

- ร่างประกาศเชิญชวน -

ประกาศจังหวัดขอนแก่น

เรื่อง ประกวดราคาจ้างปรับปรุงหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมอุบัติเหตุ ๑ และหอผู้ป่วยไฟไหม้น้ำร้อนลวก
ชั้น ๓ อาคารสิรินธร ของโรงพยาบาลขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จังหวัดขอนแก่น มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างปรับปรุงหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมอุบัติเหตุ ๑ และหอผู้ป่วยไฟไหม้น้ำร้อนลวก ชั้น ๓ อาคารสิรินธร ของโรงพยาบาลขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ราคาของงานจ้างในการประกวดราคครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๗,๗๑๒,๑๓๑.๖๗ บาท (เจ็ดล้านเจ็ดแสนหนึ่งหมื่นสองพันหนึ่งร้อยสามสิบเอ็ดบาทหกสิบเจ็ดสตางค์)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ครังนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายและมีผลงานการก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่จะดำเนินการจัดจ้างก่อสร้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๓,๘๕๐,๐๐๐.-บาท (สามล้านแปดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้รับจ้างต้องเป็นผลงานในสัญญาเดี่ยวนั้น และเป็นสัญญาที่ผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
ในวันที่ มิถุนายน ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๒๐๐.-บาท (สองร้อยบาทถ้วน) ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ตั้งแต่วันที่ มิถุนายน ๒๕๖๔ ถึงวันที่ มิถุนายน ๒๕๖๔ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.kkh.go.th, www.khonkaen.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๔๓๐๐-๙๙๐๐ ต่อ ๓๗๕๐ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่

มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔



(นางนันทยา มิส)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดขอนแก่น

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างประกาศฯ นี้ โดยไปรษณีย์ตอบรับ
ด่วนพิเศษ (EMS) โดยจะถือวันที่ ที่ไปรษณีย์ประทับตรา เป็นวันรับข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ ส่งไปถึง
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น เลขที่ ๕๖ ถนนศรีจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทรศัพท์ ๐-๔๓๐๐-๙๙๐๐ ต่อ ๓๗๕๐ โทรสาร ๐-๔๓๒๔-๑๔๖๓ เว็บไซต์ www.gprocurement.go.th และ
www.khonkaen.go.th และ www.kkh.go.th และ E-mail : contact@kkh.go.th

ผู้ประกอบการที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้
ข้อเสนอแนะวิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

ตั้งแต่วันที่ ๑๔ มิถุนายน ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๗ มิถุนายน ๒๕๖๔

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ปรับปรุงหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมอุบัติเหตุ ๑ และหอผู้ป่วยไฟไหม้น้ำร้อนลวก

ชั้น ๓ อาคารสิรินธร โรงพยาบาลขอนแก่น

๑. ความเป็นมา

หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมอุบัติเหตุ ๑ และหอผู้ป่วยไฟไหม้น้ำร้อนลวก เป็นหน่วยงานที่รับการดูแลรักษา ด้านศัลยกรรม เพื่อเป็นการขยายการบริการของโรงพยาบาล ให้ได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพ เกิดความปลอดภัยทั้งแก่ผู้รับบริการและบุคลากรที่ปฏิบัติงาน จึงมีความจำเป็นในการปรับปรุงหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมอุบัติเหตุ ๑ และหอผู้ป่วยไฟไหม้น้ำร้อนลวก ชั้น ๓ อาคารสิรินธร โรงพยาบาลขอนแก่น

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อเพิ่มมาตรฐานการใช้พื้นที่ในการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ถูกต้องตามมาตรฐานและใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๒ เพื่อปรับปรุงสถานที่รองรับการบริการทางการแพทย์ที่เพิ่มขึ้นและทันสมัย

๒.๓ เพื่อรองรับการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทาสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการกรรมการผู้จัดการผู้บริหารผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ จังหวัด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)		
๑. (.....)	๒. (.....)	๓. (.....)
นายมานพ สุดแสนห์	นายสาคร คอบค้อ	นายคมกฤช อ่อนพุทธา
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	วิศวกรเครื่องกล	นายช่างเทคนิค(โยธา)

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาล
ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายและมีผลงานการก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงาน
ที่จะดำเนินการจัดจ้างก่อสร้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๓,๘๕๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านแปดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)
ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้รับจ้างต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวกันนั้น และเป็นสัญญาที่ผู้รับจ้างได้ทำงานแล้ว
เสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา
ของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการ ร่วมค้า
นั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุก
รายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic
Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

ให้เป็นไปตามแบบรูปรายการ ตามรายการละเอียดแนบท้าย

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ ๒๕๖๔

๖. กำหนดเวลาให้งานแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาให้งานแล้วเสร็จภายใน ๑๕๐วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)		
๑. (.....)	๒. (.....)	๓. (.....)
นายมานพ สุดเสน่ห์	นายสาคร คอบค้อ	นายคมกฤษ อ่อนพุทธา
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	วิศวกรเครื่องกล	นายช่างเทคนิค(โยธา)

เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

งวดงาน จำนวน ๑ งวด

จำนวนเงิน ๑๐๐%(ร้อยละหนึ่งร้อยของสัญญาจ้างฯ)

- จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ ปรับปรุงหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมอุบัติเหตุ ๑ และหอผู้ป่วย
ไฟไหม้น้ำร้อนลวก ชั้น ๓ อาคารสิรินธร พร้อมเก็บทำความสะอาดพื้นที่ปรับปรุงงานจ้าง
ดังกล่าว ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ได้ปรับปรุงตามรายการต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ครบถ้วน ถูกต้องตามรูปแบบรายการ
และสัญญาจ้างทุกประการ

๗. วงเงินในการจัดหา

๗.๑ วงเงินจ้าง ๗,๗๑๒,๑๓๑.๖๗.-บาท (เจ็ดล้านเจ็ดแสนหนึ่งหมื่นสองพันหนึ่งร้อยสามสิบเอ็ดบาท
หกสิบเจ็ดสตางค์) ด้วยงบกลาง ของโรงพยาบาลขอนแก่น

