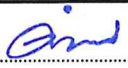
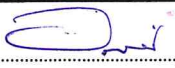


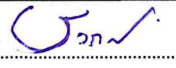


ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้อและติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า พร้อมอุปกรณ์และเสา Tower Self
Support บริเวณท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ถนนไอ-แปด

สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
ตุลาคม 2568

()
นายดำเนิน สารศิริ
ประธานกรรมการ

()
นายอรรถนภณ ทองโสม
กรรมการ

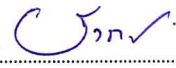
()
นายชวณ พรหมมะ
กรรมการและเลขานุการ

สารบัญ

	หน้า
1. หลักการและเหตุผล	3
2. วัตถุประสงค์	4
3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ	4
4. ขอบเขตการดำเนินงาน	7
5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ	9
6. ระยะเวลาการส่งมอบงาน	14
7. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ	14
8. วงเงินงบประมาณ	14
9. งานและการจ่ายเงิน	14
10. อัตราค่าปรับ	15
11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง	15
12. เอกสารการเสนอราคา	15
13. เงื่อนไขอื่นๆ	17
14. เอกสารแนบท้าย ภาคผนวก	18


(.....)
นายดำเนิน สารศรี
ประธานกรรมการ


(.....)
นายอรรถณ ทองโสม
กรรมการ


(.....)
นายชวณ พรหมมะ
กรรมการและเลขานุการ

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้อและติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า พร้อมอุปกรณ์และเสา Tower Self Support
บริเวณท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ถนนไอ-แปด

1. หลักการและเหตุผล

บริเวณท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ถนนไอ-แปด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง เป็นพื้นที่ที่มีผู้ประกอบการหลายรายดำเนินกิจการขนถ่ายและจัดเก็บก๊าซ สารเคมี และน้ำมัน โดยมีความจำเป็นต้องก่อสร้างถังเก็บขนาดใหญ่และมีความสูงมาก เพื่อรองรับวัตถุดิบดังกล่าว ซึ่งมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดอันตรายจากฟ้าผ่า โดยเฉพาะในช่วงที่เกิดฝนตกหนักซึ่งพบเป็นประจำในพื้นที่

พื้นที่บริเวณถนนไอ-แปดมีลักษณะเป็นที่โล่งและอยู่ใกล้ทะเล ทำให้เกิดฟ้าผ่าบ่อยครั้งและรุนแรง ทั้งนี้ ในปี พ.ศ. 2558 เคยเกิดเหตุการณ์ฟ้าผ่าลงบนฝาทรงเก็บวัตถุดิบ (NAPTHA) ของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) จนเกิดเพลิงไหม้และสร้างความเสียหายอย่างมาก เหตุการณ์ดังกล่าวสะท้อนถึงความจำเป็นในการเสริมมาตรการความปลอดภัยเพื่อป้องกันมิให้เกิดซ้ำอีก

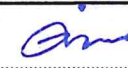
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) มีอำนาจหน้าที่ตาม พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 6 และมาตรา 28 ในการจัดตั้ง ดูแล บริหาร และพัฒนานิคมอุตสาหกรรม รวมถึงท่าเรืออุตสาหกรรม โดยมีหน้าที่ในการดำเนินมาตรการด้านความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และการให้บริการโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อผู้ประกอบการ นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับ

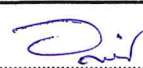
- ☐ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง ในการกำหนดมาตรการความปลอดภัยของสิ่งปลูกสร้างและถังเก็บสารเคมี/น้ำมัน
- ☐ พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 ที่มุ่งเน้นการป้องกันอุบัติเหตุภัยและภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น
- ☐ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในการป้องกันผลกระทบจากอุบัติเหตุอุตสาหกรรมต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม

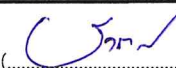
ดังนั้น เพื่อป้องกันความเสียหายจากปรากฏการณ์ฟ้าผ่าและไฟฟ้ากระชอก ซึ่งอาจกระทบต่อถังเก็บวัตถุดิบ อุปกรณ์สื่อสารของ สทร. รวมถึงระบบงานสำคัญอื่น ๆ และเพื่อสร้างความเชื่อมั่นด้านความปลอดภัยแก่ผู้ประกอบการในท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการจัดหาและติดตั้ง

- ☐ ระบบป้องกันฟ้าผ่า (Lightning Protection System),
- ☐ อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก (Surge Protector), และ
- ☐ เสา Tower Self Support

ทั้งนี้ ถือเป็นการดำเนินงานตามอำนาจหน้าที่ของ กนอ. ในการเสริมมาตรการความปลอดภัยอุตสาหกรรมให้ได้มาตรฐานสากล และสนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืนของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดต่อไป


(.....)
นายดำเนิน สารศรี
ประธานกรรมการ


(.....)
นายอรจนันท์ ทองโสม
กรรมการ


(.....)
นายชวณ พรหมมะ
กรรมการและเลขานุการ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดหาและติดตั้ง ระบบป้องกันฟ้าผ่า (Lightning Protection System) และ อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก (Surge Protector) รวมถึง เสา Tower Self Support ในพื้นที่ถนนไอ-แปด ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง ให้สามารถป้องกันความเสียหายจากฟ้าผ่าและไฟฟ้ากระชอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 เพื่อ เสริมสร้างมาตรการความปลอดภัย ของโครงสร้างพื้นฐาน ดังเก็บวัตถุดิบ สารเคมี และน้ำมัน รวมถึง อุปกรณ์สื่อสารและระบบควบคุมต่าง ๆ ให้สอดคล้องตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น

- ☐ พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- ☐ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- ☐ พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550
- ☐ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535

2.3 เพื่อลดความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุอุตสาหกรรม ที่อาจนำไปสู่อัคคีภัยหรือการรั่วไหลของวัตถุดิบอันตราย อันจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อม และภาพลักษณ์ของนิคมอุตสาหกรรม

2.4 เพื่อสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้ประกอบการและชุมชนโดยรอบ ว่าท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดมีระบบป้องกันและจัดการความเสี่ยงที่ได้มาตรฐานสากล รองรับการดำเนินงานของอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และมีความเสี่ยงสูง

2.5 เพื่อสนับสนุนบทบาทของ ก.น.อ. ตามอำนาจหน้าที่ในการ จัดหาและบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานและ มาตรการความปลอดภัย ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม ให้เป็นไปตามนโยบายด้านอุตสาหกรรมที่มั่นคง ปลอดภัย และยั่งยืน

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถทางกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

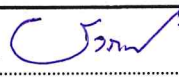
3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจาก เป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

(.....)
นายดำเนิน สารศรี
ประธานกรรมการ

(.....)
นายอรจณณ ทองโสม
กรรมการ

(.....)
นายชวณ พรหมมะ
กรรมการและเลขานุการ

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กนอ. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น

ตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่น้อยกว่า 3,000,000 บาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า 3,175,000 บาท คิดเป็น 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(4.1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อไม่น้อยกว่า 3,175,000 บาท คิดเป็น

(.....)

