

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ.....จัดจ้างผู้รับเหมา จัดทำ ประกอบ ติดตั้ง เสากระโดงเรือ เสาทวนหัวเรือ และส่วนประกอบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเสากระโดงเรือ สำหรับโครงการเรือใบสามเสา
๒. กิจกรรม.....จัดจ้างผู้รับเหมา จัดทำ ประกอบ ติดตั้ง เสากระโดงเรือ เสาทวนหัวเรือ และส่วนประกอบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเสากระโดงเรือ สำหรับโครงการเรือใบสามเสา /หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....โครงการต่อเรือใบสามเสา
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรรวมภาษีมูลค่าเพิ่มเท่ากับ ๓,๕๘๔,๕๐๐ บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ ๖ ธันวาคม พ.ศ.๒๕๕๙ เป็นเงินรวมภาษีมูลค่าเพิ่มเท่ากับ ๓,๕๘๔,๕๐๐ บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) จากการสืบราคาปัจจุบัน จากท้องตลาด ๓ ราย
  - ๕.๑ บริษัท ฉื่อ จิ้น ฮัว จำกัด
  - ๕.๒ บริษัท อิตัลไทย มารีน จำกัด
  - ๕.๓ บริษัท อูเรือ มารีน แอ็คมี ไทย จำกัด
๖. รายชื่อผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - ๖.๑ นายวิทยา เลิศบัวสิน ปฏิบัติหน้าที่ หัวหน้าแผนกบริหารงานพัสดุ
  - ๖.๒ นายวิศรุต อนันตเดโชชัย พนักงานพัสดุ 2

**รายละเอียดคุณสมบัติและเงื่อนไข**  
**การจัดจ้างผู้รับเหมา จัดทำ ประกอบและติดตั้ง เสากระโดงเรือ เสาทวนหัวเรือ และ**  
**ส่วนประกอบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเสากระโดงเรือ**

---

**รายละเอียดคุณสมบัติ**

**๑. ความต้องการ**

ต้องการว่าจ้างผู้รับเหมาเพื่อจัดทำ ประกอบและติดตั้ง เสากระโดงเรือ เสาทวนหัวเรือ และ ส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเสากระโดงเรือสำหรับเรือใบ ๓ เสา

**๒. คุณลักษณะของเสากระโดงเรือเสาทวนหัวเรือและส่วนประกอบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเสากระโดงเรือ**

**๒.๑ เสากระโดงเรือ (Mizzen Mast) และส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง**

ทำจากเหล็ก หนา ๔ mm. ม้วนขึ้นรูปเป็นท่อกลม จำนวน ๒ ท่อน นำมาประกอบกันมีความสูงรวมไม่น้อยกว่า ๓๓.๙๐ เมตร ซึ่งประกอบไปด้วย

๒.๑.๑ เสาท่อนแรกมีความยาว ๒๐.๐๐ เมตร ทำด้วยเหล็กขนาด ๖ มม. ม้วนขึ้นรูปเป็นท่อกลม โดยที่ฐานเสามี Diameter ขนาด ๗๐๐ มม. ด้านปลายเสามี Diameter ขนาด ๔๐๐ มม. รวมทั้งติดตั้ง Double plate ทำด้วยเหล็กขนาด ๑๐ มม. ทำเป็นปลอกหุ้มเสาที่ระยะต่างๆจากฐานเสาท่อนแรกดังนี้

- ที่ฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๕๗๕ มม.
- ที่ระยะความสูง ๒.๙๗๐ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๕๕๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๖.๑๔๐ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๔๐๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๒๐.๓๙๐ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๒๕๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๒๒.๘๖๐ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๘๕๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๒๕.๙๑๐ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๒๕๐ มม.
- ฐานเสาให้มี Bracket สำหรับติดตั้งรับกับพื้นตัวเรือชั้น Main Deck และชั้น Lower Deck

๒.๑.๒ เสาท่อนที่สองมีความยาว ๑๗.๐๐ เมตร ทำด้วยเหล็กขนาด ๔ มม. ม้วนขึ้นรูปเป็นท่อกลม โดยที่ฐานเสามี Diameter ขนาด ๔๕๐ มม. ด้านปลายมี Diameter ขนาด ๒๐๐ มม. รวมทั้งติดตั้ง Double plate ทำด้วยเหล็กขนาด ๑๐ มม. ทำเป็นปลอกหุ้มเสาที่ระยะต่างๆจากฐานเสาท่อนที่สองดังนี้

- ที่ฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง 450 มม.
- ที่ระยะความสูง ๒.๘๐ เมตร จากฐานเสาท่อนที่สองให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๓๐๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๑๒.๘๕๐ เมตร จากฐานเสาท่อนที่สองให้มี Double plate ขนาด ความกว้าง ๔๐๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๑๖.๔๕๐ เมตร จากฐานเสาท่อนที่สองให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๒๐๐ มม.

๒.๑.๓ แขนยื่น (Spanker Boom) มีความยาวไม่น้อยกว่า ๑๒.๒๕๐ เมตร ทำด้วยเหล็กขนาด ๔ มม. ม้วนขึ้นรูปเป็นท่อกลม ปลายทั้งสองด้านมีขนาด Diameter ขนาด ๓๐๐ มม. โดยปลายอีกด้านหนึ่งยึดติดกับเสากระโดง (Mizzen Mast) ด้วยแหวนและสามารถหมุนได้ ส่วนปลายอีกด้านที่ให้อึดติดกับสายระโยงระหว่างแขนยื่น Spanker Boom กับแขนยื่น Spanker Gaff

๒.๑.๔ แขนยื่น (Spanker Gaff) มีความยาวไม่น้อยกว่า ๙.๕๐ เมตร ทำด้วยเหล็กขนาด ๔ มม. ม้วนขึ้นรูปเป็นท่อกลมปลายด้านที่มี Diameter ขนาด ๒๒๐ มม.ให้ยึดติดกับเสากระโดง (Mizzen Mast) ด้วยแหวนและสามารถหมุนได้ ส่วนปลายอีกด้านที่มีขนาด Diameter ๑๒๕ มม.สำหรับยึดติดกับสายระโยงระหว่าง แขนยื่น Spanker Boom กับเสากระโดง (Mizzen Mast)

๒.๑.๕ ริงกาจำนวน ๑ แท่นสำหรับยื่นสังเกตการณ์ ทำด้วย Flat Bar ขนาด ๘x๑๐๐ มม. มาประกอบเป็นแท่นหกเหลี่ยม มีตะแกรงเหล็กฉีกประกอบอยู่ด้านบน Flat Bar มีช่องเปิดโล่งจำนวน ๒ ช่อง สำหรับขึ้น-ลง ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๔๐๐ x ๕๐๐ มม. ริงกาให้ติดตั้งอยู่บนจุดทาบต่อเสาระหว่างเสาท่อนแรกกับท่อนที่สองโดยจุดทาบระหว่างเสาให้มี Diameter เหมาะสมได้สัดส่วนกับ Double Plate ของเสาทั้งสอง แท่นริงกาให้ติดตั้งริงกา ที่ระยะความสูง ๑๖.๗๐๐ เมตร จากฐานของเสา Mizzen Mast

