



ประกาศจังหวัดขอนแก่น

เรื่อง ประกวดราคาจ้างปรับปรุงโซนผู้ป่วยหนัก อาคาร ๕ ชั้น ๒ ของโรงพยาบาลขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จังหวัดขอนแก่น มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างปรับปรุงโซนผู้ป่วยหนัก อาคาร ๕ ชั้น ๒ ของโรงพยาบาลขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ราคาของงานจ้างในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๐๘๗,๙๐๐.๖๐ บาท (หนึ่งล้านแปดหมื่นเจ็ดพันเก้าร้อยบาทหกสิบสตางค์)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายและมีผลงานการก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่จะดำเนินการจัดจ้างก่อสร้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๖๐๐,๐๐๐.-บาท (หกแสนบาทถ้วน) ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้รับจ้างต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ผู้รับจ้าง ได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ **๑๐ มกราคม ๒๕๖๕** ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๒๐๐.-บาท (สองร้อยบาทถ้วน) ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ตั้งแต่วันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๔ ถึงวันที่ **๗ มกราคม ๒๕๖๕** 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 ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายเกรียงศักดิ์ วัชรนุกุลเกียรติ)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดขอนแก่น

รายละเอียดประกอบแบบปรับปรุงโชนผู้ป่วยหนัก อาคาร 5 ชั้น 2 ของโรงพยาบาลขอนแก่น

1. วัตถุประสงค์

ให้ผู้รับจ้างทำการปรับปรุงโชนผู้ป่วยหนัก อาคาร 5 ชั้น 2 ของโรงพยาบาลขอนแก่น ให้ถูกต้องตามรูปแบบ รายการ และสัญญาประกอบแบบ ด้วยช่างฝีมือที่ดีและวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพดี ให้เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ทุกประการตามแบบเลขที่ รพ.ขก.125/ต.ค./64 จำนวน 19 แผ่น

2. การดำเนินการทั่วไป

- 2.1. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา โดยให้ใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา
- 2.2. วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการติดตั้งครั้งนี้ จะต้องเป็นของใหม่ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน มีคุณภาพดี ถูกต้องตามที่ระบุในแบบ วัสดุและอุปกรณ์ใดก็ตามซึ่งเสียหายในระหว่างการขนส่ง ในระหว่างการติดตั้ง หรือในระหว่างการทดสอบ จะต้องถูกเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าและไม่มีข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น วัสดุและอุปกรณ์ใดซึ่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นว่ามีคุณสมบัติไม่เพียงพอต่อการวินิจฉัยของ วิศวกรผู้ออกแบบ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีสถานะที่จะยับยั้งมิให้นำมาใช้
- 2.3. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานจ้าง ตามตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ (โดยให้นำมาส่งในวันที่ยื่นนามในสัญญา)
- 2.4. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานจ้างนั้น โดยต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตในประเทศเสนอในลงนามสัญญา
- 2.5. ผู้รับจ้างต้องจะต้องทำความเข้าใจกับแบบทั้งหมด ตลอดจนเอกสารประกอบสัญญา ให้เข้าใจถ้อยคำเสียก่อนที่จะเริ่มทำการก่อสร้าง เพื่อจะลำดับงานได้ถูกต้อง ไม่ผิดพลาด ป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น รายละเอียดต่างๆและแบบขยายที่ให้ไว้ตามแบบ อาจเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมกับสภาพที่เป็นจริงในงานก่อสร้าง รวมถึงรายการและรายละเอียดที่ไม่ได้แจ้งไว้ ซึ่งจะกำหนดให้ในการก่อสร้างอีกครั้งหนึ่ง ในรูปแบบ รายการหรือแบบขยายเกิดการขัดแย้ง หรือไม่สามารถทำตามรูปแบบ รายการหรือแบบขยายได้ ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาให้ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ เพื่อพิจารณาตัดสินตามหลักวิชาช่าง ประโยชน์ใช้สอย ความมั่นคงแข็งแรง และความสวยงาม ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ไม่ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้างแต่อย่างใด
- 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 พร้อมขนย้ายไปยังจุดที่โรงพยาบาลกำหนด
3.2 ให้รื้อถอนห้องน้ำพร้อมวัสดุอุปกรณ์ติดตั้งออกทั้งหมด
3.3 รายการรื้อถอนที่จะต้องนำส่งคืนโรงพยาบาล ให้ผู้รับจ้างทำเอกสารรายการของส่งคืนพัสดุมาทุกรายการ ผ่านช่างผู้ควบคุมงาน

