



งานซื้อพร้อมติดตั้งเสาไฟส่องสว่าง High Mast ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference)

งานซื้อพร้อมติดตั้งเสาไฟส่องสว่าง High Mast ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

13 พฤษภาคม 2568

(นายวิเชร กันตังกุล)
ประธานกรรมการ

(นายสมรภ บวชน)
กรรมการ

(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ



สารบัญ

	หน้า
1. ที่มา/หลักการและเหตุผล	1
2. วัตถุประสงค์	1
3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ	1
4. ขอบเขตการดำเนินงาน	4
4.1 การดำเนินงาน	4
4.2 คุณสมบัติทางเทคนิค (Technical Specifications)	7
5. กำหนดเวลาการส่งมอบงาน	14
6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ	14
7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร	14
8. งานและการจ่ายเงิน	14
9. อัตราค่าปรับ	14
10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง	15
11. การทำสัญญา	15
12. ข้อกำหนดรายการทั่วไป	15
13. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุติดตั้งเพื่อส่งเสริมการใช้สินค้าที่ผลิตในประเทศไทย	16
14. ข้อเสนอสิทธิ	16
15. หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการ	16
16. ภาคผนวก 1	17

(นายวัชร ก้นดงกุล)
ประธานกรรมการ

(นายสมรัก บัวชื่น)
กรรมการ

(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

งานซ่อมพร้อมติดตั้งเสาไฟส่องสว่าง High Mast ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

1. ที่มา/หลักการและเหตุผล

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) โดยสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด(สนพ.) ได้ติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างถนน ไอ-หนึ่ง แบบชนิดเสาไฟฟ้าแบบโถงจำนวน 110 ต้น ตั้งแต่ ปี 2530 อายุการใช้งานประมาณ 30 กว่าปี ซึ่งปัจจุบันระบบไฟฟ้าแสงสว่างถนน ไอ-หนึ่ง แบบชนิดเสาไฟฟ้าแบบโถงมีการชำรุดและให้แสงสว่างน้อยมากทำทศนัสนัยในการขับขี่รถบนถนนไอ-หนึ่งของผู้ประกอบการในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม (มาบตาพุดคอมเพล็กซ์) เกิดความอันตราย และ ให้มีความส่องสว่างตามกฎหมายและมาตรฐานทั้งในและต่างประเทศ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้การขับขี่และการเดินทางภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยเฉพาะในเวลากลางคืน การติดตั้งเสาไฟส่องสว่าง High Mast จะช่วยให้แสงสว่างกระจายได้ทั่วถึงในพื้นที่กว้าง

2.2 เพื่อเพิ่มแสงสว่างให้กับพื้นที่ต่างๆ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมจะช่วยให้การทำงานในเวลากลางคืนเป็นไปอย่างปลอดภัยมากยิ่งขึ้น รวมถึงการป้องกันอุบัติเหตุจากการขาดแสงสว่าง

2.3 การติดตั้งเสาไฟ High Mast ช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม โดยการเลือกใช้ไฟส่องสว่างที่มีประสิทธิภาพสูงและประหยัดพลังงาน เช่น หลอดไฟ LED จะส่งผลดีต่อการพัฒนานิคมอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืนและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2.4 การมีแสงสว่างที่เพียงพอและทั่วถึงจะช่วยลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการเคลื่อนไหวของคนและยานพาหนะในเวลากลางคืน

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

(นายวัชร กันดังกุล)
ประธานกรรมการ

(นายสมรัก บัวชิน)
กรรมการ

(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขาย หรือให้เช่า/บริการ พัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP)

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกับงานที่ประกวดราคา ซึ่งมีมูลค่าโครงการไม่น้อยกว่า 18,000,000.00 บาท (สิบแปดล้านบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญา ซึ่งเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ กนอ. เชื้อถือ โดยจะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญา พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องมาพร้อมกันในวันเสนอราคา

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

3.12.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้พิจารณา ดังนี้

3.12.1.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้วของ 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

3.12.1.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่น้อยกว่า 8,000,000 บาท

3.12.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาถือสัญชาติไทย/บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า 14,625,000 บาท คิดเป็น 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการ หรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้งและหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือลงนามในสัญญา ไม่เกิน 90 วัน

3.12.3 กรณีที่ผู้ยื่นเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 3.12.1.1 ข้อ 3.12.1.2 และข้อ 3.12.2

(นายวัชร กันดังกุล)
ประธานกรรมการ

(นายสมรัก บัวชื่น)
กรรมการ

(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางของประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อธนาคารไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ สำหรับธนาคารภายในประเทศหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้ เป็นไปตามแบบที่กำหนด

3.12.4 กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศและบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ตามข้อ 3.12.1.2 ข้อ 3.12.2 ข้อ 3.12.3 มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) หรือมีหนังสือเชิญชวน จนถึงวันเสนอราคา

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

ทั้งนี้ กิจการร่วมค้า หมายถึง “กิจการที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรว่าจะดำเนินการร่วมกันเป็นทางการค้าหรือหากำไรระหว่างบริษัทกับบริษัท บริษัทกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล หรือระหว่างบริษัทและ/หรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับบุคคลธรรมดา คณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนสามัญ นิติบุคคลอื่น หรือนิติบุคคลที่ตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศ โดยข้อตกลงนั้นอาจกำหนดให้มีผู้เข้าร่วมค้าหลักก็ได้”

(นายวัชร กันดังกุล)
ประธานกรรมการ

(นายสมรัก บัวชื่น)
กรรมการ

(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

4. ขอบเขตของการดำเนินงาน

ผู้ขายต้องดำเนินงานตามแบบติดตั้ง และรายการประกอบแบบโครงการจ้างติดตั้งเสาไฟส่องสว่าง High Mast ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตามเอกสารภาคผนวก 1

ผู้ขายจะต้องติดตั้งเสาไฟส่องสว่าง High Mast ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดโดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การดำเนินงาน

ผู้ขายจะต้องติดตั้งเสา High Mast สูง 20 เมตร จำนวน 39 ต้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 งานรื้อถอนเกาะกลางถนน รวมถึงสายไฟฟ้า และ งานสกัดพื้นคอนกรีตเดิม

4.1.2 งานติดตั้งเสาไฟส่องสว่าง High Mast รายละเอียดตามภาคผนวก 1

4.1.3 ผู้ขายต้องศึกษารูปแบบรายการให้เข้าใจ และก่อนเข้าดำเนินการต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน

4.1.4 ผู้ขายต้องศึกษาสถานที่ดำเนินการ เพื่อทำความเข้าใจร่วมกับผู้ควบคุมงานก่อนเข้าดำเนินการ

4.1.5 ผู้ขายต้องส่งวัสดุทดสอบจากหน่วยงานราชการหรือตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

4.1.5.1 เสาไฟฟ้าชนิด High Mast ส่งทดสอบกับสถาบันที่น่าเชื่อถือและได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการ เช่น กรมทางหลวง, กรมทางหลวงชนบท, สถาบันการศึกษา

4.1.5.2 โคมไฟฟ้า LED ส่งทดสอบกับสถาบันที่น่าเชื่อถือและได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการ เช่น การไฟฟ้านครหลวง, สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, สถาบันการศึกษา หรือห้องปฏิบัติการปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025

4.1.6 ผู้ขายต้องแจ้งผู้ควบคุมงานล่วงหน้า ก่อนเข้าดำเนินการไม่น้อยกว่า 1 วัน

4.1.7 ผู้ขายต้องทำความสะอาดพื้นที่ให้สะอาดเรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน

4.1.8 หากตรวจพบว่าการเนิ่นการไม่ถูกต้องตามรูปแบบสัญญา ผู้ขายต้องแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญา

4.1.9 ผู้ขายต้องแต่งตั้งวิศวกรควบคุมงาน วุฒิการศึกษาปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าพร้อมทั้งแนบสำเนาใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับสามัญวิศวกรไฟฟ้ากำลังอย่างน้อย 1 คน พร้อมรับรองสำเนาโดยผู้ถือบัตรและผู้มีอำนาจลงนามของผู้ขายและประทับตรา



(นายวัชร กันดังกุล)
ประธานกรรมการ



(นายสมรภ บวชน)
กรรมการ



(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

- 4.1.10 ผู้ขายต้องแสดงเอกสารการรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรณีที่ผลิต
ในประเทศ ถ้าไม่มีเอกสารการรับรองให้ติดฉลากของสินค้าบนบรรจุภัณฑ์ของสินค้าให้ชัดเจน
- 4.1.11 ผู้ขายต้องติดตั้งป้ายเตือนเขตติดตั้งและป้ายประชาสัมพันธ์โครงการชั่วคราว
- 4.1.12 การติดตั้งระบบไฟฟ้า
- 4.1.12.1 เสาไฟส่องสว่าง High Mast ตำแหน่งการติดตั้งให้ดูจากแบบผังตำแหน่งจุดติดตั้ง
- 4.1.12.2 โคมไฟส่องสว่างเป็นแบบ Flood Light
- 4.1.12.3 การฝังสายไฟฟ้า Burial Cable เป็นไปตามแบบที่กำหนด
- 4.1.12.4 Ground Rod ให้ใส่ทุกต้น เป็นชนิด Copper Clad ขนาด 5/8"x2.40 M.
- 4.1.12.5 การติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่าง การเดินสายใต้ดิน ช่วงข้างถนนและการเดินสายไฟขอบไหล่
ทางไปยังเครื่องวัดให้ยึดตามมาตรฐานกรมทางหลวง
- 4.1.12.6 ความเข้มของการส่องสว่างในแนวระดับเฉลี่ย Average Horizontal Minimum
บนผิวจราจรไม่น้อยกว่า 21.5 Lux
- 4.1.12.7 สายไฟในตัวช่วงเสา Service Door จนถึง Junction Box ที่ Carriage เป็นสาย
ชนิด VCT ขนาด 4x6 sq.mm. และสายไฟจาก Junction Box ต่อเข้าโคมไฟเป็น
สาย NYY ขนาด 2x2.5 mm.
- 4.1.12.8 การเดินสายไฟ ระหว่างเสาไฟและตู้ควบคุมเป็นชนิดกันน้ำโดยให้เป็นไปตาม
ข้อกำหนดและมาตรฐานการไฟฟ้าภูมิภาค/การไฟฟ้านครหลวง
- 4.1.12.9 ระบบควบคุมการปิด-เปิด ให้เป็นแบบอัตโนมัติเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐาน
การไฟฟ้าภูมิภาค/การไฟฟ้านครหลวง
- 4.1.12.10 สายเมน (สายประธาน) ใช้สายชนิด ฝังดิน NYY เป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐาน
การไฟฟ้าภูมิภาค/การไฟฟ้านครหลวง
- 4.1.12.11 การต่อสายดินเชื่อมกับ Ground Rod ให้ยึดด้วย Clamp ระดับ Ground Rod
ให้อยู่ต่ำกว่าระดับดิน 30 ซม.
- 4.1.12.12 การเดินสายไฟระหว่างเสาแต่ละต้น ระดับความลึกเป็นไปตามข้อกำหนดและ
มาตรฐานการไฟฟ้าภูมิภาค/การไฟฟ้านครหลวง



(นายวัชร กันดังกุล)
ประธานกรรมการ



(นายสมรัก บัวชื่น)
กรรมการ



(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

- 4.1.12.13 การทดสอบระบบไฟถนนผู้ขายต้องจัดหาเครื่องวัดค่าความส่องสว่างของแสง ซึ่งได้รับการปรับและรับรองความเที่ยงตรงจากสถาบันที่มีความเชื่อถือแล้ว ให้แก่ผู้ซื้อ เพื่อใช้วัดค่า ความส่องสว่างของบนพื้นผิวถนน
- 4.1.12.14 ผู้ขายมีหน้าที่ในการขออนุญาตติดตั้งอุปกรณ์ และเชื่อมต่อไฟฟ้าจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และจะต้องเพียงพอต่อการใช้งานโครงการฯ ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องเสนอต่อ กนอ. พิจารณาก่อนการดำเนินการ
- 4.1.13 ผู้ขายจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ทั้งภาคทฤษฎี (Classroom) และภาคปฏิบัติ (On the Job Training) ให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน ของสำนักงานนิคมฯ จำนวน 1 ครั้ง โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่า 10 ท่าน ให้สามารถใช้งาน ตรวจสอบและกำกับดูแลการให้บริการของระบบฯ ทั้งนี้จะต้องดำเนินการตามแผนการดำเนินงานที่สำนักงานนิคมฯ เห็นชอบ
- 4.1.14 ผู้ขายต้องจัดทำแบบหลักฐาน (As-Built Drawings) ซึ่งแสดงตำแหน่ง แนว ระดับ รูปร่าง ขนาด และรายละเอียดต่าง ๆ ของงานติดตั้งตามที่ได้จัดสร้างและประกอบติดตั้งจริงในสนาม ตามคำแนะนำและได้รับความเห็นชอบจาก สำนักงานนิคมฯ แล้ว โดยผู้ขายต้องจัดทำแบบต้นฉบับโดยสมบูรณ์ขนาด A1 จำนวน 1 ชุด พร้อมสำเนา จำนวน 3 ชุด และเอกสารคู่มือการใช้งาน การบำรุงรักษา การรับประกัน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของอุปกรณ์ที่ติดตั้งจำนวน 3 ชุด ส่งมอบให้ สำนักงานนิคมฯ พร้อมดิจิทัลไฟล์ ที่แก้ไขได้บรรจุอยู่ใน External Hard Disk 1TB จำนวน 5 ชุด ค่าใช้จ่ายในการจัดทำแบบหลักฐาน (As-Built Drawings) รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการสำรวจหาข้อมูล ค่าใช้จ่ายในงานที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการจัดทำแบบดังกล่าว ให้ผู้ขายคิดราคารวมอยู่ในค่าดำเนินการของสัญญาฯ และมีสามัญวิศวกรโยธารับรองทั้งรายการคำนวณและแบบติดตั้ง
- 4.1.15 ในการติดตั้งผู้ขายจะต้องระมัดระวังไม่ให้กระทบแนวสาธารณูปโภคอื่น ๆ เช่น ท่อร้อยสายไฟใต้ดิน หรือ ท่อจ่ายน้ำดิบ-น้ำประปา หากมีการชำรุดเสียหายหรือต้องปรับปรุงหรือย้ายเพื่องานติดตั้ง ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินการที่จำเป็นต้องใช้ในการติดตั้ง ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบทั้งหมด
- 4.1.16 ในการติดตั้งผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO-14001 และ ISO-45001 อย่างเคร่งครัด



(นายวัชร กันตังกุล)
ประธานกรรมการ



(นายสมรัก บัวชื่น)
กรรมการ



(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

4.2 คุณสมบัติทางเทคนิค (Technical Specifications)

