



ประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เรื่อง ประกวดราคาซื้อตู้ควบคุมไฟฟ้า MDB DB ABB โหลดเซนเตอร์ จำนวน ๑ ชุด (ประจำอาคาร ๑) ด้วยวิธี
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อตู้ควบคุมไฟฟ้า MDB DB ABB โหลด
เซนเตอร์ จำนวน ๑ ชุด (ประจำอาคาร ๑) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อใน
การประกวดราคาค้างนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๘๘๒,๓๕๐.๐๐ บาท (แปดแสนแปดหมื่นสองพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาท
ถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ตู้ควบคุมไฟฟ้า MDB DB ABB โหลด	จำนวน	๑	ชุด
เซนเตอร์ จำนวน ๑ ชุด (ประจำอาคาร			
๑)			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว
เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง
การคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน
ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ
ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร
พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมใน
การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อ
เสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic

Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://www.ams.cmu.ac.th> และ <http://www.cmu.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๘๗๐๔๖๗๙๑๕ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายังมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผ่านทางอีเมล wanpen.w@cmu.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๒ โดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์

<http://www.ams.cmu.ac.th> และ <http://www.cmu.ac.th> และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๒ คณะกรรมการพิจารณาผลการคัดเลือกในวันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๒ เวลา ๑๓.๓๐ น. ณ ห้องประชุม 1 อาคาร 2 คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๒

(ศาสตราจารย์ดร.สาคร พรประเสริฐ)

คณบดีคณะเทคนิคการแพทย์

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

ขอบเขตงาน

(Terms of Reference : TOR)

ผู้ควบคุมไฟฟ้า MDB DB ABB

คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑. ความเป็นมา

ด้วย คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ (เงินรายได้) เพื่อดำเนินเปลี่ยนผู้ควบคุมไฟฟ้า MDB DB โหลดเซนเตอร์ การจัดซื้อวงเงินงบประมาณ ๘๘๒,๗๕๐.-บาท (แปดแสนแปดหมื่นสองพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อทดแทนผู้ควบคุมไฟฟ้าที่มีอายุการใช้งานมานาน

๒.๒ เพื่อรองรับการใช้งานระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอให้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๔. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังแนบ

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ตุลาคม ๒๕๖๑ ถึง พฤศจิกายน ๒๕๖๑

๖. ระยะเวลาการส่งมอบ

กำหนดส่งมอบภายใน ๖๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย ณ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หรือตามที่คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่กำหนด ให้ถูกต้องและครบถ้วน พร้อมดำเนินการ

๗. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ ๘๘๒,๗๕๐.-บาท (แปดแสนแปดหมื่นสองพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคารวมภาษี

๘. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นางวันเพ็ญ ไวสีข่าว

หน่วยพัสดุ งานการเงินการคลังและพัสดุ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑๑๐ ถนนอินทวโรรส ต.ศรีภูมิ อ.เมือง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

โทรศัพท์ ๐-๕๓๙๓-๕๐๗๔

โทรสาร ๐-๕๓๙๓-๖๐๓๗

E-mail : wanpen.w@cmu.ac.th

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า

คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้เป็นไปตาม มาตรา ๙ แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ซึ่งกำหนดไว้ว่า การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง ให้หน่วยงานของรัฐคำนึงถึงคุณภาพ เทคนิค และวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุนั้น และห้ามมิให้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุให้ใกล้เคียงกับยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง หรือของผู้ขายรายใดรายหนึ่งโดยเฉพาะ เว้นแต่พัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง ตามวัตถุประสงค์นั้นมียี่ห้อเดียวหรือจะต้องใช้อะไหล่ของยี่ห้อใด ก็ให้ระบุยี่ห้อนั้น

ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ/TOR

ลงชื่อ.....

(นายนิกร ตาสิงห์)

ลงชื่อ.....

(นายประเสริฐ ใจกันทะ)

ลงชื่อ.....

(นายพินิจ บุญพิชัย)

๑๑/ก.ย./๖๑

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของตู้ควบคุมไฟฟ้า

๑. ตู้ควบคุมไฟฟ้ากำลัง (MDB) เป็นตู้ไฟฟ้าแรงดันต่ำ และอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า

๑.๑ ตู้เมนไฟฟ้าแรงดันต่ำ (MDB) จำนวน ๑ ตู้ แบบใช้ในอาคารชนิดตู้เหล็ก ๒ ชั้น ชูบซิงค์ พ่น ทับด้วยสีฝุ่นชนิดกันน้ำ (สีเทา) หนา ๒ มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑๐ x ๒๐๐ x ๖๐ เซนติเมตร แบบถอน ประกอบสามารถถอดซ่อมได้ พร้อมระบบระบายอากาศภายในตู้ ผู้รับจ้างต้องส่งแบบรายละเอียดให้คณะเทคนิค การแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการนับจากวันลงนามในสัญญาไม่เกิน 30 วัน

