



ประกาศเทศบาลนครปากเกร็ด

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เทศบาลนครปากเกร็ด มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยเป็นค่าติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงสูง ๒๔ KV ความยาวประมาณ ๕๘๐.๐๐ เมตร และงานระบบแรงต่ำ พร้อมเชื่อมต่อระบบจำหน่ายไฟฟ้าการไฟฟ้านครหลวง ตามแบบรูปและรายการของเทศบาล ราคากลางของงานก่อสร้างในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๗,๓๘๑,๐๔๖.๐๐ บาท (เจ็ดล้านสามแสนแปดหมื่นหนึ่งพันสี่สิบหกบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่เทศบาลนครปากเกร็ด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างและต้องเป็นงานของผู้รับจ้างในสัญญาเดียว ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๓,๗๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่เทศบาลนครปากเกร็ดเชื่อถือ
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

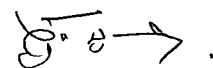
๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๘ มีนาคม ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.pakkretcity.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๙๖๐-๙๗๐๔ ต่อ ๓๑๘, ๓๑๙ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔



(นายสุทร บุญศิริชูโต)

ปลัดเทศบาล

ปฏิบัติหน้าที่

นายกเทศมนตรีนครปากเกร็ด

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

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๒๒...../๒๕๖๔

การจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการ พร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

ตามประกาศ เทศบาลนครปากเกร็ด

ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เทศบาลนครปากเกร็ด ซึ่งต่อไปเรียกว่า "เทศบาลนครปากเกร็ด" มีความประสงค์จะ ประกวดราคา จ้างก่อสร้าง โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการ พร้อมการ ก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรี สมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยเป็นค่าติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงสูง ๒๔ KV ความยาว ประมาณ ๕๘๐.๐๐ เมตร และงานระบบแรงต่ำพร้อมเชื่อมต่อระบบจำหน่ายไฟฟ้าการไฟฟ้านครหลวง ตามแบบรูป และรายการของเทศบาล โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด เลขที่ กส. ๑๐๕/๒๕๖๓ จำนวน - ๑๔ - แผ่น

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ สัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ สูตรการปรับราคา

$$K = ๐.๒๕ + ๐.๑๕ It/Io + ๐.๑๐ Ct/Co + ๐.๔๐ Mt/Mo + ๐.๑๐ St/So$$

(งานอาคาร)

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ เอกสารแนบประกาศประกวดราคาจ้าง จำนวน -๔๒- หน้า

๑.๙ ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง จำนวน

-๑- หน้า

..... ฯลฯ.....

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ เทศบาลนครปากเกร็ด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง และต้องเป็นงานของผู้รับจ้างในสัญญาเดียว ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๓,๗๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่เทศบาลนครปากเกร็ดเชื่อถือ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) ใบสำคัญแสดงการจดทะเบียนห้างหุ้นส่วนบริษัท

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

(๕) เอกสารตามที่กำหนดใน เอกสารขอบเขตของงาน หรือรายละเอียด

คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างและกำหนดราคากลาง (Term Of Reference:TOR) โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้างอาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วนโดยไม่ต้องยื่นใบแจ้งปริมาณงานและราคา และใบบัญชีรายการก่อสร้างในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้องทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างหรือจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก เทศบาลนครปากเกร็ด ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๘ มีนาคม ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน

ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่เทศบาลนครปากเกร็ด ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และเทศบาลนครปากเกร็ด จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ เทศบาลนครปากเกร็ด จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของเทศบาลนครปากเกร็ด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๓๗๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

ເວລາ ໐໘.໓໐ ນ. ຄື ໑໒.໓໐ ນ.

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อ

๖.๔ เทศบาลนครปากเกร็ดสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการ

ผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๒) ไม่กรอกรชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๖.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการ

พิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือเทศบาลนครปากเกร็ด มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ เทศบาลนครปากเกร็ดมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ เทศบาลนครปากเกร็ดทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของเทศบาลนครปากเกร็ดเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้ จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง เทศบาลนครปากเกร็ดจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิตินัยบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือเทศบาลนครปากเกร็ด จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ เทศบาลนครปากเกร็ด มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้ จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากเทศบาลนครปากเกร็ด

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา เทศบาลนครปากเกร็ด อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับเทศบาลนครปากเกร็ด ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้เทศบาลนครปากเกร็ดยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราฟัฟที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราฟัฟลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราฟัฟนั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

เทศบาลนครปากเกร็ดจะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่าย ทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน ๓ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน วางผังบริเวณ ก่อสร้าง ติดตั้งวางระบบแรงสูง ๒๔ KV ติดตั้งเสาไฟฟ้าคอนกรีตยาว ๑๒ เมตร จำนวน ๒๑ ต้น พร้อมอุปกรณ์งาน ระบบแรงสูง ตามแบบรูปและรายการของเทศบาล ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ติดตั้งวาง ระบบแรงต่ำ และเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าของอาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ตามแบบรูปและรายการของเทศบาล ให้แล้วเสร็จภายใน ๕๐ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานติดตั้ง ระบบตรวจวัดอุณหภูมิแตกต่าง (ΔT) และต่อเชื่อมกับระบบควบคุมไฟฟ้า ระบบโซล่าเซลล์ ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด ๔๐๐ KVA พร้อมเชื่อมต่อกับระบบจำหน่ายการไฟฟ้านครหลวง ตามแบบรูปและรายการของเทศบาล รวมทั้ง ปฏิบัติงานอื่นๆ ทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาด

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็น หนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก เทศบาลนครปากเกร็ด จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้าง ช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับ เป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อ ตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อย กว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่เทศบาลนครปากเกร็ดได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ติดตั้ง เติมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเบิกจ่ายจากเงินงบประมาณ ประจำปี พ.ศ.

๒๕๖๓

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ เทศบาลนครปากเกร็ดได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้างจากเบิกจ่ายจากเงินงบประมาณ ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓

๑๑.๒ เมื่อเทศบาลนครปากเกร็ดได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ ดังนี้

(๑) แฉ่งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเทศบาลนครปากเกร็ดได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้าง เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ ๗ เทศบาลนครปากเกร็ดจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียก ร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ เทศบาลนครปากเกร็ดสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบ สัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของเทศบาลนครปากเกร็ด คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ เทศบาลนครปากเกร็ด อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากเทศบาลนครปากเกร็ดไม่ได้

(๑) เทศบาลนครปากเกร็ดไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่เทศบาลนครปากเกร็ด หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่เทศบาลนครปากเกร็ดได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อเทศบาลนครปากเกร็ดได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้เสนอราคาจะต้องมีและใช้ผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวส. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละ สาขาช่างแต่ละจะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๓.๑ สาขาช่างก่อสร้าง หรือสาขาช่างโยธา หรือสาขาช่างสำรวจ และสาขาช่างไฟฟ้า

๑๔. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

เทศบาลนครปากเกร็ด สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับเทศบาลนครปากเกร็ด ไว้ชั่วคราว



เอกสารแนบประกาศประกวดราคาจ้าง



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักการช่าง ส่วนควบคุมการก่อสร้าง โทร.๘๒๔

ที่ ๓๗ / ๒๕๖๔

วันที่ ๑๙ มกราคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขออนุมัติใช้ข้อกำหนดขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างและกำหนดราคากลาง (TOR) โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุ ครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

เรียน นายกเทศมนตรี ผ่าน ปลัดเทศบาล

ตามคำสั่งเทศบาลนครปากเกร็ด ที่ ๙๓๒/๒๕๖๓ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างและกำหนดราคากลาง โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) โดยมีหน้าที่พิจารณา กำหนดขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้าง ได้มาซึ่งครุภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะที่ใช้ในโครงการดังกล่าว ซึ่งเทศบาลนครปากเกร็ด ได้รับอนุมัติกันเงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ ตามแผนพัฒนาท้องถิ่น (พ.ศ.๒๕๖๑-๒๕๖๕) ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๒ เพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) ด้านที่ ๗ ยุทธศาสตร์ด้านการบริหารและการบริการ กลยุทธ์ที่ ๒ พัฒนาและปรับปรุงระบบปฏิบัติการและการให้บริการประชาชน (หน้า ๔๔ ลำดับที่ ๑.๑) แผนงานสาธารณสุข งานบริหารทั่วไป เกี่ยวกับสาธารณสุข หมวดค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ประเภทค่าติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง งบประมาณ ๗,๔๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดล้านสี่แสนบาทถ้วน) เพื่อดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงสูง ๒๔ KV ความยาวประมาณ ๕๘๐.๐๐ เมตร และงานระบบแรงต่ำพร้อมเชื่อมต่อบริเวณจำหน่ายไฟฟ้าการไฟฟ้านครหลวง เพื่อให้สถานที่ปฏิบัติงานมีความพร้อมในการปฏิบัติงานและให้บริการแก่ประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มศักยภาพในการบริการประชาชน ตามภารกิจและอำนาจหน้าที่ของเทศบาลนครปากเกร็ด แต่เนื่องจากวัตถุประสงค์ของโครงการดังกล่าว กำหนดให้ดำเนินการปักเสาพาดสายไฟฟ้าแรงสูง จากแหล่งจ่ายเชื่อมต่อไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง ถึงเสาไฟฟ้าภายในโครงการฯ ซึ่งติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ให้การไฟฟ้านครหลวงติดตั้งเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า รวมถึงการตรวจอุปกรณ์ และการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในโครงการฯ ซึ่งเป็นครุภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะ จึงจำเป็นต้องกำหนดคุณสมบัติครุภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะ ให้เป็นไปตามแบบรูปและรายการของเทศบาล นั้น

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการก่อสร้างดังกล่าว และอาศัยอำนาจตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๒๑ คณะกรรมการฯ จึงขอ กำหนดขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้าง เนื่องจากลักษณะงานติดตั้งระบบไฟฟ้าต้องใช้เทคนิคและผู้เชี่ยวชาญและชำนาญการด้านระบบไฟฟ้า ให้เป็นไปตามแบบรูปรายการ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารประกอบการพิจารณาติดตั้งเสาไฟฟ้าและสายไฟฟ้าแรงสูงภายในโครงการฯ หม้อแปลงไฟฟ้า

แผงสวิทช์เมนแรงต่ำ ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าแห่งประเทศไทย ฉบับล่าสุด หรือตามระเบียบของการไฟฟ้าฯ โดยสามารถจัดหาครุภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะให้เหมาะสมตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างโครงการดังกล่าวเป็นไปอย่างถูกต้อง และเกิดความคุ้มค่ามีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้ได้ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ที่มีคุณภาพดี เหมาะสมในการใช้งานและมีคุณสมบัติที่ถูกต้อง เป็นประโยชน์ของหน่วยงานราชการ คณะกรรมการได้พิจารณาข้อกำหนดขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) เสร็จเรียบร้อยแล้ว รายละเอียดตามเอกสารแนบท้ายบันทึกข้อความนี้ จึงขอเสนอผู้บริหารเพื่อโปรดพิจารณาและเห็นชอบอนุมัติให้ใช้ข้อกำหนดขอบเขตของงาน (TOR) ดังกล่าว เพื่อใช้ประกอบและเป็นข้อกำหนดในการดำเนินการจัดจ้าง ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายเจน จำลองราช)
หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรมโยธา

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายมนตรี มทาวรรณ)
นักจัดการงานช่างปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายพรธเนศ เขมะพัฒนสมาน)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

(นางสาวประภากร นนทจันทร์)
สถาปนิกเชี่ยวชาญ
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายควบคุมการก่อสร้าง

(นายวิศว์ ชัยรุ่งเรือง)
ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง

(นายพนกร หวังพราย)
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

อนุมัติ

(นายวิชัย บรรณาศักดิ์)
นายกเทศมนตรีเมืองปากเกร็ด

นายสุทร บุญศิริโชติ
ปลัดเทศบาล

ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้าง

และกำหนดราคากลาง

(Term of Reference)

โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่
ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุ
ครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

ความเป็นมา

ด้วยเทศบาลนครปากเกร็ดมีความประสงค์ที่จะดำเนินการโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและ
โรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ตั้งอยู่ตำบลบ้านใหม่ อำเภopakเกร็ด จังหวัด
นนทบุรี เนื่องจากปัจจุบันอาคารสำนักงานดังกล่าวได้ดำเนินการแล้วเสร็จเรียบร้อยแล้ว และได้ติดตั้งโซล่าเซลล์ ขนาด
๕๕.๒ kw ระบบออนกริด ซึ่งต้องใช้กระแสไฟฟ้าในการเดินระบบให้สมบูรณ์ โดยระบบต้องเชื่อมต่อกับไฟฟ้า
ขนาด ๒๒๐V - ๓๘๐V จากการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งภายในพื้นที่โครงการยังไม่มีสายไฟฟ้าแรงสูงเพื่อเชื่อมต่อเข้า
ภายในอาคารสำนักงาน เพื่อให้มีกระแสไฟฟ้าสามารถใช้งานอาคารสำนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เทศบาลนครปากเกร็ดได้รับอนุมัติกันเงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓
ตามแผนพัฒนาท้องถิ่น (พ.ศ.๒๕๖๑-๒๕๖๕) ฉบับทบทวน พ.ศ. ๒๕๖๒ เพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) (หน้า ๔๙ ลำดับที่
๑.๑) แผนงานสาธารณสุข งานบริหารทั่วไปเกี่ยวกับสาธารณสุข หมวดค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ประเภทค่าติดตั้ง
ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการ
ก่อสร้าง โดยมีวงเงินงบประมาณ ๗,๔๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดล้านสี่แสนบาทถ้วน) เพื่อดำเนินการติดตั้งระบบ
ไฟฟ้าแรงสูง ๒๔ KV ความยาวประมาณ ๕๘๐.๐๐ เมตร และงานระบบแรงต่ำพร้อมเชื่อมต่อระบบจำหน่ายไฟฟ้า
การไฟฟ้านครหลวง เพื่อให้สถานที่ปฏิบัติงานมีความพร้อมในการปฏิบัติงานและให้บริการแก่ประชาชนอย่างมี
ประสิทธิภาพ เป็นตามภารกิจหน้าที่ความรับผิดชอบของเทศบาล

วัตถุประสงค์

เพื่อให้สถานที่ปฏิบัติงานมีความพร้อมในการปฏิบัติงานและให้บริการแก่ประชาชนอย่างมี
ประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคาร หรือสถานที่ราชการภายหลังการก่อสร้าง

คุณสมบัติของผู้เสนองาน

ผู้มีสิทธิเสนองานจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ
หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน
ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ
การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP)

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่เทศบาลนครปากเกร็ด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ประสงค์จะเสนองานมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง และต้องเป็นผลงานของผู้รับจ้างในสัญญาเดียว ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๓,๗๐๐,๐๐๐ บาท (สามล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เทศบาลนครปากเกร็ดเชื่อถือ ซึ่งการกำหนดผลงานไม่เกินร้อยละ ๕๐ เพื่อเปิดกว้างให้มีการแข่งขันมากมาย

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอรากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๕. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๖. คุณสมบัติอื่น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอตามที่กำหนดในรายละเอียดคุณสมบัติครุภัณฑ์จัดซื้อ

คุณลักษณะเฉพาะหรือรูปแบบ

ดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงสูง ๒๔ KV ความยาวประมาณ ๕๘๐.๐๐ เมตร และงานระบบแรงต่ำพร้อมเชื่อมต่อระบบจำหน่ายไฟฟ้าการไฟฟ้านครหลวง ตามแบบรูปและรายการของเทศบาล (ทะเบียนแบบเลขที่ กส ๑๐๕/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ รวมทั้งสิ้น จำนวน ๑๔ แผ่น)


ประธานกรรมการ


กรรมการ


กรรมการและเลขานุการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างและส่งมอบงานแล้วเสร็จ ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีการแบ่งงวดงานเป็น ๓ งวด มีดังนี้

งวดที่ ๑ กำหนดจ่ายเป็นจำนวนเงินร้อยละสามสิบ (๓๐) ของค่าก่อสร้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานวางผังบริเวณก่อสร้าง ติดตั้งวางระบบแรงสูง ๒๔ KV ติดตั้งเสาไฟฟ้าคอนกรีตยาว ๑๒ เมตร จำนวน ๒๑ ต้น พร้อมอุปกรณ์งานระบบแรงสูง ตามแบบรูปและรายการของเทศบาล ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒ กำหนดจ่ายเป็นจำนวนเงินร้อยละสามสิบ (๓๐) ของค่าก่อสร้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานติดตั้งวางระบบแรงต่ำ และเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าของอาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ตามแบบรูปและรายการของเทศบาล ให้แล้วเสร็จภายใน ๕๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดสุดท้าย กำหนดจ่ายเป็นจำนวนเงินร้อยละสิบ (๑๐) ของค่าก่อสร้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานติดตั้งระบบตรวจวัดอุณหภูมิแตกต่าง (ΔT) และต่อเชื่อมกับระบบควบคุมไฟฟ้า ระบบโซล่าเซลล์ ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด ๔๐๐ KVA พร้อมเชื่อมต่อกับระบบจำหน่ายการไฟฟ้านครหลวง ตามแบบรูปและรายการของเทศบาล รวมทั้งปฏิบัติงานอื่นๆ ทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาด ให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

หมายเหตุ

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ สามารถตรวจรับพัสดุ งวดใดงวดหนึ่งก่อนได้ ทั้งนี้ต้องตรวจรับพัสดุในงวดที่ ๑ ให้แล้วเสร็จ

วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ จำนวน ๗,๔๐๐,๐๐๐ บาท

การปรับราคางานก่อสร้าง

ตามประมวลมติคณะรัฐมนตรีกำหนดเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคางานก่อสร้างให้คำนวณตามสูตร ดังนี้

$P = (Po) \times (K)$
กำหนดให้ P = ราคางานต่อหน่วยหรือราคางานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง
 Po = ราคางานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคางานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี
 K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย ๔ % เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม ๔ % เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

งานอาคาร

$$K = 0.25 + 0.15 It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.40 Mt/Mo + 0.10 St/So$$

มาตรฐานฝีมือช่าง

เป็นผู้มีใบประกอบวิชาชีพประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาช่างก่อสร้าง หรือ สาขาช่างโยธา หรือ สาขาช่างสำรวจ และ สาขาช่างไฟฟ้า

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

การกำหนดคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอที่ต้องขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้าง

โครงการดังกล่าวเป็นงานอาคารไม่อยู่ในสาขางานก่อสร้างที่กำหนดให้ผู้ประกอบการต้องขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีสิทธิเป็นผู้ยื่นข้อเสนอต่อหน่วยงานรัฐ ดังนั้นจึงไม่ต้องกำหนดคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอในเรื่องการขึ้นทะเบียนไว้ในประกาศประกวดราคาจ้างฯ

หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๑. การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ เทศบาลนครปากเกร็ดจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม
๒. หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้อง หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารที่เทศบาลนครปากเกร็ด กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายเจน จำลองราช)
หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรมโยธา

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายมนตรี มหารธรรม)
นักจัดการงานช่างปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายพรธเนศ เขมะพัฒน์สมาน)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

หมวดที่ ๑ ข้อกำหนดเฉพาะ

๑. ขอบเขตของงาน

๑.๑ การติดต่อประสานงาน

ประสานงานกับผู้รับจ้างก่อสร้างอาคาร และผู้รับจ้างรายอื่นที่ผู้ว่าจ้างกำหนด เพื่อให้การปฏิบัติงานตามแบบและรายการประกอบแบบเสร็จสิ้นสมบูรณ์ตามระยะเวลาที่กำหนด

ติดต่อและประสานงานและจัดทำแบบขออนุญาตกับการไฟฟ้านครหลวง ให้ปักเสาพาดสายไฟฟ้าแรงสูง จากแหล่งจ่ายเชื่อมต่อไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง ถึงเสาไฟฟ้าภายในโครงการฯ ซึ่งติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ให้การไฟฟ้านครหลวงติดตั้งเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า รวมถึงการตรวจอุปกรณ์ และการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในโครงการฯ

ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่จะต้องจ่ายให้หน่วยงานของรัฐบาล และรัฐวิสาหกิจตามขอบเขตของงาน ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้ชำระให้เองโดยตรง แต่ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ติดต่อประสานงาน และรับเงินจากผู้ว่าจ้างไปชำระ แล้วนำใบเสร็จรับเงินกลับมามอบให้ผู้ว่าจ้างโดยมิชักช้า

๑.๒ ขอบเขตของงานระบบไฟฟ้า

๑.๒.๑ จัดหาและติดตั้งเสาไฟฟ้าและสายไฟฟ้าแรงสูงภายในโครงการฯ หม้อแปลงไฟฟ้า แผงสวิตช์เมนแรงต่ำ ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าแห่งประเทศไทย ฉบับล่าสุด หรือตามระเบียบของการไฟฟ้าฯ ดังที่แสดงในแบบ

๑.๒.๒ จัดทำฐานคอนกรีตสำหรับเสาดัดตั้งนั้งร้านหม้อแปลงไฟฟ้า และบ่อพักสายไฟฟ้าใต้ดิน ตามขนาดและตำแหน่งที่แสดงในแบบ

๑.๒.๓ จัดหาและติดตั้งสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ สวิตช์ตัดตอน สายป้อน ท่อร้อย สายป้อน แผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ประกอบให้ครบถ้วน

๑.๒.๔ จัดหาและติดตั้งท่อร้อยสาย, สายไฟฟ้า, ทางเดินสาย ดังที่แสดงในแบบ

๑.๒.๕ จัดหาและติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าสำหรับหม้อแปลงและการต่อลงดิน ดังที่แสดงในแบบ

๑.๒.๖ จัดหาและติดตั้งสายประธานไฟฟ้าแรงต่ำ พร้อมทั้งต่อสายไฟเข้าถึงเมนสวิตช์

๑.๒.๗ จัดหาท่อร้อยสายระบบไฟฟ้าแสงสว่างและระบบโทรศัพท์ใต้ดิน เชื่อมจากในอาคารถึงบ่อพักสายภายนอกอาคาร ณ บริเวณชุดนั้งร้านหม้อแปลง

๑.๒.๘ ทำการอุดรูภายในท่อร้อยสายใต้ดินของระบบไฟฟ้าแรงสูงและแรงต่ำขนาดใหญ่ ท่อร้อยสายโทรศัพท์ใต้ดินขนาดใหญ่ เพื่อกันสัตว์เล็กเข้าไปในท่อและความชื้นใต้ดิน

๑.๒.๙ จัดส่งรายละเอียดของวัสดุ และอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในการติดตั้ง เสนอขออนุมัติต่อตัวแทนของผู้ว่าจ้าง ก่อนดำเนินการสั่งซื้ออุปกรณ์

๑.๒.๑๐ จัดทำแบบก่อสร้าง (Shop Drawing) เสนอขออนุมัติต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง โดยให้วิศวกรไฟฟ้าระดับสามัญขึ้นไป เขียนรับรองแบบและควบคุมงานติดตั้ง ก่อนการดำเนินการติดตั้ง

๑.๒.๑๑ จัดทำแบบตามที่สร้างจริง (As built Drawing) เอกสารข้อกำหนดทางเทคนิค คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องอุปกรณ์ระบบต่าง ๆ เสนอต่อผู้ว่าจ้างเมื่อดำเนินการติดตั้งเสร็จสิ้นแล้ว

๑.๓ กฎข้อบังคับ

วัสดุและอุปกรณ์ตลอดจนการติดตั้งระบบไฟฟ้า ถ้าไม่มีกำหนดไว้ในแบบหรือที่หนึ่งใด จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งต่อไปนี้

- (๑) Local Code and Regulation
- (๒) VDE (German Electrical Regulation)
- (๓) DIN (German Industrial Standard)
- (๔) IEC (International Electrotechnical Commission)
- (๕) NEC (National Electrical Codes)
- (๖) NEMA (National Electrical Manufacturers Association)
- (๗) NFPA (National Fire Protection Association)
- (๘) TIS (Thai Industrial Standard)
- (๙) IEE (Institution of Electrical Engineers)
- (๑๐) EN (Europe Norm)
- (๑๑) UL (Underwriter's Laboratories Inc.)
- (๑๒) BS (British Standard)
- (๑๓) EIT (The Engineering Institute of Thailand under H.M. The King's Patronage)
- (๑๔) ISO (International Organization for Standardization)
- (๑๕) IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.)
- (๑๖) ANSI (American National Standard Institute)
- (๑๗) EIA (Electronic Industries Alliance)
- (๑๘) TIA (Telecommunications Industry Association)
- (๑๙) PEA (Provincial Electricity Authority)
- (๒๐) MEA (Metropolitan Electricity Authority)
- (๒๑) TOT(Telephone Organization Of Thailand)

๒. งานที่จัดทำโดยผู้รับจ้างรายอื่น

งานในรายการที่แสดงนี้เป็นงานที่จัดทำโดยผู้รับจ้างรายอื่น แต่ผู้รับจ้างงานระบบไฟฟ้าจะต้องรับผิดชอบติดต่อและประสานงาน เพื่อให้งานเชื่อมโยงถึงกัน และใช้งานได้โดยสมบูรณ์

๒.๑ การปักเสาพาดสายไฟฟ้าจากภายนอกโครงการฯ มาถึงเสาไฟฟ้าซึ่งติดตั้งมิเตอร์ จัดทำโดยการไฟฟ้านคร

หลวง

๒.๒ การจัดหาและติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าแรงสูงก่อนเข้าหม้อแปลง จัดทำโดยการไฟฟ้านครหลวง

๓. ข้อกำหนดเพิ่มเติม

๓.๑ นอกจากเงื่อนไขทั่วไป ข้อกำหนดอื่น ๆ และรายการประกอบในแบบ ให้ผู้รับจ้างถือปฏิบัติตามข้อกำหนดเพิ่มเติมนี้ด้วย หากมีข้อความใดในบทอื่นขัดแย้งกับข้อความในบทนี้ให้ถือข้อความในบทนี้เป็นหลักในการปฏิบัติ

๓.๒ ระบบไฟฟ้ากำลังและแสงสว่าง

๓.๒.๑ แผงสวิทช์แรงต่ำต้องประกอบในประเทศไทย โดยผู้ทำที่ผ่านงานด้านการทำแผงสวิทช์แรงต่ำมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี ผู้ทำต้องมีสามัญวิศวกรแขนงไฟฟ้ากำลังหรือสูงกว่าเป็นผู้ควบคุมอำนวยการติดตั้ง

๓.๒.๒ สวิทช์ตัดตอนที่ใช้ในแผงสวิทช์เมนแรงต่ำ ต้องใช้ของผู้ทำผลิตภัณฑ์เดียวกันทุกอันขนาดเฟรมต้องไม่เล็กกว่าที่กำหนด และสามารถทนกระแสลัดวงจรได้ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่การไฟฟ้าท้องถิ่นกำหนด แต่ต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดในแบบ

๓.๒.๓ ขนาดตู้แผงสวิทช์ตามที่กำหนดในแบบเป็นขนาดขั้นต่ำ หากขนาดสวิทช์ตัดตอนและอุปกรณ์ที่เลือกใช้มีขนาดใหญ่กว่า ให้ผู้รับจ้างขยายขนาดตู้ให้ใหญ่ขึ้นโดยถือรวมอยู่ในงานเป็นราคาเหมา และจะไม่มีการเพิ่มราคางานจากราคาเดิมที่เสนอไว้

๓.๓ แบบก่อสร้าง (Shop Drawing)

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบก่อสร้าง เพื่อแสดงวิธีการติดตั้ง และตำแหน่งโดยละเอียด เสนอให้ผู้ว่าจ้างเห็นชอบตามที่ ผู้ว่าจ้างจะกำหนด แต่อย่างน้อยจะต้องจัดทำดังนี้

๓.๓.๑ การติดตั้งเสาไฟฟ้าและสายไฟฟ้าแรงสูงภายในโครงการฯ

๓.๓.๒ การติดตั้งชุดนั่งร้านหม้อแปลง, อุปกรณ์ประกอบเสา และหม้อแปลงไฟฟ้า

๓.๓.๓ แบบตู้แผงสวิทช์ไฟฟ้าแรงต่ำ และ แบบแสดงตำแหน่งการติดตั้ง และอุปกรณ์ประกอบ

๓.๓.๔ แนวท่อร้อยสายแรงสูง และรายละเอียดการติดตั้ง

๓.๓.๕ แนวท่อร้อยสายแรงต่ำ ท่อร้อยสายอื่น ๆ ที่สำคัญและรายละเอียดการติดตั้ง

๓.๓.๖ การติดตั้งสายดิน

๓.๓.๗ แบบแปลนต่าง ๆ และวงจรไฟฟ้าต่าง ๆ ที่สำคัญ โดยเฉพาะวงจรควบคุมต่าง ๆ

๔. วัสดุอุปกรณ์และการดำเนินงาน

๔.๑ วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาติดตั้ง จะต้องเป็นของใหม่ไม่บุบสลายหรือผ่านการใช้งานมาก่อน

๔.๒ การติดตั้งจะต้องดำเนินการโดยช่างผู้มีความชำนาญ และมีฝีมือดีในงานแต่ละส่วนเป็นผู้ติดตั้ง การติดตั้งจะต้องใช้หลักวิชาการทางผู้ว่าจ้างอบรมเทคนิคและวิธีการสมัยใหม่ และเป็นไปตามกฎและมาตรฐานต่างๆ ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปหรือตามที่กำหนดให้ใช้เพื่อให้ได้ผลงานที่เรียบร้อยที่สุด

๔.๓ วัสดุและอุปกรณ์ปลีกย่อยบางอย่างถึงแม้ว่าจะไม่ได้ระบุไว้ในแบบ หรือรายการประกอบแบบก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องเสนออนุมัติแก่ผู้ว่าจ้าง เพื่อขอความเห็นชอบก่อนติดตั้ง และต้องดำเนินการโดยถูกต้องเรียบร้อยและสมบูรณ์

๔.๔ ผู้รับจ้างมีหน้าที่จะต้องดำเนินการ ให้ครบถ้วนทุกประการโดยจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมอีกไม่ได้