นายดำเนิน สารศรี
ประธานกรรมการ

(.....)

นายอรรถณัฐ ท่องโสม
กรรมการ

(.....)

นายชวณ พรมมะ
กรรมการและเลขานุการ

1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(4.2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อไม่น้อยกว่า 3,175,000 บาท คิดเป็น 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(5) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ (2) ข้อ (3) และข้อ (4.2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(6) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

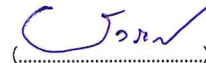
(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ



นายดำเนิน สารศรี
ประธานกรรมการ



นายอรจณกมล ทองโสม
กรรมการ



นายชวณ พรหมมะ
กรรมการและเลขานุการ

(6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6.5) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครู ชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

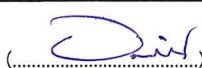
ทั้งนี้ กิจการร่วมค้า หมายถึง "กิจการที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรว่าจะดำเนินการร่วมกันเป็นทางการค้าหรือหากำไรระหว่างบริษัทกับบริษัท บริษัทกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล หรือระหว่างบริษัทและ/หรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับบุคคลธรรมดา คณะบุคคลที่มีหุ้นนิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนสามัญ นิติบุคคลอื่น หรือนิติบุคคลที่ตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศ โดยข้อตกลงนั้นอาจกำหนดให้มีผู้เข้าร่วมค้าหลักก็ได้"

4. ขอบเขตการดำเนินงาน

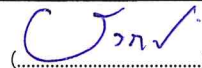
ผู้ขายต้องดำเนินจัดซื้อและติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า พร้อมอุปกรณ์และเสา Tower Self Support จำนวน 3 ชุด บริเวณท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ถนนไอ-แปด โดยแต่ละชุดประกอบด้วยรายการอุปกรณ์ดังต่อไปนี้



นายดำเนิน สารศรี
ประธานกรรมการ



นายอรรถกมล ทองโสม
กรรมการ



นายชวณ พรหมมะ
กรรมการและเลขานุการ

ลำดับ	รายการอุปกรณ์	จำนวน	คุณลักษณะทางเทคนิค
1	เสา Tower Self Support ความสูงไม่น้อยกว่า 30 เมตร	1 ต้น	ข้อ 5.1
2	ระบบป้องกันฟ้าผ่า (Lightning System) - AIR Terminal (อุปกรณ์สลายประจุฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์) - Down Lead THW 70sqmm. (สายทองแดงหุ้มฉนวนสีดำ) - Lighting Ground (กราวด์ฟ้าผ่า) - Hand Hole (บ่อพักมีฝาปิด พร้อมหูหิ้ว)	1 ระบบ	ข้อ 5.2
3	อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก (DC Line Surge Protector)	2 ชุด	ข้อ 5.3
4	อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก (AC Line Surge Protector)	1 ชุด	ข้อ 5.4
5	อุปกรณ์นับจำนวนการเกิดฟ้าผ่า (Lighting Counter)	1 ชุด	ข้อ 5.5

4.1 ผู้ขายต้องดำเนินงานสำรวจ ตรวจสอบ บริเวณพื้นที่ที่จะดำเนินการติดตั้ง พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก ข้อจำกัดที่มีอยู่ในปัจจุบัน และนำมาวิเคราะห์ ประเมินความพร้อมและความเสี่ยง เพื่อให้สามารถดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์

4.2 ผู้ขายต้องนำเสนอแผนการดำเนินงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ความปลอดภัยในการทำงาน (Job Safety Analysis) เพื่อประเมินความพร้อมในการดำเนินงาน และรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

4.3 ผู้ขายต้องจัดให้มีการประชุมเริ่มโครงการ (Kick off Meeting) ร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

4.4 ผู้ขายต้องจัดส่งรายละเอียดคุณลักษณะ วัสดุ อุปกรณ์ พร้อมข้อมูลทางด้านเทคนิค ตามรูปแบบและรายการที่กำหนด ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณานอมนัดก่อนการปฏิบัติงาน ทั้งนี้ หากวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งโครงการฯ ไม่เป็นตามรูปแบบและรายการที่กำหนด ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง

4.5 ผู้ขายต้องติดตั้งระบบป้องกันความเสียหายจากฟ้าผ่า (อุปกรณ์ล่อฟ้า) อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก (Surge Protector) พร้อมเสา Tower Self Support บริเวณท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ถนนโอ-แปด โดยผู้ขายต้องทำการสำรวจพื้นที่และเสนอจุดติดตั้งที่เหมาะสมต่อ ก.อ. เพื่อพิจารณาและให้ความเห็นชอบก่อนการติดตั้ง ทั้งนี้ จุดติดตั้งแต่ละจุดอาจมีการเปลี่ยนแปลงหรือคลาดเคลื่อนได้ โดยเป็นหน้าที่ของผู้ขายที่จะต้องดำเนินการสำรวจและปรับให้เหมาะสมก่อนการติดตั้ง

4.6 ผู้ขายมีหน้าที่รับผิดชอบจัดหาอุปกรณ์ เครื่องมือ บุคลากร ยานพาหนะ ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกใดๆ ในการส่งมอบพัสดุในครั้งนี้ให้ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์

(.....)
นายดำเนิน สารศรี
ประธานกรรมการ

(.....)
นายอรจณณ ทอโสม
กรรมการ

(.....)
นายชวณ พรหมมะ
กรรมการและเลขานุการ

4.7 ในการดำเนินงานตามข้อกำหนดและขอบเขตของงานและตามสัญญา ผู้ขายต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุและ/หรือครุภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุและ/หรือครุภัณฑ์ที่จัดหาเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานตามสัญญา โดยต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศดังกล่าว เสนอ ก.อ. ยกเว้นเป็นวัสดุที่ทราบแน่ชัดว่าไม่มีผลิตภายในประเทศ หรือไม่สามารถใช้วัสดุที่ผลิตในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ให้แจกแจงรายการและรายละเอียดพร้อมทั้งเหตุผลความจำเป็น และเสนออัตราร้อยละที่จะสามารถใช้วัสดุที่ผลิตในประเทศ