๒.๑.๖ สายระโยง (Stay) พร้อมอุปกรณ์สำหรับยึดสายระโยงกับ เสากระโดง พรวน และริงกา จำนวนไม่น้อยกว่า ๗ ชุด

๒.๑.๗ รายละเอียดการประกอบและติดตั้งเสากระโดงเรือ (Mizzen Mast) และส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเสากระโดงเรือให้อ้างอิงตามเอกสารแนบ(แบบเสากระโดงเรือ Mizzen Mast)

## ๒.๒ เสากระโดงเรือ(Main Mast)และส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ทำจากเหล็ก หนา ๔ มม. ม้วนขึ้นรูปเป็นท่อกลม จำนวน ๓ ท่อนนำประกอบกันแล้วมีความสูงรวมไม่น้อยกว่า ๓๙.๒๘๐ เมตร ซึ่งประกอบไปด้วย

๒.๒.๑ เสาท่อนแรกมีความยาว ๑๗.๔๘๐ เมตร ทำด้วยเหล็กขนาด ๖ มม. ม้วนขึ้นรูปเป็นท่อกลม โดยที่ฐานเสามี Diameter ขนาด ๗๐๐ มม. ด้านปลายเสามี Diameter ขนาด ๔๐๐ มม. รวมทั้งมี Double plate ทำด้วยเหล็กขนาด ๑๐ มม.ทำเป็นปลอกหุ้มเสาที่ระยะต่างๆจากฐานเสาท่อนแรกดังนี้

- ที่ฐานเสาให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๕๗๕ มม.
- ที่ระยะความสูง ๓.๔๙๐ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๕๕๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๑๑.๙๙๕ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๒๐๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๑๓.๙๙๕ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๘๕๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๑๖.๑๘๐ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๒๕๐ มม.
- ฐานเสาด้านล่างให้มี Bracket สำหรับติดตั้งบนพื้นตัวเรือชั้น Main Deck และ Tank Top หรือ Lower Deck

๒.๒.๒ เสาท่อนที่สองมีความยาว ๑๓.๖๕๐ เมตร ทำด้วยเหล็กขนาด ๔ มม. ม้วนขึ้นรูปเป็นท่อกลม โดยที่ฐานเสามี Diameter ขนาด ๔๕๐ มม. ด้านปลายเสามี Diameter ขนาด ๒๕๐ มม. รวมทั้งมี Double plate ทำด้วยเหล็กขนาด ๑๐ มม.ทำเป็นปลอกหุ้มเสาที่ระยะต่างๆจากฐานเสาท่อนที่สองดังนี้

- ที่ฐานเสาให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๓๐๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๒.๘๒๐ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๓๐๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๓.๓๗๕ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๓๗๕ มม.

พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุนกับสายระโยง (Stay)

- ที่ระยะ ๙.๓๗๐ เมตรจากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๓๖๕ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุนกับสายระโยง (Stay)

- ที่ระยะ ๑๑.๒๓๕ เมตร จากฐานให้มี.../ ๓

- ที่ระยะ ๑๑.๒๓๕ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๖๖๕ มม.
- ที่ระยะ ๑๓.๔๐๐ เมตร จากจากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๒๕๐ มม.

๒.๒.๓ เสาท่อนที่สามมีความยาว ๑๓.๔๐๐ เมตร ทำด้วยเหล็กขนาด ๔ มม. ม้วนขึ้นรูปเป็นท่อกลม โดยที่ฐานเสามี Diameter ขนาด ๒๗๕ มม. ด้านปลายเสามี Diameter ขนาด ๑๕๐ มม. รวมทั้งมี Double plate ทำด้วยเหล็กขนาด ๑๐ มม. ทำเป็นปลอกหุ้มเสาที่ระยะต่างๆจากฐานเสาท่อนที่สามดังนี้

- ที่ฐานเสาให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๓๐๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๑.๙๓๐ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๓๐๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๔.๕๙๕ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๓๖๕ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุนเชื่อมกับสายระโยง (Stay)
- ที่ระยะความสูง ๕.๘๖๐ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๒๐๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๑๐.๕๙๕ เมตรจากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๓๖๕ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุนเชื่อมกับสายระโยง (Stay)
- ที่ระยะความสูง ๑๓.๑๕๐ เมตร จากฐาน ให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๒๕๐ มม.
- ส่วนด้านบนสุดของเสา ให้ทำฐานรองรับติดตั้งไฟเรือจอด จำนวน ๑ แท่น ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ x ๓๐๐ มม.

๒.๒.๔ พรวนหรือแขนคู่ จำนวน ๕ ชุด ติดตั้งเป็น ๕ ระดับ แขนอยู่กับแหวนเชื่อมต่อกับเสา Main Mast โดยแขนของพรวนสามารถหมุนได้มีรายละเอียดดังนี้

- ระดับที่ ๑ ให้ติดตั้งพรวน Main Yard ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๘.๖๕๐ เมตร ทำจากเหล็ก หนา ๔ มม. ม้วนขึ้นรูป กึ่งกลางพรวน มี Diameter ขนาด ๓๕๐ มม. ปลายทั้งสองด้านมี Diameter ขนาด ๒๐๐ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุน ที่ระยะความสูง ๑๑.๙๕๕ เมตร จากฐานของเสา Main Mast

- ระดับที่ ๒ ให้ติดตั้งพรวน Main Topsail Yard ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๗.๗๕๐ เมตร ทำจากเหล็ก หนา ๔ มม. ม้วนขึ้นรูป กึ่งกลางพรวน มี Diameter ขนาด ๓๕๐ มม. ปลายทั้งสองด้านมี Diameter ขนาด ๒๐๐ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุน ที่ระยะความสูง ๑๖.๒๕๐ เมตร จากฐานของเสา Main Mast

- ระดับที่ ๓ ให้ติดตั้งพรวน Main Topsail Yard ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๕.๗๕๐ เมตร ทำจากเหล็ก หนา ๔ มม. ม้วนขึ้นรูป กึ่งกลางพรวน มี Diameter ขนาด ๓๕๐ มม. ปลายทั้งสองด้านมี Diameter ขนาด ๒๐๐ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุน ที่ระยะความสูง ๒๒.๗๕๐ เมตร จากฐานของเสา Main Mast