- 4.2.1 เสา High Mast เป็นเสาเหล็กกลมโคมใหญ่ปลายเรียว (Steel Tapered Pole) ทำด้วยเหล็กรีดร้อน (Rolled Steel) ตามมาตรฐาน JIS G3101 SS400 หรือเทียบเท่าซึ่งมีจุดคานงไม่น้อยกว่า 50 กก./ตร.มม. และมีความต้านทานแรงดึงไม่น้อยกว่า 50 กก./ตร.มม. รอยต่อทุกรอยของเสาเชื่อมไว้อย่างมั่นคงและผ่านกระบวนการชุบสังกะสีแบบรีดร้อน (Hot Dip Galvanized) เพื่อป้องกันสนิมอย่างดีทั้งภายในตามมาตรฐาน BS, ASTM เสาไฟฟ้าโดยทั่วไปทั้งหมดมีความสูงตามที่กำหนดประกอบต่อกันด้วยวิธีสวมอัด (Telescopic Slip joint) โดยมีท่อนปลายเสายาวไม่น้อยกว่า 10.75 ± 100 เมตร มีความหนาไม่น้อยกว่า 4.5 ± 0.2 มม. มีส่วนต่อหรือ Over lap joint ไม่น้อยกว่า 0.75 ± 100 เมตร ความหนาทำฐานไม่น้อยกว่า 30 มม.
- 4.2.2 กระบวนการผลิตเสาไฟ ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015 และเป็นผู้ผลิตเสาไฟที่มีขั้นตอนการผลิตเสาและขั้นตอนการชุบสังกะสีแบบรีดร้อน (Hot Dip Galvanized) ภายในโรงงานเดียวกันเพื่อประสิทธิภาพในการควบคุมคุณภาพเสาไฟให้ได้มาตรฐานกำหนดโดยต้องแสดงหลักฐานการมีอยู่จริง (หากไม่มียื่นคณะกรรมการพิจารณาผลจะไม่รับพิจารณา)
- 4.2.3 เสาไฟ High Mast ออกแบบให้มีคุณสมบัติต้านแรงลม (Wind Load) ได้ไม่น้อยกว่า 120 ก.ม./ชม. (โดยผู้เสนอราคาต้องแนบรายการคำนวณที่มีวิศวกรเซ็นรับรอง พร้อมใบเสนอราคาในวันยื่นซองหากไม่มียื่นคณะกรรมการพิจารณาผลจะไม่รับพิจารณา) และมีวงแหวนสำหรับยึดดวงโคมพร้อมระบบขับเคลื่อนขึ้นลงเพื่อสะดวกและง่ายในการซ่อมบำรุงซ่อมแซมดวงโคมไฟ
- 4.2.4 ปลายเสาส่วนบน (Top) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 211 มม. สามารถติดตั้งอุปกรณ์วงแหวนชุดรอก, ฝาครอบ โดยฝาครอบทำด้วยแผ่นอลูมิเนียมหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ขึ้นรูปขนาดความโตเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 89 ซม. แล้วเคลือบผิวด้วยวิธีอีพอกซี ปิดครอบหัวเสาป้องกันน้ำเข้าหัวเสาพร้อมด้วยเสาล่อฟ้าทำจากแท่งทองแดงขนาดความโต 5/8" ยาว 1 เมตร
- 4.2.5 ปลายเสาส่วนล่างมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 488 มม. มีแผ่นหน้าแปลนสำหรับยึดติดกับฐานคอนกรีตโดยใช้ Anchor Bolt ขนาด M36 จำนวน 12 ชุดสำหรับเสาไฟ 20 เมตรบริเวณเหนือโคมเสาจะต้องมีประตูสำหรับ Service ภายในติดตั้งอุปกรณ์เคเบิลปลั๊กและระบบยกโคมไฟฟ้าขึ้นลงด้วยมือหมุนได้หรือใช้ Electrical Motor Power Tool แบบหลายความเร็ว (Multi Speed) ซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริม (ซึ่งผู้ซื้อจะพิจารณาซื้อเพิ่มได้ภายหลัง) โดยมี (Winch) สำหรับม้วนสลิงยึดติดกับแผ่นเหล็กในช่องประตู โดยใช้สลิงสแตนเลสอย่างดี 2 เส้นแบบ 7x19



(นายวัชร กันดังกุล)
ประธานกรรมการ



(นายสมรัก บัวชื่น)
กรรมการ



(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

Constructions ที่สามารถทนแรงดึงได้ไม่น้อยกว่า 600 LBS (Breaking Strength) ที่บริเวณประตูเสาจะต้องมีหูเกี่ยวสำหรับยึด Removable Ring Support ใช้สำหรับรองรับวงแหวน (Luminaire Carriage ring) เมื่อลดวงแหวนลงสู่โคมเสาเพื่อตรวจเช็คซ่อมแซม

4.2.6 สายไฟในตัวเสาจากช่วงประตูเสา จนถึง Carriage เป็นสายไฟชนิด VCT 4x6 sq.mm. ประตู (Service door) มีขนาด 350x740 มม. ทำจากเหล็กชั้นเดียวขึ้นรูปโดยไม่มีการเชื่อมต่อและปิดล็อกประตู โดยมีกุญแจแบบหยดน้ำ

4.2.7 ชุดโคมหัวเสา (Headframe) ประกอบด้วย

4.2.7.1 ชุดรอก (Pulley) สำหรับสลิงและสายไฟติดตั้งแยกจากกันทำด้วยวัสดุที่ทนทานต่อการกัดกร่อนและเสียดสีได้ดี มีแกนทำด้วยเหล็กสแตนเลสรอกสำหรับสลิงมีขนาดความโตไม่น้อยกว่า 275 มม. มีชุดสำหรับสลิง 3 เส้น ส่วนรอกสายไฟใช้เท่ากับจำนวนสายไฟที่ใช้

4.2.7.2 วงแหวนแท่นติดตั้งโคมไฟ (Luminaire Carriage ring) ทำด้วยท่อเหล็กตัดเป็นวงกลมยึดติดกันโดยใช้สลักเกลียวมีแท่นหน้าแปลนสำหรับติดตั้งโคมไฟโดยมีแบบติดตั้งโคมไฟเลือกใช้แบบ 360 องศาหรือ 180 องศาตามความต้องการบนวงแหวนติดตั้งกล่องต่อสายไฟทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีแบบร้อน (Hot Dip Galvanized) มีฝาปิดกันน้ำ

4.2.7.3 ระบบล็อก (Self-latching and unlatching system) เป็นอุปกรณ์สำหรับล็อกและรับน้ำหนักแท่นติดกับโคมไฟ (Carriage) ในตำแหน่งล็อกน้ำหนักโคมไฟและวงแหวนจะตั้งอยู่กับหัวเสาทำให้สลิง 3 เส้นไม่ต้องรับน้ำหนักตลอดเวลาเพื่อความปลอดภัยต่อสาธารณะ

4.2.8 ชุดอุปกรณ์เสริมชุด (Electrical Motor Power Tool) ประกอบด้วยมอเตอร์ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ มีตัวปรับความเร็วไม่น้อยกว่า 2 Speed ชุดควบคุมแบบ (Remote Control Switch) และระบบ (Safety Brake) ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหยุดการทำงานของมอเตอร์ได้ทุกขณะผู้ควบคุมสามารถทำงานในระยะห่างจากโคมเสาไม่น้อยกว่า 3 เมตร ชุด Electrical Motor 1 ชุด ใช้กับเสาระบบ High Mast ขนาดเดียวกันทุกต้น (ซึ่งผู้ซื้อจะจัดซื้อเพิ่มเติมได้ภายหลัง)

4.2.9 งานโคมไฟหลอดแสงชนิดหลอดแอลอีดี (LED Chip) และ ชุดหลอดแอลอีดี (LED Module) แบบควบคุมด้วยระบบควบคุมระยะไกล ขนาดไม่เกิน 195 วัตต์ ต้องมีคุณสมบัติประกอบด้วย