4. งานฝ้าเพดาน

- 4.1 ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบชนิดทนชื้น หนา 9 มม. โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @ 0.40 x 1.00 ม.#

5. งานผนัง-ผิวผนัง

- 5.1. รายละเอียดงานผนังยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม. ฉาบรอยต่อเรียบ บู 2 ด้าน โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @ 0.40 x 0.60 ม.# ให้เป็นไปตามรายการผนัง หรือแบบขยาย หรือรายละเอียดตามรูปตัด
5.2. รายละเอียดงานผนังวาร์วอร์ดหนา 8 มม. ฉาบรอยต่อเรียบ บู 2 ด้าน โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @ 0.40 x 0.60 ม.# ให้เป็นไปตามรายการผนัง หรือแบบขยาย หรือรายละเอียดตามรูปตัด
5.3. ผนังก่ออิฐมวลเบาครึ่งแผ่นฉาบเรียบ ให้เป็นไปตามรายการผนัง หรือแบบขยาย หรือรายละเอียดตามรูปตัด

6. งานพื้น

- 6.1 พื้นหินขัดเดิมทำการขัดพื้นทำความสะอาด
6.2 บริเวณทำการซ่อมแซมพื้นช่วงช่องท่อ เสริมโครงเหล็ก เหล็ก C100x50x25x2.3 ยึดเพลทเหล็ก 6 มม. ปิดทับหน้าด้วยแผ่นเหล็กหนา 1 นิ้ว ปิดทับด้วยซีเมนต์สำเร็จรูป Non shrink ทับหน้าด้วยพื้นหินขัดก๊อปที่ หรือตามแบบแปลนขยายพื้นตามแบบกำหนด

7. งานประตู-หน้าต่าง

- 7.1 รายการประตูหน้าต่าง ให้ติดตั้งและใช้วัสดุตามแบบกำหนด

8. งานระบบไฟฟ้า

- 8.1 ให้ติดตั้งระบบไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง ตามแบบและรายการการประกอบแบบทางไฟฟ้า กรณีที่ต้องเดินท่อร้อยสายผ่านคาน พื้น หรือโครงสร้าง จะต้องจัดเตรียมฝัง SLEEVE ไว้ให้เรียบร้อย
8.2 การติดตั้งดวงโคม ให้ติดตั้งตามแบบที่แสดงในผังไฟฟ้า ในกรณีที่ติดตั้งดวงโคมกับฝ้าเพดานโครงเคร่าฝ้าให้พอดีกับดวงโคม หรือต้องเพิ่มโครงเคร่าเพื่อความแข็งแรงตามความเหมาะสม
8.3 การต่อเชื่อมไฟฟ้าให้ต่อเชื่อมกับเมนไฟฟ้าบริเวณใกล้เคียง และ Load center ตามแบบกำหนดไว้

9. งานสุขภัณฑ์




- 9.1 ให้ติดตั้งอ่างล้างหน้าชนิดฝักเควอร์เตอร์ C05867 โคลเอ (ไฮยีน) พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุดหรือเทียบเท่า
- 9.2 ให้ติดตั้งก๊อก CT5703AC(แบบใช้ไฟฟ้า)พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด หรือเทียบเท่า
- 9.3 ให้ติดตั้งส้วมอ่างล้างหน้าแบบกด CT677#WH(HM) พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด หรือเทียบเท่า
- 9.4 ให้ติดตั้งท่อน้ำทิ้ง CT680AX(HM)39cm. พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด หรือเทียบเท่า
- 9.5 ให้ติดตั้งเคาน์เตอร์ คสล. พร้อมบานเปิด 1 ชุดพร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด ตามแบบขยายเคาน์เตอร์กำหนด

