

บริษัท วิद्यุการบิณแห่งประเทศไทย จำกัด

ขอบเขต (Terms of Reference: TOR)

จัดจ้างเปลี่ยนสายเมนระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ 400V/230V ณ ศูนย์ควบคุมการบิณเชียงใหม่
ปีงบประมาณ ๒๕๖๑

หลักการและเหตุผล

เพื่อเปลี่ยนสายเมนระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ 400V/230V พร้อม Load center จาก Main Distribution Board (MDB) อาคารที่ทำการชั้น ๑ ไปยัง Load center หอบังคับการบิณชั้น ๒ - ๓ และห้อง Approach หอบังคับการบิณเชียงใหม่ ซึ่งปัจจุบันมีอายุการใช้งาน ๒๖ ปี มีสภาพชำรุด และผ่านการซ่อมแซมมาแล้วหลายครั้ง ทำให้กระทบต่อระบบจ่ายไฟฟ้าอาคารหอบังคับการบิณฯ และห้อง Approach จึงจำเป็นต้องปรับปรุงใหม่ให้มีประสิทธิภาพการในการส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเปลี่ยนสายเมนระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ 400V/230V พร้อมอุปกรณ์ ที่ชำรุด
๒. เพื่อให้มีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ใช้งานของอุปกรณ์ให้มากขึ้นและลดความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายต่อระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าอาคารหอบังคับการบิณเชียงใหม่

คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญาทำกับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ บวท. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) กรมบัญชีกลาง

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่มีต้องไม่มีพนักงาน บวท. เป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคล เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัดเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทจำกัดมหาชน หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น

๑๕. มีผลงานด้านซ่อมและติดตั้งระบบไฟฟ้า ซึ่งเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ บวท. เชื้อถือ มีวงเงินไม่ต่ำกว่า ๒๔๐,๐๐๐.- บาท (สองแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญา

หมวดที่ ๑

ข้อกำหนดเฉพาะ

๑. ขอบเขตหน้าที่ของผู้รับจ้าง

งานเปลี่ยนสายเมนระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ 400V/230V พร้อม Load center จาก Main Distribution Board (MDB) อาคารที่ทำการชั้น ๑ ไปยัง Load center ทอบังดับชั้น ๒-๓/ ห้อง Approach ณ ศูนย์ควบคุมการบินเชียงใหม่ กำหนดขอบเขตหน้าที่ของผู้รับจ้าง ดังนี้

๑.๑ ขอบเขตของงาน

- (๑) จัดหาและติดตั้งสวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติ ท่อร้อย สายบ่อน โหลดเซนเตอร์ (LOAD CENTER) พร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ประกอบให้ครบถ้วน
- (๒) จัดส่งรายละเอียดของวัสดุ และอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในการติดตั้ง เสนอขออนุมัติต่อตัวแทนของผู้ว่าจ้าง ก่อนดำเนินการสั่งซื้ออุปกรณ์
- (๓) จัดทำแบบตามที่สร้างจริง (as built Drawing) เมื่อดำเนินการติดตั้งเสร็จสิ้นแล้ว

หมวดที่ ๒ เงื่อนไขทั่วไป

๒.๑ นิยาม

- (๑) “ผู้ว่าจ้าง” หมายความว่า ผู้มีอำนาจซึ่งดำเนินการจ้างในนามของ “เจ้าของงาน” และหมายรวมถึงผู้แทนของผู้ว่าจ้าง คือวิศวกร ผู้ตรวจงาน และผู้อื่นที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้งเป็นผู้แทนของตน
- (๒) “ผู้รับจ้าง” หมายความว่า ผู้มีอำนาจซึ่งดำเนินการรับจ้างในนามของ “ผู้รับงาน” และหมายรวมถึงพนักงานผู้แทนของผู้รับจ้างซึ่งได้รับการแต่งตั้งโดยรับจ้างเพื่อปฏิบัติงานนี้
- (๓) “งาน” หมายความว่า วัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน และการปฏิบัติงานตามสัญญา
- (๔) “แบบ” หมายความว่า แบบแปลนที่แนบท้ายสัญญา และรวมถึงแบบที่จัดเพิ่มเติมโดยผู้ว่าจ้างและ/หรือผู้รับจ้างเพื่อแสดงรายละเอียดเพิ่มเติมให้ชัดเจน เพื่อใช้ประกอบการปฏิบัติงานนี้
- (๕) “วัน” หมายความว่า วันในปฏิทินของปี หรือยี่สิบสี่ (๒๔) ชั่วโมงนับเป็นหนึ่งวัน
- (๖) “เดือน” หมายความว่า สามสิบวัน (๓๐) วัน นับเป็นหนึ่งเดือน
- (๗) “ปี” หมายความว่า สามร้อยหกสิบห้าวัน (๓๖๕) วัน นับเป็นหนึ่งปี
- (๘) “มาตรฐาน” หมายความว่า มาตรฐานต่าง ๆ ที่อ้างถึง ซึ่งยึดถือมาตรฐานฉบับล่าสุด ในวันที่ลงนามในสัญญาเป็นมาตรฐานอ้างอิง
- (๙) “การไฟฟ้าท้องถิ่น” หมายความว่า การไฟฟ้าฝ่ายผลิต การไฟฟ้านครหลวงและ/หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