๕.๕ วัสดุหรืออุปกรณ์ใดๆ ก็ตามที่จะต้องใช้เวลาในการผลิต ขนส่ง ให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องจัดทำตารางแสดงหมายกำหนดการ ในการจัดหาวัสดุและอุปกรณ์นั้น ๆ เพื่อขออนุมัติความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามตารางหมายกำหนดการนั้น ถ้าหากการดำเนินการของผู้รับจ้างไม่เป็นไปตามกำหนดการ ไม่ว่าจะด้วยเหตุผลใดๆ ก็ตาม ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่จะต้องรับผิดชอบต่อผลเสียหายใดๆ ทั้งสิ้นที่เกิดขึ้นอันเป็นผลให้ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการได้ตามที่กำหนดไว้ในสัญญา ตารางแสดงหมายกำหนดการในการจัดหาวัสดุและอุปกรณ์อย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย กำหนดการจัดส่งรายละเอียดทางเทคนิคของวัสดุหรืออุปกรณ์ เพื่อขออนุมัติความเห็นชอบกำหนดเวลาการนำเข้า กำหนดเวลาวัสดุหรืออุปกรณ์ถึงท่าเรือ กำหนดเวลาวัสดุหรืออุปกรณ์ถึงหน่วยงาน กำหนดเวลาที่ใช้ในการติดตั้ง

๕.๖ การจัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์ใดๆ ก็ตามของผู้รับจ้างจากผู้จำหน่าย ถ้าหากพิจารณาแล้วว่าจะมีผลทำให้เกิดความบกพร่องต่อการบริการหลังจากการขายของผู้จำหน่ายนั้นๆ ให้ถือเป็นสิทธิของผู้ว่าจ้างที่จะเลือกให้ผู้รับจ้างจัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์นั้นๆ จากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับสิทธิโดยถูกต้องจากผู้ผลิต และมีขีดความสามารถให้บริการหลังการขายเป็นไปด้วยดี

การขายบริการหลังการขายให้ถือกฎเกณฑ์ต่อไปนี้เป็นสำคัญ

- ความพร้อมในการบริการด้านอะไหล่
- ความพร้อมในการบริการให้คำปรึกษา
- ความพร้อมในการบริการด้านการบำรุงรักษา

๕.๗ การขัดแย้งในแบบ ในกรณีที่มีความขัดแย้งในแบบไม่ว่าจะเกี่ยวข้องกับแบบใดในงานก่อสร้างแบบใดก็ตาม ให้ถือสิทธิแก่ผู้ว่าจ้าง หรือผู้ว่าจ้างเป็นผู้ตัดสินถือว่าเป็นที่สิ้นสุด

๕.๘ การเสนอราคางานตาม BOQ ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาแบบและรายละเอียดประกอบแบบทั้งงานระบบไฟฟ้า และงานระบบอื่น ตลอดจนงานโครงสร้างและงานสถาปัตย์ โดยศึกษาให้ละเอียดถี่ถ้วนก่อนที่จะเสนอราคางาน โดยในแบบทั้งหมดมีความเกี่ยวเนื่องและมีความสัมพันธ์กันทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างเห็นว่าจะทำงานให้สมบูรณ์ครบถ้วนนั้นไม่ได้ ให้เสนอราคางานเพิ่มเติมต่อท้าย BOQ ตามงานที่ขาดนั้นได้ แต่เมื่อภายหลังมีการเสนอราคางานตาม BOQ เสร็จสิ้นแล้ว และผู้รับจ้างพบว่าไม่ได้เสนอราคางานในส่วนที่ขาดหายไป ให้ถือว่าผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในส่วนที่ขาดหายและไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายหรือคิดเป็นงานเพิ่มเติมกับผู้ว่าจ้างได้และต้องดำเนินการให้งานเสร็จครบถ้วนตามรายละเอียดของแบบและรายการประกอบแบบทุกประการ

๖. ผู้ควบคุมการติดตั้งของผู้รับจ้าง

๖.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้ว่าจ้างวิศวกรไฟฟ้าที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพควบคุม ระดับสามัญแขนงไฟฟ้ากำลัง หรือสูงกว่า เป็นผู้ควบคุมการติดตั้งอยู่ประจำ ณ สถานที่ที่ทำการติดตั้งหรือที่ทำการ ของผู้รับจ้างเพื่อที่ผู้ว่าจ้างจะได้ติดต่อได้ตลอดเวลา ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อผู้ว่าจ้าง

พร้อมทั้งเลขทะเบียนใบอนุญาต ก.ว.และใบรับรองคุณวุฒิ ตามข้อกำหนดเงื่อนไขทั่วไป (Curriculum Vitae)

- ๖.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีวิศวกรสนามและโพรแมน ในสาขาไฟฟ้ากำลัง ที่มีความรู้ และประสบการณ์ การติดตั้งงานไฟฟ้าเป็นอย่างดี มีอำนาจในการตัดสินใจอยู่ประจำ ณ สถานที่ที่ทำการติดตั้ง ตลอดเวลาที่มีการติดตั้งงานไฟฟ้า เพื่อให้ผู้ว่าจ้างจะได้ติดต่อได้ตลอดเวลา ผู้รับจ้างต้องแจ้ง รายชื่อวิศวกรและโพรแมนพร้อมทั้งประสบการณ์ (Curriculum Vitae) ต่อผู้ว่าจ้าง

๗. การตรวจสอบ

ในกรณีที่จำเป็นต้องให้การไฟฟ้า หรือหน่วยงานอื่นใดที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของโครงการนี้มา ตรวจสอบการติดตั้ง ผู้รับจ้างมีหน้าที่รับผิดชอบให้การตรวจสอบเป็นไปโดยเรียบร้อย และเป็นผู้ชำระ ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบที่การไฟฟ้า หรือหน่วยงานอื่นใดเรียกเก็บทั้งสิ้น

๘. การขอมิตเตอร์

ในกรณีที่จะต้องติดตั้งมาตรวัดไฟฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ดำเนินการในการติดต่อกับการไฟฟ้าเพื่อให้ ติดตั้งมาตรวัดไฟฟ้า และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น โดยค่าใช้จ่ายในการติดตั้งมาตรวัดไฟฟ้า และอุปกรณ์ อื่นๆ ที่จำเป็น ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ชำระ (รวมถึงค่าประกันมิเตอร์ ผู้รับจ้างจะเป็นผู้ชำระตามใบเรียก เก็บของการไฟฟ้า)

๙. ป้ายชื่อ

ทุ่ทุกตู้ต้องมีป้ายเพื่อแสดงชื่อของอุปกรณ์และการใช้งานโดยใช้ภาษาไทย (หรือภาษาอังกฤษ) และ/หรือ ตามที่กำหนดในแบบ หลอดไฟสัญญาณ สวิตซ์ต่างๆ เครื่องวัดและอื่นๆ ต้องมีป้ายชื่อให้ครบ ป้ายชื่อให้ ทำด้วยพลาสติกและสลักซึ่งเห็นตัวอักษรชัด ยึดติดกับตู้อย่างถาวร

๑๐. การเคลื่อนย้ายวัสดุและอุปกรณ์

ในการเคลื่อนย้ายวัสดุหรืออุปกรณ์ต่างๆ ไปยังตำแหน่งที่จะติดตั้งผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการ เคลื่อนย้ายดังกล่าว ไม่ให้เกิดความเสียหายแก่วัสดุหรืออุปกรณ์นั้นๆ หรืองานในระบบอื่นๆ หากเกิดความ เสียหายขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการเปลี่ยนหรือซ่อมแซมแก้ไขความเสียหายดังกล่าว โดยจะคิด ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมอีกไม่ได้

๑๑. การตรวจสอบแบบและรายการประกอบแบบ

- (๑) ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาแบบระบบไฟฟ้า รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าตลอดจนแบบของระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้เป็นที่น่าพอใจโดยแท้จริง หากผู้รับจ้างดำเนินการใดๆ ไปโดยที่ไม่เข้าใจในแบบ และ รายการประกอบแบบโดยแท้จริงแล้วก่อให้เกิดความผิดพลาด หรือความเสียหายต่องานไฟฟ้าหรืองาน

ในระบบอื่นๆ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นที่เกิดจากความผิดพลาดและความเสียหายดังกล่าว

- (๒) ในกรณีที่แบบ และ/หรือรายการประกอบแบบมีความขัดแย้งกันในส่วน of แบบหรือรายการประกอบแบบเอง หรือแบบมีความขัดแย้งกับรายการประกอบแบบ ให้ถือว่าความใด ๆ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์กว่าถูกต้องกว่าและดีกว่าโดยผู้ว่าจ้าง และ/หรือผู้ว่าจ้างถือเป็นสิ้นสุด ถ้าหากผู้รับจ้างดำเนินการใดๆ โดยไม่ยึดถือกฎเกณฑ์ดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นในการทำให้เกิดประโยชน์กว่าถูกต้องกว่า และดีกว่าสิ่งที่ดำเนินการไปแล้ว

๑๓. การทดสอบ

ผู้รับจ้าง จะต้องทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ และระบบต่างๆ ที่ติดตั้งภายใน โครงการนี้ทั้งหมด โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเอกสารบันทึกข้อมูลและบุคคลากรที่เหมาะสมสำหรับทดสอบอุปกรณ์และระบบนั้นๆ และจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ตลอดจนความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการทดสอบนั้นๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายละเอียดแสดงวิธีการทดสอบพร้อมเอกสารบันทึกข้อมูลจัดส่งเพื่อขออนุมัติความเห็นชอบต่อผู้ว่าจ้างก่อนการดำเนินการทดสอบจริงอย่างน้อย ๑๕ วัน

๑๔. ขอบเขตของรายการประกอบแบบ

รายการประกอบแบบนี้ ให้มีผลบังคับครอบคลุมถึงวัสดุอุปกรณ์ใดๆ ที่ติดตั้งเพิ่มเติมนอกเหนือจากแบบด้วย

๑๕. การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้าง จะต้องรับประกันผลงาน การติดตั้งรวมทั้งวัสดุ อุปกรณ์ ทั้งหมด ในโครงการนี้ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันส่งมอบ ยกเว้นการติดตั้ง และ/หรือ วัสดุ อุปกรณ์ ใดๆ ในรายการประกอบแบบก่อสร้างเล่มนี้ ระยะเวลาเวลามากกว่า ๒ ปี ให้ยึดถือตามระยะเวลาที่มากกว่านั้น

หมวดที่ ๒ สายไฟฟ้าและอุปกรณ์

๑. ความต้องการทั่วไป

ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมคุณสมบัติ สมรรถนะของสายไฟฟ้าแรงสูง รวมทั้งอุปกรณ์ซึ่งใช้ในการเดินสายไฟฟ้าแรงสูง รวมทั้งข้อกำหนดการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ เหล่านั้น เพื่อให้ถูกต้องและเป็นไปตามระเบียบและมาตรฐานของการไฟฟ้า

๒. สายไฟฟ้าแรงสูง

๒.๑ สายไฟฟ้าตัวนำอลูมิเนียมที่ใช้เดินลอยโดยยึดกับลูกถ้วยฉนวน (Insulator) บนเสาต้องเป็นชนิด Aluminum Conductor Wire ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

๒.๒ สายไฟฟ้าแรงสูงที่ใช้ร้อยในท่อหรือวางในรางเคเบิล (Ladder) ต้องเป็นชนิดตัวนำทองแดง หุ้มด้วยฉนวน Cross-Linked Polyethylene (XLPE) ตามมาตรฐาน ICEA (Insulated Cable Engineers Association), IEC ๖๐๕๐๒ และเป็นที่ยอมรับของการไฟฟ้า โดยมีกรรมวิธีการผลิตตามมาตรฐาน NEMA ดังนี้

- ก. ตัวนำเป็นเส้นลวดทองแดงหลายเส้นรวมกัน (Stranded Wire)
- ข. รอบๆ ตัวนำพันหุ้มด้วยเทปสารกึ่งตัวนำ (Extruded Semi Conducting Cross-Linked Polyethylene Conductor Shielding Layer)
- ค. เปลือกสายนอกของสาย (Jacket) เป็น Cross-Linked Polyethylene sheath

๓. LIGHTNING ARRESTERS

- Lightning Arresters เป็นแบบ Non-Linear Resistor (Valve-Type) สำหรับใช้ภายนอกอาคาร
- Lightning Arresters ต้องผลิต และทดสอบตามมาตรฐานล่าสุดของ IEC ๙๙-๑ หรือเทียบเท่า

๔. HIGH-VOLTAGE DISTRIBUTION FUSE CUTOUTS AND FUSE LINKS

- High-Voltage Distribution Fuse Cutouts and Fuse Links ถูกออกแบบมาสำหรับติดตั้งในระบบจำหน่ายขนาด ๒๔ กิโลโวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์
- High-Voltage Distribution Fuse Cutouts and Fuse Links ต้องผลิต และทดสอบตามมาตรฐานล่าสุดของ ANSI/IEEE C๓๗, NEMA ๕๐๒ หรือเทียบเท่า

๕. HIGH-VOLTAGE CONCRETE POLE AND ASSEMBLY

- เสาไฟฟ้าแรงสูงพร้อมฉนวนลูกถ้วยประกอบ ให้เลือกติดตั้งตามสภาพพื้นที่โดยไม่กีดขวางทางสัญจรปกติ
- ขนาดเสาคอนกรีตและชนิดลูกถ้วย ให้ใช้มาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง

๖. การติดตั้ง

สายไฟฟ้าตัวนำลุ่มิเนียมที่ใช้เดินลอยบนลูกถ้วยฉนวน ต้องยึดด้วยลวด Performed ที่ออกแบบมา โดยเฉพาะและลูกถ้วยฉนวนต้องเป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้าฯ

๗. การทดสอบ

ให้ตรวจวัดค่าความต้านทานของฉนวนสายไฟฟ้า เพื่อให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัยและอยู่ในเกณฑ์ที่การไฟฟ้าฯ ยอมรับ

๗.๑ ตรวจสอบค่าความเป็นฉนวนไฟฟ้าของอุปกรณ์ภายในแผงสวิตช์ทั้งหมด

๗.๒ ตรวจสอบค่าความเป็นฉนวนไฟฟ้าของสายป้อน (Feeder) ต่างๆ ที่ออกจากแผงสวิตช์

๗.๓ ตรวจสอบระบบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อทดสอบความถูกต้องของการเชื่อมต่อสายไฟ

หมวดที่ ๓
หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

๑. ความต้องการทั่วไป

หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง (Power Transformers) ต้องเป็นชนิดน้ำมัน (Oil Type) ทั้งนี้การออกแบบผลิต และการทดสอบต้องเป็นไปตาม IEC-๗๖, ANSI C๕๗, VDE ๐๕๓๒/, มอก. ๓๘๔ หรือ ASTM D๘๗๗ และได้รับมาตรฐานการผลิต ISO ๙๐๐๐๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบสมบูรณ์ทุกชิ้นส่วนและมีการทดสอบพร้อมหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต

Rate frequency	๕๐ Hz
Number of phase	๓
Rated power output (kVA.)	ตามระบุในแบบ
Cooling system	ONAN
Rated primary voltage	๒๔ kV
H.V. no-load tap changer	๔x๒.๕%
Rated secondary voltage	๔๑๖ V (Y – connection)
Rated basic impulse level (BIL)	๑๒๕ kV
Impedance voltage at rated comment	ตามระบุในแบบ
Vector group	DYN ๑๑
Noise Level	Not more than ๕๖ dB at ๑ m.

๒. ความต้องการทางด้านการออกแบบและการสร้าง

หม้อแปลงไฟฟ้าที่นำมาใช้ติดตั้ง เพื่อจ่ายไฟฟ้าด้านแรงต่ำในโครงการ จะต้องมีการออกแบบที่ประกอบด้วยตัวถังที่ทำจากเหล็กที่ประกอบขึ้นเป็นรูปแล้วสามารถกันการรั่วซึมของฉนวนน้ำมันได้ (Hermetical sealed type) ที่ตัวถังจะต้องมีหูหิ้วเพื่อใช้ในการยกขึ้นประกอบติดตั้งและเมื่อประกอบเสร็จแล้ว ทุกพื้นผิวของตัวถังจะต้องได้รับการทำความสะอาดอย่างทั่วถึงก่อนทำการทาสีพื้นผิวภายในของตัวถังและจะต้องทาสีด้วยสีทนต่อการทำลายของฉนวนน้ำมันและพื้นผิวภายนอกของตัวถังจะต้องทาสีรองพื้นก่อนแล้วทาสีด้วยสีที่เป็น Weather-Resistant Coats โครงสร้างของถังส่วนที่เป็นการระบายความร้อนอาจเป็นแบบ Corrugated Fin Type หรือ Radiator Fin Type เพื่อให้เกิดการระบายความร้อนด้วยวิธี Natural Air-Cooled ได้ แกนของหม้อแปลง จะต้องทำจากเหล็กซิลิกอนที่มีคุณภาพสูงไม่เสื่อมสภาพและมีค่า Permeability สูง แกนของหม้อแปลงประกอบด้วยเหล็กซิลิกอนแผ่นบางที่ตัดได้รูปร่างโดยมีขอบรอยตัดที่เรียบที่ผิวด้านหนึ่งของเหล็กซิลิกอนแผ่นบางจะมีการเคลือบฉนวนไว้ด้วยฉนวนที่ทนต่อความร้อน แกนของหม้อแปลงจะต้องจับยึดเข้าด้วยกันให้มั่นคงแข็งแรง เพื่อที่รองรับขดลวดไม่ให้เคลื่อนออกจากตำแหน่งที่ได้จัดวางไว้เมื่อทำการขนส่งและเพื่อเป็นการลดเสียงสั่นที่เกิดขึ้นจากการใช้งานขดลวดของหม้อแปลงไฟฟ้า จะต้องได้รับการออกแบบอย่างดี

และทันสมัย ขดลวดได้รับการพันและรองรับอย่างเหมาะสมที่ทำให้มีช่องทางการไหลเวียนของฉนวนน้ำมัน นอกจากนี้การพันจะต้องมีรูปร่าง และการรองรับที่ยอมให้มีการขยายหรือหดตัวตามการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ โดยไม่ทำให้ฉนวนที่หุ้มไว้มีความเสียหาย แต่ทั้งนี้จะต้องมีความมั่นคงที่ไม่ทำให้เกิดการยับเยินที่เกิดจากการใช้งานที่ผิดวิธีระหว่างขดลวดและแกนเหล็กจะต้องมีฉนวนกันที่เหมาะสม ปลายขดลวดจะต้องมีการฉนวนเป็นพิเศษที่สามารถทนต่อ Abnormal Line Disturbances ได้ การประกอบแกนเหล็กและขดลวดลงในถังจะต้องกระทำแบบสุญญากาศที่แห้งและ Impregnated and Immersed in Dry Oil อย่างทันที Bushings ของหม้อแปลงไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดส่วนของ Bushing ที่เป็น Porcelain จะต้องเป็นชิ้นเดียวกันตลอด Threaded Studs จะต้องได้รับการปรับแต่งสำหรับทุกๆ Bushing และ Bushings ที่ระดับแรงดันเดียวกันสามารถเปลี่ยนแทนกันได้สำหรับ Bushings ด้านแรงสูงจะต้องมี Full Wave Impulse Withstand Voltage or BIL ที่ไม่ต่ำกว่า ๑๒๕ kV สำหรับระบบแรงดัน ๒๔ kV ฉนวนน้ำมันหม้อแปลงเป็น Pure Mineral Oil ที่ผ่านการกลั่นกรอง และก่อนการบรรจุลงถัง หม้อแปลงด้วยวิธีสุญญากาศ จะต้องมีความ Dielectric Strength ไม่ต่ำกว่า ๓๕ kV โดยวิธีทดสอบตามมาตรฐานฉบับล่าสุดของ ASTM D๘๗๗ หรือมาตรฐานเทียบเท่าและค่า Dielectric Strength ของฉนวนน้ำมันที่บรรจุลงในหม้อแปลงที่ผลิตใหม่จะต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า ๒๗ kV เมื่อวัดโดยวิธีตามมาตรฐานฉบับล่าสุดของ ANSI ที่เกี่ยวกับวิธีการทดสอบมาตรฐานของฉนวนน้ำมัน ขั้วต่อสายของหม้อแปลงไฟฟ้าทางด้านแรงสูงที่เป็น Bushings แรงสูงจะต้องมีตัวต่อสาย (Connectors) เป็น Solderless Clamp Type สำหรับการเข้าสายไฟฟ้าที่ตัวนำเป็นอลูมิเนียมหรือทองแดงได้ ส่วนทางด้านแรงต่ำที่เป็น Bushing แรงต่ำจะต้องมีตัวต่อสายเป็น Solderless Clamp Type for High Conductivity Bronze and Hot-tin Dipped สำหรับการเข้าสายไฟฟ้าที่ตัวนำเป็นอลูมิเนียมหรือทองแดงได้ที่ตัวต่อสายจะต้องสลักเกลียวน็อตแหวนรอง และแหวนรองแบบ Lock ได้ โดยที่มาจาก Stainless Steel หรือวัสดุที่ดีกว่า

๓. การติดตั้ง

- ให้ติดตั้งตามตำแหน่งที่ระบุในแบบหรืออาจเปลี่ยนแปลงได้ เพื่อความเหมาะสมโดยความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องไม่ขัดต่อระเบียบของการไฟฟ้า

๔. การตรวจและทดสอบ

- ๔.๑ ต้องผ่านการตรวจทดสอบจากโรงงานผู้ผลิตเท่านั้น โดยมีเอกสารแสดงผลการทดสอบดังกล่าว
- ๔.๒ ต้องผ่านการทดสอบ Fire Test หรือผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO โดยสถาบันที่เชื่อถือได้และมีเอกสารแสดงผลการทดสอบดังกล่าว
- ๔.๓ ต้องผ่านการตรวจทดสอบหรือได้รับการรับรองให้ใช้ได้จากการไฟฟ้า
- ๔.๔ ต้องตรวจสอบหลังการติดตั้งในสถานที่ใช้งานเรียบร้อยแล้วนี้
 - วัดค่าความต้านทานของฉนวนต่างๆ อย่างครบถ้วน
 - ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ

หมวดที่ ๔
แผงสวิตช์จ่ายไฟแรงต่ำ

รายการประกอบแบบนี้ ถือว่ามีผลบังคับใช้กับแผงสวิตช์จ่ายไฟอื่นที่คล้ายคลึงกัน

๑. ตู้โลหะชนิด MAIN DISTRIBUTION BOARD(MDB), EMERGENCY MAIN DISTRIBUTION BOARD (EMDB)

- ให้ใช้ตู้โลหะ โดยถ้าไม่มีกำหนดไว้เป็นอย่างหนึ่งอย่างใด ต้องผลิตหรือประกอบตามหลักการให้ เป็นไปตามมาตรฐานของ NEC, VDE หรือ IEC แผงสวิตช์เป็นแบบ Type Tested Assembly (TTA) ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๔๓๙-๑ โครงสร้างและฝาปิดกันภายในและภายนอก Modularized Designed and Construction System สามารถปรับเปลี่ยนได้โดยง่าย อุปกรณ์แผงสวิตช์ทั้งหมดจะต้องได้มาตรฐานดังกล่าวข้างต้น และมีพิกัดโดยทั่วไปดังนี้

Rated System Voltage	: ๔๑๖/๒๔๐ Volt
System Wiring	: ๓-Phase, ๔-Wire, Solidly Grounded
Rated Frequency	: ๕๐ HZ
Rated Current	: ตามระบุในแบบ
Rated Short-Time Withstand	: ไม่น้อยกว่า Rated Short-Circuit ระบุในแบบ
Rated Peak Withstand	: ๑,๐๐๐ Volt
Control Voltage	: ๒๒๐-๒๔๐ VAC
Temperature Rise	: ๗๐°C at Ambient Temperature ๓๕°C
Rated Operation Voltage	: up to ๖๙๐ V AC
Degree of Protection (IEC ๖๐๕๒๙)	: IP ๓๑
Forms (partitioning) of switchboard	: ๒b (IEC ๖๐๔๓๙-๑)

๑) การตรวจสอบระดับการป้องกัน (Verification of the degree of protection)

- ต้องเป็นชนิดด้านปิด (Dead Front) ขนาดตามที่แสดงไว้ในแบบหรืออาจเป็นขนาดอื่นที่ได้รับความเห็นชอบจากการไฟฟ้า
- ทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ โวลต์ และทนกระแสลัดวงจรได้ไม่น้อยกว่าค่าสูงสุดที่อาจเกิดขึ้น ณ จุดนั้น
- ฝาปิดด้านหลัง ด้านข้าง และด้านบนของตู้ต้องเป็นแบบที่สามารถถอดออกได้ โดยยึดติดกับโครงตู้ด้วยสลักเกลียว
- ฝาปิดด้านหน้าให้เป็นแบบถอดและเปิดปิดได้ โดยยึดติดกับโครงตู้ด้วยบานพับชนิดซ่อน และเปิดปิดโดยใช้กลอนกุญแจแบบมือหมุนที่สามารถล็อกได้หรืออาจเป็นชนิดอื่นที่ทำให้เปิดปิดฝาได้ง่าย ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน

- ประตูทุกบาน ฝาปิด หรือฝาปิดที่สามารถถอดได้ ต้องใช้เหล็กชุบ (Electrogalvanized Steel) ต้องติดด้วยปะเก็นโพลียูรีเทน (polyurethane) โดยใช้กระบวนการหอยอดสารเคลือบนี้ลงบนบานประตู เพื่อไม่ให้มีรอยต่อ
- ด้านล่างและด้านบนของฝาข้าง ให้ทำช่องระบายอากาศชนิดกันหยดน้ำได้ (Drip Proof) ขนาดของช่องระบายอากาศต้องพอเพียงสำหรับระบายความร้อนภายในตู้ได้ดี ช่องระบายอากาศต้องมีแผ่นกันฝุ่นและแมลง (Insect Screen)
- การป้องกันสนิมและการทาสีเหล็กและแผ่นเหล็กทุกชิ้นที่ใช้เป็นเหล็กชุบ Electro Galvanized Steel, หรือชุบด้วยวิธีอื่นที่เทียบเท่า
- การเคลือบผิวชั้นแรกให้ใช้วิธีชุบน้ำยาฟอสเฟส โดยวิธีชุบด้วยไฟฟ้า ตามมาตรฐาน BS ๑๗๐๖
- สีชั้นนอกให้พ่นด้วยผง Epoxy/Polyester อย่างดี
- ด้านหน้าของแผงสวิตช์ต้องมี Mimic Diagram แสดงการแจกจ่ายไฟฟ้าทั้งหมด Mimic Diagram ให้ทำด้วยแผ่นพลาสติกสีดำขนาดหนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. และกว้าง ๑.๕-๒.๐ ซม.
- แผงสวิตช์ ต้องติดตั้งบนแท่นคอนกรีตขนาดตามแบบ หรือสูงไม่ต่ำกว่า ๑๐ ซม. ตู้แบบตั้งพื้น
- ตู้ที่ตั้งชิดกับตู้บรรจุคาปาซิเตอร์ต้องเป็นแผ่นเหล็กเจาะรูพรุนขนาดพอเหมาะสม (ถ้ามี)
- กรณีที่แผงสวิตช์จ่ายไฟแรงต่ำเมนตั้งชิดกับหม้อแปลง ต้องมีแผ่นเหล็กกันระหว่างแผงสวิตช์จ่ายแรงต่ำและหม้อแปลง

บัสบาร์ (BUSBARS)

- บัสบาร์ให้ใช้ทองแดงชุบดีบุกที่มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า ๙๙.๙๘% และมีค่าความนำไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๙๘% ที่ผลิตสำหรับใช้งานไฟฟ้าโดยเฉพาะ ขนาดตามแบบ บัสบาร์เส้นดินให้ยึดติดกับโครงตู้ บัสบาร์เส้นศูนย์และเส้นดินจะต้องมีความยาวตลอดแนวตู้ โดย Bus Bars ต้องรับกระแสได้ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๔๓๙-๑
- BUSBAR และ BUSBAR HOLDERS จะต้องสามารถทนกระแสลัดวงจร (Short-Circuit Withstand Strength) ได้ไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบ และเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ วินาที ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๔๓๙-๑ ข้อ ๘.๒.๓
- กรณีที่เส้นเฟสต้องใช้บัสบาร์มากกว่าหนึ่งเส้น ให้วางบัสบาร์ขนานกัน และห่างกันเท่าความหนาของบัสบาร์
- บัสบาร์ทั้งหมดห้ามมิให้ทาสี แต่จะต้องทำสัญลักษณ์ด้วยสีทนความร้อน โดย
 - สีน้ำตาล สำหรับ เฟส A
 - สีดำ สำหรับ เฟส B
 - สีเทา สำหรับ เฟส C
 - สีฟ้า สำหรับ เส้นศูนย์ หรือ Neutral
 - สีเขียวหรือเขียวคาดเหลือง สำหรับ เส้นดิน หรือ Ground