4.8 ผู้ขายต้องจัดทำหนังสือแจ้งสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด (สทร.) เรื่องขอเข้าปฏิบัติงาน โดยระบุชื่อผู้ประสานงาน ระยะเวลาที่จะเข้าดำเนินงาน และยื่นขออนุมัติ-อนุญาต พร้อมทั้งแนบใบรับรองการทำงานประเภทงานที่มีความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง เช่น งานประกายไฟ งานที่สูง ในระบบ MTP Port Net

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

การจัดซื้อและติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า พร้อมอุปกรณ์ และเสา Tower Self Support จำนวน 3 ชุด บริเวณท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ถนนไอ-แปด โดยรายการอุปกรณ์แต่ละชุดมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

5.1 เสา Tower Self Support ความสูงไม่น้อยกว่า 30 เมตร จำนวน 1 ต้น ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้ (รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย ภาคผนวก)

5.1.1 เสาแบบ Tower Self Support ต้องมีความสูงไม่น้อยกว่า 30 เมตร

5.1.2 โครงสร้างของเสาแบบ Tower Self Support เป็นท่อนเหล็ก ประกอบเข้าเป็นสามเหลี่ยมด้านเท่า ยึดต่อกันเป็นท่อน ๆ จนได้ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 30 เมตร ตั้งอยู่บนฐานรากฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก

5.1.3 โครงสร้างเหล็กของเสาอากาศให้ผลิตจาก ท่อเหล็กเหนียว ตามมาตรฐาน มอก. 276-277-2532 และประกอบขึ้นรูปเป็นโครงสร้างเสาอากาศรูป สามเหลี่ยมด้านเท่า โดยมีการเชื่อมและยึดโยงด้วย เหล็กเส้นกลม ตามมาตรฐาน มอก. 1227-2539 (TIS 1227/2539)

☐ ความกว้างของฐานเสา (Base Width) ต้องไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

☐ ความกว้างที่ปลายยอดเสา (Top Width – Center to Center) ต้องไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร

5.1.4 โครงเสาท่อนล่างสุด ยึดติดกับ โครงสร้างที่ฝังอยู่ในฐานคอนกรีตรองรับตัวเสา

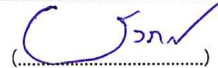
5.1.5 โครงเสาท่อนบนสุด มีเหล็กแผ่นปิด มีความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. เพื่อป้องกันน้ำที่จะเข้าและขัง ภายในเสาอากาศ

5.1.6 เสาอากาศท่อนที่ 1 ถึงท่อนที่ 5 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 1 1/2" มีความยาวท่อนละ 3 เมตร มีความหนาไม่น้อยกว่า 3.2 มม. เหล็กไขว้ประกอบในแนวนอนและทะแยงมุม เป็นเหล็กกลม ขนาดและจำนวน ตามแบบวิศวกรรม หน้าแปลนต่อ ระหว่างท่อนมีความหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. ขนาดของสกรู ไม่ต่ำกว่า 16 มม.

5.1.7 เสาอากาศท่อนที่ 6 ถึง ท่อนที่ 10 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 1 1/4" มีความยาวท่อนละ 3 เมตร มีความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม. เหล็กไขว้ประกอบในแนวนอนและทะแยงมุม เป็นเหล็กกลม ขนาดและจำนวน ตามแบบวิศวกรรม หน้าแปลนต่อ ระหว่างท่อนมีความหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. ขนาดของสกรู ไม่ต่ำกว่า 12 มม.


นายดำเนิน สารศรี
ประธานกรรมการ


นายอรณงณ์ ทองโสม
กรรมการ


นายชวณ พรหมมะ
กรรมการและเลขานุการ

5.1.8 การต่อระหว่างท่อนเสาแต่ละท่อนใช้การต่อแบบหน้าแปนกลม (Flange Type) โดยต้องมีแผ่นยึดระหว่างหน้าแปนกับขาเสา (Stiffener) เพื่อเสริมความแข็งแรง มีหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. จำนวน 4 แผ่น ต่อ 1 หน้าแปน สกรูที่ใช้ยึดต้องมีจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ตัว ต่อ 1 ขาเสา (12 ตัว ต่อ 1 ท่อน))

5.1.9 ผู้ขายต้องนำส่งเอกสารรับรองการชุกกันสนิมของเสาอากาศจากโรงงานผู้ผลิตหรือโรงงานที่ทำการชุบสังกะสี โครงเหล็กเสาอากาศ รวมทั้งสกรู นอต และอุปกรณ์ประกอบเสาอากาศทั้งหมด เมื่อผลิตแล้วเสร็จ ตามมาตรฐาน ASTM ให้คณะกรรมการพิจารณาเห็นชอบก่อนเริ่มติดตั้ง

5.1.10 ผู้ขายต้องทำความสะอาดชิ้นงานก่อนการทาสี และห้ามไม่ให้ทาสีในวันที่อากาศชื้น หรือมีฝนตก และฟ้าคะนอง

5.1.11 ผู้ขายต้องนำส่งรายละเอียดหรือแคตตาล็อกสีที่จะใช้ สำหรับงานทาสีเสาแบบ Tower Self Support ด้วยสีที่ใช้สำหรับทาชิ้นงานที่เคลือบสังกะสี ชนิด ACRYLIC WATER BASED ENAMEL เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ Rust-Oleum, Watty, ROHN หรือเทียบเท่า ให้คณะกรรมการพิจารณาเห็นชอบก่อนเริ่มติดตั้ง

5.1.12 ผู้ขายต้องทาสีรองพื้น และทาทับหน้าอย่างน้อย 2 ครั้ง ด้วยสีแดงสลับสีขาว โดยให้ทาสีเสาเป็น 7 แถบเท่า ๆ กัน และให้สีแดงอยู่แถบล่างสุดและแถบบนสุด

5.1.13 งานรากฐานคอนกรีตสำหรับเสาแบบ Tower Self Support โดยฐานเสา Tower ให้ออกแบบให้แข็งแรง ตามมาตรฐานโครงสร้างเสาอากาศและรับรองแบบโดยวิศวกรโยธา ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพด้านวิศวกรรมด้านวิศวกรรมโยธา ไม่ต่ำกว่าระดับ สามัญวิศวกร

ผู้ขายต้องนำส่งแบบรายการคำนวณ ของรากฐาน พร้อมรับรองโดยวิศวกร ให้คณะกรรมการพิจารณาเห็นชอบก่อนเริ่มติดตั้ง โดยให้จัดทำเป็นแบบเบื้องต้น (Preliminary Design) โดยแบบดังกล่าวสามารถแก้ไขได้เมื่อผู้ขายได้เข้าดำเนินงานที่สถานที่ตั้งเสา ร่วมกับผู้ซื้อ โดยการแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบ ต้องมีวิศวกรโยธา ลงนาม