๒.๒ เงื่อนไขเบื้องต้น

- (๑) ผู้รับจ้างจะต้องรับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนดอื่น ๆ ที่มีไว้สำหรับการปฏิบัติงานทั้งโครงการ และอาจจะไม่ได้นำมากล่าวไว้ในที่นี้ และถ้ามีการกล่าวซ้ำไว้ก็เพื่อเป็นการเน้นให้ผู้รับจ้างสนใจ และ/หรือเข้าใจเป็นพิเศษ มิใช่หมายความว่าผู้ว่าจ้างจะไม่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดอื่น ๆ ที่ไม่ได้นำมากล่าว
- (๒) ผู้รับจ้างสัญญาว่าจะไม่เอางานทั้งหมดหรือส่วนใดส่วนหนึ่ง ไปให้ผู้รับจ้างชวงอีกทอดหนึ่งโดยมิได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง แต่ทั้งนี้ผู้รับจ้างยังรับผิดชอบงานที่ให้ชวงไปนั้นทุกประการ
- (๓) กรรมสิทธิ์ วัสดุและอุปกรณ์ซึ่งผู้รับจ้างจัดหาและงานที่เสร็จแล้ว ถือว่าเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น แต่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเต็มที่สำหรับการบำรุงรักษา ความเสื่อมสภาพ สูญหายถูกทำลาย และ/หรือความเสียหายใด ๆ จนกว่าผู้ว่าจ้างจะได้รับมอบงานที่แล้วเสร็จ

- (๔) ผู้รับจ้างต้องระมัดระวังความปลอดภัย รวมทั้งอัคคีภัยเกี่ยวกับทรัพย์สินทั้งปวงและบุคคลต่าง ๆ ที่เข้าไปปฏิบัติงาน โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเต็มที่เกี่ยวกับเหตุเสียหายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างต้องดูแลสถานที่ปฏิบัติงานให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยตลอดเวลา
- (๕) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการเข้าดำเนินงานให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ล่วงหน้าอย่างน้อย ๕ วันทำการก่อนเข้าดำเนินการ
- (๖) ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งรายการวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานต่อผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาตรวจสอบทุกครั้งก่อนติดตั้ง
- (๗) ในส่วนของงานที่ผู้รับจ้างไม่เข้าใจ ให้ปรึกษาสอบถามกับผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างก่อนทำงานทุกครั้ง

หมวดที่ ๓
ระบบและวิธีการติดตั้ง

๓.๑ ระบบไฟฟ้า

๓.๑.๑ ระบบไฟฟ้าแรงต่ำ ให้ใช้ระบบ ๔๐๐/๒๓๐ โวลต์ ๓ เฟส ๔ สาย ๕๐ เฮิร์ตซ์

๓.๑.๒ ระบบสื่อสารไฟและบัสบาร์

(๑) ระบบไฟฟ้า ๔๐๐/๒๓๐ โวลต์ ๓ เฟส ๔ สาย ให้ใช้ระบบสีดังนี้

- สายเฟสเอ สีน้ำตาล
- สายเฟสบี สีดำ
- สายเฟสซี สีเทา
- สายศูนย์ N สีฟ้า
- สายดิน GND เขียวคาดเหลือง

(๒) ระบบไฟฟ้า ๒๓๐ โวลต์ ๑ เฟส ๒ สาย ให้ใช้ระบบสีดังนี้

- สายเฟส สีน้ำตาล
- สายศูนย์ ใช้สีขาว หรือสีเทาอ่อน
- สายดิน GND เขียวคาดเหลือง

๓.๒ สายไฟฟ้าแรงต่ำ

๓.๒.๑ ทั่วไป

เป็นสาย THW หรือ สายไฟฟ้าแรงต่ำของอาคารต้องเป็นไปตามมาตรฐานสายไฟฟ้า มอก. ๑๑-๒๕๕๓ หรือสาย CV จะต้องมีคุณสมบัติไม่ลามไฟ (Flame Retardant) ขึ้นต่ำตามมาตรฐาน IEC ๖๐๓๓๒-๓ Category C