4.2.9.1 ผลิตภัณฑ์ LED Chip จากบริษัทผู้ผลิตที่มีคุณภาพสูง CREE, SEOUL SEMICONDUCTOR, OSRAM, LUMILEDS หรือเทียบเท่า พร้อมแนบหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหลอดแอลอีดีที่ระบุ "ชื่อโครงการ" และ "บริษัทผู้ผลิตโคมไฟ"



(นายวัชร กันดังกุล)
ประธานกรรมการ



(นายสมรัก บัวชื่น)
กรรมการ



(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

- 4.2.9.2 หลอดแอลอีดีมีอุณหภูมิสี (Correlated Color Temperature) 4000K ในช่วง 3985K +/- 275K ตามมาตรฐาน ANSI C78.377-2011 และดัชนีความถูกต้องของสี (Color Rendering Index, Ra) ไม่น้อยกว่า 70
- 4.2.9.3 หลอดแอลอีดีที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IES LM-80 (LM-80 Test report) โดยทำการทดสอบอุณหภูมิตัวถังหลอด (TS) ไม่น้อยกว่า 3 อุณหภูมิที่กระแสน้ำไม่ต่ำกว่าปกติของหลอดแอลอีดีที่ใช้ โดยหลอดแอลอีดีนั้นต้องสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 70 % (L70) ที่อายุ 100,000 ชั่วโมง (การประเมินอายุตามมาตรฐาน IES TM-21)
- 4.2.9.4 ชุดหลอดแอลอีดี(LED Module) ต้องมีผลการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62031 (LED modules for general lighting - Safety specifications) จากห้องปฏิบัติการทดสอบภายในประเทศที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 โดยต้องแนบใบรับรองมาตรฐานของห้องปฏิบัติการทดสอบนั้นเพื่อยืนยัน
- 4.2.10 ตัวขับกระแสไฟฟ้า (Driver) ประกอบด้วย
- 4.2.10.1 เป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตที่มีคุณภาพสูง PHILIPS, SOSEN, INVENTRONICS หรือเทียบเท่า
- 4.2.10.2 สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าปกติ 220 โวลต์, ความถี่ 50 เฮิร์ต
- 4.2.10.3 มีค่าตัวประกอบกำลัง (Power factor) ไม่น้อยกว่า 0.95 ที่ Full load
- 4.2.10.4 มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 90% ที่ Full load
- 4.2.10.5 มีค่าฮาร์โมนิกรวมของกระแส (Total Harmonic Distortion Current : THDi) น้อยกว่า 15% ที่ Full load
- 4.2.10.6 มีใบรับรองตามมาตรฐาน IEC หรือ EN 61347-1 (General and safety – Lamp control gear requirements) จากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025 โดยต้องแนบใบรับรองมาตรฐานของห้องปฏิบัติการทดสอบนั้นเพื่อยืนยัน
- 4.2.10.7 มีใบรับรองตามมาตรฐาน IEC หรือ EN 61347-2-13 (Particular requirements of DC or AC supplied electronic control gear for LED modules) จาก



(นายวัชร กันดังกุล)
ประธานกรรมการ



(นายสมรัก บัวชิน)
กรรมการ



(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

ห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 โดยต้อง
แนบใบรับรองมาตรฐานของห้องปฏิบัติการทดสอบนั้นเพื่อยืนยัน

- 4.2.10.8 อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61000-3-2 (Limitation of harmonic current emission) จากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025 โดยต้องแนบใบรับรองมาตรฐานของห้องปฏิบัติการทดสอบนั้นเพื่อยืนยัน
- 4.2.10.9 อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61000-3-3 (Limitation of voltage fluctuation and flicker) จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 โดยต้องแนบใบรับรองมาตรฐานของห้องปฏิบัติการทดสอบนั้นเพื่อยืนยัน
- 4.2.10.10 อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61547 (Surge immunity) จากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 โดยต้องแนบใบรับรองมาตรฐานของห้องปฏิบัติการทดสอบนั้นเพื่อยืนยัน
- 4.2.10.11 อุปกรณ์ขับกระแสต้องแยกส่วนจากชุดหลอดแอลอีดี (LED module) เพื่อป้องกันปัญหาความร้อน และง่ายต่อการซ่อมบำรุง
- 4.2.10.12 อุปกรณ์ขับกระแสมีวงจรป้องกันการลัดวงจร (Short circuit), แรงดันไฟฟ้าเกิน (Over voltage) และแรงดันเสิร์จ (Surge) ไม่ต่ำกว่า 6KV
- 4.2.10.13 อุปกรณ์ขับกระแสมีวงจรป้องกันอุณหภูมิเกิน (Over temperature)
- 4.2.10.14 อุปกรณ์ขับกระแสมีดัชนีการป้องกันฝุ่น-น้ำ ไม่ต่ำกว่าระดับ IP66
- 4.2.10.15 มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิตัวถังสูงสุด ณ.ที่กำหนด (Tc max) ไม่ต่ำกว่า 65 องศาเซลเซียส
- 4.2.11 อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเสิร์จ (Surge protection device)
 - 4.2.11.1 อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเสิร์จมีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า 10kV/10kA
 - 4.2.11.2 อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเสิร์จเป็นชนิดที่ใช้ร่วมกับโคมไฟ (Luminaire) ที่มีการป้องกันช็อกไฟฟ้าประเภท I (Insulation class I)



(นายวัชร กันดังกุล)
ประธานกรรมการ



(นายสมรัก บัวชื่น)
กรรมการ



(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

4.2.11.3 อุปกรณ์ป้องกันแรงดันลัดมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิตัวถัง ณ จุดที่กำหนด (T case) ไม่ต่ำกว่า 75 องศาเซลเซียส

4.2.12 โคมไฟ (Luminaire) ประกอบด้วย

4.2.12.1 ตัวถังโคมไฟผลิตจากอลูมิเนียมฉีด (Die cast aluminum) พ่นทับด้วยสีฝุ่นและผ่านการทดสอบ Salt spray test ตามมาตรฐาน ASTM B 117 ไม่น้อยกว่า 1000 ชม. โดยไม่เกิดสนิม

4.2.12.2 ปะเก็นผลิตจากซิลิโคนคุณภาพสูง

4.2.12.3 โคมไฟมีเลนส์ผลิตจากวัสดุอะคริลิก (PMMA) หรือโพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) เพื่อควบคุมการกระจายแสง

4.2.12.4 โคมไฟมีขาโคมเป็นลักษณะตัวยู (U-bracket) เพื่อใช้จับยึดกับโครงสร้าง

4.2.12.5 แผ่นปิดหน้าโคมเป็นชนิด กระงกนิรภัยทนความร้อน (Tempered glass)

4.2.12.6 โคมไฟต้องมีค่ากำลังไฟฟ้ารวมไม่เกิน 195 วัตต์

4.2.12.7 ประสิทธิภาพความส่องสว่างของโคมไฟไม่น้อยกว่า 155 ลูเมน/วัตต์ พร้อมแนบผลการทดสอบตามมาตรฐาน IES LM-79

4.2.12.8 โคมไฟให้ฟลักซ์ความส่องสว่างมากกว่า 30,225 ลูเมน

4.2.12.9 โคมไฟมีมุมการกระจายแสงแบบสมมาตร (Asymmetrical distribution)

4.2.12.10 โคมไฟมีค่า Power factor (PF) ไม่ต่ำกว่า 0.95 และ Total Harmonic Distortion of input current (THDi) ต่ำกว่า 5%

4.2.12.11 โคมไฟมีผลการทดสอบตามมาตรฐาน IES LM-79 ซึ่งแสดงคุณลักษณะเฉพาะตามหัวข้อที่ 4.2.9.2 และ 4.2.12.6 ถึง 4.2.12.10 จากห้องปฏิบัติการทดสอบภายในประเทศที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 โดยต้องแนบใบรับรองมาตรฐานของห้องปฏิบัติการทดสอบนั้นเพื่อยืนยัน