๑.๒ ตู้เมนไฟฟ้าแรงดันต่ำ (MDB) เป็นแบบ Factory Built Assemblies, Modularized Design System ซึ่งประกอบด้วย Cubicles มาตรฐานหลายตู้ต่อประกอบกันตามจำนวนอุปกรณ์ที่ต้องติดตั้ง ทั้งหมดจากสถาบัน ASTA, TCA, VDE, IEC, UL หรือสถาบันมาตรฐานสากลอื่นที่ไฟฟ้านครหลวงยอมรับ ผู้ผลิต ตู้เมนไฟฟ้า(MDB) จะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญในการผลิตด้วยเฉพาะ โรงงานผู้ผลิตจะต้องได้มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก. ๑๔๓๖ - ๒๕๔๐)

๑.๓ ตู้เมนแรงดันต่ำ (MDB) ที่สร้างและประกอบทั้งชุดที่มีขนาด Main Circuit Breaker สูงกว่า ๑๐๐๐ AMP ต้องเป็นแบบ Type - Tested Switchboard ตามมาตรฐาน มอก.๑๔๓๖ - ๒๕๔๐ และ มาตรฐาน และ IEC ๔๓๙ - ๑ เท่านั้น

๑.๔ ตู้เมนไฟฟ้าแรงดันต่ำ (MDB) ที่สร้างประกอบขึ้นจะต้องตรงตามแบบหรือระบบที่กำหนดไว้ โดยไม่เบี่ยงเบนไปจากตู้ Type Test การออกแบบการสร้ากำหนดให้เป็น Form ๓ A ตามมาตรฐาน IEC ๔๓๙ - ๑ โครงสร้างทำด้วยเหล็ก AL-Zn Steel หนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร เป็น Modular Type ตัวตู้ต้องระบาย ความร้อนอย่างเพียงพอ และสามารถป้องกันแมลงและหนูไม่ให้เข้าไปในตู้ได้ ตัวตู้ประกอบด้วย ๓ Compartment จากหน้าไปหลัง ก. Breaker Compartment ข. Center Bus Compartment ค. Cable Compartment ในแต่ละ Compartment ต้องมี Partiton แยกกันด้วยแผ่นเหล็กชุบ Zinc หนาไม่น้อย กว่า ๑.๕ มิลลิเมตร รวมทั้งผ่านกรรมวิธีป้องกันการฟุกร่อนและสนิมโดยการพ่นสีตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต อย่างดี และให้ Degree of Protection เป็นประเภท IP ๔๕ ตามมาตรฐาน IEC ๔๓๙ - ๑

เซอร์กิตเบรกเกอร์เมนของตู้เมนไฟฟ้าแรงต่ำ (MDB)

๑. เซอร์กิตเบรกเกอร์ชนิดอากาศ (Air Circuit Breaker) แบบสามารถถอด ตัวเซอร์กิตเบรกเกอร์ ออกได้ (Draw out Type) ๓P, พิกัดกระแสไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ AT , IC ไม่น้อยกว่า ๗๕ kA ๔๐๐ VAC

๒. เซอร์กิตเบรกเกอร์ทุกขนาดต้องผลิตและทดสอบมาตรฐาน IEC ๖๐๙๔๗-๒ หรือ IEC ๙๔๗-๒ ให้ใช้ยี่ห้อดังต่อไปนี้ Siemens, ABB, GE, EATON, Schneider, MITSUBISHI, FUJI หรือเทียบเท่าให้เสนอ คณะเทคนิคการแพทย์พิจารณาก่อนดำเนินการ

๓. อุปกรณ์ควบคุม Air Circuit Breaker (ACB) ต้องเป็นแบบ MICROPROCESSOR Based Universal Protection และมีระบบ Function Protection ต่างๆ ปรับค่าไม่น้อยกว่านี้

PROTECTION

- Long Time Protection Lt. Setting (A) ๑๐ ๐๔ to ๑ ln
Tripping ๖ ๑ Time Delay (S) at ๖ ๑ ๓-๖-๑๒-๑๘
- Short Time Protection ST . Pick - Up (A) ๒ ๑ to ๑๐ ln
Time Delay (S) ๐.๐๕ to ๐.๕
- Instantaneous Protection INST. Adjustable Pick - Up (A) ln ๑.๕ ๑๒
- Ground Fault Protection GFP. Adjustable Pick - Up (A) ๑๔ ๐.๒ to ๑ ln
- Time Delay (S) ๐.๑, ๐.๒, ๐.๔, ๐.๘