- ระดับที่ ๔ ให้ติดตั้งพรวน Main Topgallant Yard ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๑.๖๕๐ เมตร ทำจากเหล็ก หนา ๔ มม. ม้วนขึ้นรูป กึ่งกลางพรวน มี Diameter ขนาด ๒๒๐ มม. ปลายทั้งสองด้านมี Diameter ขนาด ๑๒๕ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุน ที่ระยะความสูง ๒๙.๐๙๐ เมตร จากฐานของเสา Main Mast

- ระดับที่ ๕ ให้ติดตั้งพรวน Main Royal Yard ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๐.๑๕๐ เมตร ทำจากเหล็ก หนา ๔ มม. ม้วนขึ้นรูป กึ่งกลางพรวน มี Diameter ขนาด ๒๒๐ มม. ปลายทั้งสองด้านมี Diameter ขนาด ๑๒๕ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุน ที่ระยะความสูง ๓๕.๐๙๐ เมตรจากฐานของเสา Main Mast

๒.๒.๕ รังกา จำนวน ๒ แท่นสำหรับยื่นสังเกตการณ์.../ ๔

๒.๒.๕ รังกา จำนวน ๒ แท่นสำหรับยื่นสังเกตการณ์ ทำด้วย Flat Bar ขนาด ๘x๑๐๐ มม. มาประกอบเป็นแท่นหกเหลี่ยม มีตะแกรงเหล็กฉีกประกอบอยู่ด้านบน Flat Bar มีช่องเปิดโล่งจำนวน ๒ ช่อง สำหรับขึ้น-ลง ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๔๐๐ x ๕๐๐ มม. รังกาให้ติดตั้งอยู่บนจุดทาบต่อเสาระหว่างเสาท่อนแรกกับท่อนที่สองโดยจุดทาบระหว่างเสาให้มี Diameter เหมาะสมได้สัดส่วนกับ Double Plate ของเสาทั้งสอง แท่นรังกาให้ติดตั้งรังกา ที่ระยะความสูง ๑๔.๑๕๕ เมตร และ ๒๓.๗๓๐ เมตร จากฐานของเสา Main Mast

๒.๒.๖ สายระโยง(Stay) พร้อมอุปกรณ์สำหรับยึดสายระโยงกับ เสากระโดง พรวน และรังกา จำนวนไม่น้อยกว่า ๗ ชุด

๒.๒.๗ รายละเอียดการประกอบและติดตั้งเสากระโดงเรือ (Main Mast) และส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเสากระโดงเรือให้อ้างอิงตามเอกสารแนบ (แบบเสากระโดงเรือ Main Mast)

### ๒.๓ เสากระโดงเรือ (Fore Mast) และส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ทำจากเหล็กหนา ๔ มม. ม้วนขึ้นรูปเป็นท่อกกลม จำนวน ๓ ท่อนนำประกอบกันแล้วมีความสูงรวมไม่น้อยกว่า ๓๘.๑๕๐ เมตร ซึ่งประกอบไปด้วย

๒.๓.๑ เสาท่อนแรกมีความยาว ๑๖.๕๐๐ เมตร ทำด้วยเหล็กขนาด ๖ มม. ม้วนขึ้นรูปเป็นท่อกกลม โดยที่ฐานเสามี Diameter ขนาด ๖๘๕ มม. ด้านปลายเสามี Diameter ขนาด ๔๐๐ มม. รวมทั้งมี Double plate ทำด้วยเหล็กขนาด ๑๐ มม. ทำเป็นปลอกหุ้มเสาที่ระยะต่างๆ จากฐานเสาท่อนแรกดังนี้

- ที่ฐานเสาให้มี Double plate ขนาดความกว้าง 500 มม.
- ที่ระยะความสูง ๓.๒๕๐ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๖๐๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๑๑.๒๕๐ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๒๐๐ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุนเชื่อมกับสายระโยง (Stay)
- ที่ระยะความสูง ๑๓.๔๗๕ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๘๕๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๑๖.๒๕๐ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๒๕๐ มม.
- ฐานเสาด้านล่างให้มี Bracket สำหรับติดตั้งบนพื้นตัวเรือชั้น Main Deck และ Lower Deck

๒.๓.๒ เสาท่อนที่สองมีความยาว ๑๓.๐๐ เมตร ทำด้วยเหล็กขนาด ๔ มม. ม้วนขึ้นรูปเป็นท่อกกลม โดยที่ฐานเสามี Diameter ขนาด ๔๔๐ มม. ด้านปลายมี Diameter ขนาด ๒๕๐ มม. รวมทั้งติดตั้ง Double plate ทำด้วยเหล็กขนาด ๑๐ มม. ทำเป็นปลอกหุ้มเสาที่ระยะต่างๆ จากฐานเสาท่อนที่สองดังนี้

- ที่ฐานเสาให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๓๐๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๒.๕๐ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๒๐๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๓.๓๒๕ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๓๗๕ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุนเชื่อมกับสายระโยง (Stay)
- ที่ระยะความสูง ๙.๓๔๐ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๓๖๕ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุนเชื่อมกับสายระโยง(Stay)
- ที่ระยะความสูง ๑๐.๕๘๕ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๓๖๕ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุนเชื่อมกับสายระโยง (Stay)
- ที่ระยะความสูง ๑๒.๗๕๐ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๒๕๐ มม.

๒.๓.๓ เสาท่อนที่สามมีความยาว ๑๓.๔๐๐ เมตร/๕

๒.๓.๓ เสาท่อนที่สามมีความยาว ๑๓.๔๐๐ เมตรทำด้วยเหล็กขนาด ๔ มม. ม้วนขึ้นรูปเป็นท่อกกลม โดยที่ฐานเสามี Diameter ขนาด ๒๖๕ มม. ด้านปลายมี Diameter ขนาด ๑๕๐ มม.รวมทั้งติดตั้ง Double plate ทำด้วยเหล็กขนาด ๑๐ มม.ทำเป็นปลอกหุ้มเสาที่ระยะต่างๆจากฐานเสาท่อนที่สามดังนี้

- ที่ฐานเสาให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๒๕๐ มม.
- ที่ระยะความสูง ๑.๘๖๐ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๒๕๐ มม.
- ที่ความสูง ๕.๑๕๕ เมตร จากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๓๖๕ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุนเชื่อมกับสายระโยง(Stay)
- ที่ที่ความสูง ๑๑.๑๕๕ เมตรจากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๓๖๕ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุนเชื่อมกับสายระโยง (Stay)
- ที่ที่ความสูง ๑๓.๑๕๐ เมตรจากฐานให้มี Double plate ขนาดความกว้าง ๒๕๐ มม.