๗.๒ ราคาากลาง ๗,๗๑๒,๑๓๑.๖๗.-บาท (เจ็ดล้านเจ็ดแสนหนึ่งหมื่นสองพันหนึ่งร้อยสามสิบเอ็ดบาท
หกสิบเจ็ดสตางค์)

๘. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิचारณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิचारณ์ เกี่ยวกับร่างประกาศฯ นี้ โดยไปรษณีย์ตอบรับ
ด่วนพิเศษ (EMS) โดยจะถือวันที่ ที่ไปรษณีย์ประทับตรา เป็นวันรับข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ ส่งไปถึง
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น เลขที่ ๕๖ ถนนศรีจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทรศัพท์ ๐-๔๓๐๐-๙๙๐๐ ต่อ ๓๗๕๐ โทรสาร ๐-๔๓๒๔-๑๔๖๓ เว็บไซต์ www.gprocurement.go.th
และ www.khonkaen.go.th และ www.kkh.go.th และ E-mail : [contact@ kkh.go.th](mailto:contact@kkh.go.th)

ผู้ประกอบการที่ต้องการเสนอแนะ วิचारณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้
ข้อเสนอแนะวิचारณ์ หรือมีความเห็นด้วย

ตั้งแต่วันที่..... ๑๔ มิถุนายน ๒๕๖๔.....ถึงวันที่..... ๑๗ มิถุนายน ๒๕๖๔.....

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)		
๑.(.....)	๒.(.....)	๓.(.....)
นายมานพ สุดแสนห์	นายสาคร คอบค้อ	นายคมกฤช อ่อนพุทธา
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	วิศวกรเครื่องกล	นายช่างเทคนิค(โยธา)

รายละเอียดประกอบแบบ
งานปรับปรุงหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมอุบัติเหตุ 1 และหอผู้ป่วยไฟไหม้น้ำร้อนลวก
ชั้น 3 อาคารสิรินธร โรงพยาบาลขอนแก่น

1. วัตถุประสงค์

ให้ผู้รับจ้างทำการปรับปรุงหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมอุบัติเหตุ 1 และหอผู้ป่วยไฟไหม้น้ำร้อนลวก ชั้น 3 อาคารสิรินธร ของโรงพยาบาลขอนแก่น ให้ถูกต้องตามรูปแบบ รายการ และสัญญาประกอบแบบ ด้วยช่างฝีมือที่ดีและวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพดี ให้เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ทุกประการ

- แบบงานปรับปรุงหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมอุบัติเหตุ 1 และหอผู้ป่วยไฟไหม้น้ำร้อนลวก ชั้น 3 อาคารสิรินธร เอกสารเลขที่ รพ.ชก.031/ม.ค./64 จำนวน 32 แผ่น

2. การดำเนินการทั่วไป

- 2.1. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา โดยให้ใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา
- 2.2. วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการติดตั้งครั้งนี้ จะต้องเป็นของใหม่ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน มีคุณภาพดี ถูกต้องตามที่ระบุในแบบ วัสดุและอุปกรณ์ใดก็ตามซึ่งเสียหายในระหว่างการขนส่ง ในระหว่างการติดตั้งหรือในระหว่างการทดสอบ จะต้องถูกเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าและไม่มีข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น วัสดุและอุปกรณ์ใดซึ่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นว่ามีคุณสมบัติไม่ดีพอตามการวินิจฉัยของ วิศวกรผู้ออกแบบ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีสติที่จะยับยั้งมิให้นำมาใช้
- 2.3. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานจ้าง ตามตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ (โดยให้นำมาส่งในวันที่ลงนามในสัญญา)
- 2.4. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานจ้างนั้น โดยต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตในประเทศเสนอในลงนามสัญญา
- 2.5. ผู้รับจ้างจะต้องทำความเข้าใจกับแบบทั้งหมด ตลอดจนเอกสารประกอบสัญญา ให้เข้าใจถึงถ้วนเสียก่อนที่จะเริ่มทำการก่อสร้าง เพื่อจะลำดับงานได้ถูกต้อง ไม่ผิดพลาด ป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น รายละเอียดต่างๆและแบบขยายที่ให้ไว้ตามแบบ อาจเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมกับสภาพที่เป็นจริงในงานก่อสร้าง รวมถึงรายการและรายละเอียดที่ไม่ได้แจ้งไว้ ซึ่งจะกำหนดให้ในการก่อสร้างอีกครั้งหนึ่ง ในรูปแบบ รายการหรือแบบขยายเกิดการขัดแย้ง หรือไม่สามารทำตามรูปแบบ รายการหรือแบบขยายได้ ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาให้ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ เพื่อพิจารณาตัดสินตามหลักวิชาช่าง ประโยชน์ใช้สอย ความมั่นคงแข็งแรง และความสวยงาม ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ไม่ถือว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้างแต่อย่างใด
- 2.6. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้กับอาคารหลังนี้ ผู้รับจ้างจะต้องทำตามตามที่ระบุในแบบและรายการ โดยจะต้องนำหรือทำตัวอย่างมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาเห็นชอบเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้ การขอใช้วัสดุเทียบเท่า ผู้รับจ้างสามารถกระทำได้โดยเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณา พร้อมตัวอย่างและเอกสารประกอบ ทั้งนี้ผู้รับจ้างควรเสนอแต่เนิ่นๆเพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจสอบ ในกรณีที่ช่างควบคุมงานเห็นว่าวัสดุหรืออุปกรณ์นั้นจำเป็นต้องมีการทดสอบคุณสมบัติ เพื่อเป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการพิจารณา ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ดำเนินการตามที่ช่างควบคุมงานแจ้งให้ทราบ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด



- 2.7. หนังสือรับรองคุณภาพหรือการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ตามแบบและรายการ ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมไว้เพื่อแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทันทีที่ร้องขอในงานแต่ละงวดที่มีการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์นั้น ในกรณีที่ผู้รับจ้างต้องไม่สามารถหาหนังสือรับรองได้ คณะกรรมการฯ สงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับงานในงวดนั้น โดยถือว่าวัสดุหรืออุปกรณ์นั้นไม่ถูกต้องตามแบบและรายการ
3. งานรื้อถอน
 - 3.1 งานรื้อถอนให้เป็นไปตามแบบกำหนด พร้อมขนย้ายไปเก็บในบริเวณที่โรงพยาบาลกำหนด
 - 3.2 ให้รื้อถอนฝ้าเพดานในบริเวณกำหนดออก พร้อมขนทิ้งนอกเขตโรงพยาบาล
 - 3.3 ให้รื้อถอนคอมไฟฟาเดิมออกทั้งหมด พร้อมขนย้ายไปเก็บในบริเวณที่โรงพยาบาลกำหนด
 - 3.4 ให้รื้อถอนระบบปรับอากาศและระบายอากาศเดิมออกทั้งหมด พร้อมขนย้ายไปเก็บในบริเวณที่โรงพยาบาลกำหนด
 - 3.5 วัสดุที่ได้จากรื้อถอนผู้รับจ้างจะต้องนำส่งคืนโรงพยาบาล พร้อมเอกสารรายการของส่งคืนพัสดุที่ได้จากการรื้อถอนมาทุกรายการ ผ่านผู้ควบคุมงาน
4. งานฝ้าเพดาน
 - 4.1 ให้ผู้รับจ้างติดตั้ง ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม.ชนิดทนชื้น ฉาบเรียบรอยต่อ โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @ 0.40 x 1.00 ม.# ทาสี EPOXY
 - 4.2 บริเวณโถงทางเดิน,ให้ผู้รับจ้างติดตั้ง ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม.ชนิดทนชื้น โครงคร่าวอลูมิเนียม T-BAR ขนาด 0.60x1.20 เมตร พร้อมทาสีคลิกซิลด์
 - 4.3 การทำระดับฝ้า ให้เป็นไปตามรายการฝ้าเพดาน หรือแบบขยายและรายละเอียดประกอบแบบ หากมีระดับฝ้าเพดานส่วนใดขัดแย้งกับงานที่ทำการปรับปรุงฯ ให้ผู้รับจ้างเสนอ SHOP DRAWING ต่อกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณา
5. งานผนัง-ผิวผนัง
 - 5.1 ผิวผนังกระเบื้องเดิม ให้ขูดลอกวัสดุยาแนวเดิมออกทั้งหมด พร้อมขัดล้างทำความสะอาด ก่อนทำการยาแนวกระเบื้องใหม่
 - 5.2 ผนังปูนฉาบเดิม ให้ขัดล้างทำความสะอาดสีเดิมที่ชำรุดออก พร้อมทาสีใหม่ เฉดสีจะกำหนดระหว่างทำการปรับปรุง
6. งานพื้น
 - 6.1. พื้นกระเบื้องเดิมทั้งหมด ให้ขูดลอกวัสดุยาแนวเดิมออก พร้อมขัด-ล้างทำความสะอาด ก่อนทำการยาแนวใหม่ลงบนพื้นกระเบื้องเดิม ในส่วนที่พื้นกระเบื้องชำรุด ให้ทำการรื้อออก โดยผู้รับจ้างจะต้องหากระเบื้องที่มีขนาดและเฉดสีใกล้เคียงกับของเดิม พร้อมติดตั้งให้สามารถใช้งานได้เหมือนเดิม
 - 6.2. พื้นหินขัดเดิมทั้งหมด ให้ขัด-ล้างทำความสะอาด พร้อมลงแว็กซ์ด้าน
 - 6.3. ให้ติดตั้งบัวพื้น PVC ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว หนา ½ นิ้ว ตามแบบกำหนด
7. งานประตู-หน้าต่าง
 - 7.1. รายการประตู-หน้าต่าง ให้ติดตั้งและใช้วัสดุตามแบบกำหนด
 - 7.2. หน้าต่าง W1และW2 ให้ติดสติ๊กเกอร์ ซีทรู (See-through) ม. เฉดสีจะกำหนดระหว่างทำการปรับปรุงฯ
 - 7.3. หน้าต่างและช่องแสงเดิมที่ไม่ได้ทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไข ซึ่งอยู่ในบริเวณของการปรับปรุง ให้ผู้รับจ้างทำการล้างและทำความสะอาดทั้งหมด
 - 7.4. ประตูห้องน้ำ ประตู WPC พร้อมชุดวงกบ 2"x4" ขนาด 0.80x2.00 ม. เฉดสีจะกำหนดระหว่างทำการปรับปรุงฯ

8. งานระบบไฟฟ้า

- 8.1. ให้ติดตั้งระบบไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง ตามแบบและรายการการประกอบแบบทางไฟฟ้ากำหนด กรณีที่ต้องเดินท่อร้อยสายผ่านคาน พื้น หรือโครงสร้าง จะต้องจัดเตรียมฝั่ Sleeve ไว้ให้เรียบร้อย
- 8.2. ให้รื้อถอนดวงโคมไฟฟ้าทั้งหมดออก โดยให้ติดตั้งดวงโคมไฟฟ้าใหม่ตามแบบที่แสดงในผังไฟฟ้าแสงสว่าง ในกรณีที่ติดตั้งดวงโคมกับฝ้าเพดานโครงคร่าวฝ้าจะต้องให้พอดี กับดวงโคม หรือต้องเพิ่มโครงคร่าวเพื่อความแข็งแรงตามความเหมาะสม
- 8.3. รื้อถอนเต้ารับไฟฟ้าคู่ของเดิมออกพร้อมเปลี่ยนเป็นเต้ารับไฟฟ้าคู่ 2P+E ใหม่พร้อมหน้ากาก จำนวน 98 ชุด โดยใช้ชุดสายไฟฟ้าเดิม
- 8.4. การต่อเชื่อมไฟฟ้าให้ต่อเชื่อมกับเมนไฟฟ้าเดิมบริเวณใกล้เคียง

9. งานสุขภัณฑ์

- ติดตั้ง อ่างล้างมือแพทย์ (Med. Sink) ยี่ห้อ CTTO รุ่น L24 อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด พร้อมก๊อกเดี่ยวระบบอัตโนมัติ ชนิดฝั่ผนัง ยี่ห้อ CTTO รุ่น CT539AC หรือวัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่า (หากมีการส่งวัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่า ให้ผู้รับจ้างเสนอผลิตภัณฑ์ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ไม่น้อยกว่า 2 บริษัท เพื่อพิจารณา หรือผู้รับจ้างขอเปลี่ยนแปลง รุ่นที่ระบุไว้ในแบบรูป ซึ่งรุ่นที่ขอเปลี่ยนแปลงนั้น จะต้องไม่ทำให้ราชการเสียประโยชน์และจะต้องมีใบรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี)

10. งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

10.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาติดตั้งระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบและรายการประกอบแบบ เพื่อให้ใช้งานได้สมบูรณ์ ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพและสมรรถนะของเครื่องเป็นเวลา 2 ปี และรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันส่งมอบงานจ้าง
- หากเครื่องหรืออุปกรณ์เสียหายอันเนื่องมาจากโรงงานผู้ผลิตหรือความบกพร่องในการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไขซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม โดยไม่คิดมูลค่า ผู้รับจ้างจะต้องส่งช่างผู้ชำนาญงานมาตรวจสอบ ซ่อมแซม และบำรุงรักษาอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี เป็นประจำทุก 3 เดือน ภายในระยะเวลาประกัน 2 ปี

10.2 มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง

1. มาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (ว.ส.ท.) พ.ศ. 2559

10.3 ขอบเขตของงาน

10.3.1 งานปรับปรุงท่อผู้ป่วยไฟไหม้น้ำร้อนลวก ชั้น 3

ระบบปรับอากาศและระบายอากาศสำหรับหอผู้ป่วยปลอดภัย BURN UNIT ออกแบบมาให้เหมาะสมปลอดภัย และสอดคล้องกับมาตรฐาน ASHRAE Standard (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.) และ CDC Guidelines (Center for Disease Control and Prevention) ดังนี้

- ระบบปรับอากาศและระบายอากาศสำหรับหอผู้ป่วย BURN UNIT สามารถควบคุมสภาวะอากาศภายในห้องอยู่ที่อุณหภูมิ $23 \pm 2^\circ\text{C}$ และความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกิน $50 \pm 10\%$ RH ทุกช่วงอุณหภูมิ
- ควบคุมระดับชั้นความสะอาดของอากาศภายในหอผู้ป่วย BURN UNIT ที่ ISO7 (CLASS 10,000)
- ผนังเครื่องปรับอากาศ เครื่องเติมอากาศเป็นชนิด Double Skin เพื่อลดการสะสมของเชื้อโรค และสามารถทำความสะอาดได้โดยง่าย
- พัดลมเครื่องปรับอากาศ เครื่องเติมอากาศเป็นชนิด Plug Fan ขับตรง (Direct Drive) ไม่มีสายพาน มีความคงทนสูง และทำความสะอาดได้ง่าย
- เครื่องเติมอากาศ ใช้สารทำความเย็นชนิดน้ำยาและน้ำเย็น
- เครื่องปรับอากาศ ใช้สารทำความเย็นชนิดน้ำเย็น
- ระบบปรับอากาศทั้งหมดควบคุมด้วย Microprocessor W/Programmable Logic Control
- ระบบควบคุม PLC Control พร้อม LCD Display & Controller มีระบบแจ้งเตือนเมื่อเครื่องผิดปกติ แผงกรองอากาศหมดอายุการใช้งาน
- ติดตั้งอุปกรณ์ลดความชื้นแบบไม่ใช้พลังงาน Energy Free Dehumidifier Heat Pipe ภายในเครื่องปรับอากาศสำหรับหอผู้ป่วย BURN UNIT
- เพื่อความเสถียรในการทำงานของระบบปรับอากาศ เครื่องปรับอากาศสำหรับหอผู้ป่วย BURN UNIT เป็นแบบ 3 วงจรแยกอิสระกันเพื่อให้สามารถใช้งานระบบปรับอากาศได้ในกรณีที่วงจรใดวงจรหนึ่งขัดข้องโดยแต่ละวงจรมีความสามารถในการทำความเย็นไม่น้อยกว่าที่กำหนด
- ติดตั้งแผงกรองอากาศ 3 ชั้นดังนี้
 - แผงกรองอากาศชั้นต้น (Pre Filter) ประสิทธิภาพ 25% (ASHRAE Standard 52.2 – MERV8) โดยติดตั้งภายในเครื่องเติมอากาศและเครื่องปรับอากาศ
 - แผงกรองอากาศชั้นกลาง (Medium Filter) ประสิทธิภาพ 90% (ASHRAE Standard 52.2 – MERV14) โดยติดตั้งภายในเครื่องเติมอากาศและเครื่องปรับอากาศ
 - แผงกรองอากาศประสิทธิภาพสูง (HEPA Filter) ประสิทธิภาพ 99.97% (ASHRAE Standard 52.2 – MERV17) โดยติดตั้งที่ฝ้าเพดานภายในห้องหอผู้ป่วย BURN UNIT
- ติดตั้งระบบปรับความเร็วรอบมอเตอร์พัดลมเครื่องปรับอากาศ และมอเตอร์พัดลมเครื่องเติมอากาศ เพื่อรักษาปริมาณอากาศไหลเวียนคงที่ไม่ขึ้นกับแผงกรองอากาศ
- ติดตั้ง Differential Pressure Switch สำหรับแผงกรองอากาศเพื่อแจ้งเตือนไปยังระบบควบคุม
- มี Monometer แสดงอายุการใช้งานของแผงกรองอากาศ เพื่อให้ช่างซ่อมบำรุงสามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก

มาตรฐานอุปกรณ์

1. เครื่องเติมอากาศ (Fresh Air Unit) ขนาดทำความเย็นรวม 80,000 Btu-H
 - 1.1 เครื่องเติมอากาศ (Fresh Air Unit) ปริมาณลม 1,000 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ขนาดทำความเย็นรวม 80,000 Btu-H พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
 - 1.2 เครื่องเติมอากาศเป็น ชนิด Double Skin Panel ความหนา 25 มม. พร้อมประตูเปิดเพื่อการซ่อมบำรุง (Access Door) , Stainless Steel Drain Pan
 - 1.2.1. คอยล์ทำความเย็นแบบพิเศษสำหรับเครื่องปรับอากาศภายนอก