๓.๒.๒ ขอบเขต

ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งสายไฟฟ้าแรงต่ำ ตามที่แสดงในแบบและระบุในข้อกำหนดนี้
ทุกประการ

๓.๒.๓ การติดตั้ง

๓.๒.๓.๑ สายไฟฟ้าต้องเดินร้อยในท่อ EMT จำนวนสายสูงสุดตามมาตรฐาน วสท. และ/หรือ ตามที่กำหนดในแบบ

๓.๒.๓.๒ การเดินสายไฟฟ้าในท่อต้องกระทำภายหลังการวางท่อร้อยสาย กิ่งต่อสาย กิ่งดึง สายและอุปกรณ์ต่าง ๆ เสร็จเรียบร้อยแล้วเท่านั้น อุปกรณ์การดึงสายไฟฟ้าต้องร้อยสายในขณะที่จะเดินสายไฟแต่ละช่วง ห้ามมิให้เตรียมหรือร้อยสายไฟไว้ในท่อร้อยสายล่วงหน้าอย่างเด็ดขาด

๓.๒.๓.๓ การเดินสายไฟฟ้าในท่อแนวดิ่ง ต้องมีการจับยึดที่ปลายบนของท่อ และต้องมีการจับยึดเป็นช่วง ๆ ซึ่งระยะห่างไม่เกินตามที่กำหนดในตาราง

ระยะห่างสำหรับการจับยึดสายไฟในแนวดิ่ง

ขนาดของสายไฟ (ตารางมิลลิเมตร)	ระยะจับยึดต่ำสุด (เมตร)	หมายเหตุ
ไม่เกิน ๕๐	๓๐	ถ้าระยะตามแนวดิ่งน้อยกว่า ๒๕% ของระยะที่กำหนดในตาราง ไม่ต้องใช้ที่จับยึด
๓/๐ - ๑๒๐	๒๔	
๑๕๐ - ๑๘๕	๑๘	
๒๔๐	๑๕	
๓๐๐	๑๒	
เกินกว่า ๓๐๐	๑๐	

๓.๒.๓.๔ การดึงสายควรใช้อุปกรณ์ช่วยในการดึงสายซึ่งออกแบบโดยเฉพาะเพื่อใช้กับงานดึงสายไฟฟ้าภายในท่อ และต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตอุปกรณ์ดังกล่าวด้วย

๓.๒.๓.๕ การหล่อลื่นในการดึงสายผู้รับจ้างต้องใช้ตัวหล่อลื่นซึ่งเป็นชนิดที่ผู้ผลิตสายไฟฟ้าแนะนำไว้เท่านั้น

๓.๒.๓.๖ การติดตั้งสายไฟฟ้าทุกขนาดต้องกระทำอย่างระมัดระวังในการติดตั้ง รัศมีของการดึงต้องเป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิตสายไฟฟ้าหรือ วสท.

๓.๒.๓.๗ การต่อสายไฟ ให้ทำได้เฉพาะในกล่องต่อสาย และภายในดวงโคมเท่านั้น

๓.๒.๓.๘ สายทองแดงที่มีขนาดไม่เกิน ๑๐ ตร.มม. การต่อสายไฟใช้ขั้วต่อสายแบบเกลียวขวด หรือใช้เครื่องมือกลบีบ และสำหรับสายขนาด ๑๖ ตร.มม หรือใหญ่กว่าให้ใช้ขั้วต่อสายแบบใช้เครื่องมือกลบีบและใช้ฉนวน (Heat Shrinkable Tube) ท่อหุ้มรอยต่อดังกล่าว

๓.๒.๓.๙ การต่อสายใต้ดินหรือในบริเวณที่เปียกชื้นหรือโดนน้ำได้ ต้องหล่อหุ้มด้วยสารกัน ความชื้น มิให้เข้าไปในหัวต่อได้เช่น สารประเภทซิลิโคน หรือ Epoxy

๓.๒.๓.๑๐ การต่อสายเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้า ในกรณีที่อยู่อาศัยที่มีหัวสกรูแบบพันสายต้องใช้หางปลาและหากอุปกรณ์ไฟฟ้ามีขั้วรับสายแบบมีรูสอดสายให้ต่อตรงได้

๓.๒.๓.๑๑ การกันความชื้น ปลายทั้งสองข้างของสายไฟฟ้าที่ปลงอยู่ไว้ ต้องมีกรรมวิธีป้องกัน ความชื้นจากภายนอก สำหรับสายที่มีขนาดใหญ่กว่า ๒๕ ตร.มม. ให้ใช้ฉนวนท่อหุ้มรอยต่อ

