

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง(ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใข้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ.....การจัดซื้อเครื่องทำความเย็น (Refrigeration Plant) สำหรับโครงการเรือตรวจการณ์ไกลฝั่ง
กิจกรรม.....การจัดซื้อเครื่องทำความเย็น (Refrigeration Plant) ประกอบครบชุด จำนวน
๑ ระบบ สำหรับโครงการเรือตรวจการณ์ไกลฝั่ง
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักโครงการเรือตรวจการณ์ไกลฝั่ง ลำที่ ๒ บริษัท อยู่กรุงเทพ จำกัด

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๘,๕๖๐,๐๐๐ บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗%)

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๖๐
เป็นเงิน ๘,๑๘๕,๒๘๖ บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗%)

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

จากการสืบราคาปัจจุบัน จากบริษัทผู้มืออาชีพขาย ดังนี้

๔.๑ บริษัท เคพีเอ็น โพร เอ็นจิเนียริง จำกัด

๔.๒ บริษัท เซเวนไอคส์ จำกัด

๔.๓ บริษัท สยามมารีนเอ็นจิเนียริง จำกัด

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ นายวิทยา เลิศบัวสิน หัวหน้าแผนกบริหารงานพัสดุ (ปฏิบัติหน้าที่)

๕.๒ นายธนาพิพัฒน์ วุฒิวงศ์ พนักงานพัสดุ ๑

รายละเอียด ข้อกำหนดและขอบเขตงาน
การจัดซื้อเครื่องทำความเย็น (Refrigeration Plant)
สำหรับการสร้างเรือตรวจการณ์ไกลฝั่ง

1. วัตถุประสงค์

บริษัท กรุงเทพมหานคร จำกัด มีความประสงค์ดำเนินการจัดซื้อเครื่องทำความเย็น (Refrigeration Plant) สำหรับใช้ในการสร้างเรือตรวจการณ์ไกลฝั่ง

2. ข้อกำหนดความต้องการ

2.1 เป็นเครื่องทำความเย็น (Refrigeration Plant) ประกอบครบชุด จำนวน 1 ระบบ ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามผนวก ก

2.2 เป็นของใหม่ ไม่เก่าเก็บ และไม่เคยใช้งานมาก่อน

3. ข้อกำหนดในการเสนอราคา

3.1 ผู้เสนอราคาต้องระบุรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องทำความเย็น (Refrigeration Plant) ที่เสนอขายในใบเสนอราคา ให้ตรงกับความต้องการของทางบริษัทฯ

3.2 ราคาที่เสนอเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอื่น ๆ ค่าใช้จ่ายการตรวจทดสอบขั้นโรงงาน (Factory acceptance test : FAT) ซึ่งรวมถึงค่าใช้จ่ายในการเดินทางของกรรมการตรวจรับพัสดุ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทางศุลกากร ตลอดจนค่าใช้จ่ายอื่นใดทั้งสิ้นทั้งปวง รวมถึง ตลอดจนค่าขนส่งถึง ณ อู่ราชนาวีมหิตล อุดมเดช อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

3.3 ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาต่อทั้งระบบ จำนวนภาษีมูลค่าเพิ่ม และราคารวมทั้งสิ้น

3.4 ทางบริษัทฯ พิจารณาจัดซื้อจากผู้เสนอราคารวมทั้งสิ้นต่ำสุด ซึ่งดำเนินการถูกต้องตามที่ทางบริษัทฯ กำหนด

3.5 ทางบริษัทฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ หรืออาจยกเลิกโดยไม่พิจารณาจัดหาลेยกก็ได้แล้วแต่จะพิจารณา และให้ถือว่าการตัดสินใจของทางบริษัทฯ เป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้

4. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

4.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่เสนอราคา

4.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

4.3 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญา ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

4.4 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

4.5 ผู้เสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญา ต้องรับจ่ายผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

5. หลักฐานประกอบการพิจารณา

5.1 หลักฐานทางด้านคุณสมบัติของผู้เสนอราคา

5.1.1 สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

5.1.2 สำเนาหนังสือบริษัทสนธิ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

5.1.3 สำเนาทะเบียนพาณิชย์ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

5.1.4 สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

5.1.5 สำเนาหนังสือรับรองตราประทับ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