10. งานระบบสุขาภิบาล

- 10.1 ให้รื้อระบบเมนท่อน้ำส่งจ่ายน้ำเดิม ห้องน้ำออกทั้งหมด พร้อมให้ติดตั้งระบบเมนท่อน้ำประปาใหม่ (CW)โดยใช้ท่อเมน PVC ขนาด 1 นิ้ว Class 13.5 และใช้ท่อ 1/2" รองรับสุขภัณฑ์ (ให้ติดตั้งระบบท่อน้ำตามแบบกำหนด)
- 10.2 ให้รื้อระบบท่อน้ำทิ้งเดิม(W)ที่รองรับจากสุขภัณฑ์ห้องน้ำชั้น 2 ทั้งหมดออก พร้อมติดตั้งเมนระบบท่อน้ำทิ้ง PVC ขนาด 3 นิ้ว Class 8.5 ใหม่ทั้งหมด และให้ใช้ท่อ 2 นิ้ว รองรับสุขภัณฑ์ (ตามแบบกำหนด) ท่อขึ้นลงจะต้องได้ตั้งและท่อที่ต้องเปลี่ยนทิศทางหรือการต่อท่อบรรจบแนวนอนกับแนวดิ่งให้ต่อด้วยท่อข้อต่อตัว วาย หรือข้อ-งอให้ใช้โค้งรัศมีกว้าง ห้ามใช้ข้องอฉาก โดยเด็ดขาด ความลาดเอียงของท่อระบายน้ำทิ้งในแนวนอนจะต้องไม่น้อยกว่า 1:200
- 10.3 ให้รื้อระบบท่อน้ำส้วมเดิม(S)ที่รองรับจากสุขภัณฑ์ห้องน้ำชั้น 2 ทั้งหมดออก (ตามแบบกำหนด) ท่อขึ้นลงจะต้องได้ตั้ง
- 10.4 ให้ติดตั้งท่ออากาศ (V)ขนาด Dia 1 1/2" Class 8.5 ทุกชั้นที่แยกเข้าท่อ(W) ท่อระบายอากาศที่ต่อกับท่อน้ำทิ้งจะต้องต่อเข้ากับส่วนบนของท่อเหนือระดับน้ำสูงสุดของเครื่องสุขภัณฑ์ที่ระบายน้ำลงสู่ท่อดังกล่าว เป็นท่ออากาศแนวดิ่งไม่น้อยกว่า 100 มม. ก่อนที่จะเป็นทิศทางของท่ออากาศเป็นแนวระดับหรือก่อนที่จะต่อเข้ากับท่อระบาย อากาศรวม
- 10.5 ท่อน้ำทิ้งที่จะต้องเปลี่ยนทิศทางหรือการต่อท่อบรรจบแนวนอนกับแนวดิ่งให้ต่อด้วยท่อข้อต่อตัว วาย หรือข้อ-งอให้ใช้โค้งรัศมีกว้าง ห้ามใช้ข้องอฉาก โดยเด็ดขาด ความลาดเอียงของท่อระบายน้ำทิ้งในแนวนอนจะต้องไม่น้อยกว่า 1:200
- 10.6 รอยต่อหรืออุปกรณ์ข้อต่อทั้งหมดจะต้องไม่รั่วซึมโดยต้องทดสอบก่อนใช้งาน
- 10.7 ข้อต่อก่อนเข้าสายอ่อนสำหรับอ่างล้างมือ, โถส้วมหม้อน้ำ, สายฉีดชำระ ให้ใช้ข้อต่อ PVC เกลียวในทองเหลือง และติดตั้ง Stop valve ทั้งหมดทุกจุด

11. งานระบบปรับอากาศ

- 11.1 ให้ติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่ ชนิดแขวนใต้ฝ้า ขนาดและตำแหน่งการติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้ติดตั้งตามแบบกำหนด
- 11.2 การติดตั้งชุดคอยล์ร้อนจะกำหนดจุดติดตั้งระหว่างดำเนินการปรับปรุง
- 11.3 จุดน้ำทิ้งของเครื่องปรับอากาศ ให้เชื่อมต่อเข้ากับท่อน้ำทิ้งอยู่บริเวณใกล้เคียงเดิม