5.1.14 รากฐานคอนกรีตสำหรับเสา Tower เป็นเหล็กข้ออ้อยที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 มม. สำหรับเหล็กเสริมที่มีขนาดตั้งแต่ 16 มม. ขึ้นไป ให้ใช้เหล็กแบบข้ออ้อย (Deformed Bar) SD30 ตามมาตรฐาน มอก.24/2536

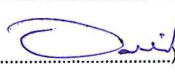
ผู้ขายต้องนำส่งรายละเอียดหรือแคตตาล็อก เหล็กข้ออ้อย ที่ได้รับมาตรฐาน มอก.ให้คณะกรรมการพิจารณาเห็นชอบก่อนเริ่มติดตั้ง

5.1.15 คอนกรีตที่ใช้ในการก่อสร้างรากฐานเสา และฐานสมอบก ต้องมีกำลังอัดประลัยของตัวอย่างรูปทรงกระบอกไม่ต่ำกว่า 280 KSC.ที่คอนกรีตอายุ 28 วัน

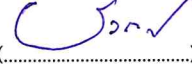
5.1.16 ผู้ขายต้องจัดทำและแสดงรายการคำนวณ พร้อมทั้งออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐาน EIA-Standard 222-G โดยโครงสร้าง เสา Tower Self Support และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดบนเสาต้องสามารถทนต่อแรงลมที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 120 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ได้ การออกแบบดังกล่าวจะต้องได้รับการตรวจสอบและลงนามรับรองโดย วิศวกรโยธา ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามพระราชบัญญัติ วิศวกร พ.ศ. 2542 ในระดับไม่ต่ำกว่า สามัญวิศวกร และต้องลงลายมือชื่อรับรองในเอกสารแบบ

(..........)

นายดำเนิน สารศรี
ประธานกรรมการ

(..........)

นายอรุณรัตน์ ทองโสม
กรรมการ

(..........)

นายชวณ พรหมมะ
กรรมการและเลขานุการ

5.1.17 ผู้ขายต้องติดตั้งไฟเตือนการบิน (Aviation Obstruction Light) ที่ระดับความสูง 30 เมตร โดยใช้ชนิด โคมเดี่ยวแบบ LED จำนวน 1 ชุด ซึ่งต้องมีระบบควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติ โดยสามารถเปิด-ปิดตามสภาพแสงในเวลากลางวันและกลางคืนได้โดยไม่ต้องอาศัยการควบคุมจากผู้ปฏิบัติงาน ไฟเตือนการบินดังกล่าว ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานสากล ได้แก่

- ☐ ICAO Annex 14, Volume I – Aerodrome Design and Operations (มาตรฐานสากลสำหรับไฟเตือนสิ่งกีดขวางการบิน)
- ☐ FAA Advisory Circular AC 150/5345-43 (Specification for Obstruction Lighting Equipment)
- ☐ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐานสากลที่เทียบเท่า
- ☐ คุณสมบัติทางเทคนิคที่ต้องมี ได้แก่
- ☐ ความเข้มแสงไม่น้อยกว่า 2,000 cd (แสงสีแดง ตามเกณฑ์ ICAO Low Intensity Type B)
- ☐ ค่าระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP65 เพื่อป้องกันฝุ่นและน้ำ
- ☐ ใช้หลอด LED ประสิทธิภาพสูง มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชม.

5.2 ระบบป้องกันฟ้าผ่า (Lightning System) จำนวน 1 ระบบ ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

5.2.1 Air Terminal เป็นแบบฟาราเดย์ มีตัวปล่อยประจุไม่น้อยกว่า 3,000 จุด โดยส่วนปลายแหลมสูงสุดของหัวล่อฟ้าจะต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว ทำจากวัสดุและมีขนาดตามมาตรฐาน UL96 และต้องสอดคล้องกับมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น NFPA 780 หรือ IEC 62305-3

5.2.2 มื่อนวนไฟฟ้า ใช้เป็นตัวแยก (Isolate) ทางด้านไฟฟ้าระหว่าง Air Terminal กับส่วนของโครงสร้าง กล่าวคือ เพื่อให้ทางเดินกระแสฟ้าผ่าลงสู่ดิน ไหลผ่านเฉพาะที่หัว Air Terminal ผ่านสาย Down Lead และลงดินเท่านั้น โดยระบบป้องกันฟ้าผ่าต้องได้รับการออกแบบด้วยวิธีมป้องกันตามมาตรฐาน (วสท.)

5.2.3 ก้านยึด Air Terminal เป็นท่อเหล็กชุบสังกะสี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ทำการยึดโดยให้ส่วนปลายบนสุดของชุด Air Terminal อยู่ในตำแหน่งสูงสุดของโครงสร้าง

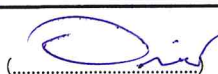
5.2.4 สายตัวนำลงดิน (Down Lead) เป็นสายทองแดงหุ้มฉนวนสีดำ IEC01 (THW) ขนาด 70 มม.²

5.2.5 เดินสาย Down Lead นี้ จากยอด Air Terminal ลงสู่พื้นดิน โดยเชื่อมต่อกับก้าน Air Terminal แบบ Exothermic ส่วนปลายสายเชื่อมแบบ Exothermic กับ Lug ชนิดสองรูแล้วขันยึดกับ Lug ชนิดสองรูของแท่งกราวด์ฟ้าผ่าด้วย Bolt และ Nut

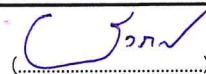
5.2.6 การติดตั้งแท่งกราวด์ฟ้าผ่า (Lightning Ground) ให้ใช้วิธีเจาะฝังแท่งกราวด์แบบแท่งเดี่ยว ตามข้อกำหนดของระบบป้องกันขั้นที่ 1 (Protection Level 1) โดยต้องเป็นไปตามมาตรฐาน วสท. 2009-53 (EIT Standard 2009-53) และ IEC 62305-3 ในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยแท่งกราวด์ต้องถูกเจาะฝังลึก ไม่น้อยกว่า 24 เมตรจากระดับผิวดิน และต้องมีค่าความต้านทานดิน (Earth Resistance) เมื่อวัดเทียบกับ Common Earth


(.....)

นายดำเนิน สารศรี
ประธานกรรมการ


(.....)

นายอรจนัน ทองโสม
กรรมการ


(.....)

