

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง(ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ การจัดจ้างทำท่อลมระบบปรับอากาศ โครงการเรือตรวจการณ์ไกลฝั่ง
กิจกรรม จัดจ้างทำท่อลมระบบปรับอากาศ พร้อมหุ้มฉนวนใยแก้วติดด้วยอะลูมิเนียม
(Air Condition Air Ducting) และท่อลมระบายอากาศ (Exhaust Air Ducting) รวมถึงท่อลมระบาย
อากาศเข้า (Supply Air Ducting) โครงการเรือตรวจการณ์ไกลฝั่ง
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักโครงการเรือตรวจการณ์ไกลฝั่ง ลำที่ ๒ บริษัท อุ่กรุงเทพ จำกัด
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑๙,๗๙๕,๐๐๐ บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗%)
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ 15 ส.ค. 2560
เป็น ๑๖,๐๐๘,๐๕๖ บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗%)
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
จากการสืบราคาปัจจุบัน จากบริษัทผู้มีโอกาสรับจ้าง ๓ ราย ดังนี้
 - ๔.๑ บริษัท ไทยเทคนิคคอล อินเตอร์ ซิสเต็ม จำกัด
 - ๔.๒ บริษัท โปรพาย อินดัสตรี จำกัด
 - ๔.๓ บริษัท MC-MARCHCO.CO.TH
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ นายธนาพิพัฒน์ วุฒิมังค์ รักษาการหัวหน้าแผนกบริหารงานพัสดุ
 - ๕.๒ นางสาววิญญา เตียงตระการสุข พนักงานพัสดุ

รายละเอียด เงื่อนไข และข้อกำหนด
การจัดจ้างทำ ทำท่อลมระบบปรับอากาศ พร้อมหุ้มฉนวนใยแก้วติดด้วยอะลูมิเนียม
(Air Condition Air Ducting) และท่อลมระบายอากาศ (Exhaust Air Ducting)
สำหรับเรือตรวจการณ์ไกลฝั่ง

1. สิ่งที่ต้องการ

บริษัท กรุงเทพมหานคร จำกัด มีความประสงค์ดำเนินการจัดจ้างทำท่อลมระบบปรับอากาศ พร้อมหุ้มฉนวนใยแก้วติดด้วยอะลูมิเนียม (Air Condition Air Ducting) และท่อลมระบายอากาศ (Exhaust Air Ducting) รวมถึงท่อลมระบายอากาศเข้า (Supply Air Ducting) เพื่อส่งมอบให้กับกองทัพเรือ สำหรับใช้ในการสร้างเรือตรวจการณ์ไกลฝั่ง จำนวน 2 รายการหลัก ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่แนบ (ผนวก 1)

2. ข้อกำหนดความต้องการ

2.1. เป็นการจ้างทำท่อลมระบบปรับอากาศ (Air Condition Air Ducting) พร้อมหุ้มฉนวนใยแก้วติดอะลูมิเนียมพอยล์ สำหรับท่อลมส่งลมเย็นไปยังห้องประชุม, ห้องทำงานและที่พักอาศัย และท่อลมเย็นกลับมายังห้อง Air Handling Unit จำนวน 1 รายการหลัก

2.2. เป็นการจ้างทำท่อลมระบบระบายอากาศ (Exhaust and Supply Air Ducting) ไม่หุ้มฉนวน สำหรับห้องสุขา (Toilet), ห้องครัว (Gally), ห้อง Generator, ห้องเครื่องจักรใหญ่ (Main Engine), ห้องประชุม (Mess), สะพานเดินเรือ (Wheel House) และห้องที่พักอาศัย จำนวน 1 รายการหลัก

2.3. ชนิด ขนาด และความหนาต้องเป็นไปตามข้อกำหนดตามมาตรฐานทางวิศวกรและแบบแปลนทางไวคิง (Viking) หรือ Smacha (Sheet Metal Workers International Association)

