1.6 สาขาพระราม 6 ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าของแผง Solar cell รวมกันไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 51.6 kWp และ Inverter ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 kW รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมเชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าจากระบบจำหน่ายของการไฟฟ้า

5.2 ข้อกำหนดการออกแบบติดตั้งและทดสอบวัสดุและอุปกรณ์

5.2.1 สำหรับการออกแบบและการติดตั้งระบบ โครงสร้างต่างๆ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมการติดตั้งทางไฟฟ้า – ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ของกระทรวงอุตสาหกรรม มอก. 2572-2555 มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย : ระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา ปี 2565 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หากมาตรฐานดังกล่าวไม่ได้กำหนดไว้ ให้ใช้มาตรฐานสากลแทน และเพื่อให้การติดตั้งเป็นไปโดยถูกต้องตามแบบและตรงความมุ่งหมาย สิ่งใดที่ผู้ขายสงสัยต้องสอบถามจากผู้ควบคุมงานของธนาคารก่อนลงมือดำเนินการเสมอ

5.2.2 ในการออกแบบชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องออกแบบให้มีโครงสร้างเพิ่มเติม โดยต้องจัดให้มีบันไดหรือทางขึ้น-ลง และทางเดินสำหรับผู้ปฏิบัติงานให้สามารถเข้าถึงเพื่อดำเนินการซ่อมแซมและบำรุงรักษาชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาได้อย่างปลอดภัย โดยก่อนการติดตั้งต้องได้รับการอนุมัติและเห็นชอบจากธนาคาร

5.2.3 ผู้ขายจะต้องจัดทำแผนการปฏิบัติงานทั้งหมด ให้ธนาคาร พิจารณาภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ในรูปแบบของ Work Chart เพื่อที่ธนาคาร จะได้ให้ความเห็นชอบหรืออนุมัติ

5.2.4 ผู้ขายจะต้องสำรวจสถานที่ติดตั้งก่อนการติดตั้งระบบผลิตพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาซึ่งต้องคำนึงถึงความเสี่ยงที่เกิดจากน้ำหนักของระบบ แรงลม และอื่นๆ รวมถึงปรับปรุงให้ได้ตามหลัก


(นายธีระชัย เสนาภักดิ์)


(นายสุกเดช คงตั้งสมบุญ)


(นายกานต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินันท์ กิตา)

วิศวกรรมโดยมีวิศวกรโยธา ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไปรับรองก่อนดำเนินการ โดยค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสำรวจ ปรับปรุงรับรองและอื่นๆ เพื่อให้สามารถติดตั้งระบบฯ บนหลังคาได้ โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้ขายทั้งสิ้น

5.2.5 ในกรณีที่มีการรั่วซึมของหลังคาที่ติดตั้งผู้ขายจะต้องแก้ไขการรั่วซึมดังกล่าวให้เรียบร้อยโดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่เพียงผู้เดียว

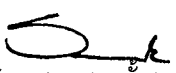
5.2.6 สถานที่ติดตั้งตามอาคารที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ถ้ามีการติดตั้งอินเวอร์เตอร์ ตู้ควบคุมระบบฯ หรืออุปกรณ์ที่จำเป็นต่างๆ บริเวณภายนอกอาคาร ผู้ขายจะต้องดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติงาน การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันวัสดุไม่ให้ได้รับการเสียหาย ป้องกันอันตราย มีการเข้าถึงได้อย่างเหมาะสม รวมถึงพื้นที่ปฏิบัติงานจะต้องสะดวกปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานทุกสภาวะแวดล้อม เช่น แสงแดด ฝน สิ่งกีดขวางต่างๆ ภายใต้การเห็นชอบของธนาคาร

5.2.7 ผู้ขายจะต้องแนบรายละเอียดการคำนวณ รายละเอียดการติดตั้งระบบและ Shop drawing นับจากวันลงนามในสัญญาไม่เกิน 30 วัน ประกอบด้วย

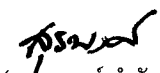
- รูปแบบและรายการคำนวณโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ พร้อมจัดทำแบบ Shop drawing ในงานที่เกี่ยวข้อง และมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมลงนามรับรองพร้อมผู้เขียนแบบ และผู้ตรวจสอบลงนามทุกแผ่น
- แบบแสดงรายละเอียดงานไฟฟ้าของระบบฯ พร้อมระบบ Grounding และมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมลงนามรับรองพร้อมผู้เขียนแบบ และผู้ตรวจสอบลงนามทุกแผ่น
- รายการการคำนวณการสูญเสียในระบบทั้งฝั่ง DC และ AC โดยค่าแรงดันไฟฟ้าสูญเสียในสายด้าน DC ไม่เกินร้อยละ 3 ที่พิกัดจ่ายกระแสไฟฟ้าสูงสุด (Imp) ของชุดแผงเซลล์ ที่สภาวะ STC และแรงดันไฟฟ้าสูญเสียในสายฝั่ง AC ไม่เกินร้อยละ 3 โดยเทียบกับค่าแรงดันไฟฟ้าด้าน Output ตามพิกัดที่ Utility Power Factor พร้อมทำการทดสอบหลังการติดตั้งเสร็จและส่งผลทดสอบ โดยมีวิศวกรไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมลงนามรับรองให้กับทางธนาคาร
- ประเมินค่าพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ เป็นรายเดือน และรายปี ค่าความสูญเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบฯ พร้อมทั้งเอกสารการออกแบบด้านการบังเงา (shading Simulation) โดยมีวิศวกรไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมลงนามรับรองมาด้วย

5.2.8 การออกแบบและการติดตั้งระบบโครงสร้างต่างๆ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ สำหรับการออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไป


(นายธีระชัย เสนากิติ)


(นายสุกเดช คงตั้งสมบูรณ์)


(นายกานต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินันท์ กิตา)

ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย : ระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา ปี 2565 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หากมาตรฐานดังกล่าวมิได้กล่าวไว้ให้ใช้มาตรฐานสากลแทน

5.2.9 ในการเชื่อมต่อระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์กับระบบโครงข่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง จะต้องปฏิบัติตามระเบียบการไฟฟ้าภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวงว่าด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า จนสามารถได้รับการอนุญาตในการเชื่อมต่อ โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดเป็นของผู้ขายทั้งสิ้น

5.2.10 ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการติดต่อขออนุญาตทั้งหมด รวมทั้งการเตรียมเอกสารที่ถูกต้องครบถ้วนตามกฎหมายเพื่อขออนุญาตจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ใบอนุญาตดัดแปลงอาคาร (อ.1) ใบอนุญาตให้ผลิตพลังงานควบคุม (พค.2) เอกสารอนุญาตให้ขนานไฟฟ้าเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง และการขออนุญาตอื่นๆที่มี โดยการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่นที่มีอำนาจในการควบคุมและการตรวจ เพื่อให้ทำการตรวจตามระเบียบที่กำหนดไว้

5.2.11 ผู้ขายจะต้องสำรวจ ออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ของสาขา แต่ละอาคาร

5.2.12 ผู้ขายต้องมีวิศวกรลงนามรับรองโดยแนบสำเนาใบประกอบวิชาชีพวิศวกร โดยให้มีหน้าที่เพื่อปฏิบัติงาน ดังนี้

- วิศวกรโยธารับรองในรายการคำนวณและแบบงานโครงสร้างหลังคา โครงสร้างรับแผง หรือโครงสร้างอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- วิศวกรไฟฟ้ารับรองในรายการคำนวณแบบงานติดตั้งระบบไฟฟ้าและควบคุมงานติดตั้ง

5.2.13 หลังจากติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เสร็จสิ้นแล้ว ผู้ขายจะต้องจัดทำรายงานผลการทดสอบระบบก่อนและหลังการเชื่อมต่อระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์เข้ากับการไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEC หรือ วสท. หรือ มอก.

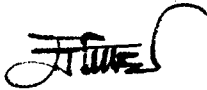
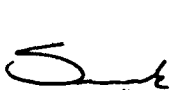
5.2.14 ผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด กฎระเบียบ หรือข้อปฏิบัติ และข้อเสนอแนะในด้านความปลอดภัยที่ธนาคารกำหนดอย่างเคร่งครัดในระหว่างดำเนินการ ทั้งนี้ผู้ขายไม่สามารถกล่าวอ้างนำสิทธิของระยะเวลาที่เสียไปดังกล่าว มาขอขยายระยะเวลาส่งมอบงาน หรือขอลดหรือของดค่าปรับตามสัญญาว่าจ้างได้

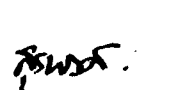
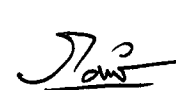
5.3 ข้อกำหนดทั่วไป

5.3.1 ผู้ขายจะต้องแต่งตั้งตัวแทนที่มีความรู้ความเข้าใจในงานที่เสนอเป็นอย่างดีในการประสานงานกับธนาคาร

5.3.2 ผู้ขายต้องเข้าร่วมประชุม ตามที่ทางธนาคารจัดให้มีขึ้นทุกครั้ง ผู้ขายที่เข้าร่วมประชุมต้องมีอำนาจในการตัดสินใจ สั่งการและทราบรายละเอียดของโครงการเป็นอย่างดี

5.3.3 ธนาคารมีสิทธิที่จะขอเปลี่ยนตัวบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน ตลอดระยะเวลาการดำเนินการ หากพบว่าบุคคลนั้น มีคุณสมบัติไม่เหมาะสม แต่ทั้งนี้บุคลากรที่จะเข้ามาดำเนินงานแทนจะต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติที่ธนาคารพิจารณาเห็นชอบ

(นายธีระชัย เสนารัตน์) (นายศุภเดช คงตั้งสมบูรณ์) (นายกันต์ บำรุงศิริ) (นายสุรพงศ์ คำจันทร์) (นายกิตตินันท์ กิตา)

5.3.4 ในการเข้าดำเนินการในอาคารแต่ละครั้งผู้ขายต้องทำหนังสือขออนุญาตก่อนไม่น้อยกว่า 7 วันทำการ โดยระบุชื่อบุคลากรและเวลาที่จะเข้ามาดำเนินการพร้อมแนบสำเนาบัตรประชาชน โดยผู้ขายสามารถปฏิบัติงานได้

5.3.4.1 กรณีเข้าพื้นที่ภายในอาคารของธนาคารในวันจันทร์ – ศุกร์ สามารถเข้าดำเนินการได้ ตั้งแต่เวลา 8.30 – 17.00 น. รายละเอียดดังนี้

- 8.30 – 17.00 น. สามารถทำงานที่ไม่มีเสียง ไม่มีกลิ่น ไม่มีฝุ่นและไม่มีผลกระทบต่อระบบไฟฟ้าหลักและระบบสื่อสารของธนาคาร รวมถึงผลกระทบต่อการใช้บริการต่างๆภายในอาคาร

5.3.4.2 วันเสาร์ – อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ สามารถเข้าดำเนินการได้ตั้งแต่ 9.00 น. – 17.00 น. สามารถทำงานมีเสียงมีกลิ่น มีฝุ่นได้ แต่ต้องไม่มีผลกระทบต่อระบบไฟฟ้าหลัก ระบบสื่อสารของธนาคาร และการปฏิบัติงานของธนาคาร

หากต้องการปฏิบัติงานนอกเหนือจากเวลาที่กำหนด ผู้ขายจะต้องแจ้งให้ธนาคารทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วันทำการ และเมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงสามารถปฏิบัติงานได้และผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานนอกเหนือจากเวลาที่กำหนด

5.3.5 หากผู้ขายต้องการดับไฟฟ้าเพื่อปฏิบัติงาน ผู้ขายต้องแจ้งให้ธนาคารทราบก่อนวันดำเนินการอย่างน้อย 7 วันทำการ โดยการดับไฟฟ้าให้ดำเนินการในวันหยุดทำการของธนาคาร เพื่อป้องกันผลกระทบต่อลูกค้า หรือหากต้องการดับไฟฟ้าในวันทำงานของธนาคารผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายอันเนื่องจากการดับไฟด้วย เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (ถ้ามี)

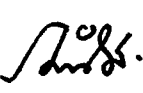
5.3.6 ผู้ขายต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติงานรายสัปดาห์จำนวน 1 (หนึ่ง) ชุด ส่งให้ธนาคารทุกวันแรกของสัปดาห์ (ในกรณีวันแรกของสัปดาห์เป็นวันหยุดให้ส่งในวันถัดไป) ตั้งแต่เริ่มเข้าปฏิบัติงานจนถึงวันส่งมอบงาน รายงานดังกล่าวอย่างน้อยต้องประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

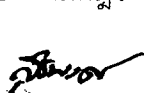
- (1) จำนวนและตำแหน่งหน้าที่ของพนักงานทั้งหมดที่เข้าปฏิบัติงาน
- (2) จำนวน เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ที่นำเข้ามายังหน่วยงาน
- (3) แผนงานที่วางไว้และรายละเอียดงานที่ปฏิบัติได้จริง ปัญหาและอุปสรรค ที่เกิดขึ้น
- (4) รายละเอียดงานที่จะปฏิบัติงานครั้งต่อไป
- (5) วันที่ได้รับคำสั่งแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานจากธนาคาร
- (6) วันที่เสนอแบบใช้งานและรับแก้ไขจากธนาคาร
- (7) ภาพถ่ายความก้าวหน้าของงาน
- (8) เหตุการณ์พิเศษต่างๆ เช่น อุบัติเหตุ ฯลฯ

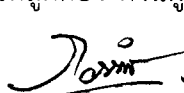
5.3.7 ผู้ขายต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎระเบียบหรือข้อปฏิบัติและข้อแนะนำในเรื่องความปลอดภัยของธนาคารและของกฎหมายด้านความปลอดภัยโดยเคร่งครัด หากผู้ขายไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบดังกล่าว ธนาคารขอสงวนสิทธิในการแจ้งระงับการทำงานจนกว่าจะปฏิบัติตามกฎระเบียบให้ถูกต้อง ทั้งนี้ผู้ขาย


(นายธีระชัย เสนากักติ)


(นายศุภเดช คงตั้งสมบูรณ์)


(นายกันต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินันท์ กิตา)

ไม่มีสิทธินำเอาระยะเวลาที่เสียไปดังกล่าวมาขอขยายเวลาส่งมอบงาน หรือของดหรือลดค่าปรับ เนื่องมาจากสาเหตุความล่าช้านี้

5.3.8 ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัยและอาจจะเป็นผลให้เกิดความล่าช้าในการติดตั้ง ผู้ขายจะต้องแจ้งต่อธนาคารเป็นลายลักษณ์อักษรถึงสาเหตุของความล่าช้านั้นทันทีที่ทราบถึงเหตุนั้นและเมื่อเหตุนั้นสิ้นสุดลงให้แจ้งธนาคารทราบอีกครั้งภายใน 15 วัน นับแต่เหตุนั้นได้สิ้นสุดลง หากมิได้แจ้งภายในเวลาที่กำหนดผู้ขายจะยกมากล่าวอ้างเพื่อขอต่ออายุสัญญา หรือขอขยายระยะเวลาหรือดหรือลดค่าปรับในภายหลังไม่ได้

5.3.9 ผู้ขายจะต้องจัดทำกำหนดการนำวัสดุและอุปกรณ์เข้ามายังหน่วยงานและแจ้งให้ธนาคารทราบล่วงหน้าแต่ละครั้งไม่น้อยกว่า 7 วันทำการ เมื่อวัสดุอุปกรณ์มาถึงหน่วยงาน ผู้ขายต้องนำเอกสารส่งมอบให้ธนาคารเพื่อที่จะได้ตรวจสอบให้ถูกต้องก่อนที่ตนจะนำเข้าสู่สถานที่เก็บรักษาหรือนำไปติดตั้งต่อไป

5.3.10 ผู้ขายจะต้องดูแลและรักษาความปลอดภัยของเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์เอง หากเกิดความเสียหายหรือสูญหาย ธนาคารจะไม่รับผิดชอบทั้งสิ้น

5.3.11 ผู้ขายจะต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย ทั้งด้านอัคคีภัยหรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทั้งปวง รวมทั้งบุคคลต่างๆ ที่เข้าไปในบริเวณปฏิบัติงาน และผู้ขายต้องดูแลสถานที่ปฏิบัติงานให้สะอาดเรียบร้อย และอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยตลอดเวลา ทั้งนี้ผู้ขายจะต้องยื่นเอกสารมาตรฐานความปลอดภัยและตั้งป้ายโครงการก่อนการติดตั้ง

5.3.12 ความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับบุคคลหรือทรัพย์สินของผู้ขายหรือผู้อื่น เนื่องจากการทำงานของผู้ปฏิบัติงานของผู้ขาย ผู้ขายต้องชดเชยค่าเสียหายให้เสร็จสิ้นโดยด่วน มิฉะนั้นธนาคารจะระงับการจ่ายค่าจ้างให้ผู้ขายจนกว่าผู้ขายได้ชดเชยค่าเสียหายเสร็จสิ้นแล้ว

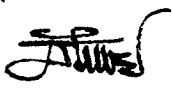
5.3.13 ผู้ขายจะต้องพยายามทำงานให้เจียบและสิ้นสະเทือนน้อยที่สุดเท่าที่สามารถทำได้ เพื่อมิให้เกิดความเดือดร้อนและผลกระทบกระเทือนต่อผู้ที่ปฏิบัติงานในอาคาร ธนาคารสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งให้ผู้ขายทำการแก้ไขปัญหาเรื่องเสียงและการสั่นสะเทือนให้อยู่ในระดับที่ต้องการได้ โดยค่าใช้จ่ายต่างๆ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

5.3.14 หากมีการขัดแย้งกันในแบบรายละเอียด ข้อกำหนดต่างๆ ในเอกสารประกวดราคา ธนาคารจะเป็นผู้พิจารณาตัดสิน และผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงราคาและระยะเวลาการติดตั้งจากสัญญา

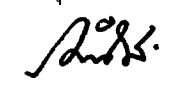
5.3.15 เพื่อที่จะให้งานได้สำเร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญาและข้อกำหนด ถ้าผู้ขายไม่เข้าใจหรือสงสัยในงานใด ผู้ขายจะต้องยื่นหนังสือขอคำชี้แจงหรือคำยืนยันจากธนาคารก่อนที่จะดำเนินการ

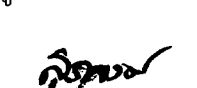
5.3.16 ผู้ขายจะต้องเข้าดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบและล้างทำความสะอาดแผงทุก 6 เดือน ภายในระยะเวลาประกันระบบ 2 ปี

5.3.17 ผู้ขายต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดการเข้าทำงานในพื้นที่ของธนาคารอย่างเคร่งครัด (ตามเอกสารแนบ 14.2) รวมถึงคู่มือความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของธนาคาร หากไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดทางธนาคารสามารถสั่งให้หยุดงานได้ โดยผู้ขายจะขอเป็นเหตุในการขยายเวลามีได้


(นายธีระชัย เสนากิติ)


(นายศุภเดช คงตั้งสมบุญ)


(นายกานต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินันท์ กิตา)

5.3.18 ให้ผู้ขายที่เข้ามารับงาน ทำประกันภัยความรับผิดชอบตามสัญญา (CONTRACT WORKS INSURANCE) โดยกำหนดให้ธนาคารอาคารสงเคราะห์ เป็นผู้ได้รับผลประโยชน์ รายละเอียดความคุ้มครองและทุนประกันภัยตามเอกสารแนบท้าย 14.3

5.4 ข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค

5.4.1 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV module)

(1) แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นแผงชนิด Mono crystalline แบบ Half-cut cell แผงเซลล์ฯ ทุกแผงจะต้องมีเครื่องหมายการค้า รุ่น ขนาด และคุณสมบัติทางไฟฟ้าเหมือนกันทุกแผง โดยเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

(2) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไทย ที่ได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 61215 เล่ม 1 (1) – 2561 และ มอก. 2580 เล่ม 2 – 2562 โดยแนบเอกสารจากผู้ผลิตอย่างชัดเจน

(3) ต้องมี Integrated bypass diode ต่อวงจรรู้อยู่ภายในกล่องต่อสายไฟ (Junction box) หรือ ขั้วต่อสาย (Terminal box) หรือติดตั้งอยู่ในแผงเซลล์ฯ เพื่อช่วยให้การไหลของกระแสไฟฟ้าสม่ำเสมอ ในกรณีที่เกิดเงบังเซลล์ โดยระบุข้อมูลใน Catalogue หรือมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตอย่างชัดเจน

(4) กำลังผลิตไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า 600 วัตต์ต่อแผง และมีค่าคุณสมบัติทางไฟฟ้าตามมาตรฐานการทดสอบภายใต้สภาวะ Standard Test Condition (STC) ที่ค่าความเข้มแสง 1000 วัตต์ต่อตารางเมตร ณ อุณหภูมิ 25 °C มวลอากาศ 1.5 ดังนี้

- มีค่าประสิทธิภาพของแผงฯ (Module Efficiency) ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 20% หรือดีกว่า
- มีค่า Power Output Tolerance อยู่ในช่วง $\pm 5\%$ หรือดีกว่า
- Temperature Co-efficient of Max Power (Pmax) $-0.40\%/^{\circ}\text{C}$ ต่อองศาเซลเซียส เทียบเท่าหรือดีกว่า
- Junction Box มีค่า Protection Rating ไม่น้อยกว่า 67
- PV Connector cable type MC4 เทียบเท่าหรือดีกว่า

(5) กรอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Frame) ทำจาก Anodized Aluminium Alloy หรือวัสดุปลอดสนิม ทนทานต่อสภาพอากาศ และมีความมั่นคงแข็งแรง หรือดีกว่า

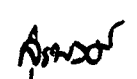
(6) แผ่นกระจกของแผงเซลล์ฯ ผลิตจากวัสดุกระจกนิรภัย AR Coating Tempered Glass ความหนาไม่น้อยกว่า 3.2 mm.

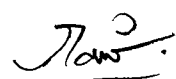
(7) มีการรับประกันคุณภาพของแผง Solar PV Module 12 ปี และรับประกันประสิทธิภาพการผลิต (Performance Warranty) 25 ปี โดยมีรายละเอียดดังนี้


(นายธีระชัย เสนากิติ)


(นายสุกเดช คงตั้งสมบูรณ์)


(นายกานต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินนท์ กิตตา)

- ระยะเวลา 10 ปีแรก หลังติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา กำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุดที่ STC ของแผง Solar PV Module ต้องไม่ต่ำกว่า 90% ของขนาดพิกัดกำลังผลิตของแผง

- ปีที่ 11 ถึงปีที่ 25 หลังติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา กำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุดที่ STC ของแผง Solar PV Module ต้องไม่ต่ำกว่า 80% ของขนาดพิกัดกำลังผลิตของแผง

- ต้องส่งเอกสารยืนยันการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์แผง Solar PV Module

(8) การติดตั้งแผง Solar PV Module จะต้องติดตั้งระบบ Ground เชื่อมต่อกันทุกแผง

5.4.2 อุปกรณ์แปลงกระแสไฟฟ้าชนิดต่อเข้าระบบจำหน่าย (Grid connected inverter)

(1) เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า เป็นชนิด Grid Connected Inverter สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าได้ การทำงานเป็นระบบ On grid (Grid connected)

(2) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าตามประกาศของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค รวมเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 61727 และ IEC 62116 โดยมีรายงานผลการทดสอบแสดงประกอบ

(3) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP65

(4) มีหน้าจอสื่อการดูค่าการผลิตของอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ได้

(5) แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับขาออก (Nominal AC Voltage) 230 V / 400 V ชนิด 3 เฟส 3W/N/PE และมีช่วงแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับขาออก (AC voltage range) อยู่ในช่วง 340 VAC – 440 VAC และสามารถทำงานในช่วงความถี่ไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Frequency) ที่ 50-60 Hz สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ต่อเนื่อง

(6) เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงานสูงสุด (Max Efficiency) ไม่น้อยกว่า 97.6 %, มีความผิดพลาดทางรูปคลื่นของกระแสรวมไม่เกิน 3%

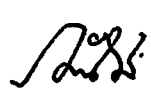
(7) มี Port มาตรฐาน เช่น RS485, Ethernet สำหรับเชื่อมต่อข้อมูล และการสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ เพื่อแสดงข้อมูลต่างๆ

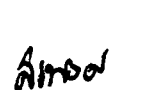
(8) เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) มีระบบป้องกัน อย่างน้อย ดังนี้

- มีอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าหรือไฟฟ้ากระชากทางด้านกระแสตรง (DC Surge protection)
- มีระบบป้องกันกระแสเกินและระบบไฟฟ้ากระแสตรงต่อกลับขั้ว (DC reverse polarity protection)
- มีระบบป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูงหรือต่ำกว่าปกติ


(นายธีระชัย เสนากิติ)


(นายสุกเดช คงตั้งสมบูรณ์)


(นายกานต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร)


(นายกิตตินันท์ กิตตา)

- มีระบบป้องกันความถี่ไฟฟ้าสูงหรือต่ำกว่าปกติ
- มีระบบป้องกันความร้อนภายในสูง
- มีระบบป้องกันและแสดงความผิดปกติ เมื่อมีกระแสไฟฟ้ารั่วลงดิน (Ground fault monitoring)
- มีระบบป้องกันการลัดวงจรฝั่งขาออกไฟฟ้ากระแสสลับ (AC output short circuit protection)
- มีระบบแสดงความผิดปกติของการเชื่อมต่อกับระบบเซลล์แสงอาทิตย์ฝั่งขาเข้า (String fault monitoring)

(9) คุณสมบัติทั่วไปของเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า

- มีระบบการระบายความร้อนภายในตัว
- เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า ต้องมีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 10 ปี โดยแนบเอกสารรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- ผลิตภัณท์ต้องมีสำนักงานใหญ่และศูนย์บริการบำรุงรักษา (Office and Maintenance & Service Center) ในประเทศไทย และมีการสำรองอะไหล่โดยต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรงเท่านั้น

(10) รองรับการดำเนินงานของระบบแสดงผลและประมวลผล หากหน่วยงานมีความต้องการในอนาคต

(11) สามารถดูระบบประเมินผล ติดตามการทำงาน และรายงานของระบบผ่านทางเว็บไซต์ อุปกรณ์มือถือ โน้ตบุ๊ก คอมพิวเตอร์ และระบบเก็บข้อมูลและการแสดงผลที่สามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ โดยมีค่าแสดงผลชนิด Real Time ดังนี้

- สามารถดูข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าแต่ละ Inverter แบบ Real time ได้
- สามารถดูข้อมูลการผลิตพลังงานไฟฟ้าสูงสุดย้อนหลัง 7 วันได้
- สามารถดูข้อมูลการผลิตไฟฟ้า kWh ประจำเดือนได้
- สามารถดูข้อมูลการผลิตไฟฟ้าประจำวันได้ (Real time)
- สามารถเปรียบเทียบข้อมูลการผลิตไฟฟ้าสูงสุด ของสัปดาห์ย้อนหลัง 30 วันได้
- สามารถแสดงค่ากระแสไฟฟ้า Current Power ปัจจุบัน
- สามารถแสดงสภาพภูมิอากาศปัจจุบันได้
- สามารถแสดงการเปรียบเทียบพลังงาน Comparative Energy แบ่งเป็นเดือนและปีได้

(12) สามารถสื่อสารข้อมูลทางไฟฟ้ากับอุปกรณ์ Inverter อื่น โดยใช้สาย RS485 หรือ Ethernet ได้


(นายธีระชัย เสนากิติ)


(นายศุภเดช คงตั้งสมบูรณ์)


(นายกานต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินันท์ กิตา)

(13) มีระบบแสดงผลแจ้งเตือน (alarm notification) และสามารถดึงข้อมูลแสดงการทำงานและกำลังการผลิตไฟฟ้าจากเว็บไซต์ มาเป็นไฟล์ชนิด Excel ได้

(14) สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับระบบควบคุมหรือระบบบริหารจัดการพลังงาน ผ่านการเชื่อมต่อในการควบคุมทางไกลผ่านเครือข่าย สำหรับควบคุมการทำงานและส่งข้อมูลแสดงสถานะการทำงานของเครื่องตามที่กำหนด

(15) ผลิตภัณฑ์จะต้องมีเครื่องหมายการค้า เหมือนกันทุกสาขา โดยเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

5.4.3 อุปกรณ์ป้องกันและปลดวงจรระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์

(1) DC Fuse Switch หรือ DC Breaker สำหรับป้องกันและปลดวงจรด้านไฟฟ้า กระแสตรงออกแบบสำหรับใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ และมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 60898 หรือ IEC 60947 หรือเทียบเท่า

(2) AC Breaker สำหรับป้องกันและปลดวงจรด้านไฟฟ้ากระแสสลับ มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 60898 หรือ IEC 60947 หรือเทียบเท่า

(3) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (DC Surge Protection) ด้านไฟฟ้ากระแสตรง ออกแบบสำหรับใช้ไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับระบบ PV โดยเฉพาะ และมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC61643-31 หรือเทียบเท่า

(4) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (AC Surge Protection) ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ

(5) มีระบบ Ground ที่ได้มาตรฐาน วสท. ฉบับล่าสุด

(6) DC Protection Box อุปกรณ์ที่ประกอบภายในต้องสามารถทนต่อสภาพอากาศและสภาวะแวดล้อมได้ดี และต้องมีวัสดุป้องกันการซึมของน้ำ

(7) AC Protection Box อุปกรณ์ที่ประกอบภายในต้องสามารถทนต่อสภาพอากาศและสภาวะแวดล้อมได้ดี และต้องมีวัสดุป้องกันการซึมของน้ำ

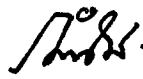
5.4.4 อุปกรณ์หยุดทำงานฉุกเฉิน (rapid shutdown)

อุปกรณ์หยุดทำงานฉุกเฉิน (rapid shutdown) ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา ต้องมีอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่หยุดทำงานฉุกเฉิน ซึ่งมีคุณลักษณะ ดังนี้

(1) ลดแรงดันไฟฟ้าในบริเวณ Array boundary ให้เหลือไม่เกิน 80 โวลต์ ภายใน 30 วินาที หรือใช้อุปกรณ์ควบคุมเพื่อลดความเสี่ยงจากการเกิดไฟดูดในการเกิดอันตรายต่อพนักงานดับเพลิง ซึ่งต้องมีผลการทดสอบ ตามขั้นตอน หรือ ใบรับรอง ตามมาตรฐาน UL 3741 โดยรายงานผลการทดสอบต้องออกโดยสถาบันหรือหน่วยงานทดสอบที่เป็นกลาง และได้มาตรฐาน ได้แก่ TUV, VDE, Bureau Veritas, UL, CSA, InterTek หรือ PTEC


(นายธีระชัย เสนากิติ)


(นายสุกฤเดช คงตั้งสมบูรณ์)


(นายกานต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินันท์ กิตา)

(2) ลดแรงดันไฟฟ้าในสายเคเบิลที่อยู่นอกบริเวณ Array boundary ให้เหลือไม่เกิน 30 โวลต์ ภายใน 30 วินาที

หมายเหตุ : Array boundary หมายถึง ขอบเขตโดยรอบ PV array เป็นระยะ 300 มิลลิเมตร ในทุกทิศทาง

(3) ต้องมีการระบุอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่หยุดทำงานฉุกเฉินโดยติดตั้งสวิตช์เริ่มการทำงานในตำแหน่งที่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้ง่าย เช่น ผนังใกล้ทางเข้าอาคาร เป็นต้น

(4) เป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับปัจจุบัน โดยใช้ 2 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต่อ 1 อุปกรณ์ หรือดีกว่า

5.4.5 ตู้ควบคุมไฟฟ้า

(1) ตู้มาตรฐานมีหลังคาที่สามารถกันน้ำและฝุ่นได้ไม่น้อยกว่า IP54 เหมาะสำหรับงานติดตั้งกลางแจ้งและงานภายในอาคาร ตัวตู้พ่นสี Polyester

(2) ตู้ควบคุมไฟฟ้าเป็นแบบเจาะแขวน (Wall mount)

(3) ความหนาของเหล็กที่นำมาทำตู้ มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร เคลือบสีกันสนิมและพ่นสีทับไม่น้อยกว่า 2 ชั้น และต่อสายดิน

(4) ติดตั้ง PE Bar (Ground bar) ให้มีขนาดเหมาะสมกับกระแสของ Main bus bar

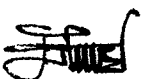
5.4.6 เครื่องวัดการใช้ไฟฟ้าแบบดิจิตอล (Digital power meter) มีหน้าจอแสดงผลและป้องกันกระแสไฟฟ้าไหลย้อนกลับเข้าสู่ระบบสายส่งของการไฟฟ้า สามารถสื่อสารค่าทางไฟฟ้าที่สำคัญแบบ RS485 ได้

5.4.7 ระบบสื่อสารและ Monitor

(1) ระบบสายสัญญาณทองแดงตีเกลียวสำหรับเชื่อมต่อเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Grid Connected Inverter)

- สายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CAT 5 ชนิดภายในอาคาร เพื่อเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ สำหรับรองรับระบบ Monitor การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
- มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-D, ISO/IEC 11801:2017, EN-50173-1
- มีฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก HDPE ทุกคู่สายมีสีและแถบสีแสดงอย่างชัดเจน เพื่อง่ายต่อการติดตั้ง
- ภายในมี Ripcord อยู่ใต้เปลือก Jacket เพื่อช่วยให้ง่ายในการลอกสาย
- เปลือกนอกของสายเป็นสีขาวผลิตจาก Lead Free, FR-LSZH เหมาะสำหรับติดตั้งภายในอาคาร

(2) ระบบการตรวจวัด บันทึกและแสดงผลสภาพแวดล้อมสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์


(นายธีระชัย เสนาภักดิ์)


(นายศุภเดช คงตั้งสมบูรณ์)


(นายกานต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินันท์ กิตา)

- ติดตั้ง อุปกรณ์ Sensor วัดอุณหภูมิ ความชื้น ความเข้มแสง และความเร็วลม จำนวน 1 ชุด
- สามารถเก็บข้อมูลและประมวลผล เพื่อแสดงผลข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของ Web Base Application ที่ใช้ Web Browser ทั่วไปได้โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมอื่นเพิ่มเติม ผ่านระบบเครือข่ายของธนาคารได้
- ข้อมูลจาก sensor สามารถแสดงผลได้แบบ Real Time และสามารถดูรายงานย้อนหลังได้ทั้งแบบ รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน และรายปี
- สามารถทำการส่งออกข้อมูล (Export ข้อมูล) ในรูปแบบ PDF ได้

5.4.8 สายไฟฟ้า

(1) สายนำสัญญาณ Photovoltaic cable

- สายนำสัญญาณ Photovoltaic cable ขนาดไม่น้อยกว่า 4 mm^2 สำหรับติดตั้งภายในและภายนอกอาคาร ทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 80 องศาเซลเซียส
- มีตัวนำทองแดงทำจากทองแดงแกนฝอยเคลือบดีบุกเพื่อป้องกันการเกิดออกไซด์
- สายไฟฟ้าด้านไฟฟ้ากระแสตรง มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของกระแสลัดวงจรของชุดแผงเซลล์ฯ (Isc) ที่สภาวะ STC ของชุดแผงเซลล์ฯ

(2) สายไฟฟ้าด้านไฟฟ้ากระแสสลับ เป็นสายไฟชนิด IEC01 หรือ CV มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของกระแสจ่ายออกที่พิกัดกำลังไฟฟ้า (Rate power) ที่ Unity power factor ของอุปกรณ์แปลงไฟฟ้า ตามมาตรฐาน มอก. 11-2553 หรือ มอก. 293-2541 หรือสายชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่า

(3) สายทองแดงเปลือยมีฉนวนหุ้มสีตามมาตรฐานใช้สำหรับงานระบบกราวด์ ตามมาตรฐานมอก. 64-2517 หรือ สายชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่า

(4) ขั้วต่อ MC4 Connector

- เป็นขั้วต่อ MC4 ใช้สำหรับงาน Solar cell รองรับสายขนาดไม่น้อยกว่า 4.0 Sqmm.
- เป็นไปตามมาตรฐาน EN50548/A1:2013, TUV หรือดีกว่า
- มาตรฐานการกันน้ำ IP 68 ป้องกันแสงยูวี
- วัสดุหน้าสัมผัสเป็นทองแดงชุบดีบุก

5.4.9 ท่อร้อยสายไฟ

(1) กรณีเป็นท่อฝังดิน Polyethylene ควรเป็นท่อชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene Pipe, HDPE) ชั้นคุณภาพ PN 8 หรือดีกว่า และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการ รับรอง มอก. 982

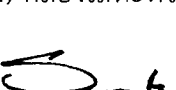
(2) กรณีเป็นท่อโลหะควรเป็นชนิดท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้า IMC หรือดีกว่า

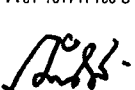
(3) กรณีเดินภายในฝ้า ต้องเป็นท่อโลหะอ่อน หรือดีกว่า

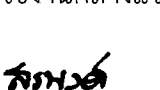
5.4.10 กล่องรวมสายไฟฟ้า

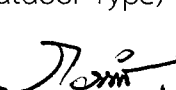
(1) กล่องโลหะหรือกล่องพลาสติกแข็ง ชนิดใช้งานกลางแจ้ง (Outdoor Type)


(นายธีระชัย เสนาภักดิ์)


(นายศุภเดช คงตั้งสมบูรณ์)


(นายกานต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินันท์ กิตา)

(2) ต้องติดตั้งขั้วต่อสายไฟฟ้าภายในกล่องรวมสายอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เป็นระเบียบ และแข็งแรง ปลอดภัย

5.4.11 ระบบน้ำสำหรับการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์และข้อกำหนดประกอบด้วย

(1) ท่อน้ำที่ติดตั้งบนหลังคา ใช้ชนิดท่อน้ำที่สามารถกันรังสียูวี และอุณหภูมิสูง โดยต่อเข้ากับระบบน้ำประปาของธนาคาร

(2) ก๊อกน้ำที่มีหัวข้อต่อแบบสวมเร็วสำหรับการสวมร่วมกับสายยาง โดยจุดติดตั้งก๊อกน้ำ ต้องอยู่ในรัศมีที่จะสามารถล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างทั่วถึงในรัศมีจากก๊อกน้ำ

5.4.12 มาตรฐานการติดตั้ง

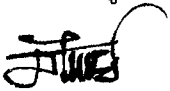
- (1) มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
- (2) มาตรฐานการติดตั้งการไฟฟ้านครหลวง/การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- (3) IEC : International Electrotechnical Commission
- (4) NEC : National Electrical Code
- (5) อุปกรณ์ที่เสนอมาต้องเป็นของแท้ของใหม่ ไม่มีตำหนิ โดยไม่เคยใช้งานมาก่อน และไม่ใช่อุปกรณ์ที่นำมาปรับสภาพใหม่
- (6) อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง เช่น ท่อร้อยสายไฟ สายไฟฟ้า ต้องผลิตได้ตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้ CE, EN, UL, TIA/EIA, ISO/IEC, TIS หรือ มอก. หรือเทียบเท่า
- (7) สายไฟฟ้าแรงต่ำต้องเป็นไปตาม มาตรฐานสายไฟฟ้า มอก. 11-2553 การกำหนดรหัสสีของสายไฟฟ้า

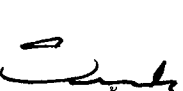
- เฟส A ใช้ตัวอักษร L1 หรือเป็นสีน้ำตาล
- เฟส B ใช้ตัวอักษร L2 หรือเป็นสีดำ
- เฟส C ใช้ตัวอักษร L3 หรือเป็นสีเทา
- นิวทรัล ใช้ตัวอักษร N หรือเป็นสีฟ้า
- ดิน ใช้ตัวอักษร G หรือเป็นสีเขียวแถบเหลือง

(8) ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งสายไฟฟ้าแรงต่ำ ตามที่แสดงในแบบและระบุในข้อกำหนดนี้ทุกประการ

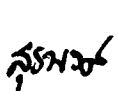
(9) การออกแบบติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยตำแหน่งติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องอยู่ภายในพื้นที่โล่งและไม่เกิดการบังเงาบนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งนี้ผู้ดำเนินการติดตั้งต้องแนบเอกสารแสดง Shading Simulation

(10) การต่อวงจรชุดแผงเซลล์ ต้องเป็นไปตามหลักวิชาการโดยอ้างอิงตามมาตรฐาน มอก. 2555 และติดตั้งทางไฟฟ้าระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ หรือตามมาตรฐาน IEC 60364-7-712 Requirements for special installations or location – Solar photovoltaic (PV) Power supply systems หรือตามคู่มือแนะนำการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของผู้ผลิต (ถ้ามี)


(นายธีระชัย เสนากักติ)


(นายสุกเดช คงตั้งสมบุญ)


(นายกานต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินันท์ กิตตา)

(11) การเดินสายไฟฟ้าระหว่างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ให้ใช้สายไฟฟ้าที่ติดตั้งมาพร้อมกับ Terminal Box ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และต่อวงจรให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

(12) ชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์ของระบบฯ ทุกรายการที่โครงสร้างเป็นโลหะ หรืออุปกรณ์ที่ระบุให้มีการต่อสายดินจะต้องต่อวงจรสายดินให้ครบถ้วน

(13) การกำหนดขนาดสายไฟฟ้า ต้องมีพิกัดทนกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของ กระแสสูงสุดผ่านวงจรและมีค่าแรงดันสูญเสียในสายไฟฟ้า (Voltage Drop) ไม่เกินข้อกำหนด

(14) การเดินสายไฟให้เดินผ่านท่อร้อยสายไฟฟ้าที่ใช้สำหรับการเดินสายภายนอก และ ต้องเดินสายท่อร้อยสายให้เป็นระเบียบเรียบร้อย

(15) จุดติดตั้งอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้า ต้องเก็บไว้ในที่ปลอดภัย ง่ายต่อการบำรุงรักษา และต้องติดป้ายแจ้งเตือนในพื้นที่เสี่ยงจะเกิดอันตราย

(16) การเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า ผู้ขายจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามเงื่อนไข ข้อกำหนด หรือระเบียบที่เกี่ยวข้องของการไฟฟ้านครหลวงหรือของการไฟฟ้าภูมิภาค ตามการกำกับดูแลพื้นที่ของการไฟฟ้า

5.4.13 โครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับติดตั้งบนหลังคา

(1) ชุดโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องออกแบบให้มีขนาดที่เหมาะสม มีความมั่นคงแข็งแรงตามหลักวิศวกรรม สามารถทนทานต่อแรงกระทำจากความเร็วลมไม่ต่ำกว่า 30 เมตรต่อวินาที ได้อย่างปลอดภัย และน้ำหนักของโครงสร้างชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องไม่สร้างความเสียหายต่อความแข็งแรงของโครงสร้างหลังคาและอาคารที่ติดตั้ง

(2) ในการออกแบบการวางชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จะต้องมี ระยะห่างเพียงพอสำหรับช่องทางเดินให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าถึงเพื่อดำเนินการซ่อมแซมและบำรุงรักษาชุดแผง เซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาได้อย่างปลอดภัยและสะดวกทุกแผงเซลล์แสงอาทิตย์ภายหลังการติดตั้ง

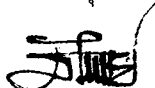
(3) กำหนดให้โครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์และอุปกรณ์จับยึดแผง ทั้งหมด เป็นวัสดุ Aluminum หรือ Stainless Steel ซึ่งเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่ออกแบบสำหรับใช้กับการติดตั้งชุดแผง เซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะและผลิตสำเร็จจากโรงงาน

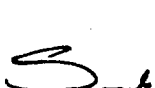
(4) สำหรับ Bolt, Nut & Washer รวมถึง Expansion Bolt เป็น Stainless Steel ทั้งหมด

(5) ผู้ขายต้องติดตั้งบันไดแบบมี guard กันตกให้กับผู้ปฏิบัติงานด้วย ทั้งนี้กรณี บันไดหรือทางขึ้นลงเป็นโครงสร้างเหล็ก กำหนดให้ใช้เหล็กทาสีกันสนิมหรือเหล็ก Hot dip galvanized steel

5.4.14 แผ่นทางเดินบนหลังคาและโครงสร้างรองรับแผ่นทางเดิน (Walk way) มีข้อกำหนดดังนี้

(1) แผ่นทางเดินต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 38 เซนติเมตร ทำจากไฟเบอร์กลาส หรือ รูปแบบที่เหมาะสม สามารถกันการลื่นไถลของผู้ที่กำลังเดินแม้แผ่นทางเดินเปียกน้ำ แผ่นทางเดินประกอบ เข้ากับขอบและคานเหล็กชุบกลวไนซ์ หรือเหล็กกล้าไร้สนิมที่มีความแข็งแรงเพียงพอต่อการรับ น้ำหนักของ ผู้ทำงานซ่อมบำรุง และเมื่อเดินแล้ว แผ่นทางเดินไม่เกิดการหย่อนมากนัก


(นายธีระชัย เสนากิติ)


(นายสุกเดช คงตั้งสมบูรณ์)


(นายกานต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินันท์ กิตา)

(2) แผ่นทางเดินควรมีความยาวต่อแผ่นที่เหมาะสมต่อการยกขึ้นประกอบบนหลังคา

(3) วัสดุและอุปกรณ์ Bot, Screw และ Nut ที่ใช้ขันแน่นยึดโครงสร้างและแผ่นทางเดินทั้งหมดต้องทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel)

(4) แผ่นทางเดินควรติดตั้งตลอดแนวยาวของหลังคาอาคารที่ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาอย่างน้อย 1 แนวในหลังคาขนาดใหญ่ แต่ละอาคาร เพื่อให้ผู้ทำงานซ่อมบำรุงสามารถเดินตามแนวยาวของหลังคาได้สะดวกก่อนเดินเข้าช่องว่างระหว่างแผงเซลล์แสงอาทิตย์

(5) น้ำหนักของโครงสร้างและแผ่นทางเดินทั้งหมดต้องอยู่ในขอบเขตที่โครงสร้างหลังคา สามารถรับได้ และต้องสามารถรองรับน้ำหนักของผู้ปฏิบัติงานได้ด้วยวัสดุอุปกรณ์ที่เสนอนั้นต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐานที่ปรับปรุงครั้งล่าสุด ต่อไปนี้ (ยกเว้นสำหรับกรณีที่มาตราฐานไม่ระบุหรือไม่ครอบคลุมถึงอุปกรณ์ที่เสนอ)

- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
- International Electrotechnical Commission (IEC)
- Underwriters' Laboratories Inc (UL)
- American National Standards Institute (ANSI)
- Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
- The National Electric Code (NEC)
- British Standard Specification (BS)
- American Society for Testing of Materials (ASTM)
- National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
- Deutsche Industrienormen (DIN)
- Japanese Industrial Standard (JIS)
- Conformite European Mark (CE Mark)
- ระเบียบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้า พ.ศ.2559 หรือฉบับปัจจุบันในกรณีขัดแย้งระหว่างมาตรฐานสากลกับมาตรฐานท้องถิ่นให้ยึดถือมาตรฐานท้องถิ่นเป็นหลัก

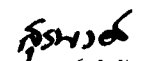
6. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดเวลาดำเนินการติดตั้งให้แล้วเสร็จพร้อมส่งมอบงานไม่เกิน 135 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา


(นายธีระชัย เสนากิติ)


(นายสุเดช คงตั้งสมบุญ)


(นายกานต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร)


(นายกิตตินันท์ กิตตา)

7. การทำสัญญา

ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องติดต่อธนาคาร เพื่อทำสัญญากับธนาคารภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของราคา และให้ธนาคารยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

7.1 เงินสด

7.2 เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน 3 วัน ทำการ

• 7.3 หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด โดยอาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้

7.4 หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคาร ที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

7.5 พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่คู่สัญญาพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

ทั้งนี้หากผู้ได้รับการคัดเลือก ไม่ดำเนินการภายในระยะเวลาดังกล่าวข้างต้น ธนาคารขอสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการจ้างและพิจารณาแจ้งเป็นผู้ทำงาน

8. เงื่อนไขการชำระเงิน

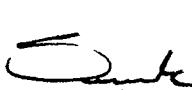
ธนาคารจะจ่ายค่าจ้าง ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆและค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน 4 งวด เมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติงานครบถ้วนถูกต้องตามรายละเอียดของงานในงวดนั้นๆ รายละเอียดมีดังนี้

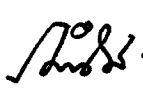
งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 10 ของมูลค่างานตามสัญญา จะจ่ายให้เมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติงานติดตั้งระบบฯ ณ สถานที่จริง โดยมีปริมาณงานแล้วเสร็จสะสมในอัตราร้อยละ 10 ของมูลค่างานในแต่ละสาขาตามสัญญาให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

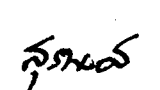
งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 30 ของมูลค่างานตามสัญญา จะจ่ายให้เมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติงานติดตั้งระบบฯ ณ สถานที่จริง โดยมีปริมาณงานแล้วเสร็จสะสมในอัตราร้อยละ 40 ของมูลค่างานในแต่ละสาขาตามสัญญาให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

งวดที่ 3 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 50 ของมูลค่างานตามสัญญา จะจ่ายให้เมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติงานติดตั้งระบบฯ ณ สถานที่จริง โดยมีปริมาณงานแล้วเสร็จสะสมในอัตราร้อยละ 95 ของมูลค่างานในแต่ละสาขาตามสัญญาให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา


(นายธีระชัย เสนากิติ)


(นายสุเทพ คงตั้งสมบูรณ์)


(นายกันต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินันท์ กิตตา)

งวดที่ 4 (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 10 ของมูลค่างานตามสัญญา จะจ่ายให้เมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติงานติดตั้งระบบฯ ณ สถานที่จริง แล้วเสร็จ 100% ดำเนินการจัดเก็บสถานที่ให้สะอาดเรียบร้อย จัดอบรมการใช้งานของอุปกรณ์ และการบำรุงรักษาแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้แก่เจ้าหน้าที่ ให้แล้วเสร็จภายใน 135 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

9. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ 19,000,000.00 บาท (สิบเก้าล้านบาทถ้วน) เฉพาะที่ใช้ในการจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้

10. เกณฑ์การคัดเลือกข้อเสนอ

10.1 ธนาคารจะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคาและพิจารณาจากราคารวม

10.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอ ซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

10.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย

สำหรับการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขเป็นกรณีการพิจารณาราคารวมหากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้ง (10.2) และ (10.3) ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ 15 และการพิจารณาผลตามเงื่อนไขเอกสารประกวดราคาซื้อฯ ให้พิจารณาจากเอกสารสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เท่านั้น

10.4 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดา ที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอ ซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย


(นายธีระชัย เสนาภักดิ์)


(นายศุภเดช คงตั้งสมบูรณ์)


(นายกันต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินันท์ กิตา)

11. อัตราค่าปรับ

กรณีที่ผู้ขายปฏิบัติผิดสัญญา จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

12. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้ขายอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้มิเรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชาชีพ ผู้ขายจะต้องรับทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นโดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

13. เอกสารที่ผู้ขายต้องส่งมอบ

13.1 ผู้ขายต้องส่งมอบแบบปรับปรุงเสมือนจริง (AS-BUILT DRAWINGS) จำนวน 2 เล่ม เข้าเล่มแบบปกหนังสือหรือรูปแบบที่ธนาคารกำหนด พร้อมไฟล์ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ บันทึกลงแผ่น CD/อุปกรณ์เก็บข้อมูลพกพา (Flash Drive) จำนวน 2 ชุด โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

13.2 ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือรับประกันและคู่มือการใช้อุปกรณ์ จำนวน 2 ชุด (ถ้ามี)

14. เอกสารแนบท้าย

14.1 แบบและรายการประกอบแบบ

14.2 ข้อตกลงเงื่อนไขข้อปฏิบัติในการเข้าดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ภายในธนาคารอาคารสงเคราะห์

14.3 เอกสารการรับประกันภัย

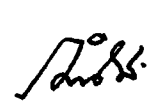
14.4 เอกสารคุ้มครองสิทธิข้อมูลส่วนบุคคล

15. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ ฝ่ายบริหารสำนักงานและกิจการสาขา ชั้น 4 อาคาร 2 ธนาคารอาคารสงเคราะห์ สำนักงานใหญ่ โทร.02-202-1530 โทรสาร 02-643-1254


(นายธีระชัย เสนากิติ)


(นายสุกเดช คงตั้งสมบูรณ์)


(นายกานต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินันท์ กิตตา)

ลงชื่อประธานกรรมการ

(นายธีระชัย เสนาภักดิ์)

หัวหน้าส่วนประจำฝ่าย

ฝ่ายบริหารสำนักงานและกิจการสาขา

ลงชื่อกรรมการ

(นายศุภเดช คงตั้งสมบูรณ์)

หัวหน้าส่วนวิศวกรรมและออกแบบ

ฝ่ายบริหารสำนักงานและกิจการสาขา

ลงชื่อกรรมการ

(นายกานต์ บำรุงศิริ)

วิศวกร ฝ่ายบริหารสำนักงานและกิจการสาขา

ลงชื่อกรรมการ

(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)

ลูกจ้างธนาคาร ฝ่ายบริหารสำนักงานและกิจการสาขา

ลงชื่อกรรมการและเลขานุการ

(นายกิตตินันท์ กิตา)

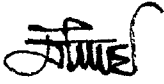
วิศวกรอาวุโส ฝ่ายบริหารสำนักงานและกิจการสาขา

เอกสารแนบท้าย

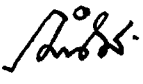
งานจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บริเวณหลังคา (Solar Rooftop) ธนาคารอาคารสงเคราะห์ จำนวน 6 สาขา

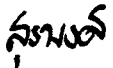
ธนาคารอาคารสงเคราะห์ให้ความสำคัญกับการปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ธนาคาร
จึงได้กำหนดนโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล โดยสามารถศึกษารายละเอียดที่ QR Code นี้




(นายธีระชัย เสนาภักดิ์)


(นายสุภเดช คงตั้งสมบูรณ์)


(นายกานต์ บำรุงศิริ)


(นายสุรพงศ์ คำจันทร์)


(นายกิตตินันท์ กีตา)

เอกสารแนบการทำประกันภัย

ความคุ้มครอง : งานตามสัญญา

ให้ความคุ้มครองเกี่ยวกับงานตามสัญญา ต่อความสูญเสียหรือเสียหายใดๆที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากอุบัติเหตุ (Accidental or Unforeseen) เช่น กรณีเกิดเพลิงไหม้ ฟ้าผ่า ภัยระเบิด น้ำท่วม แผ่นดินไหว พายุ การกระทำอันมีเจตนาร้าย โจรกรรม และภัยธรรมชาติอื่นๆ

: ความรับผิดชอบต่อบุคคลภายนอก

ให้ความคุ้มครองต่อความรับผิดชอบต่อบุคคลภายนอก ซึ่งบริษัทจะให้ความคุ้มครองไปถึงการบาดเจ็บ หรือ เสียชีวิต หรือความเสียหายต่อทรัพย์สินบุคคลภายนอก ซึ่งเป็นผลจากการกระทำของผู้เอาประกันภัยที่เกี่ยวข้องกับงานตามสัญญาโดยเอาประกันภัยจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย

ทุนประกันภัย : งานตามสัญญา

มูลค่างาน	(ตามสัญญาจ้าง)
ทรัพย์สินเดิมของผู้ว่าจ้าง	1,000,000.-บาท

: ความรับผิดชอบต่อบุคคลภายนอก

เท่ากับมูลค่างานตามสัญญา แต่ไม่เกิน 10,000,000.-บาท ต่อครั้งและตลอดระยะเวลาเอาประกันภัย

ข้อตกลงเงื่อนไขข้อปฏิบัติในการเข้าดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ภายใน

ธนาคารอาคารสงเคราะห์

สัญญาเลขที่ จพ.(สบส.)