12. งานเบ็ดเตล็ด

- 12.1 ให้ติดตั้งรางม่านอลูมิเนียม ความสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร ตามแบบกำหนด
- 12.2 ฝ้าม่านโพลีเอสเตอร์ 100% ตามแบบกำหนด




13. งานระบบแก๊สทางการแพทย์

13.1 ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้ง อุปกรณ์และงานเดินท่อของระบบไปป์ไลน์ จนสามารถใช้งานได้ดี และให้เป็นไปตามมาตรฐาน ดังนี้

- NFPA - NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION ข้อ NFPA 56 F ,NFPA 99 และ NFPA 99C U.S.A.
- CSA - CANADIAN STANDARD ASSOCIATION Z -305.1-92 CANADA
- ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING & MATERIAL U.S.A.
- UL - UNDERWRITER X LABORATORIES, INC U.S.A.
- ASME - AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEER U.S.A.

13.2 งานรื้อถอนและติดตั้ง

ให้ผู้รับจ้างติดตั้งระบบไปป์ไลน์ ดังรายการต่อไปนี้

13.2.1 รื้อถอนกล่องคอลัมน์ , หัวจ่ายก๊าซเดิมและระบบท่อทองแดงในห้องที่จะปรับปรุงออก และนำส่งคืนแก่โรงพยาบาลขอนแก่น

13.2.2 กล่องคอลัมน์ใหม่ที่ติดตั้งเป็นกล่องอลูมิเนียมสำเร็จรูป

13.2.3 ติดตั้งหัวจ่ายสุญญากาศ พร้อมสไลด์วาล์วขนาดชักชั้น จำนวน 9 ชุด และติดตั้งหัวจ่ายออกซิเจน จำนวน 9 ชุด

13.2.4 ท่อที่เดินใหม่ ท่อเมนเริ่มตั้งแต่หลังโชนวาล์ว ไปจนถึงห้องแยกผู้ป่วยหนัก เป็นท่อทองแดงไม่มีตะเข็บ ความหนาปานกลาง Type L Hard Temper ตามมาตรฐาน ASTM Designation No. B-819 ขนาดของท่อในแบบระบุขนาดเป็น Nominal Pipe Bore (Inches)

13.2.5 ติดตั้ง Line Valve ใหม่ทุกคอลัมน์ ตามแบบกำหนด

13.3 อุปกรณ์สำหรับการเดินท่อของระบบ

ผู้รับจ้างต้องใช้ช่างติดตั้งที่มีประสบการณ์ ฝีมือ ความละเอียด ประณีต อย่างที่สุด พร้อมกันนั้นต้องปฏิบัติตามแบบและรายการที่กำหนด

วัสดุที่ใช้ในการเดินท่อและการติดตั้ง

- ท่อของระบบทั้งหมดที่เริ่มต้นจากเครื่องจ่ายและปั๊มไปถึงหัวจ่าย (Outlet) เป็นท่อทองแดงไม่มีตะเข็บ ความหนาปานกลาง Type L Hard Temper ตามมาตรฐาน Designation No. B-819 ขนาดของท่อในแบบระบุขนาดเป็น Nominal Pipe Bore (Inches)

- ข้อต่อ, ข้องอ, ข้อลด, สามทางแยกที่ใช้เป็นแบบบรอนซ์, ทองเหลืองหรือทองแดง แบบหนาและเพื่อใช้กับการเชื่อมบัดกรีโดยเฉพาะ

- โลหะผสมบัดกรีแข็ง (Brazing Alloy) ที่ใช้บัดกรีเชื่อมต้องเป็นโลหะผสมเงินบัดกรีที่มีส่วนผสมของเงินสูง (Silver Brazing Alloy) ที่มีจุดหลอมตัวไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาฟาเรนไฮต์ หรือโลหะผสมบัดกรีที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า

- Flux ต้องใช้อย่างที่ทำให้รอยเชื่อมสะอาด ห้ามใช้ Borax หรือสารผสมแอลกอฮอล์หรือผงเรซินเป็น Flux