2.4. เป็นของใหม่ ไม่เก่าเก็บ และไม่เคยใช้งานมาก่อน

3. ข้อกำหนดในการเสนอราคา

3.1. ผู้เสนอราคาต้องระบุรายละเอียดขนาด ความหนา ท่อลมระบบปรับอากาศ (Air Condition Ducting) และท่อลมระบายอากาศ (Exhaust and Supply Fresh Air Duting) ในใบเสนอราคา พร้อมทั้งแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุที่ใช้ในการดำเนินการทำท่อลมระบบปรับอากาศและท่อลมระบายอากาศให้ตรงกับความต้องการของบริษัทฯ

3.2. ราคาที่เสนอเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่น ๆ ตลอดจนค่าขนส่งถึงและนำเข้าเก็บ ณ สถานที่ตามที่ทาง บริษัทฯ กำหนด และค่าใช้จ่ายอื่นใดทั้งสิ้นที่ส่งมอบแล้ว

3.3. ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาต่อหน่วยของแต่ละรายการ ราคารวมแต่ละรายการ ราคารวมทุกรายการ จำนวนภาษีมูลค่าเพิ่มของราคารวมทุกรายการ และราคารวมทั้งสิ้น

3.4. ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาครบทุกรายการ ทางบริษัทฯ จะไม่แยกจ้าง โดยพิจารณาจัดจ้างจากผู้เสนอราคารวมทั้งสิ้นต่ำสุด ซึ่งดำเนินการถูกต้องตามที่ทาง บริษัทฯ กำหนด

4. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 4.1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนไว้กับกระทรวงพาณิชย์ โดยมีวัตถุประสงค์ในการสร้างอุปกรณ์ตามข้อ 1
- 4.2. ผู้เสนอราคาต้องเคยเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ในเรื่องของการว่าจ้างที่เกี่ยวข้องกับระบบปรับอากาศหรือท่อลมของระบบปรับอากาศ มูลค่าสัญญาไม่น้อยกว่า 10 ล้านบาท ในระยะเวลาไม่เกินกว่า 10 ปี
- 4.3. ผู้เสนอราคาต้องไม่ใช่ผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางบริษัทฯ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่ใช่ผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทาง บริษัทฯ
- 4.4. ผู้เสนอราคาต้องไม่ใช่ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือไม่ใช่ผู้ที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 4.5. ผู้เสนอราคาต้องไม่ใช่ผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 4.6. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 4.7. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement):e-GP ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 4.8. คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

5. หลักฐานประกอบการพิจารณา

- 5.1. ใบเสนอราคา ตามข้อ 3
- 5.2. สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง ตามข้อ 4.1
- 5.3. เอกสารหลักฐานแสดงคุณสมบัติของผู้เสนอราคา ตามข้อ 4.2
- 5.4. สำเนาหนังสือบริษัทสนธิ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
- 5.5. สำเนาทะเบียนพาณิชย์ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
- 5.6. สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
- 5.7. สำเนาบัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุมและบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
- 5.8. สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ในการประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตท่อจ่ายลมของระบบปรับอากาศ และ/หรือ ผลิตประกอบชิ้นส่วนเครื่องปรับอากาศ และ/หรือ ผลิตประกอบโลหะแผ่นพับขึ้นรูป
- 5.9. หนังสือมอบอำนาจ ในกรณีที่ผู้เสนอราคา มอบอำนาจให้บุคคลอื่นยื่นข้อเสนอราคาแทน หรือมอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในข้อเสนอราคาแทน หรือมอบอำนาจในกรณีอื่นๆ ซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย พร้อมสำเนา

บัตรประจำตัวประชาชน หรือสำเนาหนังสือเดินทาง และสำเนาทะเบียนบ้านของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง(ผู้มอบอำนาจต้องเป็นผู้มีอำนาจในการมอบอำนาจ)

5.10. หากผู้เสนอราคาไม่มีเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณาที่ถูกต้องครบถ้วน ตามข้อ 5.1 ถึงข้อ 5.9 ทางบริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับไว้พิจารณา ยกเว้นเพื่อประโยชน์ของ บริษัทฯ