4.2.12.12 โคมไฟมีน้ำหนักไม่เกิน 12 กิโลกรัม

4.2.12.13 การระบายความร้อนของตัวโคมเป็นแบบ Passive Cooling โดยไม่ใช้การระบายความร้อนเสริมอื่นใด เช่น การใช้พัดลมระบายความร้อน แบบ Active Cooling



(นายวัชร กันดังกุล)
ประธานกรรมการ



(นายสมรัก บัวชื่น)
กรรมการ



(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

- 4.2.12.14 มีผลการทดสอบดัชนีการป้องกันฝุ่น-น้ำ ตามมาตรฐาน IEC 60529 ระดับ IP66 จากห้องปฏิบัติการทดสอบภายในประเทศที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 โดยต้องแนบใบรับรองมาตรฐานของห้องปฏิบัติการทดสอบนั้นเพื่อยืนยัน
- 4.2.12.15 โคมไฟผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62262 ไม่ต่ำกว่าระดับ IK08 จากห้องปฏิบัติการทดสอบภายในประเทศที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 โดยต้องแนบใบรับรองมาตรฐานของห้องปฏิบัติการทดสอบนั้นเพื่อยืนยัน
- 4.2.12.16 โคมไฟผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62471 โดยจัดในกลุ่มระดับความเสี่ยง (Risk Group) RG0 หรือ RG1 จากห้องปฏิบัติการทดสอบภายในประเทศที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 โดยต้องแนบใบรับรองมาตรฐานของห้องปฏิบัติการทดสอบนั้นเพื่อยืนยัน
- 4.2.12.17 โคมไฟมีผลการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 60598-1 และ IEC 60598-2-5 จากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 โดยต้องแนบใบรับรองมาตรฐานของห้องปฏิบัติการทดสอบนั้นเพื่อยืนยัน
- 4.2.12.18 มีรายงานผลทดสอบ In-situation temperature ที่ อุณหภูมิ Ambient temperature $35\pm 1^{\circ}\text{C}$ ตามมาตรฐาน IES TM-21 และมีผลคำนวณไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง จากตัวอุปกรณ์ขับเคลื่อนและชุดหลอดแอลอีดี จากห้องปฏิบัติการทดสอบภายในประเทศที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 โดยต้องแนบใบรับรองมาตรฐานของห้องปฏิบัติการทดสอบนั้นเพื่อยืนยัน
- 4.2.12.19 โรงงานผู้ผลิตโคมไฟต้องได้รับใบอนุญาตให้ทำผลิตภัณฑ์ประเภทดวงโคมไฟฟ้าสาธิตแสงใช้หลอดแอลอีดี ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1955-2551 "บริษัทส่องสว่างและบริษัทที่คล้ายกัน: ชิดจำกัดสัญญาฉบับกวนวิทย์"
- 4.2.12.20 โคมไฟผลิตจากโรงงานภายในประเทศที่ผ่านการรับรองมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001:2015 และ ISO14001:2015 ซึ่งแสดงขอบข่ายการผลิตโคมไฟแอลอีดี
- 4.2.12.21 โคมไฟผลิตจากโรงงานภายในประเทศที่ผ่านการรับรองอุตสาหกรรมสีเขียวระดับที่ 3 ระบบสีเขียว (Green System)



(นายวัชร กันดังกุล)
ประธานกรรมการ



(นายสมรัก บัวชื่น)
กรรมการ



(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

4.2.13 ระบบการควบคุมและวัดค่าทางไฟฟ้าของโคมไฟด้วยระบบควบคุมระยะไกล

4.2.13.1 หน่วยควบคุมและวัดค่าทางไฟฟ้าของโคมไฟ (Remote terminal unit, RTU)

สามารถติดตั้งเข้ากับเต้ารับตามมาตรฐาน ANSI C136.41 (NEMA Socket) บนโคมไฟได้อย่างมั่นคง

4.2.13.2 ระบบการควบคุมและวัดค่าทางไฟฟ้าของโคมไฟส่งสัญญาณผ่านเครือข่ายบนคลื่น

ความถี่ 920-925 MHz จากอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Gateway) ซึ่งเชื่อมต่อกับห้องควบคุมโดยสายไฟเบอร์ออฟติก (Fiber Optic Cable) โดยทั้งนี้ อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Gateway) ต้องมีจำนวนไม่ต่ำกว่า 2 ชุด เพื่อความมั่นคงของระบบควบคุม

4.2.13.3 โปรแกรมบริหารจัดการ (Management software) ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์

เซิร์ฟเวอร์ (Computer Server) ซึ่งจัดทำโดยผู้ขาย และติดตั้งอยู่ในห้องควบคุม โดยผู้ใช้งานต้องสามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และแท็บเล็ต (Tablet) ผ่านเข้าสู่อินเทอร์เน็ตและระบบ VPN เพื่อตรวจสอบสถานะการทำงานและควบคุมโคมไฟได้

4.2.13.4 โปรแกรมบริหารจัดการ (Management software) สามารถสั่งการทำงานเปิด-ปิด

และปรับเปลี่ยน-หรี่ แสงสว่างได้ ทั้งแบบโคมเดี่ยว (Individual) และแบบจัดกลุ่ม (Grouping)

4.2.13.5 โปรแกรมบริหารจัดการ (Management software) สามารถตั้งสถานะการทำงาน

เปิด-ปิด และปรับเปลี่ยน-หรี่ แสงสว่างตามเวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้า

4.2.13.6 โปรแกรมบริหารจัดการ (Management software) สามารถบันทึกข้อมูลและ

แสดงผลค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าของโคมไฟในรูปแบบตารางข้อมูลและแผนภูมิ (Dashboard)

4.2.13.7 โปรแกรมบริหารจัดการ (Management software) สามารถระบุตำแหน่งโคมไฟได้

อย่างแม่นยำ เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบและซ่อมบำรุงผ่าน Google maps หรือแผนผังของโครงการ

4.2.13.8 ระบบสามารถแจ้งเตือนผู้ใช้งานในกรณีโคมไฟทำงานผิดปกติผ่านทางไลน์แอปพลิเคชัน

ชั่น (Line) และ อีเมล (E-mail)



(นายวัชร กันดังกุล)
ประธานกรรมการ



(นายสมรัก บัวชิน)
กรรมการ



(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

5. กำหนดเวลาการส่งมอบงาน

- 5.1 กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอ
- 5.2 กำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ กนอ.จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

เงินค่าพัสดุสำหรับงานซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 58,500,000.00 บาท

8. งานตรวจและการจ่ายเงิน

กนอ.จะจ่ายเงินค่าพัสดุ ตามกำหนดไว้ในสัญญา ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 ร้อยละ 30 ของค่าพัสดุตามสัญญา เมื่อผู้ขายติดตั้งเสาไฟส่องสว่าง High Mast และติดตั้งดวงโคมภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็นจำนวน 19 ต้น ของสัญญาจ้างให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับมอบงานเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 ร้อยละ 30 ของค่าพัสดุตามสัญญา เมื่อผู้ขายติดตั้งเสาไฟส่องสว่าง High Mast และติดตั้งดวงโคมภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็นจำนวน 20 ต้น ของสัญญาจ้างให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับมอบงานเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 ร้อยละ 40 ของค่าพัสดุตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการอื่น ๆ แล้วเสร็จทั้งหมดภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุรับมอบงานเรียบร้อยแล้ว

9. อัตราค่าปรับ

9.1 หากผู้ขายไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และ กนอ. ยังมีได้บอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ กนอ. ในอัตราร้อยละศูนย์จุดสอง (0.2%) ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