- ถ้าไม่มีกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น บัสบาร์เส้นดินให้ต่อลงดินที่หลักดิน (Ground Rod) ไม่น้อยกว่าสองจุดด้วยขนาดสายทองแดงตามที่กำหนดไว้ในแบบ บัสบาร์เส้นศูนย์ให้ต่อกับบัสบาร์เส้นดิน
- บัสบาร์เส้นเฟส ที่ติดตั้งตามแนวระดับให้ติดตั้งที่ด้านบนของตู้ บัสบาร์เส้นศูนย์และเส้นดินให้ติดตั้งที่ด้านล่าง
- บัสบาร์ต้องเป็นทองแดง สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่องได้โดยอุณหภูมิเพิ่มขึ้นไม่เกิน (Temperature Rise Limit) มาตรฐาน IEC ๖๐๔๓๙-๑ ข้อ ๘.๒.๑ ที่อุณหภูมิห้องเฉลี่ย (Ambient Temperature) ๓๕°C ต่อ ๒๔ ชั่วโมง
- การจัดวางระยะห่างของ บัสบาร์ ระหว่าง Phase กับ Phase (Clearance) ไม่น้อยกว่า ๑๔mm. และระยะห่างระหว่าง Phase กับ Ground (Creepage Distance) ไม่น้อยกว่า ๑๖mm. ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๔๓๙-๑ ข้อ ๘.๒.๕ และต้องผ่านการทดสอบฉนวน (Dielectric Properties) ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๔๓๙-๑ ข้อ ๘.๒.๒
- บัสบาร์เส้นศูนย์ จะต้องสามารถทนกระแสลัดวงจร (Short-Circuit Withstand Strength) ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐kA หรือตามที่ระบุในแบบ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า วินาที ส่วน บัสบาร์เส้นดิน จะต้องสามารถทนกระแสไหลผ่านได้เมื่อเกิดลัดวงจร (Effectiveness of Protective Circuit) ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐kA หรือตามที่ระบุในแบบ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๐.๕ วินาที ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๔๓๙-๑ ข้อ ๘.๒.๔
- ค่าพิกัดกระแสของบัสบาร์ที่แสดงไว้ในแบบ ให้ถือเป็นค่าพิกัดที่อุณหภูมิแวดล้อม ๕๐ องศาเซลเซียส และคิดค่าตัวคูณลด ๐.๘ สำหรับบัสบาร์เส้นเฟสไม่เกิน ๖ เส้น และ ๐.๗ สำหรับบัสบาร์เส้นเฟส ระหว่าง ๗-๒๔ เส้น
- การต่อระหว่างบัสบาร์ทองแดง กับบัสบาร์ทองแดงหรือ บัสบาร์ทองแดง กับขั้วต่อสายทองแดง(หรือทางปลา) ให้ต่อกันได้ด้วยสลักและแป้นเกลียวพร้อมแหวนสปริง โดยที่จุดต่อจะต้องเคลือบด้วยเงิน(Silver Joint)ตลอดหน้าสัมผัส
- การต่อบัสบาร์จากบัสบาร์เมน มายังอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ด้านหน้าของแผงสวิตช์ ในกรณีที่พิจารณาแล้วเห็นว่าอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคล ผู้รับจ้างต้องใช้บัสบาร์ชนิดหุ้มด้วย ฉนวนที่ทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๗๕ องศาเซลเซียส และทนแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๖๐๐ โวลท์

๓. อุปกรณ์ประกอบในแผงสวิตช์จ่ายไฟแรงต่ำเมน

๓.๑ สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker)

- Circuit Breaker ที่นำมาใช้ทั้งหมดต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน NEMA, ANSI, VDE หรือ IEC

- Circuit Breaker ที่อยู่ภายใน System เดียวกันและต่อเนื่องกัน มีการทำงานตัดวงจร (Time-Current Curve) สัมพันธ์กัน (Co-Ordination) เพื่อให้ Circuit Breaker ที่อยู่ใกล้จุด Fault ทำงานตัดวงจรก่อน Circuit Breaker ทั้งหมด จึงควรเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน
- Main Circuit Breaker เป็นแบบ Draw Out Type Manual Operate พร้อม Spring-Assisted Closing Mechanism นอกจากนี้ในกรณีที่กำหนดให้เป็นแบบ Motor Operated จะต้องต้องมี Motor Operating Mechanism ด้วย
- Main Air Circuit Breaker ต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ประกอบเพื่อทำงานตาม Function ต่างๆ อย่างน้อยดังนี้
Solid State Trip Unit สำหรับการทำงานดังนี้
 - Overcurrent Protection
 - Ground-Fault Protection
 - Instantaneous Trip
 - Long Time Delay และ Short Time Delay Setting
- Breaker Position Indicating Device สำหรับแสดงสถานะของ Circuit Breaker ว่าอยู่ในสถานะ “ On”, “Off” หรือ “Isolated”
- Local “On”/“off” Push Button สำหรับ Manual Closing และ Tripping Circuit Breaker ในกรณีที่ Circuit Breaker เป็นแบบ Draw-Out Type และต้องจัดให้มีการ Interlock ในลักษณะดังนี้คือ
 - ตัว Circuit Breaker จะต้องไม่สามารถเสียบเข้าหรือดึงออกหาก Circuit Breaker นั้นอยู่ในตำแหน่ง “On” หรือ “Closed”
 - ตัว Circuit Breaker จะต้องไม่สามารถสับ “Close” ได้นอกจากตัว Circuit Breaker นั้นจะเสียบเข้าอย่างดีแล้วหรืออยู่ในสถานะ “Isolated” หรือ “Withdraw”
- Shunt Trip Coil สำหรับการ Tripping ตัว Circuit Breaker และ Trip Circuit Healthy Lamp
- Auxiliary Contacts สำหรับการทำให้ Interlock, Local Status Indication หรือ Control ทั้งนี้ให้จัดเตรียม Spare ไว้ ๕๐%
- ให้จัดเตรียม Key lock หรือ Pad Lock (ในกรณีที่กำหนดให้มี)
- อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นต้องมีสำหรับการทำ Function ต่างๆ ตามที่กำหนดในข้อกำหนดนี้หรือตามที่ระบุในแบบ
- Feeder และ Sub-Feeder Circuit Breaker ต้องเป็น Molded Case Type, Toggle Operating Mechanism ทำงานด้วยระบบ Trip Free, Quick-Break พร้อม Individual Thermal และ Electromagnetic Trip

- ทั้ง Main Circuit Breaker, Feeder Circuit Breaker และ Sub-Feeder Circuit Breaker ต้องมีขนาด Rated Short Circuit Interrupting Capacity ตามที่กำหนดในแนบทั้งนี้ค่า Rate Short Circuit Interrupting Capacity ให้ใช้ค่าที่ระดับแรงดัน ๔๑๕ VAC ตาม มาตรฐาน IEC
- Drives มีชนิดต่างๆ ดังนี้
 - Manual Drive เป็นแบบสับเข้าและออกได้ด้วยมือ โดยวิธีบิดหรือสับขึ้นลง อาจจะเป็นแบบมีสปริง (Spring Loaded) ก็ได้
 - Motor or Solenoid Drive เป็นแบบสับเข้าด้วยมอเตอร์หรือโซลินอยด์ ซึ่งสามารถบังคับได้โดยการกดปุ่มและมี Cutout Switch ซึ่งจะตัดไฟจากมอเตอร์หรือโซลินอยด์โดยอัตโนมัติเมื่อสับเข้าแล้ว มอเตอร์หรือโซลินอยด์ ให้ใช้ชนิดสำหรับกระแสไฟฟ้าที่กำหนดในแบบ และต้องมีปุ่มกดสำหรับบังคับการสับเข้า และออกที่แผงสวิทช์ และตามตำแหน่งอื่นที่กำหนดในแบบ
- Terminals ขั้วต่อสายของสวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติใช้สองแบบดังนี้
 - สำหรับขนาดเฟรมขึ้นไปถึง ๒๕๐ แอมแปร์ ใช้ขั้วชนิดต่อสายไฟเข้าโดยตรงหรือแบบต่อบาร์บาร์เข้าได้
 - สำหรับขนาดเฟรม ๓๒๐ แอมแปร์ และใหญ่กว่า ให้ใช้ขั้วชนิดต่อบาร์
 - ขั้วต่อสายต้องเป็นแบบใช้ได้ทั้งทองแดงและอลูมิเนียมสวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติ จะต้องเป็นชนิดที่ผลิตสำหรับใช้กับระบบไฟฟ้า ๓๘๐/๒๒๐ โวลท์ หรือ ๔๑๕/๒๔๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ และเป็นชนิด tropicalized สวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ตามมาตรฐานของ IEC หรือ NEMA และต้องมีคุณสมบัติและลักษณะดังต่อไปนี้
- สวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติเป็นชนิด circuit breaker แบบสับเข้าและออกด้วยมือสวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 - ◆ จำนวนโพล : ตามที่แสดงไว้ในแบบ
 - ◆ พิกัดกระแสที่ ๔๐°C : ตามที่แสดงไว้ในแบบ
 - ◆ พิกัดแรงดันไฟฟ้า : ตามที่แสดงไว้ในแบบ
 - ◆ ขนาดทนกระแสลัดวงจร : ตามที่แสดงไว้ในแบบ (Breaking Capacity)
- สวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติต้องมีอุปกรณ์ประกอบดังนี้
 - ◆ มี Auxiliary Contact และ Trip Indicating Contact จำนวนพอเพียงสำหรับการใช้งานตามที่แสดงไว้ในแบบ
 - ◆ มี Thermal Overload แบบปรับได้ทุกโพลตามแบบ
 - ◆ มี Instantaneous Overcurrent Release แบบปรับได้ทุกโพลตามแบบ
 - ◆ มี Undervoltage Release ที่มีพิกัดแรงดันไฟฟ้าตามแบบ
 - ◆ มีกลไกทำให้การสับเข้าและสับออก เป็นไปโดยรวดเร็วไม่ขึ้นอยู่กับความเร็วของคันสับ

- ♦ ที่คันสับของสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ ต้องมีส่วนประกอบที่ทำให้สามารถปิดล๊อคกุญแจได้ เมื่อสวิตช์อยู่ที่ตำแหน่งเปิดวงจร
- สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติย่อย เป็นชนิด Molded Case แบบสับเข้าและออกด้วยมือสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติย่อย จะต้องมีอุปกรณ์ประกอบดังนี้
 - มี Auxiliary Contact และ Trip Indicating Contact จำนวนพอเพียงสำหรับการใช้งานตามที่แสดงไว้ในแบบ
 - มี Thermally Delayed Overcurrent Releases แบบค่าคงที่
 - มี Instantaneous Overcurrent Release แบบค่าคงที่
 - สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติย่อยต้องมีค่าระบุต่างๆ ตามที่แสดงไว้ในแบบและต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติเมน
 - ที่คันสับของสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ ต้องมีส่วนประกอบที่ทำให้ สามารถปิดล๊อคกุญแจได้เมื่อสวิตช์อยู่ที่ตำแหน่งเปิดวงจร
 - สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติย่อย ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติเมน

๓.๒ อุปกรณ์ Relay, มิเตอร์ และอุปกรณ์ประกอบ

• Asymmetrical Relay

Asymmetrical Relay ต้องเป็น แบบ Solid State Controlled ชนิด ๓ เฟส ๔ สาย ๓๘๐/๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ ซึ่งจะทำงานเมื่อแรงดันไฟฟ้าระหว่างเฟสแตกต่างกัน โดยสามารถตั้งจุดที่ทำงานได้ รีเลย์ต้องเป็นแบบ Tropicalized มี Auxiliary Contacts จำนวนพอเพียงสำหรับการใช้งาน เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรปหรืออเมริกา

• Undervoltage Relay

Undervoltage Relay ต้องเป็น แบบ Solid State Controlled ชนิด ๓ เฟส ๔ สาย ๓๘๐/๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ ซึ่งจะทำงานเมื่อแรงดันไฟฟ้าต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้รีเลย์ต้องเป็นแบบ Tropicalized มี Auxiliary Contacts จำนวนพอเพียงสำหรับการใช้งาน เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรปหรืออเมริกา

• Current Transformer

Current Transformer ให้เป็นชนิด Dry Type Insulation, Window Type Without Primary Conductor มี Secondary Rated Current ๕ แอมแปร์ Current Ratio ตามที่แสดงไว้ในแบบ Accuracy Class ๕ หรือดีกว่า ทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ โวลท์ Current Transformer ต้องเป็นแบบ Tropicalized และ ผลิตตามมาตรฐานของ DIN หรือ IEC

• Digital Metering

มิเตอร์ที่ใช้ทั้งหมดจะต้องเป็น DIGITAL METER ต้องแสดงผลเป็นแบบ LCD display โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ให้เพียงพอต่อการใช้งานดังนี้

๑. คุณสมบัติทางเทคนิค (ติดตั้ง MDB, EMDB)

๑.๑ เครื่องวัดจะต้องสามารถวัดค่าทางไฟฟ้าได้ดังนี้ คือ กระแสต่อเฟส, กระแสนิวตรอน, แรงดันต่อเฟส, แรงดันเฟสต่อนิวตรอน, กิโลวัตต์, กิโลวาร์ (แยก L และ C), เพาเวอร์แฟคเตอร์, ความถี่, กิโลวัตต์ชั่วโมง, กิโลวาร์ชั่วโมง, ฮาร์โมนิกของกระแสต่อเฟส, ฮาร์โมนิกของแรงดันแต่ละเฟส (%THD), ฮาร์โมนิกของ กระแส และฮาร์โมนิกของแรงดันในแต่ละลำดับไม่น้อยกว่า ๑๕ ลำดับ (Individual Harmonics), flicker according to IEC ๖๑๐๐๐-๔-๑๕, imbalance and asymmetry according to IEC ๖๑๐๐๐-๔-๓๐, sag/swell and Transients (๑๕๐ μ S)

๑.๒ เครื่องวัดมีจอสามารถแสดงผล Wave form Capture, Graphic representation พร้อมทั้งสามารถบันทึกค่า parameter ต่างๆ และค่าเฉลี่ยสูงสุดในช่วงเวลา ๑๕ นาที ของกิโลวัตต์ (Demand) ได้ โดยบันทึกที่ตัวเครื่องวัดได้เอง ซึ่งมีหน่วยความจำ (Memory) ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที ของกิโลวัตต์ (Demand) ได้ โดยบันทึกที่ตัวเครื่องวัดได้เอง ซึ่งมีหน่วยความจำ (Memory) ไม่น้อยกว่า ๑ MB และต้องรองรับการเพิ่มเติมหน่วยความจำภายนอกได้ แบบ SD Card

๑.๓ เครื่องวัดจะต้องสามารถติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และ PLC ได้โดยใช้พอร์ต RS-๔๘๕ และต้องรองรับการเชื่อมต่อแบบ TCP/IP ได้เพื่อทำการเก็บหรือประมวลผลของข้อมูล โดยผ่านโปรแกรมช่วยต่างๆ เช่น โปรแกรมของผู้ผลิต, โปรแกรม SCADA ที่เป็นมาตรฐานที่ใช้งานโดยทั่วไป ได้

๑.๔ เครื่องวัดจะต้องมีโปรโตคอลที่ใช้ในการติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ คือ MODBUS PROTOCOL

๑.๕ เครื่องวัดจะต้องรองรับ ANALOG/DIGITAL OUTPUT ได้ในขนาดไม่น้อยกว่า อย่างละ ๒ ชุดเป็นอย่างน้อย

๑.๖ ความสามารถในการวัดจะต้องวัดค่าได้ ดังนี้

การวัดค่าแรงดัน (Direct)

VL-N : ๐-๓๐๐ VAC หรือมีช่วงวัดที่กว้างกว่า

VL-L : ๐-๕๐๐ VAC หรือมีช่วงวัดที่กว้างกว่า

ต่อผ่าน PT :

Primary : Up to ๑๒๐๐ KV

Secondary : can be set ๑ to ๓๒๐๐๐

การวัดค่าความถี่

ความถี่ที่วัดได้ : ๔๕-๖๕ Hz หรือมีช่วงวัดที่กว้างกว่า

วงจรกระแสไฟเข้า : (.../๕A)

วัดค่ากระแสได้ : ไม่น้อยกว่า ๐-๑๐,๐๐๐ A

โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าอาคารสำนักงานและอาคารโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

สภาวะแวดล้อม

ทนการทดสอบแรงดันได้ :	Category III-300 VAC/520 VAC
PROTECTION CLASS :	๒ หรือ ดีกว่า
ระดับการป้องกัน :	IP ๕๔ (front) หรือเทียบเท่า
:	IP ๓๑ (side) หรือเทียบเท่า
อุณหภูมิใช้งาน :	-๑๐ ถึง ๕๐°C หรือดีกว่า
ความชื้นสัมพัทธ์ :	๙๕%

ความเที่ยงตรงในการวัด

กระแส :	$\pm 0.5\%$
แรงดัน :	$\pm 0.5\%$
POWER :	$\pm 1\%$
Active energy (Kwh) :	class ๑

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐาน IEC ๖๖๔, VDE ๐๑๑๐ และ UL ๙๔

๒. คุณสมบัติทางเทคนิค (ติดตั้งในตู้ DB)

๒.๑ เครื่องวัดจะต้องสามารถวัดค่าทางไฟฟ้าได้ดังนี้คือ กระแสต่อเฟส, กระแสนิวตรอน, แรงดันต่อเฟส, แรงดันเฟสต่อนิวตรอน, กิโลวัตต์, กิโลวาร์ (แยก L และ C), เพาเวอร์แฟคเตอร์, ความถี่, กิโลวัตต์ชั่วโมง, กิโลวาร์ชั่วโมง, ฮาร์โมนิกของกระแสต่อเฟส, ฮาร์โมนิกของแรงดันแต่ละเฟส (%THD)

๒.๒ เครื่องวัดต้องสามารถบันทึกค่า Parameter ต่างๆ และค่าเฉลี่ยสูงสุดในช่วงเวลา ๑๕ นาทีของกิโลวัตต์ (Demand) ได้ โดยบันทึกที่ตัวเครื่องวัดได้เอง

๒.๓ เครื่องวัดจะต้องสามารถติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และ PLC ได้โดยใช้พอร์ต RS-๔๘๕ ได้เพื่อทำการเก็บหรือประมวลผลของข้อมูล โดยผ่านโปรแกรมช่วยต่างๆ เช่น โปรแกรมของผู้ผลิต, โปรแกรม SCADA ที่เป็นมาตรฐานที่ใช้กันโดยทั่วไป

๒.๔ เครื่องวัดจะต้องมีโปรโตคอลที่ไว้ใช้ในการติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ คือ MODBUS PROTOCOL

๒.๕ เครื่องวัดจะต้องรองรับ ANALOG/DIGITAL OUTPUT ได้ในขนาดไม่น้อย ๑ ชุด เป็นอย่างน้อย

๒.๖ ความสามารถในการวัดจะต้องวัดค่าได้ดังนี้

การวัดค่าแรงดัน (Direct)

VL-N :	๐-๓๐๐ VAC หรือมีช่วงวัดที่กว้างกว่า
VL-L :	๐-๕๐๐ VAC หรือมีช่วงวัดที่กว้างกว่า

ต่อผ่าน PT :

Primary : Up to ๕๐๐ KV
Secondary : ๖๐, ๑๐๐, ๑๑๐, ๑๒๐ VAC

การวัดค่าความถี่

ความถี่ที่วัดได้ : ๕๕-๖๕ Hz หรือมีช่วงวัดที่กว้างกว่า
วงจรกระแสไฟเข้า : (.../๕A)
วัดค่ากระแสได้ : ไม่น้อยกว่า ๐-๑๐,๐๐๐ A

สภาวะแวดล้อม

ทนการทดสอบแรงดันได้ : Category III-๓๐๐ VAC/๕๒๐ VAC
PROTECTION CLASS : ๒ หรือ ดีกว่า
ระดับการป้องกัน : IP ๕๑ (front) หรือเทียบเท่า
: IP ๓๑ (side) หรือเทียบเท่า
อุณหภูมิใช้งาน : -๑๐ ถึง ๕๐°C หรือดีกว่า
ความชื้นสัมพัทธ์ : ๙๕%

ความเที่ยงตรงในการวัด

กระแส : $\pm 0.5\%$ หรือดีกว่า
แรงดัน : $\pm 0.5\%$ หรือดีกว่า
POWER : $\pm 1\%$ หรือดีกว่า
Active energy (Kwh) : class ๑ หรือ ดีกว่า

- Indicator Lamp

ใช้สำหรับแสดงการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐาน DIN

- Control Fuses

ให้ใช้ฟิวส์ชนิด Cartridge ขนาดตามที่กำหนดในแบบเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานของ VDE

- Push Buttons

Push Button ซึ่งใช้สำหรับวงจรควบคุมมอเตอร์หรือวงจรอื่นใดก็ตาม ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- พิกัดแรงดันไฟฟ้า = ๕๐๐ โวลท์
- พิกัดกระแส = ๑๐ แอมแปร์

- Frequency Meter

เป็นชนิด ๒๒๐ โวลท์ หรือ ๓๘๐ โวลท์ ผลิตตามมาตรฐานของ NEMA หรือ IEC มีสเกลอ่านค่าได้ระหว่าง ๕๕-๕๕ เฮิร์ตซ์ Accuracy Class ๕ หรือดีกว่า

- Power Factor Meter

เป็นชนิด ๓ เฟส ๔ สาย ๓๘๐/๒๒๐ โวลต์ แบบใช้กับ Current Transformer ชนิด ๕ แอมแปร์ Secondary Rated Current มีสเกลอ่านค่าได้ระหว่าง ๐.๕ Lead .๑.๐.๕ lag Accuracy Class ๕ หรือดีกว่า

- Kilowatt - Hour Meter

เป็นแบบ ๑ เฟส ๒ สาย ๒๒๐ โวลต์ หรือ ๓ เฟส ๔ สาย ๓๘๐/๒๒๐ โวลต์ ชนิดต่อโดยตรงหรือใช้ต่อร่วมกับ Current Transformer ตามที่กำหนดไว้ในแบบ Accuracy Class ๒.๕% หรือดีกว่า และต้องผ่านการทดสอบจากการไฟฟ้านครหลวง

- Fuse Switch

เป็น Load - Break Switch แบบมีฟิวส์ชนิด High Rupturing Capacity มีกลไกทำให้การสับเข้าและสับออกเป็นไปอย่างรวดเร็ว ฟิวส์ที่ใช้ต้องเป็นชนิดที่มี Striker Pin ที่จะกระตุ้นให้สวิตช์เปิดวงจรเมื่อฟิวส์ขาด ค่าพิกัดต่างๆ ของสวิตช์ต้องเป็น ดังนี้

- จำนวนโพล : ตามที่แสดงไว้ในแบบ
- พิกัดกระแสของสวิตช์ : ตามที่แสดงไว้ในแบบ
- พิกัดแรงดันไฟฟ้าของสวิตช์ และฟิวส์ : ๕๐๐ โวลต์
- พิกัดกระแสของฟิวส์ : ตามที่แสดงไว้ในแบบ
- Fuse Switch ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ตามมาตรฐานของ NEMA หรือ IEC

๔.ระบบตรวจวัดอุณหภูมิแตกต่าง (ΔT)

ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบตรวจจับอุณหภูมิแตกต่าง (Delta T, ตามมาตรฐาน NETA TABLE ๑๐๐.๑๘) แบบ Real time ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ในตู้ไฟฟ้า RMU, Dry Type Transformer, MDB, EMDB, VCB, MCC ที่สามารถวิเคราะห์ค่าอุณหภูมิวิกฤติ (Hot Spot) แจ้งเตือนจากการคลายตัวของน็อต และ Clip พลาสติก หรือแถบแสดงค่าอุณหภูมิวิกฤติที่ ๗๐ °C หรือ ๙๐ °C

ข้อมูลจำเพาะของระบบตรวจวัดอุณหภูมิแตกต่าง (ΔT)

๑. ระบบวัดอุณหภูมิแตกต่าง (ΔT) แบบ Real Time ๒๔ ชั่วโมง / ๗ วัน ตาม NETA Standard (Table ๑๐๐.๑๘) เพื่อป้องกันอันตรายจุดต่อ (การขันแน่นของน็อต) ที่สำคัญของอุปกรณ์ไฟฟ้า ได้แก่ Switchgear, Transformer, Busduct, MDB, DB, ACB, LV MCC, Data Center เป็นต้น โดยอุปกรณ์ระบบ ๒๔ kV ใช้หัววัดแบบ Infrared (IR) non-contact ,non-powered, non-conductive สามารถระบุค่าอุณหภูมิที่สูงขึ้น ของตัวนำไฟฟ้าเทียบกับอุณหภูมิรอบข้าง (ΔT) และสำหรับสายแรงดันไฟฟ้าต่ำ ใช้สาย EM sensor ชนิดติดแนบสายไฟ incoming หรือ outgoing
๒. สำหรับชุดอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์แรงดันไฟฟ้าต่ำ (LV MCC) จะทำการตรวจวัดอุณหภูมิจุดต่อ (การขันแน่นของน็อต) ที่มีไฟฟ้าเข้าหรือออก บริเวณด้านข้างของตู้ศูนย์กลางควบคุมมอเตอร์ โดยใช้กับจอแสดงผล LED สามารถถอดพร้อม Drawer แล้วส่งผ่านข้อมูลไปยังระบบศูนย์กลางคอมพิวเตอร์และสามารถแสดงผล

ข้อมูลและบันทึกข้อมูลได้เพื่อเก็บผลบนโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยการเชื่อมต่อแบบ Modbus RS485 หรือระบบเครือข่าย

๓. Data card จะต่อกับ Alarm Relay Module (ARMXL) ซึ่งติดตั้งในสวิตช์บอร์ด เพื่อแจ้งสัญญาณเตือน ALARM ผ่านหน้า Contact ของ Relay

- Alarm เตือนเบื้องต้น กำหนดไว้ระหว่างค่าผลต่างอุณหภูมิ (ΔT) $1^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$;
- Alarm เตือนสูงขึ้น กำหนดค่าผลต่างอุณหภูมิ (ΔT) $30^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$;
- สัญญาณเตือน Alarm การขาดการสื่อสารของ HMI และหรือ Datacard

๔. ทดสอบและรับรองโดยสถาบัน Third Party (UL, TRAC, DARE) ตามมาตรฐาน ดังนี้

- (๑) Safety Standard: UL ๖๑๐๑๐ -๑ และ CAN/CSA-C๒๒.๒ No. ๖๑๐๑๐-๑
- (๒) The Standard for EMC-& Radio, Automotive and Electrical Safety standard
- (๓) Emission Standard: EN ๕๕๐๒๒ + A๑ class B
- (๔) Immunity Standard: EN ๕๕๐๒๔ + A๑ + A๒
- (๕) Vibration Standard: A (DNV ๒.๔) Clause ๓.๖ Vibration

หมวดที่ ๕

รางเคเบิล (CABLE LADDER)

๑. ความต้องการทั่วไป

รางเคเบิลจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานจากผู้ผลิตในประเทศไทย ซึ่งได้ผลิตรางเดินสายอยู่เป็นประจำ และเป็นผู้ผลิตที่ผู้ว่าจ้างเชื่อถือ รางเดินสายไฟแต่ละท่อนจะต้องแสดงชื่อและเครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตไว้ในที่ที่มองเห็นชัดเจน

๒. ลักษณะของ CABLE LADDER

๒.๑ รางเคเบิลแบบบันได(Ladder Type) โดยเหล็กของชั้นบันไดให้ใช้เหล็กฉากขนาด ๒ นิ้ว หรือเหล็กรีดชั้นรูปชนิด E Shape ขนาด ๔ นิ้ว และชั้นบันไดให้ใช้ท่อรีดชั้นรูปชนิด E Shape โดยแยกประกอบได้ (ใช้น็อต) โดยที่แผ่นเหล็กด้านข้างต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร ต้องมีลูกชั้นทุกๆ ระยะ ๓๐ เซนติเมตร หรือน้อยกว่าต้องผลิตขึ้นจากเหล็กแผ่นที่ผ่านการป้องกันสนิมโดยวิธีชุบ Galvanized ตลอดแนวความยาวของ Cable Ladder จะต้องปราศจากคม หรืออย่างหนึ่งอย่างใดที่จะทำความเสียหายให้แก่ฉนวนของสายไฟฟ้าได้ ข้อโค้งและข้อต่อต่างๆจะต้องทำจากสารชนิดเดียวกันและขนาดเดียวกัน โดยที่มีรัศมีความโค้งต้องมากกว่า ๕๐ มม. และมีช่องต่อให้เหลือน้อย ๑๐๐ มม. ความหนาเหล็ก ๑.๖ มม. สำหรับความ กว้าง ๒๐๐-๕๐๐ มม.และ ความหนาเหล็ก ๒.๐ มม. สำหรับความ กว้าง ๖๐๐-๑๐๐๐ มม.ความยาวมาตรฐาน ๓,๐๐๐ มม.

๒.๒ รางเคเบิลแบบมีช่องระบายอากาศ (Perforated Type) ต้องผลิตขึ้นจากเหล็กแผ่นที่ผ่านการป้องกันสนิมโดยวิธีชุบ Galvanized โดยที่แผ่นเหล็กด้านข้างต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร และพื้นเป็นแผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร พับเป็นโลหะลูกฟูกมีรูระบายอากาศ (Ventilated and Corrugated) ไม่น้อยกว่า ๓๐% ของพื้นที่ด้านล่างทั้งหมด ตลอดแนวความยาวของ Cable Ladder จะต้องปราศจากคม หรืออย่างหนึ่งอย่างใดที่จะทำความเสียหายให้แก่ฉนวนของสายไฟฟ้าได้ ข้อโค้งและข้อต่อต่างๆ จะต้องทำจากสารชนิดเดียวกันและขนาดเดียวกัน โดยที่มีรัศมี ความ โค้งต้องมากกว่า ๕๐ มม. และมีช่องต่อให้เหลือน้อย ๑๐๐ มม. ความหนาเหล็ก ๑.๖ มม. สำหรับความกว้าง ๒๐๐-๕๐๐ มม.และ ความหนาเหล็ก ๒.๐ มม. สำหรับความกว้าง ๖๐๐-๑๐๐๐ มม.ความยาวมาตรฐาน ๓,๐๐๐ มม.

