

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

- ชื่อโครงการ จ้างบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศรวมศูนย์ (เครื่องทำความเย็น) จำนวน ๔ เครื่อง และระบบ Chiller Plant Management System (CPMS) จำนวน ๑ ระบบ
 หน่วยงานเจ้าของโครงการ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กรมการแพทย์
- วงเงินบำรุงที่ได้รับจัดสรร ๗๘๓,๒๔๐ บาท (เจ็ดแสนแปดหมื่นสามพันสองร้อยสี่สิบบาทถ้วน)
- วันที่กำหนดราคากลางอ้างอิง (ราคาอ้างอิง) ๖ กันยายน ๒๕๖๔
 เป็นเงิน ๗๘๓,๒๔๐ บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี) - บาท
- แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ราคาจ้างครั้งสุดท้าย
 - สัญญาเลขที่ ๒๙/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๓
- รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๕.๑ นายอนุวัฒน์	วุฒิมานพ	นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
๕.๒ นายวรวิทย์	เทศเพ็ญ	นายช่างเทคนิคปฏิบัติงาน
๕.๓ นายพิสิษฐ์	มูลธร	ช่างเทคนิค

**ขอบเขตงานและเงื่อนไขการจ้างบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศรวมศูนย์
(เครื่องทำความเย็น) จำนวน ๔ เครื่อง
และระบบ Chiller Plant Management System (CPMS)
จำนวน ๑ ระบบ**

๑. วัตถุประสงค์

เครื่องทำความเย็นหรือเครื่องทำน้ำเย็น (chiller) มีหน้าที่ในการผลิตความเย็น ปรับลดอุณหภูมิ โดยใช้น้ำเป็นตัวหลักในการแลกเปลี่ยน หรือถ่ายเทความเย็นจากตัวเครื่องซิลเลอร์ โดยชุดแลกเปลี่ยนความเย็นในระบบซิลเลอร์เรียกว่า evaporator เพื่อนำไปใช้กับโหลดที่ต้องการ เช่น เครื่องปรับอากาศแบบใช้น้ำเย็นจากเครื่องซิลเลอร์ การระบายความร้อนของเครื่องจักร การนำไปใช้ระบายความร้อนของโหลดต่างๆ ที่ถูกออกแบบมาให้ระบายความร้อนด้วยน้ำเย็นจากระบบ chiller

ระบบควบคุมการจัดการเครื่องทำความเย็น (Chiller Plant Management System) เป็นระบบที่ใช้สำหรับควบคุมและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์เครื่องทำความเย็นหรือเครื่องทำน้ำเย็น (chiller) โดยใช้เป็นศูนย์กลางควบคุม ผ่านคอมพิวเตอร์ได้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้พลังงานและสามารถควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติ

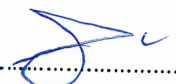
ดังนั้นการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และการตรวจเช็คอุปกรณ์และระบบต่างๆ ของเครื่องทำความเย็นและระบบ Chiller Plant Management System จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพอย่างสุดในการใช้งานอุปกรณ์ดังกล่าว โดยเครื่องทำความเย็นจำเป็นต้องมีการบำรุงรักษา อย่างน้อย ๖ ครั้ง/ปี และ ระบบ Chiller Plant Management System จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษา อย่างน้อย ๔ ครั้ง/ปี

๒. ขอบเขตงานและรายละเอียดการบำรุงรักษา

๒.๑ เครื่องปรับอากาศรวมศูนย์ (เครื่องทำความเย็น)

๒.๑.๑ การบำรุงรักษาประจำ ๒ เดือน ผู้รับจ้างต้องมาปฏิบัติงานตรวจเช็คและบำรุงรักษาตามวาระทุก ๒ เดือน

- วัดค่า Voltage Supply ที่จ่ายให้กับเครื่องทำน้ำเย็น (๓๘๐ V)
- วัดกระแสไฟฟ้าขณะที่เครื่องทำงาน
- วัดค่าอุณหภูมิ น้ำเข้า - ออก Chiller
- วัดค่าอุณหภูมิ น้ำเข้า - ออก Condenser
- วัดค่า Presser Drop ของ Chiller
- วัดค่า Presser Drop ของ Condenser
- ตรวจสอบวัดค่าแรงดันของน้ำยา (Refrigerant) ทางด้านสูง - ต่ำ และน้ำมัน Compressor
- ตรวจเช็คระดับน้ำมันในระบบเครื่องทำน้ำเย็น
- ตรวจเช็คระดับสารทำความเย็นในระบบเครื่องทำน้ำเย็น
- ตรวจเช็คอุณหภูมิ Set Point
- ทำความสะอาดตัวเครื่องและบริเวณรอบๆ เครื่อง
- ตรวจเช็คข้อมูลการทำงานของเครื่องทำน้ำเย็นทั้งหมด
- ตรวจสอบการรั่วซึมเบื้องต้น

