



Internet Thailand Public Company Limited

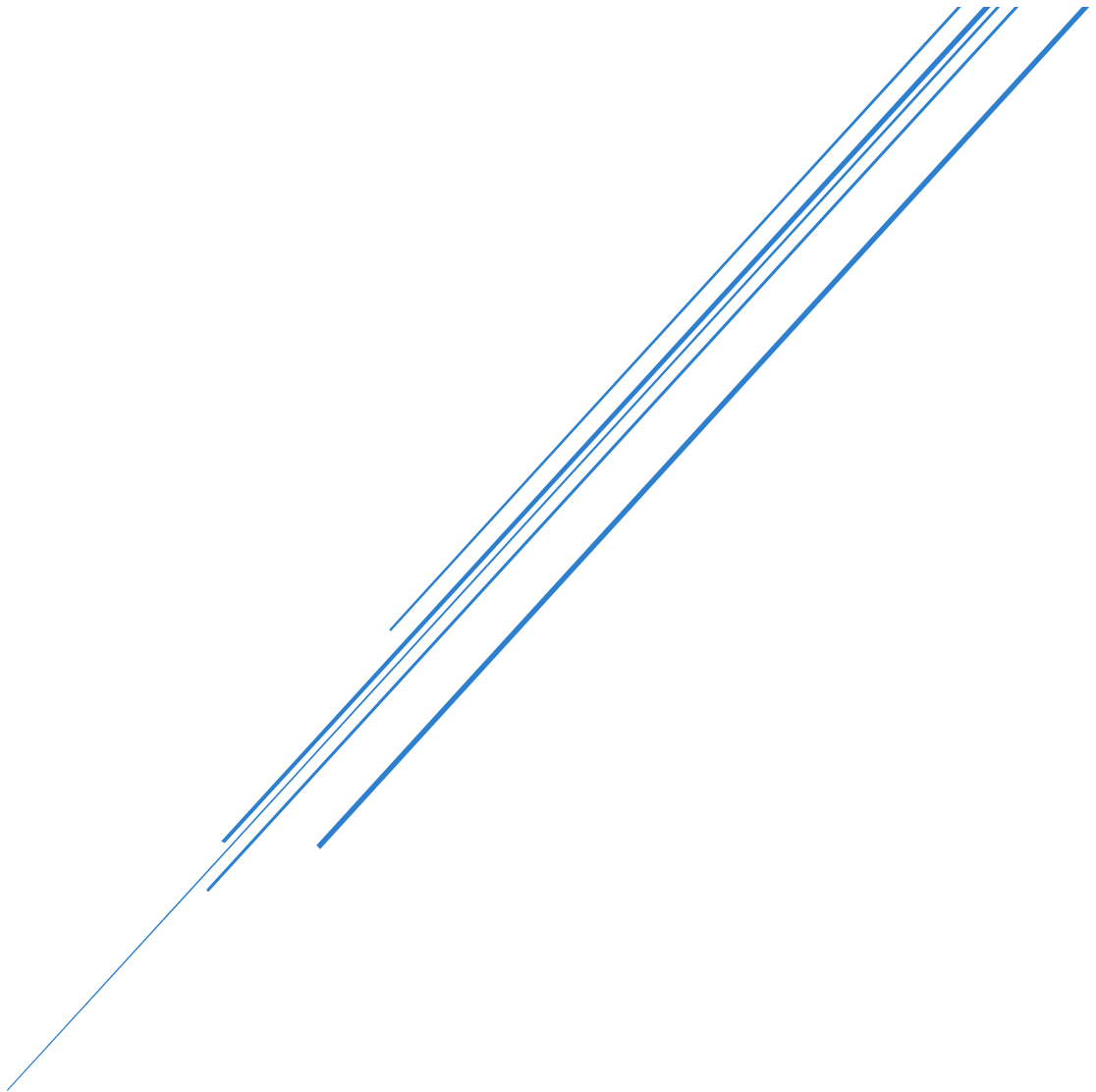
เอกสารประกวดราคา(อุปกรณ์หลัก)

เครื่องทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศ

(Air Cooled Water Chiller)

โครงการก่อสร้าง ศูนย์ปฏิบัติการข้อมูลไอเน็ต 4

จังหวัดขอนแก่น





Internet Thailand Public Company Limited

1

เงื่อนไขการประมูลราคา

รายละเอียดของโครงการ

ชื่อโครงการ	โครงการ ศูนย์ปฏิบัติการข้อมูลไอเน็ต 4 (INET-IDC4)
สถานที่ตั้งโครงการ	ตำบลดงเมืองแอม อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น
พื้นที่ดินภายในรั้วรอบอาคาร DATA CENTER-1	19 ไร่ (30,660 ตารางเมตร)
เจ้าของโครงการ	บริษัท อินเทอร์เน็ตประเทศไทย จำกัด (มหาชน) [INET]
ผู้ออกแบบหลัก (Data Center)	บริษัท ฮิวเลตต์ - แพคการ์ด (ประเทศไทย) จำกัด [HPE]
ผู้ออกแบบย่อย (Detail Design)	บริษัท ดีซี ดีไซน์ โซลูชั่น จำกัด
ระยะเวลาการก่อสร้าง	
Day 1	หลังจากได้รับการยืนยันหรือ LOI ใช้ระยะเวลาเสร็จไม่เกิน 6 เดือน หรือ เร็วกว่า
	(เริ่มทดสอบได้ตั้งแต่เดือนที่ 6) Network Test & Cloud Test By INET
Day 2	หลังจากได้รับการยืนยันหรือ LOI ใช้ระยะเวลาเสร็จไม่เกิน 9 เดือน หรือ เร็วกว่า
	(เริ่มทดสอบได้ตั้งแต่เดือนที่ 9) Network Test & Cloud Test By INET
ลักษณะทั่วไปของโครงการ	<p>เป็นอาคารศูนย์คอมพิวเตอร์ ระดับมาตรฐานสูง Tier III</p> <p>งานก่อสร้างระยะที่ 1 ประกอบไปด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาคารศูนย์ข้อมูล-1 (Data Center -1) พื้นที่ประมาณ 8,850 ตารางเมตร - อาคารห้องน้ำ (Toilet Building) พื้นที่ประมาณ 50 ตารางเมตร - อาคารรับรองผู้เยี่ยมชม (Visitor Center) พื้นที่ประมาณ 2,790 ตารางเมตร - อาคาร MDF-1 (MDF Building – 1) พื้นที่ประมาณ 40 ตารางเมตร - อาคาร MDF-2 (MDF Building – 2) พื้นที่ประมาณ 40 ตารางเมตร

เงื่อนไขการประกวดราคา งานอุปกรณ์ประกอบอาคาร Data Center

1. ขอบเขตของงานที่ประกวดราคา

- 1.1 งานที่ผู้ว่าจ้างประสงค์จะจ้างผู้เสนอราคาอุปกรณ์หลักสำหรับอาคาร Data Center ตามรายละเอียดของรายละเอียดของข้อกำหนด Specification รวมถึงแบบที่แนบมาสำหรับการเสนอราคา
- 1.2 นอกจากงานก่อสร้างตามที่ได้กำหนดไว้ในข้อ 1.1 แล้ว ผู้เสนอราคายังมีหน้าที่ในการประสานงาน และอื่นๆ ตามที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคานี้