๓. การติดตั้ง

๓.๑ Cable Ladder ที่ติดตั้งในแนวระดับให้แขวนด้วยเหล็กกลมที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว และ รองรับด้วยเหล็กฉากขนาด ๑/๒ นิ้ว x หนา ๓ mm. เหล็กฉากและเหล็กแขวนให้ทำสีเดียวกับ Cable Ladder เหล็กแขวนต้องมีเกลียวยาวพอสำหรับปรับระดับของ Cable Ladder

๓.๒ การติดตั้ง Cable Ladder ต้องติดตั้งในตำแหน่งที่เปิดเผย ห้ามติดตั้งในฝ้า

- ๓.๓ รางเดินสายจะต้องรับน้ำหนักสายไฟฟ้าที่ระยะห่าง Support (Span) เท่ากับ ๑.๕ m. ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ kg/m. ที่ Uniformly Distributed Load โดยไม่เกิดการบิดเบี้ยว
- ๓.๔ Cable Ladder ที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องทำด้วยเหล็กชุบสังกะสี (Hot Dip Galvanized) ความหนาเหล็ก สังกะสีต่ำสุด ๖๕ Microns ตามมาตรฐาน BS ๗๒๙ หรือ ASTM ๑๒๓
- ๓.๕ การติดตั้งและใช้งาน ต้องเป็นไปตามกำหนดใน NEC ARTICLE ๓๑๘ และต้องยึดกับโครงสร้าง อาคาร ใดๆ ระยะไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร
- ๓.๖ ต้องมีการนำไฟฟ้าที่ต่อเนื่องตลอดแนวการใช้ Cable Ladder ไม่ให้มีการขาดตอนได้ระหว่างข้อต่อรางเดินสายไฟต้องต่อกันแน่นสนิท และมีสายทองแดงขนาดตาม NEC CODE กำหนดเชื่อมระหว่าง Cable Ladder ทั้งหมด

๔. การทดสอบ

ผู้รับจ้างจะต้องวัดค่าความต่อเนื่องทางไฟฟ้าให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบก่อนส่งมอบงาน

หมวดที่ ๖ ท่อร้อยสายไฟ (CONDUIT)

ท่อร้อยสายไฟและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ตลอดจนการติดตั้ง ถ้าไม่มีกำหนดไว้ในแบบหรือที่หนึ่งใดจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้

๑. ท่อร้อยสายชนิดหนา (Rigid Steel Conduit) และชนิดกลาง (Intermediate Metal Conduit) ต้องเป็นท่อเหล็กอาบสังกะสีร่วมกับ Epoxy Resin ภายในของท่อร้อยสายไฟที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เล็กกว่า ๑/๒ นิ้ว ใช้สำหรับการเดินท่อฝังในดิน ฝังผ่านถนน บริเวณที่เปียกชื้น และเดินลอยภายนอกอาคาร
๒. ท่อร้อยสายชนิดบาง (Electrical Metallic Tubing) ต้องเป็นท่อเหล็กอาบสังกะสีร่วมกับ Epoxy Resin ภายในของท่อร้อยสายไฟที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กที่สุด ๑/๒ นิ้ว ใช้สำหรับการเดินท่อฝังในผนัง พื้น คลส. เดินลอยซ่อนในฝ้า และเดินลอยภายในอาคาร
๓. ท่อร้อยสายชนิดยืดหดได้ (Flexible Steel Conduit) ใช้สำหรับเดินสายไฟฟ้าช่วงสั้นๆ เข้าดวงโคม มอเตอร์ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ โดยชนิดเหล็กอาบสังกะสีแบบธรรมดาให้ใช้สำหรับเดินสายไฟฟ้าเข้าดวงโคม หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่ไม่ติดตั้งอยู่ในบริเวณเปียกชื้น และชนิดเหล็กอาบสังกะสีหุ้มด้วยพลาสติกกันน้ำ ให้ใช้สำหรับเดินสายไฟฟ้าเข้ามอเตอร์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า Plug-In Unit ของบัสดัก และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ติดตั้งอยู่ในบริเวณเปียกชื้น
๔. ท่อ UPVC ผลิตตามมาตรฐาน EN, BS, IEC ขนาดต่ำสุดเลือกใช้เส้นผ่าศูนย์กลาง ๑/๒" อุปกรณ์ประกอบต้องเป็นอุปกรณ์สำเร็จจากโรงงานผู้ผลิต
๕. การเลี้ยวเป็นมุม ๙๐ องศา ของท่อร้อยสายไฟขนาดตั้งแต่ ๑ ๑/๒ นิ้ว ขึ้นไป ต้องใช้ข้อโค้ง (Elbow)
๖. การต่อระหว่างท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดหนาและชนิดกลางให้ใช้ข้อต่อแบบเกลียว และการต่อระหว่างท่อร้อยสายไฟชนิดบาง ให้ใช้ข้อต่อชนิดที่ใช้แรงอัดด้วยวงแหวนสปริงที่อยู่ภายในข้อต่อ
๗. การต่อระหว่างท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดหนาหรือชนิดกลางกับกล่องพักสาย หรือแผงสวิตช์จ่ายไฟให้ใช้ Locknuts สองตัว การต่อระหว่างท่อร้อยสายไฟชนิดบางกับกล่องพักสาย หรือแผงสวิตช์ให้ใช้ข้อต่อชนิดที่ใช้แรงอัดด้วยวงแหวนสปริง ที่อยู่ภายในข้อต่อและ Locknut ปลายท่อร้อยสายไฟทุกเส้นต้องไม่มีคมและมี Bushing ติดอยู่
๘. ท่อร้อยสายไฟที่ฝังในดินไม่ผ่านพื้นหรือถนนคอนกรีต ต้องทาด้วย Coal-Tar Epoxy อย่างน้อยสองชั้น และวางต่ำกว่าผิวดินไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม. รองรับด้วยทรายไม่น้อยกว่า ๑๐ ซม. กลบด้วยดินที่ไม่มีสารหรือวัสดุที่มีคุณสมบัติทำให้ท่อเป็นสนิมหรือเกิดความเสียหายได้ กรณีที่เป็นท่อฝังผ่านถนนหรือพื้นคอนกรีต ให้ฝังต่ำกว่าถนนไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม. และเทคอนกรีตหุ้มตลอดแนวท่อ
๑. ท่อร้อยสายไฟที่ฝังในดินต้องมีบ่อพักสายคอนกรีต ที่เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าทุกๆ ระยะไม่เกินกว่า ๓๐ ม.
๒. ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่เดินลอยให้ยึดด้วยเข็มขัดรัดท่อแบบสองหู หรือเหล็กทรงรับทุกๆ ระยะไม่เกินกว่า ๑ ม. และท่อร้อยสายไฟฟ้าที่ติดตั้งในแนวตั้งภายในช่องท่อให้รองรับด้วยเหล็กตัว C ชนิดอาบสังกะสีและยึดท่อติดกับเหล็กตัว C ทุกๆ ระยะไม่เกินกว่า ๒.๔๐ ม.
๓. ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่เดินลอยซ่อนในฝ้า หรือภายนอกฝ้า ต้องติดตั้งให้ได้แนวขนานหรือตั้งฉากกับผนังหรือคาน

๔. ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่เดินลอยซ่อนในฝ้า หรือภายนอกฝ้า กรณีที่ต้องเดินผ่านคานหรือผนังคอนกรีต เมื่อพิจารณาแล้วว่าไม่มีผลทำให้ความแข็งแรงของคานหรือผนังเสียไป ต้องเดินทะลุเป็นแนวเส้นตรงสวมด้วยท่อสลีฟที่เป็นท่อเหล็กอาบสังกะสี และกรณีที่ผนังเป็นผนังที่มีไว้เพื่อป้องกันไฟหรือคว้านลามสลีฟดังกล่าวต้องอุดด้วยสารทนไฟ
๕. ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่เดินผ่านทะลุพื้น จะต้องเดินผ่านทะลุด้วยท่อสลีฟและอุดมด้วยสารทนไฟ
๖. เชื่อมขัดรัดท่อทุกอันต้องทาสีให้ทราบว่าเป็นท่อร้อยสายไฟของระบบใด โดยให้ใช้สีส้มสำหรับระบบไฟฟ้า สีเขียวสำหรับระบบโทรศัพท์ สีแดงสำหรับระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ สีเหลืองสำหรับระบบเสอากาศที่วีรวม และทึบวาวจระปิด และสีฟ้าสำหรับระบบเสียง
๗. ถ้าไม่มีกำหนดไว้อุปกรณ์อื่นๆ สำหรับการติดตั้งท่อร้อยสายไฟ เช่น สกรู น๊อต และอื่นๆ ต้องเป็นเหล็กอาบสังกะสี
๘. วิธีการติดตั้งและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้แล้วจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ NEC หรือการไฟฟ้าฯ
๙. ท่อร้อยสายไฟและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจากการไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าภูมิภาค
๑๐. สัญลักษณ์สีของอุปกรณ์จับยึด(Clamp)

-	ไฟฟ้า (Normal)	สีแดง
-	ไฟฟ้า (Emergency)	สีเหลือง
-	โทรศัพท์	สีเขียว
-	F/A	สีส้ม
-	MATV	สีขาว
-	CCTV	สีขาว
-	PA	สีขาว
-	ไฟฟ้าจ่าย M/E	สีน้ำเงิน

หมวดที่ ๗

กล่องอุปกรณ์และกล่องต่อสาย

ข้อกำหนดทั่วไป

๑. กล่องสวิตช์หรือเต้ารับ ต้องเป็นกล่องเหล็กอาบสังกะสีขนาดหนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มม. สำหรับการติดตั้งฝังในคอนกรีตหรือผนัง และต้องเป็นแบบเหล็กหล่อสำหรับติดลอย
๒. กล่องสวิตช์หรือเต้ารับที่มีการต่อสายไฟฟ้ามากกว่า ๔ จุด ต้องใช้กล่องขนาด ๔"x๔" และใช้ฝาปิดขนาดสำหรับติดตั้งสวิตช์หรือเต้ารับ และก่อนติดตั้งสวิตช์หรือเต้ารับเข้ากับกล่อง ต้องทำความสะอาดกล่องจนปราศจากคอนกรีตหรือคราบน้ำปูนหรือสนิม แล้วทาสีกันสนิม
๓. กล่องพักสายหรือกล่องต่อสายที่ใช้ประกอบในการเดินท่อร้อยสายไฟ โดยทั่วไปให้ใช้กล่องเหล็กอาบสังกะสีแบบแปดเหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุม ๔ นิ้ว หรือแบบสี่เหลี่ยมขนาด ๔"x๔" ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มม. กล่องต่อสายหรือกล่องพักสายที่มีขนาดเกิน ๔ นิ้ว ให้ใช้กล่องเหล็กที่ทำด้วยเหล็กแผ่นที่หนาไม่น้อยกว่า ๑.๖ มม. พ่นสีรองพื้นด้วย Zinc Phosphate และพ่นทับด้วยสีน้ำมันอย่างน้อยหนึ่งชั้น
๔. กล่องอุปกรณ์กล่องพักสายและกล่องต่อสายที่ติดตั้งภายนอกอาคาร ต้องเป็นกล่องเหล็กอาบสังกะสี และพ่นสีด้วยกรรมวิธีที่เหมาะสม หรือเป็นกล่องเหล็กหล่อ แบบมีเกลียว
๕. ฝาเปิดของกล่องอุปกรณ์, กล่องต่อสาย หรือกล่องพักสายทุกกล่องต้องปิดด้วยฝาปิดที่เหมาะสมทุกจุด
๖. กล่องทุกกล่องที่มีการต่อสายไฟฟ้าต้องติดตั้งที่ตำแหน่งสามารถเข้าถึงได้
๗. กล่องอุปกรณ์ กล่องพักสาย และกล่องต่อสายทุกกล่องต้องยึดติดกับโครงสร้างของอาคารด้วยตัวเองไม่ใช่ท่อร้อยสายไฟเป็นตัวรองรับ
๘. จำนวนสายไฟฟ้าสูงสุดภายในกล่องอุปกรณ์ กล่องพักสาย หรือกล่องต่อสายให้เป็นไปตามมาตรฐานของวสท.
๙. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งรางเดินสายประกอบ (Auxiliary Gutters) เพิ่มเติม ตามที่ผู้ว่าจ้างเห็นควรว่าเหมาะสม

หมวดที่ ๘ สายไฟฟ้าแรงต่ำ

ถ้าไม่มีกำหนดไว้ สายไฟฟ้าสำหรับระบบที่มีแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน ๔๑๕ โวลต์ ตลอดจนการติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนด ต่อไปนี้

๑. นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในแบบ การเดินสายไฟฟ้าให้ใช้วิธีเดินในท่อร้อยสายไฟที่เดินซ่อนไว้ในฝ้า ผนัง ผนังหรือพื้นคอนกรีต
๒. สายไฟสำหรับเดินในท่อร้อยสายไฟที่เดินซ่อนไว้ในฝ้าผนังหรือพื้นคอนกรีต ให้ใช้สายไฟฟ้าชนิดแกนเดี่ยว แบบแกนทองแดงหุ้มด้วยฉนวนโพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride) ที่มีพิกัดแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๗๕๐ โวลต์ และพิกัดอุณหภูมิใช้งานสูงสุดไม่น้อยกว่า ๗๐ องศาเซลเซียส (THW) หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบ
๓. สายไฟฟ้าสำหรับเดินในท่อร้อยสายไฟที่ฝังไว้ในดิน หรือสายไฟฟ้าที่เดินฝังไว้ในดินโดยตรง ให้ใช้สายไฟฟ้าชนิดแกนเดี่ยวหรือหลายแกนแบบทองแดงหุ้มด้วยฉนวน และเปลือกนอกโพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride) ที่มีพิกัดแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๗๕๐ โวลต์และพิกัดอุณหภูมิใช้งานสูงสุดไม่น้อยกว่า ๗๐ องศาเซลเซียส (NYY OR MEA type C) หรือตามที่ กำหนดไว้ในแบบ
๔. สายไฟฟ้าที่ติดตั้งในตำแหน่งอื่นๆ นอกเหนือจากที่ระบุไว้แล้ว ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ National Electrical Code
๕. สายไฟฟ้าสำหรับวงจรระบบไฟฟ้าที่ไม่ใช้วงจรควบคุม (สายไฟฟ้าสำหรับเปิดปิดดวงโคมไฟฟ้า พัดลมหรืออื่นๆ ไม่ถือว่าเป็นสายไฟฟ้าสำหรับวงจรควบคุม) ต้องมีพื้นที่หน้าตัดของสายไฟฟ้าไม่เล็กกว่า ๒.๕ ตร.มม.
๖. สายไฟฟ้าสำหรับวงจรย่อย เช่น วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง หรือเตารับไฟฟ้าหรืออื่นๆ อนุญาตให้เดินในท่อร้อยสายไฟฟ้าเดียวกันได้ต่อละไม่เกิน ๓ วงจร และวงจรย่อยที่เดินในท่อร้อยสายไฟเดียวกัน ต้องมีลักษณะเฟสซีควেনซ์ ๑R, ๓Y, ๕B หรือ ๘R, ๑๐Y, ๑๒B หรือลักษณะอื่นที่คล้ายคลึงกัน
๗. สายไฟฟ้าสำหรับวงจรสายป้อน และสายไฟฟ้าสำหรับวงจรย่อยที่ไม่ได้ออกจากแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าย่อยเดียวกัน ไม่อนุญาตให้เดินรวมอยู่ในท่อร้อยสายไฟฟ้าเดียวกัน ยกเว้นสายไฟฟ้าสำหรับวงจรย่อยที่เดินไปยังอุปกรณ์ หรือดวงโคมไฟฟ้าเดียวกัน
๘. สายไฟฟ้าที่เป็นเส้นที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านที่ขนาดต่างกันมากกว่า ๒ ขนาด เช่นสายไฟฟ้าขนาด ๒.๕ ตร.มม. และ ๖ ตร.มม. ไม่อนุญาตให้เดินรวมอยู่ในท่อร้อยสายไฟเดียวกัน (ยกเว้นสำหรับสายไฟฟ้าเส้นที่เล็กกว่าเป็นเส้นดินและเส้นศูนย์)
๙. สายไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้า หรือสายโทรศัพท์ของระบบโทรศัพท์หรือสายอื่นๆ ของระบบอื่นๆ ต้องเดินในท่อร้อยสายที่แยกจากกัน ห้ามเดินในท่อร้อยสายไฟเดียวกัน
๑๐. ห้ามทำการเดินสายไฟฟ้าในระบบวงจรไฟฟ้าปกติ (Normal) และสายไฟฟ้าในระบบ วงจรฉุกเฉิน (Emergency Circuit) ในท่อเดียวกัน
๑๑. สายไฟฟ้าที่มีขนาดตั้งแต่ ๖ ตร.มม. ต้องเป็นสายไฟฟ้าชนิดตีเกลียว
๑๒. สีของสายไฟฟ้าในระบบ ๓๘๐/๒๒๐ โวลต์ ๓ เฟส ๔ สาย ต้องเป็นดังนี้

- เฟส A : สีนํ้าตาล
- เฟส B : สีดำ
- เฟส C : สีเทา
- สาย N (ศูนย์) : สีฟ้า
- สาย G (ดิน) : สีเขียวหรือเขียวคาดเหลือง

๑๓. ในกรณีที่สายไฟฟ้าเป็นชนิดที่มีเฉพาะสีดำ ให้แสดงสีของสายไฟฟ้าด้วยปลอกสี และ/หรือตัวอักษรที่แสดงเฟสของไฟฟ้า A, B, C, N, G
๑๔. สายไฟฟ้าที่เดินฝังไว้ในดินโดยตรง ไม่ผ่านพื้นคอนกรีต ถนนหรือบริเวณที่อาจมีสิ่งทำให้เกิดความเสียหายต่อสายไฟฟ้าได้ ให้ฝังต่ำกว่าระดับดินไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม. รองรับด้วยทรายหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ ซม. และกลบด้วยทรายหรือดินที่ไม่มีวัสดุที่อาจทำให้เกิดความเสียหาย แก่สายไฟฟ้าหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ ซม. แล้วปิดทับด้วยแผ่นคอนกรีตหนาไม่น้อยกว่า ๒ นิ้วตลอดแนว
๑๕. สายไฟฟ้าที่เดินฝังไว้ในดิน กรณีที่ต้องผ่านพื้นคอนกรีต ถนนหรือบริเวณที่อาจมีสิ่งทำให้เกิดความเสียหายต่อสายไฟฟ้าได้ ให้เดินในท่อร้อยสายไฟตามมาตรฐานการไฟฟ้าฯ
๑๖. การต่อสายไฟฟ้าให้ทำได้เฉพาะในกล่องต่อสาย กล่องพักสาย กล่องสวิตช์ หรือกล่องเต้ารับ และต้องเหลือปลายสายไว้ไม่น้อยกว่า ๑๕ ซม.
๑๗. การต่อสายไฟฟ้าเข้ากับอุปกรณ์ หรือดวงโคมไฟฟ้าแบบใดๆ ก็ตาม ต้องทำในกล่องต่อสายของอุปกรณ์ หรือภายในดวงโคมเท่านั้น
๑๘. ถ้าไม่มีกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น การต่อสายไฟฟ้าต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของ National Electrical Code และที่จุดต่อสายทุกจุดต้องใส่ WIRE NUT และพันด้วยเทปพันสาย เทป พันสายไฟให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ ๓M หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่มีคุณภาพเทียบเท่า
๑๙. ไม่อนุญาตให้ต่อสายไฟฟ้าที่ฝังไว้ใต้ดิน
๒๐. ไม่อนุญาตให้ต่อสายไฟฟ้าในท่อร้อยสายไฟ และในรางเดินสายไฟฟ้าทุกชนิด
๒๑. ผู้รับจ้าง ต้องตรวจวัดค่าความต้านทานของฉนวนของสายไฟฟ้าทั้งหมดเมื่อวัดเทียบกับสายดิน และระหว่างสายไฟฟ้าด้วยกัน แล้วทำรายงานสรุปผลการตรวจวัดเสนอต่อผู้ว่าจ้างเพื่อให้ความเห็นชอบ ค่าความต้านทานของฉนวนของสายไฟฟ้าเมื่อวัดเทียบกับสายดิน และระหว่างสายไฟฟ้าด้วยกัน ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า ๐.๕ เมกะโอห์ม ที่ ๕๐๐ โวลต์
๒๒. ผู้รับจ้างต้องวัดค่ากระแสที่ไหลในวงจรไฟฟ้าแสงสว่างทุกวงจรเมื่อดวงโคม หรืออุปกรณ์อื่นๆ ในวงจรนั้นๆ เปิดให้ทำงานหมด แล้วทำรายงานสรุปผลการตรวจวัดดังกล่าวให้แก่ผู้ว่าจ้าง

หมวดที่ ๙

ระบบการต่อลงดิน (GROUNDING SYSTEM)

๑. ทั่วไป

การต่อลงดินของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ที่เป็นโลหะที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าผ่านหรืออุปกรณ์ที่เป็นโลหะและอาจมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้ของระบบอื่นๆ เช่น โครงเหล็กลิฟท์ ท่อน้ำ เป็นต้น ต้องต่อลงดิน การต่อลงดินต้องเป็นไปตามแบบ และ/หรือ ตามข้อกำหนดต่อไปนี้

๒. ข้อกำหนด

- วัสดุอุปกรณ์ตลอดจนการติดตั้งของระบบการต่อลงดิน ต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ National Electrical Code ข้อ ๒๕๐ และ/หรือ การไฟฟ้านครหลวง
- ถ้าไม่มีกำหนดไว้ในแบบ สายดินที่เดินเชื่อมระหว่างอุปกรณ์ไฟฟ้าและแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าย่อย หรือแผงควบคุมอื่นๆ ต้องมีขนาดเป็นไปตามตาราง ๒๕๐-๙๕ ของ National Electrical Code และต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า ๒.๕ ตร.มม. สายดินที่เดินเชื่อมระหว่างแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าเมน กับแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าย่อย หรือแผงควบคุมอื่นๆ ต้องมีขนาดเป็นไปตามตาราง ๒๕๐-๙๔ ของ National Electrical Code
- สายไฟฟ้าที่เป็นเส้นดินและเส้นศูนย์ต้องไม่ใช่สายไฟฟ้าเส้นเดียวกัน
- สายดินให้ใช้สายไฟฟ้าชนิดทองแดงเปลือย หรือสายไฟฟ้าชนิดทองแดงหุ้มด้วย ฉนวนโพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride)
- แท่งสายดิน (Ground Rod) ให้ใช้แบบเหล็กหุ้มด้วยทองแดง (Copper-Clad Steel) ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕/๘ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๑๐ ฟุต ส่วนบนสุดของแท่งสายดินต้องฝังอยู่ใน GROUND PIT
- ยกเว้นจุดต่อเชื่อม ที่อยู่ภายในแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าเมนแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าย่อย แผงควบคุมต่างๆ หรือภายในอุปกรณ์ไฟฟ้า การต่อเชื่อมจุดอื่นๆ ทั้งหมดของระบบการต่อลงดินต้องใช้วิธี Exothermic Welding โดยโลหะผสมที่ใช้เป็นสารสำหรับต่อเชื่อมต้องเป็นชนิดที่เหมาะสมที่สุด สำหรับการต่อเชื่อมของโลหะที่จุดนั้นๆ
- ความต้านทานของระบบเมื่อเทียบกับความต้านทานของดินต้องมีค่าไม่เกิน ๕ โอห์ม หากเกินต้องแก้ไข โดยเพิ่มแท่งสายดินจนทำให้ความต้านทานของระบบมีค่าไม่เกิน ๕ โอห์ม
- อุปกรณ์อื่นๆ เช่น GROUND BAR, GROUND TEST BOX และ GROUND PIT ต้องจัดเตรียมให้ครบตามแบบ และรายละเอียดการติดตั้งให้ใช้ตาม TYPICAL DETAIL ตามข้อกำหนดใน SPEC

๓. การทดสอบ

ผู้รับจ้างต้องทดสอบความต้านทานของระบบต่อหน้าผู้ว่าจ้างและจัดทำ Test report

หมวดที่ ๑๐

ระบบอุปกรณ์ป้องกันแรงดันเล็รจ (Surge Protection System)

การป้องกันแรงดันเล็รจให้มีการป้องกันเป็นระบบครอบคลุมระบบ Power Supply ต่างๆ ดังนี้

๑. อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเล็รจด้าน POWER SUPPLY มาตรฐาน

IEC ๖๑๖๔๓-๑, IEC๑๓๑๒-๑, VDE๐๖๗๕

ข้อกำหนดทั่วไป

อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเล็รจจากฟ้าผ่า เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันกระแสฟ้าผ่าและแรงดันเล็รจเนื่องจากฟ้าผ่า และการสวิตซ์ซิ่ง เป็นอุปกรณ์แต่ละแบบขึ้นกับลักษณะการติดตั้งดังนี้

๑) SPD๑ (Combined Lightning Current and Surge Voltage Arrester : Class B + Class C เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันชั้นต้น และ ชั้นกลาง (Coarse and medium Protection) ใช้ติดตั้งที่ Main Distribution Board (MDB) มีลักษณะอุปกรณ์ประกอบด้วย ๒ ส่วน คือ

๑. Arc Quenching spark gap (Arrester Class I/B) และ
๒. Metal Oxide Varistor (Class II/C) โดยอุปกรณ์ทั้งสองส่วน สามารถถอด - เปลี่ยนแยกออกจากกันได้เมื่อเกิดความเสียหาย ทำหน้าที่ดักและกำจัดกระแสฟ้าผ่า (Lightning Current) และ แรงดันเล็รจ (Surge Voltage) ซึ่งมีการออกแบบเพื่อให้สามารถทนและสามารถดับกระแสไหลตาม (Line-follow Current) ซึ่งเกิดหลังจากการทำงานได้โดยอุปกรณ์ มีรายละเอียดดังนี้

๑.๑ Lightning Current Arrester Technical Data

Arrester Class	I / B
Nominal Voltage Un	๒๓๐ Vac / ๕๐ Hz
Arrester Voltage Uc	≥ ๓๐๐ Vac / ๕๐ Hz
Lightning test current (๑๐/๓๕๐ μs) acc. to IEC ๑๐๒๔-๑	๕๐ kA per phase
Quenching Short Circuit at Un without backup fuse	๕๐ kA _{rms}
Protection level	≤ ๐.๙ kV

๑.๒ Surge Voltage Arrester Technical Data

Arrester Class	II / C
Nominal Voltage Un	๒๓๐ Vac
Arrester Rated Voltage Uc	๔๐๐ Vac
Nominal discharge Surge Current Isn (๘/๒๐ μs)	๒๐ kA per phase
Max discharge Surge Current Imax (๘/๒๐ μs)	๔๐ kA per phase
Protection level (๕ kA)	๑.๐๐ kV
Protection level with Isn	≤ ๑.๓๕ kV

การติดตั้ง

ให้ติดตั้ง Lightning Current Arrester และ Surge Voltage Arrester ขนานระหว่าง L-PE , N-PE สำหรับระบบ TN-S และ/หรือติดตั้งขนานระหว่าง L-PEN สำหรับระบบ TN-C ที่ Main Distribution Board (MDB) และให้มี Back up fuse ขนาดเท่ากับขนาดกระแสของ Main CB/๑.๖ แต่ไม่เกิน ๑๒๕ Amax gL (หรือขนาดระบุตามแบบ)

๒) SPD๒ (Surge Voltage Arrester)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันระดับกลาง (Medium Protection : LPZ ๑- LPZ ๒) ใช้ติดตั้งที่ Sub Distribution Board ลักษณะของอุปกรณ์ ทำจาก Metal Oxide Varister (MOV) ทำหน้าที่ดักแรงดันลျี่งที่หลงเหลือจาก SPD๑ โดยอุปกรณ์จะถูกแบ่งออกเป็น ๒ ส่วน

๑. ส่วน Base Element

๒. ส่วน Plug Unit

ส่วน Base Element เป็นส่วนที่ใช้เป็นฐานเพื่อติดตั้งสายและเป็นฐานเพื่อติดตั้ง ชุด Plug Unit และจะต้องมีการ Code อุปกรณ์เพื่อป้องกันการใส่ Plug Unit ที่เป็นระดับแรงดันอื่น

ส่วน Plug Unit เป็นส่วนที่ใช้เป็น Surge Voltage Arrester มีองค์ประกอบหลักเป็น MOV และ/หรือ Spark Gap, ชุด Plug Unit จะต้องมีการ Indicator แสดงว่า อุปกรณ์ยังอยู่ในสภาพใช้งานได้, กรณีที่ Plug Unit ไม่อยู่ในสภาพใช้งานได้ Indicator จะแสดงคำว่า " Defect" หรือ อื่น ๆ เพื่อแสดงให้เห็นว่า Plug Unit นั้น ไม่อยู่ในสภาพใช้งานได้แล้ว ในขณะที่เดียวกัน Arrester จะต้องตัดตัวเองออกจากระบบโดยอัตโนมัติเพื่อป้องกันการลัดวงจร

Technical Data

Arrester Class	II / C
Nominal Voltage Un	๒๓๐ Vac
Arrester Rated Voltage Uc	๒๗๕ Vac
Nominal discharge Surge Current Isn (๘/๒๐ μ s)	๒๐ kA per phase
Max discharge Surge Current Imax (๘/๒๐ μ s)	๔๐ kA per phase
Protection level (๕ kA) L-N/L-PE/N-PE	๕๑.๑ kV /๕๑.๒ kV /๕๑.๕๐ V
Protection level with Isn L-N/L-PE/N-PE	๕๑.๔ kV /๕๑.๖ kV /๕๑ kV

การติดตั้ง

ให้ติดตั้ง Surge Voltage Arrester ๔ Pole ขนานระหว่าง L-N และ N-PE ที่ Sub Distribution board ให้มี Back up fuse ขนาด ๑๒๕ A gL ในกรณีที่ Main CB มีขนาดมากกว่า ๑๒๕ A ระหว่างสายเฟส (L) และ Arr

หมวดที่ ๑๑

วัสดุและอุปกรณ์ที่อนุมัติให้ใช้ได้ในการนี้

๑. ข้อกำหนดทั่วไป

วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ผู้รับจ้างจะเลือกใช้สำหรับติดตั้งภายในโครงการนี้อย่างน้อยที่สุดจะต้องมีคุณภาพถูกต้อง หรือเป็นไปตามรายละเอียดต่างๆ ที่กำหนดไว้ในรายการประกอบแบบ และ/หรือแบบแปลน

๒. รายชื่อวัสดุและอุปกรณ์ที่อนุมัติให้ใช้ในการนี้

รายชื่อวัสดุและอุปกรณ์ที่แสดงไว้ข้างได้นี้เป็นรายชื่อวัสดุและอุปกรณ์ที่อนุมัติ ให้ใช้สำหรับติดตั้งภายในโครงการนี้ หากผู้รับจ้างจะเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่นอกเหนือจากชื่อที่กำหนดไว้ ผู้รับจ้างจะต้องแสดงรายละเอียดต่างๆ ของวัสดุและอุปกรณ์นั้นๆ ว่ามีคุณภาพเทียบเท่ากับวัสดุและ/หรืออุปกรณ์ที่กำหนดไว้ และมีคุณภาพถูกต้องหรือเป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายการประกอบแบบ และ/หรือแบบแปลน ในการเสนอราคาสำหรับหมวดงานผู้ว่าจ้างระบบไฟฟ้า ผู้เสนอราคาต้องแจ้งหรือระบุรายชื่อวัสดุและอุปกรณ์ ที่เลือกใช้สำหรับติดตั้งในโครงการนี้ พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดข้อมูลทางเทคนิคของวัสดุนั้นๆ แนบไปด้วย

(๑) หม้อแปลงไฟฟ้า (๒๔ kV Oil Type Transformer)