9.2 ห้ามไม่ให้ผู้ขายนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วนเว้นแต่การจ้างช่วงบางส่วนที่ได้รับอนุญาตจาก กนอ.แล้ว หากผู้ขายฝ่าฝืนจะต้องเสียค่าปรับให้แก่ กนอ.ในอัตราร้อยละสิบ (10%) ของวงเงินงานจ้างที่จ้างช่วงตามสัญญา

(นายวัชร กันตังกุล)
ประธานกรรมการ

(นายสมรัก บัวชื่น)
กรรมการ

(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

10.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานติดตั้ง ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ กนอ. ได้ตรวจรับงานติดตั้งทั้งหมดไว้ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ทั้งนี้ หากกรณีเกิดความชำรุดบกพร่องจากการใช้งานตามปกติภายในระยะเวลาดังกล่าว ผู้ขายต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

10.2 ผู้ขายจะต้องเข้าทำการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าแสงสว่าง High Mast 2 ครั้ง/ปี จนจบการรับประกันผลงาน 1 ปี โดยนับจากการลงนามในสัญญา

11. การทำสัญญา

ผู้ชนะการเสนอราคา จะต้องทำสัญญากับ กนอ. ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของราคาค่าพัสดุที่เสนอราคาได้

12. ข้อกำหนดรายการทั่วไป

12.1 ผู้ซื้อถือว่าผู้ขายได้ไปตรวจสอบสถานที่ติดตั้งด้วยตนเอง ยกเว้นผู้ซื้อกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ก่อนการเสนอราคางานจ้างรายนี้ และยอมรับสภาพบริเวณสถานที่ติดตั้งแล้ว โดยจะนำมาเป็นเหตุอ้างอิงไม่ว่ากรณีใด ๆ เกี่ยวกับสถานที่ติดตั้งไม่ได้

12.2 สิ่งใดที่สงสัยว่าจะมีการคลาดเคลื่อน ผู้ขายจะต้องเสนอให้ผู้ซื้อเป็นผู้วินิจฉัย โดยผู้ซื้อจะถือเอาความถูกต้องในวิชาช่างและความเหมาะสมเป็นหลักในการปฏิบัติ หากปรากฏว่ารูปแบบหรือรายการส่วนใดส่วนหนึ่งคลาดเคลื่อน ผู้ขายจะต้องทำการแก้ไขและดำเนินการติดตั้งตามคำแนะนำของผู้ซื้อทันที ในเมื่อการแก้ไขนั้นไม่ผิดไปจากรายการสำคัญในรูปแบบและรายการ ผู้ขายจะต้องยอมทำงานนั้น ๆ ให้เสร็จเรียบร้อยโดยไม่คิดเงินเพิ่มจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

12.3 สิ่งใดที่มีได้กล่าวไว้ในรูปแบบหรือรายการ แต่เป็นส่วนที่จำเป็นจะต้องกระทำ เพื่อให้งานสำเร็จ บริบูรณ์และถูกต้องตามหลักวิชาช่างให้ถือเป็นส่วนที่ผู้ขายจะต้องดำเนินการด้วย โดยผู้ขายจะต้องยอมทำงานนั้น ๆ ให้ โดยไม่คิดเอาเงินเพิ่มอีกแต่อย่างใด

12.4 งานบกพร่องใด ๆ ไม่ว่าเกิดจากฝีมือไม่ดี วัสดุที่ด้อยคุณภาพ ความเสียหายจากความไม่ระมัดระวัง หรือเหตุอื่นใดที่พบว่ามียุ่ก่อนสิ้นสุดการรับประกันตามระยะเวลาในสัญญา ให้รื้อถอนในทันที และให้ทำใหม่ โดยการทำและวัสดุที่ใช้ให้เป็นไปตามข้อกำหนดและรายการติดตั้งหรืออาจแก้ไขโดยวิธีอื่นใด ในลักษณะที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบและอนุญาตให้ทำได้ ข้อกำหนดดังกล่าวนี้ให้มีผลบังคับอย่างสมบูรณ์ โดยไม่ต้องคำนึงถึงว่างานบกพร่องดังกล่าวข้างต้นนั้นได้ทำโดยที่ผู้ควบคุมงานได้รู้แล้ว และข้อเท็จจริงที่ผู้ควบคุมงานที่รับผิดชอบ อาจมองข้ามความบกพร่องดังกล่าวไปก่อนหน้านี้ หากเป็นการยอมรับส่วนหนึ่งส่วนใดของงานนั้นไม่

(นายวัชร กันดังกุล)
ประธานกรรมการ

(นายสมรัก บัวชิน)
กรรมการ

(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

13. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุติดตั้งเพื่อส่งเสริมการใช้สินค้าที่ผลิตในประเทศไทย

คู่สัญญาต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานติดตั้งเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานติดตั้งทั้งตามสัญญา และให้คู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

โดยคู่สัญญาจะต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ (รายละเอียดตามตัวอย่างภาคผนวก 1) และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ (รายละเอียดตามตัวอย่างภาคผนวก 2) รายละเอียดในแบบและรายละเอียดกรมบัญชีกลาง ส่งให้ กนอ. ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา

14. ขอสงวนสิทธิ์

กนอ. ขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการจัดจ้างครั้งนี้ ไม่ว่าด้วยเหตุที่เกิดขึ้นเพราะงบประมาณยังดำเนินการไม่เรียบร้อย หรือเหตุใด ๆ ก็ตาม โดยผู้ขายจะเรียกร้องค่าเสียหายจาก กนอ. ไม่ได้ทั้งสิ้น และหากการจัดจ้างครั้งนี้ต้องยกเลิกด้วยเหตุผลใดก็ตาม กนอ. ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับผิดชอบต่อค่าเสียหายใด ๆ ของผู้ขายทั้งสิ้น

15. หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการ

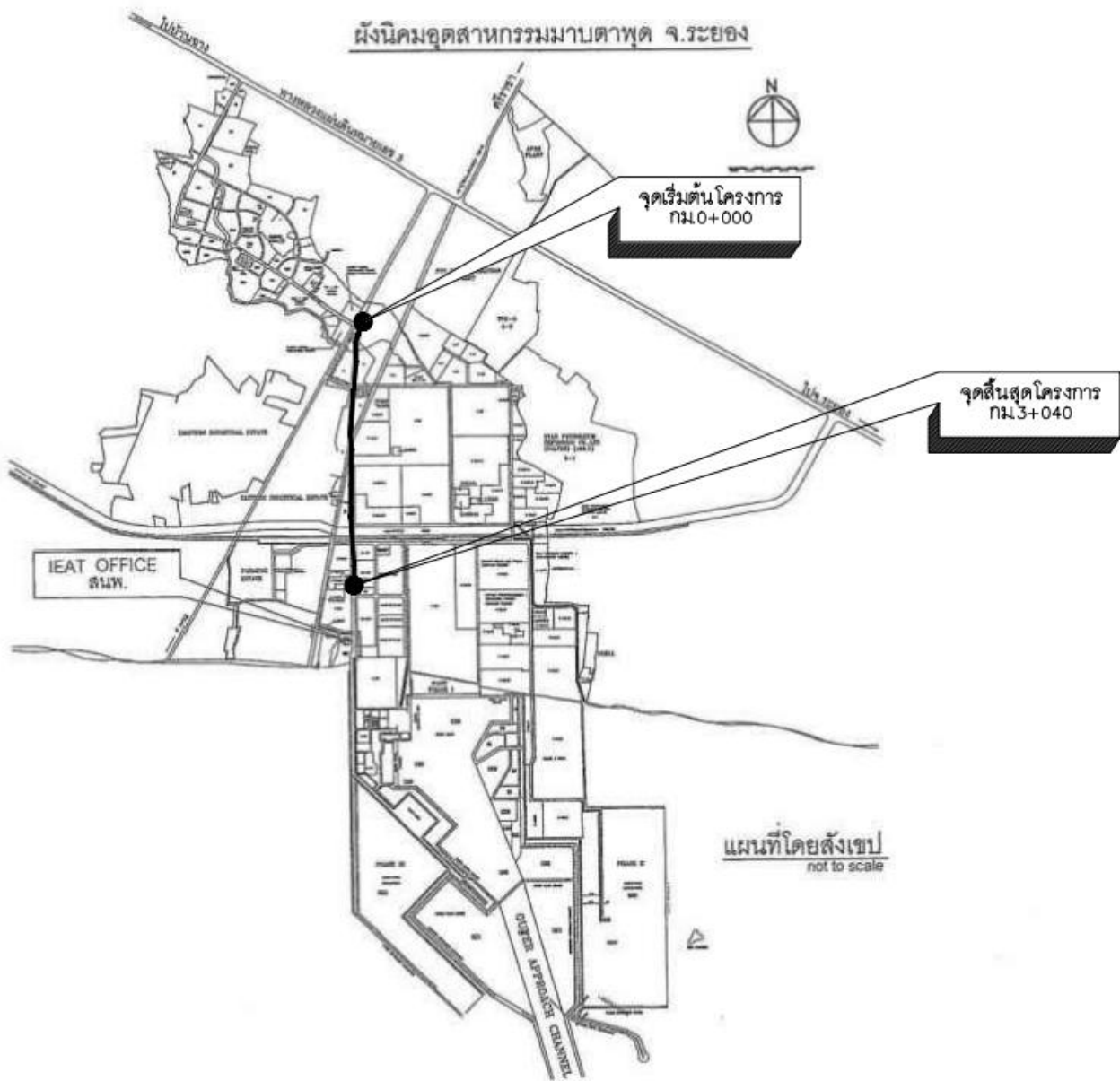
สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เลขที่ 1 ถนนไอ-1 ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 เบอร์โทรศัพท์ 038-683-930-32

