



ประกาศจังหวัดเชียงใหม่

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดระบบอากาศปลอดเชื้อ อาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน  
จำนวน ๔ ห้อง

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จังหวัดเชียงใหม่ มีความประสงค์จะประกวด  
ราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดระบบอากาศปลอดเชื้อ อาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน ๔ ห้อง  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาค้างนี้  
เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบสองบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ใน  
วันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด  
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ใน  
วันที่ ๑๘ ก.ย. ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้  
ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์  
เลขที่...../๒๕๖๙ ลงวันที่.....๑...ก.ย. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่  
วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ <http://www.nkp-hospital.go.th/th/nkpNews๑.php> หรือ  
[www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

ประกาศ ณ วันที่ ๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๙

(นายบรรเจ็ด นนทสุติ)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลนครพิงค์  
ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๒๐๖ /๒๕๖๙

การจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดระบบอากาศปลอดเชื้อ อาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน ๔ ห้อง  
ตามประกาศจังหวัดเชียงใหม่  
ลงวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๙

จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งต่อไปเรียกว่า "จังหวัด" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง  
ปรับปรุงห้องผ่าตัดระบบอากาศปลอดเชื้อ อาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน ๔ ห้อง ด้วยวิธีประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้งานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดระบบอากาศปลอดเชื้อ อาคาร  
อุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน ๔ ห้อง โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
  - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ สูตรการปรับราคา
- ๑.๖ บทนิยาม
  - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
  - (๓) ผลงาน
- ๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)
- ๑.๙ แผนการทำงาน
- ๑.๑๐ แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
- ๑.๑๑ ใบแจ้งการชำระเงิน สำหรับหลักประกันการเสนอราคา

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของ

รัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ  
ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ  
กรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ จังหวัด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ จังหวัด เชื่อถือ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกร  
รายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตาม  
กฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุน  
จดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า  
๓ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป  
กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่น  
ข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ  
รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง  
หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่  
เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคล  
ธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า  
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือ  
บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ  
ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่ง  
ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่  
สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่น  
ข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ  
บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ  
มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ  
หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ  
ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร  
แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ  
อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลาง  
ต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน  
รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจาก  
สำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ  
บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตาม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สิน

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมียกเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมียกเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ คร





หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ จังหวัดจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่จังหวัดได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ จังหวัดจะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือแบบรูปและรายการละเอียดและขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่จังหวัดกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ จังหวัดสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือจังหวัด มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอเพิ่มเติมได้ จังหวัดมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ จังหวัดทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำ

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

จังหวัด จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ปวงด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๕ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๒ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- ๑.๑ ขออนุมัติแบบก่อสร้างและแผนงานก่อสร้าง
- ๑.๒ ขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์งานก่อสร้าง
- ๑.๓ ติดตั้งป้ายโครงการ ปรับพื้นที่ ล้อมแนวเขตก่อสร้าง
- ๑.๔ ทำการรื้อถอนโซน ๑ ได้แก่
  - งานประตู
  - งานฝ้าเพดาน (ยกเว้นหน้าห้องผ่าตัด ๕-๘)
  - งานโคมแสงสว่าง (ยกเว้นหน้าห้องผ่าตัด ๕-๘)
  - งานระบบปรับอากาศในห้องผ่าตัด ๑-๔
  - งานท่อลมในห้องผ่าตัด ๑-๔
  - พร้อมขนทิ้ง/ขนเก็บ วัสดุที่รื้อถอน

๑.๕ เจาะช่องทางเดินผู้ป่วย ตามแบบรูป

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา ๑๕ วัน)

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๘ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- ๒.๑ งานติดตั้งท่อลมภายในห้องผ่าตัด ๑-๔ และภายในห้องเก็บของสะอาด
- ๒.๒ งานติดตั้งฉนวนแนวท่อลมทางเดินหน้าห้องผ่าตัด (ยกเว้นหน้าห้องผ่าตัด ๕-๘)
- ๒.๓ งานเดินท่อร้อยสายงานระบบควบคุมห้องผ่าตัด ๑-๔ และห้องเก็บของสะอาด
- ๒.๔ งานติดตั้งแผงสวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติ สำหรับห้องผ่าตัด
- ๒.๕ งานฝ้าเพดาน โซน ๑ แล้วเสร็จ (ยกเว้นหน้าห้องผ่าตัด ๕-๘)