2. การทำความเข้าใจข้อกำหนด และเงื่อนไข

- 2.1 ผู้เสนอราคาต้องทำความเข้าใจในข้อกำหนด และเงื่อนไขการเสนอราคานี้ให้เป็นที่แจ่มแจ้ง ไม่ว่ากรณีใดก็ตามผู้เสนอราคาจะอ้าง หรือเรียกร้องเพราะเหตุที่ตนไม่เข้าใจ หรือไม่ปฏิบัติตาม หรือเข้าใจผิดในข้อกำหนด และเงื่อนไขการเสนอราคานี้ไม่ได้
- 2.2 บริษัท ดีซี ดีไซน์ โซลูชั่น จำกัด (DCS) หรือผู้บริหารการก่อสร้าง จะจัดให้มีการชี้แจงแบบจากผู้ออกแบบ และตอบข้อซักถามของผู้เสนอราคาตามกำหนดเวลา และสถานที่ที่กำหนดในแผนงานการประกวดราคา
- 2.3 ผู้เสนอราคามีสิทธิสอบถามปัญหา และรายละเอียดเพิ่มเติมได้ตามกำหนดเวลาที่ระบุ แต่การสอบถามดังกล่าว จะต้องทำเป็นลายลักษณ์อักษรนำส่งที่ ดีซี ดีไซน์ โซลูชั่น จำกัด (DCS) เลขที่ 102/73 หมู่ 8 ตำบลบางเลน อำเภอบางใหญ่ นนทบุรี 11140 โทรศัพท์ – 0814437910 E-mail : khajonsak@dcdesignsolution.com ภายในเวลาที่กำหนด บริษัทฯ จะรวบรวม และสรุปคำถาม-คำตอบต่าง ๆ พร้อมส่งแบบ หรือเอกสารเพิ่มเติม (ถ้ามี) ให้แก่ผู้เสนอราคาทุกรายไม่ช้ากว่าวันที่กำหนดไว้ โดยผู้เสนอราคาทุกรายจะได้รับเอกสารเพิ่มเติมโดยเท่าเทียมกัน

3. เอกสารสำหรับประกวดราคา

- 3.1 เอกสารประกอบการเสนอราคาชุดหนึ่งๆ ประกอบด้วย

I.	เงื่อนไขประกอบการเสนอราคางานจัดหาและติดตั้ง (T.O.R)	จำนวน 1	ชุด
II.	แบบงานจัดหาและติดตั้ง (DRAWINGS)	จำนวน 1	ชุด
III.	ข้อกำหนดประกอบแบบงานจัดหาและติดตั้ง (SPECIFICATIONS)	จำนวน 1	ชุด
IV.	CD Copy of แบบฟอร์มใบเสนอราคา และ ใบรับรอง (ถ้ามี)	จำนวน 1	ชุด

- 3.2 ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบเอกสารในการเสนอราคาทั้งหมดอย่างละเอียดถี่ถ้วน และต้องให้เป็นที่น่าพอใจแก่ผู้จ้าง ถึงความหมายของข้อความในเอกสารเหล่านี้ ทั้งที่เป็นความหมายของแต่ละข้อความ และความหมายรวมของข้อความทั้งหมด โดยผู้เสนอราคาจะยกเป็นข้ออ้างหรือข้อเรียกร้องใด ๆ โดยอาศัยเหตุที่มีได้ตรวจ เอกสารฉบับหนึ่งฉบับใดไม่ได้

4. ข้อมูลเพื่อการเสนอราคา

ก่อนการเสนอราคา ผู้เสนอราคาจะต้องหาข้อมูลต่าง ๆ ในการประมาณราคางานที่จะเสนอเองทั้งสิ้น เช่น

- 4.1 ผู้เสนอราคาจะต้องหาข้อมูลต่าง ๆ ในการกำหนดราคาที่จะเสนอเอง และไม่อาจที่จะเรียกร้องให้มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนเงินที่เสนอ โดยอาศัยเหตุที่ว่าตนมิได้มีข้อมูลที่ต้องการ หรือโดยอ้างว่ามีการหลอกลวง หรือได้ข้อมูลมาผิด นอกจากจะได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้าง
- 4.2 ผู้เสนอราคาจะต้องสำรวจ และตรวจสอบสภาพโครงสร้างเดิม สถานที่ที่จะทำการติดตั้ง ลู่ทางการเข้าออกสถานที่ที่จะทำการติดตั้งพร้อมทั้งบริเวณใกล้เคียง โดยเสียค่าใช้จ่ายและความเสี่ยงภัยของตนเองทั้งสิ้น
- 4.3 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับทราบเป็นที่พอใจแล้วถึงสภาพของงานติดตั้ง ปริมาณ วัสดุต่าง ๆ ที่จะใช้ในการติดตั้งให้แล้วเสร็จ และข้อมูลที่จำเป็นทั้งหลายอันเกี่ยวกับความเสี่ยงภัย ความผันผวนของเหตุการณ์และอื่น ๆ ซึ่งอาจจะมีผลมาถึง หรือมีผลเป็นการกระทบกระเทือนต่อการเสนอราคาของตน

5. การแบ่งส่วนของงาน และหลักการเสนอราคา

ด้วยทางผู้ว่าจ้างมีความประสงค์จะให้งานแล้วเสร็จ และส่งมอบงานได้ตามที่กำหนดไว้ การคิดราคาให้ผู้เสนอราคารวมค่าใช้จ่ายเบื้องต้น ค่าประสานงานกับผู้รับเหมารายอื่น ค่าดำเนินการ ก่อสร้าง ภาษี และอื่น ๆ ให้ครบถ้วน ผู้ว่าจ้างจะพิจารณาถึงราคางานเหมารวม (LUMP SUM) เป็นกฎเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกผู้รับจ้าง

6. ขอบเขตของงานที่ประกวดราคา

- 6.1 ตามที่ระบุในข้อกำหนดประกอบแบบงานจัดหา และติดตั้งอุปกรณ์ (Specification)

7. การเสนอราคา

- 7.1 ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาในแบบฟอร์มของเอกสารเสนอราคา จำนวนเงินที่เสนอ และที่คำประกัน (ถ้ามี) จะต้องแสดงเป็นตัวเลข และตัวหนังสือในช่องสำหรับกรอกราคา และให้กรอกข้อความที่ต้องการลงในช่องว่าง ในใบเสนอราคานั้นด้วยหมึก หรือพิมพ์
- 7.2 ใบเสนอราคาจะต้องให้บุคคลซึ่งมีอำนาจทำนิติกรรมผูกพันบริษัท หรือบุคคลที่ได้รับมอบอำนาจโดยเฉพาะเพื่อการนี้ลงนาม ชื่อ และสถานที่ตั้งอันได้จดทะเบียนของบริษัท จะต้องพิมพ์เป็นตัวพิมพ์ไว้ในช่องสำหรับชื่อ และสถานที่คณะกรรมการผู้บริหารการก่อสร้างของผู้ว่าจ้างอาจจะไม่รับพิจารณาเอกสารเสนอราคาที่มีการกรอกข้อความไม่ถูกต้อง หรือทำไว้มิสมบูรณ์