- การเชื่อมบัดกรีที่จุดต่างๆ ต้องไม่เกิดเขม่าตกค้างภายในท่อ ด้วยการหล่อไนโตรเจนขณะเชื่อมบัดกรีรอยเชื่อม บัดกรีภายนอกต้องทำความสะอาดด้วยน้ำร้อน ภายหลังการเชื่อมบัดกรีเสร็จ
- หลังจากเดินท่อตามแนวต่างๆ เสร็จ (ปลายท่อยังไม่ต่อเข้าเอ้าเลท) ต้องไล่เศษผงเขม่าซึ่งอาจเกิดจากการเชื่อม บัดกรีด้วยอากาศแห้ง หรือไนโตรเจนที่ปราศจากไอน้ำมันให้สะอาด
- วัสดุ เช่น ท่อ, วาล์ว, Fittings ต้องถูกล้างทำความสะอาดปราศจากไขมัน, น้ำมันหรือสารอื่นที่อาจทำให้เกิด ออกไซด์
- การจับยึดรองรับท่อ ให้รองรับด้วย Hangers, C-Clampe ท่อแนวตั้งน้ำหนักของท่อให้ถ่ายลงที่ยึดรองรับท่อ ห้ามใช้ส่วนของอาคาร หรือท่อของระบบอื่นรองรับท่อ
- การตัดต่อท่อ ต้องตัดให้มีความยาวพอดี เมื่อประกอบติดตั้งแล้วจะต้องไม่ให้เกิดแรงสปริงหรือแรงดึงในท่อได้
- ระยะเวลาจับยึดท่อ ถ่ายลงที่ยึดรองรับท่อเป็นดังตาราง

Tube size	ระยะแนวตั้ง		ระยะแนวนอน	
	ฟุต	เมตร	ฟุต	เมตร
3/8	4	1.2	3	1
1/2	6	1.8	4	1.2
3/4	8	2.4	6	1.8
1	8	2.4	6	1.8
1-1/4	10	3	8	2.4
1-1/2	10	3	8	2.7
2	10	3	9	2.7
2-1/2	12	3.6	9	3
3	12	3.6	10	3

13.4 การทดสอบการรั่วและการติดตั้งหัวจ่ายสลับกัน

เป่าท่อให้สะอาด และก่อนที่จะติดตั้ง Wall Outlet ต้องใช้อากาศหรือไนโตรเจนที่ปราศจากละอองน้ำ น้ำมัน เป่าไปในระบบท่อ เพื่อไล่เศษผงต่างๆออกและกำจัดละอองไอน้ำที่เกาะอยู่ในท่อ

การทดสอบการรั่ว ให้อัดระบบท่อด้วยอากาศหรือไนโตรเจนที่ปราศจากละอองน้ำ น้ำมัน ให้ได้ความดัน 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว รักษาความดันให้คงที่ และตรวจรอยเชื่อมบัดกรีว่ารั่วหรือไม่ โดยใช้สบู่ทดสอบเสร็จให้ทำความสะอาด หากพบรอยรั่วให้จัดการซ่อมรอยรั่วทั้งหมดและทำการทดสอบเช่นนี้อีกจนกระทั่งไม่ปรากฏรอยรั่วในการทดสอบ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการรั่วของระบบท่อทั้งหมดในขั้นตอนสุดท้ายโดยใช้อากาศหรือไนโตรเจนที่ปราศจากละอองน้ำให้ได้ความดัน 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว แล้วทิ้งไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ความดันจะลดลงไม่ได้เลย




การทดสอบการเชื่อมบัดกรีท่อสลับกัน(Test Cross Connection) โดยทำการทดสอบระบบท่อแก๊สที่ละอย่างจนครบ

ในการเริ่มทดสอบ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจการจ้างทราบ และให้ผู้รับจ้างเสนอรายละเอียดและผลการทดสอบนี้ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบด้วย

13.5 เอ้าท์เลท (Outlet)

เพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการใช้งาน จึงกำหนดให้อุปกรณ์ทั้งหมดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบสำเร็จรูปจากบริษัทผู้ผลิตเท่านั้น โดยเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน เอ้าท์เลทที่ฝังในผนังคอนกรีตหรือกล่องติดตั้งเป็นชนิดเสียบเร็ว (Quick Connect) ระยะติดตั้งจากพื้นห้องถึงกลางหัวจ่ายแก๊สประมาณ 1.40 เมตร เป็นผลิตภัณฑ์เหมือนแบบเดิมที่ติดตั้งอยู่ สามารถใช้กับ Inlet ชนิด (TYPE)CHEMETRON