มิเตอร์ไฟฟ้า ดิจิตอล จำนวน ๑๒ ตัว

แสดงผลพลังงานไฟฟ้า (kWh) บนหน้าจอชนิด LCD ชนิดคุณภาพสูง ขนาดใหญ่ โดยแสดง ตัวเลข ๖ หลักพร้อมทศนิยม ๑ ตำแหน่ง

อุปกรณ์ป้องกัน Air Circuit Breaker

Bus bar Main ต้องมีขนาดกระแสไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า Main Circuit Breaker Bus bar Neutral ต้องมีขนาด ๑๐๐% ของ Bus bar Main และ Ground Bus bar มีขนาด ๒๕% ของ Bus bar Main มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. Bus bar ต้องเป็นตัวนำทองแดงที่มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า ๙๘% มีความสามารถในการรับกระแสไฟฟ้า ตามมาตรฐาน DIN ๔๓๖๗๑ หรือตามมาตรฐานอื่นเทียบเท่า

๒. การจัด Bus bar ภายในแผงสวิตช์เมนจ่ายไฟแรงดันต่ำต้องให้ได้ระยะห่าง ตามแบบ Type – Tested ที่ผ่านการทดสอบเฉพาะแบบ

๓. ฉนวนยึด Bus bar ต้องเป็นวัสดุประเภท Glass – Fiber Reinforced Unsaturated Polyester ชนิดที่ติดตั้งภายในแผงสวิตช์ไฟฟ้า

๔. ผู้ผลิตและประกอบตู้ ต้องมีข้อมูลทางเทคนิคฉนวนยึด Bus bar ตลอดจนจำนวนเพื่อแสดงให้เห็นว่าการวางตำแหน่งระยะห่างของ Bus bar ตลอดจน Bolts Nuts ที่ใช้จะต้องแข็งแรง และสามารถทนต่อแรงดันใดๆ ที่เกิดจากการ Short Circuit ภายในแผงสวิตช์ เมนจ่ายไฟฟ้าแรงดันต่ำตามที่กำหนดไว้โดยไม่เกิดความเสียหาย

ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (Surge Protection) ๓P+N แบบ Common mode และ Differential Mode

๑. เป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก 3 มีลักษณะต่อขนานกับสายเมนไฟฟ้าในระดับแรงดัน ๓๘๐ โวลต์ ๓ เฟส ๔ สายและมีค่าแรงดันสูงสุดใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๑๑๐ % ของ Rated Line Voltage โดยการต่อวงจรเมนสาย (L-L,L-N และ N-G) Voltage Protection Rating ไม่เกิน ๑,๒๐๐ v มี LED indicators แสดงผลการทำงานในแต่ละเฟส

๒. มีค่า Response Time ต้องน้อยกว่า ๕ nanoseconds เท่านั้น

๓. มีค่า Max. Surge Current/Phase ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ kA ที่ ๘/๒๐ ไมโครเซค และมีค่า Surge life ต่อเฟสไม่น้อยกว่า ๓ kA ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐๐ impulses

๔. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ANSI/IEEE C๖๒.๔๑-๑๙๙๑ และ UL

๕. การป้องกันระบบไฟฟ้าแบบ Common Mode และ Differential Mode Class B+C

อุปกรณ์เครื่องวัดค่ากำลังไฟฟ้าแบบดิจิตอล (Digital Power Meter, Panel Mounted) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๙๖ มม. X ๙๖ มม. มีพิสัยความเที่ยงตรง ไม่น้อยกว่า ๑.๐% สามารถวัดค่าทางไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่าที่กำหนดดังนี้

๑. ค่ากำลังไฟฟ้า (Real, Active และ Reactive Power) Watt, Var และ VA

๒. ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์

๓. ค่าพลังงานไฟฟ้า kW-H, kVar-H และ kVA-H

๔. ค่าความต้องการทางไฟฟ้า และความต้องการไฟฟ้าสูงสุด (Demand and Peak Demand)

๕. ค่าคุณภาพไฟฟ้า (Power Quality) THD Current, THD Voltage

๖. วัดค่าแบบ True RMS

ระบบ GROUND ของตู้เมนไฟฟ้าแรงต่ำ (MDB)

๑. สายต่อหลักดินของระบบไฟฟ้าให้ใช้สายชนิด THW แกนเดี่ยว ขนาดไม่น้อยกว่า 240 m.m. 70 องศาเซลเซียส