๒.๓.๔ พรวน หรือแขนคู่ จำนวน ๕ ชุดติดตั้งเป็น ๕ ระดับแขวนอยู่กับแหวนเชื่อมต่อกับเสา Fore Mast โดยแขวนของพรวนสามารถหมุนได้ ดังมีรายละเอียดดังนี้

- ระดับที่ ๑ ให้ติดตั้งพรวน Fore Yardความยาวไม่น้อยกว่า ๑๘.๖๕๐ เมตร ทำจากเหล็กหนา ๔ มม. ม้วนขึ้นรูป กึ่งกลางพรวน มี Diameter ขนาด ๓๕๐ มม. ปลายทั้งสองด้านมี Diameter ขนาด ๒๐๐ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุน ที่ระยะความสูง ๑๑.๒๕๐ เมตรจากฐานของเสา Fore Mast

- ระดับที่ ๒ ให้ติดตั้งพรวน Fore Topsail Yardความยาวไม่น้อยกว่า ๑๗.๗๕๐ เมตร ทำจากเหล็ก หนา ๔ มม. ม้วนขึ้นรูป กึ่งกลางพรวน มี Diameter ขนาด ๓๕๐ มม. ปลายทั้งสองด้านมี Diameter ขนาด ๒๐๐ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุน ที่ระยะความสูง ๑๗.๑๗๕ เมตรจากฐานของเสา Fore Mast

- ระดับที่ ๓ ให้ติดตั้งพรวน Fore Topsail Yardความยาวไม่น้อยกว่า ๑๕.๗๕๐ เมตร ทำจากเหล็ก หนา ๔ มม. ม้วนขึ้นรูป กึ่งกลางพรวน มี Diameter ขนาด ๓๕๐ มม. ปลายทั้งสองด้านมี Diameter ขนาด ๒๐๐ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุน ที่ระยะความสูง ๒๓.๕๕๕ เมตร จากฐานของเสา Fore Mast

- ระดับที่ ๔ ให้ติดตั้งพรวน Fore Topgallant Yardความยาวไม่น้อยกว่า ๑๑.๖๕๐ เมตร ทำจากเหล็ก หนา ๔ มม. ม้วนขึ้นรูป กึ่งกลางพรวน มี Diameter ขนาด ๒๒๐ มม. ปลายทั้งสองด้านมี Diameter ขนาด ๑๒๕ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุน ที่ระยะความสูง ๒๙.๒๘๕ เมตร จากฐานของเสา Fore Mast

- ระดับที่ ๕ ให้ติดตั้งพรวน Fore Royal Yardความยาวไม่น้อยกว่า ๑๐.๑๕๐ เมตร ทำจากเหล็ก หนา ๔ มม. ม้วนขึ้นรูป กึ่งกลางพรวน มี Diameter ขนาด ๒๒๐ มม. ปลายทั้งสองด้านมี Diameter ขนาด ๑๒๕ มม. พร้อมด้วยแหวนเพื่อทำเป็นจุดหมุน ที่ระยะความสูง ๓๕.๕๓๐ เมตร จากฐานของเสา Fore Mast

๒.๓.๕ รังกา จำนวน ๒ แท่นสำหรับยื่นสังเกตการณ์ ทำด้วย Flat Bar ขนาด ๘x๑๐๐ มม. มาประกอบเป็นแท่นหกเหลี่ยม มีตะแกรงเหล็กฉีกประกอบอยู่ด้านบน Flat Bar มีช่องเปิดโค้งจำนวน ๒ ช่อง สำหรับขึ้น-ลง ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๔๐๐x ๕๐๐ มม.รังกาให้ติดตั้งอยู่บนจุดทาบต่อเสาระหว่างเสาท่อนแรกกับท่อนที่สองโดยจุดทาบระหว่างเสาให้มี Diameter เหมาะสมได้สัดส่วนกับ Double Plate ของเสาทั้งสองแท่นรังกาให้ติดตั้งรังกา ที่ระยะความสูง ๑๔.๐๗๕ เมตรและ ๒๕.๑๔๐ เมตรตามลำดับจากฐานของเสา Fore Mast

๒.๓.๖ สายระโยง (Stay) พร้อมอุปกรณ์.../๖

๒.๓.๖ สายระโยง(Stay)พร้อมอุปกรณ์สำหรับยึดสายระโยงกับ เสากะโคง พรวน และรังกา จำนวนไม่น้อยกว่า ๗ ชุด

๒.๓.๗ รายละเอียดการประกอบและติดตั้งเสากะโคงเรือ (Fore Mast)และส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเสากะโคงเรือให้อ้างอิงตามเอกสารแนบ(แบบเสากะโคงเรือ Fore Mast)

### ๒.๔ เสาทวนหัวเรือ (Stem)และส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ทำจากเหล็ก หนา ๔ มม. ม้วนขึ้นรูปเป็นท่อกกลมจำนวน ๑ ท่อนความยาวไม่น้อยกว่า ๑๕ เมตร และมีสายระโยง (Stay) พร้อมอุปกรณ์สำหรับยึดสายระโยงเสาทวนหัวเรือ ให้เรียบร้อย

## ๓. ข้อปฏิบัติ ในการทำสี , การขนส่ง , การประกอบและติดตั้ง เสากะโคงเรือ เสาทวนหัวเรือ และ ส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเสากะโคงเรือ

### ๓.๑ การทำสี

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาสี และดำเนินการทาสี / พ่นทาสีเสากะโคงเรือ เสาทวนหัวเรือ และส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเสากะโคงเรือ ให้เรียบร้อยดังนี้

๓.๑.๑ เสากะโคงเรือ (Mizzen Mast , Main Mast , Fore Mast) เสาทวนหัวเรือ (Stem) รวมทั้ง Spanker Boom , Spanker Gaff , พรวน และรังกาทั้งหมดให้ทาสี / พ่นสี ด้วยสีเทาอย่างน้อย ๒ ชั้น ความหนาของสีไม่น้อยกว่า ๔๕ ไมครอน ในแต่ละชั้น

๓.๑.๒ สายระโยง(Stay) ทั้งหมด ให้ทาสี / พ่นสี ด้วยสีดำ อย่างน้อยจำนวน ๑ ชั้น ความหนาของสีไม่น้อยกว่า ๒๕ ไมครอน ในแต่ละชั้น

### ๓.๒ การขนส่ง

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการขนส่งเสากะโคงเรือ เสาทวนหัวเรือ และส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเสากะโคงเรือ เพื่อนำมาประกอบและติดตั้งลงบนเรือใบ ณ บริษัท อู่กรุงเทพ จำกัด (สำนักงานใหญ่ยานนาวา)