(นายวัชร กันดังกุล)
ประธานกรรมการ

(นายสมรัก บัวชื่น)
กรรมการ

(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

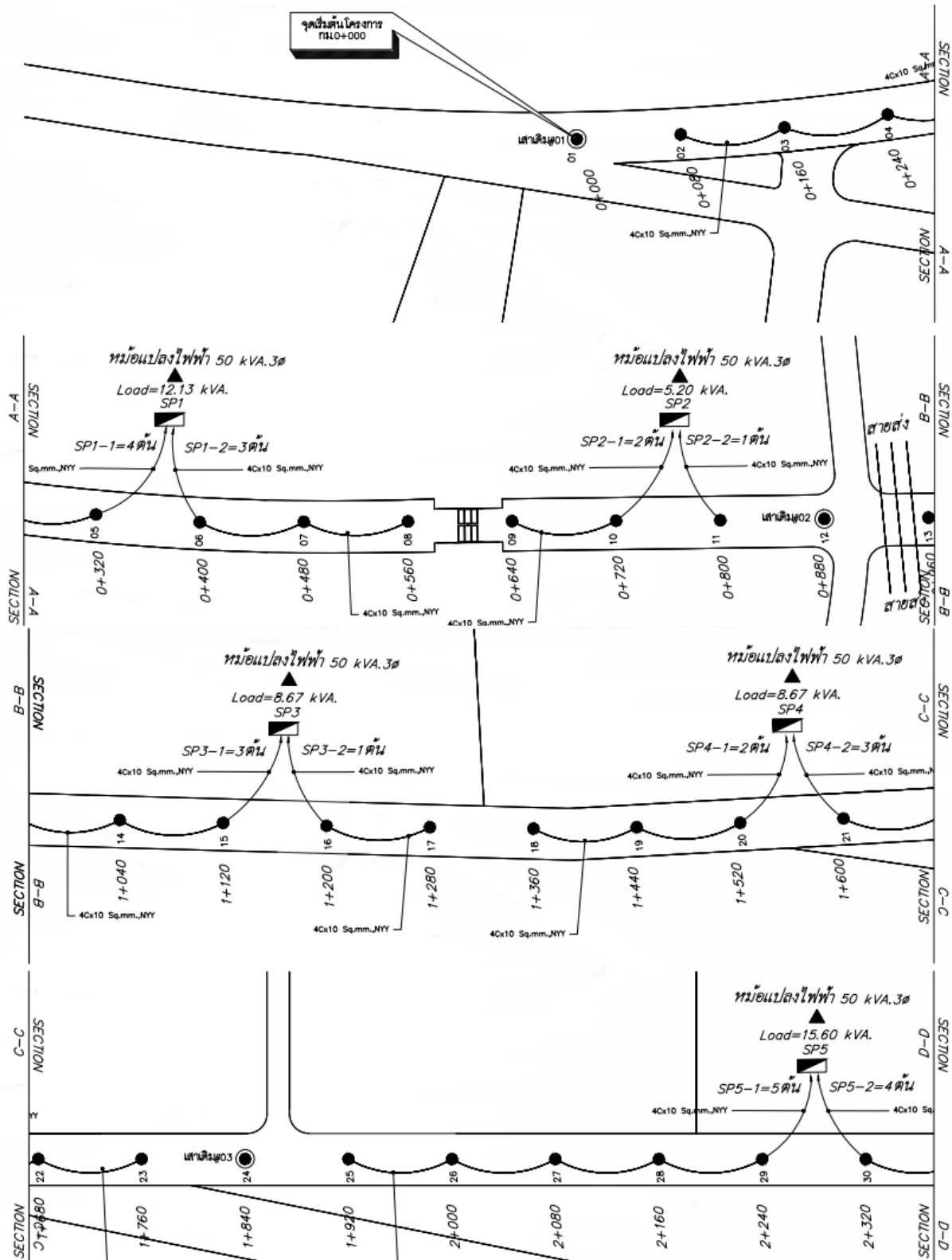
ภาคผนวก 1



(นายวัชร กันดังกุล)
ประธานกรรมการ

(นายสมรภัก บัวชื่น)
กรรมการ

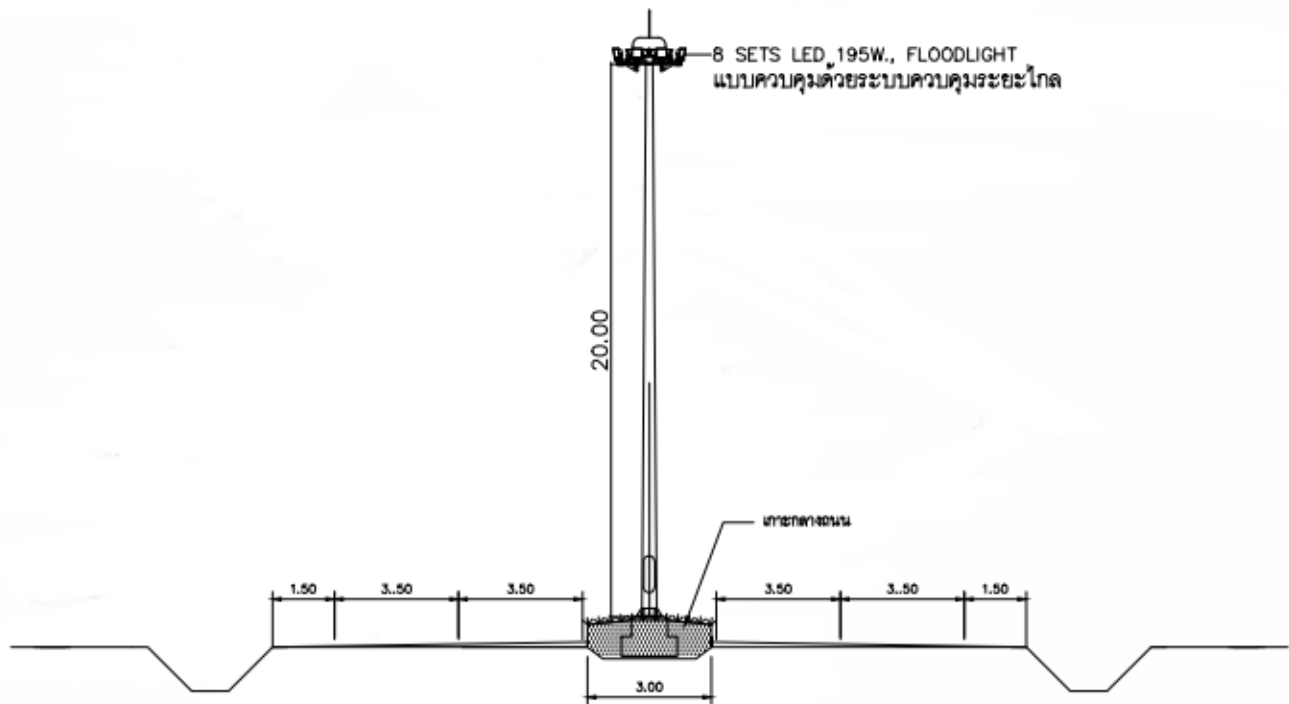
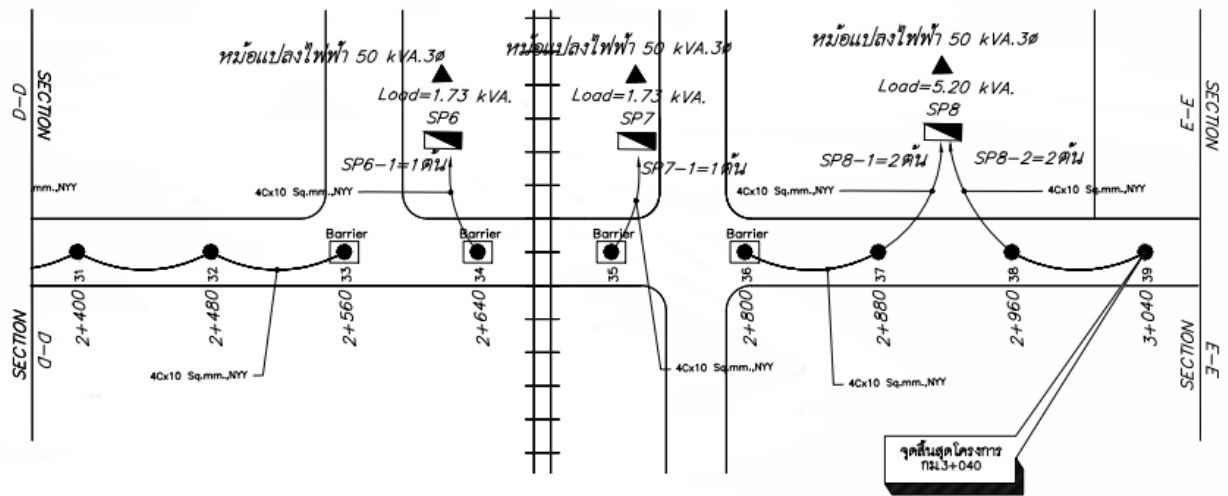
(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ



(นายวัชร ก้นดงกุล)
ประธานกรรมการ

(นายสมรัก บัวชื่น)
กรรมการ

(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

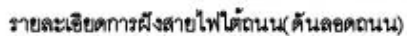
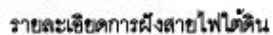
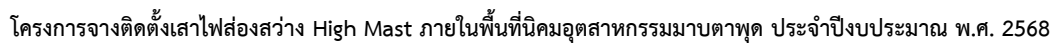


รูปแบบการติดตั้งเสาไฟส่องสว่าง ชนิด HIGH MAST บนเกาะกลางและร่องกลาง
ไม่แสดงมาตราส่วน

(นายวัชร ก้นดงกุล)
ประธานกรรมการ

(นายสมรัก บัวชื่น)
กรรมการ

(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

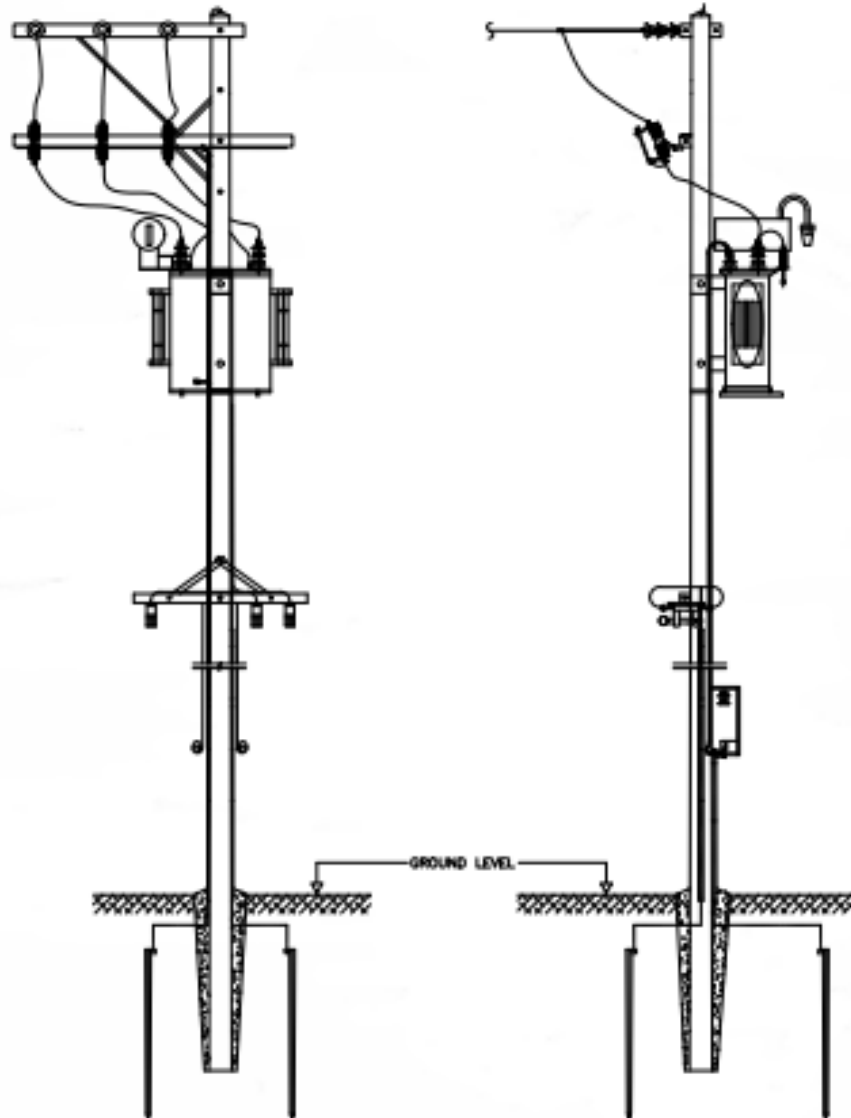


(นายวัชร กันตังกุล)
ประธานกรรมการ

(นายสมรัก บัวชื่น)
กรรมการ

(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ

แบบการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ตำแหน่งการติดตั้งโดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
หม้อแปลงไฟฟ้า 50 kVA. 3๑



(นายวัชร ก้นดงกุล)
ประธานกรรมการ

(นายสมรึก บัวชื่น)
กรรมการ

(นายวรพล เพ็ชรภา)
กรรมการและเลขานุการ