- 7.3 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำบัญชีแสดงรายการปริมาณวัสดุ และราคาโดยละเอียดตาม และแยกเป็นเล่มต่างหากแนบมากับใบเสนอราคาด้วย ถ้ารายการในแบบฟอร์มของเอกสารเสนอราคาไม่ละเอียดพอ ในการกรอกผู้เสนอราคาสามารถจะเพิ่มเติมรายละเอียดให้มากขึ้นได้ โดยทำเป็นใบแทรกในแต่ละใบของเอกสารเสนอราคา พร้อมทั้งส่งในรูปแบบไฟล์ ใน CD ด้วย
- 7.4 ผู้เสนอราคาต้องกรอกปริมาณ และราคาของทุกรายการที่ปรากฏอยู่ในบัญชีปริมาณ วัสดุ และราคาค่าก่อสร้าง โดยจำแนกตามรายละเอียดที่ระบุไว้ให้อย่างชัดเจน โดยเพื่อความสูญเสียในการทำงานไว้แล้ว ห้ามมิให้ใช้การรวมรายการ และคิดราคาในลักษณะเหมารวม
- 7.5 ค่าดำเนินการค่ากำไร และภาษีให้แยกออกจากราคาตามข้อ 7.4
- 7.6 ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบตัวเลขต่างๆ อย่างละเอียดก่อนยื่นซองเสนอราคา ในกรณีที่ตัวเลขของผู้เสนอราคามีข้อผิดพลาด และผู้เสนอราคาตรวจพบภายหลังการยื่นซอง ผู้เสนอราคาไม่มีสิทธิที่จะแก้ไขตัวเลขใหม่ การแก้ไขตัวเลขจะอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการผู้บริหารการก่อสร้างเท่านั้น ทางคณะกรรมการผู้บริหารการก่อสร้างสงวนไว้ซึ่งสิทธิ ในการที่จะถือตัวเลขใดก็ได้เป็นหลักในการพิจารณา ถ้าเกิดเหตุผิดพลาดตามกรณีข้างต้น
- 7.7 การเสนอราคาจะสมบูรณ์ได้ต่อเมื่อ เอกสารเสนอราคามีลายมือชื่อของผู้มีอำนาจลงนาม และตราประทับบริษัท ในกรณีที่ไม่มีลายมือชื่อ และตราประทับบริษัท การเสนอราคาดังกล่าวจะไม่ได้รับการพิจารณาผู้เสนอราคาต้องยื่นเสนอราคาพร้อมกับเอกสารเสนอราคาทั้งหมด โดยต้องไม่แยกบางส่วน หรือส่วนหนึ่งส่วนใดออกจากชุดเดิม ถ้าผู้เสนอราคาไม่ได้ยื่นเสนอเอกสารเสนอราคานี้ในวันยื่นเสนอราคา หรือได้ยื่นเสนอโดยมีการแยกส่วนใด ส่วนหนึ่งออกจากชุดเดิมจะถือว่าการเสนอราคาดังกล่าวไม่สมบูรณ์ อาจจะไม่ได้รับการพิจารณาในการตัดสินครั้งนี้ได้

8. เอกสารที่ต้องแนบมา เพื่อประกอบการพิจารณา

ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารมาเพื่อประกอบการพิจารณาแยกเป็น 2 ซอง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ซองที่ 1

- ใบเสนอราคา
- ใบแสดงรายละเอียดปริมาณ ราคาวัสดุ และค่าจ้างแรงงาน

ซองที่ 2

- ตารางข้อเสนอมหาเทคนิควัสดุอุปกรณ์งานจัดหา

- แผนผังบุคลากร พร้อมประวัติ และผลงาน ของบุคลากรในโครงการ
- เอกสารแสดงขั้นตอนการดำเนินงานก่อสร้างโครงการโดยสังเขป
- ประวัติและผลงานของบริษัท รวมถึงจำนวนเจ้าหน้าที่ประจำประเทศไทยที่ผ่านการอบรมสินค้าที่เสนอ
- การบริหารจัดการอะไหล่สำหรับสินค้าที่เสนอ พร้อมรายการอะไหล่ที่สำคัญ (Critical spare parts)

9. ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ

ค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการเตรียมการเสนอราคาเป็นภาระของผู้เสนอราคาเองทั้งสิ้น โดยไม่สามารถเรียกร้องใดๆ ได้

10. ระยะเวลาในการยื่นราคา

เอกสารการเสนอราคา มีผลผูกพันผู้เสนอราคามีกำหนดเวลา 180 (หนึ่งร้อยแปดสิบ) วัน นับแต่วันยื่นซองเสนอราคา ผู้เสนอราคาต้องไม่ถอน ยกเลิก แก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงเอกสารการเสนอราคาภายในกำหนดการยื่นราคา สำหรับผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก จะต้องยื่นราคาตามราคาที่เสนอจนกว่าจะได้ทำสัญญาก่อสร้างกับผู้ว่าจ้างเรียบร้อยแล้ว

11. การตัดสินใจ และการแจ้งผล

- 11.1 การตัดสินใจคัดเลือกผู้เสนอราคาเป็นสิทธิของผู้ว่าจ้าง โดยเด็ดขาด และให้ยึดถือเป็นที่สุด
- 11.2 ผู้ว่าจ้างสงวนซึ่งสิทธิที่จะยกเลิกการเสนอราคา และสงวนสิทธิที่จะเลือกผู้เสนอราคารายใดให้ทำงาน โดยไม่ผูกพันที่จะต้องเลือกผู้เสนอราคารายต่ำสุดเสมอไป ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย ค่าเสียหายหรือ ค่าเสียประโยชน์ไม่ได้ในทุกกรณี

12. การลงนามทำสัญญา

ผู้เสนอราคาที่ได้รับเลือกให้ทำการจัดหาและติดตั้งผลิตภัณฑ์ จะต้องมาทำสัญญากับผู้ว่าจ้างภายในระยะเวลา (ทางผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ทราบภายหลัง) นับจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้ออกหนังสือแจ้งการสนองรับการเสนอราคา

13. การเข้าใช้ประโยชน์อุปกรณ์

ในระหว่างการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้ผู้ว่าจ้างสามารถเข้าใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่ได้ติดตั้งเสร็จไปแล้ว และได้รับมอบงานไปแล้วเป็นระยะ ๆ ไป เพื่อใช้ประโยชน์ในการติดตั้งงานระบบใด ๆ หรือเพื่อประโยชน์อื่นใดได้ตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง โดยปลอดภัย สะดวก และปราศจากการเสี่ยงภัยจากการติดตั้งที่ยังดำเนินการอยู่

14. หนังสือค้ำประกันการปฏิบัติตามสัญญา

- 14.1 ผู้เสนอราคาที่ได้รับจากการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างแล้ว จะต้องวางหลักประกัน การปฏิบัติตามสัญญา (Performance Bond) เป็นจำนวนเงินร้อยละ 10 (สิบ) ของเงินค่าจ้างเหมาทั้งหมด โดยใช้หนังสือค้ำประกันของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทยที่เป็นที่เชื่อถือได้ตามแบบฟอร์มที่แนบท้าย
- 14.2 หนังสือค้ำประกันการปฏิบัติตามสัญญาดังกล่าว ต้องมีอายุค้ำประกันตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงานตามสัญญาก่อสร้าง

15. วัสดุที่จัดหาโดยผู้ว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิที่จะจัดหาวัสดุรายการใดรายการหนึ่ง หรือหลายรายการส่งมอบให้กับผู้รับจ้าง โดยที่ผู้รับจ้างจะคำนวณ และกำหนดปริมาณที่เพียงพอต่อการใช้ในแต่ละส่วนของงานตามสัญญานี้ ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้ทำสัญญาซื้อวัสดุนั้น ๆ ในปริมาณที่ไม่เกินกว่าปริมาณที่ผู้เสนอราคาได้เสนอ และตกลงกัน ถ้าหากวัสดุที่ผู้ว่าจ้างจัดซื้อให้ตามปริมาณข้างต้นยังไม่เพียงพอกับการใช้งานตามสัญญานี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเพิ่มเพื่อดำเนินการให้ได้งานครบถ้วนตามสัญญาด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งหมด ผู้เสนอราคาที่ได้รับพิจารณาเป็นผู้รับจ้างมีหน้าที่กำหนดเวลาการจัดส่งวัสดุ ติดตามการจัดส่งวัสดุ ตรวจสอบคุณภาพ ตลอดจนตรวจรับการส่งมอบวัสดุจากผู้จำหน่าย จัดหาที่ว่างวัสดุให้ใช้งานได้ ดูแลรักษาวัสดุและเป็นผู้ดำเนินงานทั้งหมด หรือเฉพาะ ประสานงานในส่วนที่มีผู้รับจ้างโดยตรงดำเนินการ โดยให้ผู้เสนอราคาที่ได้รับพิจารณาเป็นผู้รับจ้างรับผิดชอบต่อจำนวนวัสดุที่ต้องการใช้ตามที่ได้ตกลงกัน โดยผู้ว่าจ้างจะหักค่าวัสดุดังกล่าวรวมภาษีจากราคาค่าจัดหาและติดตั้งตามสัญญานี้