ชื่อ บริษัทที่เข้าดำเนินการ

ชื่อ / เบอร์โทร (ผู้รับจ้าง)เบอร์โทร

ชื่อ / เบอร์โทรผู้ควบคุมงานเบอร์โทร

สัญญาเริ่มต้นวันที่สิ้นสุด

ข้อตกลงและเงื่อนไขและข้อปฏิบัติในการเข้าดำเนินการปรับปรุงอาคารและหรืออุปกรณ์ประกอบอาคารภายในธนาคารอาคารสงเคราะห์นี้ ผู้รับจ้างได้ทำความเข้าใจและตกลงที่จะถือปฏิบัติให้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้างเพื่อความเป็นระเบียบและความปลอดภัยในช่วงดำเนินการตามเงื่อนไขและข้อปฏิบัติ ดังนี้

1. ผู้รับจ้างที่จะเข้าทำงานต้องแสดงแผนงานให้ผู้แทนของธนาคารทราบล่วงหน้าก่อนเสมอ
2. ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อผู้ที่เข้ามาดำเนินการงานที่รับจ้างก่อนอย่างน้อย 3 วันทำการ โดยหัวหน้างานของผู้รับจ้างต้องทำการขออนุญาตเข้าพื้นที่ทำงานต่อส่วนจัดการความปลอดภัย และแจ้งฝ่ายอาคารทราบทุกครั้งก่อนเข้า / ออกจากพื้นที่ทำงาน รวมทั้งการขนวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างเข้า / ออกอาคารทุกครั้ง
3. ผู้รับจ้างจะต้องลงทะเบียนการเข้างานกับธนาคาร โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 3.1 รายชื่อผู้ควบคุมงานหรือหัวหน้างานที่มีบัตรประชาชนจำนวนไม่เกิน 3 คน เพื่อเป็นตัวแทนผู้รับผิดชอบการขออนุมัติต่าง ๆ รวมทั้งการนำคนเข้าและออกจากพื้นที่ทำงาน โดยผู้ควบคุมงานหรือหัวหน้างานจะต้องนำบัตรประชาชนมาขอแลกบัตรอนุญาตผ่านเข้าหน่วยงานที่ธนาคารกำหนด และคนงานทุกคนต้องติดบัตร ในขณะที่ทำงานอยู่ในหน่วยงานตลอดเวลา กรณีบัตรหายจะต้องเสียค่าปรับครั้งละ 100.- ต่อบัตร 1 ใบ
 - 3.2 ผู้รับจ้างจะต้องกำหนดวันเริ่มงาน และวันแล้วเสร็จของการดำเนินการที่รับจ้างให้ชัดเจน
 - 3.3 ผู้รับจ้างจะต้องระบุจำนวนคนงานเฉลี่ยต่อวัน

3.4 ผู้รับจ้างจะต้องระบุนายการอุปกรณ์ที่จะนำเข้ามาใช้ เพื่อการอนุมัตินำออกเมื่องานแล้วเสร็จ

3.5 ผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ต้มสุรา , สูบบุหรี่ , ทะเลาะวิวาท , เล่นการพนัน , ก่อไฟหรือกระทำด้วยประการใดๆ ที่เป็นเหตุไม่อันควร หรือเป็นสาเหตุที่อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้ในเขตพื้นที่ธนาคารฯ ขณะทำการก่อสร้าง , ปรับปรุงหรือตกแต่ง

4. การเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ธนาคาร ดังนี้

4.1 วันจันทร์ – ศุกร์ สามารถเข้าดำเนินการได้ตั้งแต่ 8.30 น. – 17.00 น. สามารถทำงานมีเสียง, มีกลิ่น, มีฝุ่นได้ แต่ต้องไม่มีผลกระทบต่อระบบไฟฟ้าหลัก, ระบบสื่อสารของธนาคาร และการปฏิบัติงานของธนาคาร

4.2 วันเสาร์ – อาทิตย์ สามารถเข้าดำเนินการได้ตั้งแต่ 9.00 น. – 17.00 น. สามารถทำงานมีเสียง, มีกลิ่น, มีฝุ่นได้ แต่ต้องไม่มีผลกระทบต่อระบบไฟฟ้าหลัก, ระบบสื่อสารของธนาคาร และการปฏิบัติงานของธนาคาร

4.3 หากมีความจำเป็นต้องปฏิบัติงานที่เป็นอย่างอื่นนอกเหนือจากข้อ 4.1 ต้องขออนุญาตธนาคารก่อนดำเนินการ

4.4 ในกรณีที่การทำงานของผู้รับจ้างจะก่อให้เกิดความร้อน ประกายไฟหรือเสียงต่อการเกิดอัคคีภัย เช่น การอ็อก, เชื่อม , เจียรหรือตัดโลหะ ผู้รับจ้างต้องแจ้งขออนุญาตเป็นกรณีพิเศษแก่ทางธนาคารหรือผู้แทน ซึ่งต้องมีการอนุญาตเป็นวันต่อวัน และอนุญาตให้ทำงานเชื่อมโลหะได้ ตั้งแต่ 08.30 น. – 17.00 น. เว้นวันหยุดราชการ หรือวันเสาร์ – วันอาทิตย์ อนุญาตให้ทำงานเชื่อมโลหะได้ตั้งแต่ 09.00 น. – 17.00 น. ทั้งนี้การอนุญาตดังกล่าวธนาคารจะพิจารณาตามความเหมาะสม โดยผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมถังดับเพลิงที่ได้มาตรฐาน (ตามชนิดของงาน) มาประจำอยู่ในสถานที่ทำงานตลอดเวลาในจำนวนที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการป้องกันอัคคีภัย

5. การนำวัสดุและอุปกรณ์เครื่องใช้เข้ามาในธนาคารให้ปฏิบัติดังนี้

5.1 การลำเลียงวัสดุหรือเครื่องมืออุปกรณ์จะต้องใช้เส้นทางที่ธนาคารฯ จัดไว้ให้หากต้องการใช้เส้นทางหรือวิธีการอื่น ต้องได้รับการเห็นชอบจากธนาคารหรือผู้แทนเป็นกรณีๆ ไป

- 5.2 การขนย้ายสิ่งของต้องใช้วิธีการยกให้พื้นพื้นหรือบรรทุกล้อเลื่อนเป็นย่างเท่านั้น ห้ามลากถูพื้นโดยเด็ดขาดและในระหว่างการขนย้ายห้ามวางสิ่งของใดๆ กีดขวางบริเวณทางร่วมทุกแห่งรวมทั้งบันไดหนีไฟและบริเวณหน้าลิฟต์
- 5.3 ห้ามไม่ให้มีการเก็บสต็อกวัสดุประเภทที่มีส่วนผสมของทินเนอร์หรือน้ำมันรวมถึงวัสดุไวไฟทุกประเภทในพื้นที่ธนาคารเด็ดขาด ไม่เช่นนั้นทางธนาคารฯ จะดำเนินการขนย้ายโดยคิดค่าใช้จ่ายและไม่รับผิดชอบความเสียหายใดๆ ทั้งสิ้นกรณีนำมาใช้ ต้องมีเอกสารอธิบายด้านความปลอดภัยของสารเคมี (SDS)
- 5.4 สิ่งปฏิกูลที่เกิดจากการก่อสร้าง – ปรับปรุง เช่น น้ำผสมปูน / ขี้ปูน / เศษวัสดุต่างๆ ต้องเก็บกวาดไปทิ้งนอกพื้นที่ธนาคารฯ ทุกวัน หรือในจุดที่ทางธนาคารฯ กำหนด (ต้องจำแนกประเภท) เท่านั้น
- 5.5 น้ำทิ้ง หรือ น้ำชักล้าง ต้องทิ้งในจุดที่ทางธนาคารฯ กำหนด เท่านั้น (ห้ามทิ้งลงรางน้ำฝน)
6. ห้ามผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างรับประทานอาหารภายในอาคารสำนักงาน
7. ห้ามมิให้เจาะ , สกัด , ทุบทำลาย หรือกระทำด้วยประการใดๆ อันจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างอาคารหรืออุปกรณ์ต่างๆ ของอาคาร โดยมีได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากธนาคารเป็นกรณีไป
8. ในระหว่างการทำงานที่รับจ้างหากจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าหรือประปาชั่วคราว ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหามิเตอร์ชั่วคราวตามขนาดที่จะใช้งานพร้อมสายไฟและคัตเอาต์ รวมถึงการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า – ประปาต่างๆ จะต้องขออนุญาตจากธนาคารฯ ก่อนทุกครั้ง
- กรณีต้องการใช้ไฟฟ้า / น้ำประปา ในงานที่รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องมาติดต่อที่ส่วนวิศวกรรมและออกแบบชั้น 4 อาคาร 2 ก่อนดำเนินการใดๆ ทั้งสิ้น
9. การผสมปูนซีเมนต์จะต้องมีกระบะสำหรับผสมปูนเป็นการเฉพาะ ห้ามผสมบนพื้นของอาคาร / ถนน / ทางเดิน โดยเด็ดขาด การกองวัสดุในพื้นที่ธนาคารจะต้องกองอย่างมีระเบียบและไม่วางซ้อนกันสูงเกินไปจนอาจเป็นอันตราย
10. ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ดำเนินการกันผนังชั่วคราว บริเวณพื้นที่ทำงาน ก่อนดำเนินการปรับปรุงเสมอ

11. การดำเนินงานต้องอยู่ในขอบเขตที่ขออนุญาตเท่านั้น ห้ามทำนอกเหนือจากที่ขออนุญาตโดยเด็ดขาด และจะต้องควบคุมกำกับดูแลไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานออกนอกบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง / ปรับปรุงโดยไม่จำเป็น (ให้ผู้ปฏิบัติงานอยู่ในที่ทำงานเท่านั้น)
12. ผู้รับจ้างต้องดูแลสถานที่ปฏิบัติงาน เก็บอุปกรณ์ต่างๆ ให้สะอาดเรียบร้อยและต้องอยู่ในสภาพปลอดภัยจากอันตรายส่วนรวม และอื่นๆ
13. ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของธนาคารฯ โดยเคร่งครัด
14. เงื่อนไขและข้อปฏิบัตินี้ ให้ถือว่าผู้ปฏิบัติงาน หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานที่รับจ้างทุกคนได้รับรู้และเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว การใดที่มีกำหนดไว้ในเงื่อนไขข้อปฏิบัตินี้ ธนาคารฯ ของทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะวินิจฉัย หรือ เพิ่มเติมเพื่อความถูกต้องครบถ้วนได้
15. หากมีข้อสงสัยใด ๆ สามารถติดต่อกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของธนาคาร ฝ่ายบริหารสำนักงานและกิจการสาขา ได้ดังนี้ โทร 02-202-1000
 1. ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ ต่อ 1530
 2. ส่วนจัดการความปลอดภัย ต่อ 1812
 3. กรณีเร่งด่วนติดต่อ.....

ลงชื่อ.....

(.....)

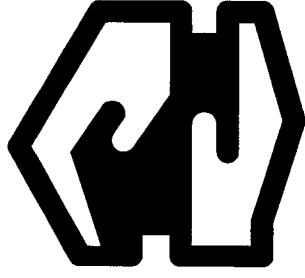
บริษัท

ลงชื่อ.....

(.....)

หัวหน้าส่วนวิศวกรรมและออกแบบ

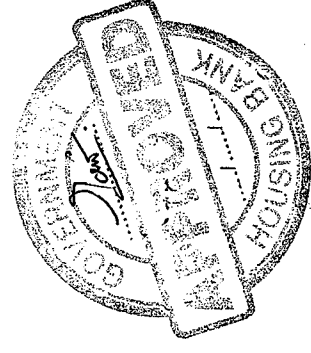
ฝ่ายบริหารสำนักงานและกิจการสาขา



GHB

GOVERNMENT HOUSING BANK
OFFICE ADMINISTRATION DEPARTMENT
BUILDING AND MAINTENANCE DIVISION

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาลำพูน



๕.
S
(นายศุภเดช คงดีสมบูรณ์)
หัวหน้าส่วนวิศวกรรมและออกแบบ



ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ศูนย์บริการลูกค้าและกิจการสาขา
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๔ แขวงวัง
ใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ ๑๐๑๑๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๐๒ ๐๕๓๓-๖๐
โทรสาร : (๐๒) ๒๐๒ ๐๕๔๔
www.gbb.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) ตามลักษณะ

ผู้ตรวจสอบแบบแปลนและเขียน

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแสดง

แบบแปลนหลังคา

มาตรฐาน

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรโยธา

นายคณิศร ลอยสมุทร

วิศวกรไฟฟ้า

นายคณิศร ฤทธิ

นายสุพจน์ คำจันทร์

แก้ไขแบบ

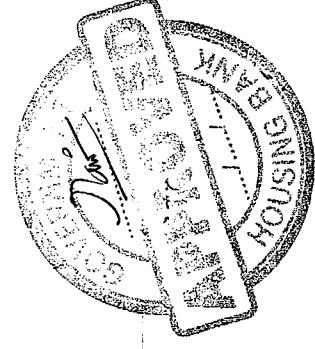
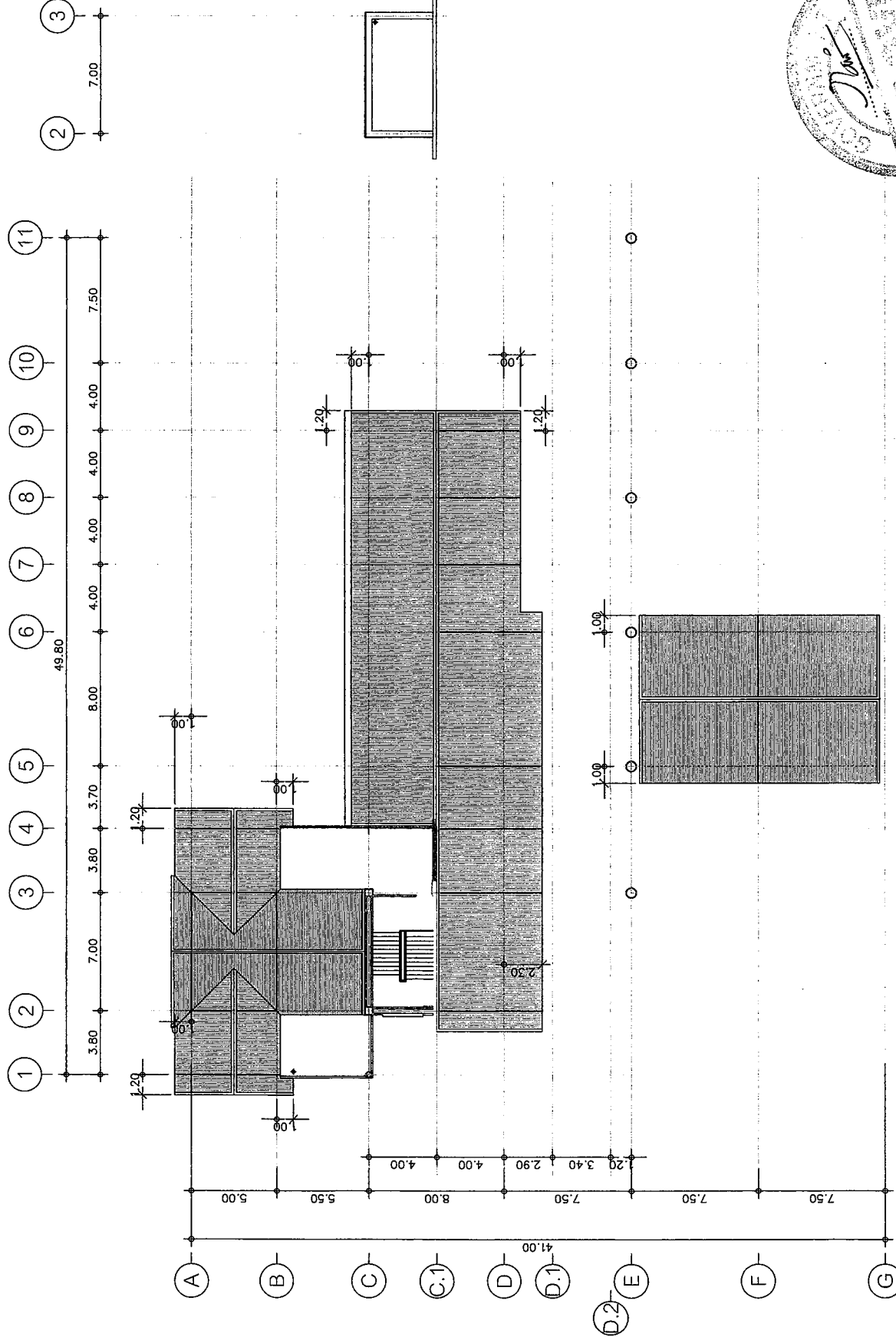
วันที่

จำนวนแบบ

PV-1001

12

ได้ใช้แบบที่ออกให้ไว้แล้ว หรือจากแบบ



แปลนหลังคา
มาตราส่วน 1:250

5.
22



สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ศูนย์บริการลูกค้าและอาคารสาขา
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพหลโยธิน ๔ แขวงบาง
กุ่มพหลโยธิน ๑๐๑๑๐
โทรศัพท์ : (๐๒๒) ๒๐๒๒ ๐๕๓๓-๓๐
โทรสาร : (๐๒๒) ๒๐๒๒ ๐๒๔๔
www.ghb.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) อาคารสำนักงาน

ผู้ตรวจสอบแบบแปลนและยื่นขอ
ใบอนุญาต

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแปลน

แบบแปลนติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

มาตรฐาน

ผู้ออกแบบและยื่นแบบ

วิศวกรโยธา

นายศักดิ์ชัย ลอยสมุทร

วิศวกรไฟฟ้า

นายอดิศักดิ์ ติศา

นายสุรพงษ์ คำจันทร์

แก้ไขแบบ

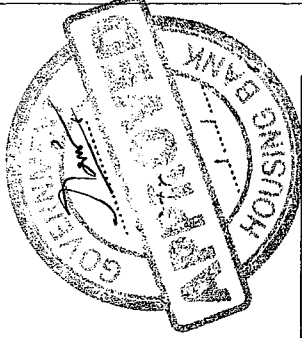
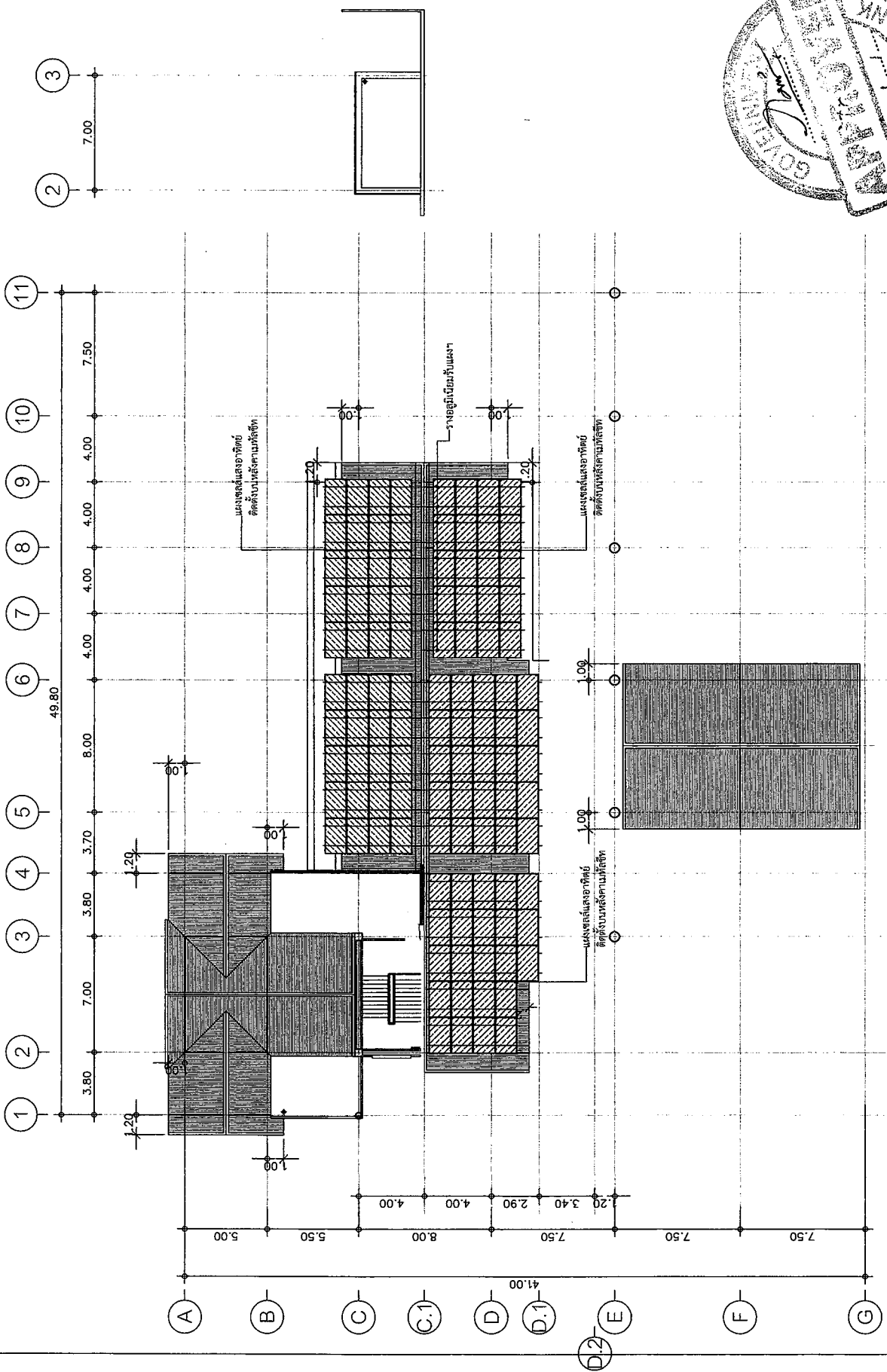
หน้า

จำนวนแผ่น

PV-1002

12

ให้ใช้แผ่นเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีคุณภาพ



PV Module	ไม่น้อยกว่า 600 W/ต่อแผง
PV Power	ไม่น้อยกว่า 64,800 Wp.
Inverter	ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 kW

แบบแปลนติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

ขนาดหน้า

1:250

ช. ๒๕



ธนาคารออมสิน

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ผ่านบริษัทสำนักงานและกิจการสาขา
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพหลโยธิน ๔ แขวงบาง
กุ่ม เขต ๒๓ กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๑๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๐๒ ๐๕๒๓-๓๐
โทรสาร : (๐๒) ๒๔๑ ๐๕๔๔
www.ghb.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาสาทร

ผู้ตรวจสอบแบบรายละเอียด

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแสดง

แบบแปลนทางเดินบนหลังคา

และท่อน้ำล้างแผง

มาตรฐาน

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรโยธา

นายศักดิ์ชัย สอนสุภาพ

วิศวกรไฟฟ้า

บริษัท สบิที จำกัด

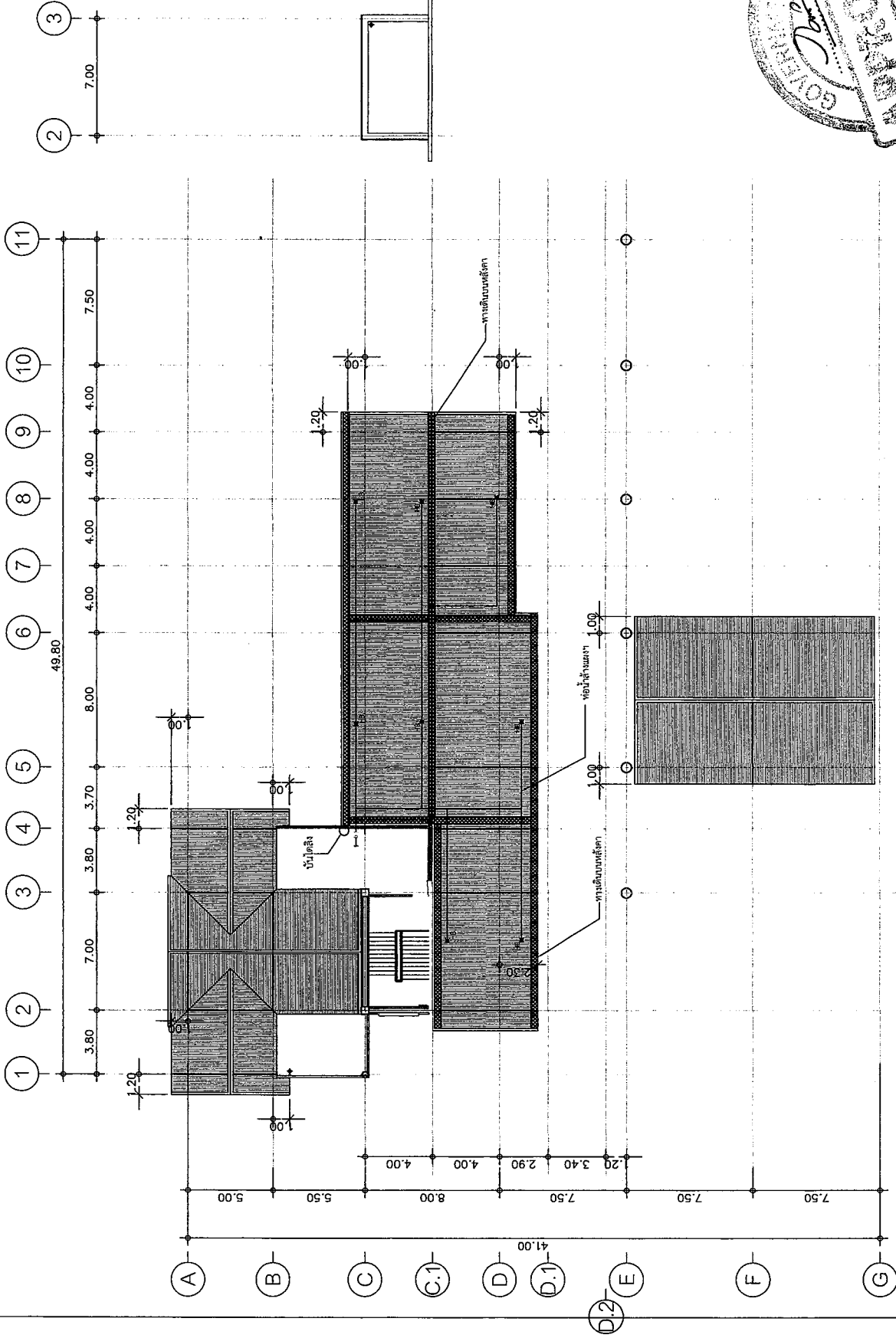
เลขที่ ๓๓๓ ถนนสุขุมวิท

แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๑๐

แก้ไขแบบ

แผ่นที่	จำนวนแผ่น
PV-1003	12

ให้ใช้ทั้งหมดที่แนบมาไว้ที่นี้ ห้ามตัดจากแบบ

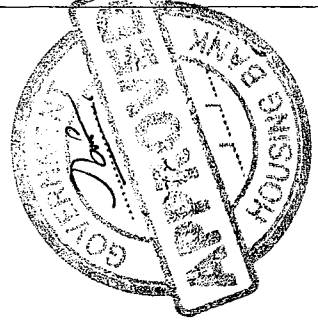


แบบแปลนทางเดินบนหลังคาและท่อน้ำล้างแผง

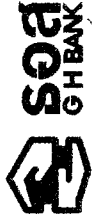
มาตราส่วน

1:250

สัญลักษณ์	รายละเอียด
CW	- ท่อน้ำประปา (COLD WATER) HDPE PN10 พร้อมอุปกรณ์
GV	- ประตูน้ำ GATE VALVE ชนิดทองแดง
1/2"	- ก้อนน้ำขนาด 20 มม.
1/2"	- ทางเดินไฟเบอร์กลาส กระจกใสไม่น้อยกว่า 0.38 มม. พร้อม Life Line 1 ด้าน



Signature



ธนาคารออมสิน สาขา ๕

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๕
ผ่านบริเวณสำนักงานและอาคารสาขา
ส่วนราชการและอาคารพาณิชย์
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๕ แขวงบาง
กุ่ม เขต ๒ กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๐๐
โทรศัพท์ : (๐๒๒) ๒๐๒ ๐๕๓๓-๓๐
โทรสาร : (๐๒๒) ๒๐๒ ๐๕๓๔
www.ghb.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาสาทร

ผู้ตรวจสอบแบบรายละเอียด

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแสดง

แบบแสดงตำแหน่งห้องไฟฟ้า

มาตรฐาน

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรโยธา

นายศักดิ์ชัย ออสมุทร์

วิศวกรไฟฟ้า

นายศักดิ์นิยมศักดิ์ ติศา

นายสุพจน์ คำจันทร์

แก้ไขแบบ

วันที่

จำนวนแผ่น

PV-1004

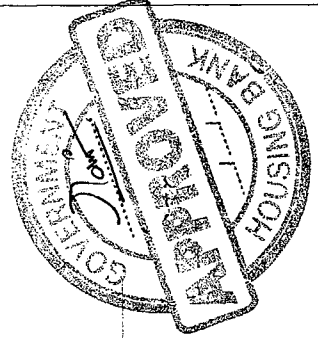
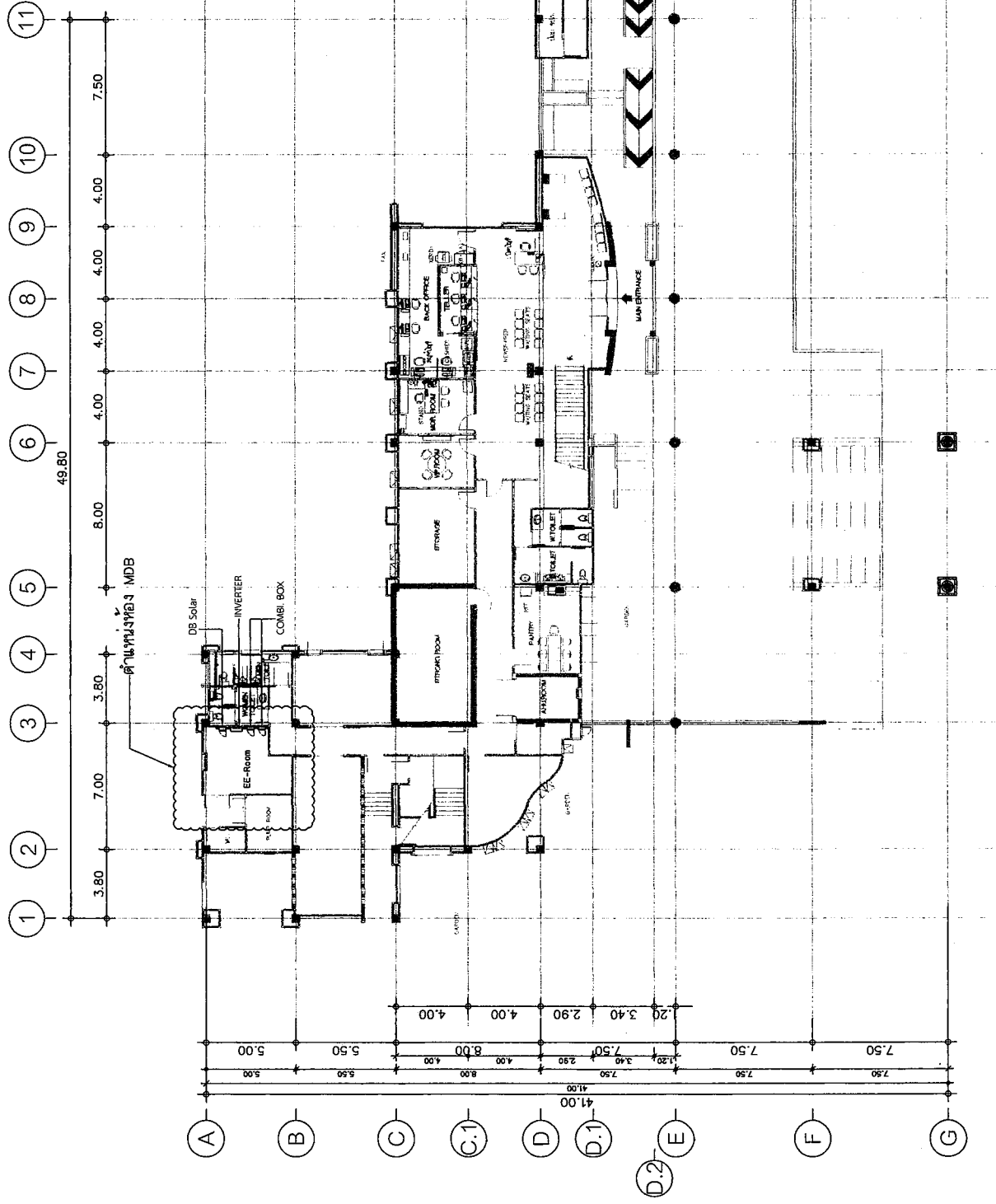
12

ใบกำกับสินค้า

ใบกำกับสินค้า

ใบกำกับสินค้า

ใบกำกับสินค้า



แบบแสดงตำแหน่งห้องไฟฟ้า
1:250
วันที่

8.
24



สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๕
ศูนย์บริการลูกค้าและการศึกษา
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพหลโยธิน ๕ แขวงบาง
กุ่มพหลโยธิน ๑๐๑๐๐
โทรศัพท์ : (๐๒๒) ๒๐๒๑-๐๒๒๑-๐๐
โทรสาร : (๐๒๒) ๒๐๒๑-๐๒๒๑-๐๐
www.gbh.co.th

เว็บไซต์โครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาสาทร

ผู้ตรวจสอบแบบร่างและเขียน

สถาปัตย์

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแปลน

SOLAR ROOFS SINGLE LINE DIAGRAM

มอดูลารสรว

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรโยธา

นายคณิศร สมสมบูรณ์

วิศวกรไฟฟ้า

นายคณิศร สมสมบูรณ์

นายสุพจน์ คำจันทร์

แก้ไขแบบ

SOLAR ROOF SINGLE LINE DIAGRAM

NTS.

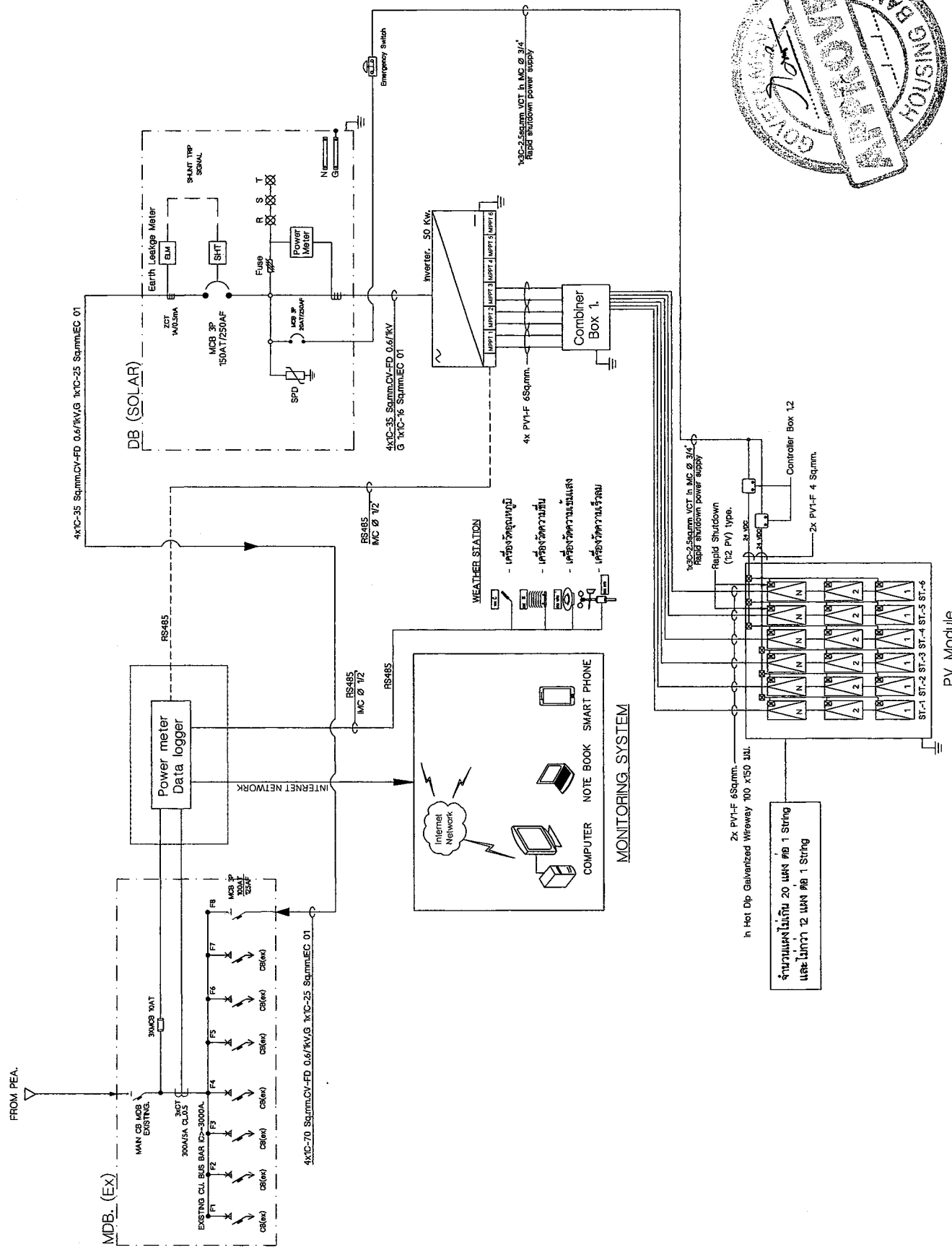
NTS.

NTS.

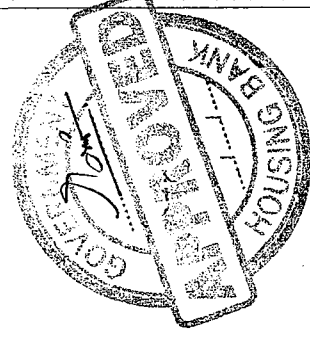
NTS.

NTS.

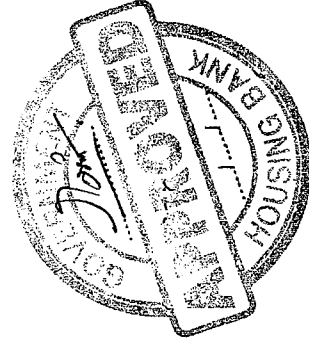
NTS.