๓.๒.๓.๑๒ บ้ายแสดงเลขที่วงจร สายไฟฟ้าทั้งหมดที่ปลายสายทั้งสองข้างและในทุกจุดที่มีการต่อ สายไฟฟ้า ทั้งในกล่องต่อสาย รางเดินสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า ต้องมีป้ายติดแสดงเลขที่วงจรไฟฟ้า โดยใช้ป้ายที่มีความทนทานดีเพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา รายละเอียดของการป้บออกเป็นไปตามที่ แสดงไว้ในแบบนี้ทุกประการ

๓.๔ ท่อร้อยสายไฟฟ้า

๓.๔.๑ ทั่วไป

ท่อร้อยสายไฟฟ้าของอาคารทั้งหมดต้องเป็นไปตามกฎของการไฟฟ้าฯ มาตรฐาน มอก.ประกาศ กระทรวงมหาดไทยและ วสท.

๓.๔.๒ ขอบเขต

ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบตามที่ได้แสดงในแบบและระบุ ในข้อกำหนดนี้ทุกประการ

๓.๔.๓ การติดตั้ง

ให้เป็นไปตามกฎของการไฟฟ้าฯ มาตรฐาน มอก. และ วสท. โดยที่

๑) ท่อร้อยสายไฟฟ้าใช้แบบ EMT มาตรฐาน มอก.๒๑๖-๒๕๒๔

๓) ท่ออ่อน ต้องใช้เมื่อต้องการต่อเชื่อมท่อเข้ากับอุปกรณ์ซึ่งมีการสั่นสะเทือนหรือเมื่อต้องการ ยึดหยุ่น การติดตั้งเป็นไปตาม วสท.

- ๔) Associated Material ต้องเป็นไปตาม วสท. สำหรับการติดตั้งในบริเวณอันตราย (Hazard) ให้เป็นไปตาม วสท.
- ๕) Bend And Offset ต้องเป็นไปตามที่แสดงไว้ในแบบทุกประการ ท่อร้อยสายที่เสียรูปและไม่เป็นไปตามที่ระบุ ห้ามนำมาใช้ในการติดตั้ง
- ๖) การนำท่อร้อยสายไปติดตั้ง ถ้ามี Moisture Pocket ต้องกำจัดให้หมดเสียก่อน
- ๗) ท่อของวงจรไฟฟ้าปกติ (Normal Circuit) ต้องแยกต่างหากจากวงจรไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Circuit)
- ๘) การเดินท่อให้พยายามเดินในแนวเลียงทางเดิน และมีแนวขนานหรือตั้งฉากกับตัวอาคาร
- ๙) ท่อที่ต่อเข้ากับกล่องต่อสายและอุปกรณ์ต้องมีข้อต่อสาย (Box Connector) ติดไว้ทุกแห่ง ปลายท่อที่มีการร้อยสายเข้าท่อ ถ้าอยู่ในอาคารต้องมี Conduit Bushing ใส่ไว้ ถ้าอยู่นอกอาคารหรือในที่เปียกชื้น ต้องมีหัวงูเห่า (Service Entrance Fitting) ใส่ไว้ ปลายท่อที่ยังไม่ได้ใช้งานต้องมีฝาครอบ (Conduit Cap) ปิดไว้ทุกแห่ง การต่อท่อโลหะชนิดบางที่ฝังในผนังหรือพื้นให้ใช้ข้อต่อชนิดกันน้ำ การงอท่อต้องให้มีรัศมีความโค้งของท่อไม่น้อยกว่า ๖ เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกของท่อโดยใช้เครื่องมือตัดที่เหมาะสม และเมื่อรวมมุมที่งอแล้วต้องไม่เกิน ๓๖๐ องศา (ระหว่างกล่องต่อสายสองจุด)
- ๑๐) ปลายท่อทั้งสองข้างทุกท่อนก่อนที่จะต่อเข้าด้วยกันกับข้อต่อ หรือกล่องต่อสายต้องทำให้หมดคมโดยใช้ Conduit Reamer และการวางท่อต้องไม่ทำให้ผิวภายนอกท่อชำรุด
- ๑๑) การต่อเชื่อมกับกล่องต่อสายและตัวตู้ ส่วนที่เป็นเกลียวของท่อต่อผ่านเข้าไปในผนังของกล่องหรือตัวตู้ โดยมี Locknut ทั้งด้านในและด้านนอกที่ปลายของท่อร้อยสายต้องมี Bushing สวมอยู่

๓.๕ ท่อเดินสายไฟฟ้า (EMT)

๓.๕.๑ ทิวไป

ท่อเดินสายไฟฟ้าเดินสายตามแบบแปลนไฟฟ้าที่กำหนด

๓.๕.๒ ขอบเขต

ผู้รับจ้างเดินสายไฟฟ้า ที่กำหนดให้ เป็นไปตามมาตรฐาน ไฟฟ้าท้องถิ่น และ วสท.