16. การประสานงานระหว่างผู้รับจ้างงานจัดหาและติดตั้ง กับผู้รับจ้างรายอื่น

ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิที่จะจัดหาวัสดุรายการใดรายการหนึ่ง หรือหลายรายการส่งมอบให้กับผู้รับจ้าง โดยที่ผู้รับจ้างจะคำนวณ และกำหนดปริมาณที่เพียงพอต่อการใช้ในแต่ละส่วนของงานตามสัญญานี้ ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้ทำสัญญาซื้อวัสดุนั้น ๆ ในปริมาณที่ไม่เกินกว่าปริมาณที่ผู้เสนอราคาได้เสนอ และตกลงกัน ถ้าหากวัสดุที่ผู้ว่าจ้างจัดซื้อให้ตามปริมาณข้างต้นยังไม่เพียงพอกับการใช้งานตามสัญญานี้ เป็นหน้าที่ของผู้

รับจ้างจะต้องจัดหาเพิ่มเพื่อดำเนินการให้ได้งานครบถ้วนตามสัญญาด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งหมด ผู้เสนอราคาที่ได้รับพิจารณาเป็นผู้รับจ้างมีหน้าที่กำหนดเวลาการจัดส่งวัสดุ ติดตามการจัดส่งวัสดุ ตรวจสอบคุณภาพ ตลอดจนตรวจรับการส่งมอบวัสดุจากผู้จำหน่าย จัดหาที่ว่างวัสดุให้ใช้งานได้ ดูแลรักษา วัสดุและเป็นผู้ดำเนินงานทั้งหมด หรือเฉพาะ ประสานงานในส่วนที่มีผู้รับจ้างโดยตรงดำเนินการ โดยให้ผู้เสนอราคาที่ได้รับพิจารณาเป็นผู้รับจ้างรับผิดชอบต่อจำนวนวัสดุที่ต้องการใช้ตามที่ได้ตกลงกัน โดยผู้ว่าจ้างจะหักค่าวัสดุดังกล่าวรวมภาษีจากราคาค่าจัดหาและติดตั้งตามสัญญา

17. การรับประกันผลงานจัดหา และติดตั้งอุปกรณ์หลัก

เพื่อเป็นหลักประกันผลงานจัดหา และติดตั้งอุปกรณ์หลักตามสัญญาผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างจัดการดังต่อไปนี้ การรับประกันอุปกรณ์ 5 ปี (รวมงานบำรุงรักษาในระหว่างเวลารับประกัน โดยให้เสนอแผนการบำรุงรักษา)และ งานติดตั้ง(ในกรณีที่มี) รับประกันงาน 3 ปี

- 17.1 ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างขยายเวลาการจ่ายเงินงวดสุดท้ายที่ถูกกำหนดไว้อย่างน้อยร้อยละ 10 (สิบ) ของราคางานจัดหา และติดตั้งอุปกรณ์หลักทั้งหมด หลังอุปกรณ์ที่โครงการจัดซื้อทำงานต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 60 วัน โดยไม่มีปัญหา หากมีเหตุเสียหายต่อบุคคลอื่นหรือทรัพย์สิน ของบุคคลอื่นจากการทำงานติดตั้งตามสัญญา
- 17.2 หากมีเหตุเสียหายตามข้อ 17.1 ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างยึดเงินงวดสุดท้ายนี้ไว้ทั้งหมด โดยถือว่าเป็นการชำระค่าเสียหายส่วนหนึ่ง
- 17.3 ก่อนที่ผู้ว่าจ้างจะคืนหนังสือค้ำประกันการปฏิบัติตามสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องนำหนังสือค้ำประกันผลงานของธนาคารที่ผู้ว่าจ้างเชื่อถือเป็นจำนวนมูลค่าร้อยละ 10 (สิบ) ของราคาทั้งหมด โดยมีอายุ 5 (ห้า) ปี มาให้ผู้ว่าจ้างยึดถือไว้ หนังสือดังกล่าวจะคืนเมื่อครบกำหนด 5 (ห้า) ปี หลังจาก ตรวจรับงาน และไม่เกิดความชำรุดบกพร่องต่องานตามสัญญา
- 17.4 ภายในระยะเวลา 5 (ห้า) ปี หากมีความเสียหายบกพร่องต่องานตามสัญญา หลังจากได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรีบเข้ามาทำการแก้ไขในเวลา 7 (เจ็ด) วัน หรือภายในระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด มิฉะนั้นผู้ว่าจ้างมีสิทธิให้บุคคลอื่นเข้าดำเนินการแทน โดยผู้รับจ้างจะเป็นผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายและผู้ว่าจ้างมีสิทธิ หักเงินจำนวนนี้จากเงินอื่นที่ผู้รับจ้างมีสิทธิได้รับด้วยหรืออาจเรียกเร่งเอาจาก หนังสือค้ำประกันผลงานของธนาคาร โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิโต้แย้งหรือคัดค้านใดๆ ทั้งสิ้น
- 17.5 ระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการแก้ไขต้องเป็นไปตามที่ระบุในข้อกำหนดงาน ทั้งนี้หากผู้รับจ้างไม่ดำเนินการให้บริการในระหว่างการรับประกัน 3 ปี ผู้ว่าจ้างมีสิทธิหักเงินจำนวนค่าปรับจากความล่าช้าเป็นรายวัน วันละ 15,000.00 บาท จากหนังสือค้ำประกันผลงานของธนาคาร โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิโต้แย้งหรือคัดค้านใดๆ ทั้งสิ้น

18. การปรับเมื่อทำงานล่วงเวลาตามสัญญา

ในกรณีที่ผู้รับจ้างทำงานล่วงเวลาที่กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จในแต่ละระยะของการส่งมอบงานจัดหา และติดตั้งระบบ อุปกรณ์หลัก โดยไม่ได้รับการต่ออายุสัญญาจากผู้ว่าจ้างโดยชอบธรรม ผู้รับจ้างตกลงยินยอมให้ปรับเป็นรายวันในอัตรา 0.2% ต่อวันของมูลค่างานตามสัญญาจนกว่างานจัดหา และติดตั้งนี้จะแล้วเสร็จในแต่ละระยะของการส่งมอบงาน โดยค่าปรับจากการทำงานล่วงเวลาตามสัญญารวมกันสูงสุดไม่เกิน 10%

19. การประกันภัย

ผู้รับจ้างงานจัดหา และติดตั้งระบบ อุปกรณ์หลัก ต้องจัดทำจะทำประกันภัยรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุ ภัยอันตราย ความสูญเสีย หรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นจากการกระทำของผู้รับจ้างรวมทั้งพนักงาน ลูกจ้าง ตัวแทน และประกันภัยบุคคลที่ 3 ผู้รับเหมาช่วงของผู้รับจ้าง ไม่ว่าจะเกิดเพราะเหตุจงใจ หรือประมาทเลินเล่อ หรือเหตุสุดวิสัยก็ตาม โดยผู้รับจ้างยังจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมดนอกเหนือจากวงเงินประกันภัยที่ผู้รับจ้างถืออยู่