### ๓.๓ การประกอบและติดตั้ง

๓.๓.๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน รวมทั้งวิศวกรผู้ควบคุมงาน เพื่อดำเนินการติดตั้งเสากะโคงเรือ เสาทวนหัวเรือ ส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเสากะโคงเรือ และจุดเชื่อมต่อต่างๆของเสา ตามแบบที่กำหนดไว้ ให้เรียบร้อยและครบถ้วน

๓.๓.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือ เครื่องใช้ อาทิเช่น สลิง สายเอ็น แม่แรง เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เพื่อประกอบเสากะโคงเรือ เสาทวนหัวเรือส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเสากะโคงเรือ และจุดเชื่อมต่อต่างๆของเสา รวมทั้งดำเนินการติดตั้งตามแบบที่กำหนดไว้ ให้เรียบร้อยและครบถ้วน

๓.๓.๓ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก อาทิเช่น รถเครน รถกระเช้า เพื่อดำเนินการติดตั้งเสากะโคงเรือ เสาทวนหัวเรือส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเสากะโคงเรือ และจุดเชื่อมต่อต่างๆของเสา ตามแบบที่กำหนดไว้ ให้เรียบร้อยและครบถ้วน

## เงื่อนไข

### ๑. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นบุคคล/นิติบุคคลซึ่งถูกแจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐ
- ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับจ้างตามที่บริษัทต้องการ

### ๒. คุณสมบัติทางด้านเทคนิค

- ผู้เสนอราคาต้องจัดหาช่างเชื่อมที่ได้รับรองจากสถาบันการทดสอบช่างเชื่อม ที่นำเชือถือที่ผู้รับจ้างยอมรับได้ และต้องจะแนบสำเนาหลักฐานวันวันที่เสนอราคา พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

### ๓. หลักฐานประกอบการพิจารณา

- ๓.๑ สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
- ๓.๒ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
- ๓.๓ หนังสือมอบอำนาจ ในกรณีผู้เสนอราคา มอบอำนาจให้บุคคลอื่นยื่นเสนอราคาแทน หรือมอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในข้อเสนอรราคาแทน หรือมอบอำนาจในกรณีอื่นๆ ซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย พร้อมสำเนาบัตรประชาชน หรือสำเนาหนังสือเดินทาง และสำเนาทะเบียนบ้านของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

### ๔. ระยะเวลาการยื่นราคา

ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วันนับจากวันที่เสนอราคา

### ๕. กำหนดส่งมอบงาน

กำหนดให้จัดทำ ประกอบ และติดตั้งเสากระโดงเรือ เสาทวนหัวเรือ และส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กับเสากระโดงเรือให้แล้วเสร็จภายในวันที่ ๑๐๐ วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

### ๖. การรับประกันผลงาน

รับประกันผลงานระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรรมการส่งมอบงานเรียบร้อยแล้ว

### ๗. เงื่อนไขการชำระเงิน

- งวดที่ ๑ มูลค่าร้อยละ ๔๐ ของราคาจ้างทั้งหมด เมื่อได้ทำการผลิตเสากระโดงเรือ และ  
กรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว
- งวดที่ ๒ มูลค่าร้อยละ ๖๐ ของราคาจ้างทั้งหมด เมื่อนำมาประกอบและติดตั้งและ  
กรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

### ๘. หลักประกันสัญญา

ผู้ที่ชนะการเสนอราคาต้องวางหนังสือค้ำประกันธนาคาร แคชเชียร์เช็ค หรือ เงินสด (อย่างใดอย่างหนึ่ง) จำนวน ๕% ของราคาสินค้า โดยบริษัทฯ จะคืนหลักทรัพย์ค้ำประกันให้หลังจากได้ส่งมอบของให้บริษัท กรุงเทพมหานคร จำกัดเรียบร้อยแล้วภายในไม่เกิน ๑๕ วันหลังจากได้รับหนังสือแจ้งขอคืนหลักค้ำประกัน



๙. บทปรับ

หากผู้รับจ้างฯ ไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในหนังสือตกลงจ้างฯ และผู้ว่าจ้างฯ ยังมิได้บอกเลิกจ้างฯ ผู้รับจ้างฯ ต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างฯ เป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ (ศูนย์จุดสอง) ของราคาทั้งหมดตามหนังสือสัญญาจ้าง

๑๐. เงื่อนไขเพิ่มเติม

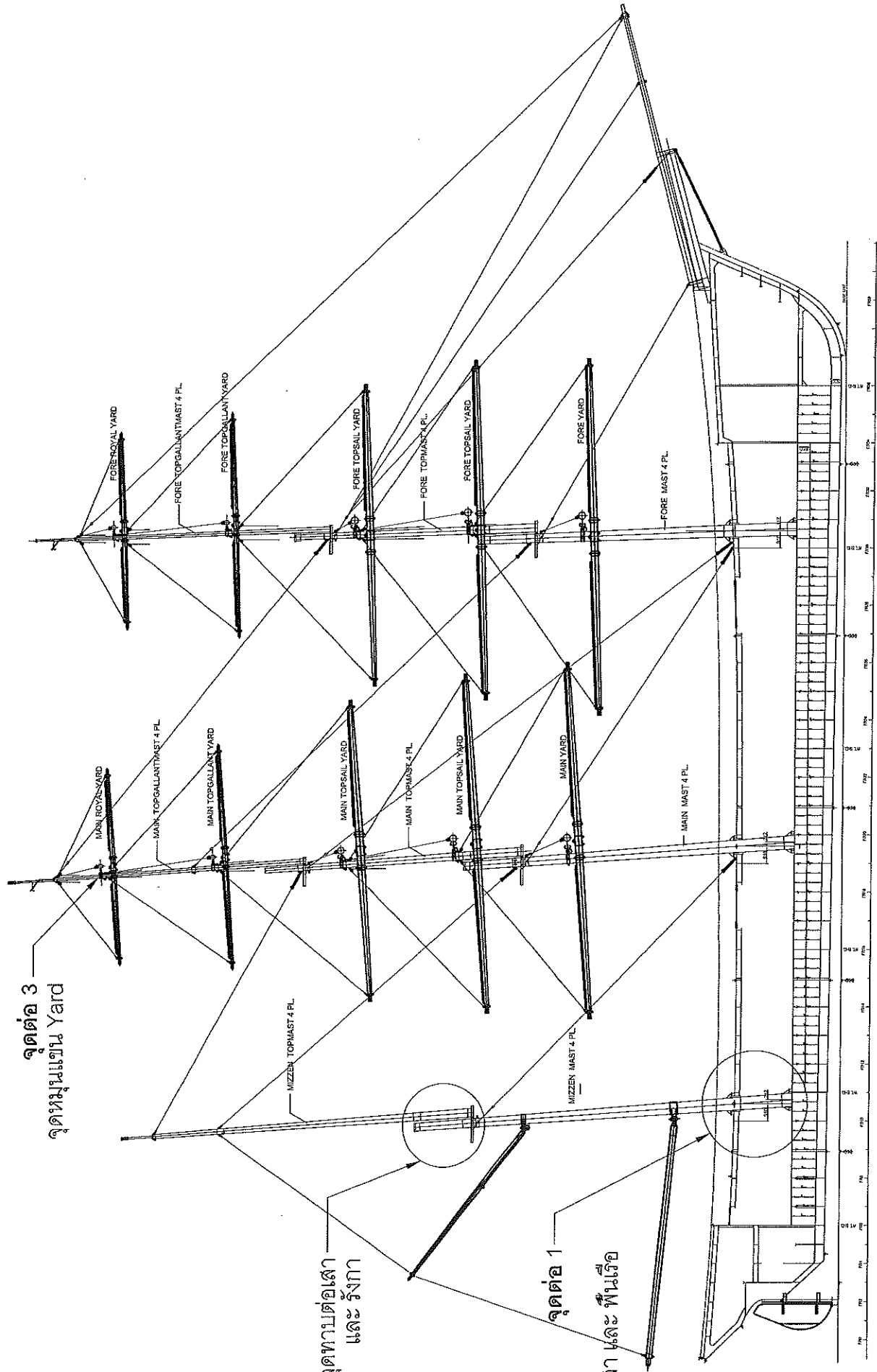
บริษัท อุกรุงเทพ จำกัด ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาใดราคาหนึ่ง หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้หรืออาจยกเลิกโดยไม่พิจารณาจัดหาเลยก็ได้แล้วแต่จะพิจารณา และให้ถือว่าการตัดสินใจของทางบริษัท อุกรุงเทพ จำกัด เป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้