นายชวณ พรหมมะ
กรรมการและเลขานุการ

ไม่เกิน 5 โอห์ม เท่านั้น หากการเจาะถึงความลึกดังกล่าวแล้วยังคงได้ค่าความต้านทานดินเกินกว่า 5 โอห์ม ให้ดำเนินการเจาะฝังต่อไปจนถึงความลึก สูงสุดไม่เกิน 30 เมตร

5.2.7 แท่งกราวด์เป็นท่อเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel Rod) ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว ทำจากวัสดุและมีขนาดตามมาตรฐาน UL467 กำหนดให้มีความยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตรต่อแท่ง

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนองจะต้องแนบแคตตาล็อกแท่งกราวด์รุ่นที่เสนอ และเอกสารแสดงผลการทดสอบของส่วนประกอบทางเคมี จากหน่วยงานของรัฐภายในประเทศหรือหน่วยงานจากต่างประเทศ มาพร้อมกับการเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

5.2.8 ติดตั้งบ่อพัก (Hand Hole) โดยมีฝาปิดพร้อมหูหิ้ว ณ หัวแท่งกราวด์ และต้องมีป้ายชื่อ (แผ่นเหล็กกล้าไร้สนิม) ระบุความลึกและค่าความต้านทานดินของแท่งกราวด์ และวันที่ติดตั้งแล้วเสร็จ ยึดติดอยู่บนฝาปิดขณะดำเนินการและเมื่อเสร็จสิ้นการเจาะฝังแท่งกราวด์จะต้องทำการวัดค่าความต้านทานดิน และจดบันทึกไว้ทุก ๆ ระยะความลึก 3 เมตร โดยทำเป็น Grounding Profile และให้ไว้กับทางหน่วยงาน

5.3 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก (DC Line Surge Protector) จำนวน 2 ชุด ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

5.3.1 เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตราย อันเนื่องมาจากฟ้าผ่า ไฟกระชอก การเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า กำลังขนาดใหญ่ซึ่งปนเข้ามา หรือเหนี่ยวนำเข้ามาทางสายไฟฟ้า 12 VDC

5.3.2 มีตัวแสดงสถานะของอุปกรณ์ฯ ว่าทำงานปกติ หรือทำงานผิดปกติ

5.3.3 สามารถป้องกันได้ทุกคู่สาย (All modes)

5.3.4 รับไฟกระชอกช่วงสั้นได้ไม่น้อยกว่า 15 kA at 8/20 μ Sec

5.3.5 มีค่า Residual Voltage น้อยกว่า 150 V at 6 kV / 3 kA

5.3.6 มีจุดเริ่มทำงานที่แรงดัน 25 V $\pm$ 25% ที่กระแสมากกว่า 100 mA 50 Hz

5.3.7 รับไฟกระชอกช่วงยาวได้มากกว่า 5 A 50 Hz ภายใน 0.1 วินาที โดยมีค่าแรงดันปล่อยผ่านน้อยกว่า 35 V

5.3.8 อุปกรณ์ป้องกันฯ ต้องสามารถติดตั้งบนราง DIN rail 35 mm. ได้

5.3.9 เป็นอุปกรณ์ที่สามารถลดแรงดันอันเนื่องมาจากฟ้าผ่าได้ ตามรูปคลื่นมาตรฐาน IEC 61643-11-2011 และ IEEE C62.41.1-2002

5.4 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก (AC Line Surge Protector) จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

5.4.1 เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตราย อันเนื่องมาจากฟ้าผ่า (Transient) และการสวิตช์ (TOVs) ซึ่งปนเข้ามา หรือเหนี่ยวนำเข้ามาทางสายไฟฟ้า AC Power Line (TN-C-S system) ทำหน้าที่กำจัดกระแสฟ้าผ่าและแรงดันเสริม ซึ่งมีการออกแบบเพื่อให้สามารถทนและไม่เกิดกระแสไหลตามได้ โดยทำให้เกิดความปลอดภัยต่อเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน ระบบไฟฟ้า อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคมและอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ที่อยู่ในบริเวณที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันฯ

5.4.2 จะต้องทำงานด้วยการติดตั้งในลักษณะต่อขนานกับสายจ่ายไฟฟ้าของระบบงาน โดยต้องไม่มีผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้นกับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ที่ต่อใช้งานอยู่ (Loads) และที่จะขยายเพิ่มในโอกาสต่อไป


(.....)
นายดำเนิน สารศรี
ประธานกรรมการ


(.....)
นายอรจณณ ทงโสม
กรรมการ


(.....)
นายชวณ พรหมมะ
กรรมการและเลขานุการ

5.4.3 ชิ้นส่วนภายในที่มีหน้าที่รับ Surge หรือไฟกระชอก จะต้องเป็นชนิด Metal Oxide Varistor (MOV) เพื่อไม่ให้เกิดกระแสไหลตาม และเพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการรับไฟกระชอก

5.4.4 จะต้องมีส่วนแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ เช่น หลอดไฟแสดงสถานะการต่อกับระบบไฟฟ้า และหลอดไฟแสดงสภาพการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันว่าทำงานปกติหรือผิดปกติ ในกรณีผิดปกติจะต้องมีสัญญาณเสียงดังเตือนให้ทราบด้วย และจะต้องมีอุปกรณ์ตรวจนับจำนวนครั้งของการเกิดไฟกระชอกแบบช่วงยาว (TOVs) ที่เกิดขึ้นในระบบไฟฟ้า โดยมีส่วนแสดงผลการนับแสดงเป็นจำนวนตัวเลขได้ไม่ต่ำกว่า 2 หลัก โดยจะเริ่มทำการนับในช่วงกระแสระหว่าง 4 - 6 A ที่รูปคลื่น 1 cycle ของ 50 Hz ขึ้นไป

5.4.5 Housing หรือ Body ของตัวอุปกรณ์ป้องกัน ต้องเป็นชนิดไม่ลามไฟตามมาตรฐาน UL94V-0

5.4.6 อุปกรณ์ป้องกันนี้จะต้อง ประกอบกันอยู่ภายในกล่อง ทำด้วยโลหะที่แข็งแรง เคลือบด้วยสีที่สามารถทนทานต่อสภาวะการเกิดสนิมผุกร่อนต่างๆ ได้เป็นอย่างดี และมีฝาเปิด - ปิดที่แข็งแรงพร้อมที่ล็อกฝา

5.4.7 ตัวกล่องที่บรรจุอุปกรณ์ป้องกันนี้ ต้องมีขนาดที่เหมาะสมไม่เล็กหรือใหญ่เกินไปสามารถนำไปติดตั้งที่ผนังหรือตั้งพื้น ได้โดยสะดวกกับระบบไฟฟ้านั้นต้องต่ออยู่หลัง Main Circuit Breaker ในตู้จ่ายไฟฟ้า