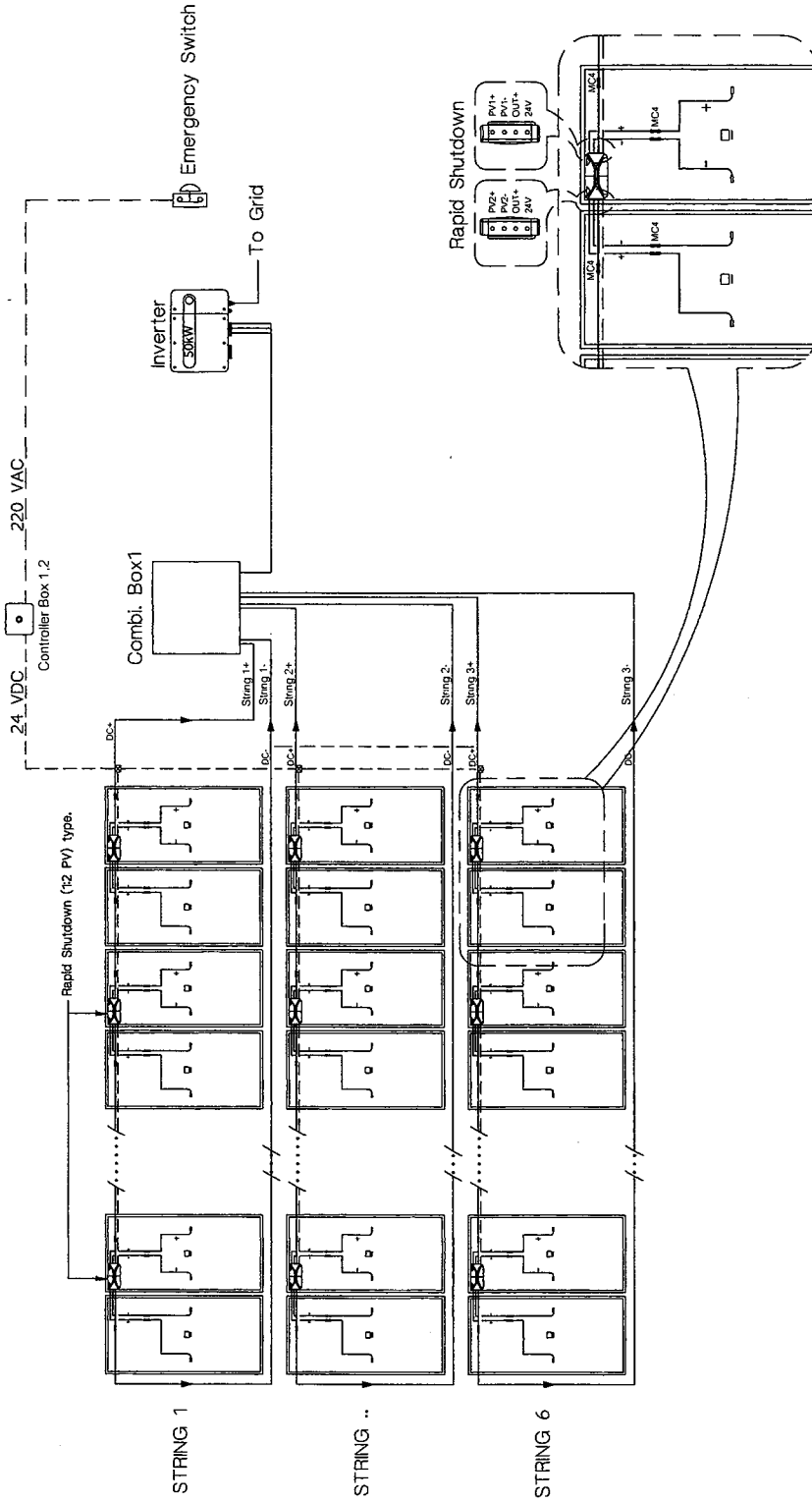
หมายเหตุ ให้ผู้รับจ้างสำรวจดูระบบไฟฟ้าหลังคาของสาขาพร้อมทำแบบนำเสนอ ก่อนดำเนินการ

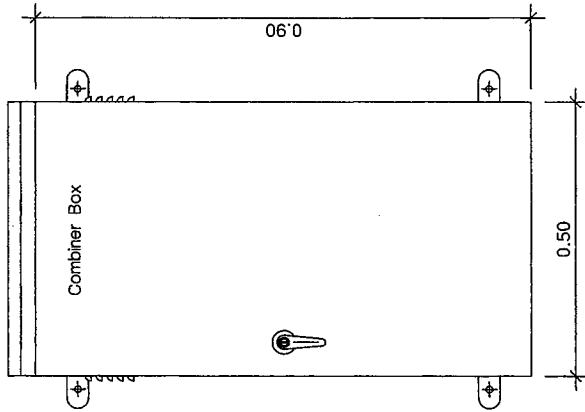


	
แผ่นที่	จำนวนแผ่น
PV-1006	12

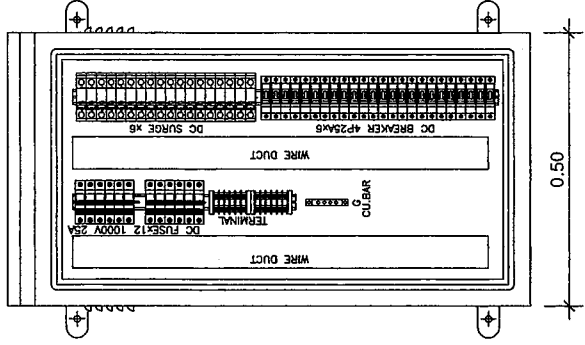


STRING WIRING DIAGRAM

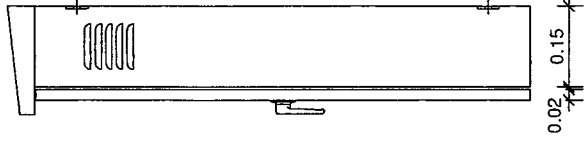




FRONT VIEW



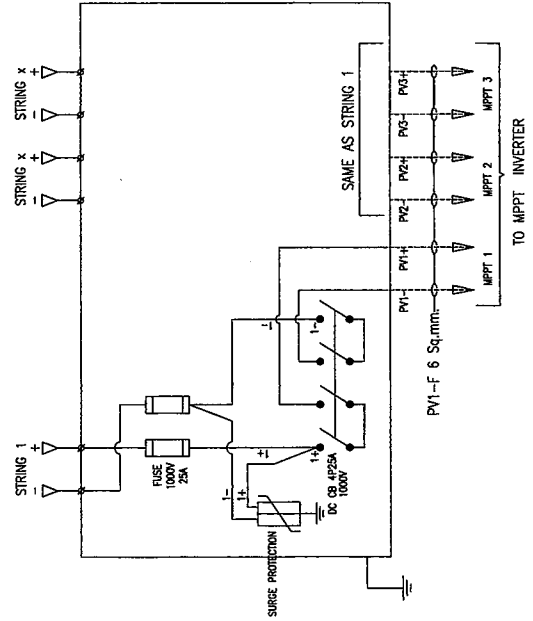
INSIDE VIEW



SIDE VIEW

- เป็นตู้ติดตั้งกลางแจ้งและภายในอาคาร ทำด้วยแผ่นเหล็กหนา 1.5 มมเคลือบสีกันสนิม พ่นทับด้วยสี Polyester ทั้งภายนอกและภายใน ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น
- สามารถกันน้ำและฝุ่นได้ไม่น้อยกว่า IP54
- ตู้มีโมเดลและแบรนด์ (Wall Mount)

Combiner Box FROM PV



Wiring String For Combiner Box



B.
S.



ธนาคารอาคารสงเคราะห์

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ผ่านบริษัทสำนักงานและกิจการสาขา
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๓๓ ถนนพหลโยธิน ๔ แขวงวัง
ใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์ : (๐๒๒) ๒๐๒๒ ๐๕๕๙-๙๐
โทรสาร : (๐๒๒) ๒๔๙ ๐๕๕๔
www.ssb.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาสาขานวน

ผู้ตรวจสอบแบบรวมละเอียด
สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแสดง

Wiring String For Combiner Box

มาตรฐาน

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรโยธา

นายศักดิ์ชาย ลอยสมุทร

วิศวกรไฟฟ้า

นายคณินันท์ ธิติ

นายสุพจน์ คำจันทร์

แก้ไขแบบ

แผ่นที่ PV-1007 จำนวนแบบ 12

ให้ใช้ร่วมกับแบบแปลนอื่น หัวข้อตามแบบ



สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ฝ่ายบริหารสำนักงานและกิจการสาขา
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๔ แขวงบาง
กุ่ม เขต พญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๒๖๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๖๒ ๕๕๓๓-๖๐
โทรสาร : (๐๒) ๒๖๒ ๕๕๓๔
www.sod.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Roof top) สาขาต่างๆ

ผู้ตรวจสอบแบบรายละเอียด

สถาปัตย์

วิศวกรโยธา

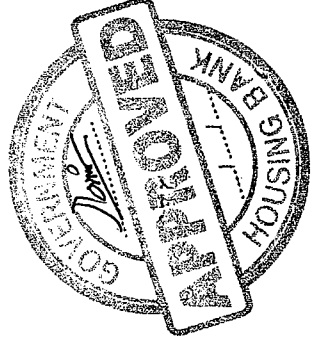
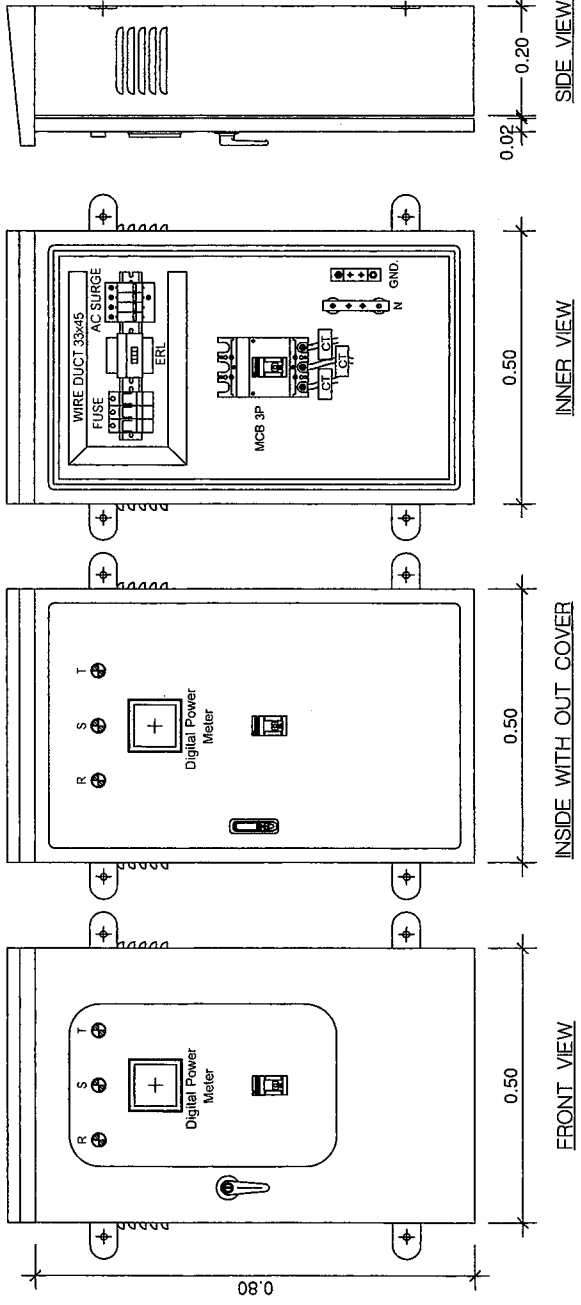
วิศวกรไฟฟ้า

แบบแสดง

ตู้ DB SOLAR

- เป็นตู้ติดตั้งกลางแจ้งและภายในอาคาร ทำด้วยแผ่นเหล็กหนา 1.5 มมเคลือบสีกันสนิม
- พ่นทับด้วยสี Polyester ทิ้งภายนอกและภายใน ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น
- สามารถกันน้ำและฝุ่นได้ไม่น้อยกว่า IP54
- ตู้เป็นแบบเจาะแขวน (Wall Mount)

DB SOLAR



Handwritten initials/signature.

แบบที่ PV-1008

จำนวนแบบ

12

ให้ใช้ร่วมกับแบบอื่นได้หรือไม่ พร้อมจากแบบ



ธนาคารอาคารสงเคราะห์

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ฝ่ายบริหารสำนักงานและกิจการสาขา
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๓๓ ถนนพระราม ๔ แขวงวัง
บูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพฯ ๑๐๒๖๐
โทรศัพท์ : (๐๒๒) ๒๐๒ ๕๕๓๓-๓๐
โทรสาร : (๐๒๒) ๒๐๒ ๕๕๓๔๔
www.sodghbank.co.th

เว็บไซต์โครงการ

ติดตั้งระบบติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) ตามลำดับ

ผู้ตรวจสอบแบบรายละเอียด

สถาปนิก

- วิศวกรโยธา

- วิศวกรไฟฟ้า

-

GROUNDING SYSTEM

ขนาดสาย

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรโยธา

นายคณิศร ออสมศรี

วิศวกรไฟฟ้า

นายคณิศร นันทิ

นายสุพจน์ คำจันทร์

แก้ไขแบบ

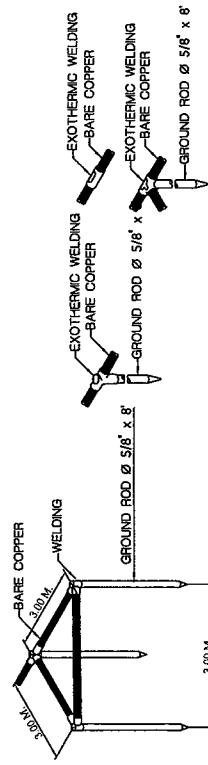
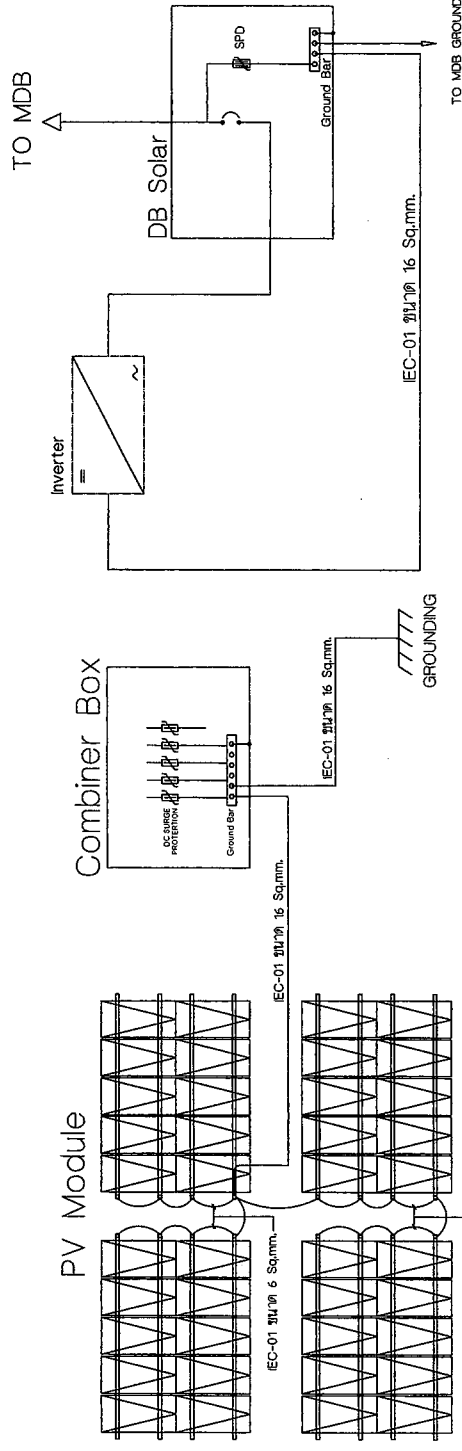
วันที่

PV-1009

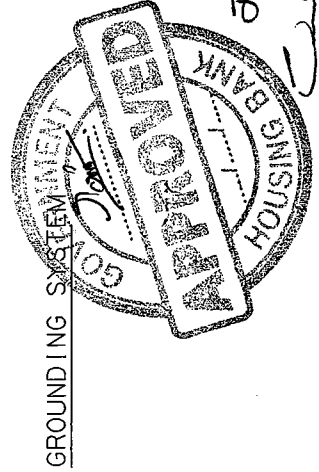
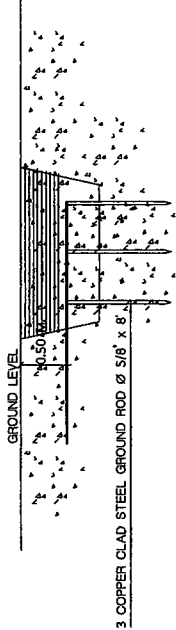
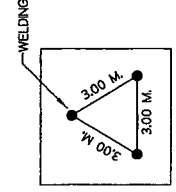
จำนวนแบบ

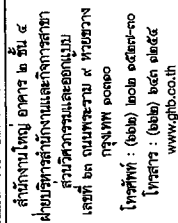
12

ให้ใช้ระบบที่ออกแบบไว้กับ ระบบ



DETAIL FOR GROUND LOOP





ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) สำหรับสำนักงาน

“ผู้ตรวจสอบแบบบรรยายละเอียด

1

วิศวกวโยธา

1

แบบแสดง

แบบขยายมันได้ถึง

ملحق

การกำหนดและกำหนด

วิเทศาจารย์

นายศักดิ์ชาย ลอยสมุทร

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

นายสุรพงษ์ คำจิณทร

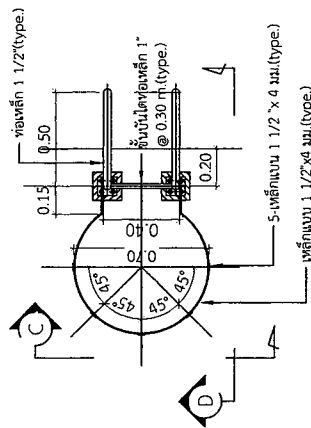
แก้ไขแบบ

จำนวนแบบ/แบบ	12
แผนที่	PV-1010

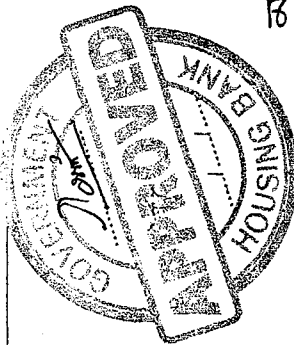
ใน ๒๐ ปีที่ผ่านมาประเทศไทยได้พัฒนา



รูปตัด D



แบบขยายบันไดสิ่ง



- วัสดุเป็นเหล็กขบกล้าไนซ์ ตามมาตรฐาน ASTM



ธนาคารอาคารสงเคราะห์

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๕
ศูนย์ราชการสำนักงานและกิจการสาขา
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๕ แขวงวัง
บูรพาภิรมย์ กรุงเทพฯ ๑๐๑๑๐
โทรศัพท์ : (๐๒๒) ๒๐๒๑ ๕๐๕๓๓-๓๐
โทรสาร : (๐๒๒) ๖๔๖ ๑๒๕๔
www.gbh.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาต่างๆ

ผู้ว่าราชการจังหวัดและ
สมาชิก

-

-

แบบแสดง

แบบขยายภาพติดตั้ง

ขนาดส่วน

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรโยธา

นายดิเรก ออสมุทร์

วิศวกรไฟฟ้า

นายดิเรก ออสมุทร์

นายสุพจน์ คำจันทร์

แก้ไขแบบ

แผ่นที่

จำนวนแผ่น

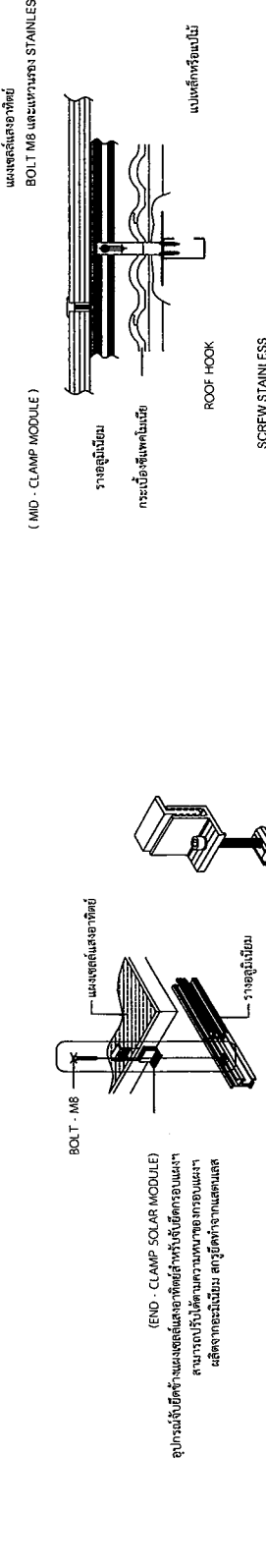
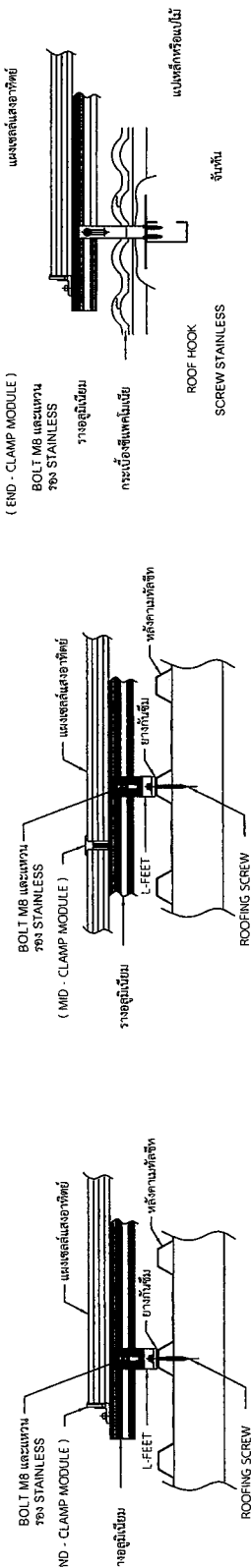
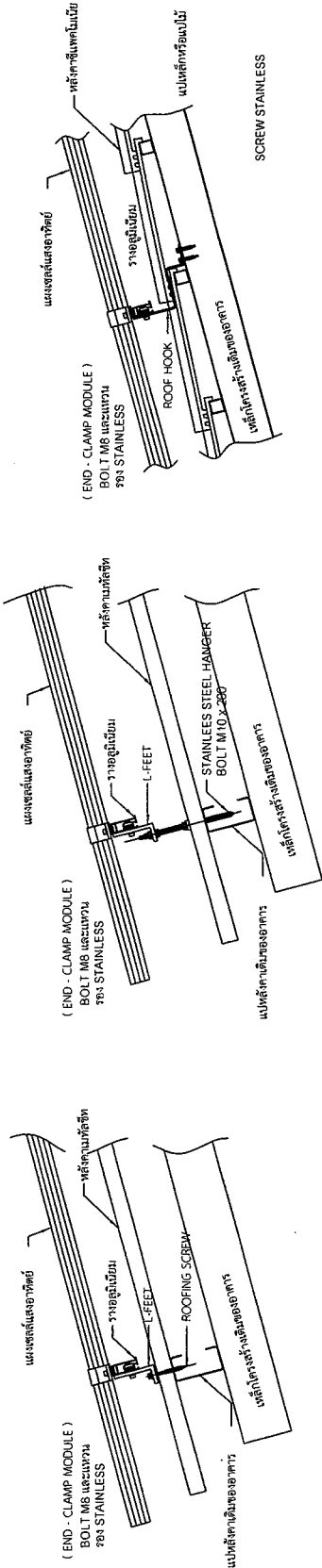
PV-1011

12

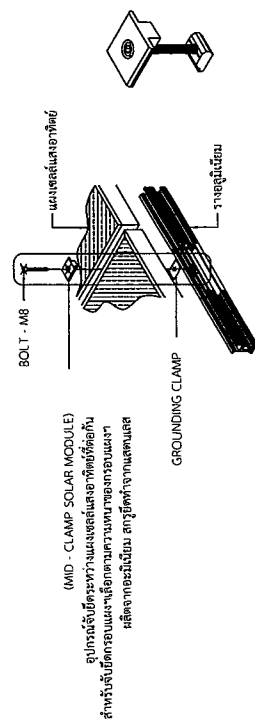
แก้ไขแบบ

แก้ไขแบบ

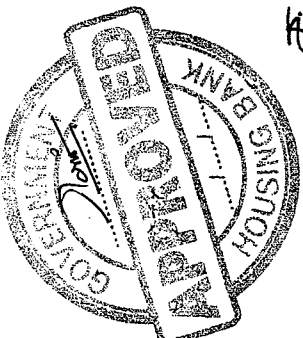
แก้ไขแบบ



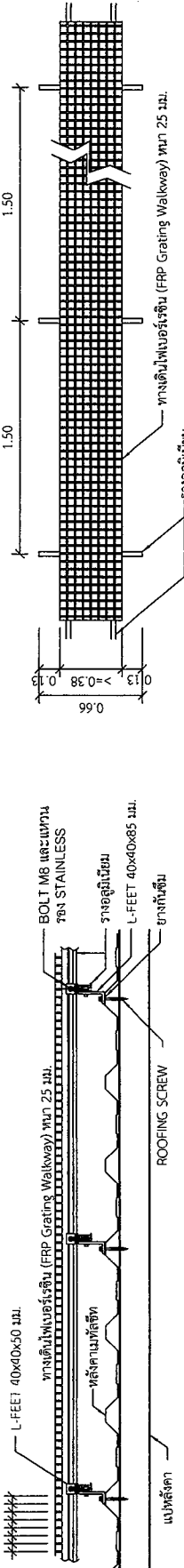
แบบประกอบติดตั้ง END-CLAMP(SOLAR ROOFTOP)



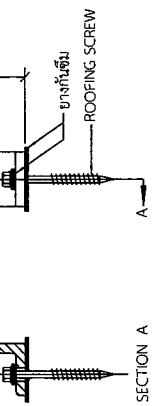
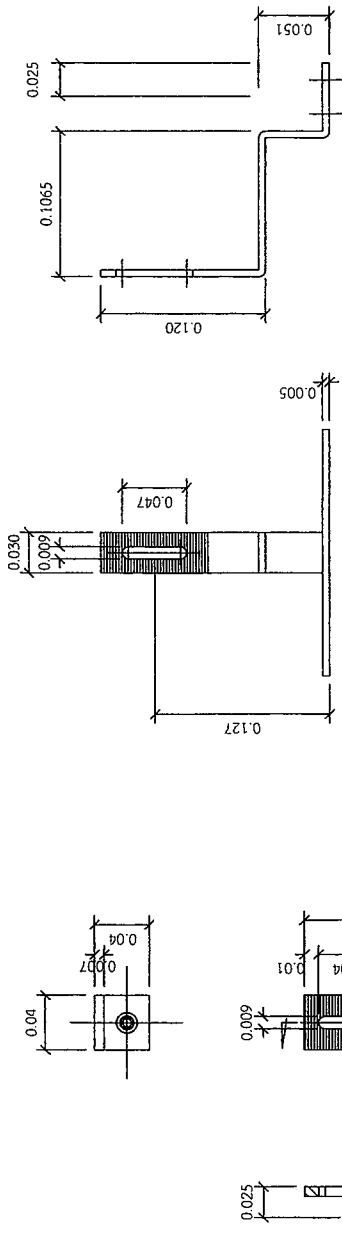
แบบประกอบติดตั้ง MID-CLAMP(SOLAR ROOFTOP)



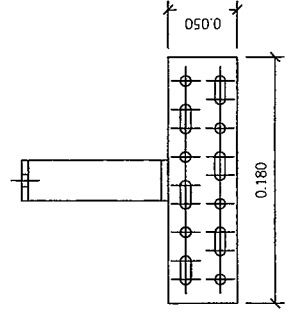
0.038
0.038
0.038
0.038
0.038
0.038
0.038



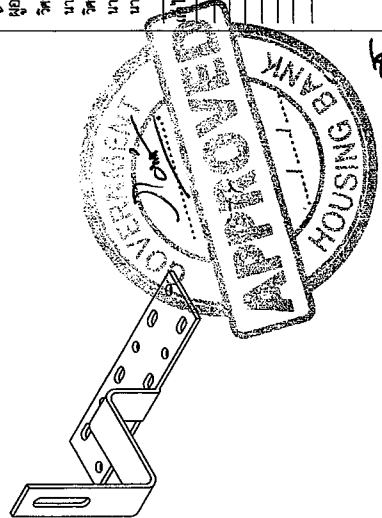
แบบการติดตั้งแผ่นทางเดินบนหลังคา



- STAINLESS STEEL ROOFING SCREW
- อุปกรณ์ทำหลังแบบตะขอย สำหรับยึดกับหลังคา เมทัลชีท และต่อรวมกับรางอลูมิเนียม วัสดุอลูมิเนียมอื่นๆ



- STAINLESS STEEL ROOF HOOK
- อุปกรณ์ทำหลังแบบตะขอย สำหรับยึดกับหลังคากระเบื้องซีเมนต์ไชนีส และต่อรวมกับรางอลูมิเนียม วัสดุอลูมิเนียมอื่นๆ



ธนาคารอาคารสงเคราะห์

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ศูนย์บริการลูกค้าและสินเชื่อ
ส่วนบริหารการปล่อยสินเชื่อ
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๔ แขวงบาง
กุ่ม เขตปทุมธานี กรุงเทพฯ ๑๐๑๐
โทรศัพท์ : (๐๒๒) ๒๐๒๒ ๐๕๕๓๓-๓๐
โทรสาร : (๐๒๒) ๒๐๒๒ ๐๕๕๔๔
www.gbh.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาสาขาน

ผู้ตรวจสอบแบบรายละเอียด

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแสดง

แบบการติดตั้งแผ่นทางเดินบนหลังคา

ขนาดส่วน

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรโยธา

นายศักดิ์ชัย สอนสุพรรณ

วิศวกรไฟฟ้า

นายศักดิ์ชัย สอนสุพรรณ

นายสุพจน์ คำจันทร์

ชื่อแบบ

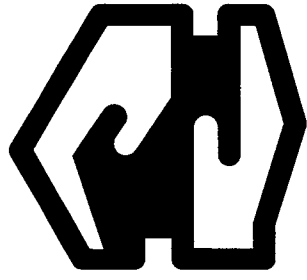
จำนวนแผ่น

แผ่นที่

PV-1012

12

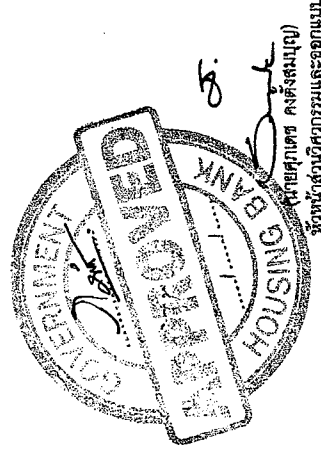
ให้ใช้ร่วมกับแบบโครงสร้างอื่น



GHB

GOVERNMENT HOUSING BANK
OFFICE ADMINISTRATION DEPARTMENT
BUILDING AND MAINTENANCE DIVISION

**ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ บนหลังคา
(Solar Rooftop) สาขาอุดรธานี**



ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) สำหรับอาคารพาณิชย์

ผู้ตรวจสอบแบบแปลนและยื่นขอติดตั้ง

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแปลน

แบบแปลนหลังคาและอาคารพาณิชย์

มาตรฐาน

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรไฟฟ้า

นายคณวัฒน์ วิชา

นายสุรพงษ์ ศักดิ์จันทร์

วิศวกรโยธา

นายคณวัฒน์ วิชา

แก้ไขแบบ

ครั้งที่

แบบแปลน

วันที่

จำนวนแบบแปลน

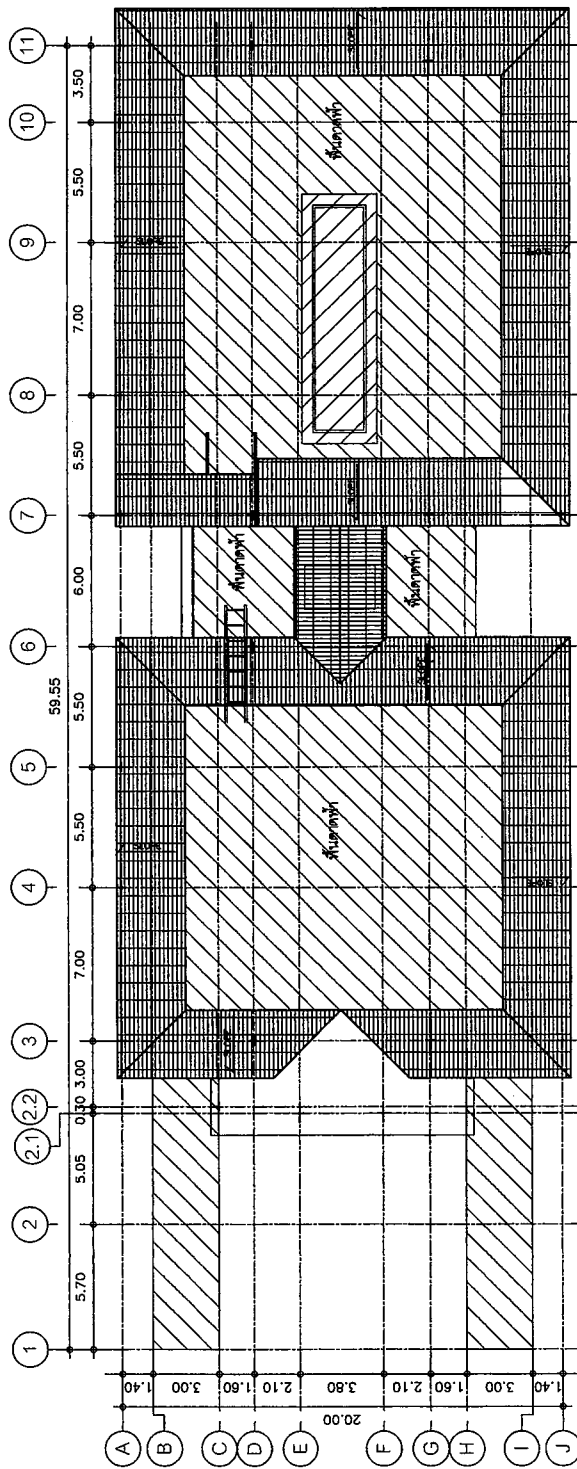
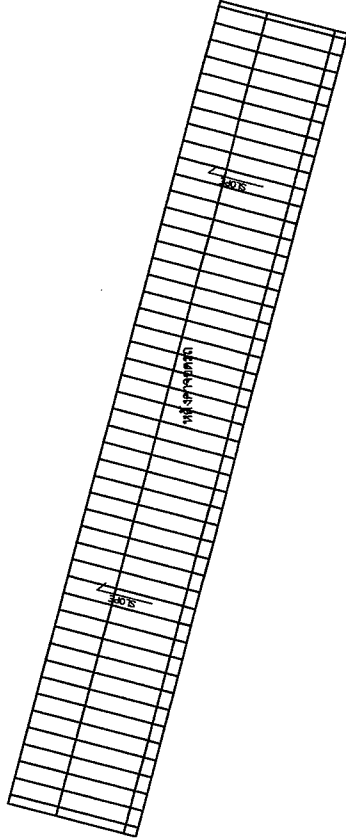
แผ่นที่

PV-1001

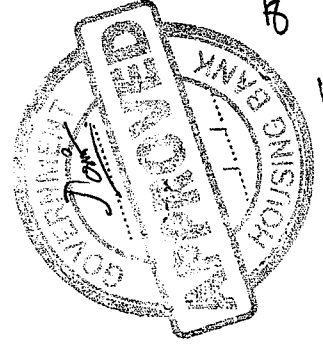
19

ให้ใช้ตามข้อกำหนดในแบบ

หน้าโครงการ



N. แปลนหลังคา
มาตราส่วน 1:250





ธนาคารกรุงศรีอยุธยา

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ศูนย์การค้าสำนักงานและกิจการสาขา
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๙ แขวงวัง
บูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพฯ ๑๐๒๖๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๖๒ ๐๕๓๓-๓๐
โทรสาร : (๐๒) ๒๖๒ ๐๕๓๔
www.sgbank.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) ตามจุดหมาย

ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

สถานที่

อาคารพาณิชย์

อาคารพาณิชย์

อาคารพาณิชย์

แบบแสดง

แบบแปลนติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

ขนาดพื้นที่

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรไฟฟ้า

นายอภิสิทธิ์ วิชา

นายสุพจน์ ศักดิ์

วิศวกรโยธา

นายสุวิทย์ อนุพงษ์

แก้ไขแบบ

วันที่

แบบแสดง/พิมพ์

วันที่

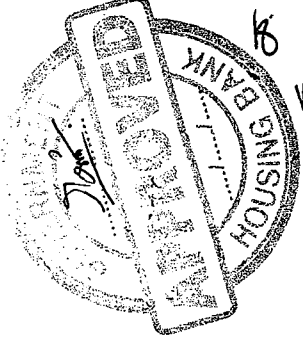
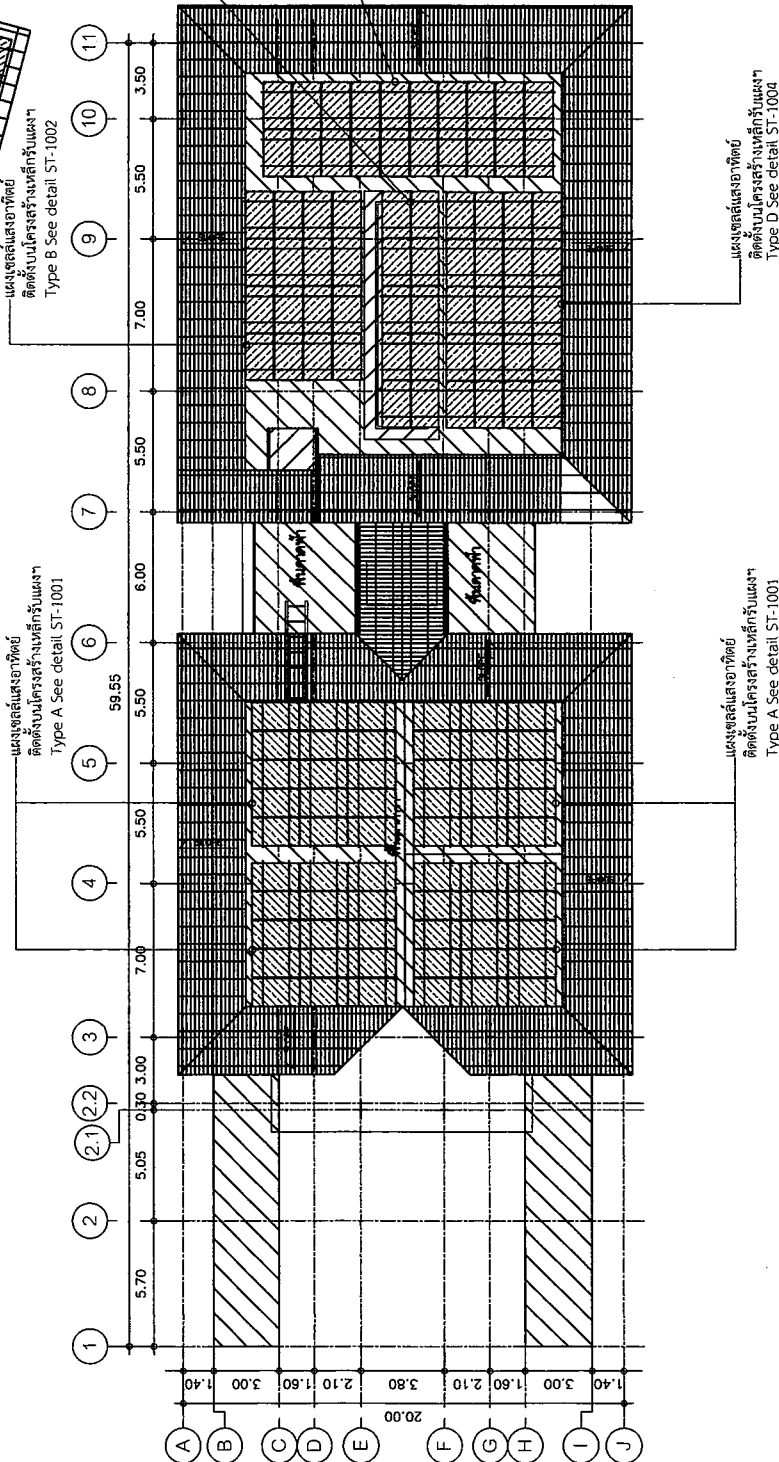
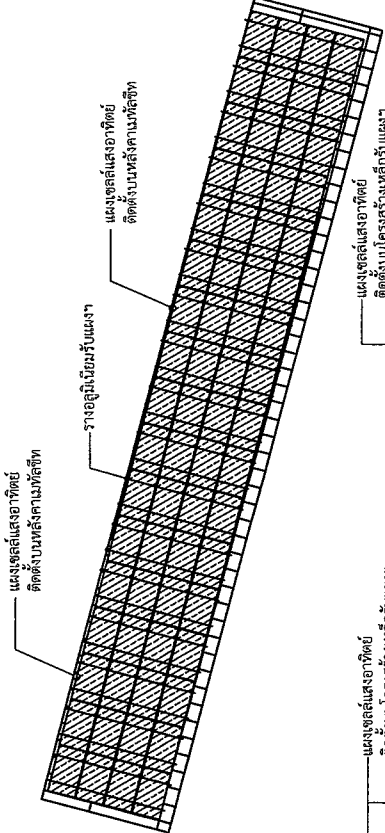
แผ่นที่

จำนวนแผ่น

PV-1002

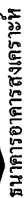
19

ให้ใช้ทั้งหมดที่พิมพ์ไว้ ไม่ให้ใช้แบบ



แบบแปลนการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์
1:200

PV Module	ไม่น้อยกว่า 600 W.ต่อแผง
PV Power	ไม่น้อยกว่า 115,800 Wp
Inverter	ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 kW



สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
 ฝ่ายบริหารสำนักงานและการศึกษา
 ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
 เลขที่ ๖๓ ถนนพระราม ๙ แขวงบาง
 กุ่ม กรุงเทพฯ ๑๐๒๖๐
 โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๐๒ ๑๕๓๓-๖๐
 โทรสาร : (๐๒) ๒๕๓ ๑๒๕๕
 www.gfb.co.th

ข้อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา(Solar Rooftop) สาขาอุดรธานี

๔๓๖ จุลลพเบญจกถา

பெரியபுராணம்

พวงมโหรี

[illegible]

આપણે સેલંગ

แบบแปลนทางเดินบนหลังคา
และท่อน้ำล้างแผง

ภาคสนาม

การดำเนินงาน

Uphill

พญ.กมลทิพย์

นายสุรพงษ์ คำจันทน์

សេចក្តីសង្ខេប

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

பெயர்

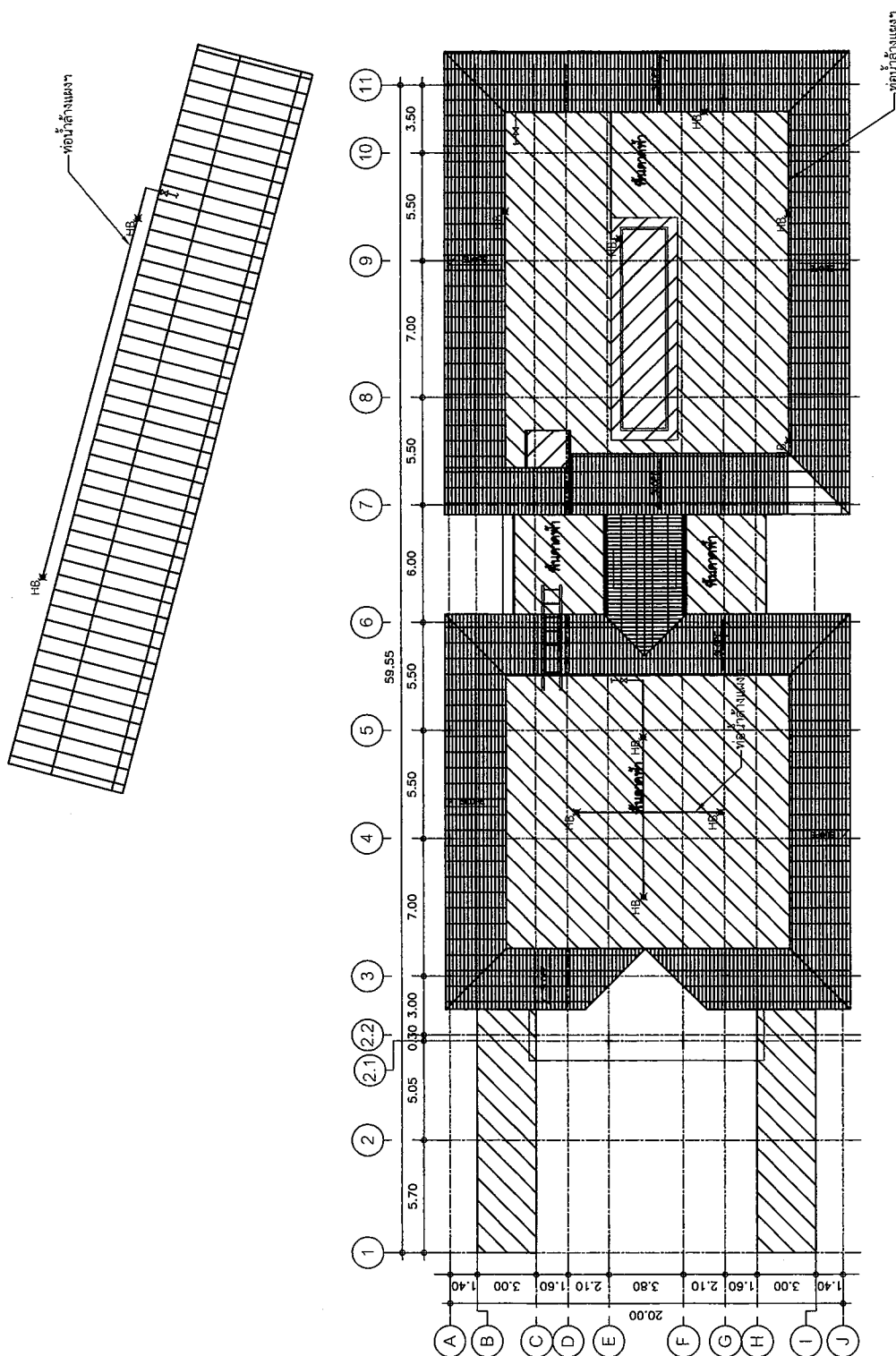
100

សេចក្តី

4

PV-1003

การขยายตัวของพื้นที่เกษตรกรรม



แบบแปลนการติดตั้งทางเดินรถและอาบนึ่งแสงแสดงอาทิตย์
1:250
ขนาดหน้า



สัญลักษณ์	รายละเอียด
CW	- ท่อน้ำประปา (COLD WATER) HDPE PN10 ขนาด 20 มม. พร้อมอุปกรณ์
GV	- ประตูน้ำ GATE VALVE ชนิดทองแดง
HB	- กิ๊บกันน้ำขนาด 20 มม.
	- พิกัดดินเพื่อปรับระดับ ทั่วทั้งพื้นที่ยกกว่า 0.38 ม. พิกัด 25 มม. พร้อม Line line 1 ด้าน

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) อาคารศูนย์ฯ

ผู้ตรวจสอบแบบแปลนและเขียนแบบ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแปลน

แบบแสดงตำแหน่งห้องไฟฟ้า

ขนาดอาคาร

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรไฟฟ้า

นายคณิศร นิต ติศา

นายสุพจน์ ศักดิ์สิทธิ์

วิศวกรโยธา

นายคณิศร นิต ติศา

นายคณิศร นิต ติศา

นายคณิศร นิต ติศา

นายคณิศร นิต ติศา

นายคณิศร นิต ติศา

นายคณิศร นิต ติศา

นายคณิศร นิต ติศา

นายคณิศร นิต ติศา

นายคณิศร นิต ติศา

นายคณิศร นิต ติศา

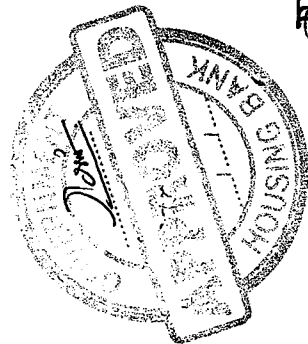
นายคณิศร นิต ติศา

นายคณิศร นิต ติศา

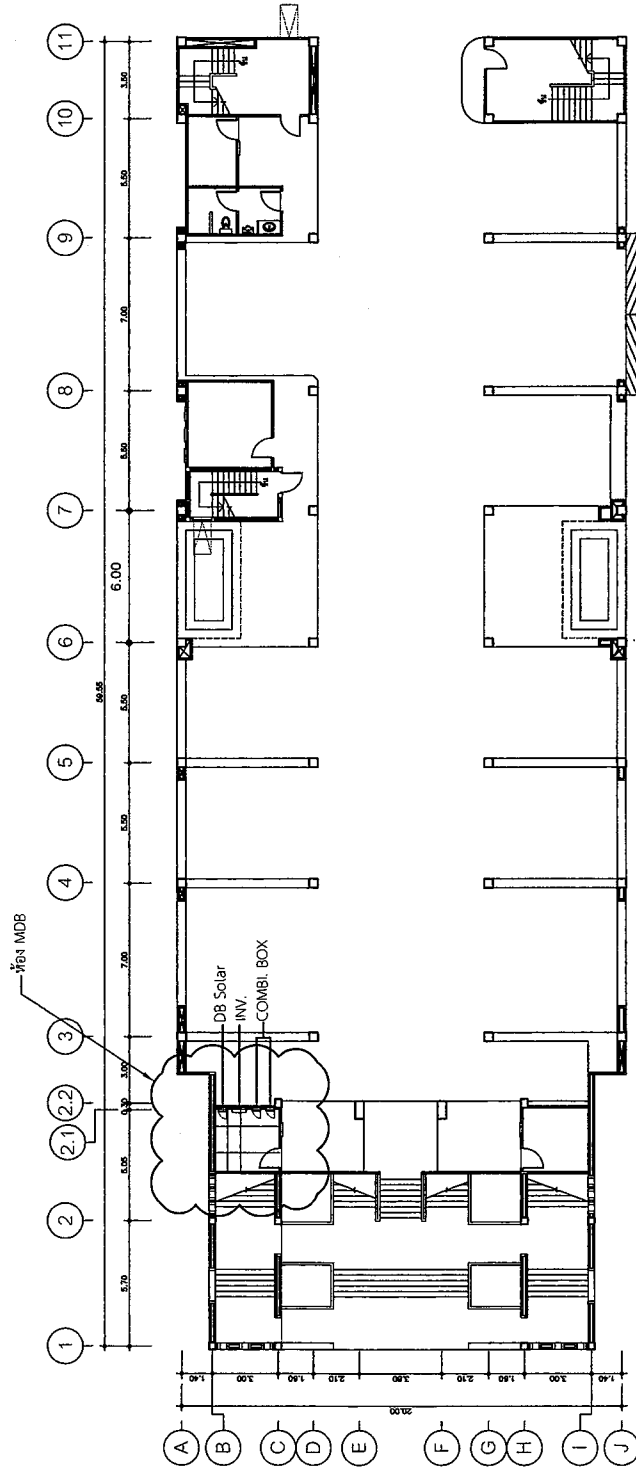
นายคณิศร นิต ติศา

นายคณิศร นิต ติศา

นายคณิศร นิต ติศา



แบบแปลนแสดงตำแหน่งห้องไฟฟ้า
1:200





คณะผู้บริหารสงเคราะห์

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๙ ห้วยขวาง
กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๐๒ ๕๖๗-๔๐
โทรสาร : (๐๒) ๒๕๓ ๑๒๕๔
www.rwb.co.th

ข้อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา(Solar Rooftop) สามารถชดเชย

๕. **ผลรางวัลสอบแบบบรรยายละเอียด**

๖. **สถานการณ์**

วิศวกกรโยธำ

วิธีต่าง ๆ

แบบแปลน

น.๒๒๒๗๓

ผู้ออกใบและใบเชิญเข้า

กรมวิทยาศาสตร์

นายอภิสิทธิ์ไพบูลย์

นายสุรพงษ์ คำจิ

วิทยาลัยอาชีวศึกษา

นายแพทย์สุรพงษ์ อรุณโชติกุล

155

0.0000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

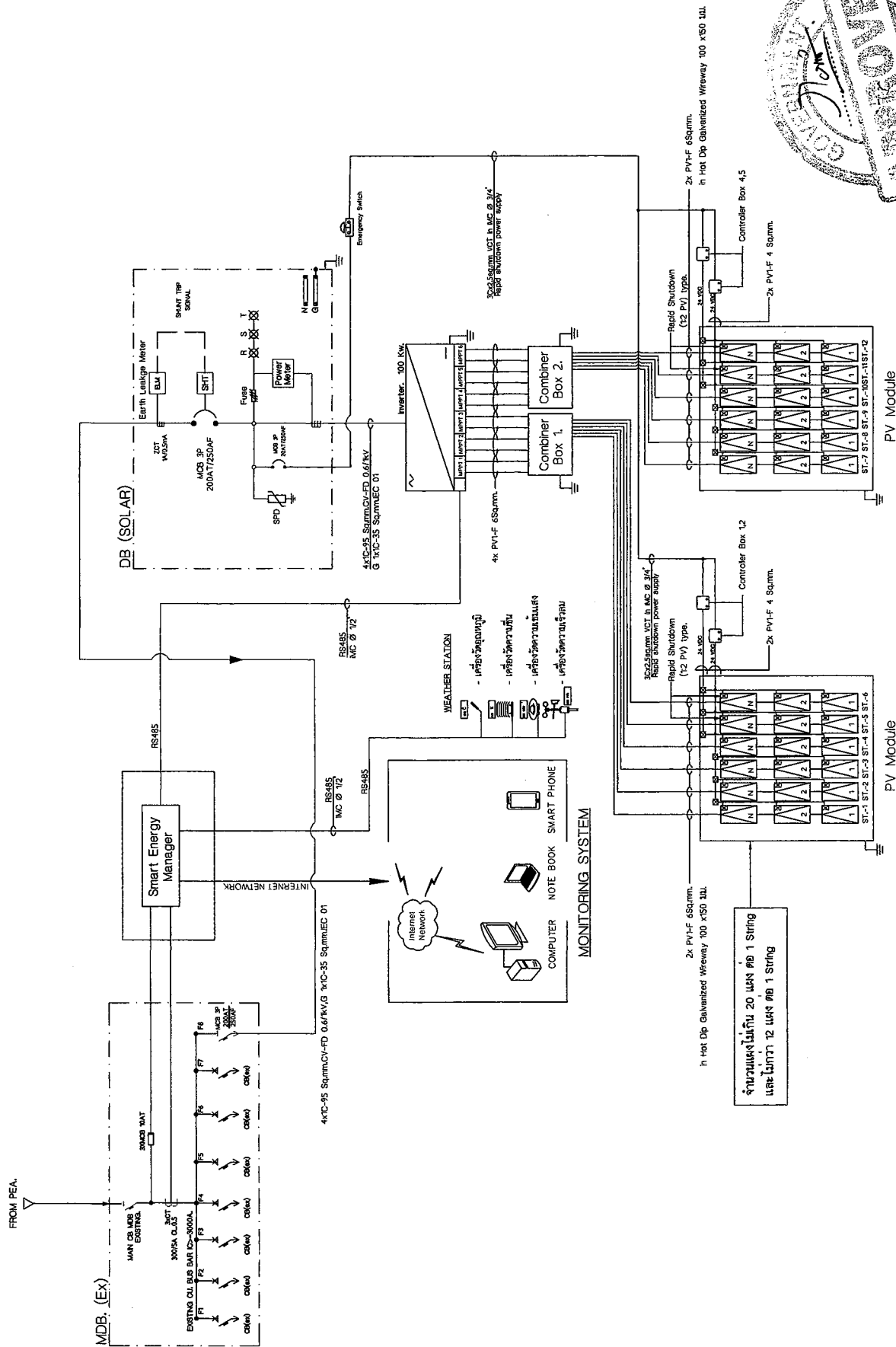
แม่เหล็ก

PV-100

•

100

ให้ใช้ค่าตัว



PV Module

PV Module

SQL AB BOOE SINGLE LINE DIAGRAM

This micrograph shows a cross-section of a plant stem. A prominent central vascular cylinder is visible, surrounded by cortical cells. The structure is labeled with 'X' and 'Y' at the top, and 'Z' at the bottom.