๑๑. เอกสารแนบท้าย

ภาคผนวก ๑ คุณสมบัติเฉพาะ

---

ภาคผนวก ๑  
คุณลักษณะเฉพาะ

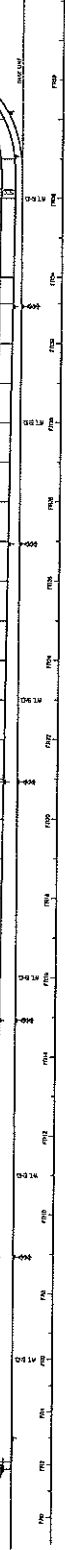


จุดต่อ 3  
จุดหมุนแขน Yard

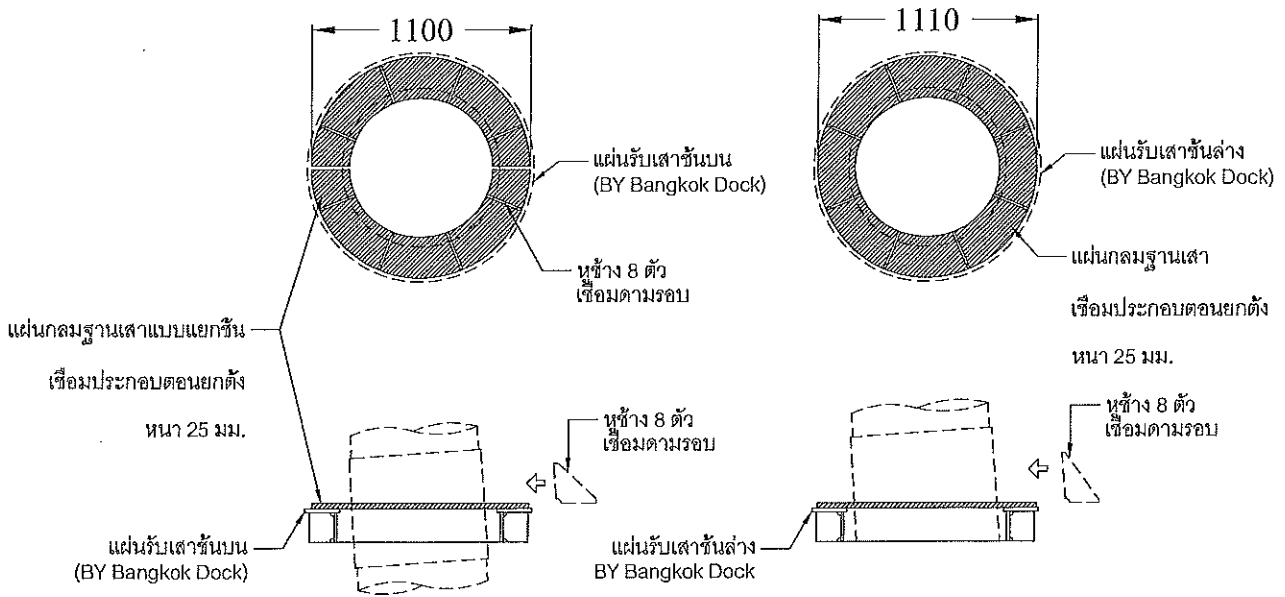
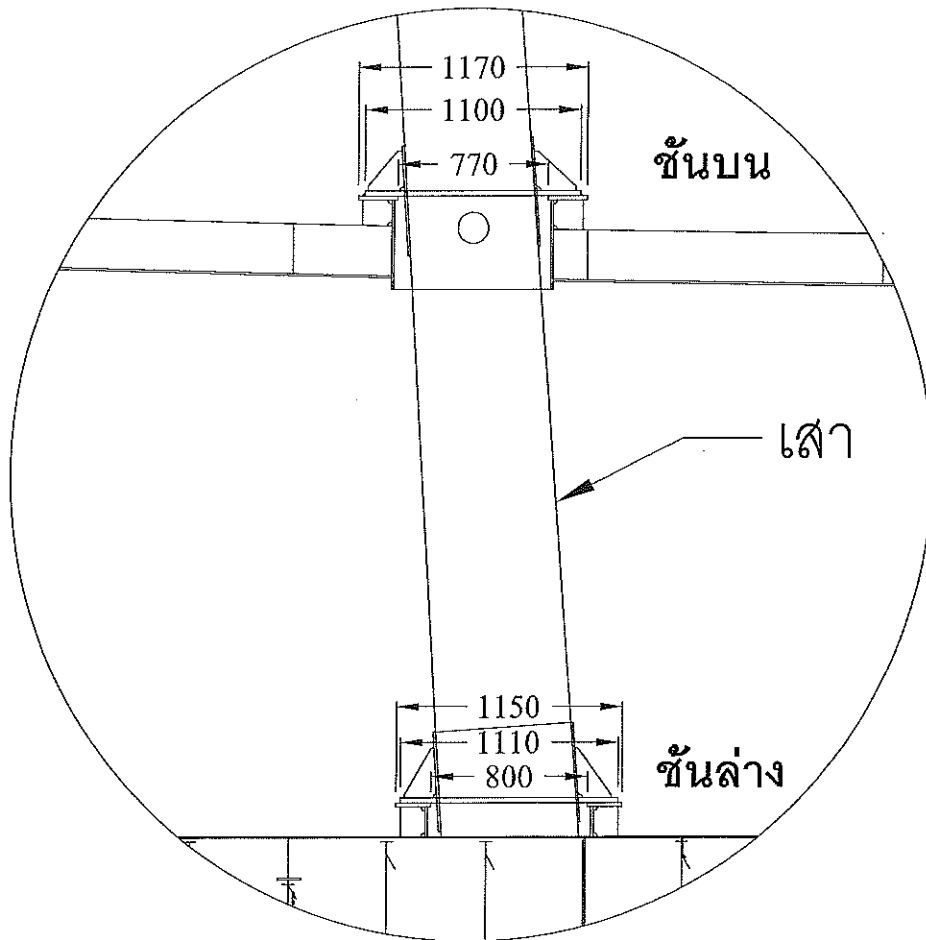
จุดต่อ 2 จุดทาบต่อเสา  
และ รังนก