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา ๓๕ วัน)

งวดที่ ๓ จำนวนเงิน ๒๕ % ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

งวดที่ ๕ จำนวนเงิน ๒๐ % ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

๕.๑ ทำการรื้อถอนโซน ๑ หน้าห้อง ๕-๘ ได้แก่ ฝ้าเพดาน, โคมไฟแสงสว่าง

๕.๒ ติดตั้งฝ้าเพดาน, โคมไฟ โซน ๑ หน้าห้อง ๕-๘ แล้วเสร็จ

๕.๓ ทำการรื้อถอนโซน ๒ ได้แก่ ฝ้าเพดาน, โคมไฟแสงสว่าง, สุขภัณฑ์

๕.๔ งานติดตั้งฝ้าเพดาน แล้วเสร็จ

๕.๕ งานติดตั้ง โคมไฟแสงสว่าง แล้วเสร็จ

๕.๖ งานทาสี แล้วเสร็จ

๕.๗ งานพื้น แล้วเสร็จ

๕.๘ ส่ง As-Built Drawing รายงานผลทดสอบระบบทั้งหมด หนังสือรับประกันและ

คู่มือการใช้งาน และได้ก่อสร้างรายการต่างๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตรงตามรูปแบบรายการ

รายละเอียดของสัญญา รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อยพร้อมส่งมอบงาน

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา ๓๕ วัน)

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้าง เป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากจังหวัด จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตาม



๑๓.๑ วิศวกรโยธา

๑๓.๒ วิศวกรไฟฟ้า

๑๓.๓ วิศวกรเครื่องกล

๑๓.๔ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ ในการก่อสร้างตามกฎหมายกำหนด

๑๔. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง  
ต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

จังหวัด สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ  
การคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับ  
การยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับจังหวัด ไว้ชั่วคราว













เอกสารโรงพยาบาลนครพิ

เอกสารโรงพยาบาลนครพิงค์ เลขที่ 03-1-04-2569 (จำนวนรวม 21 แผ่น)

ข.) ชุดควบคุมความเย็น (CDU-01/A) Modify ขนาดไม่น้อยกว่า 48,000 BTU/HR จำนวน 1 ชุด ภายในแต่ละชุดจะประกอบด้วยอย่างน้อย

- คอมเพรสเซอร์แบบ SCROLL ระบายความร้อนด้วยอากาศ Power Supply 380V/3Phase/50Hz, RLA 8.1Amp, LRA 74.0Amp
- Cooling Capacity ไม่น้อยกว่า 48,000 Btu/hr., Operating Current ไม่เกิน 8.10 Amp
- Fan Motor Power Supply 220V/1 Ph/50Hz กินกระแสไฟไม่เกิน RLA 1.27Amp
- Refrigerant สารทำความเย็น ชนิด R-410A
- Hight Pressure Gauge
- Low Pressure Gauge
- Access Valve 1/4" For Pressure Switch

ค.) ชุดHeat Recovery (CDU-01/B) Modify ขนาดไม่น้อยกว่า 60,000 BTU/HR จำนวน 1 ชุด ภายในแต่ละชุดจะประกอบด้วยอย่างน้อย

- คอมเพรสเซอร์แบบ SCROLL ระบายความร้อนด้วยอากาศ Power Supply 380V/3Phase/50Hz, RLA ๙.๘Amp, LRA 7๕.0Amp
- Cooling Capacity ไม่น้อยกว่า 60,000 Btu/hr., Operating Current ไม่เกิน 9.80 Amp
- Fan Motor Power Supply 220V/1 Ph/50Hz กินกระแสไฟไม่เกิน RLA 1.27Amp
- Refrigerant สารทำความเย็น ชนิด R-410A
- Oil Separator
- Accumulator
- Solenoid Valves Reheat
- Solenoid Valves Liquid
- Hight Pressure Gauge
- Low Pressure Gauge
- Check Valve
- Access Valve 1/4" For Pressure Switch
- Stop Valve 1/4" (For Hi-Lo Gauge)