LINE DIAGRAM

AB BOE SINGI E

SQL

ให้ได้รับจากสำรวจระบบไฟฟ้าหลักของสาขาพร้อมทำแบบนำเสนอ ก่อนดำเนินการ



ธนาคารออมสิน

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ฝ่ายบริหารสำนักงานและกิจการสาขา
ส่วนกลางและศูนย์รวม
เลขที่ ๒ ถนนพระราม ๔ แขวงราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๐๐๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๐๒ ๐๕๗-๖๐
โทรสาร : (๐๒) ๒๐๒ ๐๕๕๔
www.sgbank.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาอุดรธานี

ผู้ตรวจสอบแบบรวมระบบใช้ชุด

- สถานีผลิต
- วิศวกรโยธา
- วิศวกรไฟฟ้า

แบบแสดง

STRING WIRING DIAGRAM

มาตรฐาน

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

- วิศวกรไฟฟ้า
- นายคณิศร์ คำนวณ
- นายสุพจน์ คำจันทร์
- วิศวกรโยธา
- นายคณิศร์ คำนวณ

วันที่

ฉบับแก้ไข

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

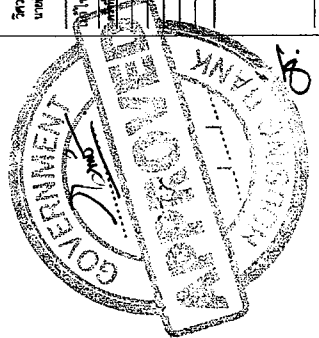
วันที่

วันที่

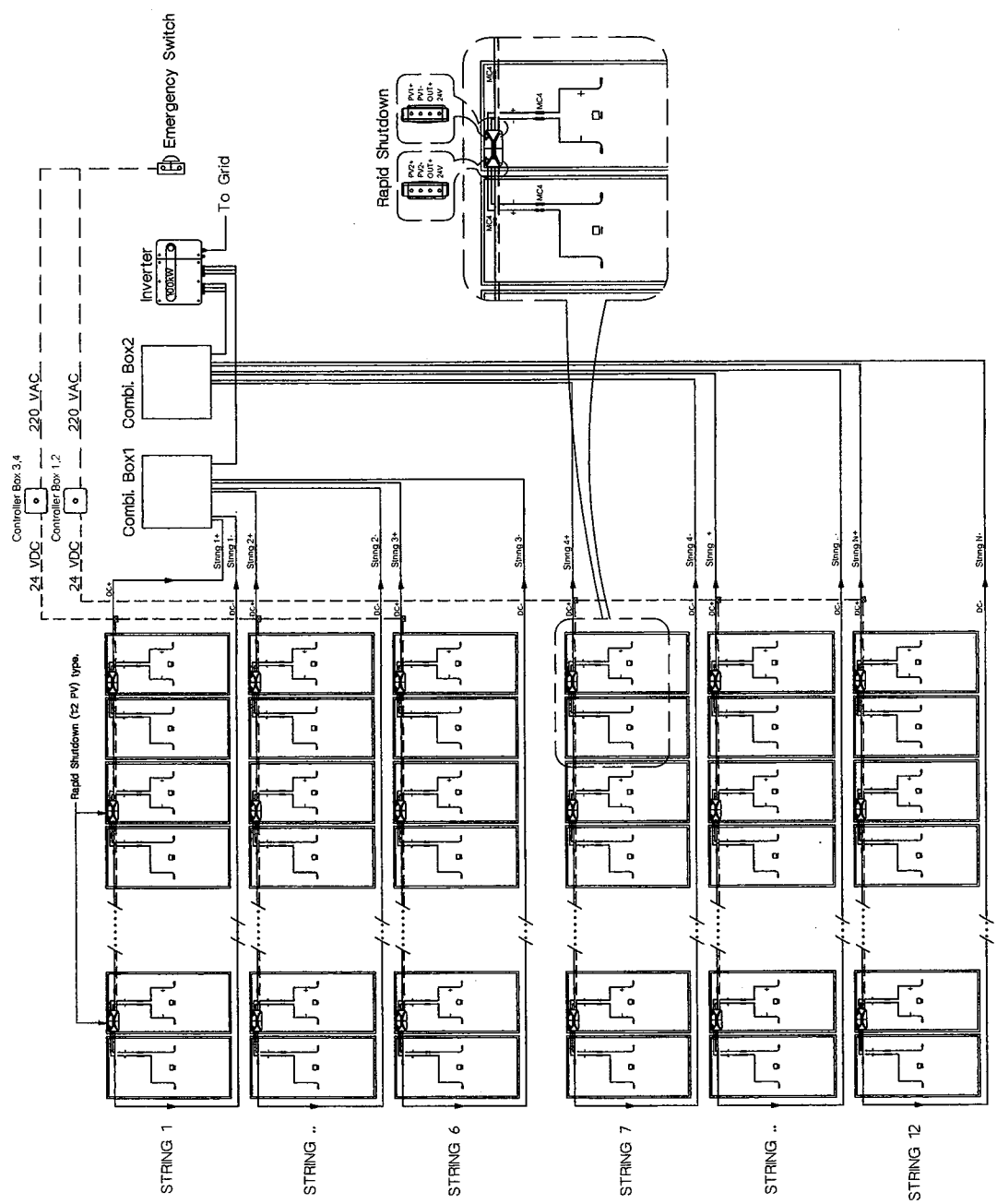
วันที่

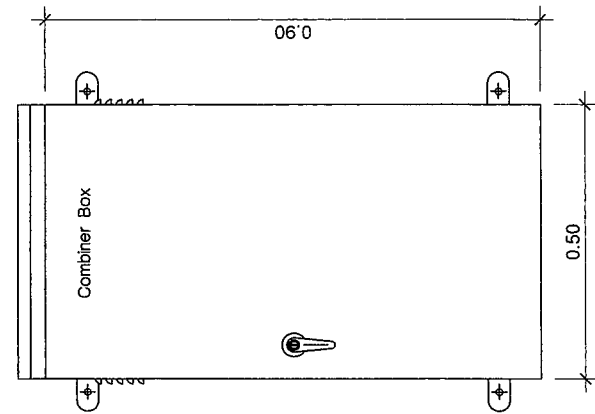
วันที่

STRING WIRING DIAGRAM

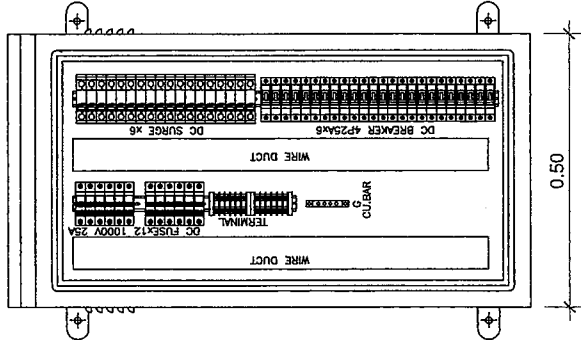


Handwritten signature

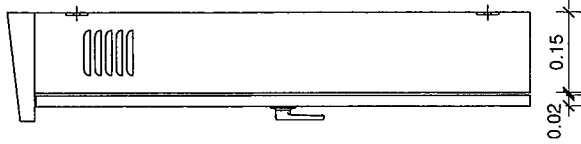




FRONT VIEW



INSIDE VIEW

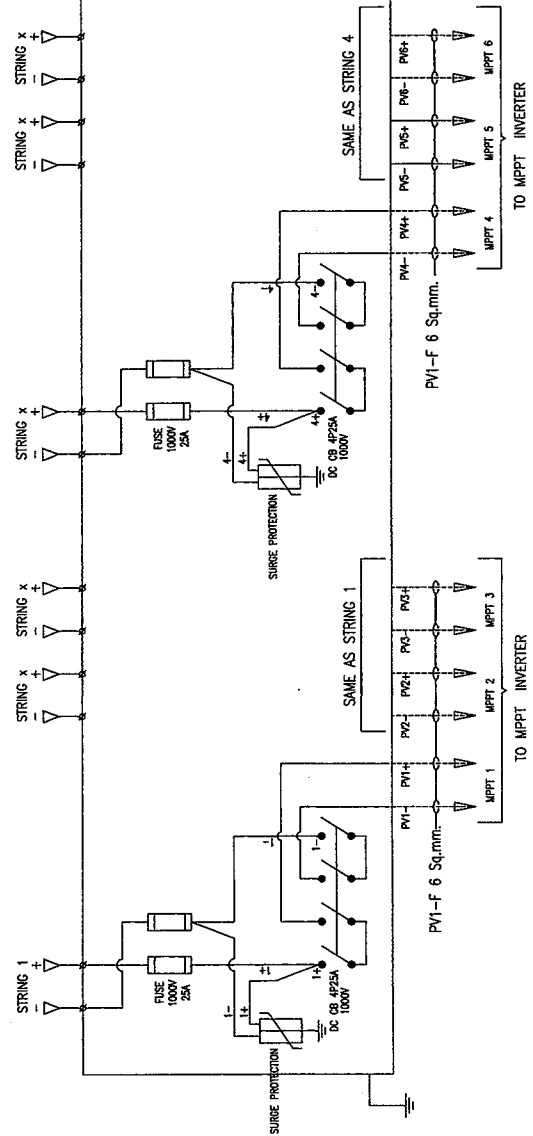


SIDE VIEW

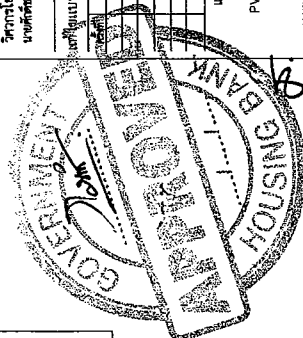
- เป็นตู้ตั้งกลางแจ้งและภายในอาคาร ทำด้วยแผ่นเหล็กหนา 1.5 มม.เคลือบสีกันสนิม
- ผนึกด้วยสี Polyester ทั้งภายในและภายนอก
- สามารถกันน้ำและฝุ่นได้ไม่น้อยกว่า IP54
- ตู้เป็นแบบเจาะแขวน (Wall Mount)

Combiner Box

FROM PV



Wiring String For Combiner Box



สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ศูนย์บริการสำนักงานและกิจการสาขา
ส่วนวิชาการและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๙ แขวงวัง
บูรพาภิรมย์ กรุงเทพฯ ๑๐๒๖๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๖๒ ๕๓๗-๖๐
โทรสาร : (๐๒) ๒๖๒ ๕๓๕-๕๕
www.ghb.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาอุดรธานี

ผู้ตรวจสอบแบบฉบับรายละเอียด

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแสดง

Wiring String For Combiner Box

มาตรฐาน

คู่มือแบบและข้อเขียนแบบ

วิศวกรไฟฟ้า

นายคณิศร ใจดี

นายสุพจน์ คำจันทร์

วิศวกรโยธา

นายคณิศร ใจดี

นายคณิศร ใจดี

นายคณิศร ใจดี

นายคณิศร ใจดี

นายคณิศร ใจดี

นายคณิศร ใจดี

นายคณิศร ใจดี

นายคณิศร ใจดี

นายคณิศร ใจดี

นายคณิศร ใจดี

นายคณิศร ใจดี



ธนาคารออมสิน

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ผ่านบริเวณสำนักงานและอาคาร
ส่วนราชการและอาคาร
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๔ แขวงวัง
ใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ ๑๐๐๐๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๐๒ ๔๕๓๗-๗๐
โทรสาร : (๐๒) ๒๐๒ ๐๒๔๔
www.sodbank.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาอุดรธานี

ผู้ตรวจสอบแบบแปลนระบบ

ศรณิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแสดง

ตู้ DB SOLAR

มาตรฐาน

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรไฟฟ้า

นายสุชาติ ชื่น

นายสุชาติ ชื่น

วิศวกรโยธา

นายสุชาติ ชื่น

นายสุชาติ ชื่น

นายสุชาติ ชื่น

นายสุชาติ ชื่น

นายสุชาติ ชื่น

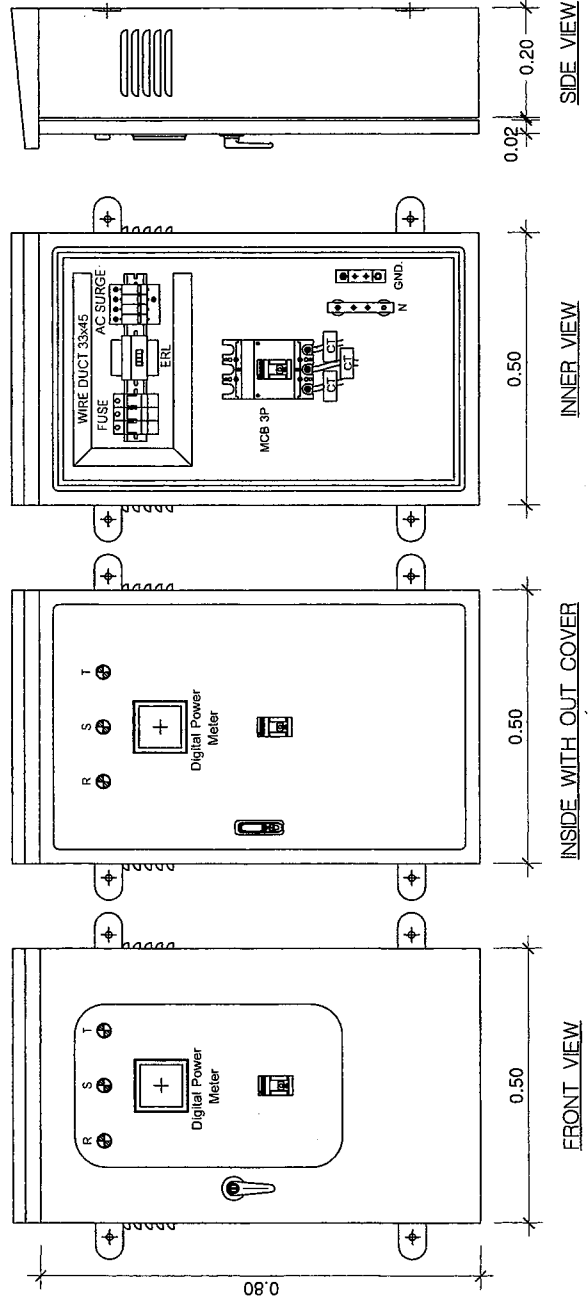
นายสุชาติ ชื่น

นายสุชาติ ชื่น

นายสุชาติ ชื่น

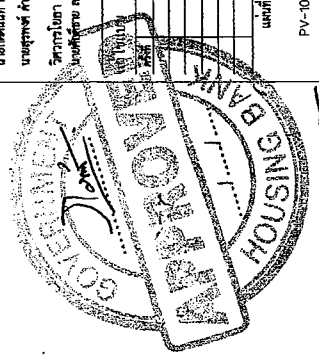
นายสุชาติ ชื่น

นายสุชาติ ชื่น



DB SOLAR

- เป็นตู้ติดตั้งกลางแจ้งและภายในอาคาร ทำด้วยแผ่นเหล็กหนา 1.5 มมเคลือบสีกันสนิม
- ผนังทำด้วย Polyster ทั้งภายในและภายนอก ไม่หนากว่า 2 มม
- สามารถกันน้ำและฝุ่นได้ไม่หนากว่า IP54
- ตู้เป็นแบบเจาะแฉก (Wall Mount)



Signature

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ศูนย์บริการลูกค้าและกิจการสาขา
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๔ แขวงจวกร
กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๐๐
โทรศัพท์ : (๐๒๒) ๒๐๒๒ ๔๔๒๒-๔๐
โทรสาร : (๐๒๒) ๒๔๒๒ ๑๒๔๔
www.sgbh.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาอุดรธานี

ผู้ตรวจออกแบบระบบและยึด

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแปลน

GROUNDING SYSTEM

ขนาดฐาน

ข้อมูลแบบแปลนและชื่อแบบแปลน

วิศวกรไฟฟ้า

บริษัท สยาม วิศวกร

เลขที่พิมพ์ ๔๕๖๗

วิศวกรโยธา

ขนาดพื้นที่ ๑๐๐ ตาราง

แบบแปลน

วันที่

แบบแปลน

วันที่

แบบแปลน

วันที่

แบบแปลน

วันที่

แบบแปลน

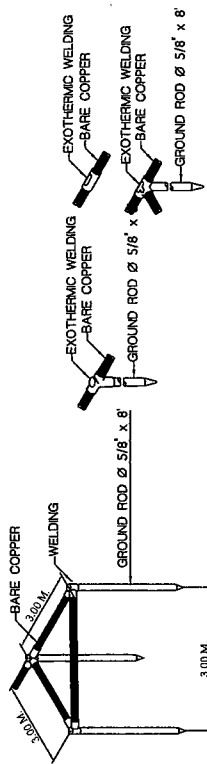
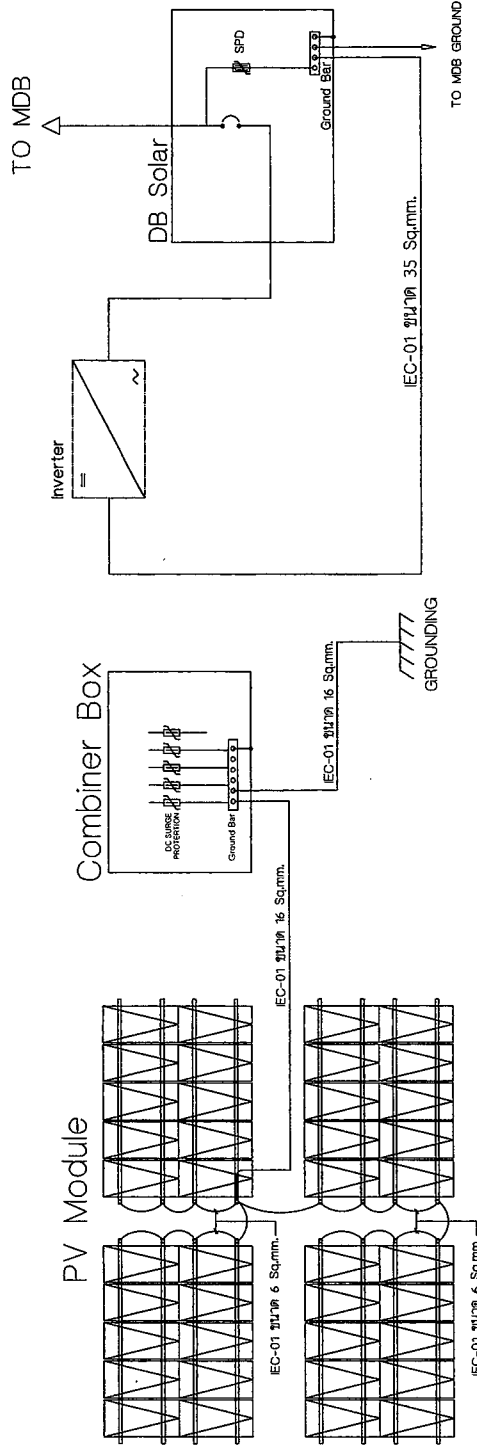
วันที่

แบบแปลน

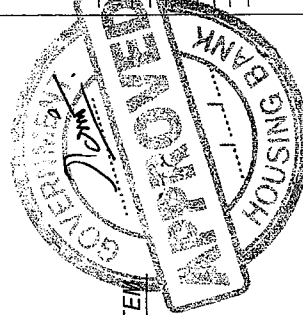
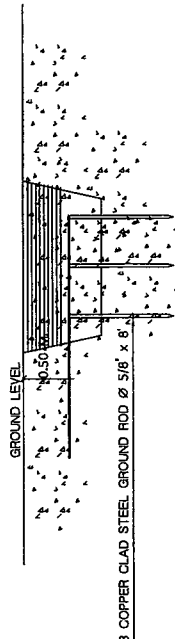
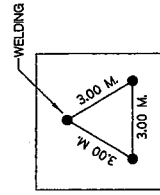
วันที่

แบบแปลน

วันที่



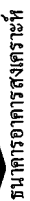
DETAIL FOR GROUND LOOP



8.

Signature

ให้เจ้าหน้าที่เทคนิคไปเก็บ พิมพ์ตามแบบ



สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ฝ่ายบริหารสำนักงานและกิจการสาขา
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๖ แขวงบาง
กุ่ม กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๐๒๒ ๑๕๗๙-๓๐
โทรสาร : (๐๒) ๖๕๓ ๐๒๕๕
www.gfb.co.th

อโศกการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา(Solar Rooftop) สำหรับอาคารพาณิชย์

ตรวจสอบแบบบรรยายละเอียด

ហេតុអ្វី?

ศวกกรโยธา

4444

અવગણના

แบบขยายมันได้ถึง

มาตรา ๖

การดำเนินการที่จะทำต่อไป

ក្រុមហ៊ុនស្រាវជ្រាវ

นายกีตติ์นันท์ กิตา

นายสุรพงษ์ คำจันทร์

วิศวกรรมโยธา

นายพัฑฒธนาภ วัฒนธนาภ

151680

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

[illegible][illegible][illegible]

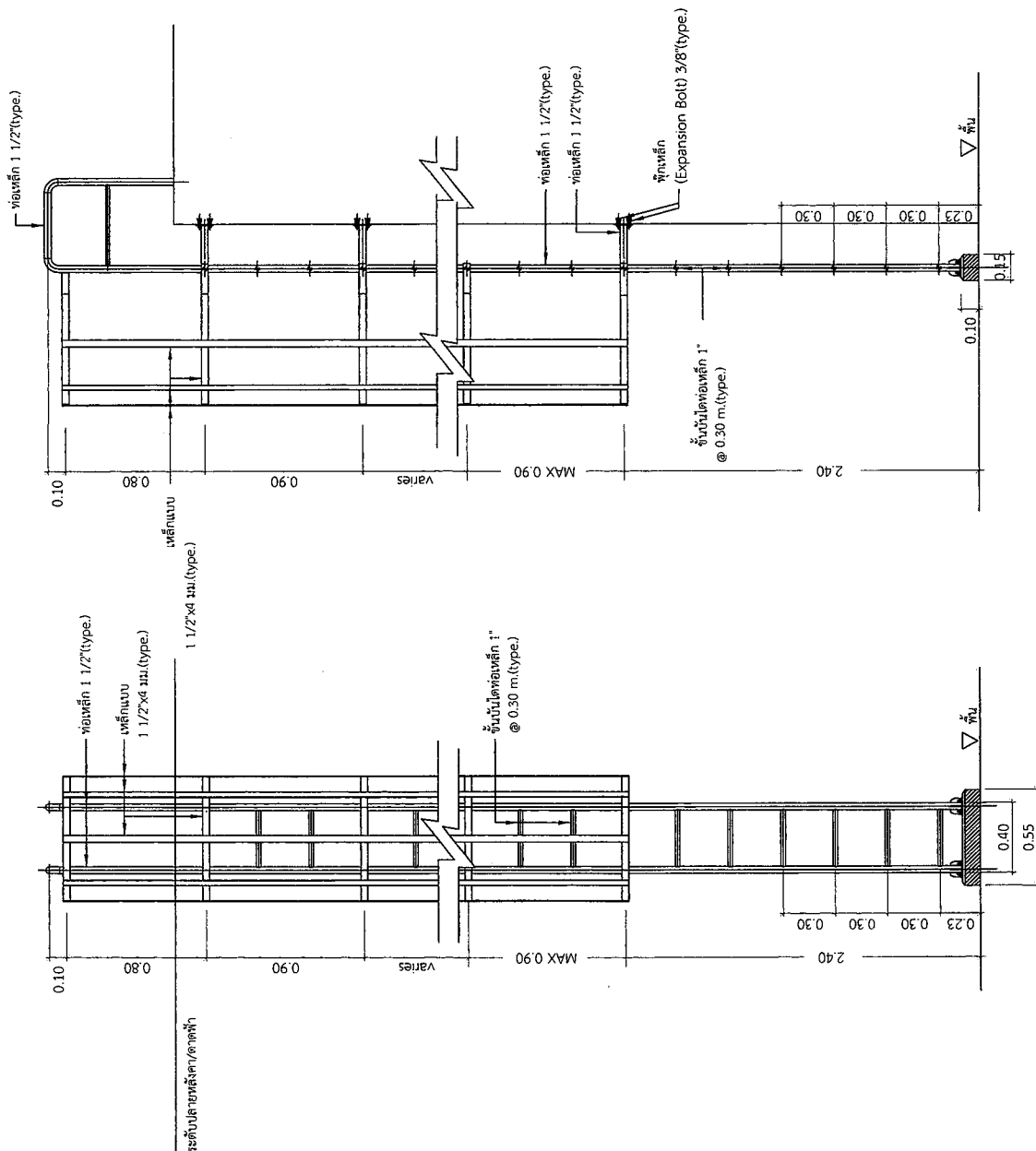
5000	1
------	---

1474

PV-10.

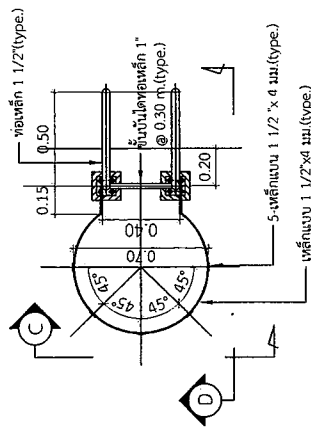
149

674

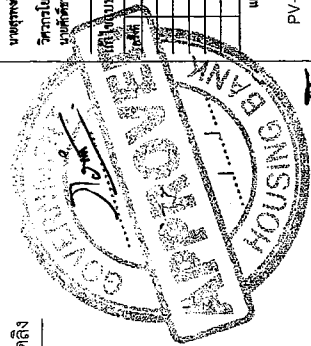


รูปตัด D

รูปตัด C



แบบขยายพันธุ์ได้สิ่ง



-วัสดุเป็นเหล็กชุบกล้าไนซ์ ตามมาตรฐาน ASTM



ธนาคารอาคารสงเคราะห์

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ศูนย์การค้าสำนักงานและอาคารสาขา
ศูนย์รวมราชการและอาคารแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๙ แขวงบาง
กุ่มเขต กทม ๑๐๒๖๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๐๒ ๐๕๖๖-๗๐
โทรสาร : (๐๒) ๒๐๒ ๐๕๔๔
www.gbh.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar rooftop) สาขาอุดรธานี

ผู้ตรวจสอบแบบแปลนและเขียน

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแสดง

แบบขยายการติดตั้ง

มาตรฐาน

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรไฟฟ้า

นายอรรถสิทธิ์ หิมา

นายสุพจน์ คำจันทร์

วิศวกรโยธา

นายอรรถสิทธิ์ หิมา

นายอรรถสิทธิ์ หิมา

นายอรรถสิทธิ์ หิมา

นายอรรถสิทธิ์ หิมา

นายอรรถสิทธิ์ หิมา

นายอรรถสิทธิ์ หิมา

นายอรรถสิทธิ์ หิมา

นายอรรถสิทธิ์ หิมา

นายอรรถสิทธิ์ หิมา

นายอรรถสิทธิ์ หิมา

นายอรรถสิทธิ์ หิมา

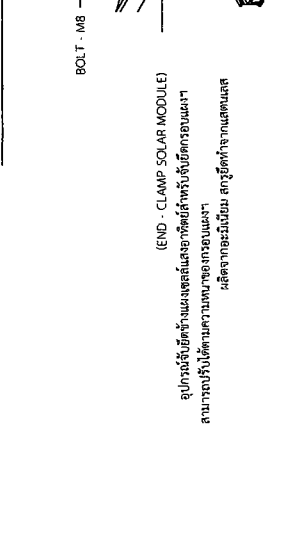
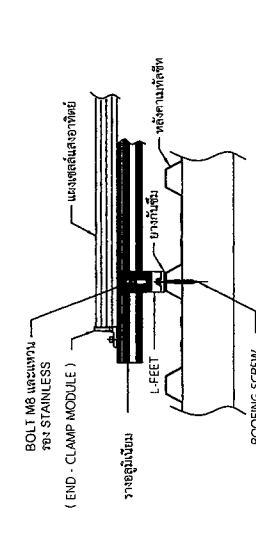
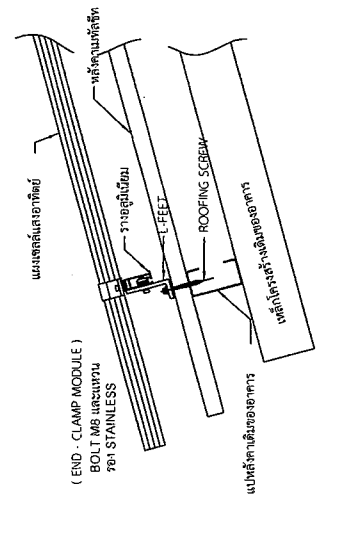
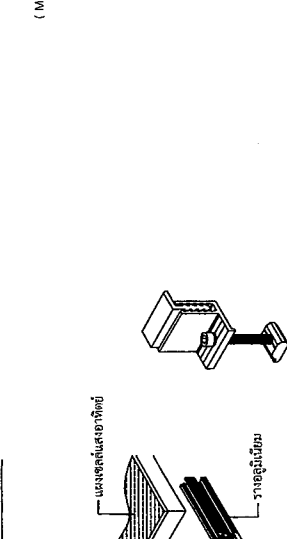
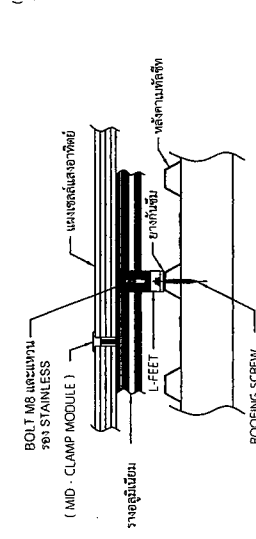
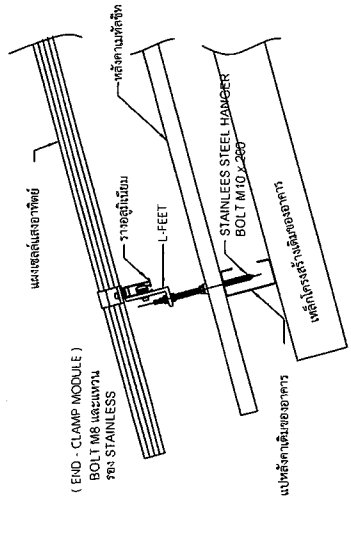
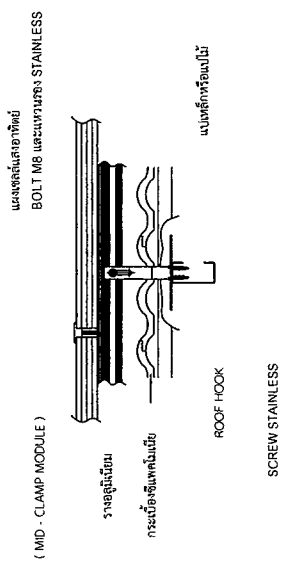
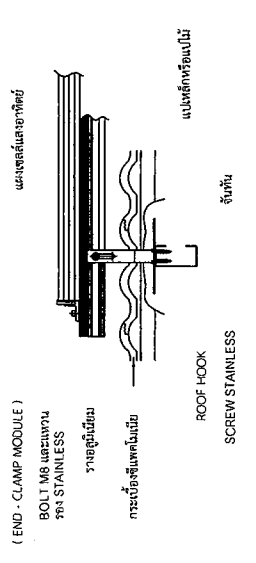
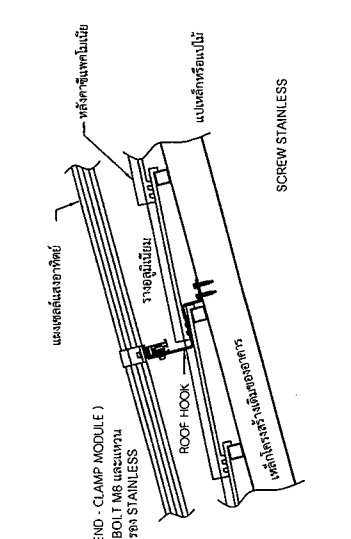
นายอรรถสิทธิ์ หิมา

นายอรรถสิทธิ์ หิมา

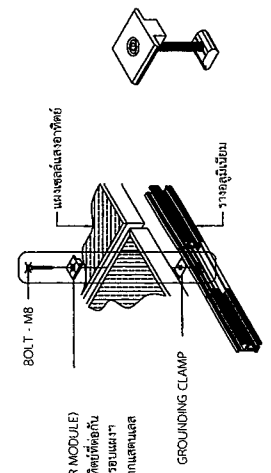
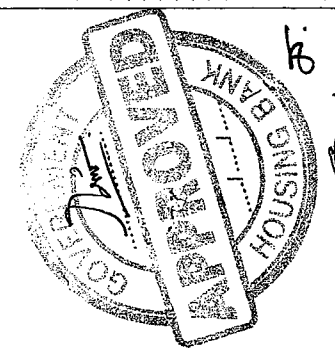
นายอรรถสิทธิ์ หิมา

นายอรรถสิทธิ์ หิมา

นายอรรถสิทธิ์ หิมา

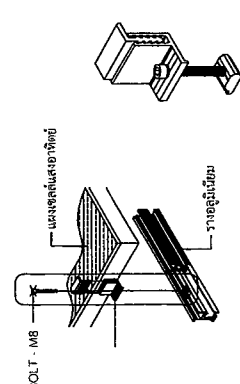


แบบขยายการติดตั้งบนหลังคากระเบื้องซีเมนต์



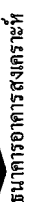
แบบประกอบการติดตั้ง MID-CLAMP(SOLAR ROOFTOP)

แบบขยายการติดตั้งบนหลังคาเมทัลชีท



อุปกรณ์ยึดฐานแฉกเหล็กหรือเหล็กที่รองรับการรับแรง
สามารถรับได้ตามความหนาของแผ่น
หลังจากการติดตั้ง ควรยึดจากแผ่นเหล็ก

(MID-CLAMP SOLAR MODULE)
อุปกรณ์ยึดฐานแฉกเหล็กหรือเหล็กที่รองรับการรับแรง
สามารถรับได้ตามความหนาของแผ่น
หลังจากการติดตั้ง ควรยึดจากแผ่นเหล็ก

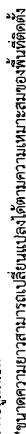


โทรศัพท์ : (๐๖๒) ๒๐๒ ๑๕๒๗-๑๐
โทรสาร : (๐๖๒) ๒๕๓ ๑๒๕๕
www.ghb.co.th

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา(Solar Rooftop) สำหรับอาคารพาณิชย์

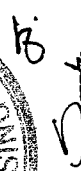
แบบการติดตั้งแผงทางเดินบนหลังคา

[illegible]



STAINLESS STEEL ROOF HOOK

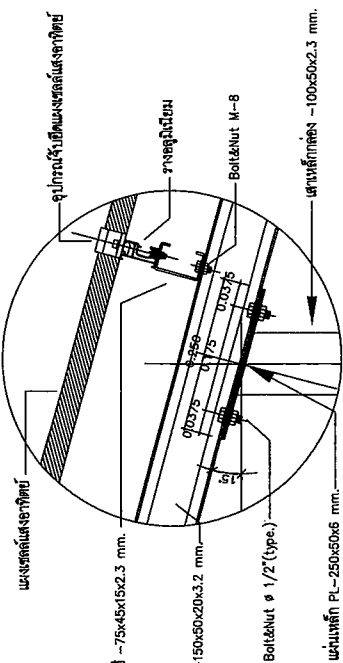
อุปกรณ์ทำดิ่งแบบตะขอย สำหรับยึดกับหลังคากระเบื้องซีแพคไม้มัน และต่อรวมกับรางอลูมิเนียม วัสดุอลูมิเนียมแท้



- STAINLESS STEEL ROOFING SCREW

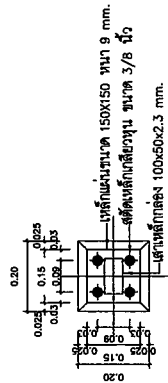
- อุปกรณ์ช่าง (L-FEET) สำหรับยึดกับหลังคา เมทัลชีท และต่อร่วมกับรางอลูมิเนียม วัสดุอลูมิเนียม

TYPE A



DETAIL 1

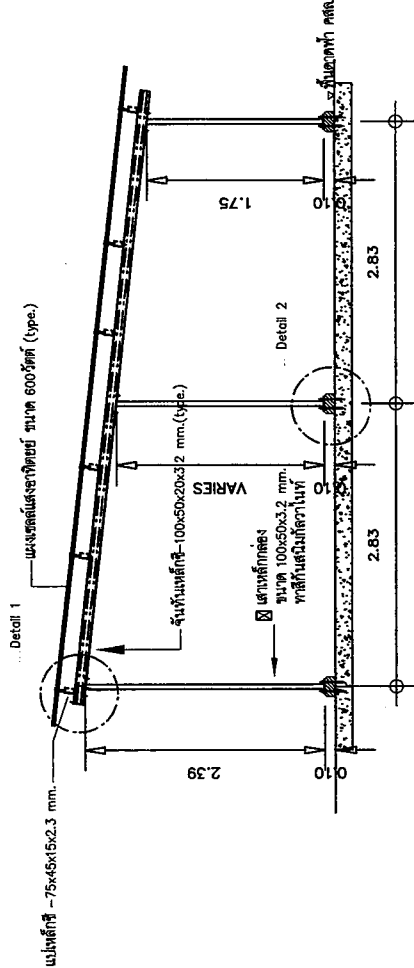
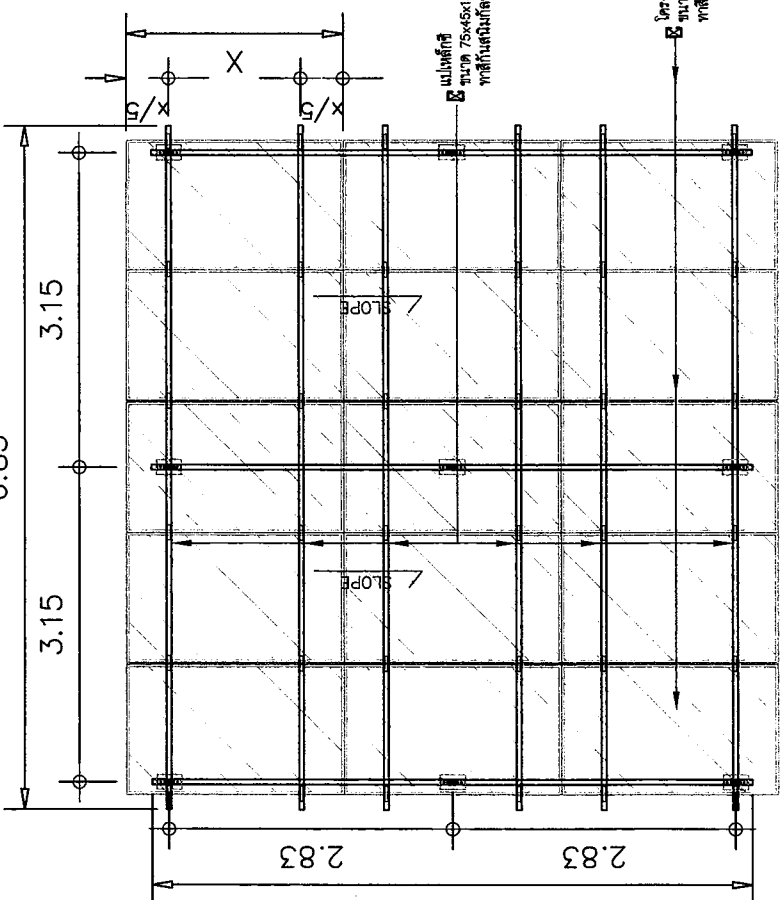
ขนาดส่วน NTS



DETAIL 2

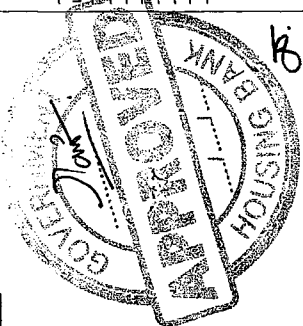
ขนาดส่วน NTS

STEEL STRUCTURE PLAN

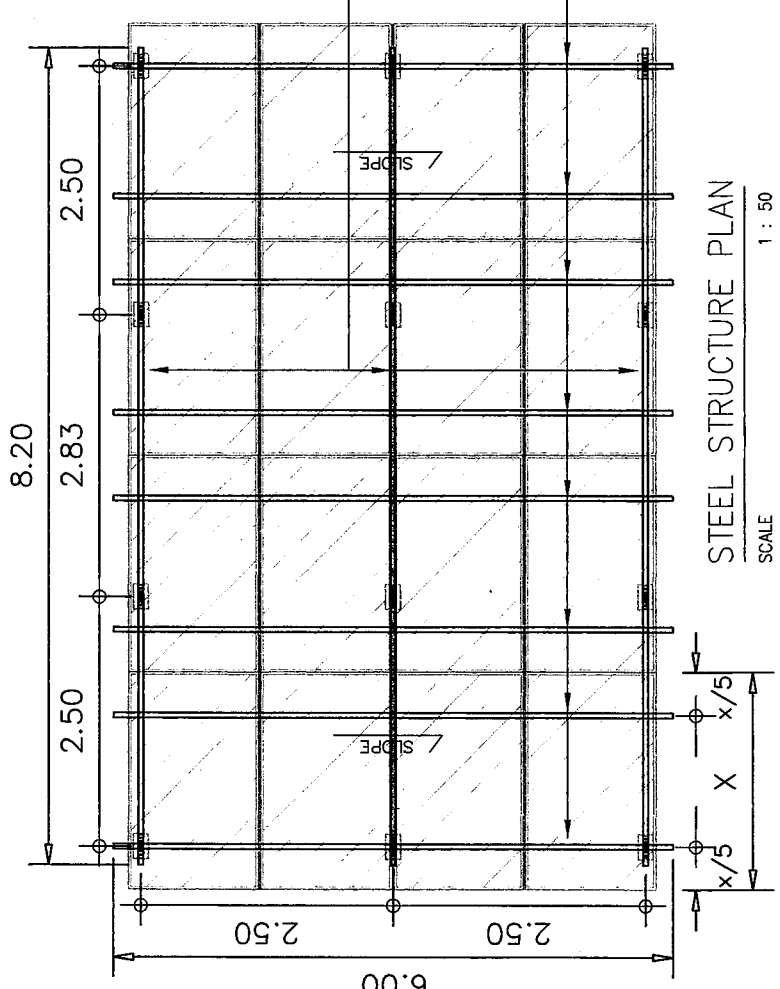


ELEVATION A

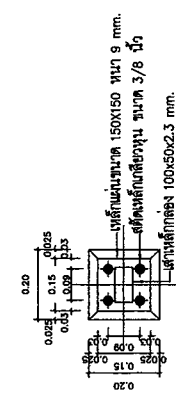
ขนาดส่วน 1:50



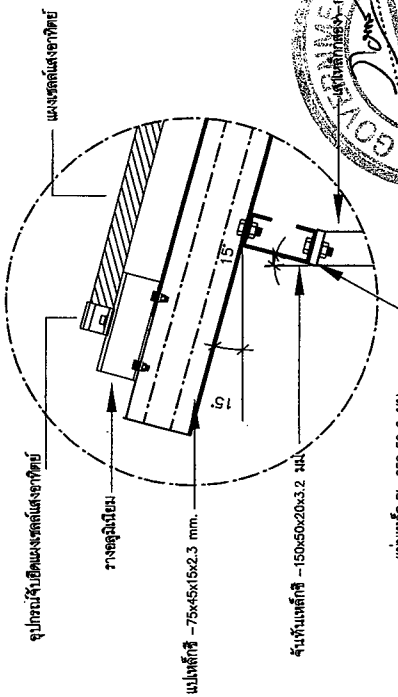
TYPE B



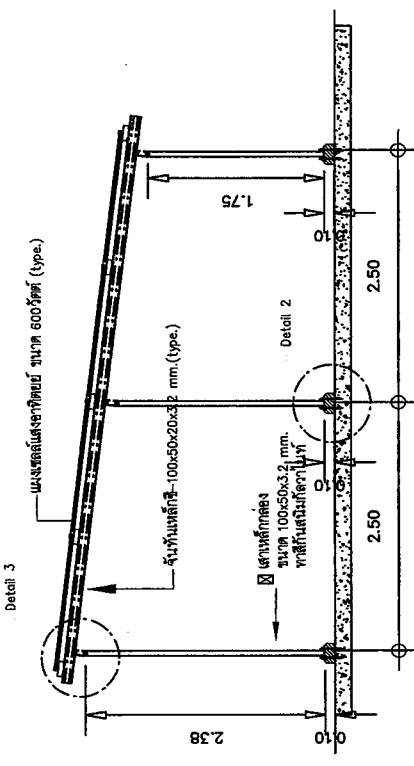
STEEL STRUCTURE PLAN
SCALE 1 : 50



DETAIL 2
ขนาดหน้า
NTS



DETAIL 1
ขนาดหน้า
NTS



ELEVATION A
ขนาดหน้า
1:50



สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ศูนย์ราชการกลางและอาคารสาขา
ส่วนราชการและเอกชน
เลขที่ ๒ ถนนพระราม ๔ แขวงวัง
ใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ ๑๐๑๑๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๐๒ ๐๒๓-๐
โทรสาร : (๐๒) ๒๐๒ ๐๒๔๔
www.ghb.co.th