 ประธานกรรมการ

หมายเหตุ ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งก่อนเข้าดำเนินการทุกครั้งไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ

๒.๑.๒ การบำรุงรักษาประจำ ๖ เดือน ผู้รับจ้างต้องมาปฏิบัติงานตรวจเช็คและบำรุงรักษาตามวาระทุก ๖ เดือน

- ทำความสะอาดชุดคอนโทรลส์
- ตรวจสอบทำความสะอาดหน้าสัมผัส (Contact) ของ Starter และแผงควบคุมโดยฉีดล้างด้วยสารเคมี
- ทดสอบการทำงานของชุด Flow Switch ในระบบ Water Chiller และ Water Condenser
- ตรวจสอบชั้นขั้วต่อสายไฟที่ Motor และ Magnetic ในตู้ควบคุมให้แน่นทุกจุดและทำความสะอาด (๓๘๐V)

- ตรวจเช็คการทำงานของระบบ Control

หมายเหตุ ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งก่อนเข้าดำเนินการทุกครั้งไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ

๒.๑.๓ การบำรุงรักษาประจำปี ผู้รับจ้างต้องมาปฏิบัติงานเป็นจำนวน ๑ ครั้ง โดยมีระยะเวลาดำเนินการภายในเดือนกันยายน ๒๕๖๕

- ตรวจสอบค่าความดันของชุดลวดมอเตอร์ ๓๘๐V
- ตรวจเช็คสภาพของฉนวนหุ้มเปลือกเครื่องทำน้ำเย็น
- สรุปการใช้งานของเครื่องทำน้ำเย็นประจำปี

หมายเหตุ ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งก่อนเข้าดำเนินการ ไม่น้อยกว่า ๗ วันทำ

๒.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องเข้ามาดำเนินการตามหนังสือที่แจ้ง หรือตามแผนที่วางไว้กับทางสถาบันสุขภาพเด็กฯ หากไม่สามารถเข้ามาดำเนินการได้ ต้องมีหนังสือชี้แจงเหตุผลล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ มิฉะนั้นทางสถาบันสุขภาพเด็กฯ ขอสงวนการปรับเงินค่าจ้างในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของค่าจ้างทั้งหมดต่อวัน นับถัดจากวันที่แจ้งไว้ในแผนการบำรุงรักษา จนกว่าผู้รับจ้างจะเข้ามาดำเนินการ โดยมีกำหนดการเข้าดำเนินการดังนี้

- การบำรุงรักษาประจำ ๒ เดือน
 - ครั้งที่ ๑ ภายในเดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๔
 - ครั้งที่ ๒ ภายในเดือนมกราคม ๒๕๖๕
 - ครั้งที่ ๓ ภายในเดือนมีนาคม ๒๕๖๕
 - ครั้งที่ ๔ ภายในเดือนพฤษภาคม ๒๕๖๕
 - ครั้งที่ ๕ ภายในเดือนกรกฎาคม ๒๕๖๕
 - ครั้งที่ ๖ ภายในเดือนกันยายน ๒๕๖๕
- การบำรุงรักษาประจำ ๖ เดือน
 - ครั้งที่ ๑ ภายในเดือนมีนาคม ๒๕๖๕
 - ครั้งที่ ๒ ภายในเดือนกันยายน ๒๕๖๕

๒.๒ ระบบ Chiller Plant Management System (CPMS)

๒.๒.๑ บริษัทต้องมาปฏิบัติงานตรวจเช็คและบำรุงรักษาตามวาระทุก ๓ เดือน ดังนี้

- ครั้งที่ ๑ ภายในเดือนธันวาคม ๒๕๖๔
- ครั้งที่ ๒ ภายในเดือนมีนาคม ๒๕๖๕
- ครั้งที่ ๓ ภายในเดือนมิถุนายน ๒๕๖๕
- ครั้งที่ ๔ ภายในเดือนกันยายน ๒๕๖๕