5.4.8 คุณสมบัติทางเทคนิค

5.4.8.1 IEC / IEEE / วสท. Class I+II / Cat. C+B / ยาน OB+

5.4.8.2 Line Voltage 400/230 Volt 50 Hz / 230 Volt 50 Hz

5.4.8.3 Leakage Current < 5 mA at 230 Volt 50 Hz (ไม่รวมกระแสส่วนแสดงผล)

5.4.8.4 Max. Continuous Operating Voltage (Uc) 264 Volt 50 Hz

5.4.8.5 Nominal Discharge Current (In) 70 kA ที่รูปคลื่น 8/20 μ Sec

5.4.8.6 Max. Discharge Current (I_{max}) 200 kA ที่รูปคลื่น 8/20 μ Sec

5.4.8.7 Max. Lightning Impulse Current (I_{imp}) 10 kA ที่รูปคลื่น 10/350 μ Sec

5.4.8.8 Residual Voltage (U_{res}) < 1.1 kV at Category B3/C1

5.4.8.9 Clamping Voltage 315 Volt $\pm$ 15% ที่กระแสมากกว่า 100 mA 50 Hz

5.4.8.10 TOVs Surge Current > 5 A 50 Hz ภายในเวลา 3 วินาที

5.4.8.11 Let Through Voltage (TOVs) < 275 Volt at TOVs Surge Current

5.4.8.12 Response Time < 25 nSec.

5.4.8.13 Status Display Power and Fault LED indicators

5.4.8.14 Standard According to IEC 61643-11-2011, IEEE C62.41.1-2002

5.4.9 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแสดงเอกสารผลการทดสอบคุณสมบัติทางเทคนิค Clamping Voltage ของอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอด้วย

5.5 อุปกรณ์นับจำนวนการเกิดฟ้าผ่า (Lighting Counter) จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

5.5.1 อุปกรณ์ตรวจนับจำนวนครั้งและขนาดของฟ้าผ่าซึ่งมีค่ากระแสกระตุ้น 1 kA $\pm$ 20% ที่รูปคลื่น 8/20 μ Sec.

(.....)
นายดำเนิน สารศรี
ประธานกรรมการ

(.....)
นายอรจณณ ทงโสม
กรรมการ

(.....)
นายชวณ พรหมมะ
กรรมการและเลขานุการ

5.5.2 สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องใช้แหล่งจ่ายไฟ

6. ระยะเวลาการส่งมอบงาน

ผู้ขายต้องดำเนินการส่งมอบพัสดุ ณ สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ให้แล้วเสร็จภายใน 150 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา พร้อมทั้งจัดส่งรายละเอียดการดำเนินงานตามรายการที่กำหนด และ Diagram แสดงการเชื่อมโยงอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งในรูปเอกสาร (Hard Copy) และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Soft Copy) ที่บรรจุอยู่ในแผ่น DVD หรือดีกว่า จำนวน 3 ชุด ให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ

7. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

กบอ. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา (Price) โดยพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติเอกสาร ข้อเสนอมีรายละเอียดคุณลักษณะ และอื่น ๆ ครบถ้วนถูกต้อง ซึ่งมีราคาต่ำสุดให้เป็นผู้ชนะในครั้งนี้

8. วงเงินงบประมาณ

ภายในวงเงินทั้งสิ้น 12,700,000 บาท (สิบสองล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวงเรียบร้อยแล้ว โดยเบิกจ่ายจากเงินงบประมาณปี 2569

9. งวดงานและการจ่ายเงิน

กบอ. จะจ่ายเงินแบ่งเป็นงวดๆ ทั้งหมด 2 งวด เมื่อผู้ขายส่งมอบงานครบถ้วนถูกต้องและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับมอบงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

9.1 **งวดที่ 1** เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 15 ของวงเงินในสัญญา ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการตามขอบเขตงานถูกต้องครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ มีมติเห็นชอบแล้ว ดังนี้

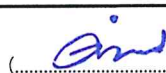
9.1.1 ส่งแผนการดำเนินงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ความปลอดภัยในการทำงาน (Job Safety Analysis) ตามข้อ 4.2

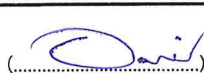
9.1.2 จัดประชุมเริ่มโครงการ (Kick off Meeting) ร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตามข้อ 4.3

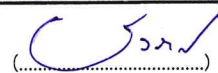
9.1.3 ส่งรายละเอียดคุณลักษณะ วัสดุ อุปกรณ์ พร้อมข้อมูลทางด้านเทคนิค ตามรูปแบบและรายการที่กำหนดตามข้อ 4.4

9.1.4 ส่งแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ตามข้อ 4.7 (ถ้ามี)

9.2 **งวดที่ 2** เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 85 ของวงเงินในสัญญา ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบอุปกรณ์และติดตั้งระบบป้องกันความเสียหายจากฟ้าผ่า (อุปกรณ์ล่อฟ้า) อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก (Surge Protector) พร้อมเสา Tower Self Support บริเวณท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ถนนไอ-แปด ถูกต้องครบถ้วนตามรายการข้อกำหนด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ มีมติเห็นชอบ


(.....)
นายดำเนิน สารศรี
ประธานกรรมการ


(.....)
นายอรจณณ ทองโสม
กรรมการ


(.....)
นายชวณ พรหมมะ
กรรมการและเลขานุการ

10. อัตราค่าปรับ

การจัดซื้อครั้งนี้ กนอ. ต้องการความสำเร็จพร้อมกันทั้งหมด ในกรณีผู้ขายไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาทั้งหมดหรือบางส่วน รวมทั้งไม่สามารถส่งมอบอุปกรณ์ทั้งหมดหรือบางส่วนได้ตามกำหนด ต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 ของค่าพัสดุตามสัญญา นับถัดวันที่กำหนดแล้วเสร็จตามสัญญา จนถึงวันที่ส่งมอบพัสดุครบถ้วนถูกต้อง

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ กนอ. ได้รับมอบพัสดุ หากเกิดความชำรุดบกพร่องจากการใช้งานตามปกติต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

12. เอกสารการเสนอราคา

ก่อนการยื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องศึกษาทำความเข้าใจกับข้อกำหนดฉบับนี้ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายชื่ออิเล็กทรอนิกส์ PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้องและชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ กนอ. ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

12.1 เอกสารส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

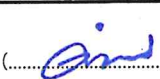
12.1.1 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

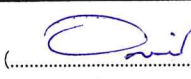
(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

12.1.2 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

12.1.3 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน 12.1.1 หรือ 12.1.2 ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(.....)
นายดำเนิน สารศรี
ประธานกรรมการ

(.....)
นายอรรถณัฐ ทองโสม
กรรมการ

(.....)
นายชวณ พัทธมะ
กรรมการและเลขานุการ

12.1.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(ก) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว 1 ปี สิ้นสุดก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(ข) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้ง หนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(ค) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ ที่เข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือ บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับ มอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