- EAKARAT
- QTC
- CC
- ETERNATY
- หรือเทียบเท่า

(๒) แผงเมนสวิตช์จ่ายไฟแรงต่ำ (L.V. Main Distribution Board)

ตู้โลหะ (CABINET)

- USMD
- UMS
- SMBE
- PRECISE
- หรือเทียบเท่า

- สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (CIRCUIT BREAKER)

- SCHNEIDER FRANCE
- FUJI JAPAN
- SIEMENS GERMANY
- หรือเทียบเท่า

- แมกเนติกคอนแทคเตอร์ (MAGNETIC CONTACTOR)
 - SCHNEIDER
 - FUJI
 - SIEMENS
 - หรือเทียบเท่า
- METERING, INDICATING AND PROTECTIVE DEVICE และ CTS, PTS
 - AMPSTRON
 - REVALCO
 - CROMPTION
 - CIRCUTOR
 - LOVATO
 - หรือเทียบเท่า
- DIGITAL METERING, DIGITAL WHR METER
 - KBR
 - REVALCO
 - CIRCUTOR
 - SOCOMEC
 - SCHNEIDER
 - หรือเทียบเท่า
- SWITCH DISCONNECTOR
 - SOCOMEC
 - SIEMENS
 - TECHNO ELECTRIC
 - หรือเทียบเท่า
- ระบบตรวจวัดอุณหภูมิแตกต่าง (ΔT)
 - EXERTHERM
 - CALEX
 - RAYTEK
 - OPTIS
 - หรือเทียบเท่า

(๓) ท่อร้อยสายไฟ (CONDUIT)

- PAT
- ARROW PIPE

- Union
- หรือเทียบเท่า

(๔) สายไฟฟ้า (CABLE)

- CTW
- PHELPS DODGE
- THAI YAZAKI
- BANGKOK CABLE
- V-NINE
- หรือเทียบเท่า

(๕) WIREWAY, LADDER, CABLE TRAY

- UMS
- ESI
- KJL
- หรือเทียบเท่า

(๖) SURGE PROTECTION

- DEHN
- CIRCUTOR
- MERLIN-GERIN
- หรือเทียบเท่า

(๗) ชุดคอมพิวเตอร์

- DELL
- HP
- LENOVO

(๘) เสไฟฟ้าคอนกรีต

- ให้ผ่านการรับรองคุณสมบัติไฟฟ้าท้องถิ่น
- หรือเทียบเท่า

หมวดที่ ๑๒

การทดสอบของระบบไฟฟ้าทั่วไป

๑. ทัวไป ข้อกำหนดในตอนนีครอบคลุมรายละเอียดของการทดสอบระบบไฟฟ้า ให้สอดคล้องกับกฎของกาไฟฟ้า และ NEC
๒. ขอบเขต เมื่อติดตั้งระบบต่างๆ เสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องทดสอบระบบไฟฟ้าทั้งภายนอกและภายในอาคาร และส่วนที่รับผิดชอบต่อหน้าผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างค่าใช้จ่ายในการทดสอบทั้งหมดรวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
๓. ความต้องการทางด้านเทคนิคของการทดสอบ
 - การทดสอบระบบ ระบบไฟฟ้าแรงสูงและระบบไฟฟ้าแรงต่ำ ถูกป้อนกระแสไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดอยู่ในสภาพเหมือนถูกใช้งานปกติ รีเลย์หรือเซอร์กิตเบรกเกอร์ต้องปรับแต่งให้อยู่ในระดับที่ต้องการ หากพบว่ามีอุปกรณ์ไม่ทำงานหรือคลาดเคลื่อนไปจากความต้องการ ผู้รับจ้างต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงโดยทันที
 - การทดสอบอุปกรณ์ ให้จ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด แล้วทำการตรวจสอบหน้าที่และการทำงาน ตลอดจนคุณสมบัติของอุปกรณ์ดังกล่าว ความบกพร่องหรือความเสียหายจากผลของการติดตั้งต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงโดยทันที
 - การทดสอบดวงโคม ดวงโคมไฟฟ้าทั้งหมดต้องถูกทดสอบ โดยการเปิดไฟฟ้าทิ้งไว้ต่อเนื่องกันเป็นเวลาอย่างน้อย ๒๔ ชั่วโมง แล้วตรวจสอบอุปกรณ์ทุกชนิด หากพบว่ามี ความเสียหายต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงโดยทันที
 - การทดสอบฉนวน อุปกรณ์ที่มีฉนวนทุกชนิดจะต้องถูกทดสอบดังนี้
 - วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง ให้ปลดอุปกรณ์ป้องกันที่เป็นตัวเมนออกจากวงจร แต่ดวงโคมไฟฟ้าทั้งหมดอยู่ในตำแหน่งต่อเชื่อมวงจร ค่าความต้านทานฉนวนที่ผ่านระหว่างสายกับสาย และสายกับดินต้องไม่น้อยกว่า ๐.๕ เมกะโอห์ม เมื่อวัดด้วยเครื่องมือไฟฟ้ากระแสตรง ๕๐๐ โวลท์ เป็นเวลาต่อเนื่องกัน ๓๐ วินาที
 - สายป้อนหรือสายป้อนย่อย ปลดปลายสายออกทั้งสองข้างเพื่อทำการทดสอบป้อนแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงขนาด ๕๐๐ โวลท์ เป็นเวลาต่อเนื่องกัน ๓๐ วินาที ค่าความต้านทานฉนวนระหว่างสายกับสาย และสายกับดินไม่น้อยกว่า ๐.๕ เมกะโอห์ม เช่นกัน
 - การทดสอบระบบดิน วัดค่าความต้านทานของดินของระบบการต่อลงดินของระบบไฟฟ้าและการต่อลงดินของอุปกรณ์ไฟฟ้า ต้องมีค่าความต้านทานของดินไม่เกิน ๕ โอห์ม

หมวดที่ ๑๓

รายละเอียดการตรวจรับมอบงานและเอกสารส่งงาน

๑. As-Built Drawing ๕ ชุด พร้อม CD ๕ ชุด
๒. Manual Document and Tool
 - ๒.๑ คู่มือการติดตั้งจากผู้ผลิต
 - หนังสือคู่มือที่ติดมากับอุปกรณ์นั้นๆ เพื่อใช้ในการติดตั้ง
 - ๒.๒ คู่มือการใช้งานจากผู้ผลิต
 - หนังสือคู่มือการใช้งานทั่วไปที่ติดมากับอุปกรณ์นั้นๆ
 - ๒.๓ คู่มือการใช้งานตามการติดตั้งจริง
 - หนังสือคู่มือในการใช้งานอุปกรณ์ที่ทางผู้รับจ้างโครงการเลือกใช้ และติดตั้งโดยเป็นแบบการติดตั้งเฉพาะ ๓ ชุด
 - ๒.๔ Training Document
 - คู่มือการสอนเพื่อใช้งานระบบแต่ละระดับตามหน่วยงานจริง Trouble Shooting ๓ ชุด
 - ๒.๕ ผลการทดสอบวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ
 - เอกสารสรุปผลทดสอบวัสดุ ทดสอบระบบ ทดสอบการติดตั้ง ข้อมูลการติดตั้ง ๓ ชุด
 - ๒.๖ Installation Report
 - รายละเอียดและผลการติดตั้ง ๓ ชุด
 - ๒.๗ Catalog รายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ ผู้จัดจำหน่ายและที่อยู่ติดตั้ง
 - แบบวัสดุอุปกรณ์ ยี่ห้อ และรุ่นที่ใกล้เคียงหรือรุ่นทดแทน และสรุปชื่อผู้ติดต่อ ผู้จัดจำหน่ายจริงที่ทางผู้รับจ้างโครงการใช้ ๓ ชุด
 - ๒.๘ การรับประกันการติดตั้งระบบ
 - เงื่อนไขต่างๆ ในการรับประกัน การเปลี่ยนหรือซ่อมวัสดุอุปกรณ์ ๓ ชุด
 - ๒.๙ Maintenance
 - รายละเอียดการใช้ดูแลระบบในช่วงรับประกัน ๓ ชุด
 - ๒.๑๐ เครื่องมือในการซ่อมบำรุงและตรวจสอบระบบทุกระบบ
 - เครื่องมือซ่อมบำรุงและเครื่องมือวัด ๑ ชุด
 - ๒.๑๑ ฎญแจและเอกสารรายละเอียดพร้อมอุปกรณ์เพื่อจัดเก็บ
 - รายการกุญแจอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทั้งจัดเก็บ ๑ ชุด

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง

2. อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง

3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 7,400,000.00 บาท
หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

4. ลักษณะงาน

โดยสังเขป ระบบไฟฟ้าแรงสูง 24 kV ความยาวประมาณ 580.00 เมตร
และงานระบบแรงต่ำพร้อมเชื่อมต่อระบบจำหน่ายการไฟฟ้านครหลวง ตามแบบรูปและรายการของเทศบาล

5. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ 21 มกราคม 2564 เป็นเงิน 7,381,046.00 บาท

6. บัญชีประมาณการราคากลาง

6.1 รายงาน ป.ร.4

6.2 รายงาน ป.ร.4 ครุภัณฑ์

6.3 รายงาน ป.ร.5 (ก)

6.4 รายงาน ป.ร.5 (ข)

6.5 รายงาน ป.ร.6

6.6 รายงานแสดงเหตุผลความจำเป็นรายละเอียดของการสืบ

7. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

7.1 เจน จำลองราช ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรมโยธา

7.2 มนต์รี มหาวรรณ์ กรรมการกำหนดราคากลาง นักจัดการงานช่างปฏิบัติการ

7.3 นายพรณต เชมะพัฒน์สมาน กรรมการกำหนดราคากลาง วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

นาย พรณต เชมะพัฒน์สมาน

14 มกราคม 2564 16:08:19

นายพรณต เชมะพัฒน์สมาน
(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานช่าง ส่วนควบคุมการก่อสร้าง โทร. ๘๑๗

ที่ ๒๕๙ / ๒๕๖๔

วันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๖๔

เรื่อง กำหนดราคากลางโครงการก่อสร้าง

เรียน นายกเทศมนตรี / ปลัดเทศบาล / ผ่าน ผู้อำนวยการสำนักงานช่าง

ตามคำสั่งเทศบาลนครปากเกร็ดที่ ๑๖๓๗/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลาง สำหรับการประกวดราคาจ้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้างหรือภายหลังการก่อสร้างอาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เพื่อกำหนดราคากลางโครงการดังกล่าว ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

บัดนี้ คณะกรรมการกำหนดราคากลางโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้างหรือภายหลังการก่อสร้างอาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ได้ดำเนินกำหนดราคากลางโครงการดังกล่าวให้เป็นปัจจุบันเรียบร้อยแล้ว ตามแบบสรุปราคากลางที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาให้ความเห็นชอบ พร้อมจัดส่งให้สำนักงานช่างเพื่อนำมาเป็นเอกสารประกอบให้สำนักงานคลังดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ต่อไป

ณ นายกเทศมนตรี

เรียน ปลัดเทศบาล

- เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบราคากลาง

เพื่อเป็นเอกสารประกอบการจัดจ้างต่อไป

(นายณพกร หวังพราย)
ผู้อำนวยการสำนักงานช่าง

นายสุทร บุญศิริโช
ปลัดเทศบาล

เห็นชอบ

(นายวิชัย บรรดาดี)

นายกเทศมนตรีนครปากเกร็ด

๒๐ ม.ค. ๒๕๖๔

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ

(นายเจน จำลองราช)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรมโยธา

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นายมนตรี มหารธรรม)

ตำแหน่ง นักจัดการงานช่างปฏิบัติการ

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นายพรธเนศ เขมะพัฒน์สมาน)

ตำแหน่ง วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
 ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง

2. อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 7,400,000.00 บาท
 หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

4. ลักษณะงาน

โดยสังเขป ระบบไฟฟ้าแรงสูง 24 kV ความยาวประมาณ 580.00 เมตร

และงานระบบแรงต่ำพร้อมเชื่อมต่อระบบจำหน่ายการไฟฟ้านครหลวง ตามแบบรูปและรายการของเทศบาล

5. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ 21 มกราคม 2564 เป็นเงิน 7,381,046.00 บาท

6. บัญชีประมาณการราคากลาง

6.1 รายงาน ปร.4

6.2 รายงาน ปร.4 ครุภัณฑ์

6.3 รายงาน ปร.5 (ก)

6.4 รายงาน ปร.5 (ข)

6.5 รายงาน ปร.6

6.6 รายงานแสดงเหตุผลความจำเป็นรายละเอียดของการสืบ

7. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

7.1 เจน จำลองราช ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรมโยธา

7.2 มนต์รี มหาวรรณ กรรมการกำหนดราคากลาง นักจัดการงานช่างปฏิบัติการ

7.3 นายพรเนศ เขมะพัฒนสมาน กรรมการกำหนดราคากลาง วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

นาย พรเนศ เขมะพัฒนสมาน

14 มกราคม 2564 16:08:19

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง	
(ลงชื่อ).....	ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน	งานครุภัณฑ์จัดซื้อ
ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง	ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
สถานที่ก่อสร้าง	ตำบล บ้านใหม่ อำเภอ บ้านไร่ จังหวัด นนทบุรี
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /แบบเลขที่ กส.105/2563
จำนวนราคากลางโดย	คณะกรรมการกำหนดราคากลาง เมื่อวันที่

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
1	สรุปรวมค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ เครื่องตรวจวัด Delta Temp (ระบบตรวจวัดอุณหภูมิแตกต่าง)		รวม					550,000.00	

หมายเหตุ : แสดงรายการปริมาณ และราคารวม

2,635,000.00

บาท ต่อ 1 หน่วย

นาย พรธเนศ เขมะพัฒนสมาน

14 มกราคม 2564 16:11:19

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)..... *สวส* หน. 1 กรรมการ

(ลงชื่อ)..... *น* กรรมการ

กลุ่มงาน/งาน งานครุภัณฑ์จัดซื้อ

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง

สถานที่ก่อสร้าง ตำบล บ้านใหม่ อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / แบบเลขที่ กส.105/2563

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง เทศบาลนครปากเกร็ด / เทศบาลนครปากเกร็ด

จำนวนราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง เมื่อวันที่

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
2	Sensor Temp (อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิ)		รวม					370,000.00	
3	license Software		รวม					1,400,000.00	
4	Computer Set(CPU i7) with 1500 VA.UPS.		รวม					75,000.00	
5	หม้อแปลง 400 KVA.		รวม					240,000.00	
รวมค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ								2,635,000.00	

หมายเหตุ : แสดงรายการปริมาณ และราคารวม 2,635,000.00

บาท ต่อ 1 หน่วย

นาย พรธเนศ เขมะพัฒนสมาน
14 มกราคม 2564 16:11:19

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

หน้า 2

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
1	เครื่องตรวจวัด Delta Temp (ระบบตรวจวัดอุณหภูมิแตกต่าง)								
1.1	เครื่องตรวจวัดDeltaTemp(ระบบตรวจวัดอุณหภูมิแตกต่าง)	1.000	ชุด	550,000.00		0.00	0.00	550,000.00	
	รวมค่าเครื่องตรวจวัด Delta Temp (ระบบตรวจวัดอุณหภูมิแตกต่าง)	-	-	550,000.00	550,000.00	0.00	0.00	550,000.00	
2	Sensor Temp (อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิ)								
2.1	SensorTemp(อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิ)	1.000	ชุด	370,000.00		0.00	0.00	370,000.00	
	รวมค่าSensor Temp (อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิ)	-	-	370,000.00	370,000.00	0.00	0.00	370,000.00	
3	license Software								
3.1	licenseSoftware	1.000	ชุด	1,400,000.00		0.00	0.00	1,400,000.00	
	รวมค่าlicense Software	-	-	1,400,000.00	1,400,000.00	0.00	0.00	1,400,000.00	

นาย พรธเนศ เขมะพัฒน์สมาน

14 มกราคม 2564 16:11:19

กองการโยธา

(ลงชื่อ).....ประธานหน้า2

(ลงชื่อ).....

(ลงชื่อ).....

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
4	Computer Set(CPU i7) with 1500 VA.UPS.								
	4.1 ComputerSet(CPUi7)with1500VA.UPS.	1.000	ชุด	75,000.00		0.00	0.00	75,000.00	
	รวมค่าComputer Set(CPU i7) with 1500 VA.UPS.	-	-	75,000.00	75,000.00	0.00	0.00	75,000.00	
5	หม้อแปลง 400 KVA.								
	5.1 หม้อแปลง400KVA.	1.000	เครื่อง	240,000.00		0.00	0.00	240,000.00	
	รวมค่าหม้อแปลง 400 KVA.	-	-	240,000.00	240,000.00	0.00	0.00	240,000.00	
รวมค่าวัสดุ และแรงงาน									

นาย พรธเนศ เขมะพัฒนสมาน

14 มกราคม 2564 16:11:19

คณะกรรมการพิจารณา
 (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
 (ลงชื่อ).....ที่ปรึกษา
 (ลงชื่อ).....

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน งานระบบแรงสูง 24 kv

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง

สถานที่ก่อสร้าง ตำบล บ้านใหม่ อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / แบบเลขที่ กส.105/2563

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง เทศบาลนครปากเกร็ด / เทศบาลนครปากเกร็ด

จำนวนราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง เมื่อวันที่

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
1	งานระบบแรงสูง24kv		รวม					1,263,550.00	
2	งานระบบแรงต่ำ		รวม					2,245,370.00	
รวมค่าวัสดุและค่าแรงงานเป็นเงินประมาณ								3,508,920.00	

หมายเหตุ : แสดงรายการปริมาณ และราคารวม 3,508,920.00 บาท ต่อ 1 หน่วย

นาย พรธเนศ เขมะพัฒนสมาน
14 มกราคม 2564 16:08:56

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

(ชื่อ) ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ) หน้า

(ลงชื่อ) หน้า

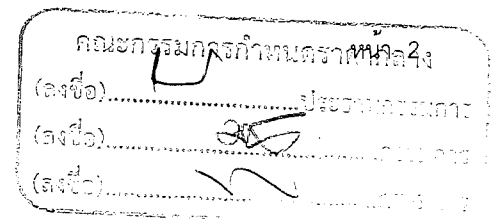
แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
1	งานระบบแรงสูง24kV								
	- เสาคอนกรีต 12 เมตร	21.000	ต้น	9,800.00	205,800.00	0.00	0.00	205,800.00	
	- คอน คอนกรีต 100x100x2500 มม.+แขนรับคอน	14.000	บาท/ท่อน	2,290.00	32,060.00	0.00	0.00	32,060.00	
	- CUNNER SUPPORT	16.000	บาท/ตัว	3,090.00	49,440.00	0.00	0.00	49,440.00	
	- คอนเหล็ก 100x50x5 มม.ยาว 4600 มม.	2.000	บาท/ท่อน	3,300.00	6,600.00	0.00	0.00	6,600.00	
	- คาน คอนกรีต 150x300x4600 มม.	2.000	บาท/ท่อน	5,400.00	10,800.00	0.00	0.00	10,800.00	
	- เหล็กรับคานหม้อแปลง	4.000	บาท/ท่อน	3,290.00	13,160.00	0.00	0.00	13,160.00	
	- ลูกถ้วยแขวน CLASS 52-2	90.000	บาท/ตัว	1,120.00	100,800.00	0.00	0.00	100,800.00	
	- ลูกถ้วยไลต์โพล CLASS 57-2L	57.000	บาท/ตัว	2,690.00	153,330.00	0.00	0.00	153,330.00	
	- ล้อฟ้าแรงสูง 21 KV.5 KA	6.000	บาท/ชุด	4,950.00	29,700.00	0.00	0.00	29,700.00	
	- ครอบอาร์ค 27 KV. 100 A	6.000	บาท/ชุด	4,950.00	29,700.00	0.00	0.00	29,700.00	
	- สาย SAC. 50 Sqmm. 25 KV.	1,740.000	บาท/ม.	285.00	495,900.00	0.00	0.00	495,900.00	

นาย พรณศ เชมะพัฒน์สมาน

14 มกราคม 2564 16:08:56



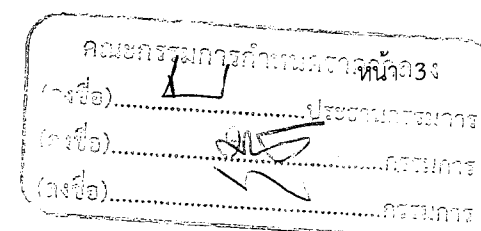
แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
2	- ฟรีฟอร์มขนาด 50 Sqmm.	39.000	บาท/เส้น	840.00	32,760.00	0.00	0.00	32,760.00	
	- ชุดกราวด์แรงสูง+ฐานนั่งร้านหม้อแปลง	1.000	บาท/งาน	13,500.00	13,500.00	0.00	0.00	13,500.00	
	- อุปกรณ์ประกอบ เบ็ดเตล็ด คิดจากค่าวัสดุ 10%	1.000	บาท/งาน	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	90,000.00	
	รวมค่างานระบบแรงสูง24kV	-	-	145,505.00	1,263,550.00	0.00	0.00	1,263,550.00	
	งานระบบแรงต่ำ								
	- MDB 630AT/630AF	1.000	บาท/ตู้	216,000.00	216,000.00	0.00	0.00	216,000.00	
	- สาย CV 240 Sq.mm.	840.000	บาท/ม.	1,070.00	898,800.00	0.00	0.00	898,800.00	
	- สาย CV 120 Sq.mm.	280.000	บาท/ม.	590.00	165,200.00	0.00	0.00	165,200.00	
	- สาย IEC-01 50 Sq.mm.	140.000	บาท/ม.	315.00	44,100.00	0.00	0.00	44,100.00	
	- ราง Cableladder 300x100mm.	87.000	บาท/ม.	1,450.00	126,150.00	0.00	0.00	126,150.00	
	- ท่อ HDPE Ø4" PN6 (คาดส้ม)	120.000	บาท/ม.	470.00	56,400.00	0.00	0.00	56,400.00	
	- ท่อ HDPE Ø2" PN6 (คาดส้ม)	60.000	บาท/ม.	210.00	12,600.00	0.00	0.00	12,600.00	

นาย พรชนต์ เขมะพัฒน์สมาน

14 มกราคม 2564 16:08:56



แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	- ท่อ IMC Ø4"	24.000	บาท/ม.	1,360.00	32,640.00	0.00	0.00	32,640.00	
	- ท่อ IMC Ø2"	12.000	บาท/ม.	540.00	6,480.00	0.00	0.00	6,480.00	
	- DUCT BANK	25.000	บาท/ม.	15,000.00	375,000.00	0.00	0.00	375,000.00	
	- บ่อพักสาย	2.000	บาท/บ่อ	21,000.00	42,000.00	0.00	0.00	42,000.00	
	- ฝาบ่อพักสาย MEA	2.000	บาท/ฝา	25,000.00	50,000.00	0.00	0.00	50,000.00	
	- งานขุดกลบ และคืนสภาพสิ่งปลูกสร้างเดิม	1.000	บาท/งาน	50,000.00	50,000.00	0.00	0.00	50,000.00	
	- อุปกรณ์ประกอบ เบ็ดเตล็ด คิดจากค่าวัสดุ 10%	1.000	บาท/งาน	170,000.00	170,000.00	0.00	0.00	170,000.00	
	รวมค่างานระบบแรงต่ำ	-	-	503,005.00	2,245,370.00	0.00	0.00	2,245,370.00	
รวมค่าวัสดุ และแรงงาน								3,508,920.00	

คณะกรรมการพิจารณาราคากลาง
 (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
 (ลงชื่อ).....กรรมการ
 (ลงชื่อ).....กรรมการ

นาย พรธเนศ เขมะพัฒนสมาน

14 มกราคม 2564 16:08:56

แบบสรุปค่าก่อสร้าง

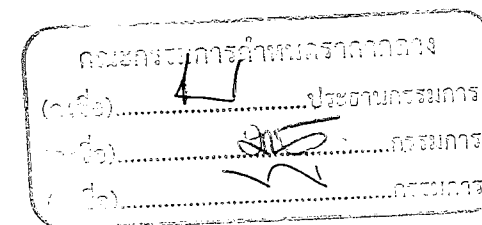
กลุ่มงาน/งาน	งานระบบแรงสูง 24 kv
ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง	ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
สถานที่ก่อสร้าง	อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
แบบเลขที่	ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม กส.105/2563 (ศรีสมาน)
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	เทศบาลนครปากเกร็ด / เทศบาลนครปากเกร็ด
แบบ ปร. 4 ที่แนบ	มีจำนวน 4 หน้า
คำนวณราคากลาง	เมื่อวันที่

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายงาน	คำนวณต้นทุน	Factor F	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	งานระบบแรงสูง 24 kv	3,508,920.00	1.3000	4,561,596.00	
รวมค่าก่อสร้าง				4,561,596.00	

ขนาดหรือเนื้อที่อาคารจำนวน 580.00 ตารางเมตร เฉลี่ย 7,864.82 บาท/ตารางเมตร

หมายเหตุ : แสดงแบบสรุปค่าก่อสร้าง รวม 4,561,596.00 บาท ต่อ 1 หน่วย



นาย พรธเนศ เขมะพัฒนสมาน

14 มกราคม 2564 16:18:00

กลุ่มงาน/งาน	งานระบบแรงสูง 24 kv
ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง	ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
สถานที่ก่อสร้าง	อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสุมาณ) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
แบบเลขที่	ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม กส.105/2563
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	(ศรีสุมาณ) เทศบาลนครปากเกร็ด / เทศบาลนครปากเกร็ด
แบบ	ปร. 4
ที่แนบ	มีจำนวน 4 หน้า
คำนวณราคากลาง	เมื่อวันที่

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายงาน	ค่างานต้นทุน	Factor F	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
	เงื่อนไขการใช้ตาราง Factor F				
	เงินล่วงหน้าจ่าย 0 %				
	เงินประกันผลงานหัก 0 %				
	ดอกเบี้ยเงินกู้ 5 %				
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %				
รวมค่าก่อสร้าง				4,561,596.00	

ขนาดหรือเนื้อที่อาคารจำนวน 580.00 ตารางเมตร เฉลี่ย 7,864.82 บาท/ตารางเมตร
 หมายเหตุ : แสดงแบบสรุปค่าก่อสร้าง รวม 4,561,596.00 บาท ต่อ 1 หน่วย

นาย พรธเนศ เขมะพัฒนสมาน
 14 มกราคม 2564 16:18:00

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

(ชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ชื่อ).....กรรมการ

(ชื่อ).....กรรมการ

แบบสรุปค่าก่อสร้าง

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง	ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง		
สถานที่ก่อสร้าง	อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี		
แบบเลขที่	ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม กส.105/2563 (ศรีสมาน)		
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	เทศบาลนครปากเกร็ด / เทศบาลนครปากเกร็ด		
แบบ ปร. 4 ที่แนบ	มีจำนวน	4	หน้า
คำนวณราคากลาง	เมื่อวันที่		


(เจน จำลองราช)

ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง


(มนตรี มหาวรรณ)

กรรมการกำหนดราคากลาง


(นายพรณศ เขมะพัฒนสมาน)

กรรมการกำหนดราคากลาง

นาย พรณศ เขมะพัฒนสมาน

14 มกราคม 2564 16:18:00

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง	ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง		
สถานที่ก่อสร้าง	อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)/โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ตำบล บานใหม่ อำเภอ ปากเกร็ด จังหวัด นนทบุรี		
แบบเลขที่	(ศรีสมาน) กส.105/2563		
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	เทศบาลนครปากเกร็ด เทศบาลนครปากเกร็ด		
แบบ ปร. 4 และ ปร. 5 ที่แนบ	มีจำนวน	2	ชุด
คำนวณราคากลาง	เมื่อวันที่		

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายงาน	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	งานระบบแรงสูง 24 kv จำนวน 1.000 หลังละ 4,561,596.00 บาท	4,561,596.00	
2	งานอาคาร : งานครุภัณฑ์จัดซื้อ	2,819,450.00	

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง	
(ชื่อ).....	ประธานกรรมการ
(ชื่อ).....	กรรมการ
(ชื่อ).....	กรรมการ

นาย พรณศ เชมะพัฒนสมาน

14 มกราคม 2564 16:18:19

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวตราค่าจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง

สถานที่ก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)/โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ตำบล บานใหม่ อำเภอ ปากเกร็ด จังหวัด นนทบุรี
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

แบบเลขที่ (ศรีสมาน) กส.105/2563

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง เทศบาลนครปากเกร็ด เทศบาลนครปากเกร็ด

แบบ พร. 4 และ พร. 5 ที่แบบ มีจำนวน 2 ชุด

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่

สรุป	ราคากลาง ราคากลาง (..... เจ็ดล้านสามแสนแปดหมื่นหนึ่งพันสี่สิบหกบาทถ้วน)	
		7,381,046.00

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

นาย พรธเนศ เขมะพัฒนสมาน

14 มกราคม 2564 16:18:19

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง	ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง		
	อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)/โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์		
สถานที่ก่อสร้าง	ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม ตำบล บ้านใหม่ อำเภอ ปากเกร็ด จังหวัด นนทบุรี		
แบบเลขที่	(ศรีสมาน) กส.105/2563		
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	เทศบาลนครปากเกร็ด เทศบาลนครปากเกร็ด		
แบบ ปร. 4 และ ปร. 5 ที่แนบ	มีจำนวน	ชุด	
คำนวณราคากลาง	เมื่อวันที่		


(เจน จำลองราช)

ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง


(มนตรี มหาวรรณ)

กรรมการกำหนดราคากลาง


(นายพรเนศ เชมะพัฒนสมาน)
กรรมการกำหนดราคากลาง

นาย พรเนศ เชมะพัฒนสมาน

14 มกราคม 2564 16:18:19

โครงการ : ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

Factor F อาคาร

เลขที่หนังสือ : ดอกเบี้ย 5% ประกาศใช้

เงินล่วงหน้าจ่าย	0.00 %	ดอกเบี้ยเงินกู้	5.00 % ต่อปี
เงินประกันผลงานหัก	0.00 %	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)	7.00 %