6. ข้อกำหนดในการส่งมอบ

6.1. ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบ ท่อลมระบบปรับอากาศ (Air Condition Duct) และท่อลมระบบระบายอากาศ (Exhaust and Supply Fresh Air Duct) ชนิดแยก Pre-Fabicate ท่อลมแยกใยแก้วติดอะลูมิเนียมพอยล์ ตามรายการในข้อ 1 ณ คลังโครงการเรือตรวจการไกลฝั่ง อุทยานวิมหิตลอคุลยเดช กรมอุทการเรือ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

6.2. ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบหนังสือรับรองว่า วัสดุที่ใช้ในการทำ ท่อลมระบบปรับอากาศ (Air Condition Duct) และท่อลมระบบระบายอากาศ (Exhaust and Supply Fresh Air Duct) มีคุณสมบัติเป็นไปตามความหนา และขนาดตามแบบและข้อกำหนดตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ผนวก 1)

6.3. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารฉบับจริงรับรองว่า วัสดุที่ส่งมอบเป็นของใหม่ ไม่เป็นของเก่าเก็บ ไม่เคยใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพใช้งานได้ทันทีทุกรายการ

7. การตรวจรับ

7.1. ถ้าทางบริษัทฯ พิจารณาแล้ว เห็นว่าจำเป็นจะต้องทดสอบ หรือทดลองการใช้งานวัสดุที่ส่งมอบให้กับทางบริษัทฯ ผู้เสนอราคาจะต้องทดสอบ หรือทดลองการใช้งานต่อหน้าคณะกรรมการตรวจรับ พร้อมทั้งส่งมอบบันทึกผลการทดสอบ หรือทดลองให้กับคณะกรรมการตรวจรับ และทางบริษัทฯ จะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการทดสอบ หรือทดลองนั้น

7.2. กรณีที่มีการทดสอบ หรือทดลองวัสดุที่ส่งมอบ โดยใช้เครื่องมือและวิธีการของทางบริษัทฯ ผู้เสนอราคาต้องยอมรับผลการทดสอบ หรือทดลอง โดยผู้เสนอราคาเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งปวงในการทดสอบ หรือทดลองนั้น

7.3. ถ้าปรากฏว่าวัสดุที่ส่งมอบไม่ตรงตามความข้อกำหนดของเงื่อนไขตามสัญญา ทางบริษัทฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับของนั้น ในกรณีเช่นนี้ผู้เสนอราคาจะต้องรับนำวัสดุที่ถูกต้องมาเปลี่ยนให้โดยเร็ว

8. ระยะเวลาในการดำเนินการ

8.1. ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการส่งมอบ Pre-Fabicate ท่อลมระบบปรับอากาศ (Air Condition Air Duct) และท่อลมระบบระบายอากาศ (Exhaust and Supply Fresh Air Duct) โดยแยกส่งใยแก้วหุ้มฉนวนเพื่อติดตั้ง จำนวน 2 รายการหลัก (63 รายการย่อย 179 ชิ้น) ตามรายละเอียดในข้อกำหนดข้อ 12 ส่งมอบแบบให้กับผู้เสนอราคา ทอยส่ง 4 งวดงาน ภายใน 150 วัน ณ คลังโครงการเรือตรวจการไกลฝั่ง อุทยานวิมหิตลอคุลยเดช กรมอุทการเรือ ตำบลพลูตาหลวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

8.2. หากผู้เสนอราคาไม่สามารถดำเนินการได้ทันตามกำหนด ทาง บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะบอกเลิกสัญญาได้ โดยผู้เสนอราคาไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ได้ทั้งสิ้น