ชื่อโครงการ

ที่ตั้งของอาคาร
บนที่ดิน (Soar rooftop) อาคารพาณิชย์

ผู้ตรวจสอบแบบแปลนและชนิด

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแปลน

STEEL STRUCTURE PLAN 2

ขนาดหน้า

ผู้ตรวจสอบแบบแปลนและชนิด

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรโยธา

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรเคมี

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

วิศวกรธรณีวิทยา

วิศวกรเหมืองแร่

วิศวกรการเกษตร

วิศวกรการประมง

วิศวกรการชลประทาน

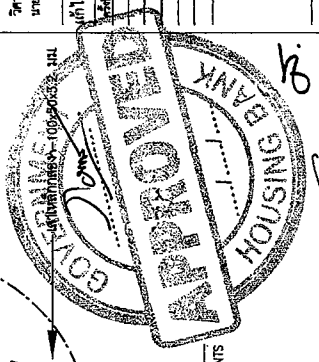
วิศวกรการสำรวจ

วิศวกรการขนส่ง

วิศวกรการสื่อสาร

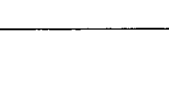
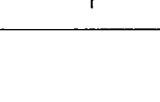
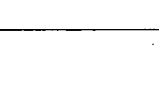
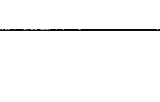
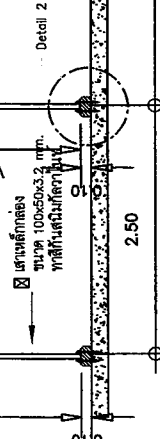
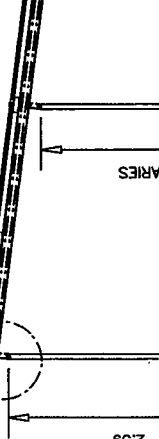
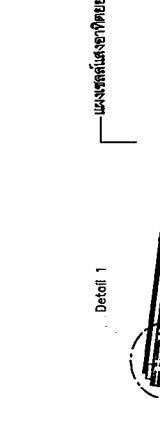
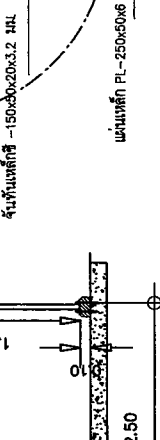
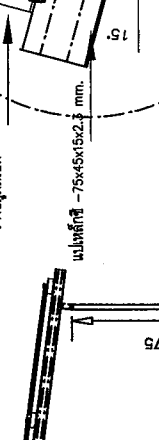
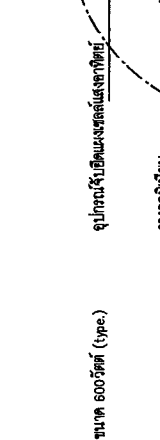
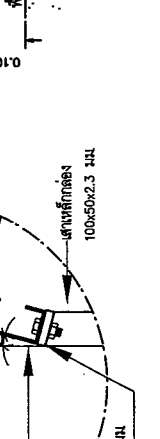
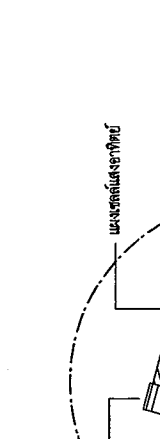
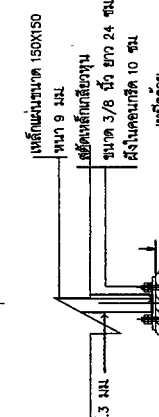
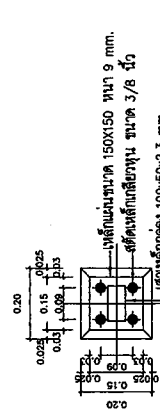
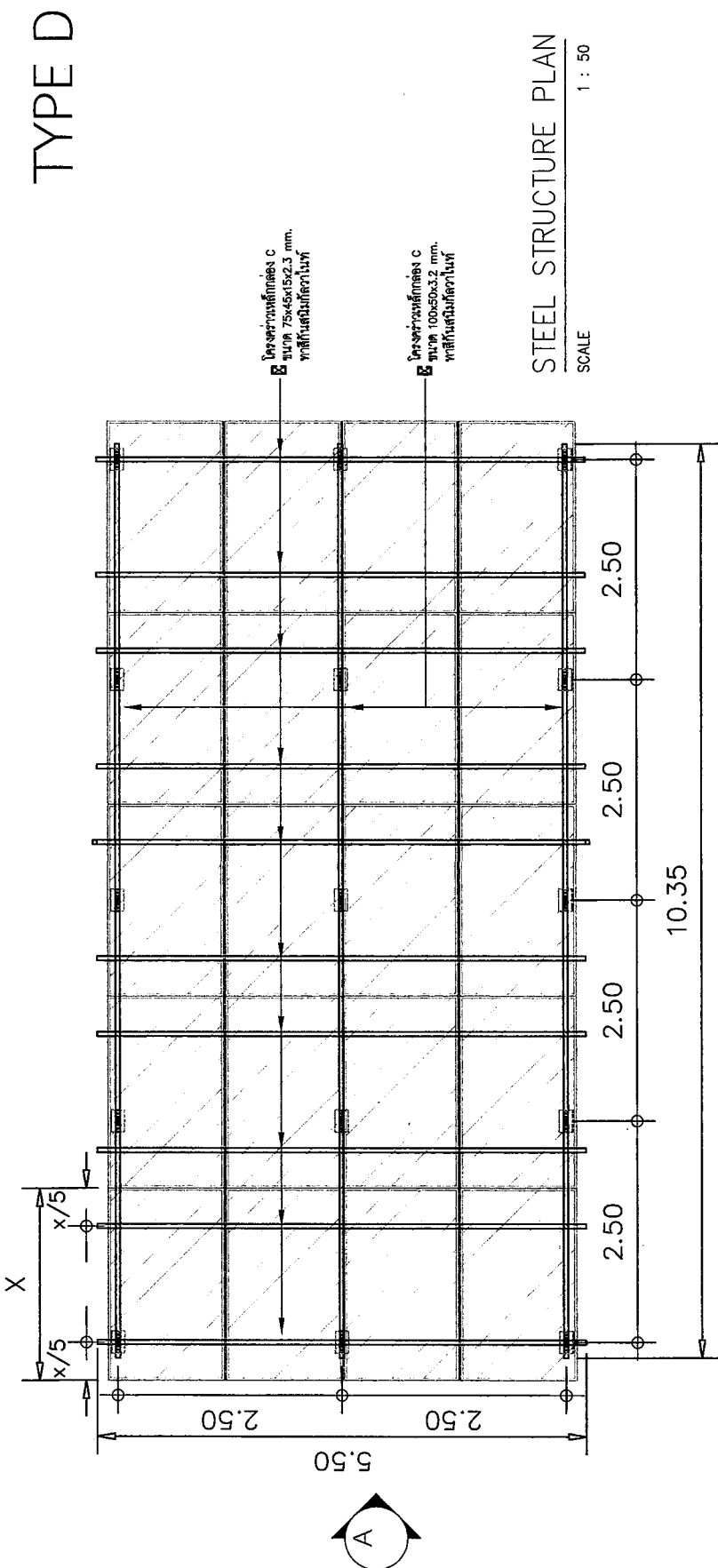
วิศวกรการพลังงาน

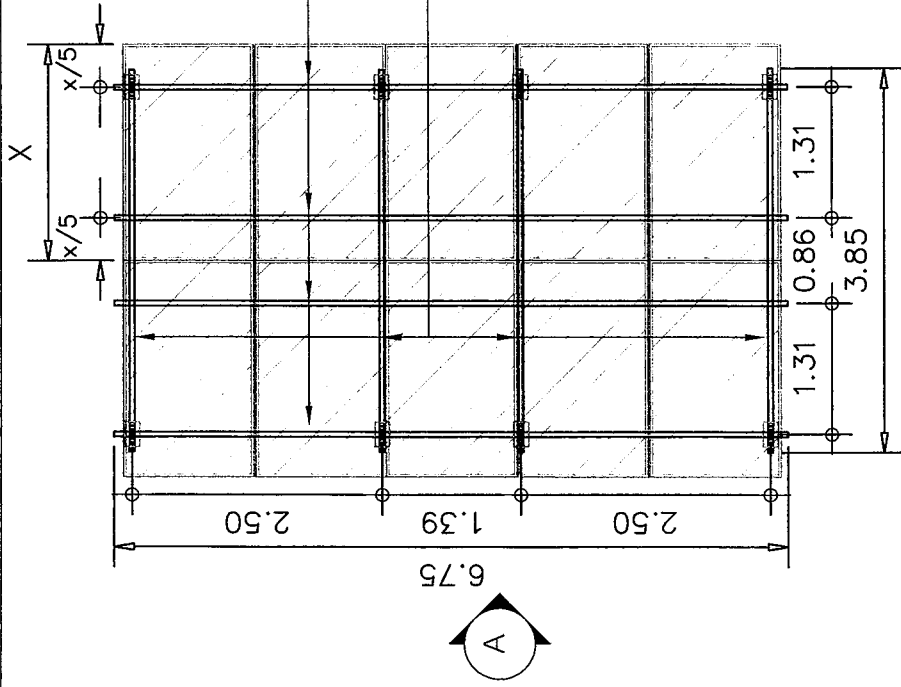
วิศวกรการแพทย์



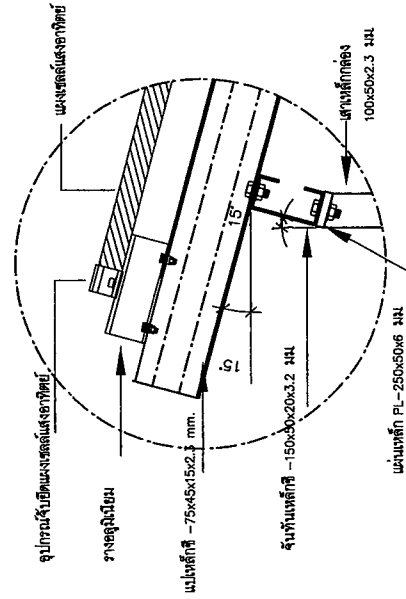
หน้า
ST-1002
จำนวนหน้า
19

ไฟล์งานส่งมอบให้ช่าง
หน้า
หน้า

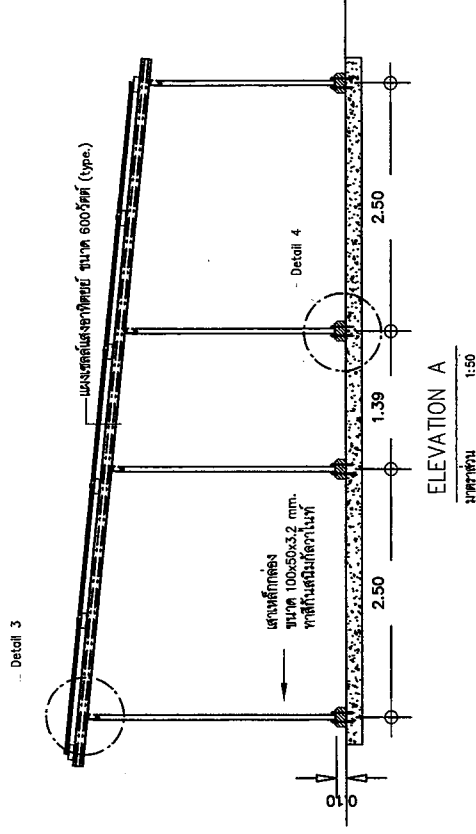




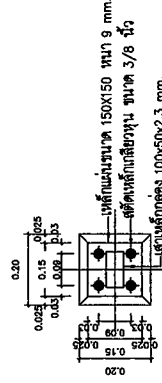
STEEL STRUCTURE PLAN
SCALE 1 : 50



DETAIL 3
มาตราส่วน NTS



ELEVATION A
มาตราส่วน 1:50



DETAIL 2
มาตราส่วน NTS

TYPE E



สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ผ่านอาคารสำนักงานและจากสาย
ผ่านอาคารสำนักงานและจากสาย
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๔ แขวงบาง
กุ่มพท ๑๐๖๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๐๒ ๕๓๓-๐
โทรสาร : (๐๒) ๖๔๓ ๕๕๔
www.ghb.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) อาคารศูนย์

ผู้ตรวจออกแบบระบบโครงสร้างเหล็ก
สถาปัตย์

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแสดง

STEEL STRUCTURE PLAN 4

มาตราส่วน

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรไฟฟ้า

นายคณิศร ใจ

นายคณิศร ใจ

วิศวกรโยธา

นายคณิศร ใจ

นายคณิศร ใจ

นายคณิศร ใจ

นายคณิศร ใจ

นายคณิศร ใจ

นายคณิศร ใจ

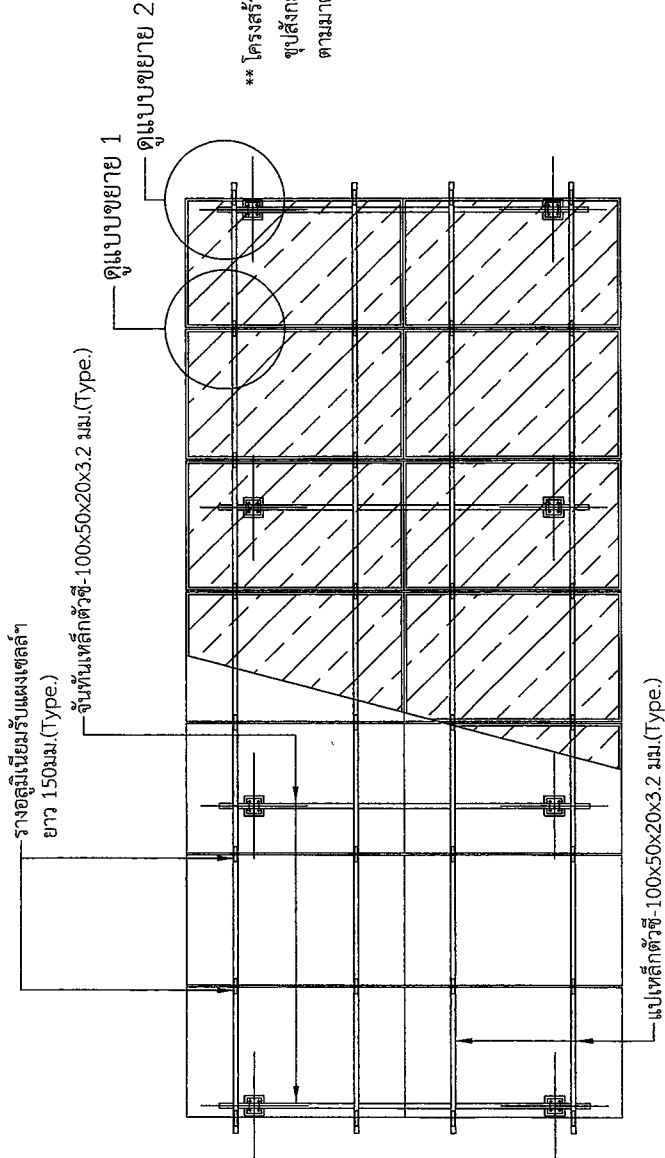
นายคณิศร ใจ

นายคณิศร ใจ

นายคณิศร ใจ

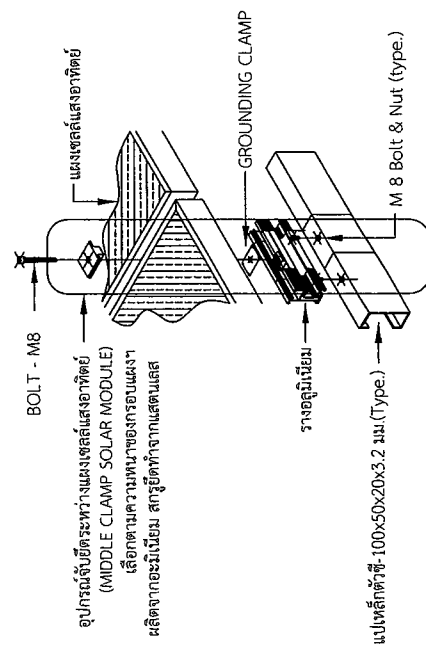
นายคณิศร ใจ

นายคณิศร ใจ



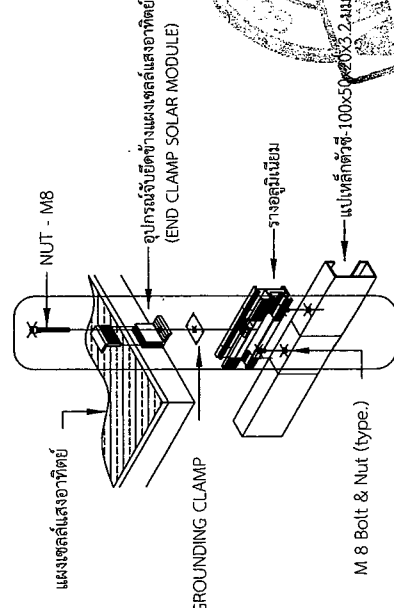
แบบโครงสร้างรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์

NTS



แบบขยาย 1

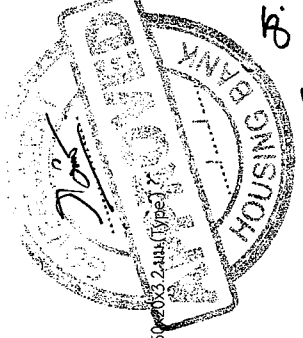
NTS

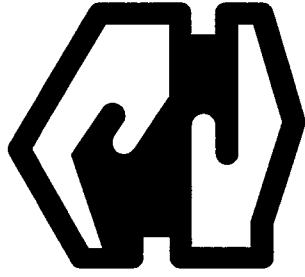


แบบขยาย 2

NTS

** โครงสร้างเหล็กกับแผงเซลล์ฯเป็นเหล็กตามมาตรฐาน มอก.
ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (HOT DIP GALVANIZED) ตามมาตรฐาน ASTM สกรูยึดชุดโครงสร้างเป็น สเตนเลส (SUS 304)

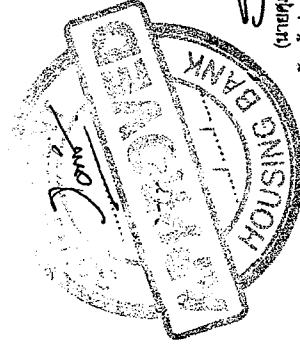




GHB

GOVERNMENT HOUSING BANK
OFFICE ADMINISTRATION DEPARTMENT
BUILDING AND MAINTENANCE DIVISION

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาขอนแก่น



(นายสุชาติ คงสมบูรณ์)
ผู้อำนวยการสำนักงานและออกแบบ



ธนาคารอาคารสงเคราะห์

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ศูนย์บริหารสินทรัพย์และอสังหาริมทรัพย์
เลขที่ ๒๐ ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร
กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๖๒ ๕๕๕๕-๙๐
โทรสาร : (๐๒) ๒๖๒ ๕๕๕๕-๔๔
www.sod.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาขอนแก่น

ผู้ทรงรออนุญาตติดตั้ง

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

บริษัท สยาม ดีไซน์ จำกัด

แบบแสดง

แบบแปลนหลังคาและดาดฟ้า

นายพรจักษ์

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรไฟฟ้า

บริษัท สยาม ดีไซน์ จำกัด

นายสุรเดช สัจจันทร

วิศวกรโยธา

บริษัท สยาม ดีไซน์ จำกัด

นายสุรเดช สัจจันทร

นายสุรเดช สัจจันทร

นายสุรเดช สัจจันทร

นายสุรเดช สัจจันทร

นายสุรเดช สัจจันทร

นายสุรเดช สัจจันทร

นายสุรเดช สัจจันทร

นายสุรเดช สัจจันทร

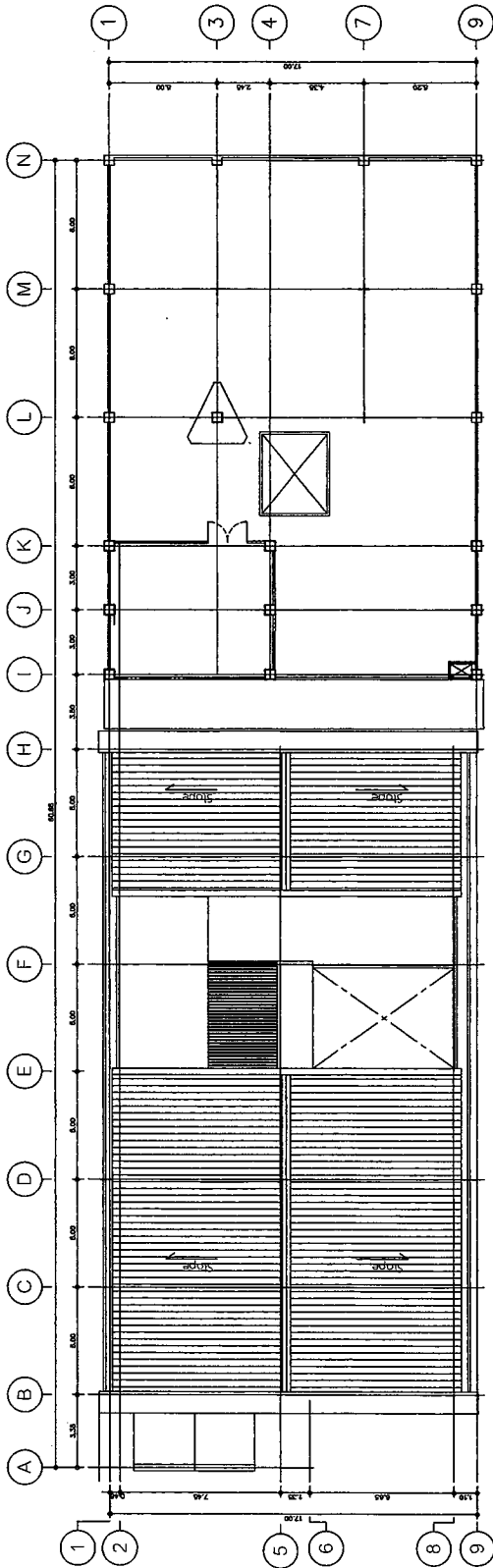
นายสุรเดช สัจจันทร

นายสุรเดช สัจจันทร

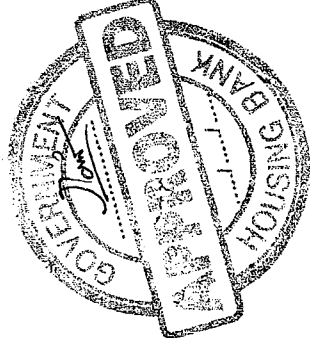
นายสุรเดช สัจจันทร

นายสุรเดช สัจจันทร

นายสุรเดช สัจจันทร



แบบแปลนหลังคาและดาดฟ้า
มาตราส่วน 1:250

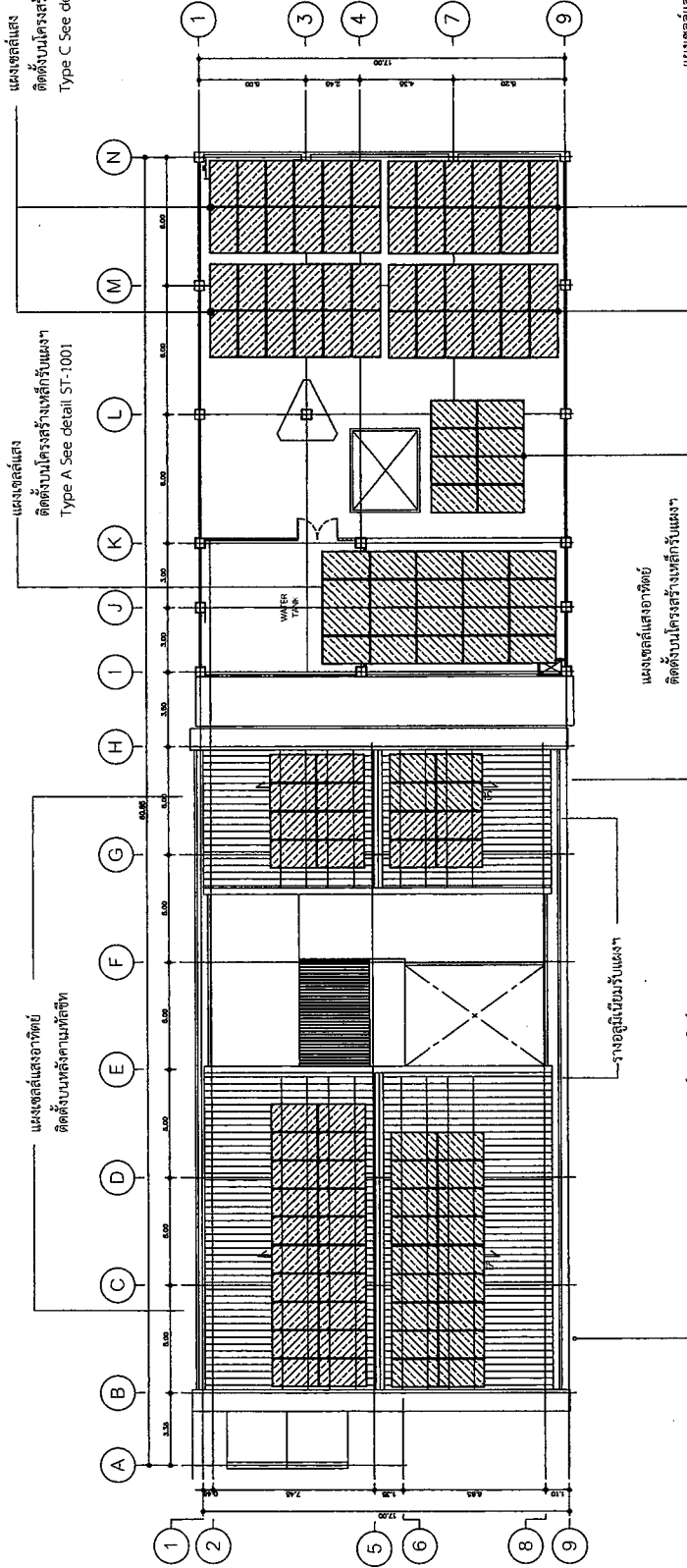


Handwritten signature and initials.

แผงเซลล์แสง
ติดตั้งบนโครงสร้างเหล็กรับแรง
Type C See detail ST-1003

แผงเซลล์แสง
ติดตั้งบนโครงสร้างเหล็กรับแรง
Type A See detail ST-1001

แผงเซลล์แสงอาทิตย์
ติดตั้งบนหลังคาแบบเหล็ก



แผงเซลล์แสงอาทิตย์

ติดตั้งบนโครงสร้างเหล็กรับแรง

Type B See detail ST-1002

แผงเซลล์แสงอาทิตย์

ติดตั้งบนหลังคาแบบเหล็ก

แผงเซลล์แสงอาทิตย์

ติดตั้งบนโครงสร้างเหล็กรับแรง

Type C See detail ST-1003

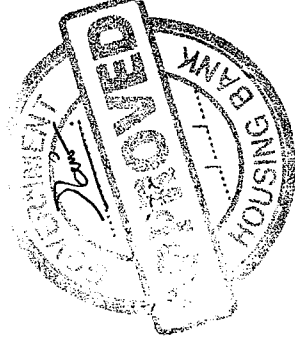
แบบแปลนติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

มาตรฐาน

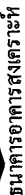
1:250



PV Module	ไม่น้อยกว่า 600 W ต่อแผง
PV Power	ไม่น้อยกว่า 78,000 Wp.
Inverter	ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 kW



Handwritten signatures and initials.



ข้อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา(Solar Rooftop) สาขายอนแกน

๖. **เขตราชสงฆ์และราชสงฆ์**

ສຳນັກງານ

วิศวกรรมโยธา

[illegible]

นายภิสิทธิ์นันท์ กิตฺา

แบบแสดง

แบบแปลนทางเดินบนหลังคา
และท่อน้ำลงแนง

มหาวิทยาลัยสวน

“ผอ.กบ.กฐินและกบ.กบ.กฐิน”

[illegible]

นายอภิสิทธิ์ ไพบูลย์ กิตฺยา

นายสุรพงษ์ คำจิณทร

ผู้ตรวจราชการ

นายศักดิ์ชาย :

249

[illegible][illegible]

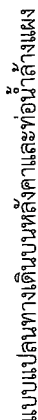
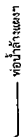
+

--	--

+

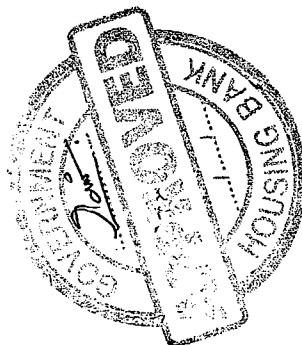
பெயர்

pV-1003

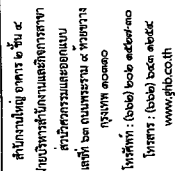
[illegible]

၇၆၆၆၆၆၆၆

250



สัญลักษณ์	รายละเอียด
CW.	- ห่อน้ำประปา (COLD WATER) HDPE PN10 พร้อมอุปกรณ์
GV	- ประตูน้ำ GATE VALVE ชนิดทองแดง
HB	- ถังกักน้ำ 20 ลบ.ม.
	- ทางเดินไฟเบอร์เรซิน กว้างไม่น้อยกว่า 0.38 ม. ทน 25 มม. พร้อม Life Line 1 ด้าน



ข้อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา(Solar Rooftop) สาขายอนแกน

ผู้ตรวจสอบแบบบรรยายละเอียด

ສູດງານປະກອບ

วิศวกรรมโยธา

ហ្នឹងហ្នឹងហ្នឹង

นายภิกขิตน์ นันทิกิตตา

แบบแสดง

แบบแสดงตำแหน่งห้องไฟฟ้า

มาตราส่วน

๖. ผิดอกแปดแฉะใต้ยวบยาบ

วิศวกรรมไฟฟ้า

นายภัคตินันท์ กิตา

התאחדות המורים

วิศวกรรมโยธา

นายพิทักษ์ชัย ถอยสนุทร

အကျဉ်းချုပ်

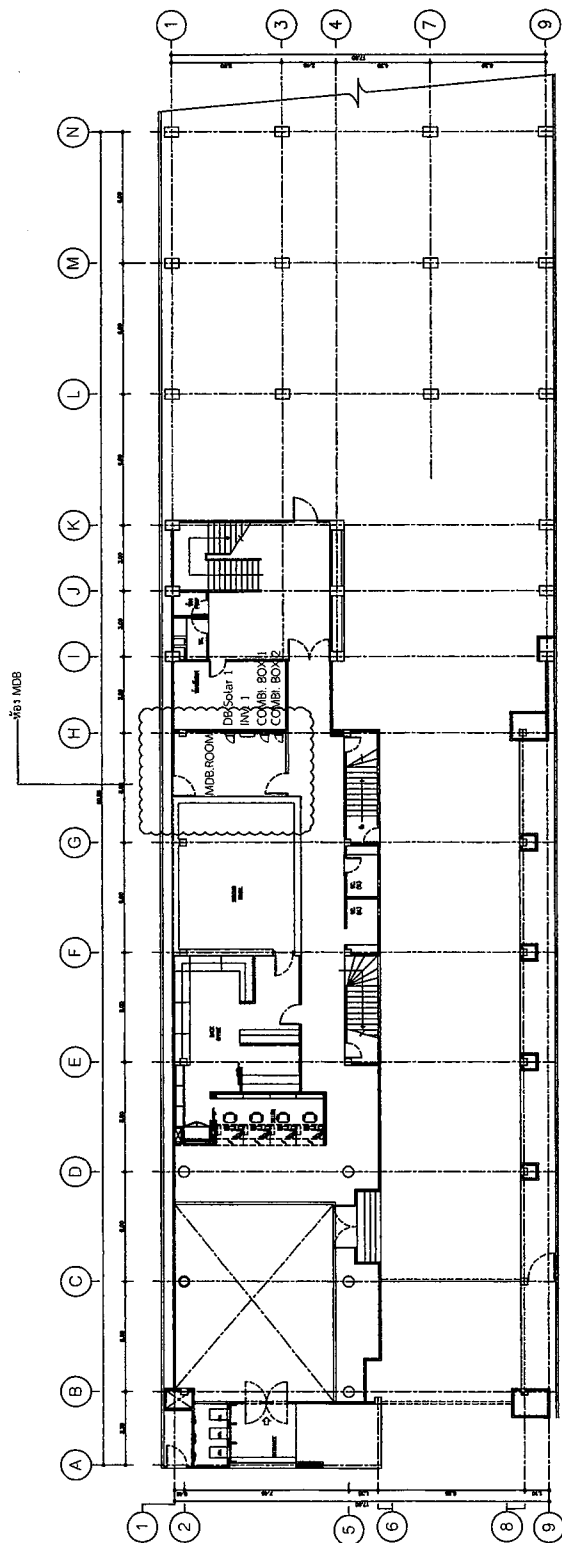
--	--

[illegible]

பெயர்

pV-10

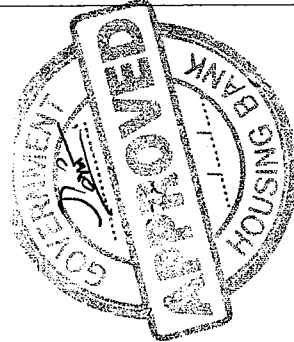
147



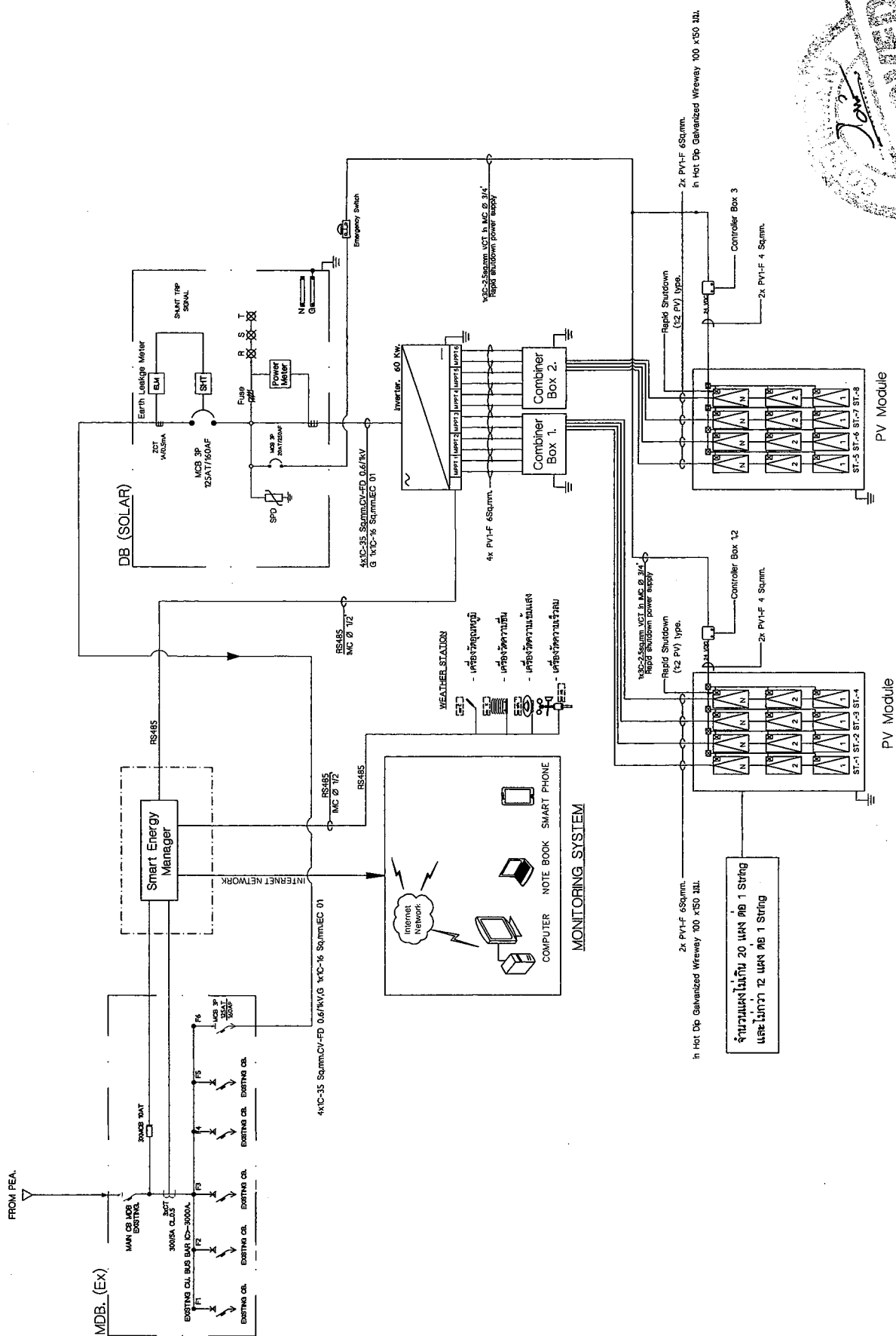
แบบแสดงตำแหน่งห้องไฟฟ้า

မာတုလသံသယ

1:250



18

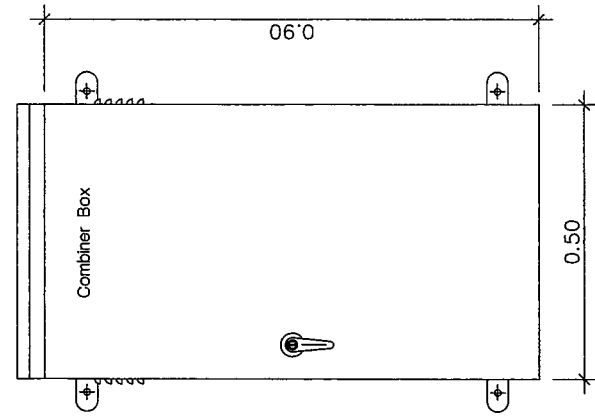


SOLAR ROOF SINGLE LINE DIAGRAM:-

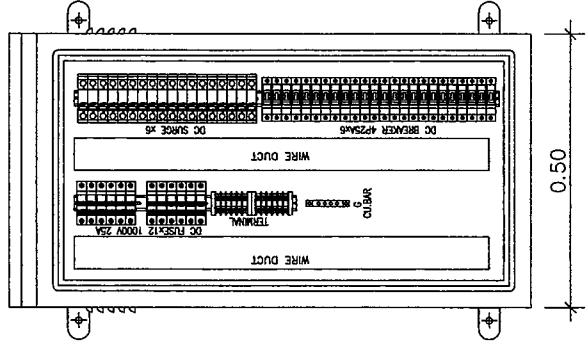
PV Module

PV Module

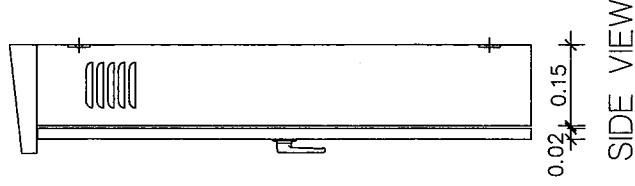
จำนวนแผ่นไม้เกิน 20 แผ่น ต่อ 1 String
และไม่ว่า 12 แผ่น ต่อ 1 String



FRONT VIEW



INSIDE VIEW

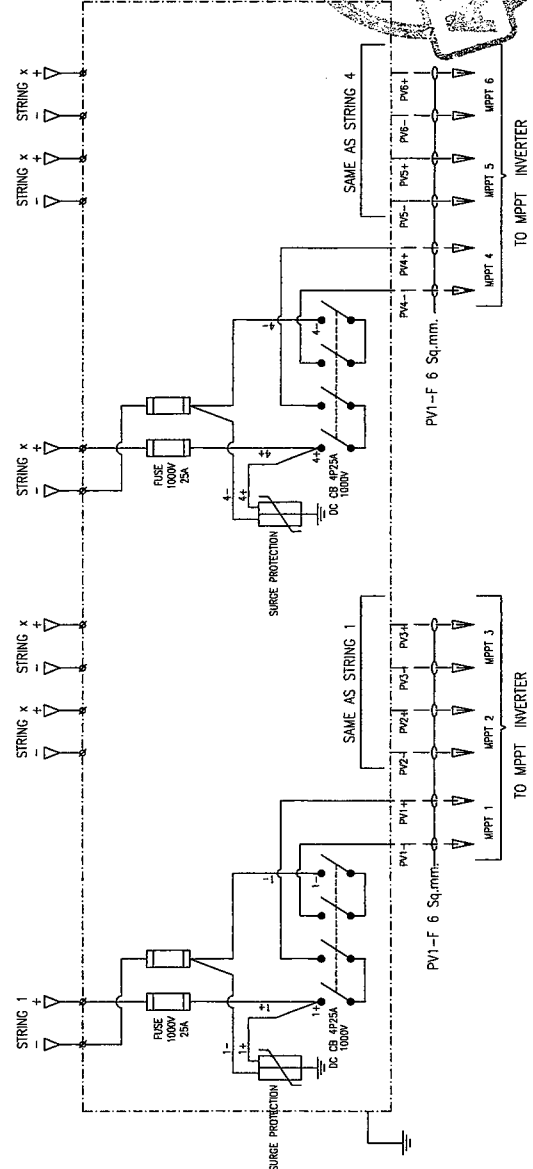


SIDE VIEW

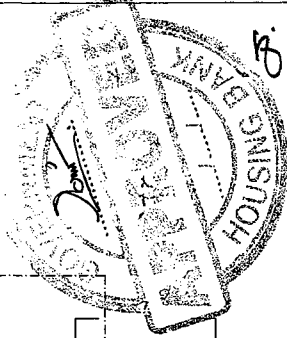
- เป็นตู้ติดตั้งกลางแจ้งแสงภายในอาคาร ทำด้วยแผ่นเหล็กหนา 1.5 มมเคลือบสีกันสนิม
- ฝาปิดด้วยสี Polyester ที่ทนทานและภายใน ไม่มียอกกว่า 2 ชิ้น
- สามารถกันน้ำและฝุ่นได้มียอกกว่า IP54
- ตู้เป็นแบบแขวน (Wall Mount)

Combiner Box

FROM PV



Wiring String For Combiner Box



สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ศูนย์บริการลูกค้าและกิจการสาขา
ส่วนกลางและศูนย์บริการ
เลขที่ ๒๓ ถนนพหลโยธิน ๔ แขวงจตุจักร
กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๑๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๐๒ ๓๕๐๓-๐๐
โทรสาร : (๐๒) ๒๐๒ ๓๕๐๔
www.gfb.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาขอนแก่น

ผู้ตรวจสอบแบบรายละเอียด
ลงบันทึก

วันที่ตรวจ

วันที่ตรวจ

วันที่ตรวจ

แบบแสดง

Wiring String For Combiner Box

รายการส่วน

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรไฟฟ้า

นายอภิสิทธิ์ วิชา

นายสุวิทย์ คำจันทร์

วิศวกรโยธา

นายสุวิทย์ ออมทรัพย์

แก้ไขแบบ

แก้ไขแบบ

แก้ไขแบบ

แก้ไขแบบ

แก้ไขแบบ

แก้ไขแบบ

แก้ไขแบบ

แก้ไขแบบ

แก้ไขแบบ

แก้ไขแบบ

แก้ไขแบบ

แก้ไขแบบ

แก้ไขแบบ

แก้ไขแบบ



ธนาคารออมสิน

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๕
ศูนย์บริการลูกค้าและจัดการสาขา
ศูนย์บริการและจัดการสาขา
เลขที่ ๒๐ ถนนพระราม ๕ แขวงวังใหม่
เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๖๒ ๕๕๕๕-๕๐
โทรสาร : (๐๒) ๒๖๒ ๕๕๕๕-๕๕
www.sodghbank.com

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาขอนแก่น

ผู้ตรวจสอบแบบรายละเอียด
สถาปัตย์

วิศวกรโยธา

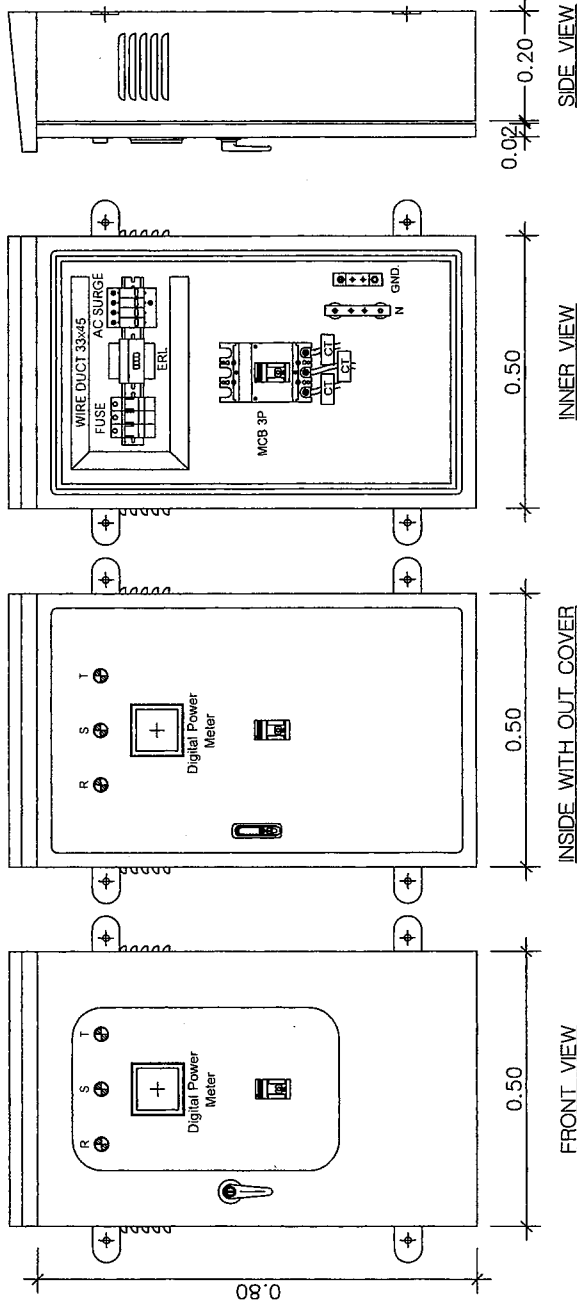
วิศวกรไฟฟ้า

บริษัทติดตั้งไฟฟ้า

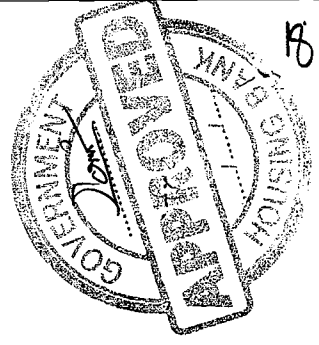
แบบแสดง

ตู้ DB SOLAR

- เป็นตู้ติดตั้งกลางแจ้งและภายในอาคาร ทำด้วยแผ่นเหล็กหนา 1.5 มมเคลือบสีกันสนิม
- พ่นทันทวยสี Polyester ทิ้งภายในอุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส นานกว่า 2 ชั่วโมง
- สามารถกันน้ำและฝุ่นได้ไม่น้อยกว่า IP54
- ตู้เป็นแบบเจาะแขวน (Wall Mount)



DB SOLAR



8
Date

แบบที่ PV-1008 16

วันที่รับแบบ 16/11/2564



ธนาคารออมสิน

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ฝ่ายบริหารสำนักงานและกิจการสาขา
สำนักงานโครงการและออกแบบ
เลขที่ ๖๖ ถนนพระราม ๕ แขวงจตุจักร
กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๓๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๖๒ ๑๑๒๑-๑๐
โทรสาร : (๐๒) ๒๖๒ ๑๑๒๑
www.sodghbank.com

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาขอนแก่น

ผู้ตรวจสอบแบบรายละเอียด

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

บริษัท สยาม วิศวกร

แบบแปลน

GROUNDING SYSTEM

วันที่รับงาน

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรไฟฟ้า

บริษัท สยาม วิศวกร

บริษัท สยาม วิศวกร

บริษัท สยาม วิศวกร

บริษัท สยาม วิศวกร

บริษัท สยาม วิศวกร

บริษัท สยาม วิศวกร

บริษัท สยาม วิศวกร

บริษัท สยาม วิศวกร

บริษัท สยาม วิศวกร

บริษัท สยาม วิศวกร

บริษัท สยาม วิศวกร

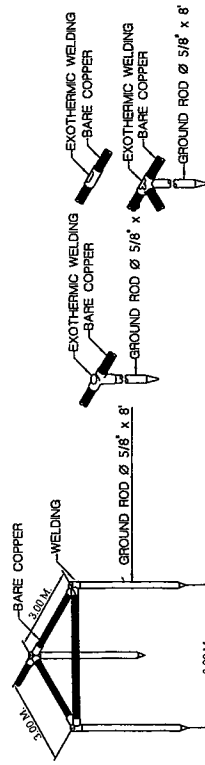
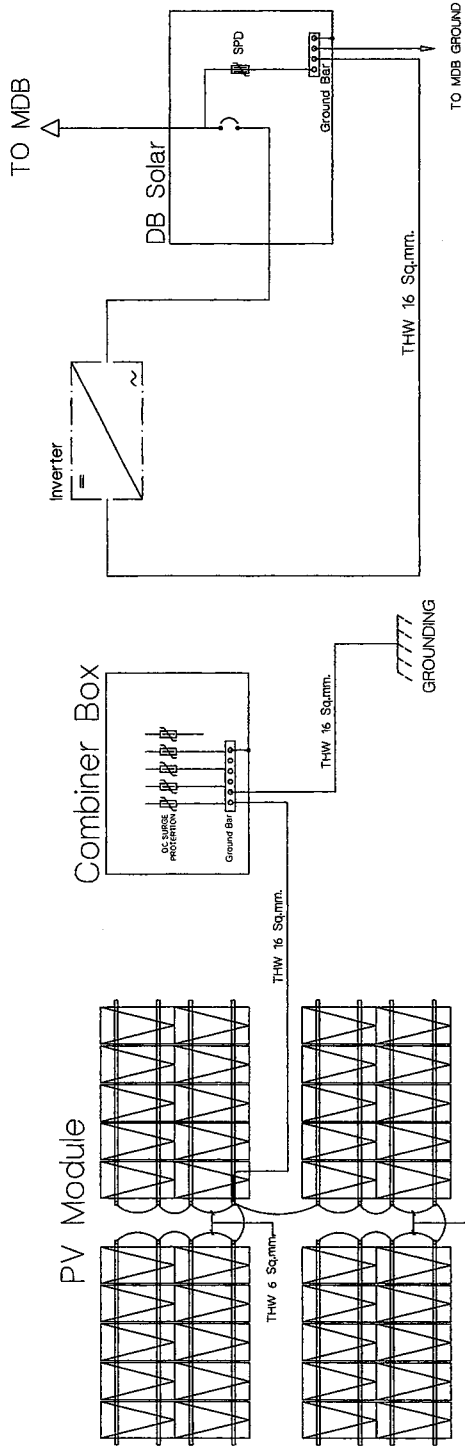
บริษัท สยาม วิศวกร

บริษัท สยาม วิศวกร

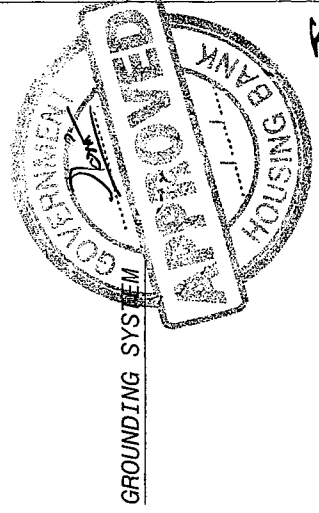
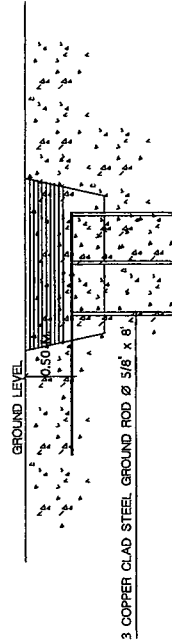
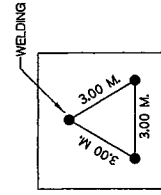
บริษัท สยาม วิศวกร

บริษัท สยาม วิศวกร

บริษัท สยาม วิศวกร



DETAIL FOR GROUND LOOP



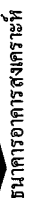
8.
Dok

จำนวนแบบ

PV-1009

16

100% ความสำเร็จ 100% ความสำเร็จ



สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒๗ ๕
ศูนย์บริหารสำนักงานและกิจการสาขา
ส่วนวิชาการและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๕ แขวงช้าง
กรุงเก่า ๑๐๓๐๐
โทรศัพท์ : (๐๒๒) ๒๐๒๒ ๕๑๑๐๓-๓๐
โทรสาร : (๐๒๒) ๒๐๒๒ ๕๑๑๔
www.ajib.co.th

ข้อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา(Solar Rooftop) สาขาสอนแก่น