ค่างาน (ทุน) ล้านบาท	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%)				รวมในรูป Factor F	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)	Factor F
	ค่าอำนวยการ	ค่าดอกเบี้ย	ค่ากำไร	รวมค่าใช้จ่าย			
≤0.50	15.6878	0.8333	5.5000	22.0211	1.2202	1.0700	1.3056
1.00	15.4672	0.8333	5.5000	21.8005	1.2180	1.0700	1.3033
2.00	15.3236	0.8333	5.5000	21.6569	1.2166	1.0700	1.3017
5.00	15.0257	0.8333	5.5000	21.3590	1.2136	1.0700	1.2985
10.00	14.9669	0.8333	5.0000	20.8002	1.2080	1.0700	1.2926
15.00	11.7015	0.8333	5.0000	17.5348	1.1753	1.0700	1.2576
20.00	10.9900	0.8333	5.0000	16.8233	1.1682	1.0700	1.2500
25.00	8.9691	0.8333	4.5000	14.3024	1.1430	1.0700	1.2230

กรมการปกครอง
(ชื่อ) ประธานกรรมการ
(ชื่อ) กรรมการ
(ชื่อ) กรรมการ

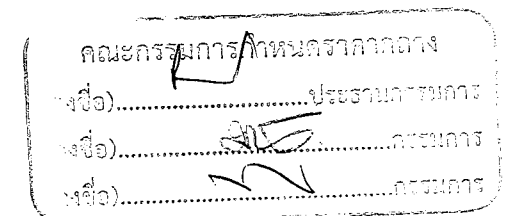
โครงการ : ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

Factor F อาคาร

เลขที่หนังสือ : ดอกเบี้ย 5% ประกาศใช้

เงินล่วงหน้าจ่าย	0.00 %	ดอกเบี้ยเงินกู้	5.00 % ต่อปี
เงินประกันผลงานหัก	0.00 %	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)	7.00 %

ค่างาน (ทุน) ล้านบาท	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%)				รวมในรูป Factor F	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)	Factor F
	ค่าอำนวยการ	ค่าดอกเบี้ย	ค่ากำไร	รวมค่าใช้จ่าย			
30.00	8.1867	0.8333	4.5000	13.5200	1.1352	1.0700	1.2147
40.00	8.1502	0.8333	4.5000	13.4835	1.1348	1.0700	1.2143
50.00	8.1389	0.8333	4.5000	13.4722	1.1347	1.0700	1.2142
60.00	7.7222	0.8333	4.0000	12.5555	1.1256	1.0700	1.2043
70.00	7.6191	0.8333	4.0000	12.4524	1.1245	1.0700	1.2032
80.00	7.6191	0.8333	4.0000	12.4524	1.1245	1.0700	1.2032
90.00	7.6108	0.8333	4.0000	12.4441	1.1244	1.0700	1.2032
100.00	7.6108	0.8333	4.0000	12.4441	1.1244	1.0700	1.2032



นาย พรธเนศ เขมะพัฒนสมาน

14 มกราคม 2564 16:18:43

โครงการ : ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

Factor F อาคาร

เลขที่หนังสือ : ดอกเบี้ย 5% ประกาศใช้

เงินล่วงหน้าจ่าย	0.00 %	ดอกเบี้ยเงินกู้	5.00 % ต่อปี
เงินประกันผลงานหัก	0.00 %	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)	7.00 %

ค่างาน (ทุน) ล้านบาท	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%)				รวมในรูป Factor F	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)	Factor F
	ค่าอำนวยการ	ค่าดอกเบี้ย	ค่ากำไร	รวมค่าใช้จ่าย			
150.00	7.3615	0.8333	4.0000	12.1948	1.1219	1.0700	1.2005
200.00	7.3632	0.8333	4.0000	12.1965	1.1220	1.0700	1.2005
250.00	7.2751	0.8333	4.0000	12.1084	1.1211	1.0700	1.1996
300.00	7.1959	0.8333	3.5000	11.5292	1.1153	1.0700	1.1934
350.00	6.3974	0.8333	3.5000	10.7307	1.1073	1.0700	1.1848
400.00	6.3220	0.8333	3.5000	10.6553	1.1066	1.0700	1.1840
500.00	6.2743	0.8333	3.5000	10.6076	1.1061	1.0700	1.1835
≥500.00	5.6692	0.8333	3.5000	10.0025	1.1000	1.0700	1.1770

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง
(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ

นาย พรธเนศ เขมะพัฒน์สมาน

14 มกราคม 2564 16:18:43

โครงการ : ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
 เลขที่หนังสือ : ดอกเบี้ย 5% ประกาศใช้

ค่างานต้นทุนรวมทั้งโครงการ 3,508,920.00 บาท

แหล่งของเงินงบประมาณ 7,400,000.00 บาท

แหล่งของเงินนอกงบประมาณ 0.00 บาท

จากตาราง Factor F อาคาร

เงินล่วงหน้าจ่าย	0.00 %	ดอกเบี้ยเงินกู้	5.00 % ต่อปี
เงินประกันผลงานหัก	0.00 %	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)	7.00 %

Factor F อาคาร

ค่างานต้นทุน	Factor F
2,000,000.00	1.3017
3,508,920.00	1.3000
5,000,000.00	1.2985

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง
 (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
 (ลงชื่อ).....กรรมการ
 (ลงชื่อ).....กรรมการ

แบบสรุปค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ

กลุ่มงาน/งาน	งานครุภัณฑ์จัดซื้อ
ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง	ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
สถานที่ก่อสร้าง	ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม ตำบล บ้านใหม่ อำเภอกาบัง จังหวัด นนทบุรี (ศรีสมาน)
แบบเลขที่	กส.105/2563
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	เทศบาลนครปากเกร็ด / เทศบาลนครปากเกร็ด
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่	

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายงาน	ค่างาน	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	เครื่องตรวจวัด Delta Temp (ระบบตรวจวัดอุณหภูมิแตกต่างกัน)	550,000.00	38,500.00	588,500.00	
2	Sensor Temp (อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิ)	370,000.00	25,900.00	395,900.00	คณะกรรมการกำหนดราคากลาง (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
3	license Software	1,400,000.00	98,000.00	1,498,000.00	(ลงชื่อ).....กรรมการ
รวมค่าก่อสร้าง				2,482,400.00	(ลงชื่อ).....กรรมการ

นาย พรธเนศ เขมะพัฒนสมาน

14 มกราคม 2564 16:18:09

กลุ่มงาน/งาน งานครุภัณฑ์จัดซื้อ

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์

สถานที่ก่อสร้าง ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม ตำบล บ้านใหม่ อำเภอ ปากเกร็ด จังหวัด นนทบุรี (ศรีสมาน)

แบบเลขที่ กส.105/2563

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง เทศบาลนครปากเกร็ด / เทศบาลนครปากเกร็ด

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายงาน	ค่างาน	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
4	Computer Set(CPU i7) with 1500 VA.UPS.	75,000.00	5,250.00	80,250.00	
5	หม้อแปลง 400 KVA.	240,000.00	16,800.00	256,800.00	
รวมค่าก่อสร้าง				2,819,450.00	

คณะกรรมการ/กำหนดราคากลาง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

นาย พรธเนศ เขมะพัฒน์สมาน

14 มกราคม 2564 16:18:09

แบบสรุปคำครุภัณฑ์จัดซื้อ

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง	ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง	
	อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์	
สถานที่ก่อสร้าง	ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	
	ตำบล บ้านใหม่ อำเภอ ปากเกร็ด จังหวัด นนทบุรี	
แบบเลขที่	(ศรีสมาน) กส.105/2563	
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	เทศบาลนครปากเกร็ด / เทศบาลนครปากเกร็ด	
แบบ ปร. 4 ที่แนบ	มีจำนวน	หน้า
คำนวณราคากลาง	เมื่อวันที่	

(เจน จำลองราช)

ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง

(มนตรี มหารธรรม)

กรรมการกำหนดราคากลาง

(นายพรณศ เชมะพัฒนสมาน)

กรรมการกำหนดราคากลาง

นาย พรณศ เชมะพัฒนสมาน

14 มกราคม 2564 16:18:09

แบบสรุปค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง	ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง		
	อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์		
สถานที่ก่อสร้าง	ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	ตำบล	บ้านใหม่
		อำเภอ	ปากเกร็ด
		จังหวัด	นนทบุรี
แบบเลขที่	(ศรีสมาน)	กส.105/2563	
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	เทศบาลนครปากเกร็ด / เทศบาลนครปากเกร็ด		
แบบ ปร. 4	ที่แนบ	มีจำนวน	หน้า
คำนวณราคากลาง	เมื่อวันที่		



(เงิน จำลองราช)

ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง



(มนตรี มหาวรรณ)

กรรมการกำหนดราคากลาง



(นายพรเนศ เขมะพัฒนสมาน)

กรรมการกำหนดราคากลาง

นาย พรเนศ เขมะพัฒนสมาน

14 มกราคม 2564 16:18:09

แบบฟอร์มบันทึกแสดงผลความจำเป็นรายละเอียดของการสืบและการกำหนดราคาและหรือแหล่งวัสดุก่อสร้าง

รายงานจากแหล่งของข้อมูลวัสดุ

ชื่อโครงการ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
 หน่วยงาน ฝ่ายควบคุมการก่อสร้าง / เทศบาลนครปากเกร็ด
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	ท้องที่ก่อสร้าง	ท้องที่ก่อสร้างจังหวัดใกล้เคียง	แหล่งผลิต	หน่วยงานภาครัฐ	สำนักงานประมาณ	อื่นๆ ระบุ	สถานที่สืบ	วันที่สืบราคา	เหตุผลการสืบราคา
1	เสาไฟฟ้าคอนกรีต12เมตร	บาท/ต้น	X						บริษัทโททลซิสเต็มท์เอ็นจิเนียริ่งและดีเวลลอปเม้นท์จำกัด	10 พฤศจิกายน 2563	บันทึกสืบจาก 3 บริษัท (รวมค่าแรง)
2	คอนคอนกรีต100x100x2500มม.+แขนรับคอน	บาท/ท่อน		X					บริษัทโททลซิสเต็มท์เอ็นจิเนียริ่งและดีเวลลอปเม้นท์จำกัด	10 พฤศจิกายน 2563	บันทึกสืบจาก 3 บริษัท (รวมค่าแรง)
3	CUNNERSUPPORT	บาท/ท่อน		X					บริษัทโททลซิสเต็มท์เอ็นจิเนียริ่งและดีเวลลอปเม้นท์จำกัด	10 พฤศจิกายน 2563	บันทึกสืบจาก 3 บริษัท (รวมค่าแรง)
4	คอนเหล็ก100x50x5มม.ยาว4600มม.	บาท/ท่อน		X					บริษัทโททลซิสเต็มท์เอ็นจิเนียริ่งและดีเวลลอปเม้นท์จำกัด	10 พฤศจิกายน 2563	บันทึกสืบจาก 3 บริษัท (รวมค่าแรง)
5	คานคอนกรีต150x300x4600มม.	บาท/ท่อน		X					บริษัทโททลซิสเต็มท์เอ็นจิเนียริ่งและดีเวลลอปเม้นท์จำกัด	10 พฤศจิกายน 2563	บันทึกสืบจาก 3 บริษัท (รวมค่าแรง)
6	สายSAC.50Sqmm.25KV.	บาท/เมตร		X					บริษัทโททลซิสเต็มท์เอ็นจิเนียริ่งและดีเวลลอปเม้นท์จำกัด	10 พฤศจิกายน 2563	บันทึกสืบจาก 3 บริษัท (รวมค่าแรง)

นาย พรธเนศ เขมะพัฒนสมาน

14 มกราคม 2564 16:18:51

.....
 (ลงชื่อ).....
 (ลงชื่อ).....
 (ลงชื่อ).....
 หน้า 1 จาก 5

แบบฟอร์มบันทึกแสดงผลความจำเป็นรายละเอียดของการสืบและการกำหนดราคาและหรือแหล่งวัสดุก่อสร้าง

รายงานจากแหล่งของข้อมูลวัสดุ

ชื่อโครงการ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
 หน่วยงาน ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคติดต่อ / เทศบาลนครภูเก็ต
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	ท้องที่ก่อสร้าง	ท้องที่ก่อสร้างจังหวัดใกล้เคียง	แหล่งผลิต	หน่วยงานภาครัฐ	สำนักงานประมาณ	อื่นๆ ระบุ	สถานที่สืบ	วันที่สืบราคา	เหตุผลการสืบราคา
1	เสาไฟฟ้าคอนกรีต12เมตร	บาท/ต้น	X						บริษัทโททัตซิสเต็มท์เอ็นจิเนียริ่งและดีเวลลอปเม้นท์จำกัด	10 พฤศจิกายน 2563	บันทึกสืบจาก 3 บริษัท (รวมค่าแรง)
2	คอนคอนกรีต100x100x2500มม.+แขนรับคอน	บาท/ท่อน		X					บริษัทโททัตซิสเต็มท์เอ็นจิเนียริ่งและดีเวลลอปเม้นท์จำกัด	10 พฤศจิกายน 2563	บันทึกสืบจาก 3 บริษัท (รวมค่าแรง)
3	CUNNERSUPPORT	บาท/ท่อน		X					บริษัทโททัตซิสเต็มท์เอ็นจิเนียริ่งและดีเวลลอปเม้นท์จำกัด	10 พฤศจิกายน 2563	บันทึกสืบจาก 3 บริษัท (รวมค่าแรง)
4	คอนเหล็ก100x50x5มม.ยาว4600มม.	บาท/ท่อน		X					บริษัทโททัตซิสเต็มท์เอ็นจิเนียริ่งและดีเวลลอปเม้นท์จำกัด	10 พฤศจิกายน 2563	บันทึกสืบจาก 3 บริษัท (รวมค่าแรง)
5	คานคอนกรีต150x300x4600มม.	บาท/ท่อน		X					บริษัทโททัตซิสเต็มท์เอ็นจิเนียริ่งและดีเวลลอปเม้นท์จำกัด	10 พฤศจิกายน 2563	บันทึกสืบจาก 3 บริษัท (รวมค่าแรง)
6	สายSAC.50Sqmm.25KV.	บาท/เมตร		X					บริษัทโททัตซิสเต็มท์เอ็นจิเนียริ่งและดีเวลลอปเม้นท์จำกัด	10 พฤศจิกายน 2563	บันทึกสืบจาก 3 บริษัท (รวมค่าแรง)

นาย พรธเนศ เขมะพัฒนสมาน
 14 มกราคม 2564 16:18:51

.....ประธานคณะกรรมการ
กรรมการ
หน้า 1 จาก 5

แบบฟอร์มบันทึกแสดงเหตุผลความจำเป็นรายละเอียดของการสืบและการกำหนดราคาและหรือแหล่งวัสดุก่อสร้าง

รายงานจากแหล่งของข้อมูลวัสดุ

ชื่อโครงการ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
 หน่วยงาน เทศบาลนครปทุมธานี/เทศบาลนครปทุมธานี สำหรับการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	ท้องที่ก่อสร้าง	ท้องที่ก่อสร้างจังหวัดใกล้เคียง	แหล่งผลิต	หน่วยงานภาครัฐ	สำนักงาน	อื่นๆ ระบุ	สถานที่สืบ	วันที่สืบราคา	เหตุผลการสืบราคา
7	เหล็กรับคานหม้อแปลง	บาท/ท่อน		X					บริษัทโททาลซิสเต็มท์เอ็นจิเนียริ่งและดีเวลลอปเม้นท์จำกัด	10 พฤศจิกายน 2563	บันทึกสืบจาก 3 บริษัท (รวมค่าแรง)
8	ลูกถ้วยแขวนCLASS52-2	บาท/ตัว		X					บริษัทโททาลซิสเต็มท์เอ็นจิเนียริ่งและดีเวลลอปเม้นท์จำกัด	10 พฤศจิกายน 2563	บันทึกสืบจาก 3 บริษัท (รวมค่าแรง)
9	ลูกถ้วยไลทไฟอสCLASS57-2L	บาท/ตัว		X					บริษัทโททาลซิสเต็มท์เอ็นจิเนียริ่งและดีเวลลอปเม้นท์จำกัด	10 พฤศจิกายน 2563	บันทึกสืบจาก 3 บริษัท (รวมค่าแรง)
10	ล่อฟ้าแรงสูง21KV.5KA	บาท/ชุด		X					บริษัทโททาลซิสเต็มท์เอ็นจิเนียริ่งและดีเวลลอปเม้นท์จำกัด	10 พฤศจิกายน 2563	บันทึกสืบจาก 3 บริษัท (รวมค่าแรง)
11	ดรอปปะเก๊าท์27KV.100A	บาท/ชุด		X					บริษัทโททาลซิสเต็มท์เอ็นจิเนียริ่งและดีเวลลอปเม้นท์จำกัด	10 พฤศจิกายน 2563	บันทึกสืบจาก 3 บริษัท (รวมค่าแรง)
12	ฟรีฟอร์มขนาด50Sqmm.	บาท/เส้น		X					บริษัทโททาลซิสเต็มท์เอ็นจิเนียริ่งและดีเวลลอปเม้นท์จำกัด	10 พฤศจิกายน 2563	บันทึกสืบจาก 3 บริษัท (รวมค่าแรง)

นาย พรธนศ เชมะพัฒน์สมาน

14 มกราคม 2564 16:18:51

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง
 (ลงชื่อ) ประธานกรรมการ
 (ลงชื่อ)
 (ลงชื่อ)
 หน้า 2 จาก 5

โครงการ : ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณงานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.1 งานระบบแรงสูง 24kv

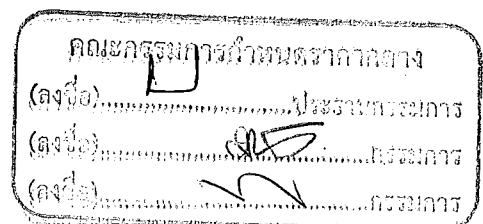
1.1.1 เสาไฟฟ้าคอนกรีต 12 เมตร

= เสาไฟฟ้าคอนกรีต 12 เมตร

= 9,800.000 บาท/ต้น

ค่างานต้นทุน

= 9,800.00 บาท/ต้น



โครงการ : ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.1 งานระบบแรงสูง 24kv

1.1.2 คอน คอนกรีต 100x100x2500 มม.+แขนรับคอน

= คอน คอนกรีต 100x100x2500 มม.+แขนรับคอน

= 2,290.000

ค่างานต้นทุน

= 2,290.00 บาท/ท่อน

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง	
(ลงชื่อ).....	ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ

โครงการ : ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)
รายละเอียดการคำนวณงานต้นทุนต่อหน่วย

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.1 งานระบบแรงสูง 24kV

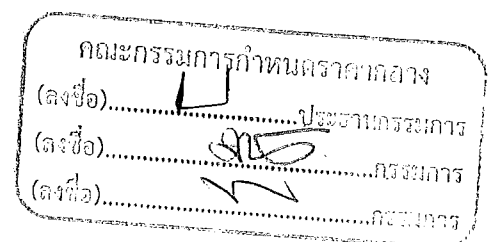
1.1.2 คอน คอนกรีต 100x100x2500 มม.+แขนรับคอน

= คอน คอนกรีต 100x100x2500 มม.+แขนรับคอน

= 2,290.000

ค่างานต้นทุน

= 2,290.00 บาท/ท่อน



โครงการ : ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณงานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.1 งานระบบแรงสูง24kv

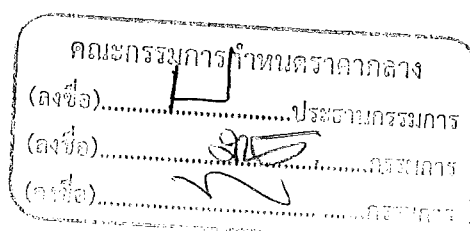
1.1.3 CUNNER SUPPORT

= CUNNER SUPPORT

= 3,090.000

ค่างานต้นทุน

= 3,090.00 บาท/ตัว



โครงการ : ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณงานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.1 งานระบบแรงสูง24kV

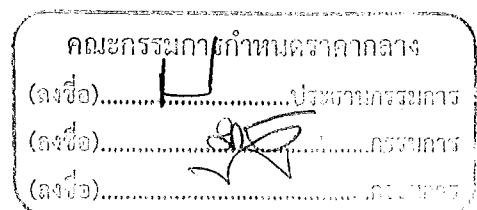
1.1.4 คอนแท็ก 100x50x5 มม.ยาว 4600 มม.

= คอนแท็ก 100x50x5 มม.ยาว 4600 มม.

= 3,300.000 บาท/ท่อน

ค่างานต้นทุน

= 3,300.00 บาท/ท่อน



โครงการ : ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.1 งานระบบแรงสูง 24kv

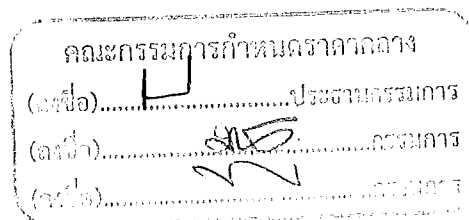
1.1.5 คาน คอนกรีต 150x300x4600 มม.

= คาน คอนกรีต 150x300x4600 มม.

= 5,400.000 บาท/ท่อน

ค่างานต้นทุน

= 5,400.00 บาท/ท่อน



โครงการ : ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.1 งานระบบแรงสูง 24kv

1.1.6 เหล็กรับคานหม้อแปลง

= เหล็กรับคานหม้อแปลง

= 3,290.000 บาท/ท่อน

ค่างานต้นทุน

= 3,290.00 บาท/ท่อน

คณะกรรมการให้หน้ตราวดราคา	
(ลงชื่อ).....	ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ

โครงการ : ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.1 งานระบบแรงสูง 24kv

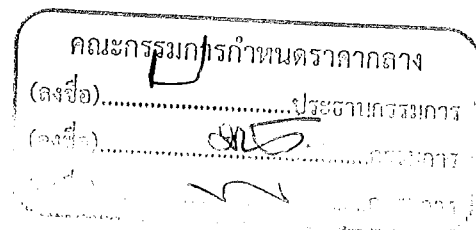
1.1.7 ลูกถ้วยแขวน CLASS 52-2

= ลูกถ้วยแขวน CLASS 52-2

= 1,120.000 บาท/ตัว

ค่างานต้นทุน

= 1,120.00 บาท/ตัว



โครงการ : ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)
รายละเอียดการคำนวณงานต้นทุนต่อหน่วย

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.1 งานระบบแรงสูง 24kv

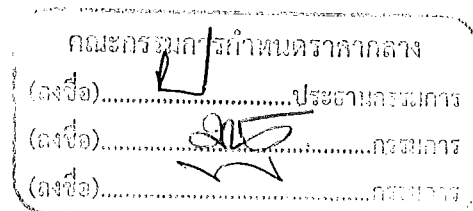
1.1.8 ลูกถ้วยไลต์โพล CLASS 57-2L

= ลูกถ้วยไลต์โพล CLASS 57-2L

= 2,690.000 บาท/ตัว

ค่างานต้นทุน

= 2,690.00 บาท/ตัว



โครงการ : ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณงานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.1 งานระบบแรงสูง 24kv

1.1.9 ล้อฟ้าแรงสูง 21 KV.5 KA

= ล้อฟ้าแรงสูง 21 KV.5 KA

= 4,950.000 บาท/ชุด

ค่างานต้นทุน

= 4,950.00 บาท/ชุด

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง	
(ลงชื่อ).....	ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ

โครงการ : ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.1 งานระบบแรงสูง 24kv

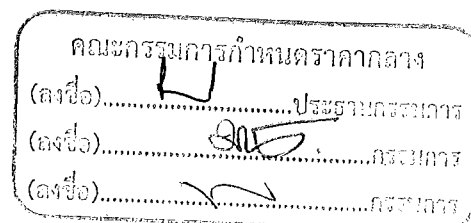
1.1.10 ครอบเอาต์ 27 KV. 100 A

= ครอบเอาต์ 27 KV. 100 A

= 4,950.000 บาท/ชุด

ค่างานต้นทุน

= 4,950.00 บาท/ชุด



โครงการ : ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.1 งานระบบแรงสูง24kV

1.1.11 สาย SAC. 50 Sqmm. 25 KV.

= สาย SAC. 50 Sqmm. 25 KV.

= 285.000

ค่างานต้นทุน

= 285.00 บาท/เมตร

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง	
(ลงชื่อ).....	ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ

โครงการ : ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.1 งานระบบแรงสูง 24kv

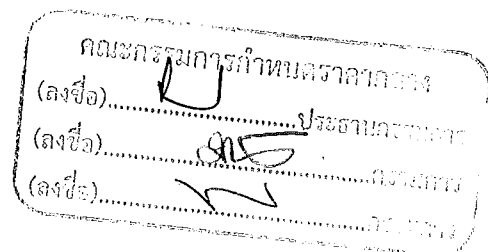
1.1.12 ฟรีฟอร์มขนาด 50 Sqmm.

= ฟรีฟอร์มขนาด 50 Sqmm.

= 840.000 บาท/เส้น

ค่างานต้นทุน

= 840.00 บาท/เส้น



โครงการ : ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.1 งานระบบแรงสูง 24kV

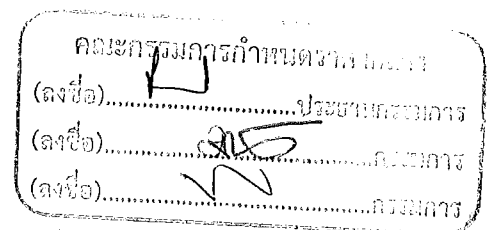
1.1.13 ชุดกราวด์แรงสูง+ฐานนั่งร้านหม้อแปลง

= ชุดกราวด์แรงสูง+ฐานนั่งร้านหม้อแปลง

= 13,500.000 บาท/งาน

ค่างานต้นทุน

= 13,500.00 บาท/งาน



โครงการ : ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณงานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.1 งานระบบแรงสูง 24kv

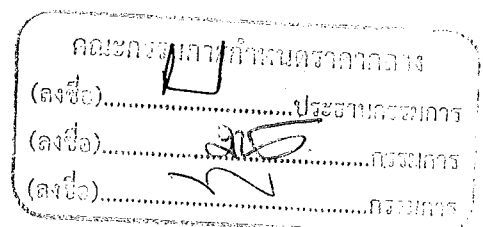
1.1.14 อุปกรณ์ประกอบ เบ็ดเตล็ด คิดจากค่าวัสดุ 10%

= อุปกรณ์ประกอบ เบ็ดเตล็ด คิดจากค่าวัสดุ 10%

= 90,000.000 บาท/งาน

ค่างานต้นทุน

= 90,000.00 บาท/งาน



โครงการ : ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.2 งานระบบแรงต่ำ

1.2.1 MDB 630AT/630AF

= MDB 630AT/630AF

= 216,000.000 บาท/ชุด

ค่างานต้นทุน

= 216,000.00 บาท/ชุด

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง	
(ลงชื่อ).....	ประธานคณะกรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ

โครงการ : ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณงานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.2 งานระบบแรงต่ำ

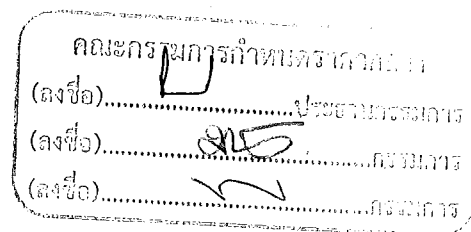
1.2.2 สาย CV 240 Sq.mm.

= สาย CV 240 Sq.mm.

= 1,070.000 บาท/เมตร

ค่างานต้นทุน

= 1,070.00 บาท/เมตร



โครงการ : ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณงานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.2 งานระบบแรงต่ำ

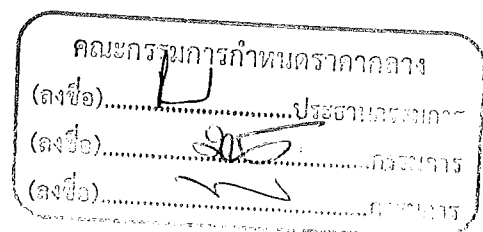
1.2.3 สาย CV 120 Sq.mm.

= สาย CV 120 Sq.mm.

= 590.000

ค่างานต้นทุน

= 590.00 บาท/เมตร



โครงการ : ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.2 งานระบบแรงต่ำ

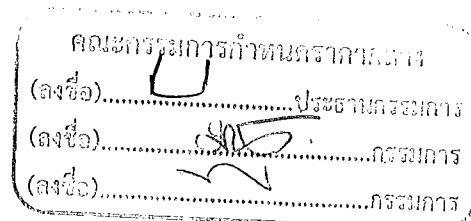
1.2.4 สาย IEC-01 50 Sq.mm.

= สาย IEC-01 50 Sq.mm.

= 315.000 บาท/เมตร

ค่างานต้นทุน

= 315.00 บาท/เมตร



โครงการ : ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)
รายละเอียดการคำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วย

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.2 งานระบบแรงต่ำ

1.2.5 ราง Cableladder 300x100mm.

= ราง Cableladder 300x100mm.

= 1,450.000 บาท/เมตร

ค่างานต้นทุน

= 1,450.00 บาท/เมตร

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง	
(ลงชื่อ).....	ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ

โครงการ : ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.2 งานระบบแรงต่ำ

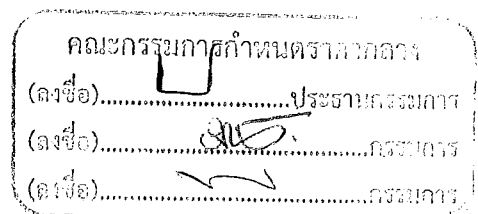
1.2.6 ท่อ HDPE Ø4" PN6 (คาดส้ม)

= ท่อ HDPE Ø4" PN6 (คาดส้ม)

= 470.000 บาท/เมตร

ค่างานต้นทุน

= 470.00 บาท/เมตร



โครงการ : ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณงานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.2 งานระบบแรงต่ำ

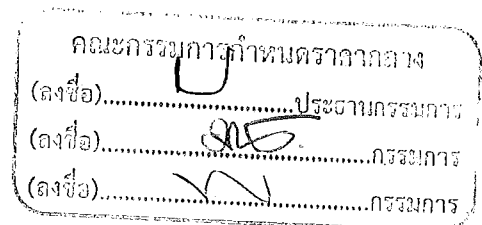
1.2.7 ท่อ HDPE Ø2" PN6 (คาดส้ม)

= ท่อ HDPE Ø2" PN6 (คาดส้ม)

= 210.000 บาท/เมตร

ค่างานต้นทุน

= 210.00 บาท/เมตร



โครงการ : ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.2 งานระบบแรงต่ำ

1.2.8 ท่อ IMC Ø4"

= ท่อ IMC Ø4"

= 1,360.000 บาท/เมตร

ค่างานต้นทุน

= 1,360.00 บาท/เมตร

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง	
(ลงชื่อ).....	ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ

โครงการ : ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.2 งานระบบแรงต่ำ

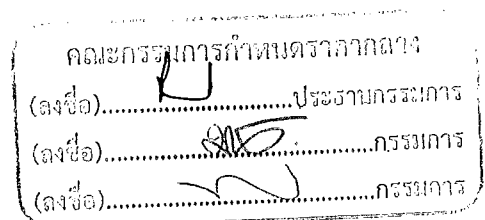
1.2.9 ท่อ IMC Ø2"

= ท่อ IMC Ø2"

= 540.000 บาท/เมตร.