20. หมายเหตุเรื่องอื่นๆ

- การประกาศผู้ชนะการประมูล จะประกาศครั้งเดียว และการออกไปสั่งซื้อจะแบ่งออกเป็น 2 งวด งวดละ 50 % ของราคา
- ในการเสนอราคาของผู้เข้าประกวดราคา ต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่นำเสนอเทียบกับ Specification ใน TOR เพื่อประกอบการตัดสินใจทางด้านข้อมูลทางเทคนิค

Air Cooled Water Chiller

เครื่องทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศ

1. ขอบเขตของงาน

ขอบเขตของงานที่กำหนดไว้ในแบบ และรายการก่อสร้างงานระบบ AIR-COOLED WATER CHILLER (ACH) นี้ รวมถึงการจัดหา อุปกรณ์การติดตั้ง วัสดุที่ใช้ในการติดตั้ง แรงงาน เครื่องมือ สถานที่เก็บของ ไฟฟ้า แสงสว่าง และ ไฟฟ้ากำลังชั่วคราว นั่งร้านงานชั่วคราวอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้ เพื่อใช้งานติดตั้งระบบ AIRCOOLED WATER CHILLER (ACH) นี้ เสร็จสิ้นเรียบร้อยสมบูรณ์ และใช้งานได้ตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง จนกระทั่งผู้ว่าจ้างรับมอบงานนี้แล้ว ขอบเขตของงานโดยสังเขป รวมถึงรายการต่างๆ ดังแสดงต่อไปนี้

- 1.1 ประสานงานกับผู้รับจ้างอาคารหลัก ผู้รับจ้างระบบไฟฟ้า ผู้รับจ้างระบบปรับอากาศ ผู้รับจ้างระบบดับเพลิง อัคคีนิมิต ผู้รับจ้างระบบบริหารอาคาร อัคคีนิมิต (BMS) และผู้รับจ้างรายอื่นที่ผู้ว่าจ้างกำหนด เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามแบบ และเป็นไป ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยเสร็จสิ้นสมบูรณ์ตามระยะเวลาที่กำหนด
- 1.2 จัดหา และติดตั้งชุดเครื่อง AIR-COOLED WATER CHILLER (ACH) ขนาด 1161 kw. จำนวน 8 ชุด สำหรับผลิตน้ำเย็นจะให้กับระบบปรับอากาศพื้นที่ WHITE SPACE โดย MOTOR STARTER ของแต่ละ COMPRESSOR เป็นแบบ VSD
- 1.3 จัดหา และติดตั้งชุด SPRING VIBRATION ISOLATORS ที่เหมาะสม เพื่อใช้ในการติดตั้ง CHILLER ทุกชุด
- 1.4 จัดหา และติดตั้งการหุ้มฉนวน CLOSED CELL ELASTOMERIC พร้อมทาสีกัน UV สำหรับชุด COOLER และ ส่วนที่อาจเกิดการ CONDENSATION โดยความหนาของฉนวนจะต้องไม่ทำให้เกิดการ CONDENSATION จากสภาพการใช้งานจริงที่หน้างาน
- 1.5 จัดหาและส่งมอบเครื่องมือ สำหรับการซ่อมบำรุงเครื่องทำน้ำเย็น โมเดลละ 1 ชุด ชุดเครื่องมือจะต้องประกอบด้วย STANDARD HAND TOOLS ต่างๆ ตามที่ระบุใน STANDARD CATALOGUE หรือ MANUAL ของผู้ผลิต
- 1.6 งานเข้าสายป้อนไฟฟ้าแรงต่ำกระแสสลับที่ชุดเครื่อง ACH โดยผู้รับจ้างงานระบบไฟฟ้าเป็นผู้จัดเตรียมสายป้อนไฟฟ้าตามตำแหน่งที่กำหนด
- 1.7 จัดหาเครื่องมือจัดและอุปกรณ์ทดสอบในการปรับแต่งค่าระบบและวัดค่าพลังงาน
- 1.8 ร่วมทดสอบระบบรวม INTEGRATION SYSTEM TEST (IST) กับผู้รับจ้างรายอื่นทั้งระบบที่พิกัด FULL LOAD DESIGN (8.0 KW / Rack) โดยทางผู้รับจ้างหลักเป็นผู้จัดทำรายละเอียดขั้นตอนการทำ IST และ เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าทั้งหมดรวมถึงการเช่า AC HEATER WITH FAN ชุดละไม่ต่ำกว่า 8.0 KW แทนตำแหน่ง RACK ตามแผนงาน แต่หากการทดสอบตามแผนงานไม่ผ่านเนื่องจากอุปกรณ์ของ ผู้รับจ้าง หรือเตรียมการไม่พร้อมจากผู้รับจ้างเอง ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่ากระแสไฟฟ้าตามที่บันทึก ในส่วนของการทดสอบแก้ไขใหม่ในอัตราหน่วยละ 6 บาท
- 1.9 ภายหลังการผลิตน้ำเย็นเข้าระบบจ่ายน้ำเย็นเข้าเครื่องปรับอากาศทำความเย็น ห้อง WHITE SPACE ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเจ้าหน้าที่ประจำหน่วยงานเป็นเวลา 1 สัปดาห์ติดต่อกันเป็นอย่างน้อย เพื่อ ตรวจสอบการทำงานของระบบ และการเข้าแก้ไขปัญหาฉุกเฉินในช่วงกลางวันเวลา 08:00 น.-17:00 น.ส่วนนอกเวลาดังกล่าวใน

ช่วงเวลากลางคืนต้องจัดเตรียมเจ้าหน้าที่ STANDBY ที่สามารถแก้ไขปัญหา และเข้าหน่วยงานได้ภายใน 1 ชั่วโมง ภายหลังจากการได้รับแจ้งจากเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์คอมพิวเตอร์