๖. (๘) รวบรวมแบบรายละเอียด

สดาภิเษก

ผู้ควบคุมโรค

วิเศษไชยชาญ

แบบแสดง

แบบขยายบนได้ถึง

มาตรา ๘๖

ผู้ออกแบบและใช้แบบ

၆၈၆၇၃၀၇၉၇

นายภัคศิโรจน์ กิตา

นายสุรพงษ์ คำจันทร

วิศวกรรมโยธา

นายพัทธ์ชัย ฤๅ

แก้ไขแบบ

--	--

--	--

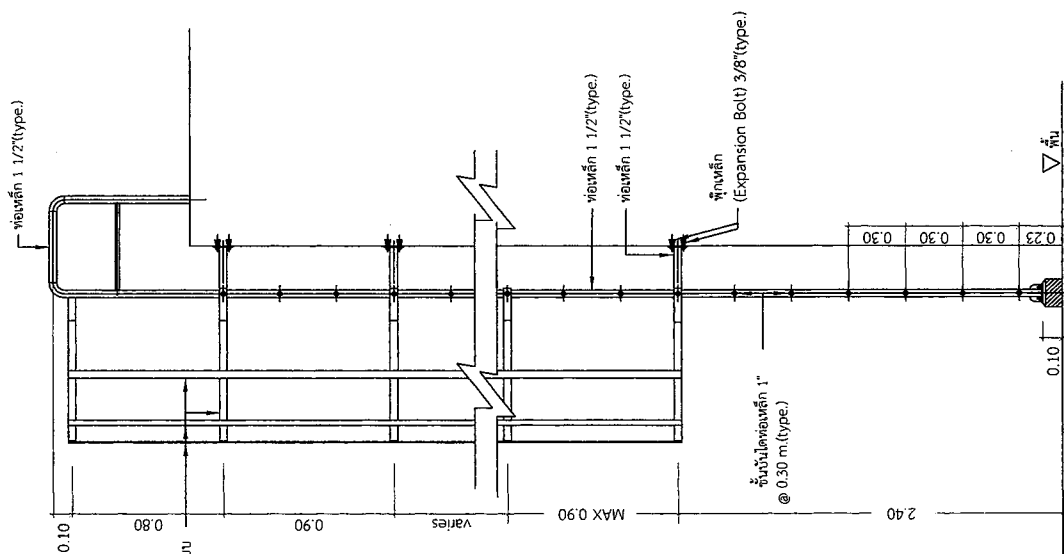
1	2
---	---

အသံ

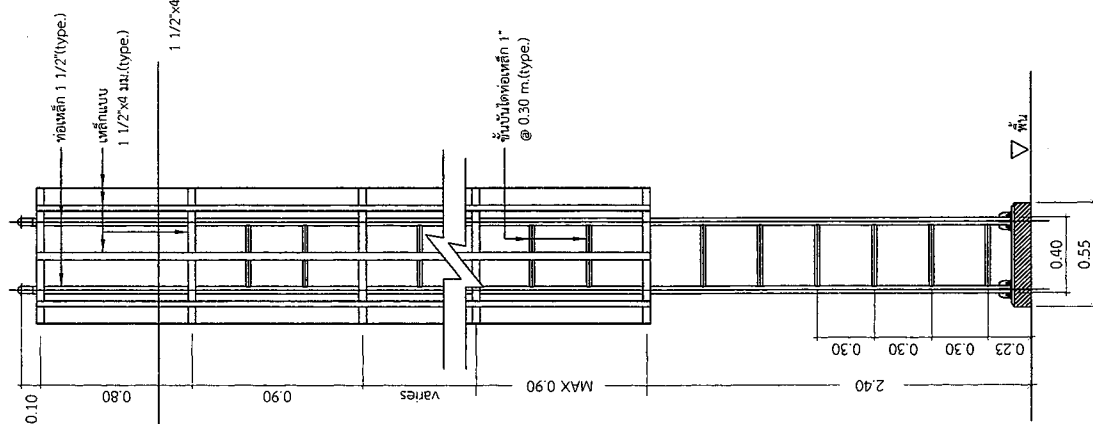
PV-10

100

ไม่ว่าจะอย่างไรก็ตาม

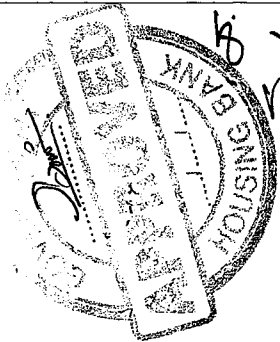


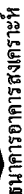
รูปตัด D



รูปตัด C

- วัสดุเป็นเหล็กชุบกัลวาไนซ์ ตามมาตรฐาน ASTM





(b)(b) bbb bbb bbb
: (b)(b) bbb bbb
www.gfb.co.th

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

สถาปนิก

အကျဉ်းချုပ်

แบบแสดง

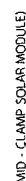
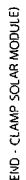
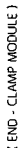
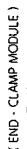
มาตรา ๘๖

วิศวกรรมไฟฟ้า

အသံကွဲပြားမှု

၂၀၁၇

ได้ใช้ตัวแสดงกำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ



อุปกรณ์จับยึดระหว่างแผ่นเซลล์แสงอาทิตย์ที่ต่อกัน
สำหรับจับยึดกรอบแผงเลือกตามความหนาของกรอบแผง

แบบขยายการติดตั้งบนลังคากระเบื้องที่แพคไม่เนียบ

แบบประกอบติดตั้ง MID-CLAMP(SOLAR ROOFTOP)

สำนักงานใหญ่ อาคาร ชั้น ๔
ฝ่ายบริหารสำนักงานเลขาธิการสภา
การศึกษารวมและอาปน
เลขที่ ๒๓ ถนนพหลโยธิน ๔ แขวง
ทุ่งพญาไท เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๐๐
โทรศัพท์ : (๐๒๒) ๒๒๒-๕๗๖๗-๕๐
โทรสาร : (๐๒๒) ๒๒๒-๕๖๕๔
www.etfb.co.th

ข้อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา(Solar Rooftop) สาขารอบนอก

๖. ผลสำรวจสอบแบบรายสัปดาห์

ศดาบิณค

วิศวกรรมโยธา

•

วิศวกรรมไฟฟ้า

แบบแสดง

แบบการติดตั้งแผ่นทางเดินบนหลังคา

1170375016

“ ผอ.อกแบบและใช้แบบ

अथवा

นายภักดิ์ ไบน์ทักดา

นายสุรพงศ์ คำจิณโพร

วิมลพร โยธา

นายพิทักษ์ชัย ช

ស្តីពីការបោះឆ្នោត

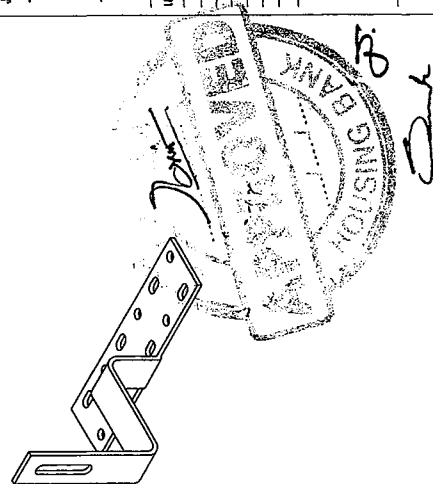
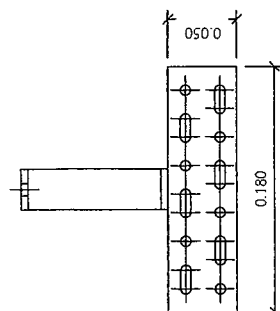
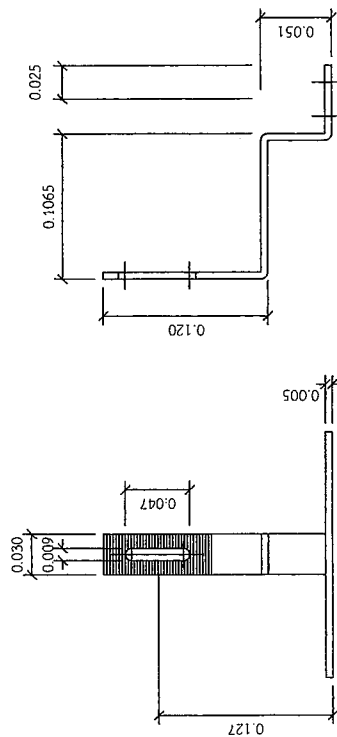
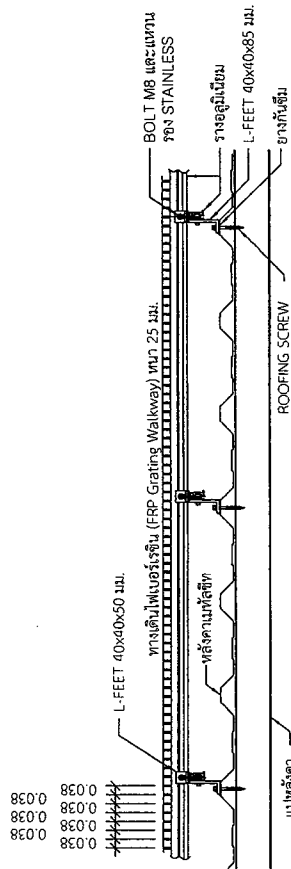
[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

100

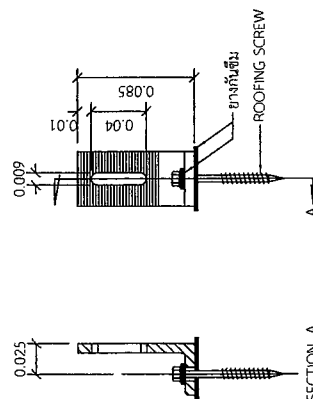
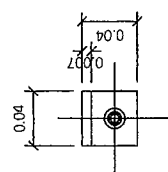
PV-10

...

0169



STAINLESS STEEL ROOF HOOK



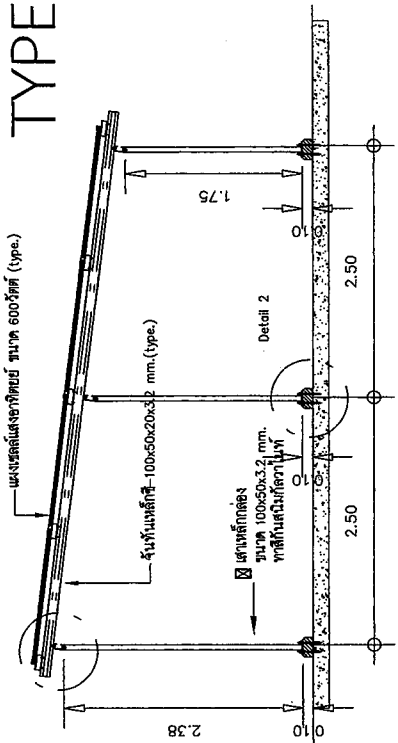
SECTION A

STAINLESS STEEL ROOFING SCREW

อุปกรณ์เข้าตั้ง (L-FEET) สำหรับยึดกับหลังคา เมทัลชีท และต่อรวมกับรางอลูมิเนียม วัสดุอลูมิเนียมอื่นๆ

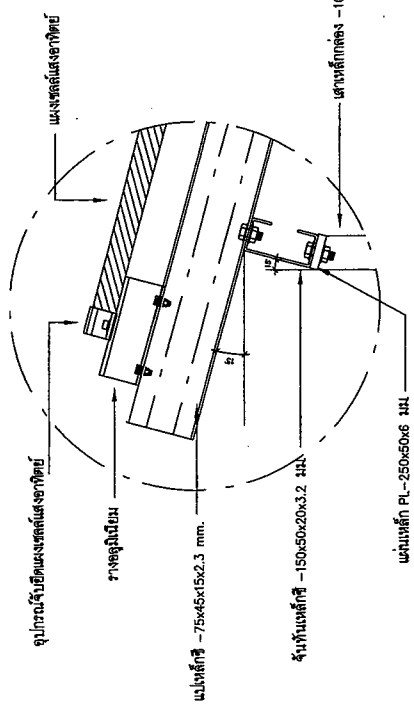
TYPE B

Detail 3



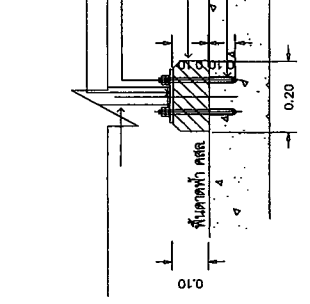
ELEVATION A

มาตราส่วน 1:50



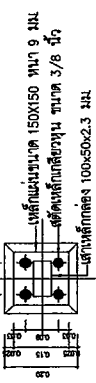
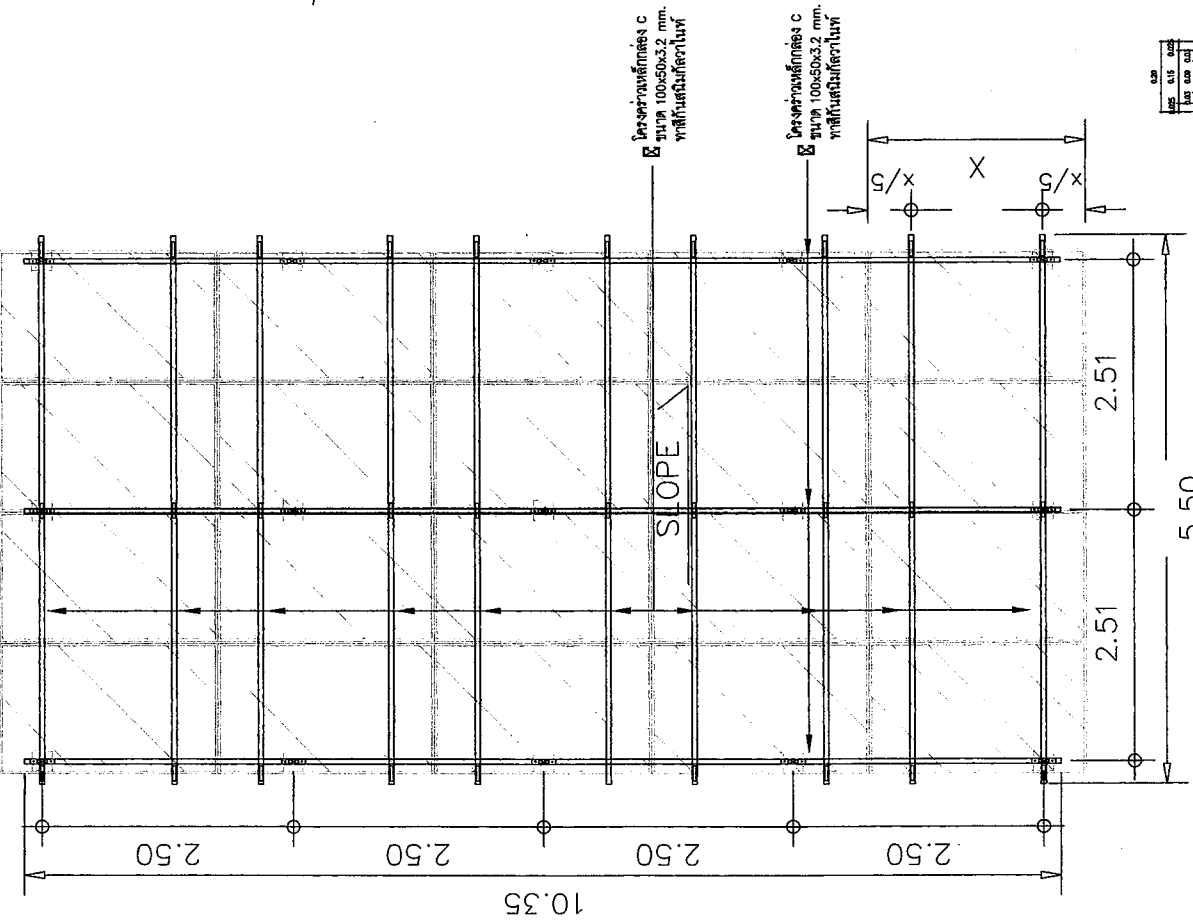
DETAIL 1

มาตราส่วน NTS



DETAIL 2

มาตราส่วน NTS



STEEL STRUCTURE PLAN

SCALE 1 : 50

ST-1001 16

ชื่อโครงการเบื้องต้น

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

บริษัท สยามไฟฟ้า

SGBANK
ธนาคารกรุงศรีอยุธยา

ธนาคารอาคารสงเคราะห์

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ศูนย์บริหารสำนักงานและกิจการสาขา
ตัวอาคารและอะไหล่
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๕ หัวหมาก
กรุงเทพฯ ๑๐๒๓๐
โทรศัพท์ : (๐๒๒) ๒๐๒ ๕๓๙๙-๓๐
โทรสาร : (๐๒๒) ๒๐๒ ๕๓๙๕
www.sib.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา(Solar Rooftop) สาขาสอนแก่น

๙. **สูตรตรวจสอบแบบรายละเอียด**

ສຳນັກງານ

วิศวกรรมโยธา

วิศวกรไฟฟ้า
นายกิตติพันธ์ ทักดา

แบบแสดง

STEEL STRUCTURE PLAN 2

มหาวิทยาลัย

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรรมไฟฟ้า

นายอภิชาติไพบน์ กิตตา

นายสุรพงศ์ คำจันทร์

วิศวกโรทยา

นายศักดิ์ชาย ลอยสมุทร

ក្នុងការបោះឆ្នោត

--	--

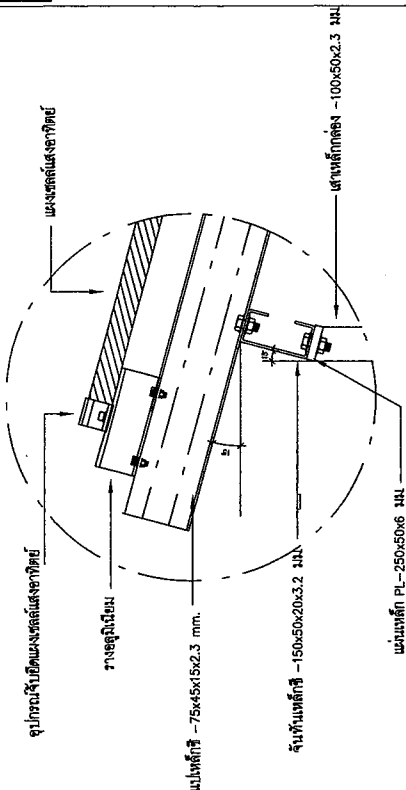
--	--

[illegible]

សេវាភិក្ខុ

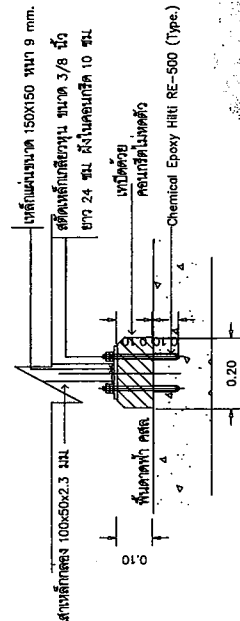
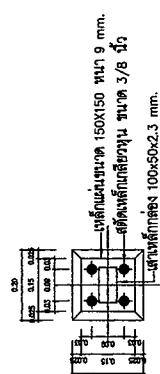
ST-14

ใช้คำขวัญเศรษฐกิจพอเพียง นวัตกรรม



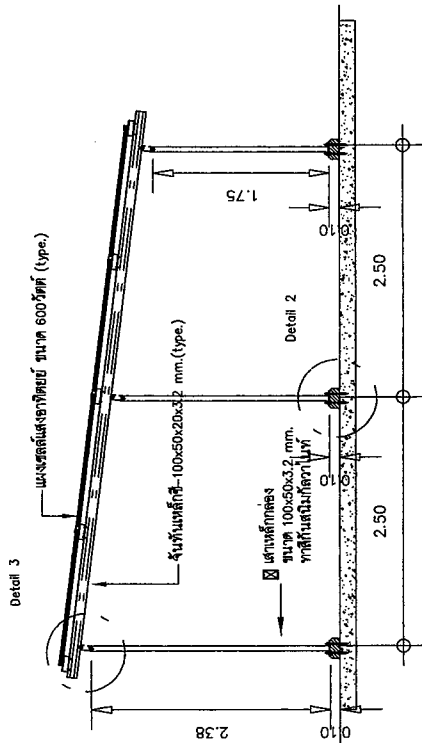
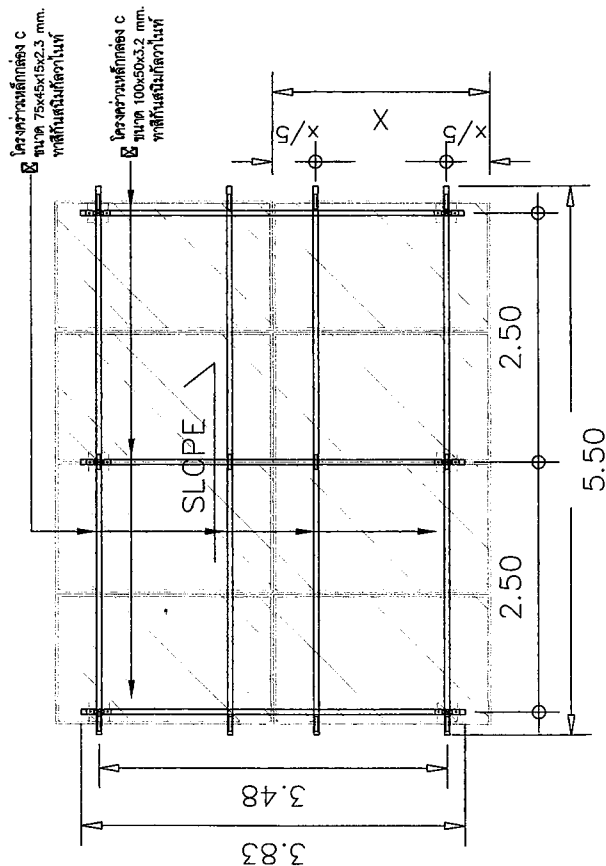
DETAIL 1

_____ NTS



DETAIL 2

10.000

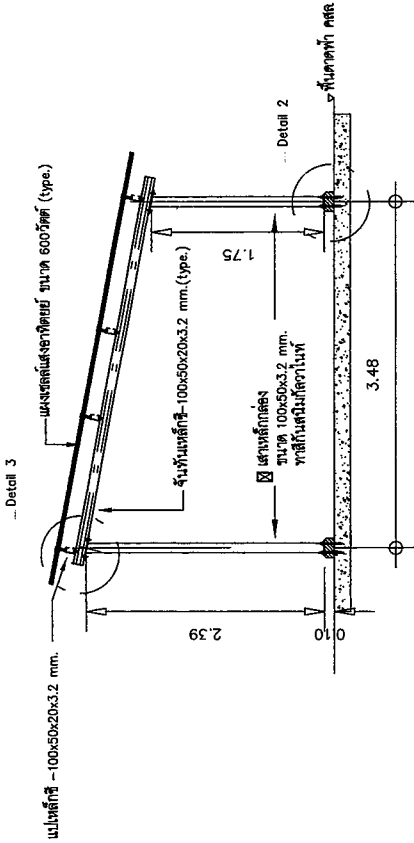


ELEVATION A

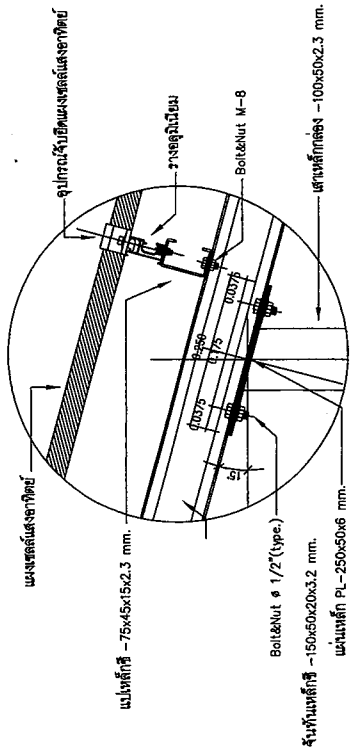
16/03/2016

10.50

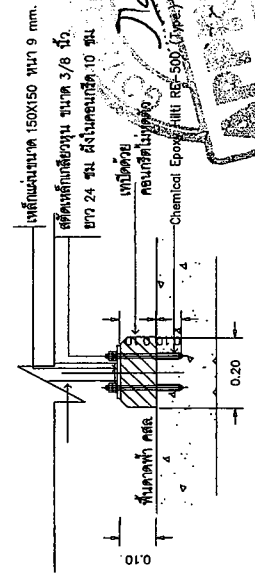
TYPE C



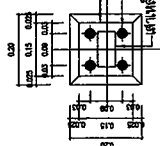
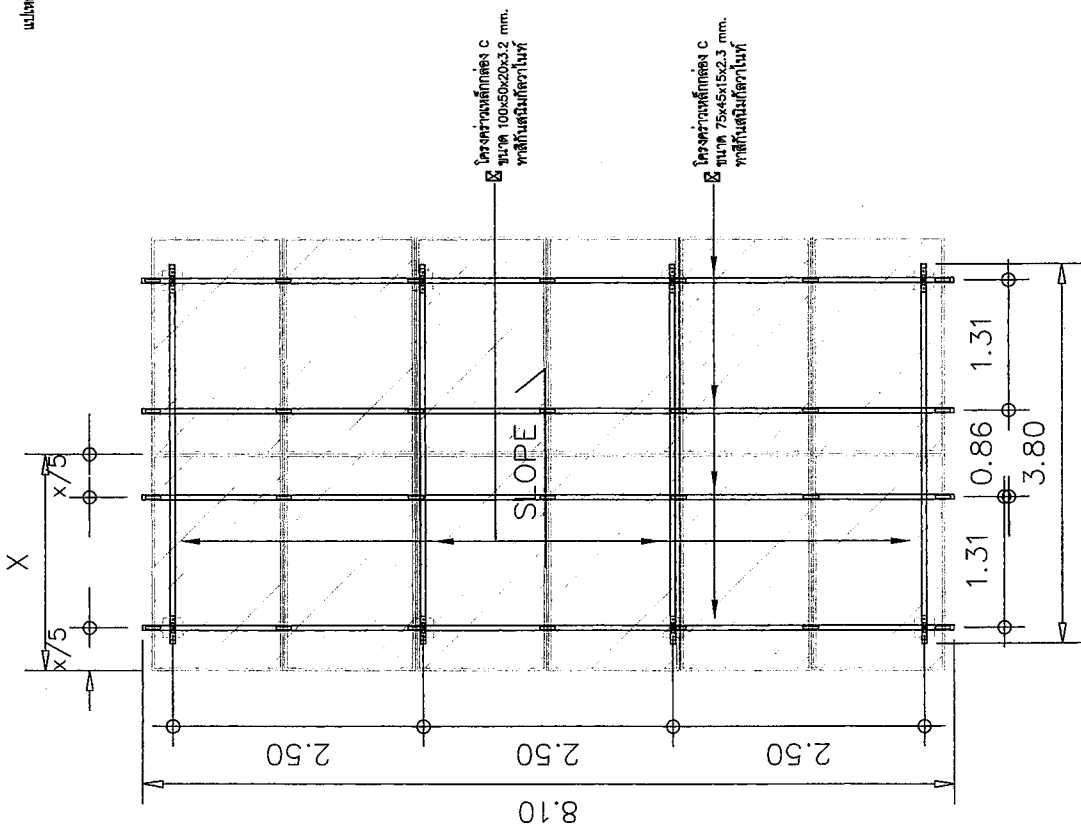
ELEVATION A
 1:50
 ขนาดส่วน



DETAIL 3
 1:50
 ขนาดส่วน

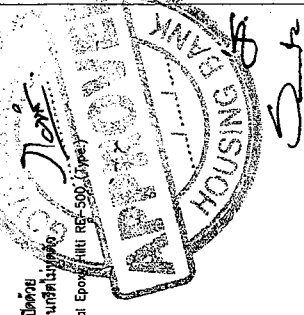


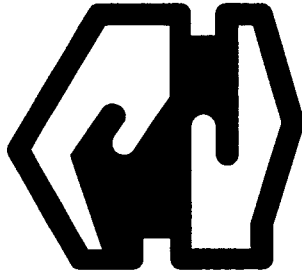
DETAIL 2
 1:50
 ขนาดส่วน



STEEL STRUCTURE PLAN

SCALE 1 : 50

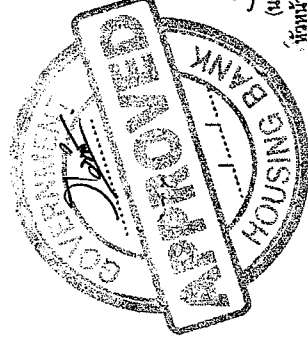




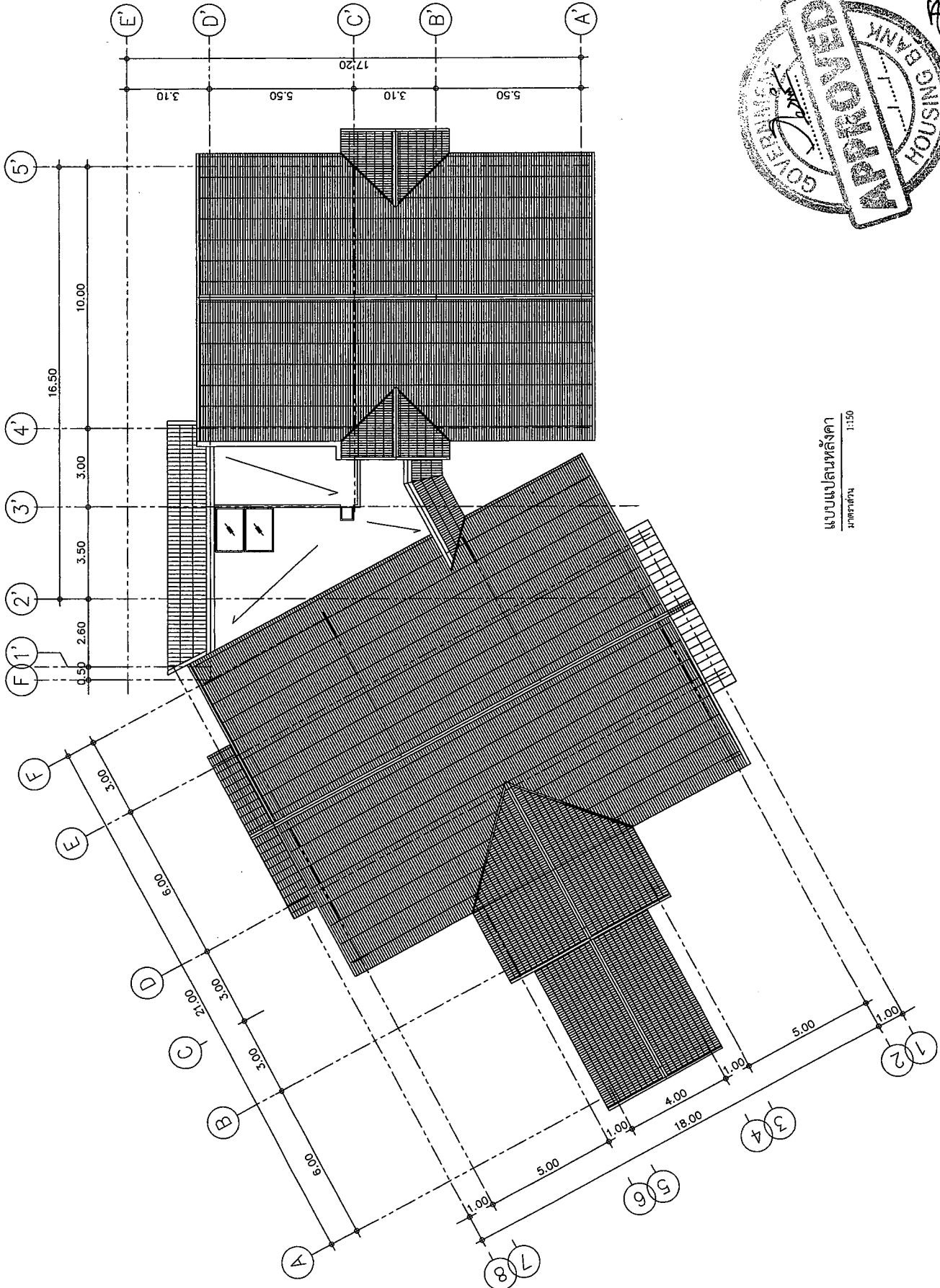
GHB

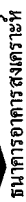
GOVERNMENT HOUSING BANK
OFFICE ADMINISTRATION DEPARTMENT
BUILDING AND MAINTENANCE DIVISION

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาพระราม 6



(นายสุเทพ คงสมบูรณ์)
ผู้อำนวยการวิศวกรรมและออกแบบ





ข้อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา(Solar Rooftop)สำหรับรวม 6

แผนผัง
ตรวจสอบแบบรายละเอียด

วิศวกรรมโยธา

วิศวกรรมไฟฟ้า

นายแพทย์สุดง

แบบแปลนติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

มาตราส่วน

ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกวโยธา

นายศักดิ์ชัย ลอยสมุทร

၂၈၇

นายภัคตินันท์ ภัทรา
นายสุรพงษ์ คำจันทร์

UNIVERSITY OF

179

ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 kW

Inverter

อังกฤษ

[illegible]

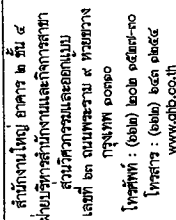
มาตราส่วน 1:150

12

12

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ
ประจำปี ๒๕๖๒

5



โครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา(Solar Rooftop)สำหรับรวม

ตรวจสุขภาพแบบรายสัปดาห์

สามารถโยธา

มหาวิทยาลัยไฟฟ้า

แบบแสดง

แบบแปลนทางเดินบนหลังคา
และท่อน้ำล้างแผง

มาตราส่วน

การดำเนินงานและติดตามประเมินผล

ສະຫຍາຍ

ลือเกียรติชาย ลอยสมุทร

ศูนย์วิจัยและพัฒนา
น้ำยักัดตื้นน้ำ กักตุน

นายสุวพงศ์ คำจันทร์

וְיִרְאוּ

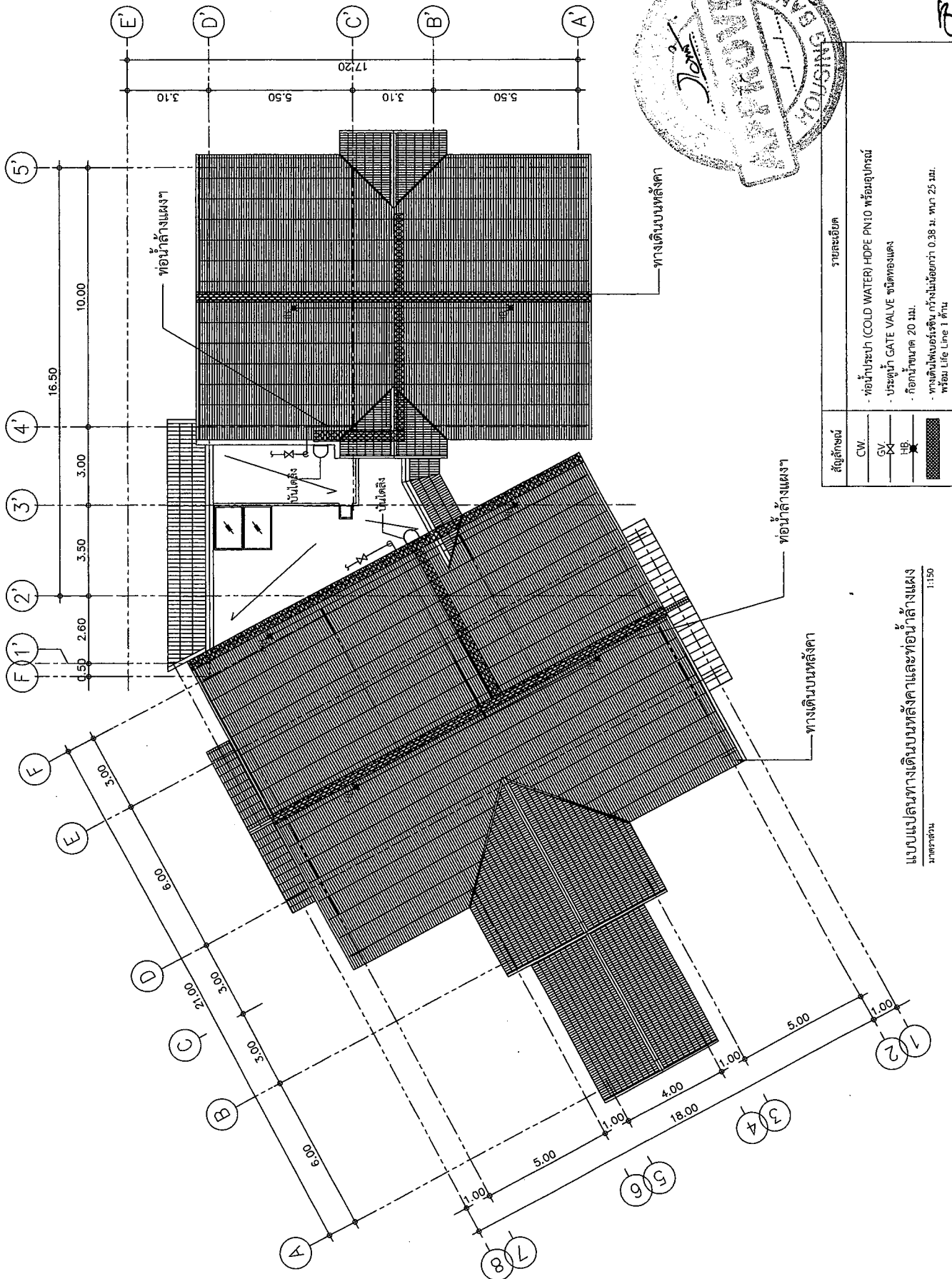
[illegible]

แบบที่	จำนวนแบบ
--------	----------

PV-1003

12

ใน ๒๕๖๓-๒๕๖๔





ธนาคารอาคารสงเคราะห์

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ศูนย์บริหารสำนักงานและกิจการสาขา
ศูนย์บริหารและออกใบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๔ แขวงบาง
กุ่ม เขต พญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๒๖๐
โทรศัพท์ : (๐๒๒) ๒๐๒ ๐๕๓๖-๗๐
โทรสาร : (๐๒๒) ๒๐๒ ๐๕๓๕๔
www.ghb.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาพระราม ๖

ผู้ตรวจสอบแบบรายละเอียด
สถาปัตย์

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแสดง

แบบแสดงตำแหน่งห้องไฟฟ้า

ขนาดเสาเข็ม

ผู้ออกแบบและบริษัทแบบ

วิศวกรโยธา

นายศักดิ์ชาย ลอยสมุทร

วิศวกรไฟฟ้า

นายศักดิ์ดนัย ธิติ

นายสุรพงษ์ คำจันทร์

แก้ไขแบบ

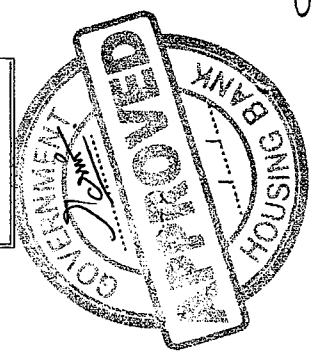
วันที่

จำนวนแบบ

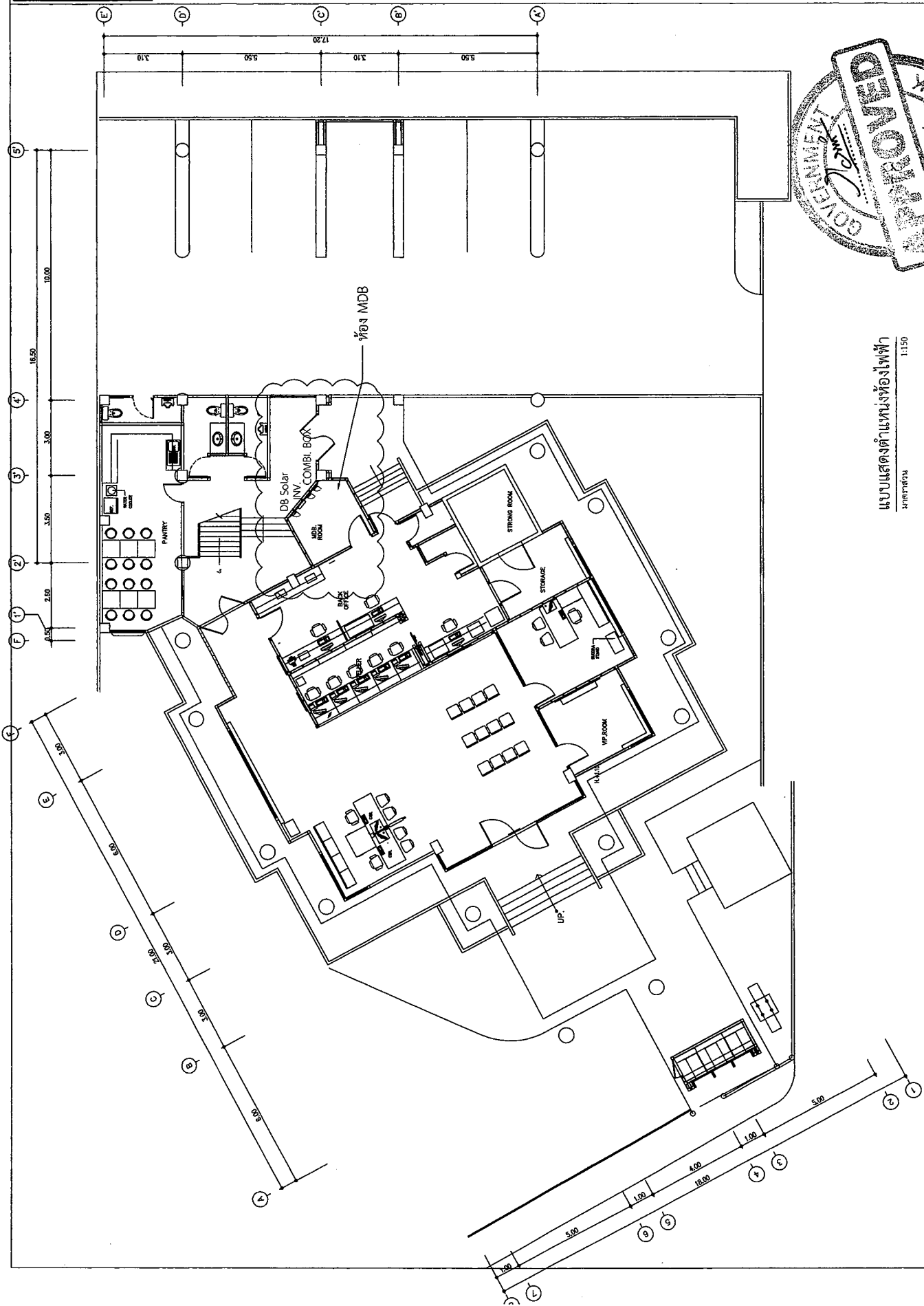
PV-1004

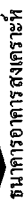
12

ให้วิศวกรที่ปรึกษาได้พิจารณา พร้อมความเห็น



แบบแสดงตำแหน่งห้องไฟฟ้า
ขนาดเสาเข็ม
1:150





ข้อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา(Solar Rooftop)สำหรับ 6

๖. ดูตัวอย่างแบบรายละเอียด

ពាង្សនិក

สวทช. โดย สวทช.