๒. ค่าความต้านทานของหลักดินกับดินต้องไม่เกิน 5 โอห์ม

๓. การติดตั้งระบบ GROUND ต้องได้ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า

๒. ตู้ควบคุมไฟฟ้ากำลัง (DB) เป็นตู้ไฟฟ้าแรงดันต่ำ และอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า

๒.๑ ตู้เมนไฟฟ้าแรงดันต่ำ (DB) จำนวน ๑ ตู้แบบใช้ในอาคารชนิดตู้เหล็ก ๒ ชั้น ชูบซิงค์ พ่นทับด้วยสีฝุ่นชนิดกันน้ำ (สีเทา) หนา ๒ มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๓๐ x ๑๐๐ เซนติเมตร แบบถอนประกอบสามารถถอดซ่อมได้ พร้อมระบบระบายอากาศภายในตู้

๒.๒ ตู้เมนไฟฟ้าแรงดันต่ำ (DB) มาตรฐานหลายตู้ต่อประกอบกันตามจำนวนอุปกรณ์ที่ต้องติดตั้งทั้งหมดจากสถาบัน ASTA, TCA, VDE, IEC, UL หรือสถาบันมาตรฐานสากลอื่นที่ไฟฟ้านครหลวงยอมรับ ผู้ผลิตตู้เมนไฟฟ้า (DB) จะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญในการผลิตด้วยเฉพาะ โรงงานผู้ผลิตจะต้องได้มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก. ๑๔๓๖ - ๒๕๔๐)

๒.๓ ตู้เมนแรงดันต่ำ (DB) ที่สร้างและประกอบทั้งชุดที่มีขนาด Main Circuit Breaker สูงกว่า ๒๕๐ AMP ต้องเป็นแบบ Type - Tested Switchboard ตามมาตรฐาน มอก.๑๔๓๖ - ๒๕๔๐ และมาตรฐาน และ IEC ๔๓๙ - ๑ เท่า

๒.๔ ตู้เมนไฟฟ้าแรงดันต่ำ (DB) ที่สร้างประกอบขึ้นจะต้องตรงตามแบบหรือระบบที่กำหนดไว้โดยไม่มีเบี่ยงเบนไปจากตู้ Type Test การออกแบบการรื้อสร้างกำหนดตามมาตรฐาน IEC ๔๓๙ - ๑ โครงสร้างทำด้วยเหล็ก AL-Zn Steel หนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร เป็น Modular Type ตัวตู้ต้องระบายความร้อนอย่างเพียงพอ และสามารถป้องกันแมลงและหนูไม่ให้เข้าไปในตู้ได้ ตัวตู้ประกอบด้วย ๓ Compartment จากหน้าไปหลัง ก. Breaker Compartment ข. Center Bus Compartment ค. Cable Compartment ในแต่ละ Compartment ต้องมี Partiton แยกกันด้วยแผ่นเหล็กชุบ Zinc หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร รวมทั้งผ่านกรรมวิธีป้องกันการรุกรอนและสนิมโดยการพ่นสีตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตอย่างดี และให้ Degree of Protection เป็นประเภท IP ๔๕ ตามมาตรฐาน IEC ๔๓๙ - ๑

อุปกรณ์เครื่องวัดค่ากำลังไฟฟ้าแบบดิจิทัล (Digital Power Meter, Panel Mounted) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๙๖ มม. X ๙๖ มม. มีพิกัดความเที่ยงตรง ไม่น้อยกว่า ๑.๐% สามารถวัดค่าทางไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่าที่กำหนดดังนี้

๑. ค่ากำลังไฟฟ้า (Real, Active และ Reactive Power) Watt, Var และ VA

๒. ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์

๓. ค่าพลังงานไฟฟ้า kW-H, kVar-H และ kVA-H

๔. ค่าความต้องการทางไฟฟ้า และความต้องการไฟฟ้าสูงสุด (Demand and Peak Demand)

๕. ค่าคุณภาพไฟฟ้า (Power Quality) THD Current, THD Voltage

๖. วัดค่าแบบ True RMS

๓. รายละเอียดตู้ควบคุมไฟฟ้ากำลัง โหลดเซนเตอร์ เป็นตู้ไฟฟ้าแรงดันต่ำ

ตู้เมนไฟฟ้าแรงดันต่ำ (โหลดเซนเตอร์) จำนวน ๑ ตู้ประกอบด้วย Cubicles มาตรฐานหลายตู้ต่อประกอบกันตามจำนวนอุปกรณ์ที่ต้องติดตั้งทั้งหมดจากสถาบัน ASTA, TCA, VDE, IEC, UL หรือสถาบันมาตรฐานสากลอื่นที่ไฟฟ้านครหลวงยอมรับ ผู้ผลิตตู้เมนไฟฟ้า (ABB) จะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญในการผลิตด้วยเฉพาะ โรงงานผู้ผลิตจะต้องได้มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก. ๑๔๓๖ - ๒๕๔๐) ตู้โหลดเซนเตอร์ต้องมีขนาด ๒๕๐ AF ๔๒ ช่องพร้อมลูกเซอร์กิต