- 1.10 จัดหา และติดตั้ง MODBUS หรือ BACNET CARD INTERFACE TCP/IP สำหรับรองรับระบบบริหาร อัตโนมัติ (BMS) และ SNMP CARD สำหรับระบบ INTERNAL NETWORK MONITORING รวมถึงให้รายละเอียดการต่อเชื่อมข้อมูล ทั้งนี้ RESPONSE TIME ต้องไม่เกิน 5 วินาที
- 1.11 จัดหา และติดตั้ง DIGITAL OR ANALOGUE TERMINAL OUTPUT สำหรับรองรับระบบบริหารอาคาร อัตโนมัติ (BMS) รวมถึงให้รายละเอียดการต่อเชื่อมข้อมูล พร้อมทั้งเดิน สายสัญญาณร้อยในท่อร้อยสายโลหะต่อเข้ารางวาวเวยที่เตรียมโดยผู้รับจ้างงานระบบไฟฟ้าไปที่แผงพัก สายสัญญาณซึ่งประกอบด้วยแผงต่อสายแบบ MODULAR TERMINAL BLOCK พร้อม AUXILIARY CONTACT ที่ต้องการเพิ่มเติม
- 1.12 จัดหาและติดตั้ง DRY CONTACT เพิ่มเติมจากข้อ 1.11 สำหรับแจ้งเหตุ COMMON FAULT ALARM และอื่นๆ ของระบบ AIR-COOLED WATER CHILLER (ACH) ให้กับระบบแจ้งเหตุฉุกเฉินของ INET ภายในระบบ AIR-COOLED WATER CHILLER (ACH) แต่ละชุด และเดินสายสัญญาณไปที่ตู้แผงพัก สาย
- 1.13 งานขนส่งเครื่อง AIR-COOLED WATER CHILLER (ACH) เข้าหน่วยงานไปวางในตำแหน่งบนลานห้องเครื่อง โดยใช้รถเครนขนาดใหญ่
- 1.14 ทำการอุดรูรอบท่อร้อยสาย สายไฟ รางยึดสาย รอบ และในรางร้อยสาย ช่วงที่ทะลุผนัง และพื้นด้วยวัสดุ ป้องกันไฟลาม
- 1.15 ผู้รับจ้างจะต้องประสานงานกับผู้รับจ้างงานอื่นๆ ในการเจาะช่องซ่อมผนัง และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ เพื่อไม่ให้มีเหตุเสียหาย และความล่าช้าขึ้น ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการเจาะช่อง ซ่อมช่อง และงานที่เกี่ยวข้องอื่นทุกประการ
- 1.16 ทำการทดสอบทางไฟฟ้าและเครื่องกลของระบบ AIR-COOLED WATER CHILLER (ACH) ทั้งหมดให้ผู้ ควบคุมงาน และตัวแทนเจ้าของโครงการเข้าร่วมตรวจสอบด้วยโดยรายละเอียด
- 1.17 จัดทำแบบก่อสร้าง (SHOP DRAWINGS) เสนอขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการติดตั้ง และ/หรือสั่งซื้ออุปกรณ์ จัดทำแบบตามที่สร้างจริง (ASBUILT DRAWINGS) เมื่อดำเนินการติดตั้งเสร็จสิ้น
- 1.18 ผู้รับจ้างต้องทำประกันความเสียหายกับทางเจ้าของโครงการ
- 1.19 ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อฉุกเฉินและหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อศูนย์บริการของผู้รับจ้าง เพื่อแจ้งเหตุในกรณีที่ระบบ AIR-COOLED WATER CHILLER (ACH) มีปัญหา และสอบถาม ข้อมูลการใช้งาน ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องให้บริการ 24 ชั่วโมง
- 1.20 ผู้รับจ้างต้องมีมาตรการในการทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย และไม่เกิดเสียงดังรบกวนผู้อื่น
- 1.21 ผู้รับจ้างจะต้องทำการเก็บขยะ และเศษวัสดุเหลือใช้ออกจากหน่วยงานทุกวัน
- 1.22 ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้ง มิเตอร์ไฟฟ้า สำหรับตรวจสอบปริมาณการใช้ตามจุดที่ได้ตกลงกับผู้รับเหมาหลัก
- 1.23 ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจสถานที่ก่อนทำการเสนอราคา ทั้งนี้ราคาที่เสนอให้ถือว่าผู้รับจ้างเข้าใจสภาพ พื้นที่ การติดตั้งระบบ AIR-COOLED WATER CHILLER (ACH) เป็นอย่างดี
- 1.24 ในระหว่างการรับประกันผลงาน 5 ปี ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่พร้อมเครื่องมือ เพื่อทำการตรวจสอบ และซ่อมบำรุงให้ผู้ประกอบการใช้งานได้ปกติ และปลอดภัยเป็นประจำทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาการ รับประกันผลงาน 5 ปี พร้อมทั้งจัดทำรายงานส่งผู้ว่าจ้างจำนวน 2 ชุด
- จัดทำตารางการบำรุง PM ตลอดระยะเวลา 5 ปี เมื่อทำการส่งมอบงาน

- จัดทำแผนงานการตรวจเช็ครายการอุปกรณ์ต่างๆ, แบตเตอรี่, ระบบต่างๆ ว่าครอบคลุมรายการใด และรายการใดไม่ครอบคลุม
 - จัดทำรายการอุปกรณ์ที่จะต้องทำการเปลี่ยนเมื่อมีอายุครบ 5 ปี
- 1.25 ในสถานการณ์ COVID ทางผู้รับจ้าง และคนงานที่จะเข้าปฏิบัติงานที่หน่วยงานก่อสร้างจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด, กฎหมาย, ประกาศทางราชการ หรือข้อกำหนดพิเศษเฉพาะของเจ้าของโครงการโดยเคร่งครัด
- 1.26 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงาน ให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยของผู้รับเหมาหลัก ในกรณีที่ผู้รับจ้างฝ่าฝืนกฎความปลอดภัยดังกล่าว ทางผู้ควบคุมงานอาจสั่งระงับการทำงาน และทางผู้รับจ้างจะใช้ เป็นข้ออ้างในการต่อเวลาในการทำงานที่กำหนดไว้ในสัญญา “ไม่ได้”
- 1.27 ถ้ามีได้กำหนดเป็นอย่างอื่นให้ถือว่าผลิตภัณฑ์, วัสดุอุปกรณ์ และการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างเป็นไปตาม เงื่อนไข และข้อกำหนด

2. การรับประกันคุณภาพ

- 2.1 ระบบที่ติดตั้ง จะต้องได้รับการรับประกันด้านคุณภาพ ประสิทธิภาพ และสมรรถนะ (SYSTEM WARRANTY) ตั้งแต่วันที่ตรวจรับงานเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะต้องมีบุคคลากรอยู่ ประจำประเทศไทยที่ได้รับประกาศนียบัตรรับรองการเป็นผู้ที่สามารถจัดการระบบที่เสนอจากผู้ผลิตแนบเอกสารมา พร้อมกับใบเสนอราคา
- 2.2 ถ้าภายในระยะเวลาประกันดังกล่าวการติดตั้งหรืออุปกรณ์ชำรุดบกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมด หรือบางส่วน ทาง INET จะแจ้งสภาพของการชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องในเบื้องต้นไปยังผู้รับจ้างทาง โทรศัพท์ โทรสาร หรือไปรษณีย์ อีเลคทรอนิกส์ (E-MAIL) ได้ทุกวันไม่เว้นวันหยุดตลอด 24 ชั่วโมง และ เมื่อผู้รับจ้างได้รับแจ้งแล้ว ผู้รับจ้างต้องตอบรับทราบมายัง INET ภายใน 3 ชั่วโมง โดยทางโทรศัพท์ โทรสาร หรือไปรษณีย์ อีเลคทรอนิกส์ (E-MAIL) และจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ดังเดิมภายใน 24 ชั่วโมงกรณีที่ระบบ AIR-COOLED WATER CHILLER (ACH) ชุดใดชุดหนึ่งไม่ สามารถผลิตน้ำเย็นได้ และตาม S.L.A (SERVICE LEVEL AGREEMENT) ที่กำหนดไว้ในหัวข้อ 2.3 นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งถ้าเป็นกรณีน้ำอะไหล่มาทดแทนชั่วคราวหรือต้องนำอุปกรณ์เครื่องข่ายไปซ่อมแซม แก้ไขผู้รับจ้างต้องนำอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าของเดิมมาทดแทน และจะต้องแก้ไข หรือเปลี่ยน อุปกรณ์ที่ชำรุด และนำกลับมาติดตั้งให้ใช้งานได้ดีดังเดิมภายใน 10 วันทำการนับแต่ได้รับแจ้งเหตุ โดย ไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- 2.3 ระหว่างการรับประกัน ผู้รับจ้างต้องเข้าซ่อมแซม และแก้ไขปัญหา (CORRECTIVE MAINTENANCE) ที่หน่วยงานโดยกำหนด S.L.A (SERVICE LEVEL AGREEMENT) ดังนี้
- 2.3.1 CRITICAL CASE
- ในเขตพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑล <= 4 ชั่วโมง
 - ในเขตพื้นที่ต่างจังหวัด <= 6 ชั่วโมง
- 2.3.2 NON-CRITICAL CASE
- ในเขตพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑลและต่างจังหวัด <= 24 ชั่วโมง