#### 7.1.2 เครื่องปรับอากาศปลอดเชื้อ (AIR HANDING UNIT (AHU-05))

กำหนดให้ เครื่องเป่าลมเย็นต้องเป็นผนังแบบ Double Skin สำหรับใช้กับห้องสะอาด (Clean Room) หนาไม่น้อยกว่า 42 mm. พัดลมจ่ายลมเย็นต้องเป็นแบบ Centrifugal Fan Direct Drive ชุดพัดลมของเครื่องจ่ายลมเย็น จะต้องติดตั้งอยู่ใน Casing เดียวกับตัว AHU เพื่อลดเสียง พัดลมเป็นแบบ EC FAN ดังรายละเอียดต่อไปนี้

เอกสารโรงพยาบาลนครพิงค์ เลขที่ 03-1-04-2569 (จำนวนรวม 21 แผ่น)

ก.) เครื่องปรับอากาศ Air Handling Unit (AHU- 05) ผนังแบบ Double Skin สำหรับใช้กับห้องสะอาด (Clean Room) หนาไม่น้อยกว่า 42 mm. และต้องคำนวณค่า ปริมาณการไหลเวียนของอากาศที่ไหลเข้าสู่ห้อง โดยรวม (Total Air, ACH) จะต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่า 25 ACH ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนด อุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ ภายในเครื่อง AHU- 05 ต้องมีส่วนประกอบและคุณสมบัติดังนี้

- Cooling Coil DX-Coil Type Capacity ไม่น้อยกว่า 78,000 BTU/HR
- Reheat Coil 10KW
- Backward Curve Plug fan ไม่น้อยกว่า 1600 CFM, Static Pressure 3.5 INCH.WG
- Casing Double Skin None Cold Bridge Frame
- Double Skin Panel 42 mm Thickness Insulation PU.
- Fan, Filter, Coil Section And Mixing Box
- Cooling Coil : CU Tube & ALU. Fin (None Coating)
- Manometer For Filter Pressure Drop
- Volume Damper
- Filter include Pre filter EFF : 30-35% And Medium Filter EFF:90-95%
- ติดตั้งระบบฆ่าเชื้อด้วย Ionization

ข.) ชุด Heat Recovery (CDU-01/A) Modify ขนาดไม่น้อยกว่า 78,000 BTU/HR จำนวน 1 ชุด ภายใน แต่ละชุดจะประกอบด้วยอย่างน้อย

- คอมเพรสเซอร์แบบ SCROLL ระบายความร้อนด้วยอากาศ Power Supply 380V/3Phase/50Hz, RLA 12.4Amp, LRA 101.0Amp
- Cooling Capacity ไม่น้อยกว่า 78,000 Btu/hr., Operating Current ไม่เกิน 12.40 Am
- Fan Motor Power Supply 380V/3 Ph/50Hz กินกระแสไฟไม่เกิน RLA 1.00Amp
- Refrigerant สารทำความเย็น ชนิด R-410A
- Oil Separator
- Accumulator
- Solenoid Valves Reheat
- Solenoid Valves Liquid
- Hight Pressure Gauge
- Low Pressure Gauge
- Check Valve
- Access Valve 1/4" For Pressure Switch
- Stop Valve 1/4" (For Hi-Lo Gauge)

## 7.2 ระบบควบคุม Control System

7.2.1 ระบบควบคุมแบบรวมศูนย์ Central Control System ห้องผ่าตัด 1-4 และห้องเก็บของสะอาด  
คุณสมบัติของ ตู้ควบคุมแบบรวมศูนย์ Central Control System