5.1.6 สำเนาบัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุมและบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

5.1.7 หนังสือมอบอำนาจ ในกรณีที่ผู้เสนอราคา มอบอำนาจให้บุคคลอื่นยื่นข้อเสนอราคาแทน หรือมอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในข้อเสนอราคาแทน หรือมอบอำนาจในกรณีอื่นๆ ซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย พร้อมสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน หรือสำเนาหนังสือเดินทาง และสำเนาทะเบียนบ้านของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

5.2 หลักฐานทางด้านคุณลักษณะทางเทคนิค

5.2.1 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่เสนอขายต้องตรงกับความต้องการของทางบริษัทฯ

5.2.2 ผู้เสนอราคา ต้องเสนอ รูป, แบบ และแค็ตตาล็อก ตามผนวก ก ที่แสดงรายละเอียดทางด้านคุณลักษณะทางเทคนิคของพัสดุ และจะต้องระบุ รุ่น บริษัทผู้ผลิต และประเทศผู้ผลิตให้ชัดเจนทุกรายการ

5.2.3 หากไม่มีเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณาตามข้อ 5.2.1- 5.2.2 ทางบริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับไว้พิจารณา

6. ข้อกำหนดในการส่งมอบ

6.1 ผู้ขายต้องส่งมอบอุปกรณ์ ซึ่งมีรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะตามที่ทางบริษัทฯ กำหนด

6.2 ผู้ขายต้องมีเอกสารฉบับจริงรับรองว่าพัสดุที่ส่งมอบเป็นของใหม่ไม่เป็นของเก่าเก็บไม่เคยใช้งานมาก่อนอยู่ในสภาพใช้งานได้ทันทีทุกรายการของการจัดซื้อครั้งนี้จากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายหรือผู้จำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต

6.3 ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารต่าง ๆ ของอุปกรณ์ ฉบับภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ให้กับคณะกรรมการตรวจรับ ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์และรับไว้ใช้งาน ในวันส่งมอบ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น ดังรายการต่อไปนี้

6.3.1 หนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา (Instruction Manual for Operating and Maintenance)

6.3.2 หนังสือรายการอะไหล่และอุปกรณ์ (Part Lists)

6.3.3 เอกสารระบบซ่อมบำรุงตามแผน (Planned Maintenance System)

6.3.4 บันทึกผลการทดสอบ หรือทดลองตามข้อ 7.1

6.3.5 ผู้ขายต้องส่งมอบผลการทดสอบทดลองจากโรงงานผู้ผลิตของพัสดุที่ส่งมอบให้กับคณะกรรมการตรวจรับ ในวันส่งมอบพัสดุ

7. การตรวจรับ

7.1 ถ้าทางบริษัทฯ พิจารณาแล้ว เห็นว่าจำเป็นต้องตรวจทดสอบชิ้นโรงงาน (Factory Acceptance Test : FAT) ที่ส่งมอบให้กับทางบริษัทฯ ผู้ขายต้องทดสอบ หรือทดลองการใช้งานต่อหน้าคณะกรรมการตรวจรับของบริษัทฯ และ คณะกรรมการตรวจรับของกองทัพเรือ พร้อมทั้งส่งมอบบันทึกผลการทดสอบ หรือทดลองให้กับทางบริษัทฯ และทางบริษัทฯ จะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการทดสอบ หรือทดลองนั้น

7.2 กรณีที่มีการทดสอบ หรือทดลองพัสดุที่ส่งมอบ โดยใช้เครื่องมือและวิธีการของทางบริษัทฯ ผู้ขายต้องยอมรับผลการทดสอบ หรือทดลอง โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งปวงในการทดสอบ หรือทดลองนั้น

7.3 ถ้าปรากฏว่าพัสดุที่ส่งมอบไม่ตรงตามความข้อกำหนดของเงื่อนไขตามสัญญา ทางบริษัทฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับของนั้น ในกรณีเช่นนี้ผู้ขายจะต้องรับนำพัสดุที่ถูกต้องมาเปลี่ยนให้โดยเร็ว

8. ระยะเวลาดำเนินการ

ส่งมอบให้แล้วเสร็จภายใน 120 (หนึ่งร้อยยี่สิบ) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับใบสั่งซื้อหรือวันลงนามในสัญญา