- 2.4 เมื่อมีการตรวจสอบซ่อมแซมแก้ไขระบบใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องรายงานให้ INET ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายในกำหนด 3 วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ดำเนินการแล้วเสร็จ โดยระบุวัน เวลา อาการ สาเหตุ การตรวจสอบแก้ไขและสถานะภาพสุดท้ายของอุปกรณ์รวมทั้งแนวทางป้องกัน
- 2.5 อะไหล่ หรือชิ้นส่วนใดๆ ที่ใช้ในการซ่อมแซม หรือเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ที่ชำรุด จะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ และจะต้องมีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์เดิมในทุกกรณี
- 2.6 ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมวิศวกร และช่างชำนาญในแต่ละระบบไว้สำหรับตรวจสอบ ซ่อมแซม บำรุงรักษา เครื่องและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี (PREVENTIVE MAINTENANCE) เป็นประจำทุก 3 เดือน เป็นระยะเวลาตามการรับประกันผลงาน (SYSTEM WARRANTY) ที่กำหนดภายหลังจากรับมอบงาน
- 2.7 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานผลการตรวจสอบเครื่องและอุปกรณ์ และการบำรุงรักษาเสนอเจ้าหน้าที่ประจำ ศูนย์คอมพิวเตอร์ของ INET ภายใน 7 วัน นับจากวันตรวจสอบทุกครั้ง

3. ข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Specifications)

ผู้รับจ้าง หรือ SUPPLIER จะต้องจัดส่งวัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการติดตั้งพร้อมด้วยข้อมูลทางเทคนิคให้ ผู้ว่าจ้าง ได้ตรวจสอบมิติอุปกรณ์ก่อนนำไปทำการติดตั้ง โดยวัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ และ ไม่เคยมีการใช้งานมาก่อน รวมทั้งจะต้องประสานงานกับผู้รับจ้างติดตั้งระบบประกอบอาคารอื่นๆ เพื่อให้ระบบ โดยรวมสามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพเครื่องทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้

- 1.1 AIR COOLED CHILLER ต้องเป็นเครื่องที่ประกอบเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิตโดยจะต้องมีประสิทธิภาพไม่ด้อยกว่าที่กำหนด คือ
 - COOLING CAPACITY (AS SPECIFY) TR @ (AS SPECIFY) Deg F ENTERING / LEAVING CHILLED WATER AND 104.9 Deg F AMBIENT
 - MINIMUM EER = (AS SPECIFY)
 - REFRIGERANT R-410 A OR 134 A
- 1.2 COMPRESSOR เป็นชนิด LOW NOISE SEMI-HERMATIC SCREW
 - โดย SCREW COMPRESSOR จะต้องใช้ COMPRESSOR ไม่น้อยกว่า 2 ชุด และอย่างน้อยต้องมี REFRIGERANT ไม่น้อยกว่า 2 CIRCUITS ต่อ CHILLER 1 ชุด, การทำงาน PART LOAD ต้องเป็น ชนิด STEPLESS โดยต้องสามารถเดิน PART LOAD ได้อย่างน้อยที่ 20% ของ CAPACITY เครื่อง
- 1.3 EVAPORATOR เป็นชนิด SHELL AND TUBE HEAT EXCHANGER, WATER PRESSURE DROP ไม่เกิน 12 FT OF WG. และจะต้องออกแบบให้ทนกับแรงดันใช้งานไม่ต่ำกว่า 150 PSI.
- 1.4 CONDENSER COIL จะต้องเป็น COPPER TUBE WITH ALUMINIUM FIN ออกแบบมาเพื่อการใช้งานภายนอกอาคาร และทดการกัดกร่อนได้ดี
- 1.5 REFRIGERANT CIRCUIT ต้องควบคุมการไหลของน้ำยาในระบบโดยใช้ ELECTRONIC EXPANSION VALVE
- 1.6 CONTROL SYSTEM แผงคอนโทรลเครื่องทำน้ำเย็น ต้องเป็นแบบไมโครโปรเซสเซอร์ (MICRO PROCESSOR BASED CONTROL) ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน (เป็นแบบ SOLID STATE) และต้อง ประกอบด้วย CONTROL POWER TRANSFORMER การทำงานของระบบคอนโทรลต้องประกอบด้วย ระบบ AUTOMATIC SHUTDOWN PROTECTION อย่างน้อยคือ

- HIGH / LOW REFRIGERANT TEMPERATURE AND PRESSURE
 - HIGH CONDENSER REFRIGERANT PRESSURE
 - HIGH COMPRESSOR DISCHARGE TEMPERATURE
 - MOTOR OVERLOAD
 - PHASE REVERSAL OR COMPRESSOR REVERSE
 - LOW OIL FLOW
 - WATER FLOW DETECTIVE
 - LOW WATER TEMPERATURE
 - ETC.
 - DIAGNOSTICS HISTORIES TO BE RECORDED
- 1.7 การแสดงผลของแผงคอนโทรลเครื่องทำน้ำเย็นจะต้องแสดงข้อมูลการทำงานของเครื่องทำน้ำเย็นที่หน้าจอคอนโทรล Touchscreen ขนาดไม่เล็กกว่า 7" ด้วยตัวอักษรที่อ่านง่าย-ชัดเจน
- RUNNING STATUS
 - COMPRESSOR STATUS
 - CHILLED WATER SET POINT ENTERING AND LEAVING WATER EVAPORATOR
 - CONDENSER OR AIR TEMPERATURE
 - CHILLER OR COMPRESSOR OPERATING HOURS
 - CHILLER DIAGNOSIS CODES
 - การแสดงผลต้องสามารถแสดงเป็นหน่วย IP หรือ SI
- 1.8 ท่อน้ำที่ออกจากชุด CHILLER จะต้องมียกน้ำแปลนเตรียมไว้ทุกจุด
- 1.9 MOTOR STARTER ของแต่ละ COMPRESSOR เป็นแบบ VSD ประกอบเป็นชุดเรียบร้อยมาจาก โรงงานผู้ผลิต CHILLER และจะต้องเสนอ ACTIVE HARMONIC FILTER ที่สามารถลด TOTAL HARMONIC ลงมาไม่เกิน 5% มาพร้อมกับชุด CHILLER ด้วย
- 1.10 ประสิทธิภาพของ CHILLER ที่นำมาแสดงจะต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน AHRI ฉบับล่าสุด
- 1.11 SUPPLIER จะต้องเตรียมชุด SPRING VIBRATION ISOLATORS ที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการติดตั้ง CHILLER ทุกชุด
- 1.12 ทาง SUPPLIER จะต้องเป็นผู้ทำการหุ้มฉนวน CLOSED CELL ELASTOMERIC พร้อมทาสีกัน UV สำหรับชุด COOLER และส่วนที่อาจเกิดการ CONDENSATION โดยความหนาของฉนวนจะต้องไม่ทำให้เกิดการ CONDENSATION จากสภาพการใช้งานจริงที่หน้างาน
- 1.13 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา และส่งมอบเครื่องมือ สำหรับการซ่อมบำรุงเครื่องทำน้ำเย็นโมเดลละ 1 ชุด ชุด เครื่องมือจะต้องประกอบไปด้วย STANDARD HANDTOOLS ต่างๆ ตามที่ระบุใน STANDARD CATALOGUE หรือ MANUAL ของผู้ผลิต
- 1.14 ชุดควบคุมของ CHILLER จะต้องสามารถต่อกับระบบควบคุมอาคาร (BMS) ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