9. การรับประกันการชำรุดบกพร่อง

9.1. ผู้เสนอราคาต้องให้การรับประกันผลงานไม่น้อยกว่า 365 วัน (สามร้อยหกสิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ทาง บริษัทฯ ได้รับมอบงานไว้ใช้งานเรียบร้อยแล้ว หากเกิดการชำรุด และ/หรือเสียหายระหว่างใช้งานตามปกติภายในระยะเวลาประกัน ผู้เสนอราคาต้องมาดำเนินการภายใน 7 (เจ็ด) วัน หลังจากที่ได้รับแจ้งจากทาง บริษัทฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น ทั้งนี้ ในการซ่อมทำหากไม่สามารถดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ภายใน 15 (สิบห้า) วัน ผู้เสนอราคาต้องนำวัสดุหรืออุปกรณ์ใหม่เข้ามาดำเนินการซ่อมทำ หรือติดตั้งให้ทาง บริษัทฯ ใช้ทดแทนวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ชำรุด และ/หรือเสียหาย จนกว่าจะสามารถดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จ และสามารถใช้งานการได้ดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ภายในเวลา 150 (หนึ่งร้อยห้าสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งการชำรุด และ/หรือเสียหายจากทาง บริษัทฯ

9.2. ภายในระยะเวลาประกัน เมื่อผู้เสนอราคาได้รับแจ้งจากทาง บริษัทฯ ว่าวัสดุที่ส่งมอบเกิดการชำรุด และ/หรือเสียหายระหว่างใช้งานตามปกติ และผู้เสนอราคาไม่มาดำเนินการภายในระยะเวลาที่ทาง บริษัทฯ กำหนดไว้ตามข้อ ๙.๑ ทาง บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะจ้างบริษัท/ห้าง/ร้าน หรือบุคคลอื่นมาทำการแก้ไข โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

10. บทปรับ

หากผู้เสนอราคาไม่สามารถส่งมอบงานได้ทันตามกำหนดของทาง บริษัทฯ ผู้เสนอราคาต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 (ศูนย์จุดสอง) ของราคาตามสัญญาทั้งหมด นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาที่ได้ทำไว้กับทาง บริษัทฯ จนถึงวันที่ผู้เสนอราคาได้ส่งมอบงานให้แก่ทาง บริษัทฯ ไว้โดยถูกต้องครบถ้วน

11. หลักประกันสัญญา

ผู้ขายจะต้องนำหลักประกันสัญญามูลค่าร้อยละ 5 (ห้า) ของมูลค่าสัญญามามอบไว้เป็นหลักประกันแก่บริษัทฯ ในวันทำสัญญา

12. เงื่อนไขการชำระเงิน

12.1. บริษัทฯ ตกลงชำระเงินค่าจ้างให้แก่ผู้เสนอราคา เมื่อผู้เสนอราคาได้จัดส่งพัสดุตามข้อ 1 ถึงสถานที่ส่งมอบพร้อมหนังสือรับรองคุณสมบัติวัสดุที่ใช้ในการทำ Pre-Fabricate ท่อลมระบบปรับอากาศ (Air Condition Air Duct) และท่อลมระบบระบายอากาศ (Exhaust and Supply Fresh Air Duct) โดยแยกส่งโยกแกว้หุ้มฉนวนเพื่อติดตั้งให้กับคณะกรรมการตรวจรับ และ คณะกรรมการตรวจรับ ได้ทำการตรวจรับไว้โดยถูกต้องครบถ้วน และทาง บริษัทฯ ได้รับมอบไว้ใช้งานเรียบร้อยแล้ว

12.2. การจ่ายเงินตามข้อ 12.1 บริษัทฯจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากของผู้เสนอราคาโดยตรง ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาตกลงเป็นผู้รับภาระเงิน หรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอนที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้น

12.3. บริษัทฯตกลงชำระเงินค่าจ้างตามข้อ 12.1 ให้แก่ผู้เสนอราคาเป็นงวดดังต่อไปนี้

12.3.1 งวดที่ 1 จำนวนร้อยละ 40 (สี่สิบ) ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้เสนอราคาได้ดำเนินการจัดส่งพัสดุตามข้อ 1 ท่อลมชนิดกลมพร้อมข้อต่อตามรายการทั้งหมด ถึงสถานที่ส่งมอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับ และ คณะกรรมการตรวจรับได้รับมอบงานเรียบร้อยแล้ว