ค่างานต้นทุน

= 540.00 บาท/เมตร.



โครงการ : ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.2 งานระบบแรงต่ำ

1.2.10 DUCT BANK

= DUCT BANK

= 15,000.000 บาท/เมตร

ค่างานต้นทุน

= 15,000.00 บาท/เมตร

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง	
(ลงชื่อ).....	ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ

โครงการ : ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.2 งานระบบแรงต่ำ

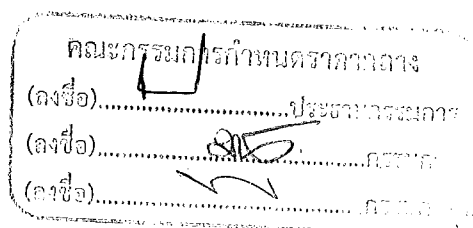
1.2.11 บ่อพักสาย

= บ่อพักสาย คสล.

= 21,000.000 บาท/บ่อ

ค่างานต้นทุน

= 21,000.00 บาท/บ่อ



โครงการ : ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.2 งานระบบแรงต่ำ

1.2.12 ฝาบ่อพักสาย MEA

= ฝาบ่อพักสาย MEA (เหล็กหล่อเหนียว)

= 25,000.000 บาท/ฝาบ่อ

ค่างานต้นทุน

= 25,000.00 บาท/ฝาบ่อ

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง	
(ลงชื่อ).....	ประธานคณะกรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ

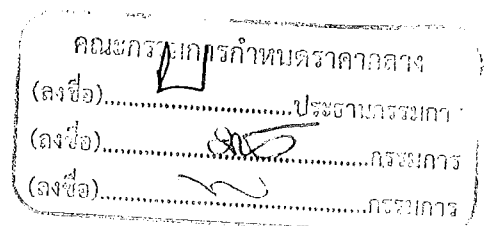
โครงการ : ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
... **รายละเอียดการคำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วย**
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.2 งานระบบแรงต่ำ

1.2.13 งานชุดกลบ และค้ำสภาพสิ่งปลูกสร้างเดิม

= งานชุดกลบ และค้ำสภาพสิ่งปลูกสร้างเดิม	= 50,000.000 บาท/งาน
ค่างานต้นทุน	= 50,000.00 บาท/งาน



โครงการ : ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์
ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้าง หรือภายหลังการก่อสร้าง
รายละเอียดการคำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วย
อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

1 งานระบบแรงสูง 24 kv

1.2 งานระบบแรงต่ำ

1.2.14 อุปกรณ์ประกอบ เบ็ดเตล็ด คิดจากค่าวัสดุ 10%

= อุปกรณ์ประกอบ เบ็ดเตล็ด คิดจากค่าวัสดุ 10%

= 170,000.000 บาท/งาน

ค่างานต้นทุน

= 170,000.00 บาท/งาน

คณะกรรมการกำหนดราคา	
(ลงชื่อ).....	ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ
(ลงชื่อ).....	กรรมการ



สำนักงานการช่างเทศบาลนครปากเกร็ด

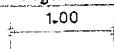
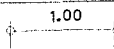
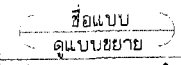
โครงการ

โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้างหรือ
ภายหลังการก่อสร้างอาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

สถานที่ตั้งโครงการ

อาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
ต.บ้านใหม่ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

ลารบัญแบบ	
แผ่นที่	รายการ
01	ลารบัญแบบ , สัญลักษณ์ประกอบแบบ
02	โครงการ , วัตถุประสงค์ , รายละเอียดโครงการ , ข้อกำหนดและเงื่อนไข
03	วิธีการก่อสร้าง
04	แผนที่ตั้งเขบ
05	ผังบริเวณโครงการ
06	แบบขยาย-1
07	แบบขยาย-2
08	แบบขยาย-3
09	แบบขยาย-4
10	แบบขยายการติดตั้งเสาไฟฟ้า
11	แบบขยายเสาไฟฟ้าติดตั้งมีเตอร์ไฟ (HP) (ต้นที่-1)
12	SINGLE LINE DIAGRAM FOR ELECTRICAL SYSTEM , แบบขยายหัวเสาไฟฟ้า
13	แบบขยายบ่อพักสายไฟฟ้า คลล. , แบบขยายราง Cable Ladder , แบบขยาย DUCK BANK
14	แบบป้ายโครงการ

ลารบัญสัญลักษณ์ประกอบแบบ	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
	เส้นแสดงระยะจากศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง
	เส้นแสดงระยะจากศูนย์กลางถึงริม
	เส้นแสดงระยะจากริมถึงริม
	แสดงจุดขยายแบบ
	แสดงแนวรูปตัด



สำนักการช่างเทศบาลนครปากเกร็ด	
โครงการ	
โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้า ระบบกักเก็บน้ำประปาในพื้นที่ตำบลบางคูรัด อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี	
โดยสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนนทบุรี	
เอกสารที่ส่งโครงการ	
ฉบับที่ 10/2563	
ผู้จัดทำ	
นายสมชาย ใจดี (นายสมชาย ใจดี)	
เขียนแบบ	
นายสมชาย ใจดี (นายสมชาย ใจดี)	
หัวหน้างานจัดทำแบบ	
นายสมชาย ใจดี (นายสมชาย ใจดี)	
ลงนาม	
นายสมชาย ใจดี (นายสมชาย ใจดี)	
วิศวกรโยธา	
นายสมชาย ใจดี (นายสมชาย ใจดี)	
หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม	
นายสมชาย ใจดี (นายสมชาย ใจดี)	
ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง	
นายสมชาย ใจดี (นายสมชาย ใจดี)	
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง	
นายสมชาย ใจดี (นายสมชาย ใจดี)	
ปลัดเทศบาล	
นายสมชาย ใจดี (นายสมชาย ใจดี)	
นายกเทศมนตรี	
นายสมชาย ใจดี (นายสมชาย ใจดี)	
ทะเบียนแบบเลขที่	วัน / เดือน / ปี
กธ. 105 / 2563	4 / 11 / 2563
แผ่นที่	รวม
01	14

โครงการ ติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้างหรือภายหลังการก่อสร้างอาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองกลางารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีธรรมา)

วัตถุประสงค์ เพื่อบำบัดมลพิษและปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้างหรือภายหลังการก่อสร้างอาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองกลางารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีธรรมา)

รายละเอียดโครงการ

- 1) ติดตั้งเสาไฟฟ้าคอนกรีตยาว 12.00 เมตร จำนวน 21 ต้น
- 2) ติดตั้งสายไฟแรงสูง SAC 50Sq.mm 25kv จำนวน 1,740 เมตร
- 3) ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า (TRANSFORMER) ขนาด 400 kVA 24 kv จำนวน 1 เครื่อง
- 4) ติดตั้ง MDB ขนาด 630AT/630AF พร้อมอุปกรณ์ภายใน จำนวน 1 ชุด
- 5) ก่อสร้างบ่อพักสายไฟฟ้า คล. ขนาดกว้าง 0.90 เมตร ยาว 1.35 เมตร จำนวน 2 บ่อ
- 6) ติดตั้งเครื่องตรวจวัด Delta Temp จำนวน 1 ชุด
- 7) ติดตั้งเครื่องตรวจวัด Sensor Temp จำนวน 1 ชุด
- 8) ติดตั้งโปรแกรม Licenst Software พร้อมชุด Computer (CPU I7) และ เครื่องสำรองไฟไฟฟ้า ขนาด 1500 VA.UPS จำนวน 1 ชุด
- 9) ก่อสร้างงานอื่นๆ ตามแบบรายการกำหนด

ข้อกำหนดและเงื่อนไข

- 1) ก่อนทำการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างตรวจสอบดูสถานที่ที่จะทำการก่อสร้าง เพื่อทราบถึงปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ซึ่งอาจเกิดขึ้นขณะก่อสร้าง
- 2) ระดับ - แนวที่ทำการก่อสร้างผู้ควบคุมงานจะกำหนดให้ในวันดูสถานที่หรือขณะทำการก่อสร้าง ระดับ - แนวที่ทำการก่อสร้างอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมทั้งนี้จะต้องขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้างและผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบ
- 3) ในการก่อสร้างเทศบาลจะยึดแบบแปลนรายการก่อสร้างและสัญญาเป็นสำคัญ กรณีก่อสร้างแล้วเนื่องจากมีมากกว่าแบบแปลนหรือสัญญาผู้รับจ้างจะขอเพิ่มเงินกับเทศบาลไม่ได้ และกรณีก่อสร้างแล้วเนื่องจากมีน้อยกว่าแบบแปลนหรือสัญญาและรายการ เทศบาลจะหักเงินค่าจ้างลงตามส่วนโดยยึดถือจากกลางเป็นหลักทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้างและผู้ควบคุมงาน
- 4) ปัญหาและอุปสรรคในการก่อสร้าง เช่น เสาไฟฟ้า แนวท่อประปา หรือสิ่งอื่นใดที่กีดขวางการก่อสร้างนั้น ให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องทำการเคลื่อนย้ายหรือถอนไปด้วยความเรียบร้อย (ยกเว้นกรณีที่เป็นเสาไฟฟ้าหรือท่อประปาที่จำเป็นต้องให้ การไฟฟ้าหรือการประปา ดำเนินการหรือย้าย)
- 5) หากแบบแปลนและรายการขัดแย้งกันหรือมีปัญหาอุปสรรคต่างๆ ไม่ว่าในกรณีใดในขณะก่อสร้าง คณะกรรมการตรวจการจ้างขอสงวนสิทธิ์ที่จะดัดแปลงแก้ไขเพิ่มเติมนอกเหนือจากแบบแปลนทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัยและประโยชน์ต่อทางราชการเป็นเกณฑ์ โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าจ้างเพิ่มไม่ได้
- 6) ผู้รับจ้างต้องลงแผนงานที่แสดงการก่อสร้างโครงการได้แล้วเสร็จตามสัญญา (Schedule of work) พร้อมแผนขออนุมัติใช้วัสดุในการก่อสร้างให้ผู้ควบคุมงานเพื่อเป็นแนวทางในการบริหารและควบคุมการก่อสร้าง
- 7) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้ายแสดงลักษณะงานและงบประมาณ รวมถึงระยะเวลาทำงานติดตั้งไว้ในที่ก่อสร้างที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
- 8) ผู้รับจ้างต้องอำนวยความสะดวกหรือหาวิธีอำนวยความสะดวกให้กับประชาชนที่จำเป็นต้องใช้เส้นทางที่กีดขวางการก่อสร้างโดยสมควร พร้อมทั้งติดตั้ง สัญญาณจราจร, สัญญาณเตือนภัย
- 9) ในการตรวจรับงาน หากคณะกรรมการตรวจการจ้างมีเหตุสงสัยในความถูกต้องของการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกในการขุดเจาะผิวจราจรและขึ้นพื้นทาง เพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบได้ว่ากรณีใด
- 10) เมื่องานก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดสถานที่บริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อยพร้อมที่จะใช้งานก่อนที่จะส่งงานให้แก่ผู้จ้าง



สำนักการช่างเทศบาลนครปากเกร็ด	
โครงการ โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้างหรือภายหลังการก่อสร้างอาคารสำนักงานและโรงเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของกองกลางารณสุขและสิ่งแวดล้อม (ศรีธรรมา)	
สถานที่ตั้งโครงการ ต.บ้านใหม่ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี	
สำรวจ (นายมนตรี หาวงษ์)	
เขียนแบบ (นายอัครชัย แสงสว่าง)	
หัวหน้างานจัดทำแบบ (นายวิเศษ หงษ์)	
สถาปนิก (นางสาวระพีพร นพรัตนศิริ)	
วิศวกรโยธา (นายอนุภาณุ กุลสิทธิ์)	
หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม (นายเจน จ้าวทอง)	
ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง (นายวิเศษ หงษ์)	
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง (นายอนุภาณุ กุลสิทธิ์)	
ปลัดเทศบาล (นายสุเทพ บุญศิริ)	
นายกเทศมนตรี (นายวิเศษ หงษ์)	
ทะเบียนแบบเลขที่	วัน / เดือน / ปี
กล. 105 / 2563	4 / 11 / 2563
แผ่นที่	รวม
02	14

คอบกจิตรเล่ริมเหล็ก

- งานหลักเตรียมคอนกรีต

- 1) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามมาตรฐานงานเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต (มทอ.103-2562 และ มทอ.217-2562)
- 2) เหล็กเส้นกลม (Round Bar) ชั้นคุณภาพ SR 24 ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.20-2559 และเหล็กข้ออ้อย (Deformed Bar) ชั้นคุณภาพ SD 40 ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.24-2559
- 3) การต่อเหล็กให้วางทับเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมให้มีระยะไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง และสำหรับเหล็กข้ออ้อยให้มีระยะไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง
- 4) ผู้รับจ้างต้องเก็บตัวอย่างเหล็กเส้นที่ใช้ก่อสร้าง เพื่อนำไปทดสอบสมบัติทางกลของเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องส่งให้หน่วยงานราชการหรือสถาบันการศึกษาที่มีศักยภาพหรือที่ผู้แทนผู้ว่าจ้างสามารถร่วมทำการทดสอบได้เป็นผู้ทดสอบ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น และส่งผลการทดสอบให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา
- 5) การเก็บตัวอย่างเหล็กเส้นจากกองเหล็กที่อยู่บนลานที่ก่อสร้างเพื่อการทดสอบ ผู้รับจ้างต้องตัดเหล็กเส้นทุกา ขนาด แต่ละขนาดยาวไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร โดยให้เก็บตัวอย่างหนึ่งตัวอย่างจากเหล็กเส้นเส้นหนึ่งต่อจำนวนเหล็กเส้นทุกา 100 เส้น หรือเศษของ 100 เส้น จำนวนตัวอย่างแต่ละขนาดที่ส่งมาทดสอบในแต่ละชุดต้องไม่น้อยกว่า 5 ตัวอย่าง และต้องเก็บตัวอย่างต่อหน้าผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง



สำนักการช่างเทศบาลนครปากเกร็ด

โครงการ

โครงการนี้มีกระบวนการที่ทันสมัยและเป็นมาตรฐานซึ่งนำมาจากใน
อาณาจักรอิสลามที่ราชธานีมาแก่เราซึ่งมีความเจริญก้าวหน้า
และมีความสามารถด้านการเกษตรและในด้านการค้าขาย
และมีความสามารถด้านการเกษตรและในด้านการค้าขาย

สถานที่ตั้งโครงการ

๘.บ้านใหม่ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

ສາລະສານ

(MSSOURI JOURNAL)

၆၆၆

សេចក្តីសន្និដ្ឋាន ២០១២

ท้าวหน่องงามจัดอัญญา

✓

អនុបាលី

Ans.

22

77

(มรณบัตร)

111

นายเจน จักองราช

2

(นามวิเศษณ์ ยัยครั้งเรื่อง

๑. หน่วยงานราชการส่วนกลาง
 ๒. หน่วยงานราชการส่วนภูมิภาค
 ๓. หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น
 ๔. หน่วยงานราชการส่วนพิเศษ
 ๕. หน่วยงานราชการส่วนต่างประเทศ
 ๖. หน่วยงานราชการส่วนอื่น

(มานพปอ มัสยิด)

๑๕/๑๒/๖๕

(นายสุทนต์ บุญศิริกุล)

เทศบาลนคร

(นามวิชัย บรรดาภิเษก)

NOTES	

[illegible]

--	--

9.

[illegible]

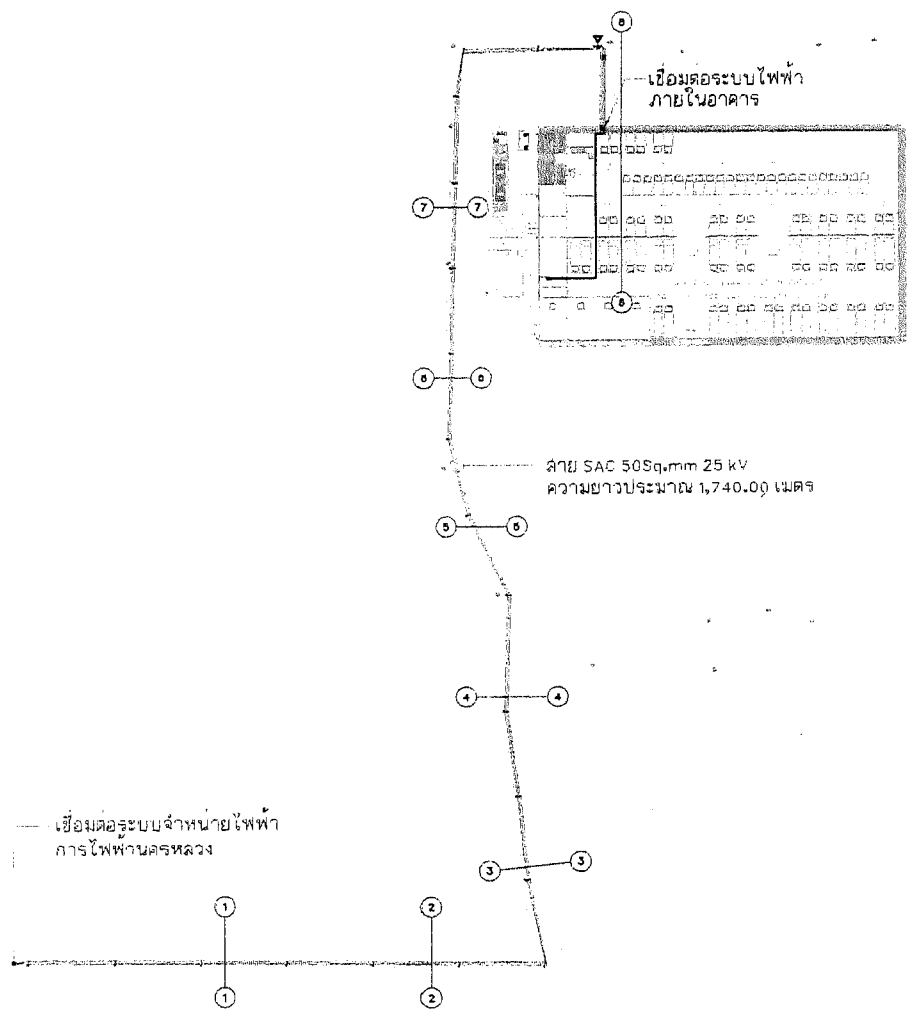
— ด้านแหล่งก่อสร้างโครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรก
ในอาคารหรือสถานที่ราชการพร้อมการก่อสร้างหรือ ภายในหลังการก่อสร้างอาคารสำนักงานและ
โรงเรียนที่สัณฐานของกองกลางารณดูแลสิ่งแวดล้อม (ศรีสมาน)

แผนกคลังแบบ

	
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ	
โครงการ โครงการพัฒนาระบบบริหารงานบุคคลของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพมหานคร	
สถานที่ตั้งโครงการ ถนนพหลโยธิน แขวงปทุมวัน กรุงเทพมหานคร	
ผู้ตรวจ  (นายสมชาย ใจหาญ)	
เรืองนาม  (นายสมชาย ใจหาญ)	
หัวหน้างานบริหาร  (นายสมชาย ใจหาญ)	
ลดาบงกช  (นางสาวประจักษ์ นนทสินทร์)	
วิชากรโยธา  (นายสมชาย ใจหาญ)	
หัวหน้าฝ่ายบริหาร  (นายสมชาย ใจหาญ)	
ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง  (นายสมชาย ใจหาญ)	
ผู้อำนวยการสำนักบริหาร  (นายสมชาย ใจหาญ)	
ปลัดเทศบาล  (นายสมชาย ใจหาญ)	
นายกเทศมนตรี  (นายสมชาย ใจหาญ)	
ทะเบียนแบบเลขที่	วันที่ เดือน ปี
กส. 105 / 2563	4 / 11 / 2563
แผนที่	92
64	14



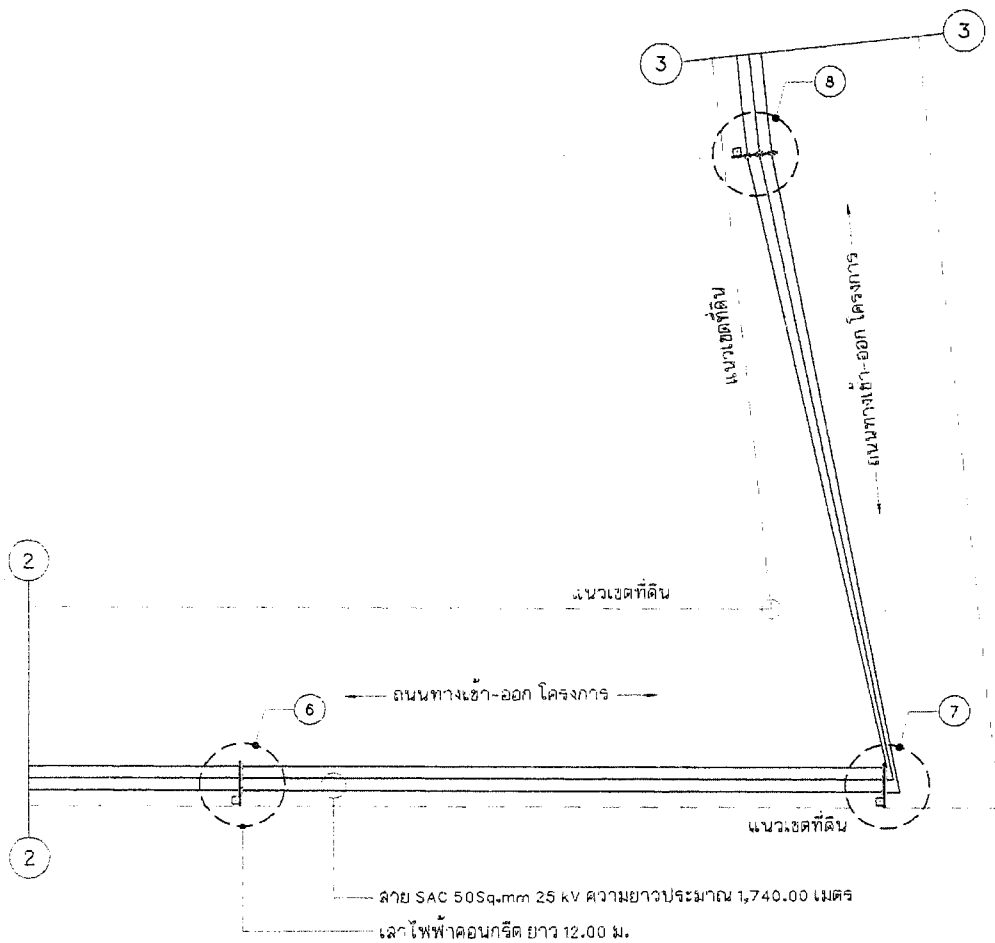
ทิศเหนือ



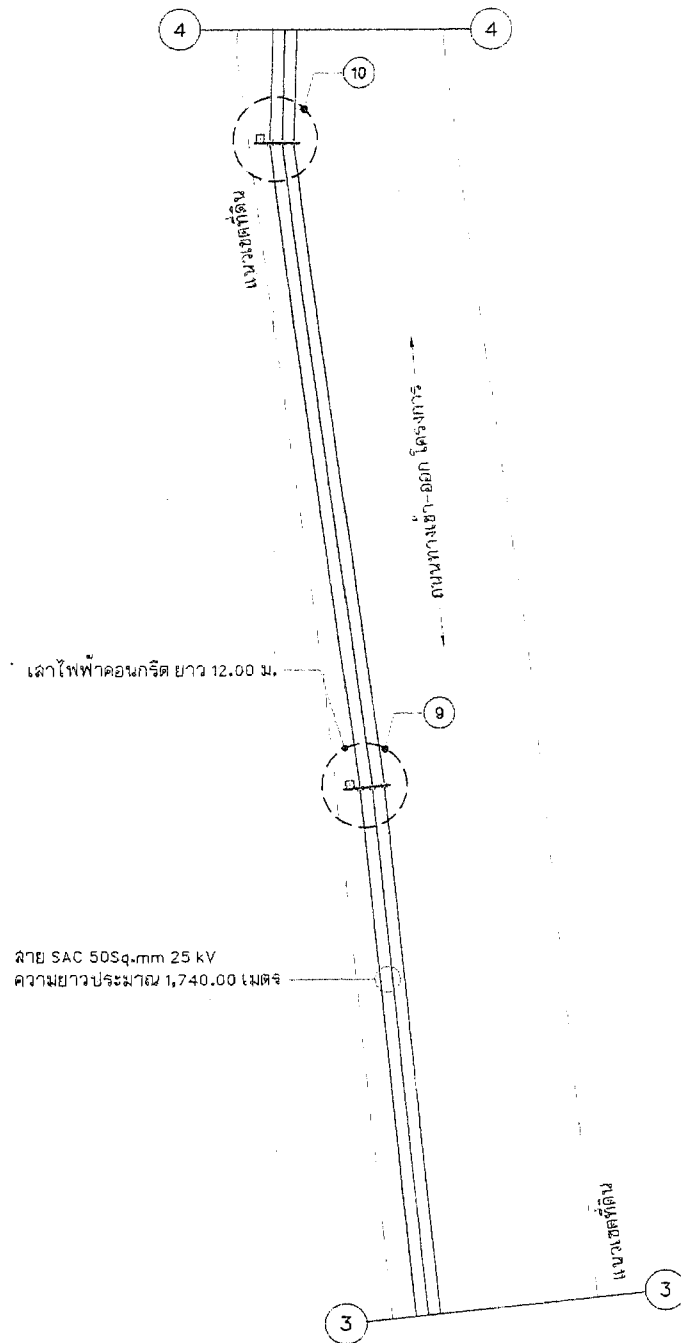
ผังบริเวณสายไฟฟ้า
SCALE 1:1500



สำนักการช่างเขต บางนาครบปากแควัด	
โครงการ โครงการก่อสร้างระบบไฟฟ้าและระบบประปาในพื้นที่ในเขตบางนา อาคารหรือสถานที่ราชการหรือการปกครองส่วนท้องถิ่น ก่อสร้างตามโครงการและใน งบประมาณ/ปี ของหน่วยงานผู้เสนอขอรับเงินอุดหนุน	
สถานที่ตั้งโครงการ ต.บ้านใหม่ อ.บางนาเขต จ.นนทบุรี	
ผู้ตรวจ (นายมนตรี หาดทอง)	
เขียนแบบ (นายอัครวิทย์ แจ้งสว่าง)	
หัวหน้างานช่างไฟฟ้า (นายวิจิตร วัฒนศิริ)	
สถาปนิก (นางสาวประภาพร นนทพันธ์)	
วิศวกรโยธา (นายอนุชา ภูสุทธี)	
หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม (นายเจน จำลองราช)	
ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง (นายวิวัฒน์ ใจรุ่งเรือง)	
ผู้อำนวยการสำนักช่าง (นายบรรณกร หวังทอง)	
ปลัดเทศบาล (นายสุทธา บุญศิริโชติ)	
นายก เทศบาล (นายวิชัย บรรลักษ์)	
ทะเบียนแบบเลขที่	รับ / เดือน / ปี
กส. 105 / 2563	4 / 11 / 2563
แผ่นที่	รวม
05	14



แบบขยายสายไฟฟ้า-2
SCALE 1:200



สำนักการช่างเทศบาลนครปากเกร็ด

โครงการ

โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่
ภาคตะวันออกที่โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าเพื่อการพัฒนา
พื้นที่โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าเพื่อการพัฒนา
พื้นที่โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าเพื่อการพัฒนา

สถานที่ตั้งโครงการ

ด.บ้านใหม่ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

สำรวจ

(นายสมศักดิ์ นพารักษ์)

เขียนแบบ

(นายอัครชัย นพารักษ์)

หัวหน้างานจัดทำแบบ

(นายวิรัช นพารักษ์)

สถาปนิก

(นางสาวประภากร นพารักษ์)

วิศวกรโยธา

(นายอนุวัฒน์ กุลสุทธิ)

หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม

(นายเจน จ้างองอาจ)

ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง

(นายวิวัฒน์ ชัยรุ่งเรือง)

ผู้อำนวยการสำนักช่าง

(นายพชร หวังทรัพย์)

ปลัดเทศบาล

(นายสุทธ อนุสุริยกุล)

นายกเทศมนตรี

(นายวิชัย นพารักษ์)