9. การรับประกันการชำรุดบกพร่อง

9.1 ผู้ขายต้องให้การรับประกันพัสดุตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต แต่ต้องไม่น้อยกว่า 365 (สามร้อยหกสิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ทางกองทัพเรือรับมอบเรียบร้อยแล้วหากเกิดการชำรุด และ/หรือเสียหายระหว่างใช้งานตามปกติภายในระยะเวลาประกัน ผู้ขายต้องมาดำเนินการภายใน 7 (เจ็ด) วัน หลังจากที่ได้รับแจ้งจากทางบริษัทฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น ทั้งนี้ ในการซ่อมทำหากไม่สามารถดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ภายใน 30 (สามสิบ) วัน ผู้ขายต้องนำพัสดุมารับให้ทางบริษัทฯ ใช้ทดแทนพัสดุที่ชำรุด และ/หรือเสียหาย จนกว่าจะสามารถดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จ และสามารถใช้งานได้ดังเดิมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น ในกรณีที่ผู้ขายต้องจัดส่งพัสดุใหม่ทดแทนของเก่าที่ชำรุด และ/หรือเสียหายให้แก่ทางบริษัทฯ ให้ส่งพัสดุภายใน 120 (หนึ่งร้อยยี่สิบ) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งการชำรุด และ/หรือเสียหายจากทางบริษัทฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น

9.2 ภายในระยะเวลาประกัน เมื่อผู้ขายได้รับแจ้งจากราชการว่าพัสดุนั้นเกิดการชำรุด และ/หรือเสียหายระหว่างใช้งานตามปกติ และผู้ขายไม่มาดำเนินการภายในระยะเวลาที่ทางบริษัทฯ กำหนดไว้ตามข้อ 9.1 ทางบริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะจ้างบริษัท/ห้าง/ร้าน หรือบุคคลอื่นมาทำการแก้ไข โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

10. บทปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งสิ่งของได้ทันตามที่ทางบริษัทฯ กำหนด ผู้ขายต้องชำระค่าปรับให้บริษัทฯ เป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 (ศูนย์จุดสอง) ของราคาของที่ยังไม่ส่งมอบนับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบตามสัญญาที่ได้ทำไว้กับทางบริษัทฯ จนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้จนถูกต้องครบถ้วนหากค่าปรับมีมูลค่าเกินร้อยละสิบ (10) ของมูลค่าสัญญา บริษัทฯคงสิทธิ์ที่จะยกเลิกสัญญา

11. หลักประกันสัญญา

ผู้ขายจะต้องนำหลักประกันสัญญามูลค่าร้อยละ 5 (ห้า) ของมูลค่าสัญญามามอบไว้เป็นหลักประกันแก่บริษัทฯ ในวันทำสัญญา

12. เงื่อนไขการชำระเงิน

การชำระเงินเป็นงวด ดังนี้

งวดที่ 1 เงินค่าสินค้าล่วงหน้า ร้อยละ 15 ของมูลค่าตามสัญญา จะชำระเมื่อผู้ขายได้วางหลักประกันการชำระเงิน ค่าสินค้าล่วงหน้าเป็นที่เรียบร้อย

งวดที่ 2 ร้อยละ 60 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ตรวจทดสอบขั้นโรงงาน (Factory Acceptance Test : FAT) ต่อหน้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ตามข้อ 7

งวดที่ 3 ร้อยละ 20 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบเครื่องทำความเย็น (Refrigeration Plant) ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 4 ร้อยละ 5 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการทดสอบทดลองเครื่องทำความเย็น (Refrigeration Plant) ในการทดสอบหน้าท่า (HAT) เรียบร้อยแล้ว

13. ระยะเวลาชำระเงินราคา

ราคาที่เสนอ ต้องยื่นราคา 60 (หกสิบ) วัน นับตั้งแต่วันที่เสนอราคา

.....