จุดต่อ 1  
โคนเสา และ ฟันเรือ

KEY PROFILE



# จุดต่อ 1 โคนเสาและพื้นเรือ

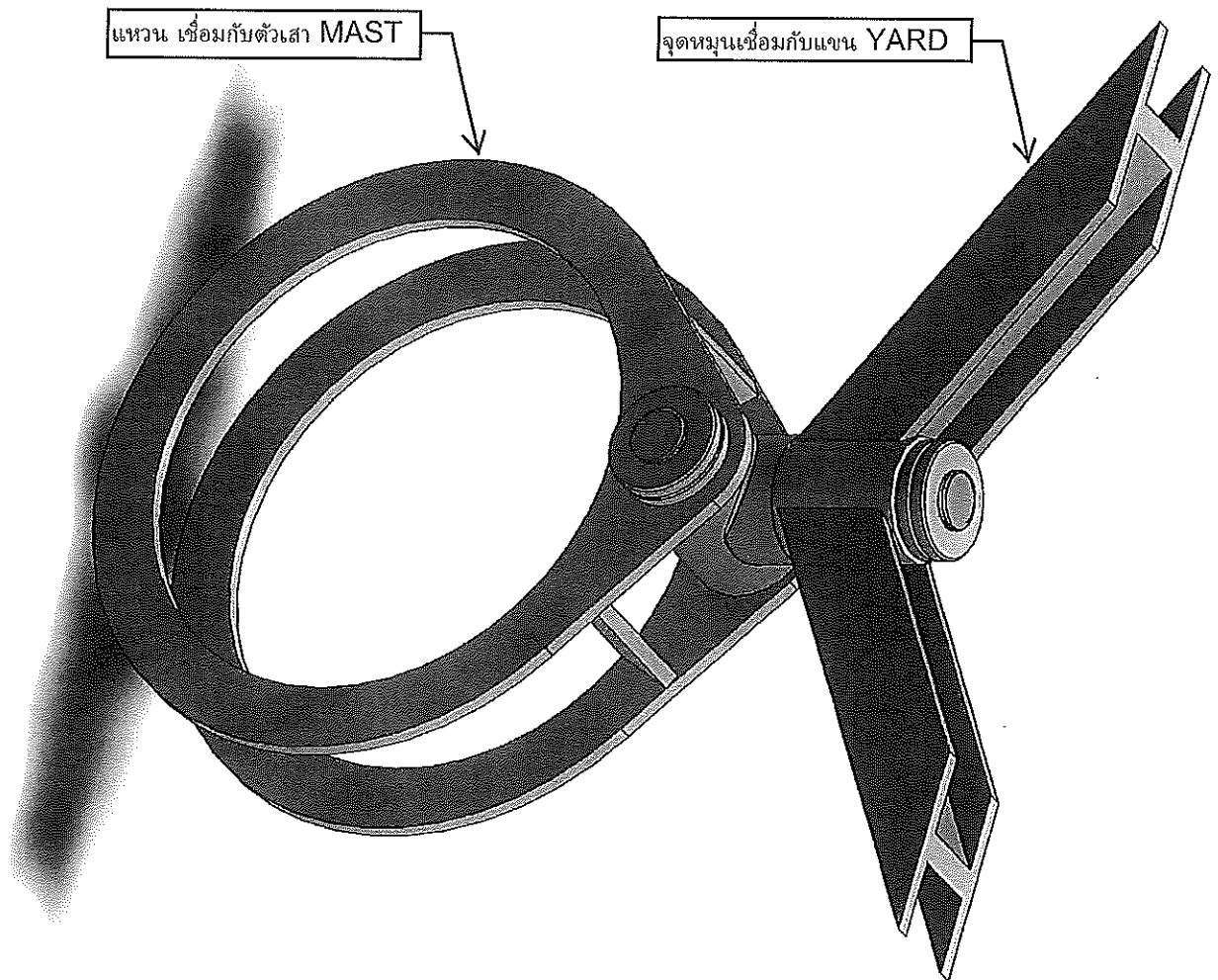


จุดต่อชั้นบน

จุดต่อชั้นล่าง

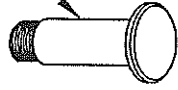


จุดต่อ 3 จุดหมุนแกน YARD

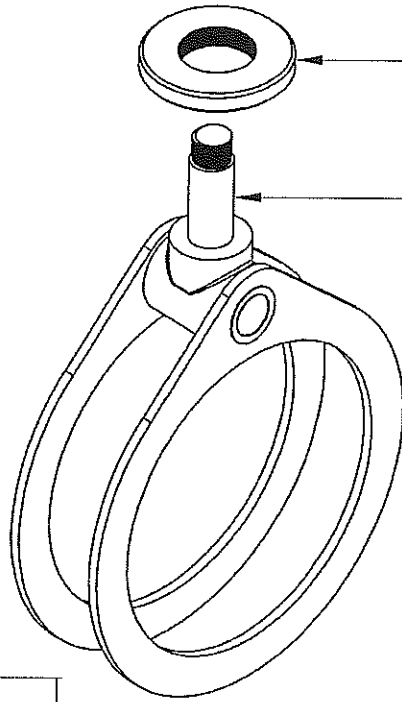


จุดต่อ 3 จุดหมุนแกน YARD

SEE DETAIL D



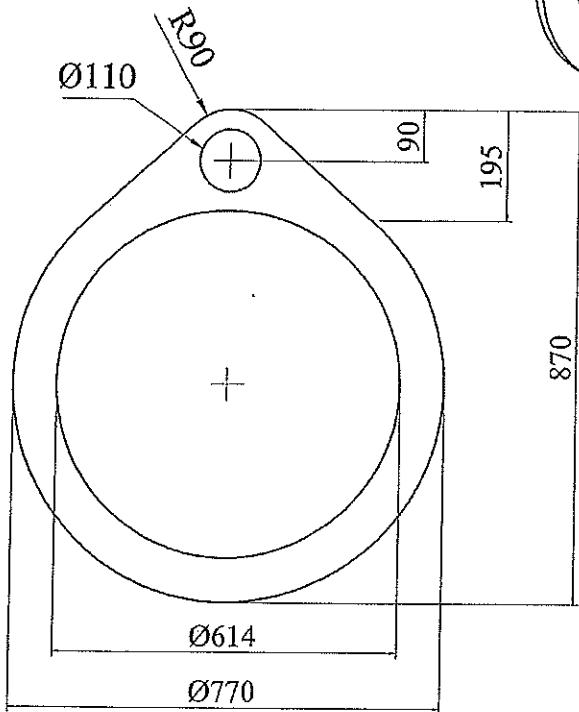
Isometric View



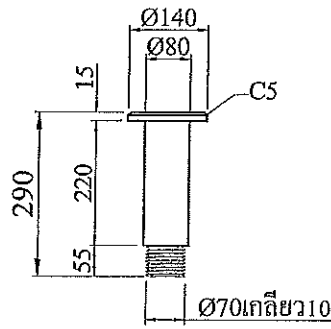
SEE DETAIL C

SEE DETAIL B

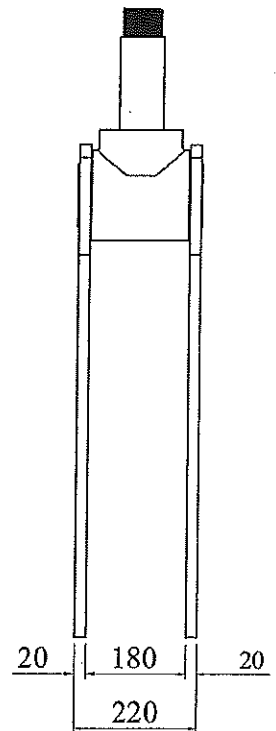
SEE DETAIL A



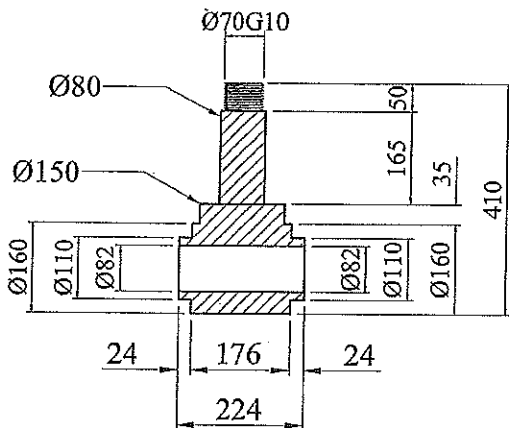
DETAIL A