1. สามารถดูข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้น ความดัน ได้ ที่โดยหน้าจอเดียวโดยสามารถดูค่าเป็นตัวเลข
  2. ปิด-เปิด ระบบปรับอากาศระบายอากาศได้ จากหน้าห้อง และ (ที่มีมือถือ Option)
  3. เป็นระบบควบคุมแบบ Programmable Logic Control (PLC) ใช้สำหรับควบคุม และดูแลระบบปรับอากาศ และระบบระบายอากาศให้อยู่ในระบบเดียวกัน สามารถควบคุมอุณหภูมิ, ความชื้น, แรงดัน ของระบบปรับอากาศ และสามารถควบคุมแรงดันลบของระบายอากาศ
  4. จอแสดงผลของระบบควบคุมเป็นชนิด จอแบบฉีกเหลว (LED) Graphic ในจอจะแสดงสถานะการทำงานของระบบปรับอากาศพร้อมอุณหภูมิ,ความชื้น,แรงดันอากาศในห้อง ติดตั้งที่ห้อง Nurse Station หรือตามความเหมาะสมหน้างาน
  5. การแจ้งเตือน ระบบจะแจ้งเตือนหากมีการขัดข้องในระบบ เช่น แจ้งเตือน CDU ALARM, AHU ALARM เป็นต้น
  6. การสั่งการของชุดควบคุม Start System ชุดระบบปรับอากาศทำงาน เพื่อให้ห้องมีความเย็น และแรงดันในห้องทั้งหมดต้องเป็นบวก และการหมุนวนของอากาศจะต้องได้ไม่น้อยกว่า 25ACH
- หากต้องการเปิดระบบระบายอากาศเพื่อระบายกลิ่น สามารถเปิดได้โดยมี Selector Switch เป็นตัวสั่งการให้เปิด ทำให้ทั้ง 2 ระบบสามารถใช้งานพร้อมกันได้ แต่แรงดันยังเป็นบวกอยู่ หากต้องการให้เป็นแรงดันลบ สามารถเลือกโปรแกรมปรับได้ที่ INVERTER และหากมีอุปกรณ์ชำรุดระบบจะแจ้งเตือนที่หน้าจอ LCD ให้ทราบ กำหนดให้ แสดง CONTROL (C1) อุปกรณ์การควบคุมทั้งหมด ซึ่งอย่างน้อยต้องมีดังนี้

ด้านหน้าตู้ ต้องมีอุปกรณ์ประกอบอย่างน้อย ดังนี้

1. Control Panel
  2. Pilot Light With LED
  3. Selector Switch 22mm 1 NO
  4. Volume Reactance For EC Fac EFU Anf For EC Fan AHU
  5. Emergency Stop 40mm 1NC/1NO
- ด้านในตู้ ต้องมีอุปกรณ์ประกอบอย่างน้อย ดังนี้
1. Fan Filter 4" 220Vac
  2. Plug Service & Lighting
  3. Miniature Circuit Breaker 3P
  4. Miniature Circuit Breaker 1P
  5. Phase Protection 380Vac
  6. Relay 2C/O 230Vac & Socker
  7. Thermostart Fan
  8. Power Supply 220Vac/24Vdc
  9. Relay 2C/O 230Vdc & Socker
  10. Programmable Logic Controller (PLC)

11. Inverter (VSD)
12. Magnatic Contactor
13. Overload Relay
14. Terminal Box

เอกสารโรงพยาบาลนครพิงค์ เลขที่ 03-1-04-2569 (จำนวนรวม 21 แผ่น)

กำหนดให้ แสดง Remote Monitor (R) อุปกรณ์การควบคุมทั้งหมด ซึ่งอย่างน้อยต้องมีดังนี้  
ด้านหน้าตู้ ต้องมีอุปกรณ์ประกอบอย่างน้อย ดังนี้

1. Control Panel Stainless 304
2. Pilot Light With LED
3. Dif Pressure Gauge 30 – 0 – 30 Pa
4. Control LCD
5. Selector Switch 22mm 1 NO

ด้านในตู้ ต้องมีอุปกรณ์ประกอบอย่างน้อย ดังนี้

1. Terminal Box

พร้อมแสดงอุปกรณ์ตรวจจับ (Sensor) ต่างๆ ที่ประกอบการควบคุมระบบปรับอากาศ  
ระบายอากาศ เช่น