แบบแปลนไฟฟ้า

แบบแปลนไฟฟ้าจะแสดงตำแหน่งโดยประมาณของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องเข้าตรวจพื้นที่ที่ติดตั้งจริง แบบทางสถาปัตยกรรม และแบบของรายละเอียดของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เพื่อให้ติดตั้งถูกต้องตามตำแหน่งที่ใช้งานจริงๆ โดยทั้งนี้จะขอแนบรายละเอียดไดอะแกรมไว้ใช้ประกอบการพิจารณาทำย่นนี้

การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันเปลี่ยนและ/หรือแก้ไข และ/หรืออุปกรณ์ที่เสียและ/หรือเสื่อมคุณภาพรวมทั้งการทำงานเป็นระยะเวลาสามร้อยหกสิบห้าวัน (๓๖๕) นับตั้งแต่ผู้รับจ้างส่งมอบงานโดยถือวันที่กำหนดเป็นเกณฑ์ ผู้รับจ้างจะต้องเข้าแก้ไขและดำเนินการให้เสร็จด้วยเร็ว ในเวลารับประกัน

ป้ายชื่อ

ผู้รับจ้างต้องทำป้ายชื่อติดที่แผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้า อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อแสดงชื่อและขนาดของอุปกรณ์ โดยใช้ภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษและ/หรือระบบเมตริก

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า

คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้เป็นไปตาม มาตรา ๙ แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ซึ่งกำหนดไว้ว่า การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง ให้หน่วยงานของรัฐคำนึงถึงคุณภาพ เทคนิค และวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุนั้น และห้ามมิให้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุให้ใกล้เคียงกับยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง หรือของผู้ขายรายใดรายหนึ่งโดยเฉพาะ เว้นแต่พัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง ตามวัตถุประสงค์นั้นมียี่ห้อเดียวหรือจะต้องใช้อะไหล่ของยี่ห้อใด ก็ให้ระบุยี่ห้อนั้น

ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ/TOR

ลงชื่อ.....

(นายนิกร ตาสิงห์)

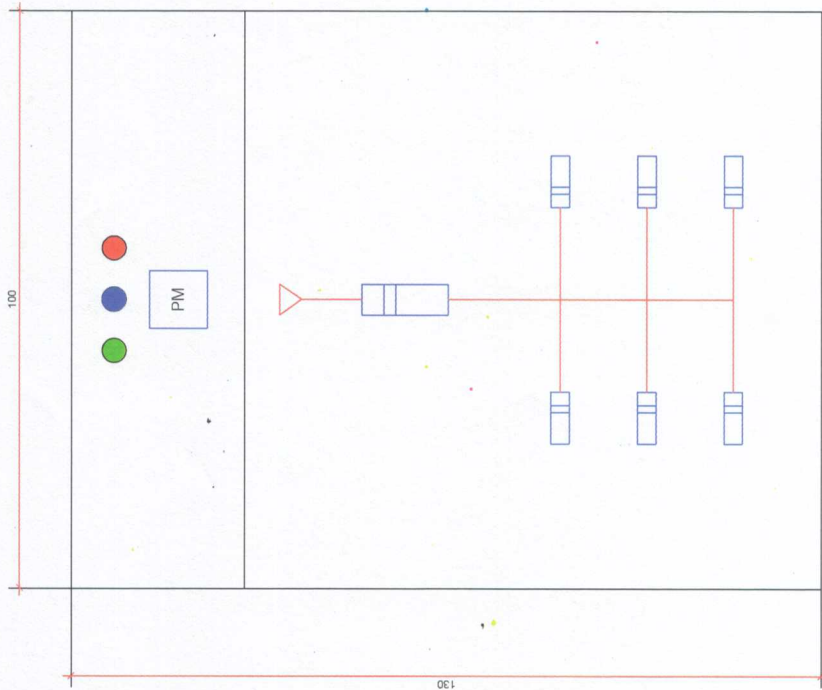
ลงชื่อ.....

(นายประเสริฐ ใจกันทะ)

ลงชื่อ.....

(นายพินิจ บุญพิชัย)

๗๗/ก.๖/๖๑



ตู้ DB ขนาด MCB 250A. ลูดย่อย 50-100A. 5 ลู่