- 1.2.2. แผงกรองอากาศชั้นต้นแบบ Synthetic Fiber, แผงกรองอากาศชั้นกลางแบบ Extended Surface Pleated Type
- 1.2.3. พัดลมชนิด Plug Fan แรงดันสถิตยไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้วของน้ำ ต่อเชื่อมกับระบบปรับความเร็วรอบมอเตอร์อัตโนมัติและ Differential Pressure Transmitter เพื่อรักษาปริมาณอากาศไหลเวียนให้คงที่
- 1.3 เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)
 - ขนาดทำความเย็น 18,000 Btu-H จำนวน 1 ชุด
 - คอมเพรสเซอร์ ชนิด Rotary หรือ Scroll Type
 - โครงสร้างตัวถังภายนอกผลิตจากเหล็กกล้าคุณภาพสูงหรือไฟเบอร์กลาส
 - พัดลมระบายความร้อนเป็นแบบระบายลมร้อนออกในแนวระดับหรือแนวตั้ง
 - Hi-Low Pressure Switch
 - Adjustable Timer Delay Relay
 - Magnetic w/ Adjustable Overload
 - Service Valve for Both Suction and Liquid
2. **เครื่องปรับอากาศ พร้อม Energy Free Dehumidifier Heat Pipe ขนาดทำความเย็นรวม 98,000 Btu-H**
 - 2.1 เครื่องปรับอากาศ (Air Handling Unit) ปริมาณลม 4,500 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ขนาดทำความเย็น 98,000 Btu-H พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
 - 2.2 เครื่องปรับอากาศชนิด Double Skin Panel ความหนา 40 มม. พร้อมประตูเปิดเพื่อการซ่อมบำรุง (Access Door) , Stainless Steel Drain Pan
 - 2.3 คอยล์ทำความเย็นชนิดพิเศษจำนวน 3 ชุด ซ้อนกันแบบบน – ล่าง ทำงานแยกอิสระจากกัน
 - 2.4 แผงกรองอากาศชั้นต้นแบบ Synthetic Fiber, แผงกรองอากาศชั้นกลางแบบ Extended Surface Pleated Type
 - 2.5 ติดตั้งระบบลดความชื้นแบบไม่ใช้พลังงาน Energy Free Dehumidifier Heat Pipe
 - 2.6 พัดลมแรงดันสูง ชนิด Direct Drive Plug Fan พร้อม Flow Measuring Port ที่พัดลม แรงดันสถิตยของลมไม่น้อยกว่า 5.5 นิ้วน้ำ ต่อเชื่อมกับระบบปรับความเร็วรอบมอเตอร์อัตโนมัติ เพื่อควบคุมปริมาณลมให้คงที่ตลอดอายุการใช้งานของแผงกรองอากาศ
3. **งานระบบไฟฟ้าควบคุม**
 - 3.1 Microprocessor w/ Programmable Logic Control
 - 3.2 LCD Controller
 - 3.3 Electrical & Starter Panel Board
 - 3.3.1 อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ (Variable Speed Drive) ชนิดปรับความถี่ไฟฟ้า พร้อมวงจรกรองความถี่ไฟฟ้าแบบ Built-in Harmonic Filter เพื่อกันการรบกวนอุปกรณ์ทางการแพทย์ ควบคุมปริมาณลมอัตโนมัติโดย Differential Pressure Transmitter
 - 3.3.2 Electronic Pressure Switch สำหรับเตือนการเปลี่ยนแผงกรองอากาศ



3.3.3 ชนิดของสายไฟฟ้าโดยทั่วไปให้สายไฟฟ้าแรงต่ำมีตัวนำเป็นทองแดงหุ้มด้วยฉนวน POLYVINYL CHLORIDE (PVC) สามารถทนแรงดันไฟฟ้าได้ 750 โวลต์และทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 70 องศาเซลเซียส ตาม มอก.11-2531

3.3.4 การติดตั้งสายไฟฟ้าและอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้าเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2545 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

4. งานระบบท่อน้ำยา

- 4.1 ท่อทองแดง Type L ขนาดตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ
- 4.2 อุปกรณ์ท่อน้ำยามี Filter Drier, Sight Glass, Hi/Low Pressure Switch และ Shut-Off Valve
- 4.3 ฉนวนท่อน้ำยาใช้ความหนา 3/4"
- 4.4 ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC, Class 8.5, ฉนวนท่อน้ำทิ้งหนา 1/2"

5. งานระบบท่อน้ำเย็น

- 5.1 ท่อน้ำเย็นเป็นชนิดท่อเหล็กดำ ชนิด ERW Seamed Pipe Schedule 40
- 5.2 วัสดุข้อต่อท่อน้ำ (Pipe Fitting) ให้ใช้ Standard Weight Fitting แบบเชื่อมหรือแบบต่อด้วยเกลียว
- 5.3 ท่อน้ำเย็นทั้งด้านส่งและด้านกลับต้องหุ้มฉนวนแบบ Closed Cell Insulation หนา 1 นิ้ว
- 5.4 ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC, Class 8.5, ฉนวนท่อน้ำทิ้งหนา 1/2"
- 5.5 Balancing Valve เป็นชนิดตัววาล์วทำด้วย Bronze แบบ Screwed Ends และมี Flow Measuring Ports สำหรับใช้วัดอัตราการไหลของน้ำได้ในตัว
- 5.6 Strainers ใช้สำหรับต่อต้านน้ำเข้าเครื่องปรับอากาศ ตัวสเตรนเนอร์เป็นแบบ Y-Pattern
- 5.7 Control Valve เป็นชนิด 2-Way Signal เป็นชนิด 0-10 VDC.

6. งานท่อลม

- 6.1 สังกะสีแผ่นใช้ความหนาตามเบอร์ในท้องตลาด
- 6.2 ท่อส่งลมเย็นและท่อดูดลมกลับ หุ้มฉนวนภายนอกด้วยฉนวนยาง PE ซึ่งมีความหนา 24 มม.