- อุปกรณ์ควบคุมการทำงานระบบดิจิทัลสำหรับควบคุมระบบโดยรวม Programmable Logic Control (PLC)
- อุปกรณ์เชื่อมต่ออุปกรณ์ควบคุม (connector kit)
- จอแสดงผลแบบแสดงตัวเลข ( LCD display)
- อุปกรณ์ตรวจจับความเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความชื้น (Temp & Humid Sensor)
- อุปกรณ์วัดปริมาณลม (Diff Pressure Air flow Sensor)
- อุปกรณ์ตรวจจับความแตกต่างของความดัน (different Pressure Sensor)
- อุปกรณ์ควบคุมปรับปริมาณลม(Damper Actuators)
- หม้อแปลงคอนโทรล 220Vac/24DC
- Inverter For CDU

### 7.3 ชุดพัสดุมระบายอากาศ

เป็นพัดลม ชนิดบรรจุในตัว ทำด้วยสแตนเลส จากโรงงาน ขับตรงด้วยมอเตอร์ Direct Drive  
Power Supply 220V/1Phase/50Hz Flow-Rate ไม่น้อยกว่า 400 CFM

### 8. การปรับแต่งและทดสอบระบบ

หลังจากที่ติดตั้งระบบปรับอากาศและระบายอากาศ พร้อมทั้งเดินระบบเสร็จสิ้นแล้ว ผู้รับจ้าง  
จะต้องทำการปรับแต่งและทดสอบระบบดังกล่าวเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและป้องกันการติดเชื้อทางอากาศได้ตาม  
ความต้องการ โดยการปรับแต่งและทดสอบระบบจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังนี้

- 8.1 วัดอัตราการไหลของลมให้ได้ตามกำหนด 25 ACH
- 8.2 วัดอุณหภูมิภายในห้อง Temp  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
- 8.3 วัดแรงดัน Pressure ที่  $15\text{Pa} \pm 5\text{Pa}$
- 8.4 วัดความชื้นที่  $50\%\text{RH} \pm 5\%\text{RH}$
- 8.5 วัดความสะอาดของอากาศภายในห้องต้องได้ระดับ Class 10,000
- 8.6 TEST LEAK HEPA FILTERS



เอกสารโรงพยาบาลนครพิงค์ เลขที่ 03-1-04-2569 (จำนวนรวม 21 แผ่น)

|                     |          |
|---------------------|----------|
| - Largest Dimension | US Gauge |
| - 12" and Less      | No.26    |
| - 13" to 30"        | No.24    |
| - 31" to 54"        | No.22    |
| - 55" to 84"        | No.20    |
| - 85" and Above     | No.18    |

10. หมวดงานระบบไฟฟ้า และสื่อสาร

10.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ข้อกำหนดนั้นครอบคลุมถึงความต้องการด้านคุณสมบัติและการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ ระบบไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าควบคุมซึ่งเป็นขอบเขตงานที่เกี่ยวข้องทั้งนี้เพื่อให้มีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของวัสดุ อุปกรณ์และการติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดในโครงการ

10.2 ระบบแรงดันไฟฟ้าและรหัส

1) ถ้ามิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ระบบไฟฟ้าในโครงการนี้เป็นระบบ 220 / 380 โวลท์ 3 เฟส 4 สาย 50 Hz Y- Connection Solid Ground

2) กำหนดให้รหัสของสี Busbar ของสายไฟฟ้าเป็นตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

|                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| สีน้ำตาล                  | สำหรับเฟส A ( R )          |
| สีดำ                      | สำหรับเฟส B ( S )          |
| สีเทา                     | สำหรับเฟส C ( T )          |
| สีฟ้า                     | สำหรับสายศูนย์ ( NEUTRAL ) |
| สีเขียวหรือเขียวคาดเหลือง | สำหรับสายดิน               |