ผนวก ก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Technical Requirement Specification)

เครื่องทำความเย็น (Refrigeration Plant)

1. สิ่งที่ต้องการ เครื่องทำความเย็น (Refrigeration Plant)

2. คุณลักษณะทางเทคนิค (Technical Data)

2.1 Design Basis

2.1.1 Design Conditions

The storage capacity and temperature of each cold chamber are designed as follows:

S/No	Compartment	Room Volume (m ³)	Room Temp (°C)	Cooling Method
1	Cool Room (Vegetables)	Not less than 28	Not more than +2	Air Cooler
2	Cold Room (Fish)	Not less than 7.5	Not more than -20	Air Cooler
3	Cold Room (Meat)	Not less than 7.5	Not more than -20	Air Cooler

Ambient Temperature: 35°C

Relative Humidity: 85%

Sea Water Temperature: 32°C

Condensing Temperature: 41°C

Refrigerant: R-404a (Non-CFC)

The calculation of system's load is done based on transmitted heat gains and losses through each cold chamber enclosure, lighting/equipment heat dissipation, infiltration gains (according to ISO 7547).

2.1.2 Power Input

Main Circuit: AC 380V/3Phase/50Hz

Control Circuit: AC 230V/1Phase/50Hz

Man-in-fridge alarm Circuit: DC 24V (UPS)

2.2 Provision Refrigeration System Descriptions

2.2.1 Condensing unit

The condensing plant is sea water cooled type, and comprising of two (2) condensing units; one unit is running while another unit as stand by. Each condensing unit is having 100% capacity capable of maintaining the specified temperature at full load at 18 hours per day for Cold room and Cool Room. Both condensing units are assembled on a common skid. The systems have ample capacity to pull down the refrigerated compartments to the design temperature within 72 hours after loading.

Condensing units shall be manually start/stop from provision control panel. After initial startup, condensing units running/stopping control shall be via its respective compressor suction pressure.

There shall be two (2) unit of sea water pump to serve the condensing units and not less than flow rate $12 \text{ m}^3/\text{h}$.

Each condensing unit (CU) comprises of:

- One (1) unit of "Bitzer" Semi-Hermetic type reciprocating compressor complete with service stop valves, crankcase heater and built in automatic capacity regulating mechanism. Not less than cooling capacity 23.105 kW.

- One (1) unit of seawater cooled condenser with Cu-Ni tube. Not less than cooling capacity 70 kW.

- One (1) unit of oil separator

- One (1) set of pressure gauge / switch panel comprises of the following components:

- Low Pressure Switch c/w pressure gauge (install at compressor refrigerant suction line)
- High Pressure Switch c/w pressure gauge (install at compressor refrigerant discharge line)

- One (1) set of filter and drier panel comprises of the following components:

- Filter and drier
- Stop valve
- Charging valve
- Sight glass

Unit General Data:

Compressor:	Bitzer model KP 100-6 4 TC-12.2 or equivalent
Nominal Cooling Capacity:	Not less than 23.105 kW
Power Supply:	380 VAC/3 Ph/50 Hz.
Condenser:	Bitzer model DP 200-4 K813 HB or equivalent
Passes No.:	4
Condenser Capacity:	Not less than 70 kW
Sea Water Flow:	Not less than $11.66 \text{ m}^3/\text{h}$
Refrigerant:	R-404a
Condensing Temperature:	Not less than 40°C
Sea Water Pump:	iron Pump model CNL 40-40/200-4563 or equivalent
Flow Rate:	Not less than $12 \text{ m}^3/\text{h}$

2.2.2 Air Cooler Unit

Refrigerant will be supplied to air cooler unit's evaporating coil to bring down the air temperature; this air will be circulated in the room via the air cooler unit's fan. Each room, i.e., Cold Room (Meat and Fish) and Cool Room, is served by One (1) Kuba air cooler having 100% cooling capacity.

Unit General Data:

S/No	Space Served	Qty	Specification	Remarks
1	Cold Room (meat) Room Temp -20°C within +1.5°C Dry Bulb at point of control	1	GEA Kuba Capacity: Not less than 1.46 kW.	Electric auto defrost heating. Coil heater: not less than 1.5 kW
2	Cold Room (fish) Room Temp -20°C within +1.5°C Dry Bulb at point of control	1	GEA Kuba Capacity: Not less than 1.46 kW.	Electric auto defrost heating. Coil heater: not less than 1.5 kW
3	Cool Room (vegetable) Room Temp +3.5°C within +1.5°C Dry Bulb at point of control	1	GEA Kuba Capacity: Not less than 2.12 kW.	No defrosting