12.3.2 งวดที่ 2 จำนวนร้อยละ 20 (ยี่สิบ) ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้เสนอราคาได้ดำเนินการจัดส่งพัสดุโดยแก้วหุ้มท่อลม ถึงสถานที่ส่งมอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับ และ คณะกรรมการตรวจรับได้รับมอบงานเรียบร้อยแล้ว

12.3.3 งวดที่ 3 จำนวนร้อยละ 20 (ยี่สิบ) ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้เสนอราคาได้ดำเนินการจัดส่งพัสดุดังกล่าวตามข้อ 1. ท่อลมชนิดเหลี่ยม Pre-Fabricate แยกชิ้นส่วนครบตามพื้นที่ 50% ที่โลหะตามข้อกำหนด ถึงสถานที่ส่งมอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับ และ คณะกรรมการตรวจรับได้รับมอบงานเรียบร้อยแล้ว

12.3.4 งวดที่ 4 จำนวนร้อยละ 20 (ยี่สิบ) ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้เสนอราคาได้ดำเนินการจัดส่งพัสดุดังกล่าวตามข้อ 1 ท่อลมชนิดเหลี่ยม Pre-Fabricate แยกชิ้นส่วนครบตามพื้นที่ 50% ที่โลหะตามข้อกำหนด ถึงสถานที่ส่งมอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับ และ คณะกรรมการตรวจรับได้รับมอบงานเรียบร้อยแล้ว

12.4. การจ่ายเงินตามข้อ 2.7.1 บริษัทฯจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากของผู้เสนอราคาโดยตรง ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาตกลงเป็นผู้รับภาระเงิน หรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอนที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้น

13. การกำหนดยี่นราคา

ราคาที่เสนอ ต้องยี่นราคาไม่น้อยกว่า 90 (เก้าสิบ) วัน นับตั้งแต่วันที่เสนอราคา

14. ข้อสงวนสิทธิ

บริษัทฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาใดราคาหนึ่ง หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ หรืออาจยกเลิกโดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้แล้วแต่จะพิจารณา และให้ถือว่าการตัดสินใจของทาง บริษัทฯ เป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้

ผนวก 1

รายละเอียด คุณสมบัติเฉพาะ (Technical Requirement Specification)

การจัดจ้างทำ ทำท่อลมระบบปรับอากาศ พร้อมหุ้ม

ฉนวนใยแก้วติดด้วยอะลูมิเนียม (Air Condition Air Ducting) และท่อลมระบายอากาศ (Exhaust Air Ducting)

สำหรับเรือตรวจการณ์ไกลฝั่ง จำนวน 2 งานหลัก

1. สิ่งที่ต้องการ

ท่อลมเย็นส่ง (Supply Air condition Ducting) ท่อลมเย็นกลับ (Return Air Condition Ducting) รวมถึงท่อลมเติมอากาศภายนอกเข้าระบบปรับอากาศ (Fresh Air Ducting) จำนวน 1 งานหลัก และท่อลมระบบระบายอากาศเสียออกห้องสุขา Toilet, ห้องครัว Galley, ห้อง Mess, ห้องสี (Paint Store), ห้องแบตเตอรี่ (Battery Room), ห้องเก็บวัสดุ (Store Room) ท่อลมระบายอากาศภายนอกระบายความร้อน (Supply Outdoor Air Ducting) จำนวน 1 งานหลัก เช่น ห้องครัว Galley, ห้องซ่อมบำรุง (Work Shop), ห้องเครื่องจักรใหญ่ (Main Engine), ห้องกำหนดไฟฟ้า (Generator Room)

2. คุณสมบัติทางเทคนิค (TECHNICAL DATA)

2.1 มาตรฐานความหนาท่อลมกลม

2.1.1 มาตรฐานความหนาท่อลมกลม (Round Duct)