๓.๖ โหลดเซนเตอร์ (LOAD CENTER)

๓.๖.๑ การติดตั้ง

แผงโหลดเซนเตอร์ ต้องติดตั้งดังแสดงไว้ในแบบ ติดตั้งกับผนัง โดยใช้ Expansion Bolts ที่เหมาะสม เช่น แบบปลอกโลหะยึด และต้องติดตั้งสูง ๑.๘๐ ม. จากระดับบนของแผงโหลดเซนเตอร์ กับพื้นหรือตามแต่ผู้ควบคุมงานกำหนด

๓.๗ การทดสอบของระบบไฟฟ้าทั่วไป

๓.๗.๑ ทั่วไป

ข้อกำหนดในตอนนี้อธิบายคร่าวๆ รายละเอียดของการทดสอบระบบไฟฟ้า ให้สอดคล้องกับกฎของการไฟฟ้าฯ และ วสท.

๓.๗.๒ ขอบเขต

เมื่อติดตั้งระบบต่างๆเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องทดสอบระบบไฟฟ้า ทั้งภายนอกและภายในอาคาร และส่วนที่รับผิดชอบต่อหน้าผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้าง ค่าใช้จ่ายในการทดสอบทั้งหมด รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง และงานใดที่ไม่ได้กำหนดไว้แต่ต้องทำให้งานเรียบร้อย ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบดำเนินการ

หมวดที่ ๔

รายการวัสดุอุปกรณ์ อะไหล่ และเครื่องมือ

๔.๑ รายการอุปกรณ์ที่อนุมัติ

รายการวัสดุและอุปกรณ์ที่อนุมัติให้ใช้ตามหัวข้อด้านล่างนี้ เป็นเพียงแนวทางการเลือกวัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องเสนอวัสดุและอุปกรณ์อื่นๆ ตามที่ระบุ โดยจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของระบบไฟฟ้า ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียดทางเทคนิค แคตตาล็อก พร้อมทั้งระบุรุ่นและขนาดของอุปกรณ์นั้นชัดเจนในระหว่างการเสนอราคา และจะต้องเสนอขออนุมัติก่อนการดำเนินการจัดซื้อ

Low voltage circuit breaker

๑. SQUARE D
๒. ABB
๓. MERLIN GERLIN
๔. WESTINGHOUSE
๕. SIEMENS
๖. AEG

Load schedule panel & Miniature CB

๑. SQUARE D
๒. WESTINGHOUSE
๓. GE
๔. SIEMENS
๕. ABB

Conduit

๑. EMT มาตรฐาน มอก.

๕. การส่งมอบงาน และการจ่ายเงิน

บวท. จะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการแล้วเสร็จ
ดังนี้

ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการให้เสร็จดังนี้

- เปลี่ยนสายไฟฟ้า ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- เปลี่ยน Load Center ๑๒ช่อง 3P พร้อมเมน 100AT พร้อมลูกเซอร์กิตเบรกเกอร์ 32A 3P 4Set
- เปลี่ยน MCCB ABB ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- เปลี่ยนตู้ DB เหล็กขนาด ๖๐x๔๕๐x๑๒๐ ซม. (ภายใน)พร้อมประกอบติดตั้ง MCCB ๘ ชุด
- เปลี่ยนตู้ SDB เหล็กขนาด ๖๐x๗๕x๑๒๕ ซม.
- เปลี่ยนท่อ EMT ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- เปลี่ยน Digital Power Meter
- เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง และเชื่อมต่อโหลดทั้งหมดแล้วเสร็จ
- จัดเก็บสายไฟฟ้าและวัสดุอุปกรณ์ของเดิมที่รื้อถอน ในสถานที่ที่กำหนดโดยผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ทำการตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งกำหนดแล้วเสร็จ
ภายใน ๖๐ วัน (หกสิบวัน) นับตั้งแต่วันที่ผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่

๖. ระยะเวลาดำเนินการ ๖๐ วัน

๗. วงเงินการจัดหา

ตามงบประมาณที่ได้รับการอนุมัติ ๕๐๒,๙๙๕ บาท

๘. ผู้รับผิดชอบโครงการ

๑. นายไพฑูรย์ พรหมเสนา
๒. นายประเสริฐ คำอ้วน