ကျေးဇူးတင်စာ

১৩৭

แบบขยายบันไดลิง

1

กองการช่างและช่างเทคนิค

အသံပြုစု

นายศักดิ์ชาย ลอยสมุทร

44445UCB

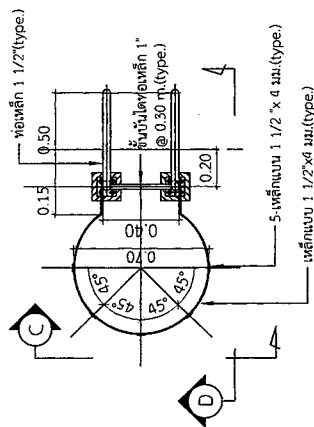
นายภคตินันท์ กิตา
นายสุพงษ์ คำจันทร์

1515

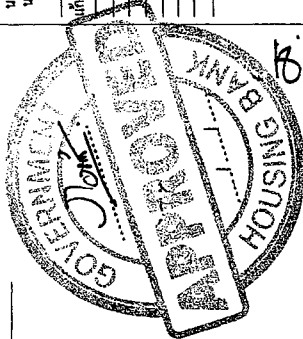
แบบที่

12

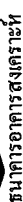
การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ
ประจำปี ๒๕๖๑



แบบขยายบันไดลิง



- วัสดุเป็นเหล็กขบกล้าไนซ์ ตามมาตรฐาน ASTM



แผนการอาคารสงเคราะห์

**ศูนย์บริหารสำนักงานและกิจการสาขา
ส่วนวิชาการและอาชีวศึกษา**

ที่ ๒๓ ถนนพระราม ๙ ห้วยขวาง
กรุงเทพมหานคร ๑๐๗๐

โทรศัพท์ : (๐๒) ๖๐๒๒ ๕๔๒๕-๓๐
โทรสาร : (๐๒) ๖๐๒๒ ๕๔๒๕

www.oib.go.th

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา(Solar Rooftop)สำหรับอาคาร 6

ผู้ตรวจจัสสอแบบรายละเอียด

សេចក្តីសង្ខេប

วิศวกรรมไฟฟ้า

৯৬৯৭৭৮৮৯

แบบขยายการติดตั้ง

มาตราส่วน

๔. มูลนิธิเพื่อสุขภาพและอนามัย

วิศวกรรมโยธา

นายศักดิ์ชาย ลอยสพานธุ์

วิศวกรรมไฟฟ้า

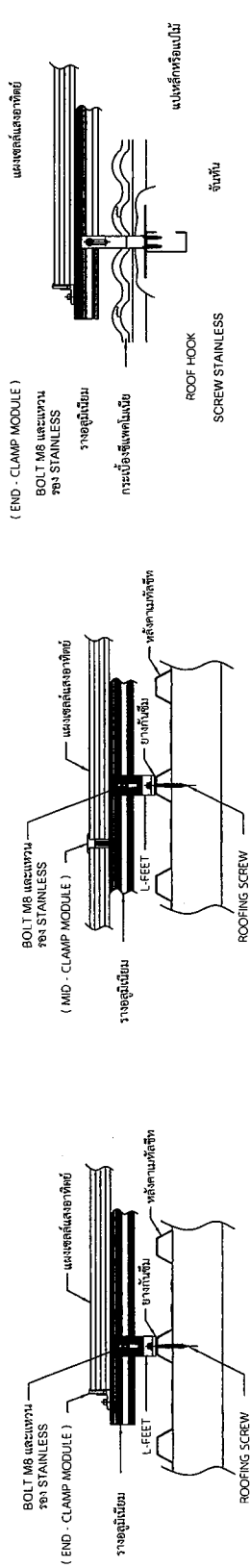
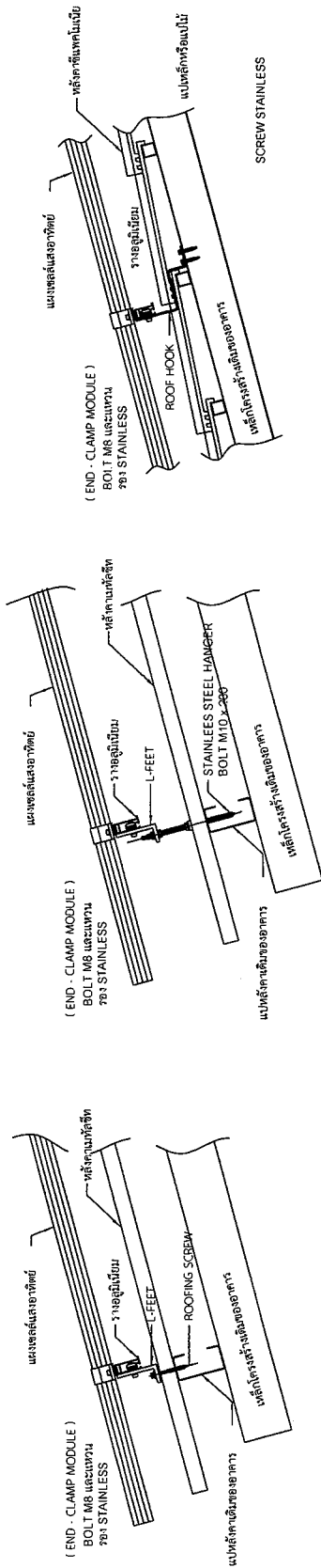
นายกิตติพันธ์ กิตา

พจนานุกรม

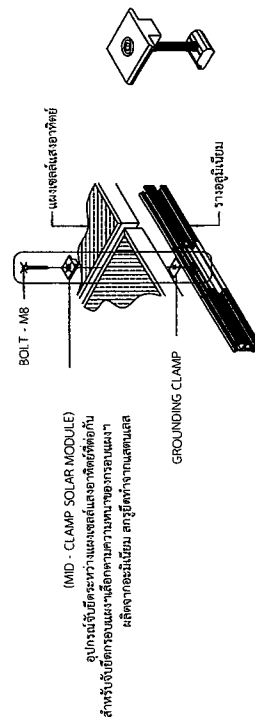
แบบ

PV-1011 12

๑๖๕



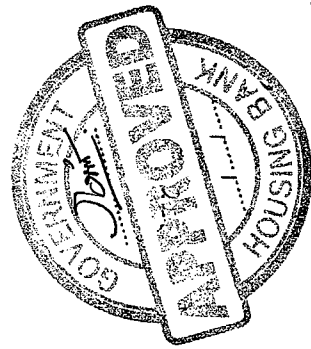
อุปกรณ์ยึดชิ้นแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับรับยึดกรอบแผงฯ
(END - CLAMP SOLAR MODULE)
ผลัดจากอะลูมิเนียม สก๊อตทำจากสแตนเลส
สามารถปรับได้ตามความหนาของกรอบแผงฯ



อุปกรณ์ขั้วยึดระหว่างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ต่อกัน
สำหรับการป้องกันการผ่นเสื่อความทนทานของกรอบแผงฯ
ผลิตภัณฑ์นี้เยี่ยม สกรูยึดตัวจากแกนสแตนเลส

แบบประกอบติดตั้ง END-CLAMP(SOLAR ROOFTOP)

แบบประกอบติดตั้ง MID-CLAMP(SOLAR ROOFTOP)



18

ข้อใดคือการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา(Solar Rooftop)สำหรับประมาณ 6

ตรวจสอแบบรายสัปดาห์

เจ้าหญิงเสนา

ค.ว.ร.ไฟฟ้า

แบบแสดง

แบบบการตตตงแผนทางเตนบนหลังคา

ภาคเรียน

การเพิ่มผลผลิตและการขยาย

ศาสตราจารย์

นายศักดิ์ชาย ลอยสมุทร

LMMS

นายกิตติพันธ์ กิตติ
นายสุพงษ์ คำจันทร์

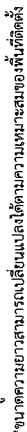
—

๓๖๖

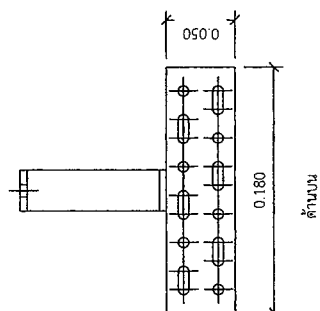
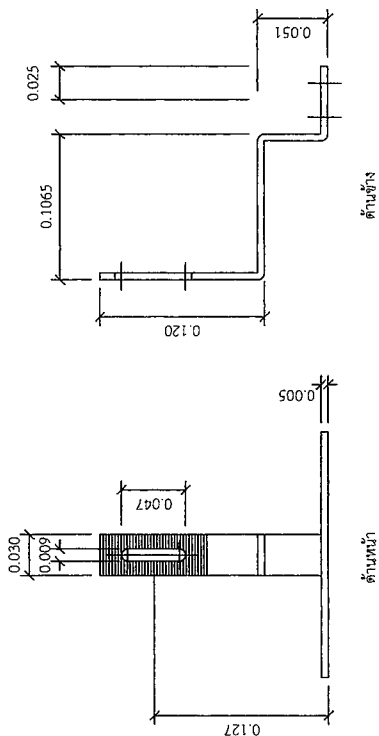
แบบที่	จำนวนแบบ
--------	----------

10^{-12}	12
------------	----

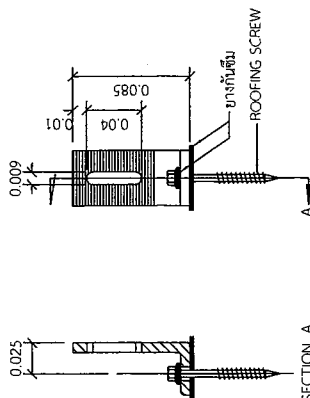
ได้โปรดให้พระยาพิชัยดาบหักไปช่วยรบ



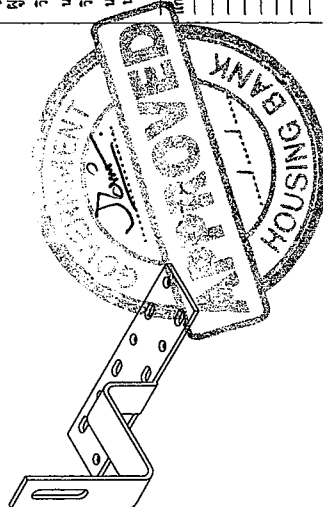
แบบการติดตั้งแผ่นทางเดินบนหลังคา



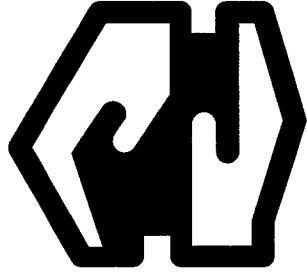
• STAINLESS STEEL ROOF HOOK
อุปกรณ์ชุดรูปแบบตะขอ สำหรับยึดกับหลังคากระเบื้องซีเมนต์โมเนีย และต่อรวมกับรางอลูมิเนียม วัสดุอลูมิเนียมเอ็นๆ



STAINLESS STEEL ROOFING SCREW
อุปกรณ์ช่าง (L- FEET) สำหรับยึดกับหลังคา เมทัลชีท
และต่อรวมกับรางอลูมิเนียม วัสดุอลูมิเนียม



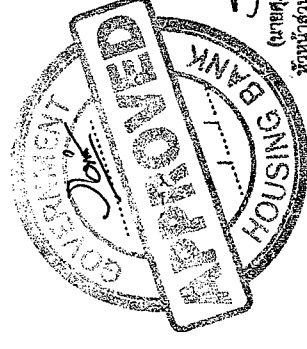
10



GHB

GOVERNMENT HOUSING BANK
OFFICE ADMINISTRATION DEPARTMENT
BUILDING AND MAINTENANCE DIVISION

**ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ บนหลังคา
(Solar Rooftop) สาขาสุขาภิบาล 1**



๘.
[Signature]
(นายสุภาเดช คงสงสมบูรณ์)
หัวหน้าส่วนวิศวกรรมและออกแบบ



ธนาคารอาคารสงเคราะห์

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ศูนย์บริหารสำนักงานและกิจการสาขา
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๔ แขวงบาง
กุ่ม เขต ๒ กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๑๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๐๒ ๐๕๓๓-๓๐
โทรสาร : (๐๒) ๒๐๒ ๐๒๕๕
www.soh.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาสุรนารีภาค ๑

ผู้ตรวจสอบแบบรายละเอียด

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

นายคณิศร งามจิตต์

นายสุเทพ คำจันทร์

แบบแสดง

แบบแปลนหลังคา

มาตรฐาน

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรโยธา

นายคณิศร งามจิตต์

วิศวกรไฟฟ้า

นายคณิศร งามจิตต์

นายสุเทพ คำจันทร์

แก้ไขแบบ

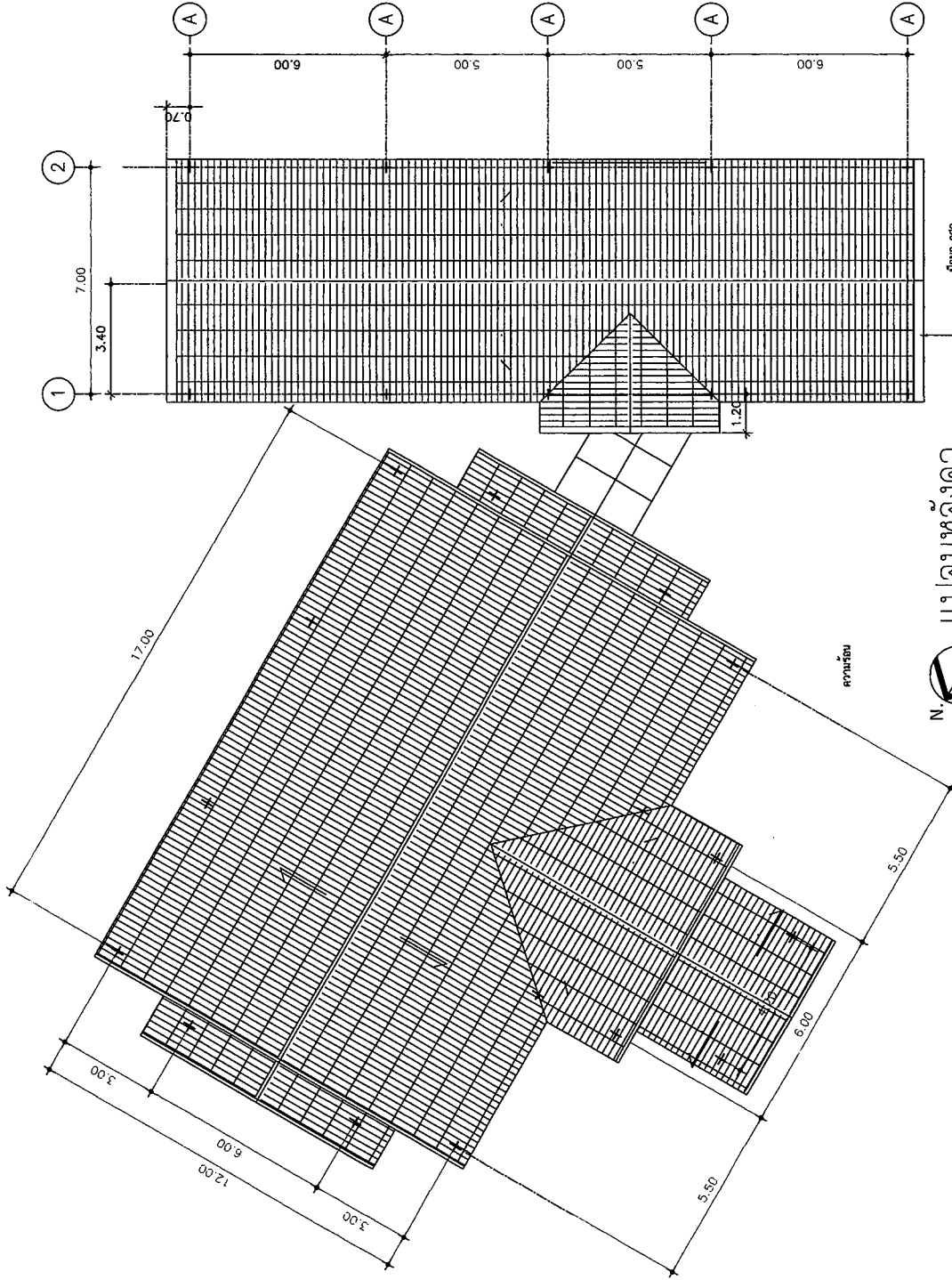
จำนวนแบบ

แผ่นที่

PV-1001

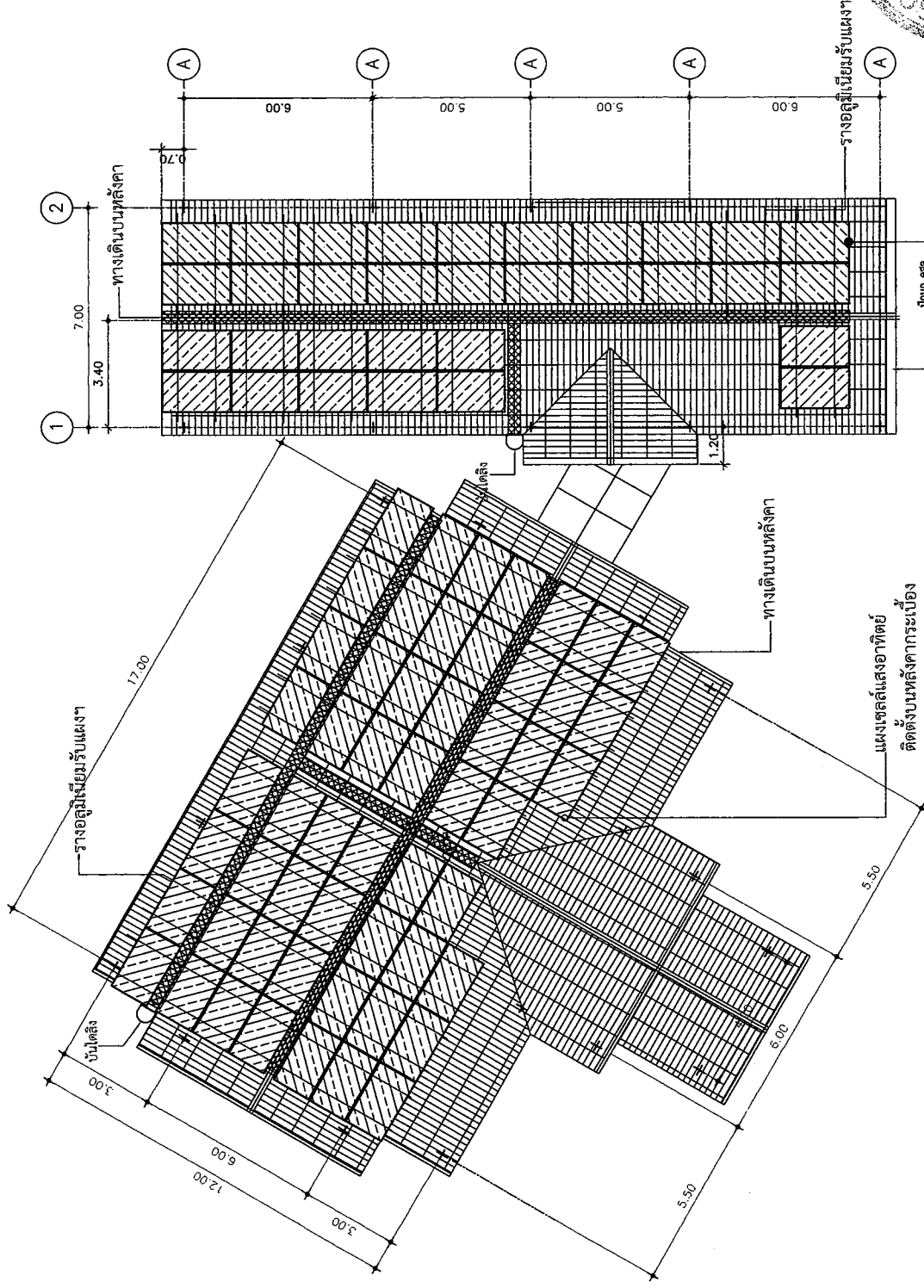
12

ได้ตรวจสอบถูกต้องแล้วกับ หน่วยงาน

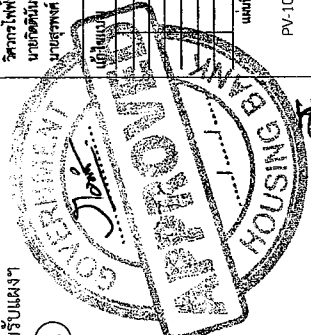


แปลนหลังคา
มาตรฐาน 1:150





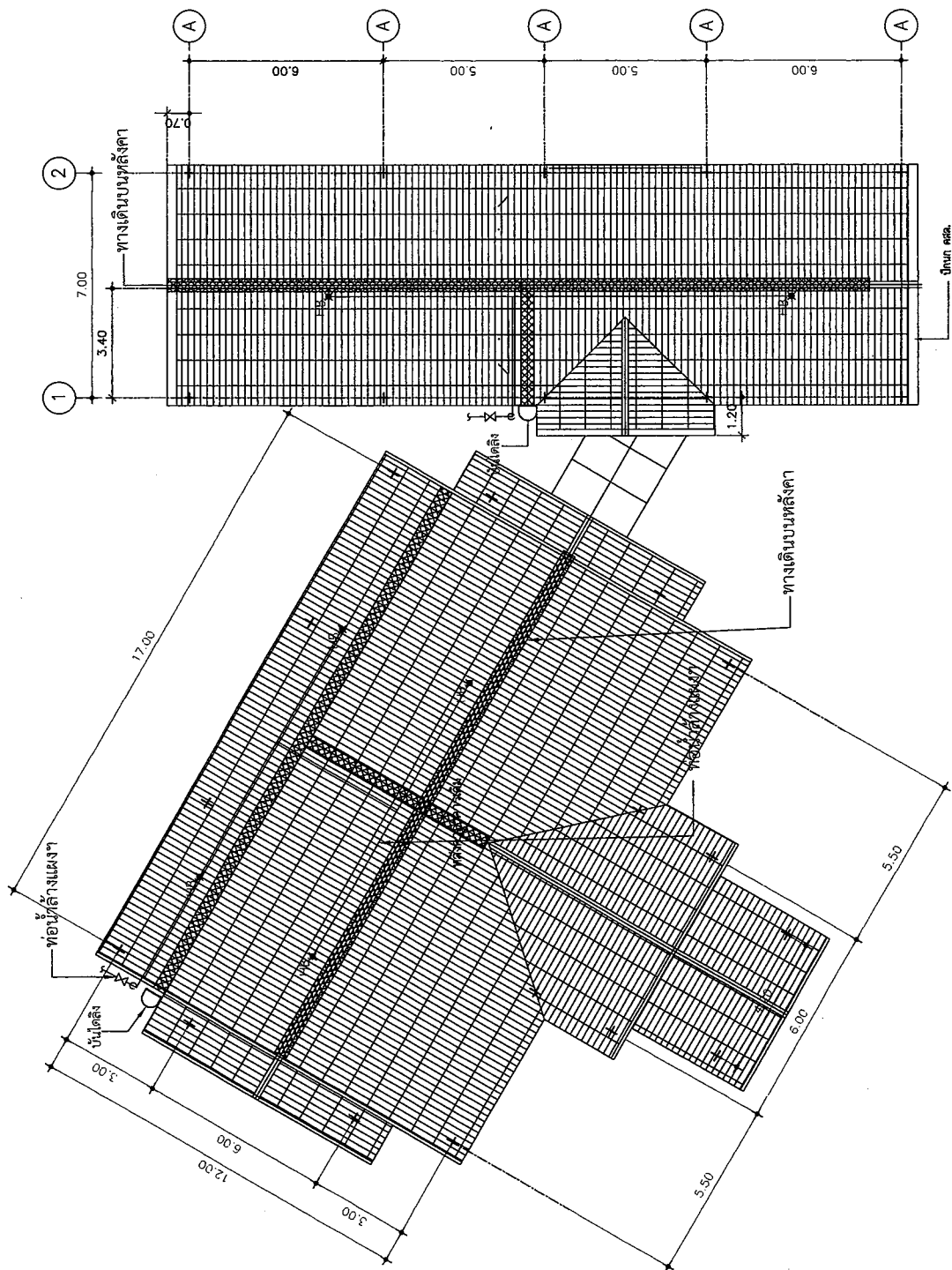
แผงเซลล์แสงอาทิตย์
ติดตั้งบนหลังคากระเบื้อง



แบบแปลนติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์
มาตรฐาน
1:150



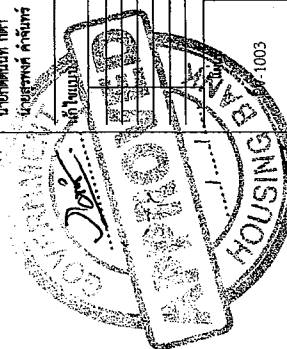
PV Module	ไม่น้อยกว่า 600 W ต่อแผง
PV Power	ไม่น้อยกว่า 51,600 Wp.
Inverter	ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 kW



แบบแปลนทางเดินบนหลังคาและท่อน้ำล้างแผง
มาตราส่วน 1:150



สัญลักษณ์	รายละเอียด
CW	ท่อน้ำประปา (COLD WATER) HDPE PN10 พร้อมอุปกรณ์
GV	ประตูน้ำ GATE VALVE ชนิดทองแดง
HB	ล๊อคน้ำขนาด 20 มม.
	ทางเดินไฟเบอร์เซตขึ้นกว้างไม่น้อยกว่า 0.30 ม. หน้า 25 มม. พร้อม Life Line 1 ด้าน





ธนาคารอาคารสงเคราะห์

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ศูนย์บริหารสำนักงานและกิจการสาขา
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๔ แขวงบาง
กุ่ม เขต ๒ กรุงเทพฯ ๑๐๑๐๐
โทรศัพท์ : (๐๒๒) ๒๐๒ ๐๕๓๓-๓๐
โทรสาร : (๐๒๒) ๖๔๓ ๑๒๕๕
www.ghba.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาสุโขทัย ๑

ผู้ตรวจสอบแบบรายละเอียด

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

นายอดิศักดิ์ ลิลา

นายสุรพงศ์ คำจันทร์

แบบแสดง

แบบแสดงตำแหน่งห้องไฟฟ้า

มาตรฐาน

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรโยธา

นายสุวิชัย รอดสมุทร

วิศวกรไฟฟ้า

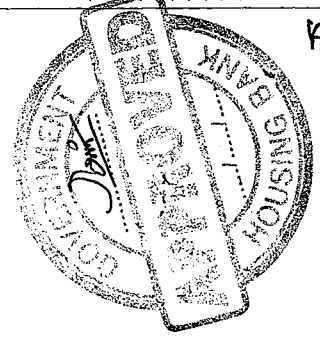
นายอดิศักดิ์ ลิลา

นายสุรพงศ์ คำจันทร์

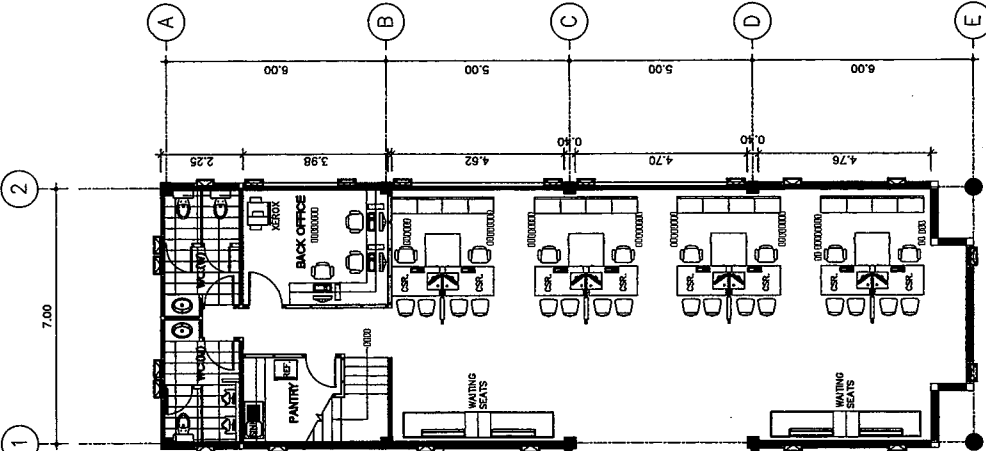
แก้ไขแบบ

หน้า
จำนวนแผ่น
PV-1004
12

ให้ใช้ร่วมกับแบบแปลนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง



Signature



แบบแสดงตำแหน่งห้องไฟฟ้า
มาตรฐาน
1:150





ธนาคารอาคารสงเคราะห์

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ศูนย์บริการลูกค้าและอาคารสาขา
ศูนย์บริการและอาคารศูนย์
เลขที่ ๓๓ ถนนพหลโยธิน ๔ แขวงบาง
กุ่ม เขต ๑ กรุงเทพฯ ๑๐๑๐๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๖๒ ๐๕๓๗-๓๐
โทรสาร : (๐๒) ๒๖๒ ๐๕๔๔
www.gbh.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) อาคารศูนย์บริการ 1

ผู้ตรวจสอบแบบแปลนเบื้องต้น

- สถาปนิก
- วิศวกรโยธา
- วิศวกรไฟฟ้า
- นายคณินท์ ธิชา
- นายสุพจน์ คำจันทร์
- แบบแปลน

SOLAR ROOFS SINGLE LINE DIAGRAM

มาตรฐาน

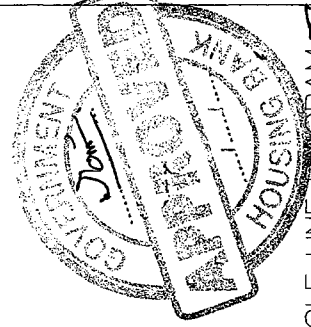
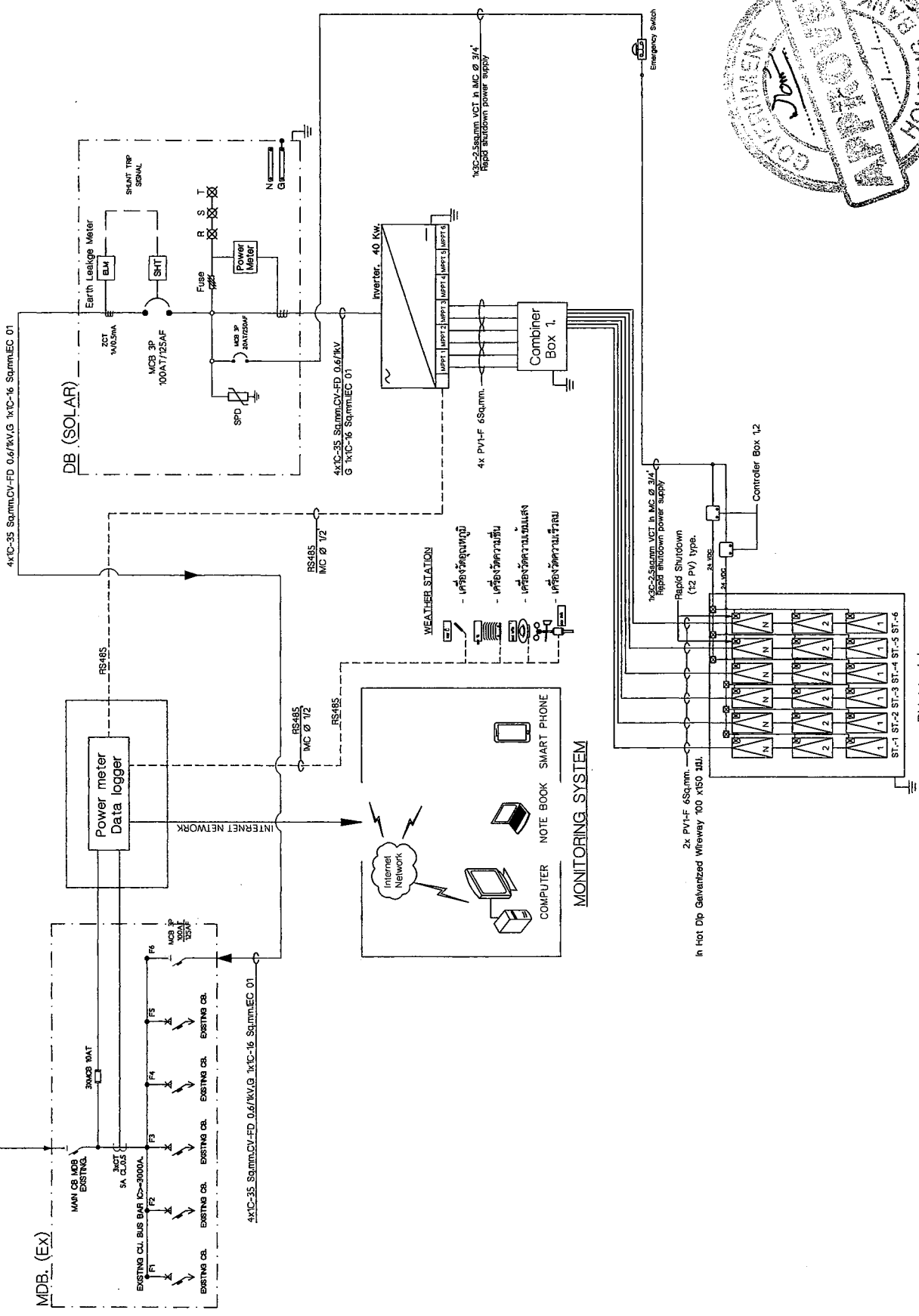
ผู้ออกแบบและเขียนแบบ
วิศวกรโยธา
นายคณินท์ ธิชา
วิศวกรไฟฟ้า
นายคณินท์ ธิชา
นายสุพจน์ คำจันทร์

จำนวนแผ่น

PV-100S

12

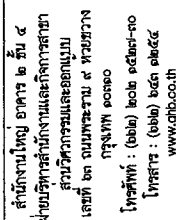
ให้ใช้วัสดุที่ทนทาน ใช้งานได้ 20 ปี



SOLAR ROOF SINGLE LINE DIAGRAM

NTS.

หมายเหตุ ให้รับจากตู้ควบคุมไฟฟ้าหลักของสาขาพร้อมทำแบบนำเสนอ ก่อนดำเนินการ



ข้อโครงการ

**โครงการอบรมประชาชนเอื้อ
ตามนิถ**

หลวงโสภา

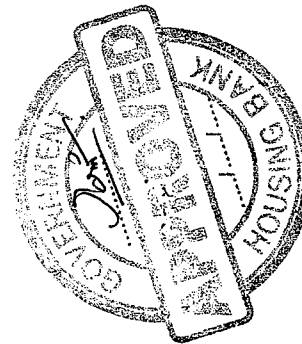
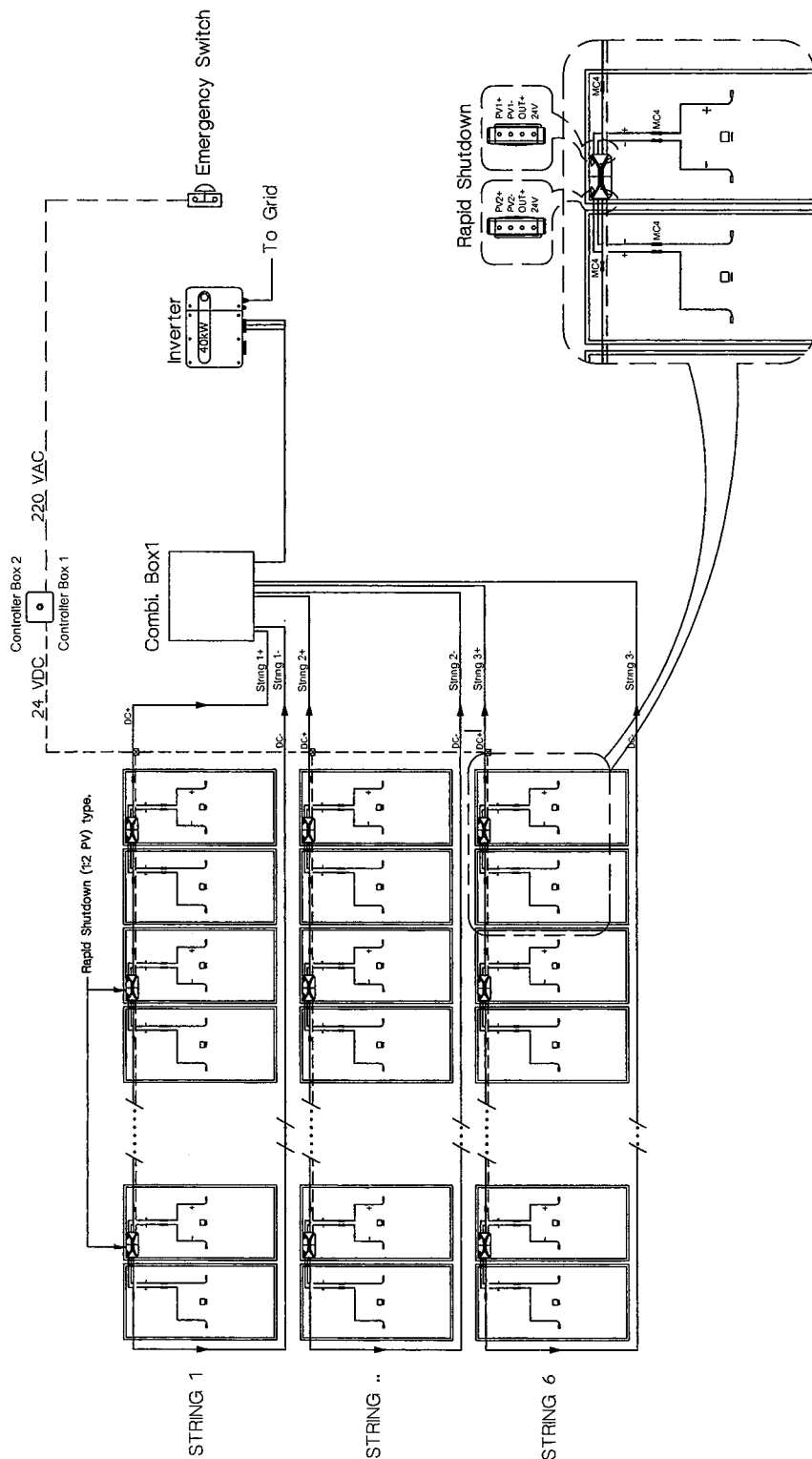
หลวงโพธิ์

**นายชิตนิบัท นิศา
บุญรอด คำจันทร์**

เบญจรงค์

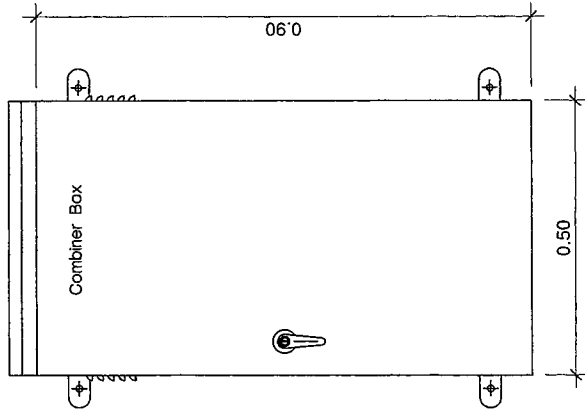
STRING WIRING DIAGRAM

มาตราส่วน
ออกแบบและเขียนแบบ
วิศวกรรมโยธา
บัณฑิตราช ลอยสมุทร
สมัครไพฑูริ
บัณฑิตอินท กิตา
ปสรพจน์ คำจันทร์

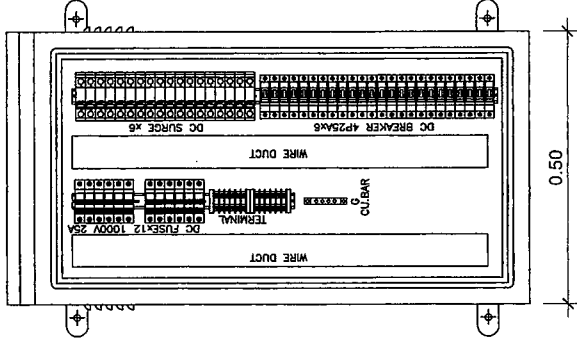
[illegible]

STRING WIRING DIAGRAM

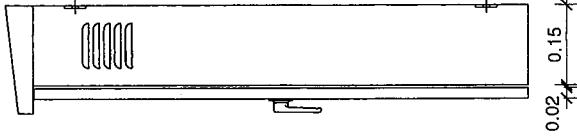
8



FRONT VIEW



INSIDE VIEW

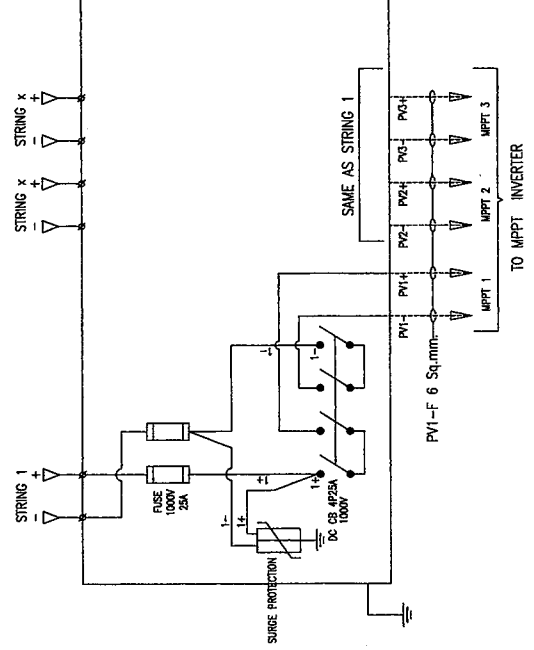


SIDE VIEW

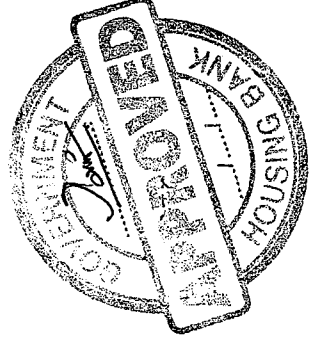
- เป็นตู้ติดตั้งกลางแจ้งและภายในอาคาร ทำด้วยแผ่นเหล็กหนา 1.5 มม.เคลือบสีกันสนิม
- ฝาปิดทำด้วย Polyster ที่ทนทานและภายใน ไม่มียกกว่า 2 ซม
- สามารถกันน้ำและฝุ่นได้ไม่น้อยกว่า IP54
- ตู้เป็นแบบเจาะแขวน (Wall Mount)

Combiner Box

FROM PV



Wiring String For Combiner Box



12/11/2559



สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ผ่านบริษัทสำนักงานและอสังหาริมทรัพย์
เลขที่ ๒๓ ถนนพหลโยธิน ๕ แขวงบาง
กุ่มพหลโยธิน ๑๐๑๐๐
โทรศัพท์ : (๐๒๒) ๒๐๒ ๐๕๓๗-๓๐
โทรสาร : (๐๒๒) ๒๐๒ ๐๕๔๔
www.ghb.co.th

ข้อมูลโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) ขนาดพื้นที่ 1

ผู้ตรวจสอบแบบแปลนและเขียน
สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

นายคณิศร วัฒนศิริ

นายสุรพงษ์ คำจันทร์

แบบแปลน

Wiring String For Combiner Box

นายคณิศร

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรโยธา

นายคณิศร วัฒนศิริ

วิศวกรไฟฟ้า

นายคณิศร วัฒนศิริ

นายสุรพงษ์ คำจันทร์

แบบแปลน

นายคณิศร

นายสุรพงษ์ คำจันทร์

นายคณิศร

นายสุรพงษ์ คำจันทร์

นายคณิศร

นายสุรพงษ์ คำจันทร์

นายคณิศร

นายสุรพงษ์ คำจันทร์

นายคณิศร



ธนาคารอาคารสงเคราะห์

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ผ่านบริษัทสำนักงานและกิจการสาขา
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๔ แขวงบาง
กุ่มพหล ๑๐๑๑๐
โทรศัพท์ : (๐๒๒) ๒๑๒ ๑๕๓๓-๓๐
โทรสาร : (๐๒๒) ๒๑๒ ๑๕๔๔
www.ghb.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) สาขาสุราษฎร์ธานี 1

ผู้ตรวจสอบแบบรายละเอียด

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

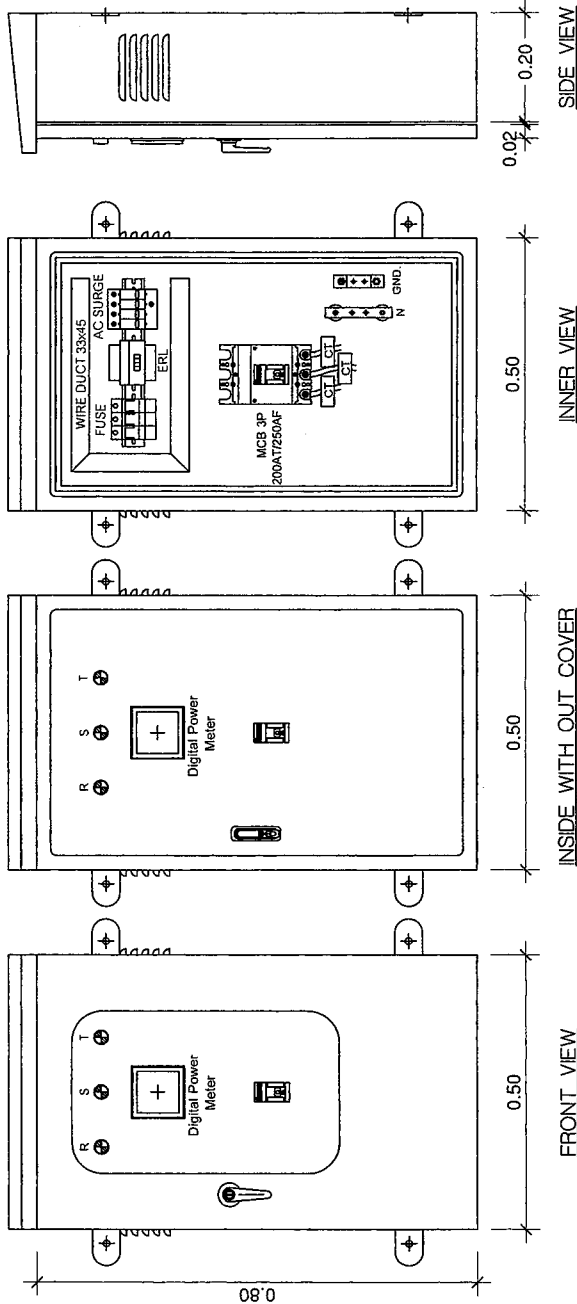
นายจิตติพันธ์ ทิศา

นายสุรพงษ์ คำจันทร์

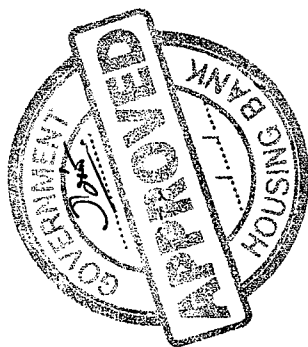
แบบแสดง

ตู้ DB SOLAR

- เป็นตู้ติดตั้งกลางแจ้งและภายในอาคาร ทำด้วยแผ่นเหล็กหนา 1.5 มมเคลือบสีกันสนิม
- พ่นทับด้วยสี Polyester ทิ้งภายในอุณหภูมิ 2 ชั่วโมง
- สามารถกันน้ำและฝุ่นได้ไม่น้อยกว่า IP54
- ตู้เป็นแบบเจาะแขวน (Wall Mount)

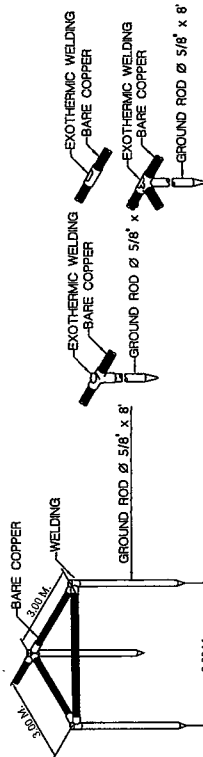
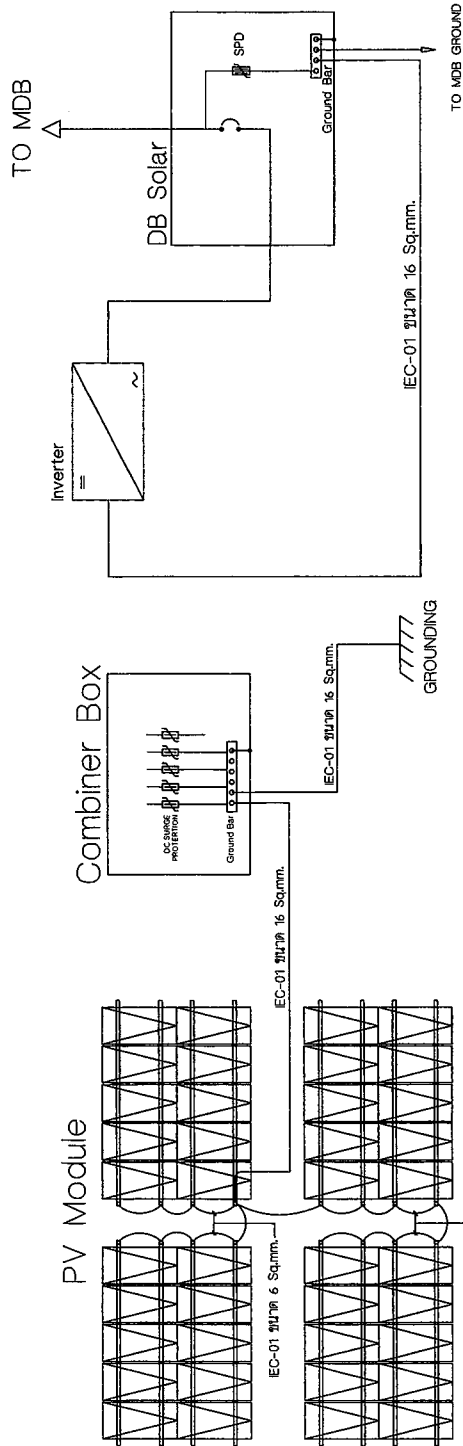


DB SOLAR

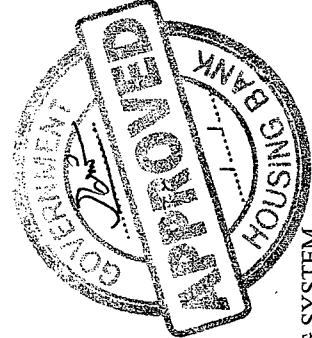
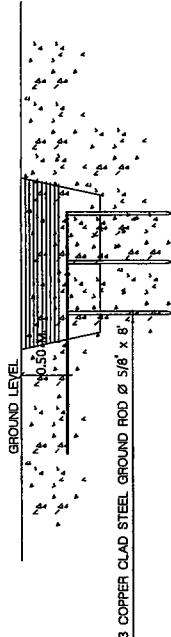
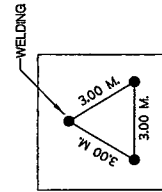


จำนวนแบบ	12
แบบที่	PV-1008
จำนวนแบบ	12

ให้ใช้บังคับแก่การก่อสร้างอาคาร



DETAIL FOR GROUND LOOP



GROUNDING SYSTEM

Handwritten signature and initials.

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) อาคารศูนย์บริการ 1

ผู้ตรวจสอบแบบรายละเอียด

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

นายคณิศร กิตติ

นายสุรพงศ์ คำจันทร์

แบบแสดง

แบบขยายบันไดลิง

ขนาดฐาน

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรโยธา

นายคณิศร กิตติ

วิศวกรไฟฟ้า

นายคณิศร กิตติ

นายสุรพงศ์ คำจันทร์

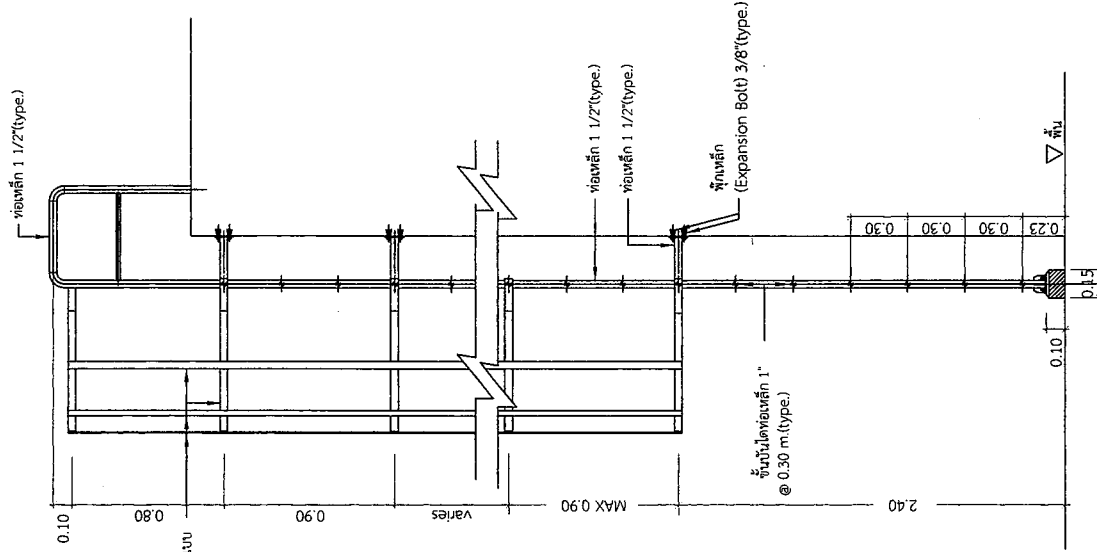
บันไดแบบ

จำนวนบันได

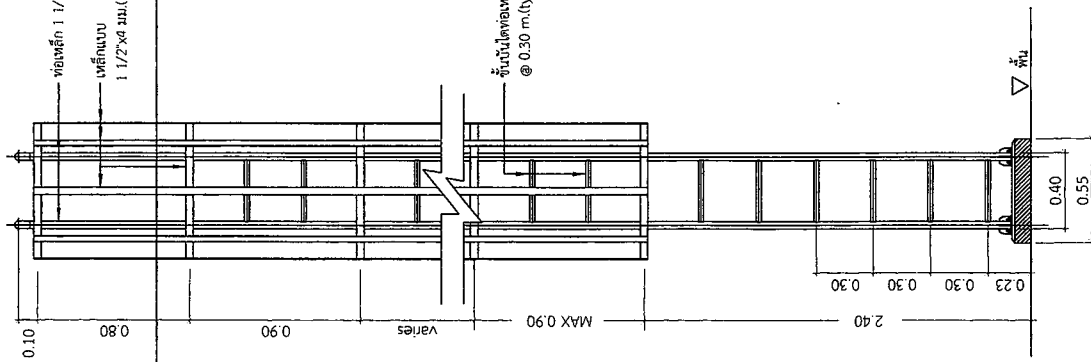
PV-1010

12

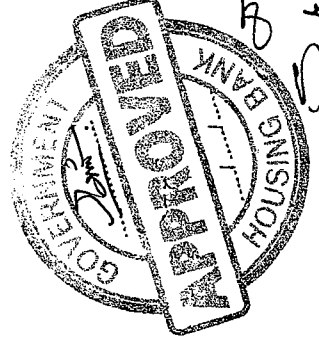
ให้วิศวกรตรวจสอบแบบก่อนขึ้นงาน

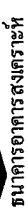


รูปตัด D



รูปตัด C





ข้อใดเป็นการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา(Solar Rooftop) สาขาสหวิทยาบาล 1

๕. เหตุการณ์จลาจล

විෂයය

วิศวกรรมไฟฟ้า

นายภิตตินันท์ กิตา
นายสุรพงศ์ คำจันทร์

ਅੰਤਰਰਾਸ਼ਟਰੀ

୧୯୭୩-୭୪

มาดาม!