7. แผงกรองอากาศ

- 7.1 Pre-Filter : 25% Efficiency (ASHRAE Standard 52.2 – MERV8)
- 7.2 Medium Filter : 90% Efficiency (ASHRAE Standard 52.2 – MERV14)
- 7.3 HEPA Filter : 99.97% DOP Test (ASHRAE Standard 52.2 – MERV17)

10.3.2 งานปรับปรุงหอผู้ป่วยวิกฤตอุบัติเหตุ

1. การปรับปรุงทางด้านสถาปัตยกรรม

ปรับปรุงงานสถาปัตยกรรมภายในหอผู้ป่วยวิกฤตอุบัติเหตุ ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับมาตรฐาน AIA Standard (The American Institute of Architects) ดังนี้



- รื้อถอนพื้นที่ก่อสร้างตามรูปแบบรายการ
- แก้ไขพื้นที่ห้องแยกโรคผู้ป่วยติดเชื้อและห้อง Ante ตามรูปแบบรายการ
- ติดตั้งฝ้าเพดานยิบซัมบอร์ดหนา 9 มม. ฉาบเรียบ ทาสีน้ำอะคริลิค สำหรับห้องผู้ป่วยวิกฤตอุบัติเหตุ

2. การปรับปรุงงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

ระบบปรับอากาศและระบายอากาศสำหรับห้องผู้ป่วยวิกฤตอุบัติเหตุ ออกแบบมาให้เหมาะสม ปลอดภัย และสอดคล้องกับมาตรฐาน ASHRAE Standard (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.) และ CDC Guidelines (Center for Disease Control and Prevention) ดังนี้

- ระบบปรับอากาศและระบายอากาศสำหรับห้อง ICU 1 – 7 สามารถควบคุมสภาวะอากาศภายในห้องอยู่ที่อุณหภูมิ $23 \pm 2^\circ\text{C}$ และความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกิน $50 \pm 10\%$ RH ทุกช่วงอุณหภูมิ
- ระบบปรับอากาศและระบายอากาศสำหรับห้องแยกโรค 1 และห้อง ANTE สามารถควบคุมสภาวะอากาศภายในห้องอยู่ที่อุณหภูมิ $23 \pm 2^\circ\text{C}$ / ความชื้นสัมพัทธ์ $50 \pm 10\%$ RH / แร่งดันอากาศภายในห้อง AIRR เปรียบเทียบแร่งดันอากาศภายนอกต้องได้มากกว่าหรือเท่ากับ $-10 \pm 2.5\text{ Pa}$. และแร่งดันอากาศภายในห้อง ANTE เปรียบเทียบแร่งดันอากาศภายนอกต้องได้มากกว่าหรือเท่ากับ $-5 \pm 2.5\text{ Pa}$.
- ผนังเครื่องปรับอากาศ เครื่องเติมอากาศ เครื่องระบายอากาศ เป็นชนิด Double Skin เพื่อลดการสะสมของเชื้อโรค และสามารถทำความสะอาดได้ง่าย
- พัดลมเครื่องปรับอากาศ เครื่องเติมอากาศ เครื่องระบายอากาศ เป็นชนิด Plug Fan ขับตรง (Direct Drive) ไม่มีสายพาน มีความคงทนสูง และทำความสะอาดได้ง่าย
- เครื่องเติมอากาศ ใช้สารทำความเย็นชนิดน้ำยาและน้ำเย็น
- เครื่องปรับอากาศ ใช้สารทำความเย็นชนิดน้ำเย็น
- ระบบปรับอากาศทั้งหมดควบคุมด้วย Microprocessor W/Programmable Logic Control
- ระบบควบคุม PLC Control พร้อม LCD Display & Controller มีระบบแจ้งเตือนเมื่อเครื่องผิดปกติ แผงกรองอากาศหมดอายุการใช้งาน
- ติดตั้งอุปกรณ์ลดความชื้นแบบไม่ใช้พลังงาน Energy Free Dehumidifier Heat Pipe ภายในเครื่องปรับอากาศ
- เพื่อความเสถียรในการทำงานของระบบปรับอากาศ เครื่องปรับอากาศ เป็นแบบ 3 วงจรแยกอิสระกัน เพื่อให้สามารถใช้งานระบบปรับอากาศได้ในกรณีที่วงจรใดวงจรหนึ่งขัดข้องโดยแต่ละวงจรมีความสามารถในการทำความเย็นไม่น้อยกว่าที่กำหนด
- อากาศด้าน Supply ผ่านแผงกรองอากาศ 2 ระดับ ดังนี้
 - แผงกรองอากาศขั้นต้น (Pre Filter) ประสิทธิภาพ 25% (ASHRAE Standard 52.2- MERV8)
 - แผงกรองอากาศชั้นกลาง (Medium Filter) ประสิทธิภาพ 90% (ASHRAE Standard 52.2- MERV14)
- ติดตั้งแผงกรองอากาศ 3 ชั้นดังนี้
 - แผงกรองอากาศขั้นต้น (Pre Filter) ประสิทธิภาพ 25% (ASHRAE Standard 52.2 – MERV8) โดยติดตั้งภายในเครื่องเติมอากาศและเครื่องปรับอากาศ
 - แผงกรองอากาศชั้นกลาง (Medium Filter) ประสิทธิภาพ 90% (ASHRAE Standard 52.2 – MERV14) โดยติดตั้งภายในเครื่องเติมอากาศและเครื่องปรับอากาศ



- แผงกรองอากาศประสิทธิภาพสูง (HEPA Filter) ประสิทธิภาพ 99.97% (ASHRAE Standard 52.2 – MERV17)
- ควบคุมการไหลของอากาศสำหรับห้องแยกโรค 1 และห้อง ANTE จากที่สะอาดมากไปยังที่สะอาดน้อย โดยจ่ายลมที่ด้านปลายเตียงผู้ป่วย ให้อากาศไหลผ่านพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของห้อง ก่อนระบายทิ้งที่หน้ากากลมด้านหัวเตียงผู้ป่วย
- ห้องแยกโรค 1 ติดตั้งแผงกระจายลมชนิด Perforated Diffuser จำนวนไม่ต่ำกว่า 2 ชุด เพื่อกระจายลมที่ด้านข้างผู้ป่วย
- ระบบควบคุม PLC Control พร้อม LCD Display & Controller มีระบบแจ้งเตือนเมื่อเครื่องผิดปกติ แผงกรองอากาศหมดอายุการใช้งาน
- ติดตั้งระบบปรับความเร็วรอบมอเตอร์พัดลมเครื่องปรับอากาศ เครื่องเติมอากาศ เครื่องระบายอากาศ เพื่อรักษาปริมาณอากาศไหลเวียนคงที่ไม่ขึ้นกับแผงกรองอากาศ และรักษาแรงดันอากาศภายในห้องผู้ป่วยโดยอัตโนมัติ
- ติดตั้ง Differential Pressure Switch สำหรับแผงกรองอากาศเพื่อแจ้งเตือนไปยังระบบควบคุม
- มีมาโนมิเตอร์แสดงอายุการใช้งานของแผงกรองอากาศ เพื่อให้ช่างซ่อมบำรุงสามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก

มาตรฐานอุปกรณ์

1. เครื่องเติมอากาศ (Fresh Air Unit) ขนาดทำความเย็นรวม 88,000 Btu-H

- 1.1 เครื่องเติมอากาศ (Fresh Air Unit) ปริมาณลม 1,100 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ขนาดทำความเย็นรวม 88,000 Btu-H พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
- 1.2 เครื่องเติมอากาศเป็น ชนิด Double Skin Panel ความหนา 25 มม. พร้อมประตูเปิดเพื่อการซ่อมบำรุง (Access Door) , Stainless Steel Drain Pan
 - 1.1.1 คอยล์ทำความเย็นแบบพิเศษสำหรับเครื่องปรับอากาศภายนอก
 - 1.1.2 แผงกรองอากาศชั้นต้นแบบ Synthetic Fiber, แผงกรองอากาศชั้นกลางแบบ Extended Surface Pleated Type
 - 1.1.3 พัดลมชนิด Plug Fan แรงดันสถิตยไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้วของน้ำ ต่อเชื่อมกับระบบปรับความเร็วรอบมอเตอร์อัตโนมัติและ Differential Pressure Transmitter เพื่อรักษาปริมาณอากาศไหลเวียนให้คงที่
- 1.2 เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)
 - ขนาดทำความเย็น 18,000 Btu-H จำนวน 1 ชุด
 - คอมเพรสเซอร์ ชนิด Rotary หรือ Scroll Type
 - โครงสร้างตัวถังภายนอกผลิตจากเหล็กกล้าคุณภาพสูงหรือไฟเบอร์กลาส
 - พัดลมระบายความร้อนเป็นแบบระบายลมร้อนออกในแนวระดับหรือแนวตั้ง
 - Hi-Low Pressure Switch
 - Adjustable Timer Delay Relay
 - Magnetic w/ Adjustable Overload
 - Service Valve for Both Suction and Liquid



2. เครื่องปรับอากาศ พร้อม Energy Free Dehumidifier Heat Pipe ขนาดทำความเย็นรวม 144,000 Btu-H

- 2.1 เครื่องปรับอากาศ (Air Handling Unit) ปริมาณลม 6,600 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ขนาดทำความเย็น 144,000 Btu-H พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
- 2.2 เครื่องปรับอากาศชนิด Double Skin Panel ความหนา 40 มม. พร้อมประตูเปิดเพื่อการซ่อมบำรุง (Access Door) , Stainless Steel Drain Pan
- 2.3 คอยล์ทำความเย็นชนิดพิเศษจำนวน 3 ชุด ซ้อนกันแบบบน – ล่าง ทำงานแยกอิสระจากกัน
- 2.4 แผงกรองอากาศชั้นต้นแบบ Synthetic Fiber, แผงกรองอากาศชั้นกลางแบบ Extended Surface Pleated Type
- 2.5 ติดตั้งระบบลดความชื้นแบบไม่ใช้พลังงาน Energy Free Dehumidifier Heat Pipe
- 2.6 พัดลมแรงดันสูง ชนิด Direct Drive Plug Fan พร้อม Flow Measuring Port ที่พัดลม แรงดันสถิตยของลมไม่น้อยกว่า 5.5 นิ้วน้ำ ต่อเชื่อมกับระบบปรับความเร็วรอบมอเตอร์อัตโนมัติ เพื่อควบคุมปริมาณลมให้คงที่ตลอดอายุการใช้งานของแผงกรองอากาศ

3. งานระบบไฟฟ้าควบคุม

- 3.1 Microprocessor w/ Programmable Logic Control
- 3.2 Electrical & Starter Panel Board
 - 3.2.1 อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ (Variable Speed Drive) ชนิดปรับความถี่ไฟฟ้า พร้อมวงจรกรองความถี่ไฟฟ้าแบบ Built-in Harmonic Filter เพื่อกันการรบกวนอุปกรณ์ทางการแพทย์ ควบคุมปริมาณลมอัตโนมัติโดย Differential Pressure Transmitter
 - 3.2.2 Electronic Pressure Switch สำหรับเตือนการเปลี่ยนแผงกรองอากาศ
 - 3.2.3 ชนิดของสายไฟฟ้าโดยทั่วไปให้สายไฟฟ้าแรงต่ำมีตัวนำเป็นทองแดงหุ้มด้วยฉนวน POLYVINYL CHLORIDE (PVC) สามารถทนแรงดันไฟฟ้าได้ 750 โวลต์และทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 70 องศาเซลเซียส ตาม มอก.11-2531
 - 3.2.4 การติดตั้งสายไฟฟ้าและอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้าเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2545 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

4. งานระบบท่อน้ำยา

- 4.1 ท่อทองแดง Type L ขนาดตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ
- 4.2 อุปกรณ์ท่อน้ำยามี Filter Drier, Sight Glass, Hi/Low Pressure Switch และ Shut-Off Valve
- 4.3 ฉนวนท่อน้ำยาใช้ความหนา 3/4"
- 4.4 ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC, Class 8.5, ฉนวนท่อน้ำทิ้งหนา 1/2"

5. งานระบบท่อน้ำเย็น

- 5.1 ท่อน้ำเย็นเป็นชนิดท่อเหล็กดำ ชนิด ERW Seamed Pipe Schedule 40



- 5.2 วัสดุเชื่อมต่อท่อน้ำ (Pipe Fitting) ให้ใช้ Standard Weight Fitting แบบเชื่อมหรือแบบต่อด้วยเกลียว
- 5.3 ท่อน้ำเย็นทั้งด้านส่งและด้านกลับต้องหุ้มฉนวนแบบ Closed Cell Insulation หนา 1 นิ้ว
- 5.4 ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC, Class 8.5, ฉนวนท่อน้ำทิ้งหนา 1/2"
- 5.5 Balancing Valve เป็นชนิดตัววาล์วทำด้วย Bronze แบบ Screwed Ends และมี Flow Measuring Ports สำหรับใช้วัดอัตราการไหลของน้ำได้ในตัว
- 5.6 Strainers ใช้สำหรับต่อต้านน้ำเข้าเครื่องปรับอากาศ ตัวสเตรนเนอร์เป็นแบบ Y-Pattern
- 5.7 Control Valve เป็นชนิด 2-Way Signal เป็นชนิด 0-10 VDC.