ขนาดท่อ (INCH)	ท่อ Spiral Duct (Std.Galvanize)	ความหนา (THICK.MM.)
Norminal 6"	#28	0.4
Norminal 8"	#28	0.4
Norminal 10"	#28	0.4
Norminal 12"	#28	0.4
Norminal 14"	#26	0.5
Norminal 16"	#26	0.5
Norminal 18"	#24	0.6
Norminal 19-26"	#24	0.6
Norminal 27-36"	#22	0.8
Norminal 37-50"	#22	0.8
Norminal 51-60"	#22	0.8
Norminal 61-84"	#22	0.8

2.1.2 มาตรฐานความหนาท่อลมสี่เหลี่ยม (Rectangular Duct)

DIMENSION OF LONGEST SIZE OF DUCT	GAVANIZED STEEL METAL GAUGESS B.W.G. ZINE COATING 1.0 OZ/FT3
THRU 12"	26 (0.50 MM.)
13" THRU 12"	24 (0.60 MM.)
19" THRU 30"	24 (0.60 MM.)
31" THRU 42"	22 (0.80 MM.)
43" THRU 54"	22 (0.80 MM.)
55" THRU 60"	20 (1.00 MM.)
61" THRU 64"	20 (1.00 MM.)
85" THRU 96"	18 (1.20 MM.)
OVER 96"	18 (1.20 MM.)

2.2 ขนาดและความต้องการส่วนท่อลมกลมและท่อเหลี่ยม

2.2.1 ขนาดและความต้องการส่วนของท่อลมกลม (Spiral Duct)

BLOCK NO. (METER)																
DUCT SIZE	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	TOTAL
G - 80	0	9	48	20	0	0	0	5	4	20	25	14	0	0	14	159
G - 100	0	19	52	35	0	5	24	15	48	36	12	30	6	3	9	294
G - 125	0	7	29	38	0	23	32	25	20	22	19	24	1	1	28	270
G - 160	6	29	26	30	2	37	42	17	10	17	23	55	2	0	20	315
G - 200	8	13	31	48	5	43	12	4	40	19	9	48	1	1	0	280
G - 250	13	0	7	30	6	13	15	25	32	41	2	30	7	0	0	221
G - 315	0	0	21	23	0	37	24	0	11	23	0	154	0	0	0	293

2.2.2 ขนาดและความต้องการส่วนของท่อลมเหลี่ยม (Square Duct)

BLOCK NO. (METER)																
DUCT SIZE	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	TOTAL
500x300	0	0	0	0	0	0	0	0	18	6	0	0	0	0	0	25
500x250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	9	39
450x250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
450x200	0	0	0	0	0	29	0	0	0	13	0	0	0	0	13	55
400x300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	7
400x250	0	0	11	8	0	52	0	0	28	4	0	0	0	0	2	104
400x200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3
350x200	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	13

300x200	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	8
300x250	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
300x150	0	0	4	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	8
300x100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
250x200	0	0	0	0	0	8	7	0	0	0	0	0	0	0	6	21
250x150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
250x100	0	0	0	0	0	2	0	0	0	6	0	0	0	0	0	8
200x200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
200x150	0	0	2	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	2	18
200x100	0	0	0	0	0	8	0	0	0	4	0	0	0	0	2	14
1425x860	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
1100x860	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
1000x860	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
800x350	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	11
700x700	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8

2.3 มาตรฐาน WATER LOUVER

2.3.1

NO.	DESCRIPTION	SPECIFICATION	LOCATION	QTY
1	WL-01	W350XH450	FR14_01 deck	1
2	WL-02	W350XH450	FR14_01 deck	1
3	WL -03	W350XH450	FR14_01 deck	1
4	WL -04	W300xH450	FR14_01 deck	1
5	WL -05	W300xH450	FR14_01 deck	1
6	WL -06	W350XH450	FR14_01 deck	1
7	WL -07	W200XH200	FR48-49_01 deck	1
8	WL -08	W300xH200	FR48-49_01 deck	1
9	WL -09	W1000xH1200	FR16_01 deck	1
10	WL -10	W1000xH1200	FR17_01 deck	1
11	WL -11	W1000xH1200	FR17_01 deck	1
12	WL -12	W1000xH1200	FR18_01 deck	1
13	WL -13	W1400xH1200	FR21_01 deck	1
14	WL -14	W1400xH1200	FR21_01 deck	1
15	WL -15	W1400xH1200	FR26_01 deck	1
16	WL -16	W1400xH1200	FR26_01 deck	1