2.2.3 Valve Control Panel

The valve control panel, which comprises of TXV & solenoid valve etc., shall be mounted on the main entrance (or next to it) of refrigerating chambers for controlling refrigeration injection to air coolers. The valve control panel comprises of the following components

- Three (3) units of thermo-expansion valve
- Three (3) units of solenoid valve
- One (1) units of evaporating pressure regulating valve
- One (1) unit of pressure gauge
- One (1) lot of stop valve

2.2.4 Thermometer, Temperature Transmitter and Display Panel

Two (2) pcs of dial type thermometer (measuring range -30°C to 50°C) with approximate 3.5m capillary tube will be mounted near Cold Room for indicating the temperature of Cold Room (Meat and Fish) and Cool Room respectively.

Three (3) pcs of temperature sensor (PT100 type) will be installed inside each cold room. PLC will monitor the temperature of each room via the temperature sensor, and control the refrigerant solenoid valve on each air cooler unit to maintain the respective room at design temperature with an offset of $\pm 1^\circ\text{C}$.

For the digital display panel, it will be installed at Galley for monitoring the temperatures of cold rooms, and wired to provision control panel.

2.2.5 Defrosting Device

Defrosting system will be only provided for unit coolers installed in Cold Room by utilizing electric heaters. There is no electric defrosting heater for unit air coolers in Cool Room.

2.2.6 Electrical Control Panel

The electrical control panel with LED status can control 3 systems as follows:

2.2.6.1 PLC electronic control provides the function as follows:

- Indication for power source and crankcase heater 'ON' on the panel
- Ammeter for compressor on the panel
- Reset button on the panel
- Manual selector switch to off crankcase heater on the panel
- Through display to realize
- Remote display panel installed at Galley to monitor the room temperature base on the temperature sensor of each room

2.2.6.2 Auto mechanic system

- DANFOSS Thermostat cold room
- DANFOSS Thermostat freeze room
- Thermometer gauge
- Mechanic timer defrost (mini timer defrost)

2.2.6.3 Manual control

- Ball valve and capillary tube
- Ball valve for defrost hot gas

2.2.7 Cold Room (Meat and Fish)

Room Paneling & Accessories:

The refrigerant chambers will be enclosed with thermal insulation panel consisting of polyurethane core form injected and sandwiched between internal and external lining.

Details description below:

Panels	Construction
Overhead	Laminated with both sides 0.5 mm thickness 304 stainless steel sheets for internal and external finishing; PU panel shall be 100 mm thickness.
Wall	Laminated with both sides 0.5 mm thickness 304 stainless steel sheets for internal and external finishing; PU panel shall be 100 mm thickness.
Deck	Laminated with both sides 0.5 mm thickness 304 stainless steel sheets for internal and external finishing; PU panel shall be 100 mm thickness.
Door	Swing door type with clear opening sizes: W 760 mm x H 1700 mm x 100 mm thickness; standard safety latch which can be inside released ; two pcs adjustable door hinges type; and aluminum door frame with 4 side gasket.

2.2.8 Cool Room (Vegetables)

Room Paneling & Accessories:

The refrigerant chambers will be enclosed with thermal insulation panel consisting of polyurethane core form injected and sandwiched between internal and external lining.

Details description below:

Panels	Construction
Overhead	Laminated with both sides. 0.5 mm thickness 304 stainless steel sheets for internal and external finishing; PU panel shall be 100 mm thickness.
Wall	Laminated with both sides 0.5 mm thickness 304 stainless steel sheets for internal and external finishing; PU panel shall be 100 mm thickness.
Deck	Laminated with both sides 0.5 mm thickness 304 stainless steel sheets for internal and external finishing; PU panel shall be 100 mm thickness.
Door	Swing door type with clear opening sizes: W 800 mm x H 1700 mm x 100 mm thickness; standard safety latch which can be inside released ; two pcs adjustable door hinges type; and aluminum door frame with 4 side gasket.

Electric Heater to Door Frame:

To prevent problems with doors frozen shut and sweating, the door frame of Cold Room shall be equipped with electric Heater.

Man-in fridge Alarm & Door Safety Latch:

Alarm systems are designed to avoid the possibility of personnel becoming entrapped within the chambers.