6. งานท่อลม

- 6.1 ลังกะสีแผ่นใช้ความหนาตามเบอร์ในท้องตลาด
- 6.2 ท่อส่งลมเย็นและท่อดูดลมกลับ หุ้มฉนวนภายนอกด้วยฉนวนยาง PE ซึ่งมีความหนา 24 มม.
- 6.3 ท่อลมระบายอากาศภายในอาคารสำหรับชุดพัดลมระบายอากาศทิ้ง หุ้มฉนวนภายนอกด้วยฉนวนยาง PE ซึ่งมีความหนา 10 มม.
- 6.4 ท่อลมระบายอากาศทิ้งภายนอกอาคารและท่อลมอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกก่อนเข้าเครื่องเติมอากาศ ไม่ต้องหุ้มฉนวน

7. แผงกรองอากาศ

- 7.1 Pre-Filter : 25% Efficiency (ASHRAE Standard 52.2 – MERV8)
- 7.2 Medium Filter : 90% Efficiency (ASHRAE Standard 52.2 – MERV14)
- 7.3 HEPA Filter : 99.97% DOP Test (ASHRAE Standard 52.2 – MERV17)

รายชื่ออุปกรณ์มาตรฐาน

- 1. เครื่องปรับอากาศ :
Alter
- 2. เครื่องเติมอากาศ :
Alter
- 3. เครื่องระบายความร้อน :
Trane, Daikin
- 4. Energy Free Dehumidifier Heat Pipe :
Heat Pipe Tech
- 5. แผงกรองอากาศ :
Camfil, JAF, Airmax
- 6. Microprocessor w/ PLC Controller :
Carel
- 7. อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ :
Danfoss, ABB
- 8. Differential Pressure Transmitter :



Siemens, Dwyer, Carel, Huba

9. Differential Pressure Transmitter and Display:

Dwyer

10. Differential Pressure Switch :

Siemens, Dwyer, Carel, Huba

11. งานทาสี

ให้ผู้รับจ้างทำการทาสีงานปรับปรุงในบริเวณที่กำหนด โดยต้องเตรียมผิวทุกส่วนที่กำหนดให้สะอาด เรียบร้อยก่อนทำการทาสี ผนังอาคารเดิมที่สีชำรุดให้ลอกสีเดิมที่ชำรุดออกให้หมดก่อน ผิวปูนฉาบส่วนใดที่แตกร้าวจะต้องสกัดออกและฉาบแต่งใหม่หรืออุด โป๊วและขัดผิวด้วยกระดาษทรายจนเรียบในบริเวณรอยต่อ และปล่อยให้พื้นผิวที่จะทำการทาสีแห้งสนิทเสียก่อน ทาสีรองพื้นปูนเก่า, น้ำยากำจัดเชื้อรา แล้วจึงทาทับด้วยสีตามที่กำหนดอย่างน้อย 2 รอบ พื้นผิวงานเมื่อทาเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องไม่มีรอยแปรงรอยต่าง และพื้นผิวต้องเรียบสม่ำเสมอ สำหรับประเภทของสีที่ใช้ ให้ปฏิบัติดังนี้

- ผิวปูนฉาบ คสล. ยิปซัมบอร์ด กระเบื้องแผ่นเรียบ หรือวัสดุที่คล้ายคลึงกัน ภายนอกอาคาร และภายในอาคาร ใช้สี อะคริลิก ซิลต์ 100 % (เฉดสีจะกำหนดระหว่างก่อสร้าง)
- ในส่วนที่เป็นผิวโลหะ ให้ทาดำด้วยสี น้ำมัน ENAMEL (เฉดสีจะกำหนดระหว่างก่อสร้าง)

ขั้นตอนการทาสี ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิต

12. สรุปท้ายรายการ

- ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างตามรูปแบบและรายการก่อสร้างตลอดจนแบบต่อเนื่อง ค่าชี้แจงในวันขึ้นสถานที่(ถ้ามี) และสัญญาประกอบแบบทุกประการ ด้วยความประณีตเรียบร้อย ในกรณีที่เกิดโรคระบาด หากไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์ที่ตรงตามรูปแบบมาติดตั้งได้ จะต้องเสนออุปกรณ์ที่ใช้เทียบเท่าได้โดยราชการต้องไม่เสียประโยชน์ เสนอให้กรมตรวจรับพัสดุพิจารณา เพิ่ม-ลด ถ้าแบบรูปหรือรายการใด ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือแบบขัดแย้งไม่ชัดเจน แต่ในการก่อสร้างเป็นสิ่งจำเป็นต้องทำเพื่อความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างเพิ่มเติมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด

- กรณีที่ปรากฏว่าส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารเดิมชำรุดเสียหาย อันเนื่องมาจากการก่อสร้างปรับปรุง ซ่อมแซมอาคาร ให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องดำเนินการซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย สามารถใช้งานได้เหมือนเดิม

- ก่อนส่งมอบงานผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดอาคารและบริเวณโดยรอบรวมทั้งเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อย

ผู้กำหนดรายการ

(.....)

(นายเนาวพล คำคง)

นายช่างเทคนิค(โยธา)

(.....)

(นายคมกฤช อ่อนพุทธา)

นายช่างเทคนิค(โยธา)

หัวหน้างานสำรวจและออกแบบ