..... ประธานกรรมการ

โดยมีรายละเอียดการบำรุงรักษา ดังนี้

ลำดับที่	รายละเอียดเครื่องที่ต้องบริการ ระบบ CPMS	Model	จำนวน	ครั้งละ
๑	Operator Workstation	PC	๑	SETS
	Computer Workstation W/LCD ๒๐" Monitor	Core i๗	๑	SETS
	Ethemet switching Hub ๘PORT ๑	๘PORT	๑	SETS
	UPS ๑๐๐๐VA ๑	๑๐๐๐VA	๑	SETS
๒	Application and Data Server Lite	MS-ADSLA๕U-๐	๑	SETS
๓	Network Integration Engine for CPMS	MS-NIE๒๕๖๐-๐E	๑	SETS
๔	New E-LINK Gateway for Chiller	YK-ELNK๑๐๐-๐	๓	EA
๕	New Gateway Installation Kit for Chiller	YK-ELNKOLK-๐	๓	EA
๖	DIGITAT CONTROLLER	MS-FEC๑๖๑๑-๐	๒	EA
๗	EXTENSION MODULE	MS-IOM๒๗๒๑-๐	๒	EA
๘	EXTENSION MODULE	MS-IOM๓๗๒๑-๐	๓	EA
๙	EXTENSION MODULE	MS-IOM๓๗๓๑-๐	๓	EA
๑๐	DDC Panel with accessories		๒	Set
๑๑	Water Temperature Sensor	TE-๖๓๑AM-๑	๕	EA
๑๒	Temperature Sensor Socket	WZ๑๐๐๐-๕	๕	EA
๑๓	Flow Switch	F๖๑KB-๑๑C	๒	EA
๑๔	Water Flowrate Transmitter	SIGNET๒๕๔๐	๒	EA
๑๕	Water Diff Pressure transmitter	DPT๒๓๐๑-๑๐๐D-V	๒	EA
๑๖	Outdoor Temperature/Humidity sensor	HT-๖๗P๓-๐NoGO	๑	EA
๑๗	Network Automation Engine AHU	MS-NAE๔๕๑L-๒	๑	EA
๑๘	DIGITAT CONTROLLER	MS-FEC๑๖๑๑-๐ ๑๑	๑๑	EA
๑๙	EXTENSION MODULE	MS-IOM๓๗๒๑-๐ ๑๑	๑๑	EA
๒๐	DDC Panel with accessories JCI		๑๑	SETS

๒.๒.๒ บริษัทต้องมีเอกสารแจ้งแผนการเข้ามาตรวจเช็คและบำรุงรักษาตลอดทั้งปีก่อนเข้าปฏิบัติงานครั้งแรก ไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ

๓. เงื่อนไข

๓.๑ ระยะเวลาดำเนินการ ๑๒ เดือน ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๔ - ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕

๓.๒ การชำระเงินแบ่งเป็น ๒ งวด

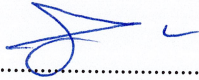
๓.๒.๑ เครื่องปรับอากาศรวมศูนย์ (เครื่องทำความเย็น) สามารถวางบิลได้หลังดำเนินการบำรุงรักษาประจำ ๒ เดือน ครั้งที่ ๓ และดำเนินการบำรุงรักษาประจำ ๖ เดือน ครั้งที่ ๑ แล้วเสร็จ

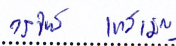
..... ประธานกรรมการ

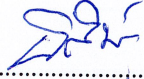
๓.๒.๒ ระบบ Chiller Plant Management System (CPMS) สามารถวางบิลได้หลังดำเนินการบำรุงรักษาครั้งที่ ๒ แล้วเสร็จ

๓.๒.๓ โดยผู้รับจ้างต้องวางบิลพร้อมเอกสารดังนี้

- เอกสารวางบิลเรียกเก็บเงิน
- รายงานเซอร์วิสรีพอร์ทในแต่ละครั้ง
- สำเนาหน้าบัญชีธนาคารที่ใช้ในการโอนเงิน

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ
(นายอนุวัฒน์ วุฒิमानพ)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(นายวรวิทย์ เทศเพ็ญ)
นายช่างเทคนิคปฏิบัติงาน

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(นายพิสิษฐ์ มุลธร)
ช่างเทคนิค