17	WL -17	W1400xH1200	FR26_01 deck	1
18	WL -18	W1400xH1200	FR26_01 deck	1
19	WL -19	W200XH200	FR36_02 deck	1
20	WL -20	W350XH500	FR35-36_02 deck	1
21	WL 21	W350XH500	FR35-36_02 deck	1
22	WL -22	W350XH200	FR30_01 deck	1
23	WL -23	W500XH500	FR28_01 deck	1
24	WL -24	W350XH250	FR45_01 deck	1
25	WL -25	W350XH250	FR28_01 deck	1
26	WL -26	W750XH600	FR45-46_01 deck	1
27	WL -27	W400XH300	FR45_01 deck	1
28	WL -28	W350XH400	FR45-46_01 deck	1
29	WL -29	W400XH300	FR28_1 deck	1
30	WL -30	W300XH200	FR48-49_01 deck	1
31	WL -31	W200XH200	FR47-48_01 deck	1
32	WTBV-32	W300XH200	FR48-49_01 deck	1

2.3.2 ขนาดและความต้องการจำนวนท่อระบายอากาศ (Goosenect List)

NO.	DESCRIPTION	SPECIFICATION	LOCATION	QTY
1	GN-01	#100	FR15_1 deck	1
2	GN-02	#100	FR18-19_1 deck	1
3	GN-03	#100	FR18-19_1 deck	1
4	GN-04	#200	FR15-16_1 deck	1
5	GN-05	#125	FR19-20_1 deck	1
6	GN-06	#200	FR17-18_1 deck	1
7	GN-07	#100	FR32-33_03 deck	1
8	GN-08	#150	FR34-35_03 deck	1
9	GN-09	#250	FR30_01 deck	1
10	GN-10	#125	FR28_01 deck	1
11	GN-11	#250	FR45_01 deck	1
12	GN-12	#250	FR45_01 deck	1
13	GN-13	#250	FR19_1 deck	1

จัดทำต่อมระบบรับอากาศและต่อมระบายอากาศ – OPV2

๒

14	GN-14	#150	FR45-46_01 deck	1
15	GN-15	#200	FR45-46_01 deck	1
16	GN-16	#200	FR28_1 deck	1
17	GN-17	#200	FR28_1 deck	1
18	GN-18	#100	FR28_1 deck	1
19	GN-19	#250	FR20-21_1 deck	1
20	GN-20	#150	FR28_1 deck	1
21	GN-21	#250	FR28_1 deck	1

2.3.3 ขนาดและความต้องการจำนวน Exhuast Air Grill

NO.	DESCRIPTION	SEPCIFICATION	LOCATION	QTY
1	AEC-1	100x100, Egg grille with VCD		12
2	AEC-2	150x150, Egg grille with VCD		18
3	AEC-3	200x200, Egg grille with VCD		12
4	AEC-4	250x250, Egg grille with VCD		15
5	AEC-5	300x300, Egg grille with VCD		18
6	AEC-6	350x350, Egg grille with VCD		3
7	AEC-7	400x400, Egg grille with VCD		6

2.3.4 Squar Pan Diffuser

NO.	DESCRIPTION	SEPCIFICATION	LOCATION	QTY
1	PM-1	Cabin unit with pen diffuser		90
2	PM-2	Cabin unit with pen diffuser		15
3	T-200	200x200 4-way sup. Diffuser		55
4	T-250	250x250 4-way sup. diffuser		18