ในกรณีที่สายไฟฟ้าต่าง ๆ ต้องมีรหัสฐานการผลิตเป็นสีเดียว ให้ใช้ปลอกพีวีซีสีตามกำหนดไว้ที่ปลายทั้งสองด้านและภายในกล่องต่อแยกสายในกล่องต่อแยกสายไฟฟ้าทุกจุด

3) อุปกรณ์เดินสายไฟฟ้าต่างๆ ต้องมีรหัสสีแดงไว้เพื่อง่ายในการตรวจสอบและซ่อมบำรุงภายหลังโดยกำหนดให้ใช้รหัสดังนี้

- สีส้ม สำหรับอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้ากำลัง
- สีฟ้า สำหรับอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้าทุก ๆ ระยะไม่เกิน 1 เมตร หรือทาสีที่อุปกรณ์

ยึด ท่อ (Clamp) ส่วนกล่องต่อสายกล่องพักสายให้ทาสีภายในกล่องและฝากล่องทุกๆ กล่อง

| พิกัดกระแสไฟฟ้าของอุปกรณ์ตัดตอน<br>(ไม่เกิน ..... แอมป์) | ขนาดสายดิน (ตารางมิลลิเมตร)<br>ตัวนำทองแดง |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| ๑๕                                                       | ๒.๕                                        |
| ๒๐                                                       | ๔                                          |
| ๓๐ ถึง ๖๐                                                | ๖                                          |
| ๑๐๐                                                      | ๑๐                                         |
| ๒๐๐                                                      | ๑๖                                         |
| ๔๐๐                                                      | ๓๕                                         |
| ๖๐๐                                                      | ๕๐                                         |
| ๘๐๐ ถึง ๑,๐๐๐                                            | ๗๐                                         |
| ๑,๒๐๐                                                    | ๙๕                                         |
| ๑,๖๐๐                                                    | ๑๒๐                                        |
| ๒,๐๐๐                                                    | ๑๕๐                                        |
| ๒,๕๐๐                                                    | ๑๘๕                                        |
| ๓,๐๐๐                                                    | ๒๔๐                                        |
| ๔,๐๐๐                                                    | ๓๐๐                                        |
| ๕,๐๐๐                                                    | ๔๐๐                                        |
| ๖,๐๐๐                                                    | ๕๐๐                                        |

10.4 ท่อร้อยสายไฟฟ้า

1) ท่อร้อยสายไฟฟ้าโดยปกติแบ่งออกเป็น 4 ชนิด ตามลักษณะความเหมาะสมในการใช้งานโดยท่อทุกชนิดต้องเป็นโลหะตามมาตรฐาน ANSI ชุบป้องกันสนิมโดยมี Hot- Dip Galvanized ซึ่งผลิตขึ้นเพื่อใช้งานร้อยสายไฟฟ้าโดยเฉพาะดังต่อไปนี้

- ท่อโลหะชนิดบาง (Electrical Metallic Tubing : EMT) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ½ นิ้ว ติดตั้งใช้งานในกรณีที่ต้องการติดตั้งลอยหรือซ่อนในฝ้าเพดาน ซึ่งไม่มีสาเหตุใดๆ ที่จะทำให้ท่อเสียรูปทรงได้ การติดตั้งใช้งานให้เป็นไปตามกำหนดใน NEC

- ท่อโลหะชนิดหนานปานกลาง (Intermediate Metal Conduit : IMC) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า ½ นิ้ว ติดตั้งใช้งานได้เช่นเดียวกับท่อโลหะบาง และ ติดตั้งฝังในคอนกรีตได้ แต่ห้ามใช้ฝังดินโดยตรงและใช้ในสถานที่อันตรายตามกำหนดใน NEC

- ท่อโลหะชนิดหนา (Rigid Steel Conduit : RSC) สามารถใช้งานแทนท่อ EMT และ MIC ได้ทุกประการและให้ใช้ในสถานที่อันตรายและฝังดินได้โดยตรงตามกำหนดใน NEC

- ท่ออ่อน (Flexible Metal Conduit) เป็นท่อโลหะอ่อนที่ใช้ร้อยสายไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์หรือเครื่องไฟฟ้าที่มี หรือ





เอกสารโรงพยาบาล









































