AIR COOLED CHILLERS

AIR COOLED CHILLERS																										
UNIT No.	TYPE	LOCATION	PHASE-1 UNITS	PHASE-2 UNITS	kW CAP.	CHILLED WATER DATA					CONDENSER-AIR DATA					ELECTRICAL DATA					Model/ Serial No.	REMARKS				
						L/S.	EWI. C.	WLT. C.	PASS	P.D. (kPa)	FOWLING FACTOR	CONNECTION SIZES INLET (IN) OUTLET (IN)	EAT. C.	FAN MOTOR NUMBER	FAN POWER kW	REFRIGERANT CHARGE (kg.)	AIR FLOW 10 ³ m ³ /h	VOLT	PHASE	Hz			kW	FLA (AMP)	OPERATING WEIGHT(kg)	
1-ACC-01	AIR COOLED SCREW CHILLER	ROOF FLOOR	1	0	1161	39.6	25	18	2	32.1	0.00001	10	10	45	15	32	R-134A	32	400	3	50	396.7	—	10,256	UA3300V3-FPA/ OR EQUIVALENT	—
1-ACC-02	AIR COOLED SCREW CHILLER	ROOF FLOOR	1	0	1161	39.6	25	18	2	32.1	0.00001	10	10	45	15	32	R-134A	32	400	3	50	396.7	—	10,256	UA3300V3-FPA/ OR EQUIVALENT	—
1-ACC-03	AIR COOLED SCREW CHILLER	ROOF FLOOR	1	0	1161	39.6	25	18	2	32.1	0.00001	10	10	45	15	32	R-134A	32	400	3	50	396.7	—	10,256	UA3300V3-FPA/ OR EQUIVALENT	—
1-ACC-04	AIR COOLED SCREW CHILLER	ROOF FLOOR	1	0	1161	39.6	25	18	2	32.1	0.00001	10	10	45	15	32	R-134A	32	400	3	50	396.7	—	10,256	UA3300V3-FPA/ OR EQUIVALENT	—
2-ACC-01	AIR COOLED SCREW CHILLER	ROOF FLOOR	0	1	1161	39.6	25	18	2	32.1	0.00001	10	10	45	15	32	R-134A	32	400	3	50	396.7	—	10,256	UA3300V3-FPA/ OR EQUIVALENT	—
2-ACC-02	AIR COOLED SCREW CHILLER	ROOF FLOOR	0	1	1161	39.6	25	18	2	32.1	0.00001	10	10	45	15	32	R-134A	32	400	3	50	396.7	—	10,256	UA3300V3-FPA/ OR EQUIVALENT	—
2-ACC-03	AIR COOLED SCREW CHILLER	ROOF FLOOR	0	1	1161	39.6	25	18	2	32.1	0.00001	10	10	45	15	32	R-134A	32	400	3	50	396.7	—	10,256	UA3300V3-FPA/ OR EQUIVALENT	—
2-ACC-04	AIR COOLED SCREW CHILLER	ROOF FLOOR	0	1	1161	39.6	25	18	2	32.1	0.00001	10	10	45	15	32	R-134A	32	400	3	50	396.7	—	10,256	UA3300V3-FPA/ OR EQUIVALENT	—

REMARKS:

1. INSTALL UNIT IN STRICT ACCORDANCE TO MANUFACTURER'S INSTALLATION CRITERIA
2. REFER TO SPECIFICATIONS FOR ADDITIONAL DESIGN CRITERIA

Remark

1. STANDARD AHRI CERTIFIED ทั้งนี้ทางเจ้าของโครงการจะมี REMOTE FACTORY TEST ของ CHILLER จำนวน 1 ชุด ก่อนการส่งเครื่อง โดยรายละเอียดของการ TEST จะมีการตกลงภายหลัง
2. ระยะเวลา RAPID START ที่กำหนดไว้ เป็นกรณีที่มิระบบไฟฟ้าจาก UPS ของโครงการ จ่ายไฟให้กับชุดควบคุมของ CHILLER (ชุดจ่ายไฟให้กับระบบ CONTROL จะต้องมิ SELECTOR ที่จะรับไฟจาก 2 แหล่งมาด้วย)
3. CHILLER จะต้องถูกส่งเข้าสู่แท่นติดตั้งบนหลังคา ตามแบบแนบโดย CHILLER'S SUPPLIER
4. CHILLER จะต้องมีการรับประกัน 5 ปี (รวมค่าแรง-อะไหล่-อะไหล่สิ้นเปลืองทุกอย่าง) รวมทั้งจะต้องมีการเข้าทำ PM ทุกๆ 3 เดือน ตลอดช่วงระยะเวลาประกัน
5. SUPPLIER จะต้องเป็นผู้ทำการ START-UP พร้อมให้คำแนะนำแก่ผู้รับจ้างติดตั้งงานระบบ ปรับอากาศ เพื่อให้ CHILLER ทำงานโดยสมบูรณ์

4. เอกสารประกอบต่างๆ

หนังสือคู่มือเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จะเป็นเล่มเดียว หรือแยกเป็นหลายเล่มก็ได้ แต่อย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

1. CHILLER RAPID STARTING TIME CALCULATION SHEET
2. DESCRIPTION ON INSTALLATION
3. OPERATION INSTRUCTION
4. MAINTENANCE INSTRUCTION
5. CIRCUIT DIAGRAM AND WIRING DIAGRAM
6. SPARE PART LIST

หัวข้อต่างๆ ต้องแยกแสดงรายละเอียด ตั้งแต่คำแนะนำในผลิตภัณฑ์เบื้องต้น, วิธีการทำงาน, โครงสร้างภายใน EXPLODED VIEW, PART NO. ของแต่ละชิ้นส่วนตลอดถึงรายละเอียดในการใช้งานเกี่ยวกับการหาเหตุเสีย และ วิธีแก้ไข

5. การบริการ

- 5.1 จัดเตรียมหนังสือคู่มือการใช้งาน คู่มือการบำรุงรักษา แบบรายละเอียดของอุปกรณ์ และแบบรายละเอียดการติดตั้ง
จำนวน 3 ชุด ส่งมอบให้กับผู้ว่าจ้าง
- 5.2 จัดส่งผู้เชี่ยวชาญของบริษัทผู้ผลิตมาฝึกอบรมให้กับช่างเทคนิคหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้าง/เจ้าของโครงการ ณ.หน่วยงานที่ทำการติดตั้งระบบอย่างน้อย 2 ครั้ง
- 5.3 ในช่วงเวลา 5 ปี นับจากวันที่ผู้ว่าจ้างออกใบรับรองแสดงการเสร็จเรียบร้อยของงาน ผู้รับจ้างจะต้องมาตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ อย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง หรือตามที่นำเสนอไว้ในการเสนอราคา
- 5.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ตามคำแนะนำของผู้ผลิตส่งให้กับทางผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างสามารถวางแผนและจัดทำงานประมาณสำหรับการบำรุงรักษาอุปกรณ์ได้

6. บทสรุป

- 6.1 อุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบแม้จะไม่ได้ระบุถึงในข้อกำหนดนี้ แต่เพื่อให้ได้เครื่อง AIRCOOLED CHILLER (ACH) ที่มีประสิทธิภาพสมบูรณ์ทั้งการทำงาน, การติดตั้ง และการใช้งาน จะต้องจัดหา และ ติดตั้งมาด้วย
- 6.2 คุณสมบัติอื่นที่นอกเหนือ หรือแตกต่างจากความต้องการพื้นฐานในข้อกำหนดนี้ จะรับพิจารณา และ ยอมรับได้เมื่อแสดง หรือพิสูจน์ให้เห็นว่าคุณสมบัติที่ดีกว่าโดยการเปรียบเทียบในประโยชน์ที่ได้ อย่าง ละเอียด ควรมีคำอธิบายพร้อมตัวอย่าง, ข้อเสนอแนะ หรือสนับสนุน และรับรองจากโรงงานผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์ นั้นๆ มาด้วย