ทะเบียนแบบเลขที่

รับ / เดือน / ปี

กค. 105 / 2563

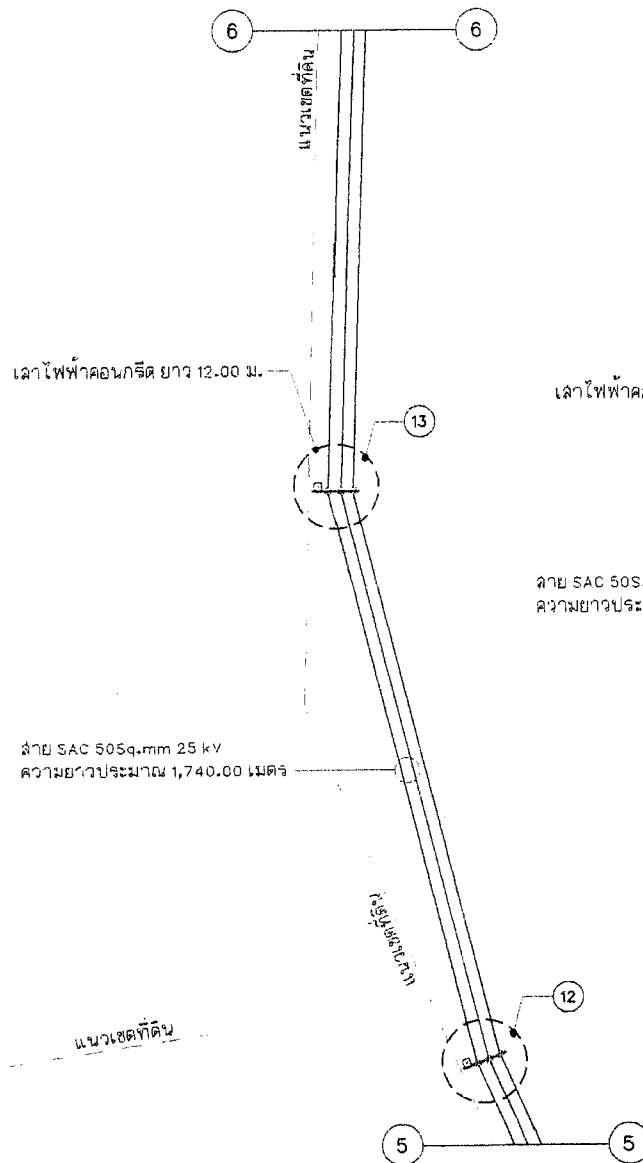
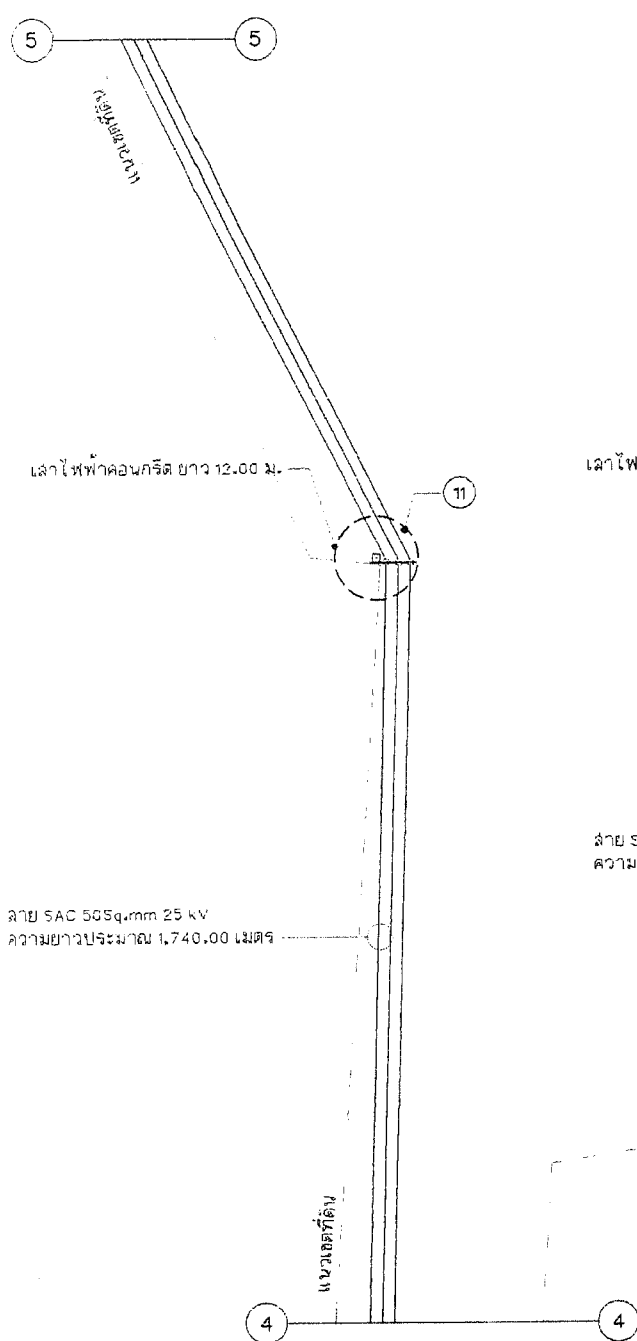
4 / 11 / 2563

แผ่นที่

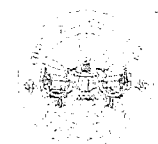
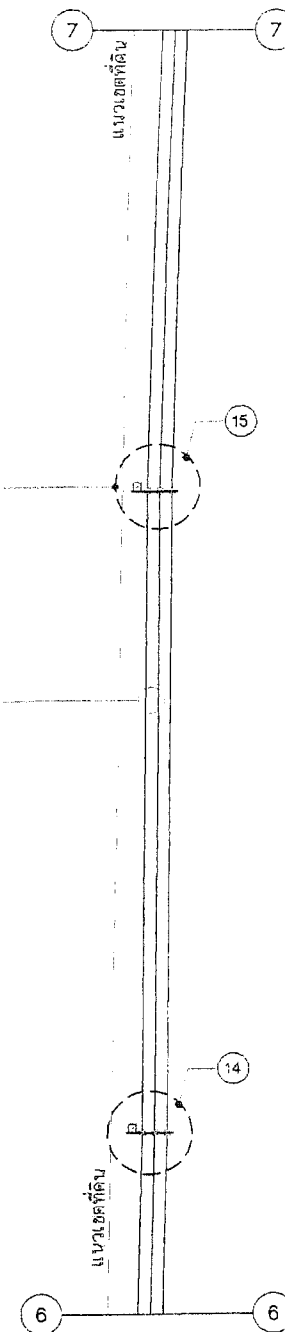
รวม

07

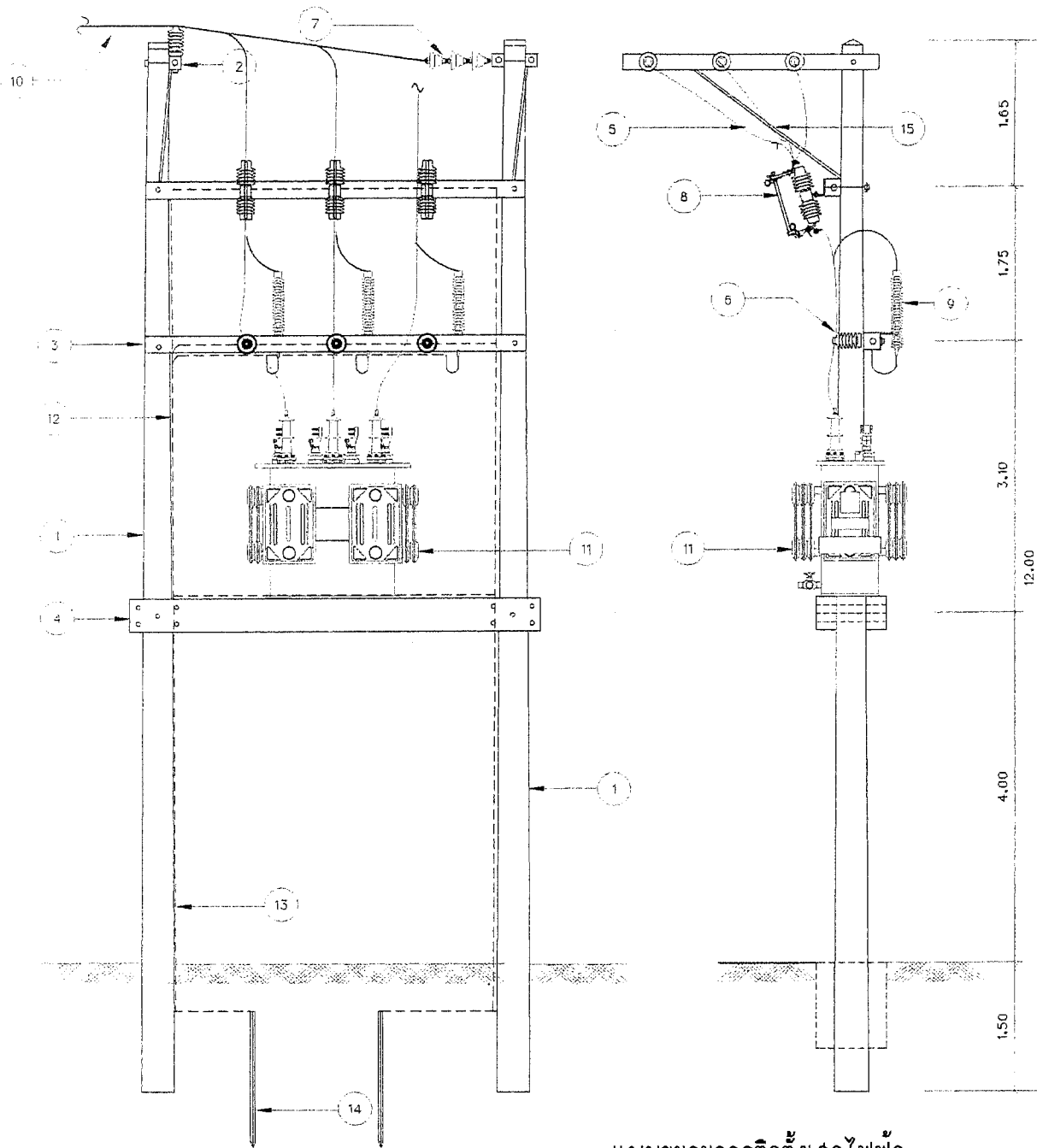
14



แบบขยายสายไฟฟ้า-3
SCALE 1:200



สำนักการช่างเทศบาลนครปากเกร็ด	
โครงการ	
โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำในพื้นที่บ้านใหม่ หมู่ 11 ตำบลปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี	
สถานที่ตั้งโครงการ	
ตำบลใหม่ หมู่ 11 ตำบลปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี	
สำรวจ	(นายสมคิด หาวงษ์)
เขียนแบบ	(นายอัครวิทย์ แสงสว่าง)
หัวหน้างานโครงการ	(นายธีรวิทย์ วัฒนศิริ)
สถาปนิก	(นายสมคิด หาวงษ์)
วิศวกรโยธา	(นายอนุชา ภูมิคุ้ม)
หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม	(นายเจษฎา อังสุวรรณ)
ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง	(นายวิวัฒน์ สุขรุ่งเรือง)
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง	(นายสมชาย ทรัพย์)
ปลัดเทศบาล	(นายสุทธ ภูมิคุ้ม)
นายกเทศมนตรี	(นายธีรวิทย์ วัฒนศิริ)
ทะเบียนแบบเลขที่	รับ / เดือน / ปี
กค. 105 / 2563	4 / 11 / 2563
แผ่นที่	รวม
08	14



แบบขยายการติดตั้งเสาไฟฟ้า
SCALE 1:50

สัญลักษณ์		
เบอร์	รายการ	จำนวน
1	เสาไฟฟ้าคอนกรีตยาว 12.00 ม.	21 ต้น
2	คอนกรีต 100x100x2500 มม.+แฉกจับคอน	14 ท่อน
3	คอนแท็ก 100x50x5 มม.ยาว 4600 มม.	2 ท่อน
4	คาน คอนกรีต 150x300x4600 มม.	2 ท่อน
5	BRACE ALLEY ARM	-
6	ลูกถ้วยไฟท์ไฟ CLASS 57-2L 24 kv.	57 ตัว
7	ลูกถ้วยแขวน CLASS 52-2 24 kv.	90 ตัว
8	ดรอปปะเก้ 27 kv. 100 A	6 ชุด
9	ล๊อฟท์แรงสูง 21 kv. 5 kA.	6 ชุด
10	ลวด SAC.50 Sqmm.25 Kv.	1,740 ม.
11	หม้อแปลงไฟฟ้า 3Ø 4W 24000-240/416V.400 kVA.	1 เครื่อง
12	WIRE STEEL STRANDED 50 sq.mm.	-
13	PIPE PVC FOR WIRE GROUNDING	-
14	ชุดกราวด์แรงสูง+ฐานนั่งหม้อแปลง	1 งาน
15	CUNNER SUPPOT	16 ตัว
16	พรีฟอร์ม	39 เลน



สำนักการช่างเทศบาลนครปากเกร็ด

โครงการ

โครงการก่อสร้างระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำในพื้นที่โครงการพัฒนาเมืองปากเกร็ด
โดยดำเนินการก่อสร้างระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำในพื้นที่โครงการพัฒนาเมืองปากเกร็ด
ก่อสร้างตามแบบและรายละเอียดที่แนบมา

สถานที่ตั้งโครงการ

ตำบลใหม่ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

ผู้ตรวจ

(นายสมชาย หอมทิพย์)

เขียนแบบ

(นายสมชาย หอมทิพย์)

หัวหน้างานจัดทำแบบ

(นายสมชาย หอมทิพย์)

สถาปนิก

(นางสาวประภาพร นพรัตน์)

วิศวกรโยธา

(นายสมชาย หอมทิพย์)

หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม

(นายสมชาย หอมทิพย์)

ผู้อำนวยการสำรวจควบคุมการก่อสร้าง

(นายสมชาย หอมทิพย์)

ผู้ดำเนินการด้านการช่าง

(นายสมชาย หอมทิพย์)

ปลัดเทศบาล

(นายสมชาย หอมทิพย์)

นายกเทศมนตรี

(นายสมชาย หอมทิพย์)

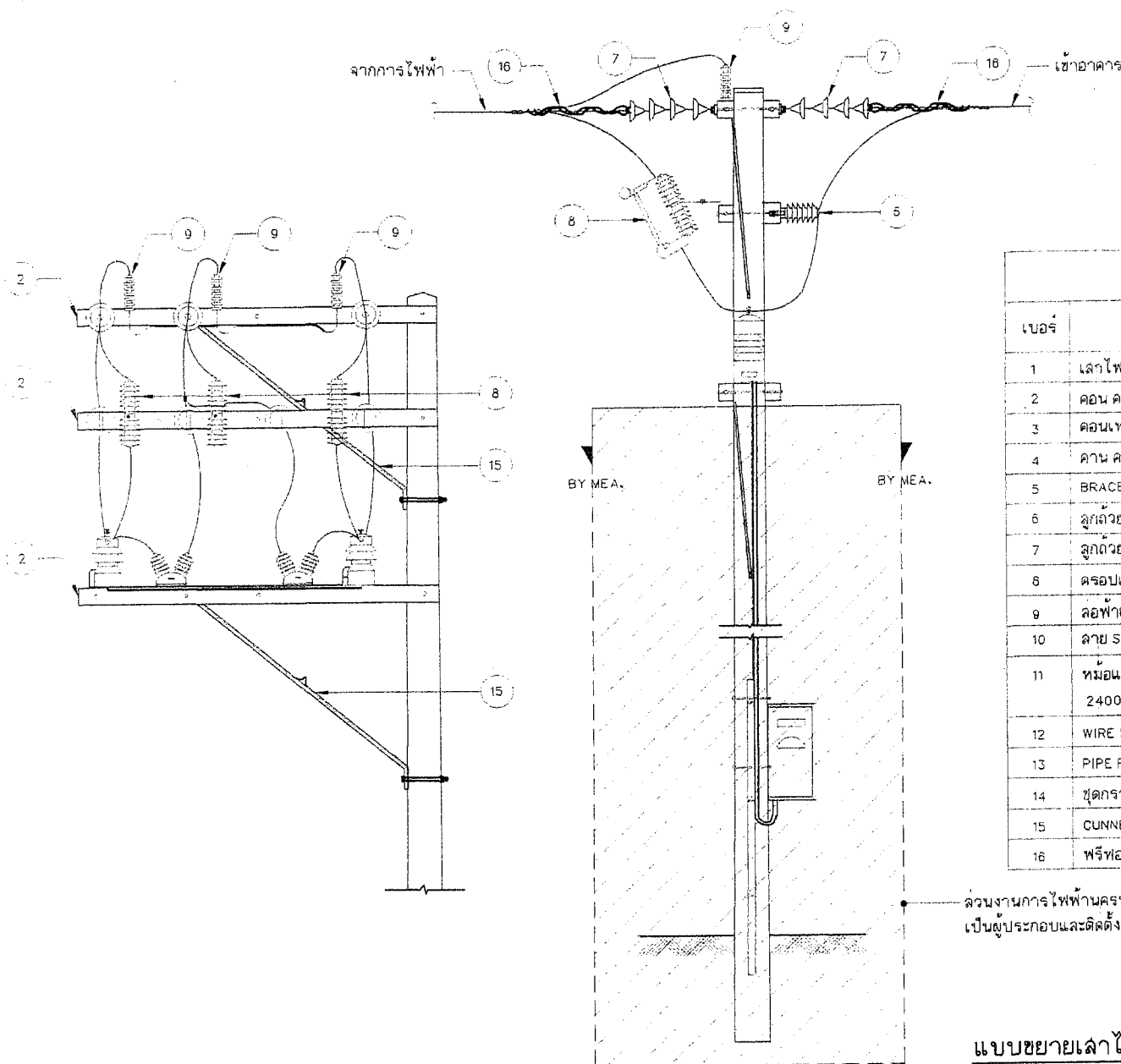
ทบทวนแบบ

(นายสมชาย หอมทิพย์)

วันที่ 10 / 11 / 2563

แผ่นที่ 10

รวม 14



แบบขยายเลาไฟฟ้าติดตั้งมีเตอร์ไฟ (HP) (ต้นที่-1)

SCALE

1:50

สัญลักษณ์		
เบอร์	รายการ	จำนวน
1	เลาไฟฟ้าคอนกรีตยาว 12.00 ม.	21 ต้น
2	คอน คอนกรีต 100x100x2500 มม.+แขนรับคอน	14 ท่อน
3	คอนเหล็ก 100x50x5 มม.ยาว 4600 มม.	2 ท่อน
4	คาน คอนกรีต 150x300x4600 มม.	2 ท่อน
5	BRACE ALLEY ARM	-
6	ลูกถ้วยไลต์โพลี CLASS 57-2L 24 kv.	57 ตัว
6	ลูกถ้วยแขวน CLASS 52-2 24 kv.	90 ตัว
6	ครอบเอาท์ 27 kv. 100 A	6 ชุด
9	ล่อฟ้าแรงสูง 21 kv. 5 kA.	6 ชุด
10	ล่าย SAC.50 Sqmm.25 Kv.	1,740 ม.
11	หม้อแปลงไฟฟ้า 3Ø 4W 24000-240/416V.400 kVA.	1 เครื่อง
12	WIRE STEEL STRANDED 50 sq.mm.	-
13	PIPE PVC FOR WIRE GROUNDING	-
14	ชุดกราวด์แรงสูง+ฐานนั่งหม้อแปลง	1 งาน
15	CUNNER SUPPOT	16 ตัว
16	พรีฟอร์ม	39 เส้น



สำนักการช่างเทศบาลนครปากเกร็ด

โครงการ

โครงการก่อสร้างระบบไฟฟ้าแรงดันสูง 21 kv. เพื่อให้บริการแก่ประชาชนในเขตเทศบาลนครปากเกร็ด โดยดำเนินการก่อสร้างตามแผนผังที่แนบมา และให้ประชาชนทราบถึงรายละเอียดของโครงการ

สถานที่ตั้งโครงการ

บริเวณใหม่ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

ผู้ร่าง

(นายมนตรี ทวีธรรม)

เขียนแบบ

(นายอัครชัย ธีระวงศ์)

หัวหน้างานวิศวกรรม

(นายวิรัชกร วัฒนศิริ)

สถาปนิก

(นางสาวประภาพร นันทสินทร์)

วิศวกรโยธา

(นายอนุสรณ์ ฤทธิชัย)

หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม

(นายเจน ใจทอง)

ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง

(นายวิรัช ชัยรุ่งเรือง)

ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

(นายสมชาย ธีระวงศ์)

ปลัดเทศบาล

(นายสมชาย ธีระวงศ์)

นายกเทศมนตรี

(นายอัครชัย ธีระวงศ์)

ทะเบียนแบบเลขที่

วัน เดือน ปี

ก.ด. 105 / 2563

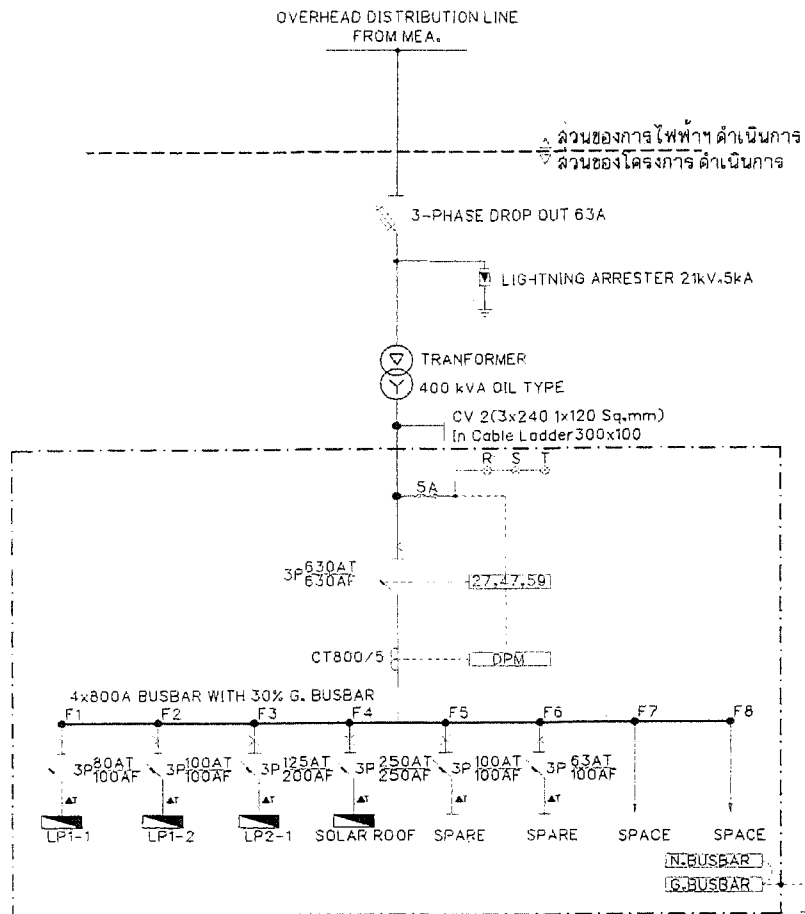
4 / 11 / 2563

แผ่นที่

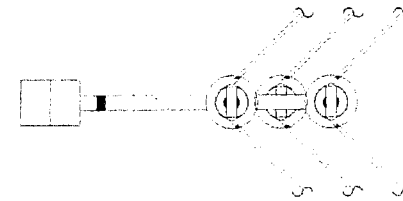
12

11

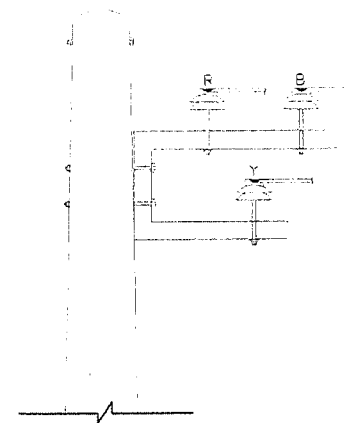
14



SINGLE LINE DIAGRAM FOR ELECTRICAL SYSTEM
SCALE 1:50



แปลนหัวเสาไฟฟ้า
SCALE 1:50



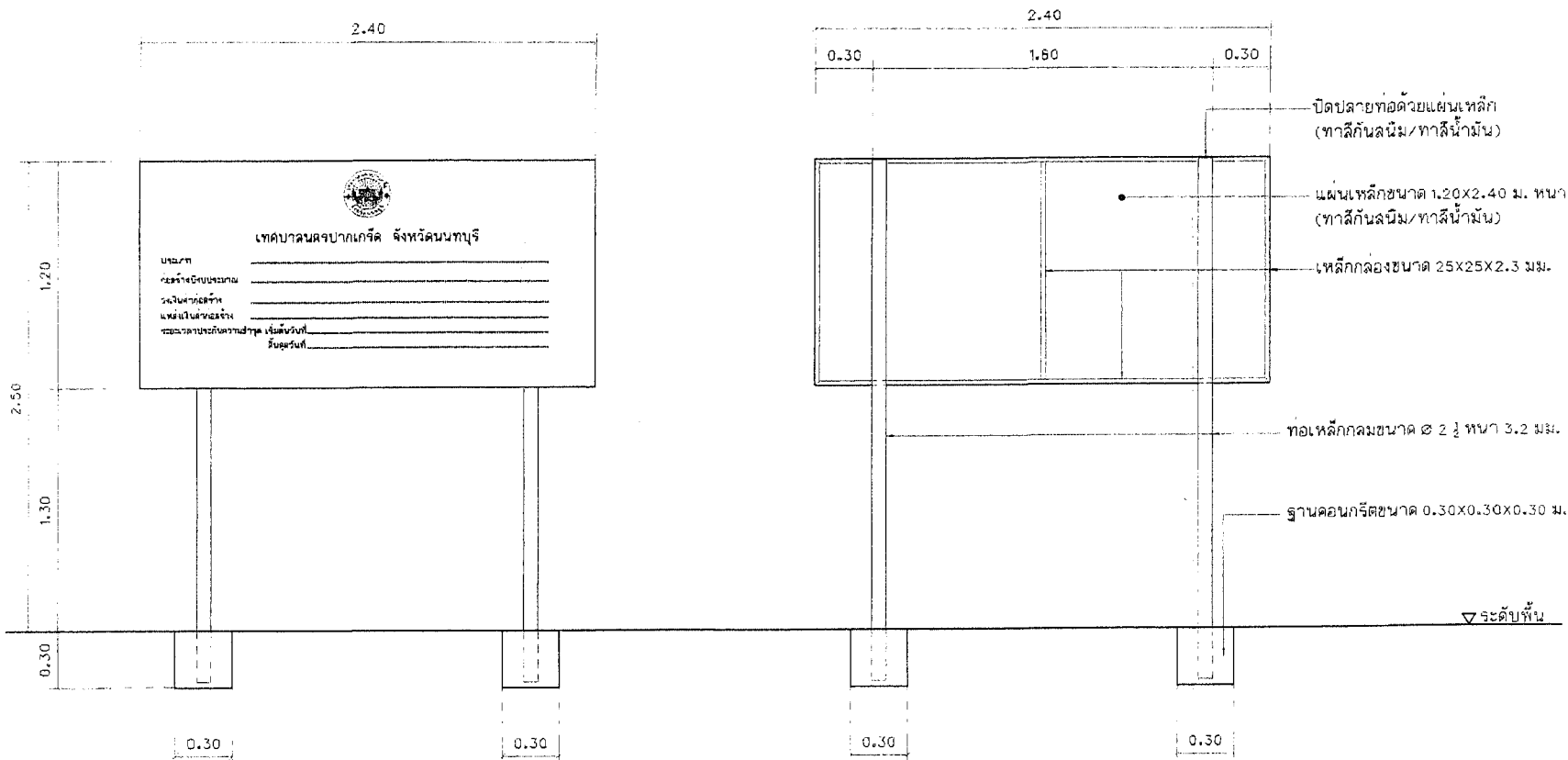
รูปด้านหัวเสาไฟฟ้า
SCALE 1:50

แบบขยายหัวเสาไฟฟ้า



สำนักการช่างเทศบาลนครปากเกร็ด	
โครงการ	
โครงการก่อสร้างระบบไฟฟ้าและระบบประปาในเขตเทศบาลนครปากเกร็ด โครงการก่อสร้างระบบไฟฟ้าและระบบประปาในเขตเทศบาลนครปากเกร็ด โครงการก่อสร้างระบบไฟฟ้าและระบบประปาในเขตเทศบาลนครปากเกร็ด	
สถานที่ตั้งโครงการ	
ตำบลใหม่ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี	
สำรวจ	
(นายสมชาย ธรรมารักษ์)	
เขียนแบบ	
(นายวิรัชชัย ธรรมารักษ์)	
หัวหน้างานเขียนแบบ	
(นายวิรัชชัย ธรรมารักษ์)	
สถาปนิก	
(นางสาวประภากร นนทบุรี)	
วิศวกรโยธา	
(นายอนุชา ภูมิ)	
หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม	
(นายเจษฎา ธรรมารักษ์)	
ผู้อำนวยการควบคุมการก่อสร้าง	
(นายวิรัชชัย ธรรมารักษ์)	
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง	
(นายสมชาย ธรรมารักษ์)	
ปลัดเทศบาล	
(นายสมชาย ธรรมารักษ์)	
นายกเทศมนตรี	
(นายวิรัชชัย ธรรมารักษ์)	

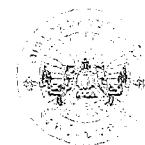
ทะเบียนแบบเลขที่	รับ / เดือน / ปี
กล. 105 / 2563	4 / 11 / 2563
แผ่นที่	รวม
12	14



แบบป้ายโครงการ
SCALE 1:25

หมายเหตุ

พื้นป้ายด้านหน้า- ด้านหลัง ทาสีกันสนิม/ทาสีกันสนิม/ทาสีกันสนิม
ตัวอักษรขนาดสูงไม่น้อยกว่า 0.04 ม. คราเทศบาลขนาด ๒ ๐.20 ม.



สำนักการช่างเทศบาลนครปากเกร็ด	
โครงการ	
โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้าและระบบประปาเป็นระบบไฟฟ้าและประปาในบริเวณ อาคารหอประชุมที่ราชการของเทศบาลนครปากเกร็ด โดยใช้งบ ก่อสร้างจากงบอุดหนุนจากกรมโยธาธิการและผังเมือง และงบอุดหนุนจากเทศบาลนครปากเกร็ด	
สถานที่ตั้งโครงการ	
ถนนใหม่ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี	
สำรวจ	(นายสมคิด ทรัพย์ธรรม)
เขียนแบบ	(นายธีรชัย พงษ์สว่าง)
หัวหน้างานโยธา	(นายธีรชัย พงษ์สว่าง)
สถาปนิก	(นางสาวประภากร นนทรี)
วิศวกรโยธา	(นายอนุวัฒน์ กุลลทรัพย์)
หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม	(นายเจษฎา จักรวรรดิ)
ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง	(นายวิวัฒน์ ธรรมะ)
ผู้อำนวยการส่วนการช่าง	(นายสมพงษ์ ทรัพย์ธรรม)
ปลัดเทศบาล	(นายสุพรรณ ภูมิศิริ)
นายกเทศมนตรี	(นายวิชัย นนทรี)
ทะเบียนแบบเลขที่	วัน / เดือน / ปี
ก. 105 / 2563	4 / 11 / 2563
แบบที่	รวม
14	14