การดำเนินงานจะแบ่งออกเป็น 4

วิศวาภรณ์โยธิน

นายศักดิ์ชาย ลอยสมุทร

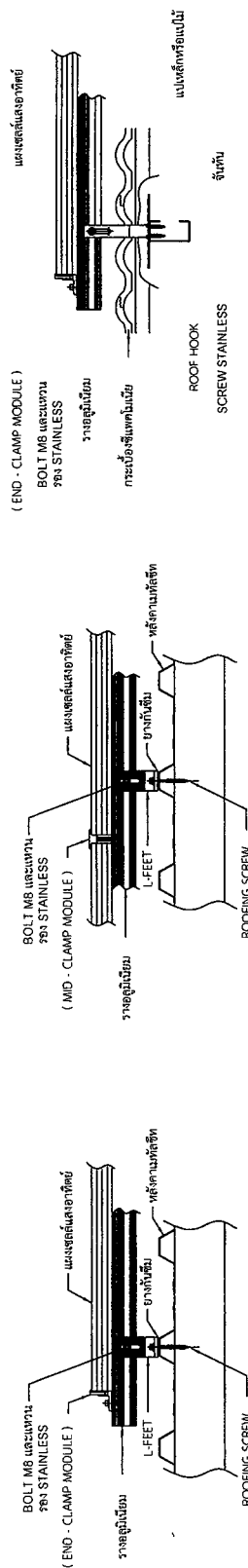
4. การดำเนินงาน

นายกิตติพันธ์ กิตา

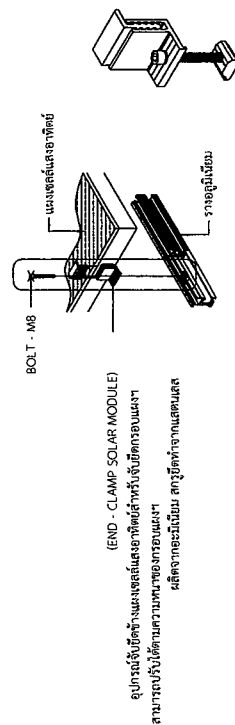
ผู้ขายแบบ

จำนวนที่	จำนวนแบบ/แบบ
PV-1011	12

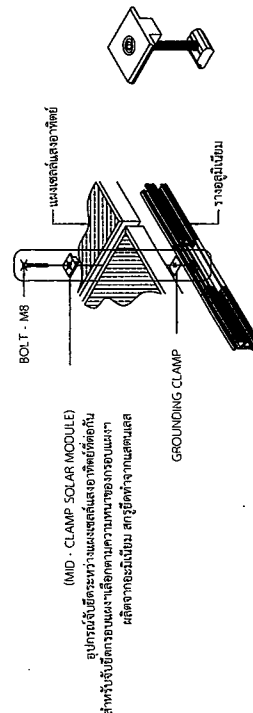
เพื่อใช้ตัวเลขที่กำกับไว้ตามลำดับจากบนลงล่าง



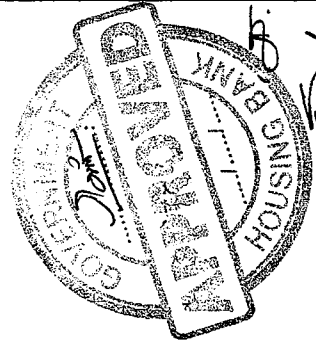
แบบขยายการติดตั้งบนหลังคาเมทัลชีท

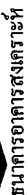


แบบประกอบติดตั้ง END-CLAMP(SOLAR ROOFTOP)



แบบประกอบติดตั้ง MID-CLAMP(SOLAR ROOFTOP)





ข้อใดคือการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา(Solar Rooftop) สาขาสุรนารี 1

ผู้ตรวจสอบแบบบรรยายละเอียด

-	สถาปนิก
-	วิศวกรโยธา
-	วิศวกรไฟฟ้า
-	นายบัณฑิตนิยม ภูิดา นายสุรพงษ์ คำจันทร์

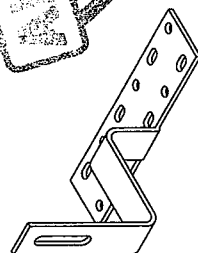
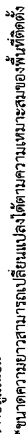
แบบแสดง

แบบการติดตั้งแผงเดินบนหลังคา

บทอาทิวราห์

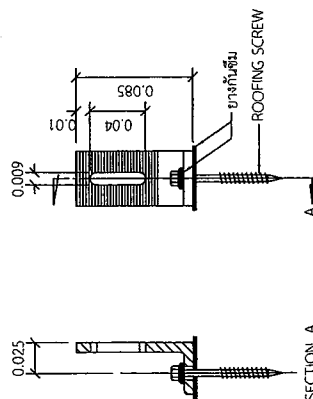
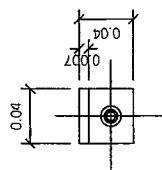
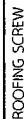
[illegible]

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ
ประจำปี ๒๕๖๑



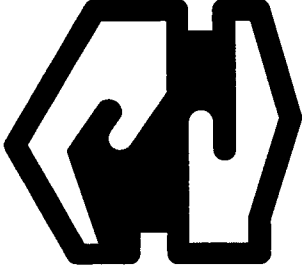
- STAINLESS STEEL ROOF HOOK

อุปกรณ์ช่างรูปแบบตะขอ สำหรับยึดกับหลังคากระเบื้องซีเมนต์และต่อรวมกับรางอลูมิเนียม วัสดุอลูมิเนียม



• STAINLESS STEEL ROOFING SCREW
อุปกรณ์ชาตัง (L- FEET) สำหรับยึดกับหลังคา เมทัลชีท
และต่อรวมกับรางอลูมิเนียม วัสดุอลูมิเนียมชนิดอื่นๆ

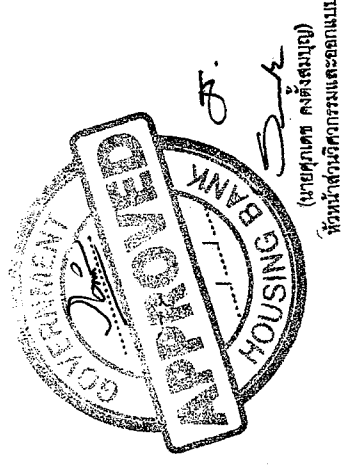
แบบการติดตั้งแผง 태양เตี๊บบนหลังคา



GHB

GOVERNMENT HOUSING BANK
OFFICE ADMINISTRATION DEPARTMENT
BUILDING AND MAINTENANCE DIVISION

**ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ บนหลังคา
(Solar Rooftop) สาขาพระราม 6**





ธนาคารสหเครดิต

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ศูนย์บริการลูกค้าและเอกสาร
สำนักงานรวมและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพระราม ๔ แขวงบาง
กุ่มพรม กรุงเทพฯ ๑๐๑๐๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๐๒ ๑๕๓-๓๐
โทรสาร : (๐๒) ๒๐๒ ๑๕๔-๔
www.sghb.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งแผงโซลาร์ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (solar rooftop) อาคาร ๖

ผู้ตรวจสอบแบบแปลนและยื่นขอ

สถานที่

อาคาร ๖

อาคาร ๖

อาคาร ๖

อาคาร ๖

แบบแปลนพลังงานแสงอาทิตย์

มาตรฐาน

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรโยธา

นายคณิศร ออสมทรัพย์

วิศวกรไฟฟ้า

นายคณิศร ออสมทรัพย์

นายสุพจน์ คำจันทร์

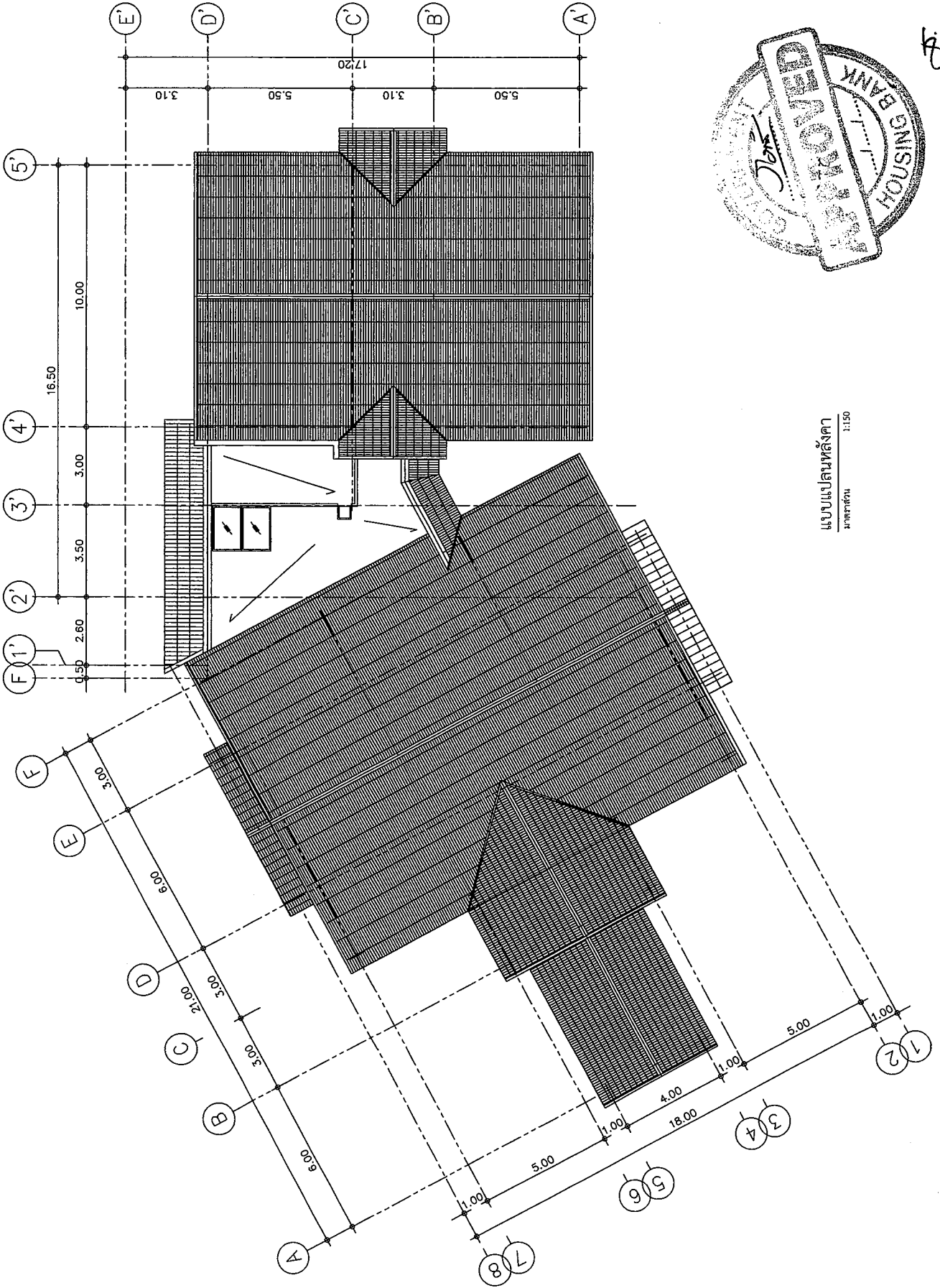
แก้ไขแบบ

จำนวนแผ่น

PV-1001

12

ให้ใช้ร่วมกับแบบแปลน 12



ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) อาคารพาณิชย์ ๖

ผู้ตรวจสอบแบบแปลนและเขียน

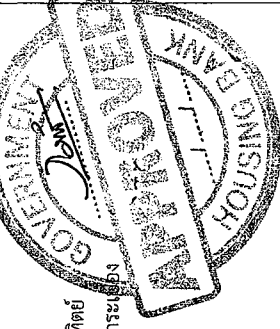
สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแปลน

แบบแปลนติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์



ร่างอนุมัติแบบแปลน

นายประจักษ์

นายสุวิทย์

นายสุวิทย์

นายสุวิทย์

นายสุวิทย์

นายสุวิทย์

นายสุวิทย์

นายสุวิทย์

นายสุวิทย์

นายสุวิทย์

นายสุวิทย์

นายสุวิทย์

นายสุวิทย์

นายสุวิทย์

นายสุวิทย์

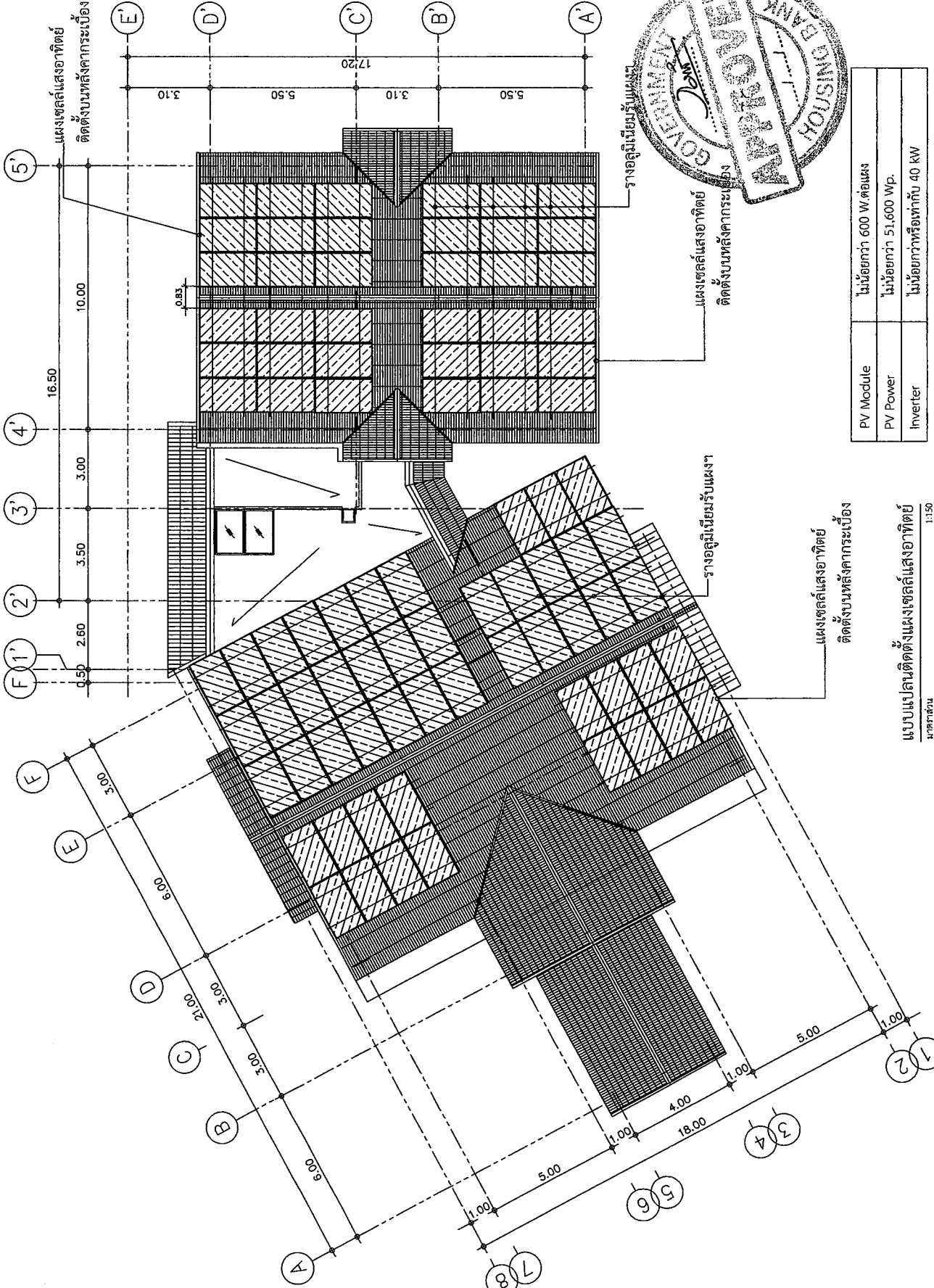
นายสุวิทย์

นายสุวิทย์

นายสุวิทย์

นายสุวิทย์

นายสุวิทย์



PV Module	ไม่น้อยกว่า 600 W.ต่อแผง
PV Power	ไม่น้อยกว่า 51,600 Wp.
Inverter	ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 kW

แบบแปลนติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์
มาตราส่วน 1:150

Handwritten signature and initials.

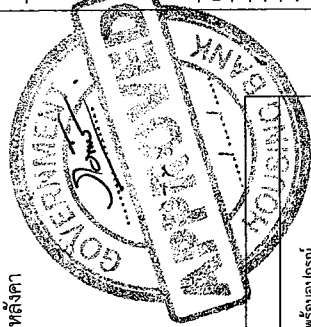
สัญลักษณ์	รายละเอียด
CW	ท่อน้ำประปา (COLD WATER) HDPE PN10 พร้อมอุปกรณ์
GV	ประตูน้ำ GATE VALVE ชนิดทองแดง
HB	ท่อน้ำขนาด 20 มม.
	ท่อน้ำประปาพร้อมระบบกันรั่วขนาด 0.38 มม. พ่น 25 มม. หรือ Life Line 1 ด้าน

แบบแปลนทางเดินบนหลังคาและท่อน้ำทิ้ง

มาตราส่วน 1:150

หน้ากระดาษ

ให้ใช้ตามข้อกำหนดในคู่มือฯ ห้ามดัดแปลง



36



ธนาคารอาคารสงเคราะห์

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ศูนย์บริการลูกค้าและกิจการสาขา
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนเพชรบุรี ๕ แขวงบาง
กุ่มพร พุทธ ๑๐๑๐๐
โทรศัพท์ : (๐๒๒) ๒๐๒ ๑๕๓๓-๓๐
โทรสาร : (๐๒๒) ๒๐๒ ๑๖๔๔
www.gfb.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) อาคารพาณิชย์ 6

ผู้ตรวจสอบแบบรายละเอียด

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแสดง

แบบแสดงตำแหน่งห้องไฟฟ้า

ภาพรวม

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรโยธา

นายศักดิ์ชัย อวยสุพร

วิศวกรไฟฟ้า

นายอดิศักดิ์ ภูมิก

นายสุพจน์ คำจันทร์

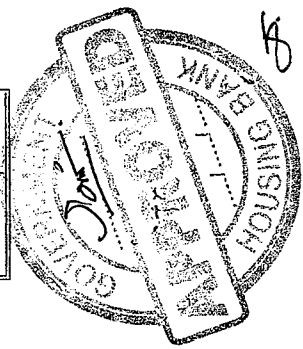
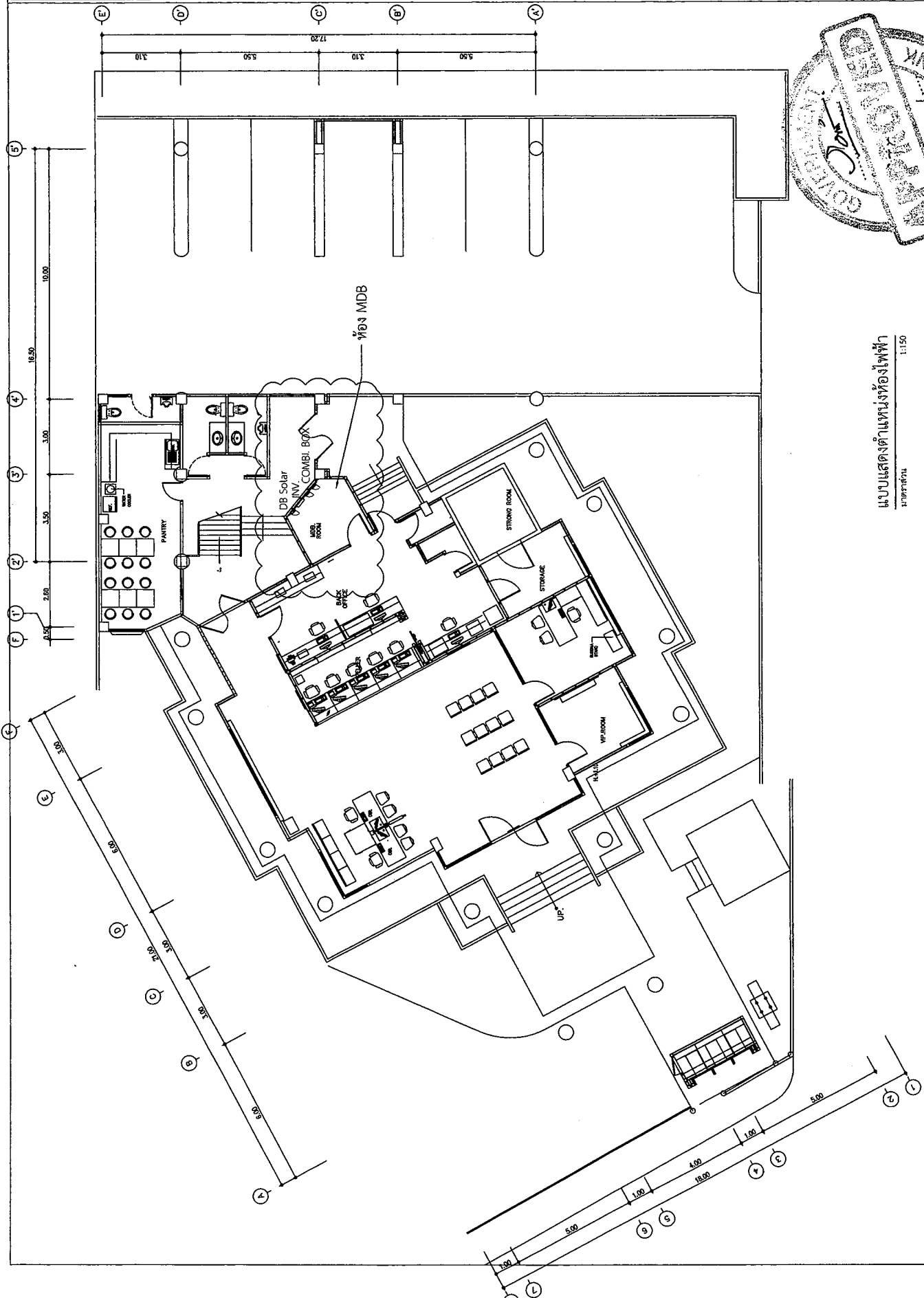
แก้ไขแบบ

แผ่นที่ PV-1004

จำนวนแผ่น

12

ให้ใช้คำสั่งที่พิมพ์ไว้เป็นต้น ห้ามดัดแปลง



แบบแสดงตำแหน่งห้องไฟฟ้า

ขนาดหน้า

1:150



ธนาคารออมสิน

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ผ่านอาคารสำนักงานและจากสาขา
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนพหลโยธิน ๔ แขวงบาง
กุ่มพูน กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐
โทรศัพท์ : (๐๒๒) ๖๐๒ ๐๕๓๔-๖๐
โทรสาร : (๐๒๒) ๖๐๒ ๐๖๔๔
www.ghb.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) อาคารพาราม 6

ผู้ตรวจสอบแบบแปลนและเขียน
สถาปัตย์

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

แบบแปลน

SOLAR ROOFS SINGLE LINE DIAGRAM

ภาพรวม

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

วิศวกรโยธา

นายคณิศร ออสมทรัพย์

วิศวกรไฟฟ้า

นายคณิศร ออสมทรัพย์

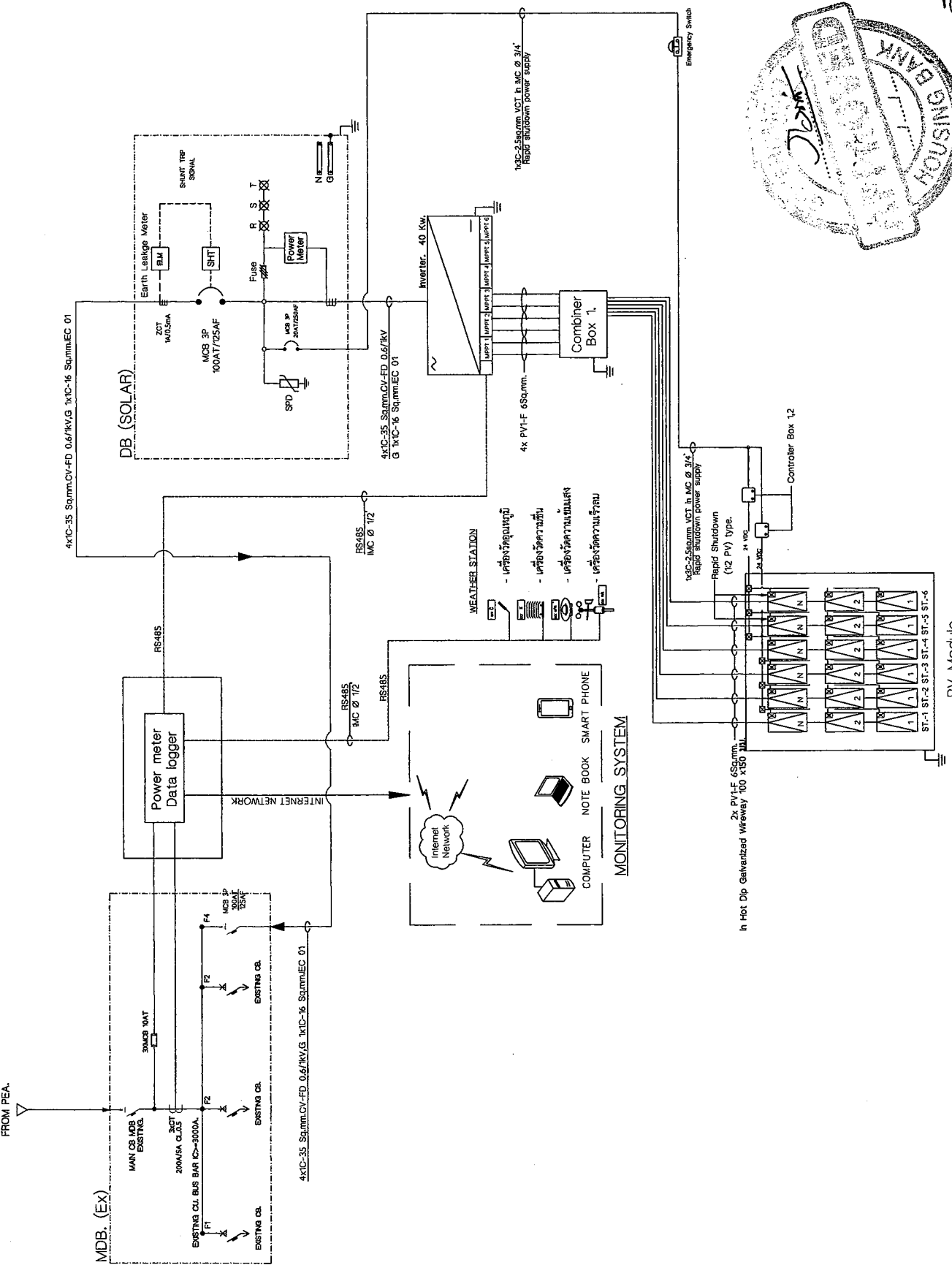
นายสุพจน์ คำจันทร์

แก้ไขแบบ

จำนวนแผ่น

12

ใช้ระบบผลิตไฟฟ้าบนหลังคา

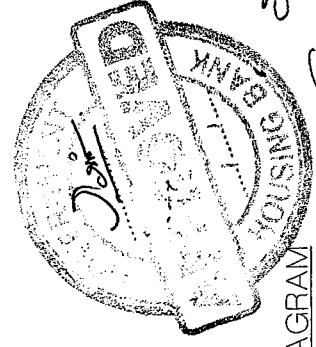
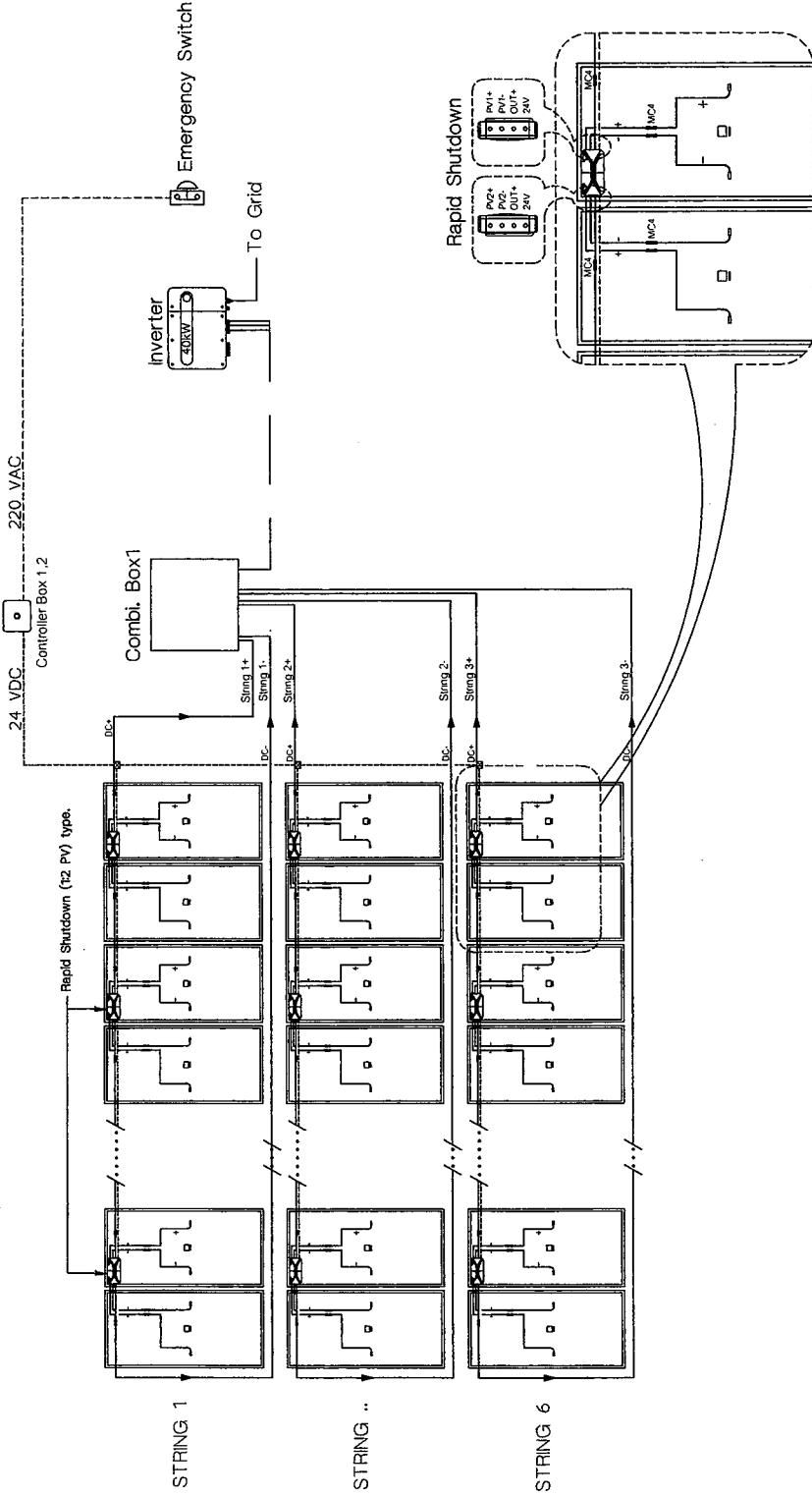


SOLAR ROOF SINGLE LINE DIAGRAM

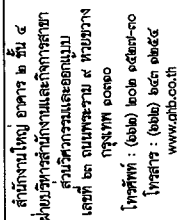
NTS

หมายเหตุ : ผู้รับจ้างสำรวจดูระบบไฟฟ้าหลักของสายพร้อมทำแบบนำเสนอ ก่อนดำเนินการ

แผ่นที่	จำนวนแผ่น
PV-1006	12



STRING WIRING DIAGRAM



อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา(Solar Rooftop)สำหรับอาคารพาณิชย์

ตรวจสอแบบรายละเยียด

ศวกกรโยธา

การดำเนินงาน

แบบแสดง

Wiring String For Combiner Box

1

1234567891011121314151617181920212223242526272829303132333435363738394041424344454647484950515253545556575859606162636465666768697071727374757677787980818283848586878889909192939495969798991001011021031041051061071081091101111121131141151161171181191201211221231241251261271281291301311321331341351361371381391401411421431441451461471481491501511521531541551561571581591601611621631641651661671681691701711721731741751761771781791801811821831841851861871881891901911921931941951961971981992002012022032042052062072082092102112122132142152162172182192202212222232242252262272282292302312322332342352362372382392402412422432442452462472482492502512522532542552562572582592602612622632642652662672682692702712722732742752762772782792802812822832842852862872882892902912922932942952962972982993003013023033043053063073083093103113123133143153163173183193203213223233243253263273283293303313323333343353363373383393403413423433443453463473483493503513523533543553563573583593603613623633643653663673683693703713723733743753763773783793803813823833843853863873883893903913923933943953963973983994004014024034044054064074084094104114124134144154164174184194204214224234244254264274284294304314324334344354364374384394404414424434444454464474484494504514524534544554564574584594604614624634644654664674684694704714724734744754764774784794804814824834844854864874884894904914924934944954964974984995005015025035045055065075085095105115125135145155165175185195205215225235245255265275285295305315325335345355365375385395405415425435445455465475485495505515525535545555565575585595605615625635645655665675685695705715725735745755765775785795805815825835845855865875885895905915925935945955965975985996006016026036046056066076086096106116126136146156166176186196206216226236246256266276286296306316326336346356366376386396406416426436446456466476486496506516526536546556566576586596606616626636646656666676686696706716726736746756766776786796806816826836846856866876886896906916926936946956966976986997007017027037047057067077087097107117127137147157167177187197207217227237247257267277287297307317327337347357367377387397407417427437447457467477487497507517527537547557567577587597607617627637647657667677687697707717727737747757767777787797807817827837847857867877887897907917927937947957967977987998008018028038048058068078088098108118128138148158168178188198208218228238248258268278288298308318328338348358368378388398408418428438448458468478488498508518528538548558568578588598608618628638648658668678688698708718728738748758768778788798808818828838848858868878888898908918928938948958968978988999009019029039049059069079089099109119129139149159169179189199209219229239249259269279289299309319329339349359369379389399409419429439449459469479489499509519529539549559569579589599609619629639649659669679689699709719729739749759769779789799809819829839849859869879889899909919929939949959969979989991000100110021003100410051006100710081009101010111012101310141015101610171018101910201021102210231024102510261027102810291030103110321033103410351036103710381039104010411042104310441045104610471048104910501051105210531054105510561057105810591060106110621063106410651066106710681069107010711072107310741075107610771078107910801081108210831084108510861087108810891090109110921093109410951096109710981099110011011102110311041105110611071108110911101111111211131114111511161117111811191120112111221123112411251126112711281129113011311132113311341135113611371138113911401141114211431144114511461147114811491150115111521153115411551156115711581159116011611162116311641165116611671168116911701171117211731174117511761177117811791180118111821183118411851186118711881189119011911192119311941195119611971198119912001201120212031204120512061207120812091210121112121213121412151216121712181219122012211222122312241225122612271228122912301231123212331234123512361237123812391240124112421243124412451246124712481249125012511252125312541255125612571258125912601261126212631264126512661267126812691270127112721273127412751276127712781279128012811282128312841285128612871288128912901291129212931294129512961297129812

ชื่อย่อ: แบบและเขียนแบบ

โครงการโยธา

นายกิตติชัย ลอยสมุทร

วิศวกรรมไฟฟ้า

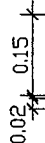
นายกิตตินันท์ กิตา

1999

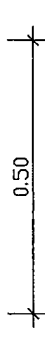
ประเภท	จำนวนและประเภท
--------	----------------

PV-1007 12

Музыкальная школа № 1 им. П. И. Чайковского



SIDE VIEW



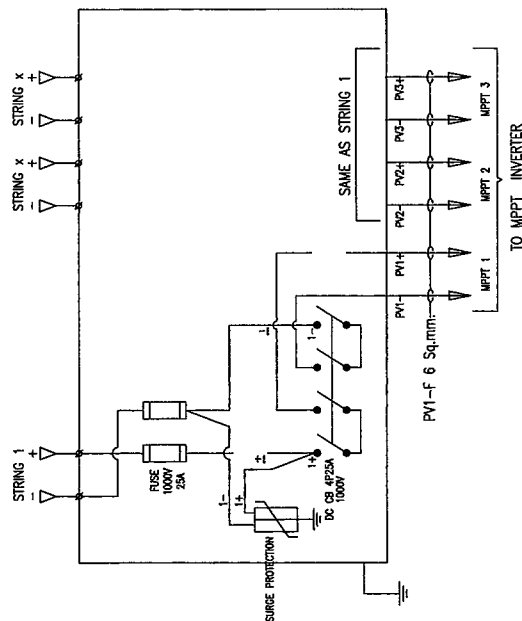
INSIDE VIEW



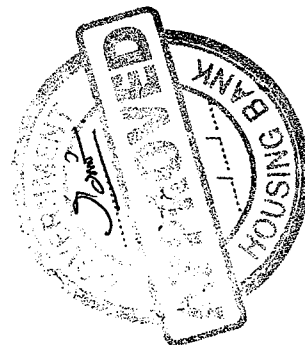
FRONT VIEW

Combiner Box

FROM PV



Wiring String For Combiner Box



20

- เป็นตัวตั้งกล้องและภายในอาคาร ทำด้วยแผ่นเหล็กหนา 1.5 มม.เคลือบสีกันสนิม
- พ่นทับด้วยสี Polyester ทั้งภายในและภายนอกใน ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น
- สามารถถักนูนและผูกได้ไม่น้อยกว่า IP54
- ติดเป็นแบบเจาะแขวน (Wall Mount)



ธนาคารอาคารสงเคราะห์

สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ศูนย์บริหารงานและกิจการสาขา
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๒๓ ถนนเพชรฯ ๙ แขวงบาง
กุ่ม เขต ปทุมธานี ๑๐๑๓๐
โทรศัพท์ : (๐๒๒) ๒๐๒ ๑๒๓๔-๖๐
โทรสาร : (๐๒๒) ๒๐๒ ๑๒๔๔
www.sohb.co.th

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Roof top) อาคารพาณิชย์ 6

ผู้ตรวจสอบแบบแปลนและเขียน

สถาปนิก

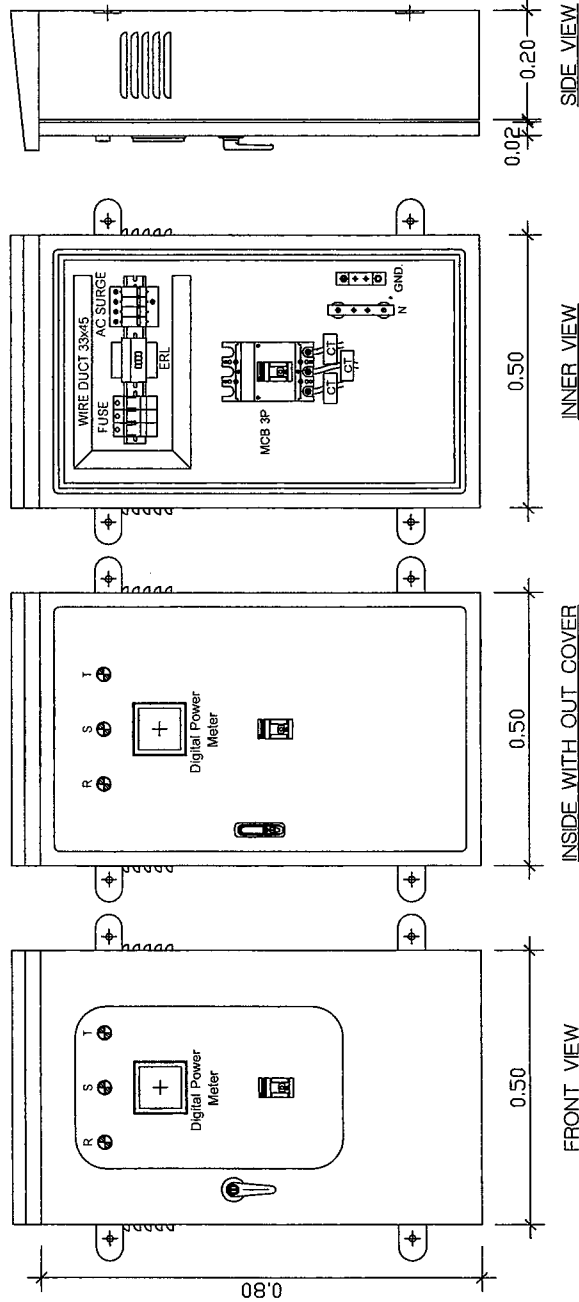
วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

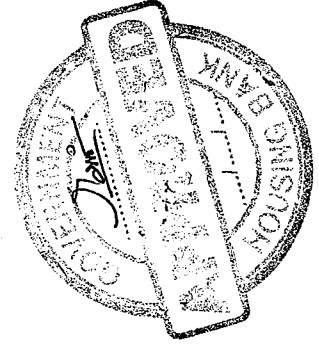
แบบแสดง

DB SOLAR

- เป็นตู้ติดตั้งกลางแสงและภายในอาคาร ทำด้วยแผ่นเหล็กหนา 1.5 มมเคลือบสีกันสนิม
- ผนังทึบด้วยสี Polyester ทิ้งภายนอกและภายใน ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น
- สามารถกันน้ำและฝุ่นได้ไม่น้อยกว่า IP54
- ตู้เป็นแบบเจาะแฉก (Wall Mount)

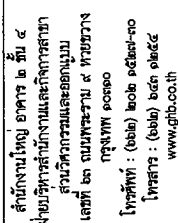


DB SOLAR



Signature and Date

แบบที่	จำนวนแบบ	12
PV-1008		
ให้ใช้ร่วมกับแบบร่างอื่น ห้ามใช้จากแบบ		



สำนักงานใหญ่ อาคาร ๒ ชั้น ๔
ฝ่ายบริหารสำนักงานและกิจการสาขา
ส่วนวิศวกรรมและออกแบบ
เลขที่ ๖๓ ถนนพระราม ๖ แขวง
กรุงเทพ ๑๐๓๐
โทรศัพท์ : (๐๒) ๒๐๒ ๑๕๗-๗๐
โทรสาร : (๐๒) ๒๔๓ ๑๕๔
www.gfb.co.th

อโครงการ

๕.ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ด้วย
แบบหลังคา(Solar Rooftop)สำหรับรวม 6

[illegible]

ရက်စွဲ

พวงอุบล

2007

பாடகன்

๑๕๖๓

คณะกรรมาธิการ

[illegible][illegible]

นายศักดิ์ชาย ลอยสมบัติ

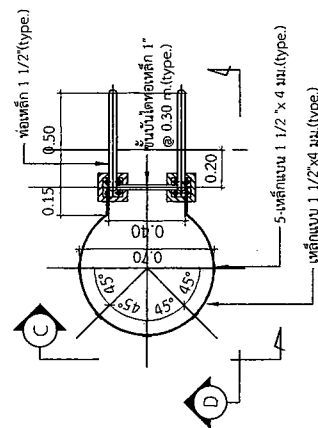
มหาวิทยาลัยสุโขทัย

นายสุรพงษ์ คำจันทร์

107	108
109	110
111	112
113	114
115	116
117	118
119	120
121	122
123	124
125	126
127	128
129	130
131	132
133	134
135	136
137	138
139	140
141	142
143	144
145	146
147	148
149	150
151	152
153	154
155	156
157	158
159	160
161	162
163	164
165	166
167	168
169	170
171	172
173	174
175	176
177	178
179	180
181	182
183	184
185	186
187	188
189	190
191	192
193	194
195	196
197	198
199	200
201	202
203	204
205	206
207	208
209	210
211	212
213	214
215	216
217	218
219	220
221	222
223	224
225	226
227	228
229	230
231	232
233	234
235	236
237	238
239	240
241	242
243	244
245	246
247	248
249	250
251	252
253	254
255	256
257	258
259	260
261	262
263	264
265	266
267	268
269	270
271	272
273	274
275	276
277	278
279	280
281	282
283	284
285	286
287	288
289	290
291	292
293	294
295	296
297	298
299	300
301	302
303	304
305	306
307	308
309	310
311	312
313	314
315	316
317	318
319	320
321	322
323	324
325	326
327	328
329	330
331	332
333	334
335	336
337	338
339	340
341	342
343	344
345	346
347	348
349	350
351	352
353	354
355	356
357	358
359	360
361	362
363	364
365	366
367	368
369	370
371	372
373	374
375	376
377	378
379	380
381	382
383	384
385	386
387	388
389	390
391	392
393	394
395	396
397	398
399	400
401	402
403	404
405	406
407	408
409	410
411	412
413	414
415	416
417	418
419	420
421	422
423	424
425	426
427	428
429	430
431	432
433	434
435	436
437	438
439	440
441	442
443	444
445	446
447	448
449	450
451	452
453	454
455	456
457	458
459	460
461	462
463	464
465	466
467	468
469	470
471	472
473	474
475	476
477	478

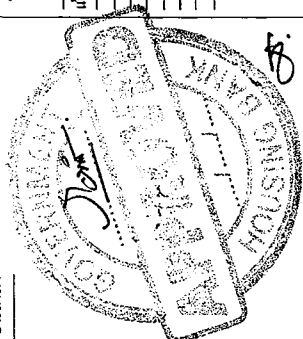
Age group	Percentage of respondents
18-29	75
30-49	85
50-69	90
70+	95

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

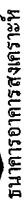


๕๙/๕๕๑

๑๖. การดำเนินงาน



ក្នុងនាមរដ្ឋសភា ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ



ข้อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา(Solar Rooftop)สำหรับ 6

ผู้ตรวจประเมินรายละเอียด
สหกรณ์

วิศวกรโยธา

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

॥११॥

[illegible]

มาตราส่วน

ផ្ទៃក្រឡាសរុប៖

วิศวะกรโยธา

นายศักดิ์ชาย ลอยสมุทร

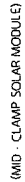
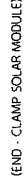
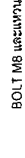
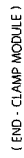
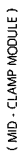
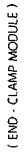
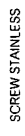
[illegible]

นายเกษม บรมกิตตา
นายก อบจ. อุดรธานี

แก้ไขแบบ

จำนวน	พื้นที่
-------	---------

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ
ประจำปี ๒๕๖๒

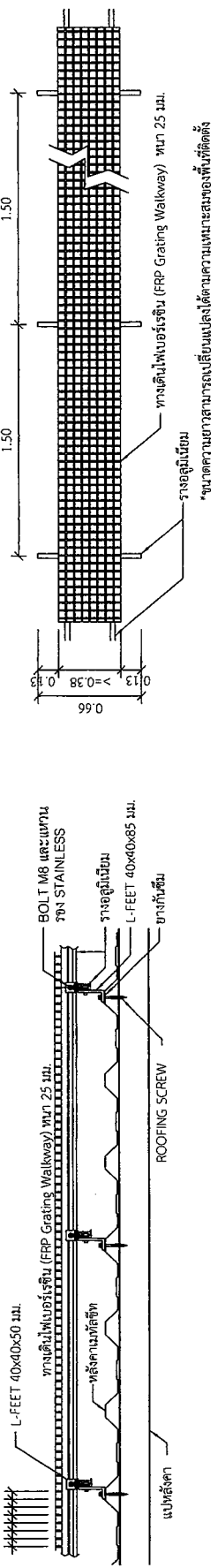


อุปกรณ์จับยึดระหว่างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ต่อกัน
สำหรับจับยึดกรอบแผงฯเลือกความหนาของกรอบแผงฯ
ผลิตภัณฑ์มีนิยมน สกรียึดทำจากแอสแตนเลส

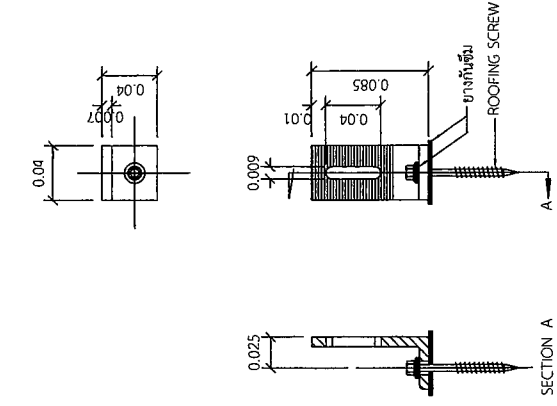
แบบประกอบติดตั้ง END-CLAMP(SOLAR ROOFTOP)

แบบประกอบติดตั้ง MID-CLAMP(SOLAR ROOFTOP

8500
8500
8500
8500
8500

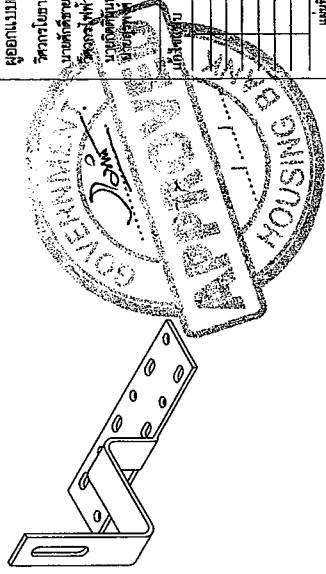


แบบการติดตั้งแผ่นทางเดินบนหลังคา



- STAINLESS STEEL ROOFING SCREW
- อุปกรณ์ข้าง (L-FEET) สำหรับยึดกับหลังคา เมทัลชีท และต่อรวมกับรางอลูมิเนียม วัสดุอลูมิเนียม

- STAINLESS STEEL ROOF HOOK
- อุปกรณ์ข้างแบบตะขอ สำหรับยึดกับหลังคากระเบื้องซีเมนต์ไม้น้ำ และต่อรวมกับรางอลูมิเนียม วัสดุอลูมิเนียม



Signature

ชื่อโครงการ

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
บนหลังคา (Solar Rooftop) อาคารพาราม 6

ผู้ตรวจสอบแบบรายละเอียด
สถาปัตย์

- วิศวกรโยธา
- วิศวกรไฟฟ้า

แบบแสดง

แบบการติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์

ภาพรวม

ผู้ออกแบบและเขียนแบบ

- วิศวกรโยธา
- วิศวกรเครื่องกล
- วิศวกรไฟฟ้า
- วิศวกรสุขาภิบาล
- วิศวกรสิ่งแวดล้อม
- วิศวกรเคมี
- วิศวกรเหมืองแร่
- วิศวกรปิโตรเลียม
- วิศวกรโยธา
- วิศวกรไฟฟ้า
- วิศวกรเครื่องกล
- วิศวกรสุขาภิบาล
- วิศวกรสิ่งแวดล้อม
- วิศวกรเคมี
- วิศวกรเหมืองแร่
- วิศวกรปิโตรเลียม

วันที่	จำนวนแผ่น
PV-1012	12