12.1.5 เอกสารเพิ่มเติม

(ก) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(ข) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(ค) เอกสารอื่น ๆ ตามที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

12.2 เอกสารส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

12.2.1 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

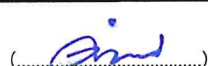
12.2.2 หลักประกันการเสนอราคา

12.2.3 แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ได้แก่

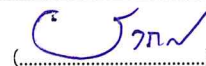
- (1) เสา Tower Self Support ความสูงไม่น้อยกว่า 30 เมตร
- (2) ระบบป้องกันฟ้าผ่า (Lightning System)
- (3) อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (DC Line Surge Protector)
- (4) อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (AC Line Surge Protector)
- (5) อุปกรณ์นับจำนวนการเกิดฟ้าผ่า (Lighting Counter)

12.2.4 เอกสารผลการทดสอบของส่วนประกอบทางเคมีของแท่งกราวด์

12.2.5 เอกสารผลการทดสอบคุณสมบัติทางเทคนิค Clamping Voltage ของอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก


นายดำเนิน สารศรี
ประธานกรรมการ

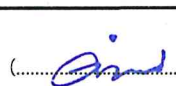

นายอรจณณ ทองโสม
กรรมการ


นายชวณ พรหมมะ
กรรมการและเลขานุการ

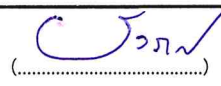
- 12.2.6 เอกสารอื่นๆ ตามข้อกำหนดและขอบเขตงาน (Term of Reference)
- 12.2.7 สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)
- 12.2.8 สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

13. เงื่อนไขอื่นๆ

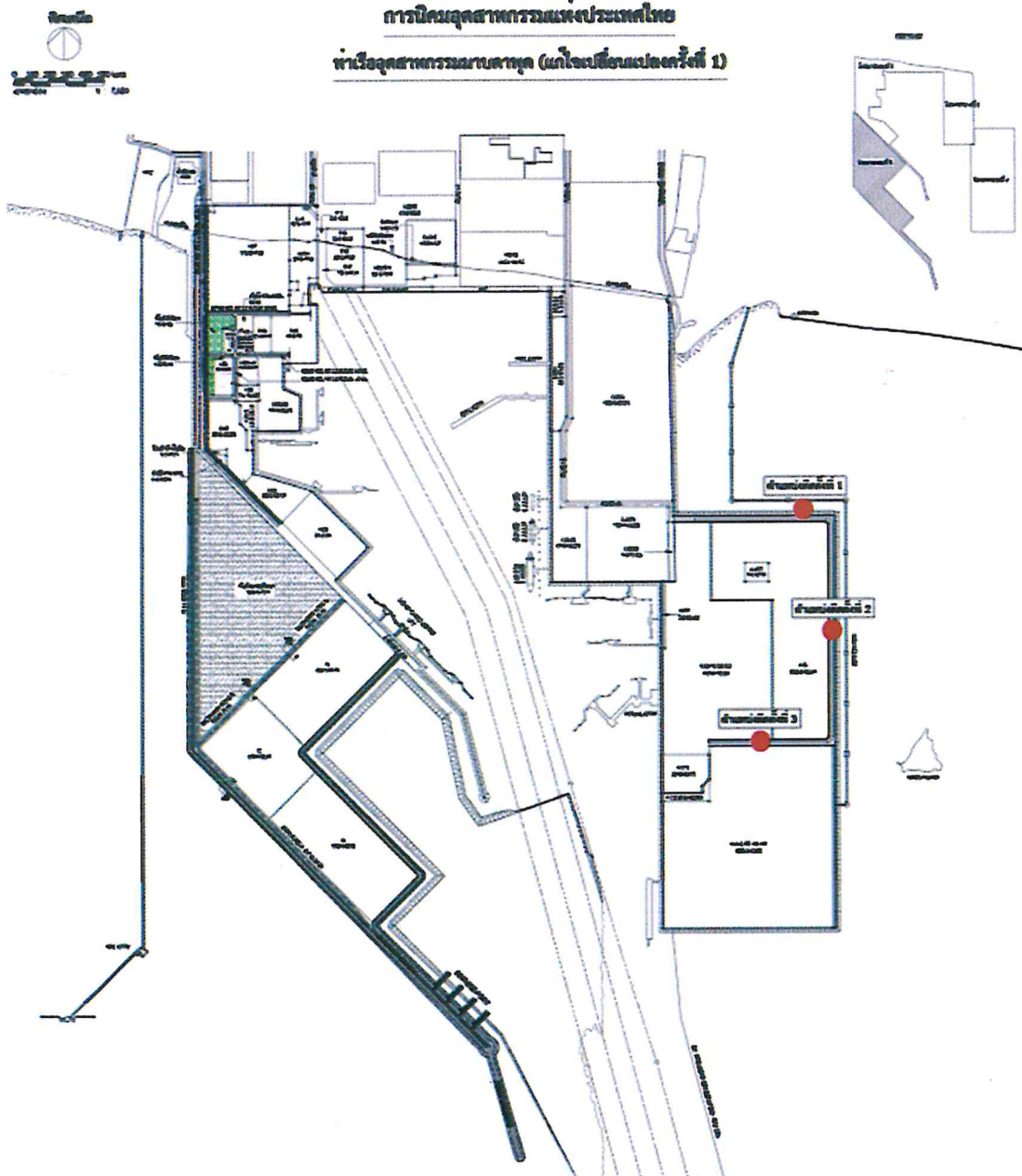
- 13.1 อุปกรณ์ดังกล่าวต้องเป็นของแท้ ของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน หรือเป็นของเก่าเก็บ
- 13.2 อุปกรณ์ตามรายการข้อ 4 ให้ผู้ยื่นข้อเสนอพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศก่อน โดยจะต้องได้รับรองสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ (Made in Thailand : MIT) จากสภาอุตสาหกรรมหรือไม่ก็ได้ หรือมีหนังสือยืนยันรับรองสินค้าที่ผลิตภายในประเทศจากบริษัทผู้ผลิต (ถ้ามี)
- 13.3 ก่อนทำการติดตั้งต้องทำการสำรวจ ตรวจสอบบริเวณพื้นที่ที่จะติดตั้ง พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก ข้อจำกัดที่มีอยู่ในปัจจุบันและนำมาวิเคราะห์ ประเมินความพร้อมและความเสี่ยง พร้อมทั้งจัดทำแผนการส่งมอบและติดตั้งอุปกรณ์ให้สามารถดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์
- 13.4 ก่อนการติดตั้ง ต้องจัดทำเอกสารรายละเอียดคุณสมบัติระบบป้องกันความเสียหายจากฟ้าผ่า พร้อมข้อมูลทางด้านเทคนิค เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ ทั้งนี้ วัสดุและอุปกรณ์ที่ได้รับอนุมัติแล้ว มิได้หมายความว่า เป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้ขาย หากตรวจพบข้อผิดพลาดในภายหลัง ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้องด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายทั้งสิ้น
- 13.5 ในระหว่างการติดตั้ง หากพบจุดชำรุดบกพร่องหรือต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมหรืออื่นๆ ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดทั้งปวง
- 13.6 จัดส่งรายงานการทำงานภาพรวมทั้งหมดพร้อมกับการส่งมอบ เพื่อใช้ประกอบการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุต่อไป
- 13.7 ต้องรักษาบริเวณสถานที่ปฏิบัติงานให้อยู่ในความสะอาด มีความปลอดภัย ในการทำงานตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน รวมทั้งซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดจากการรื้อถอนหรือการติดตั้ง (ถ้ามี) พร้อมคืนสภาพให้เป็นไปตามลักษณะสภาพพื้นที่เดิม
- 13.8 ทั้งนี้ การรื้อถอนต้องกระทำด้วยความระมัดระวังมิให้อุปกรณ์อื่นของระบบหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ได้รับความชำรุดเสียหาย (ถ้ามี) มิฉะนั้น ผู้ขายต้องดำเนินการปรับปรุง ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนทดแทนให้มีสภาพดีดังเดิมด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายทั้งสิ้น