- Each door shall be provided with safety latch and can be inside released.
- Alarm pushbutton shall be installed inside each room and wired to a DC 24V UPS powered Man-In Fridge panel. Personnel locked in are able to push the pushbutton to raise an audio and visual alarm in the alarm system.

The scuppers are to be provided in each cold room (meat and fish) and cool room.

- Type: Anti-odor floor drain or newer standard
- Material: SS 304
- Size: 50 mm

Lighting: The rooms will be illuminated with cold room lightings.

2.2.9 Copper Piping

One (1) lot of copper piping c/w insulation and pipe penetration pieces are provided to for hook up the provision refrigeration plant.

Certificates

- Certificate of material test
- Factory acceptance test results

Additional Requirement

- ต้องมี valve ทางเข้า-ออกที่ Solenoid valve และ Expansion valve เพื่อจ่ายต่อการซ่อมบำรุง
- ต้องมี manual defrost ใน fish room and meat room กรณีที่ Heater defrost เสีย
- ต้องมี Capillary tube manual control ในกรณีที่ Expansion valve เสีย
- ต้องมี Accumulator เพื่อป้องกันของเหลวกลับเข้าคอมเพรสเซอร์
- ต้องมี Oil Separator เพื่อแยกน้ำยากับน้ำมันที่ออกจากคอมเพรสเซอร์และสามารถเปิดฝาซ่อมบำรุงได้
- ต้องมี Safety valve, Check valve ในระบบ Condenser
- ต้องมี Flow switch ทางออก Condenser เพื่อตรวจสอบและตัดการทำงานของระบบน้ำหล่อ
- ต้องมี Low Liquid line pressure control เพื่อป้องกันแรงดันน้ำยาต่ำกว่า 100 PSI
- ต้องมี High performance soft starter สำหรับใช้กับ compressor 2 ตัว และ sea water pump 2 ตัว

3. เอกสารทางเทคนิค (Documentation)

- 3.1 หนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา (Instruction Manual for Operating and Maintenance)
- 3.2 หนังสือรายการอะไหล่และอุปกรณ์ (Part Lists)
- 3.3 เอกสารระบบซ่อมบำรุงตามแผน (Planned Maintenance System)
- 3.4 บันทึกผลการทดสอบ หรือทดลอง (Test Report)
- 3.5 เอกสารรับรองผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิต (Certificate of material)

4. รายการอะไหล่และพัสดุสิ้นเปลือง(Spare part and Consumable)

- 4.1 Sea Water Pump จำนวน 2 ชุด

5. การร่วมทดสอบขึ้นโรงงาน (Witness of Factory Acceptance Test)

- 5.1 ผู้ขายต้องทำการ Factory acceptance test (FAT) ณ โรงงานของผู้ผลิต Refrigeration Plant ภายในประเทศ
- 5.2 สามารถถอดแยกอุปกรณ์หลังการทดสอบ เพื่อทำการติดตั้งภายในเรือให้ได้ arrangement
- 5.3 ผู้ขายต้องส่ง แบบ Schematic ของอุปกรณ์ประกอบระบบในการทดสอบ และแบบติดตั้งจริง (สามมิติ) ตามแบบ Schematic ภายใน 30 วันหลังจากบริษัทฯ ทำสัญญาซื้อขายกับผู้ขายแล้ว
- 5.4 ผู้ขายต้องส่งเอกสารตรวจสอบ (Test Protocol) ให้ผู้ซื้อพิจารณาความครบถ้วนและถูกต้องภายใน 30 วันหลังจากบริษัทฯ ทำสัญญาซื้อขายกับผู้ขายแล้ว

6. การให้บริการทางเทคนิค (Technical Service)

ผู้ขายจะต้องจัดให้มีวิศวกรในการให้คำแนะนำการติดตั้งรวมถึงการ Commissioning และ Setting To Work (STW), พร้อมทั้งร่วมทดสอบทดลองระบบทำความเย็นในการทดสอบหน้าท่า (HAT)

7. การฝึกอบรม (Training)

ผู้ขายต้องจัดให้มีการฝึกอบรม Training Course Material ระดับ O level จำนวนอย่างน้อย 3 วัน และมีผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างน้อย 20 คน

8. สิ่งที่ส่งมาด้วย (Attach Document)

- 8.1 DWG. Layout Refrigeration Plant จำนวน 1 แผ่น