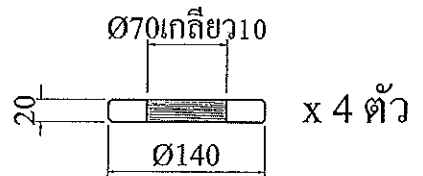
DETAIL D



Left View



DETAIL B



DETAIL C

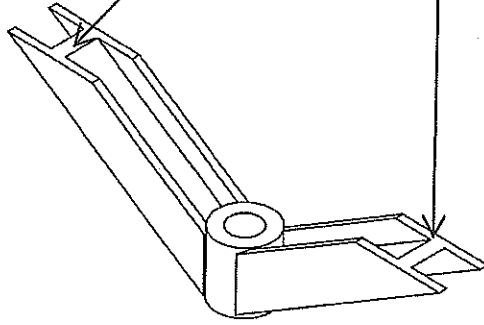
วัสดุ เหล็กธรรมดา

DRAWN	เชิดศักดิ์
ENG.	
CHECKED	
SCALE	
DATE	22 / 10 / 2559

ชั้นถ่วงเสากระโดงเรือ  
เอเซียทีก

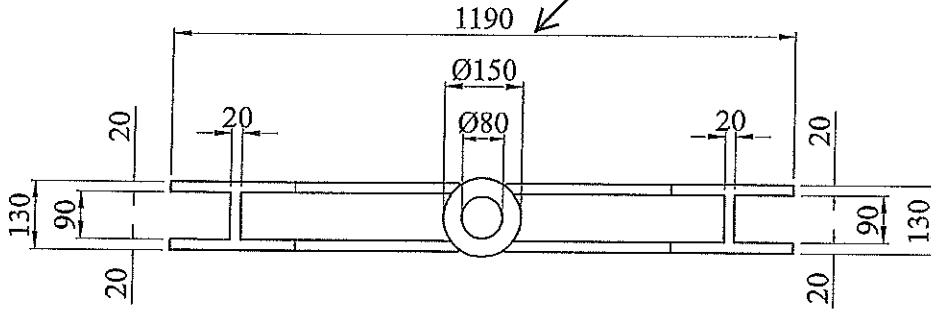
ส่วนเชื่อมต่อกับแกน YARD

จุดต่อ 3 จุดหมุนแกน YARD



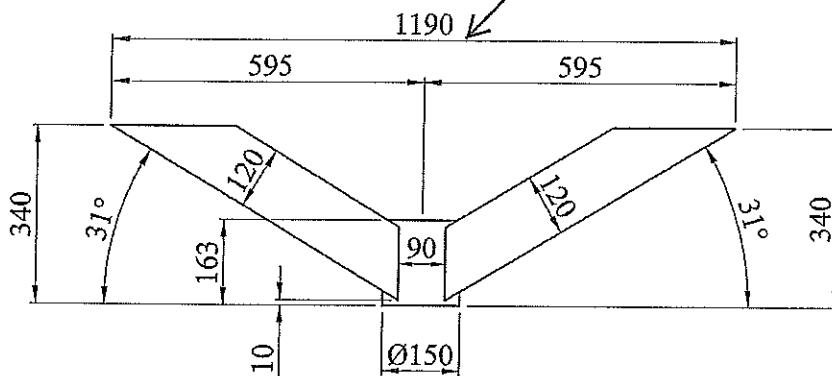
Isometric View

VARIE ตาม ขนาดเสา YARD



Top View

VARIE ตาม ขนาดเสา YARD



Front View

วัสดุ เหล็กกรรมดา

DRAWN	เชิดศักดิ์
ENG.	
CHECKED	
SCALE	
DATE	24 / 10 / 2559

ชิ้นส่วนเสากระโดงเรือ

เอเชี่ยทีก