(.....)
นายดำเนิน สารศรี
ประธานกรรมการ


(.....)
นายอรรถนภณ ทองโสม
กรรมการ


(.....)
นายชวณ พรหมมะ
กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก



(ตำแหน่ง ตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า พร้อมอุปกรณ์และเสา Tower Self Support ทั้ง 3 จุด)
(บริเวณท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ถนนไอ-แปด)

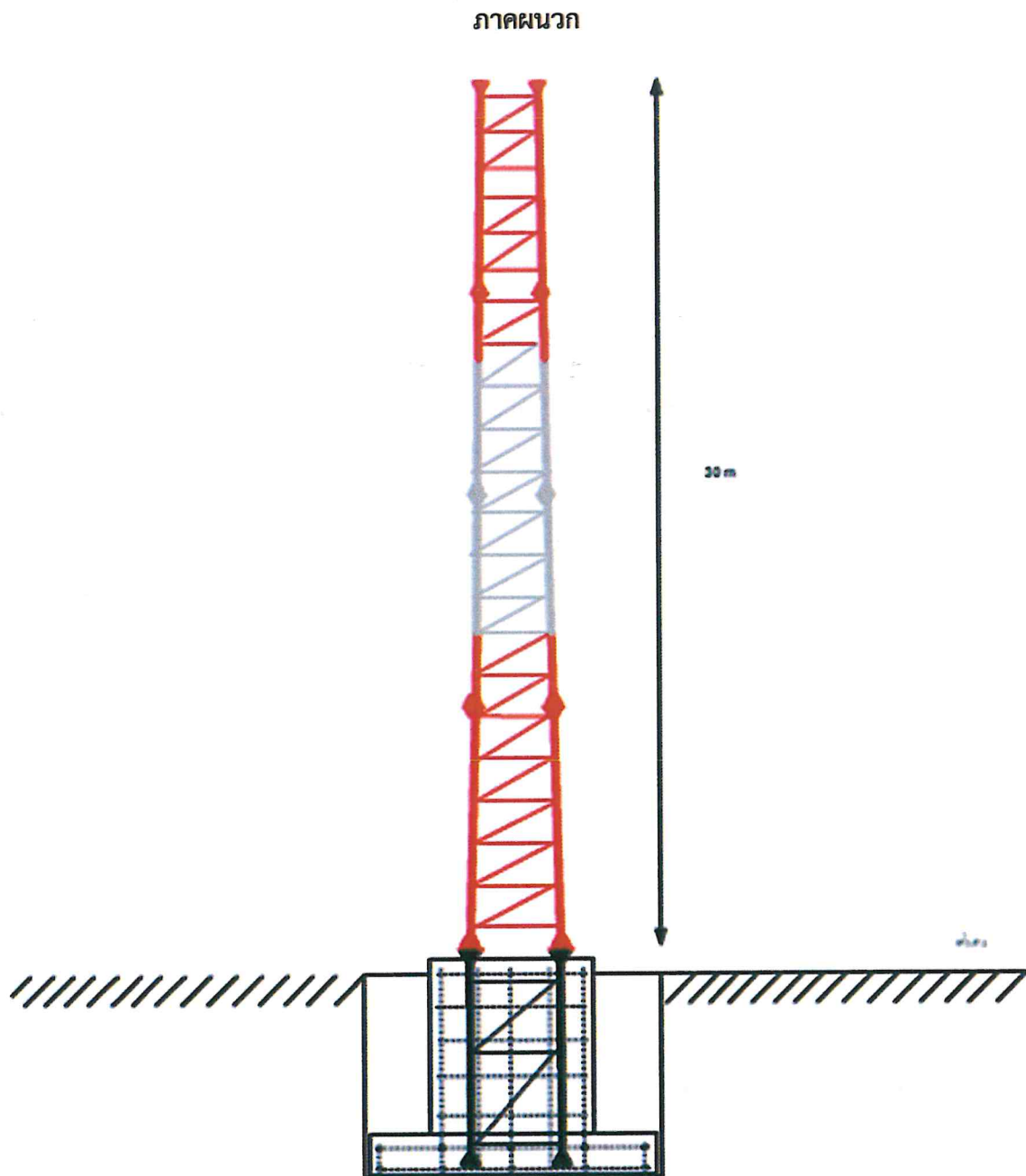
หมายเหตุ ตำแหน่งจุดติดตั้งแต่ละจุดอาจเปลี่ยนแปลง หรือคลาดเคลื่อนได้ เป็นหน้าที่ของผู้ขายที่ต้องทำการ
สำรวจตรวจสอบก่อนเริ่มดำเนินการ และจะต้องได้รับความเห็นชอบจาก ก.น.อ. ก่อนติดตั้ง

(.....)
นายดำเนิน สารศรี
ประธานกรรมการ

(.....)
นายอรุณรัตน์ ทองโสม
กรรมการ

(.....)
นายชวณ พรหมมะ
กรรมการและเลขานุการ

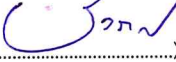
เอกสารแนบท้าย



(ลักษณะเสาแบบ Tower Self Support ความสูงไม่น้อยกว่า 30 เมตร)

()
นายดำเนิน สารศรี
ประธานกรรมการ

()
นายอรรถนภณ ทองโสม
กรรมการ

()
นายชวณ พรหมมะ
กรรมการและเลขานุการ