13.6 ชุดสัญญาณเตือน (Area Alarm)

13.6.1 ชุดสัญญาณเตือนเป็นแบบ Area Alarm แสดงผลข้อมูลบนจอ LCD ขนาด 10 " แสดงค่าเป็น Digital and Analog พร้อมกัน มีสัญญาณเตือนและสัญญาณอันตราย

13.6.2 แสดงค่าแท้จริงของแรงดันแก๊สจาก Pressure Sensor และ แสดงค่าสัญญาณจาก Vacuum Sensor แสดงค่า Digital เป็นตัวเลข และ Analog เป็นเข็มชี้ และแสดงค่าใช้งานสี่เหลี่ยม ที่แรงดัน 50-65 PSI และระบบสัญญาณ 12 - 29.9 inHg

13.6.3 ระบบสัญญาณเตือนและสัญญาณเตือนอันตราย

- สัญญาณเตือนของแรงดัน แรงดันต่ำที่ 48 - 45 PSI
- สัญญาณเตือนอันตรายของแรงดัน แรงดันต่ำกว่า 45 PSI ลงไป และ สูงกว่า 65 PSI ขึ้นไป
- ระบบสัญญาณที่มีสัญญาณเตือน ใช้งานที่แรงดัน 12 inHg และมีระบบเตือนเมื่อสัญญาณใกล้เคียงต่ำกว่า 12 inHg

13.6.4 อัตราแรงดันและสัญญาณแสดงค่าต่อเนื่องในเวลาที่ใช้งานจริงทั้ง Digital และ Analog มีระบบโค้ดสีของแก๊สและสัญญาณให้เห็นอย่างเด่นชัดตลอดเวลา

13.6.5 มีปุ่มควบคุม Main 220V/50Hz, Alarm Table , Trend , Audio , Set up , Test ในตัว

13.6.6 สามารถต่อใช้งานระบบควบคุมในห้องช่างได้จาก Digital Dry Contact เพื่อแสดงผลในระบบ Monitoring Control System กับคอมพิวเตอร์ได้

13.6.7 ตัวเรือนทำด้วยโลหะอัลลอยด์และฝาหน้าสามารถเลื่อนสูงเปิดช่องซ่อมได้

13.6.8 ใช้ไฟฟ้า 220V/50Hz 0.5A หน้าจอรระบบสัมผัส LCD 10" LED Back Light , Resolution 1024x600 สามารถปรับระดับเสียงได้

13.6.9 ทนความร้อนบรรยากาศ 0-50 องศาเซลเซียส ทนความชื้นสัมพัทธ์ได้ 10-85%

13.6.10 สามารถแสดงผลได้ 8 Channels (4-20 mA Double Wire Transmitter Input) ,มี 14 อินพุตรีเลย์ , 7 เอ้าพุตรีเลย์ , 2 เอ้าพุตอนาลอก

13.6.11 แสดงค่า 200 รายการย้อนหลังบนหน้าจอได้

13.7 การรับประกัน



13.7.1 ต้องรับประกันผลงานทั้งหมดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันว่าคุณภาพของอุปกรณ์ที่ใช้ควรมีคุณภาพดีและติดตั้งอย่างประณีตที่สุด หากเกิดบกพร่องหรือเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนให้ใหม่

13.7.2 ในระหว่างประกัน หากมีความเสียหายของผลงาน ผู้รับจ้างจะต้องรีบเข้ามาดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็ว

13.7.3 ในการดำเนินการ ผู้รับจ้างจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง และจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยที่ยังต้องใช้ก๊าซทางการแพทย์อยู่ และหากเกิดการชำรุดกับอาคาร เครื่องมือ ซึ่งเกิดจากการทำงานติดตั้งของบริษัทผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีเหมือนเดิม

งานทาสี

ให้ผู้รับจ้างทำการทาสีอาคารในบริเวณที่กำหนด โดยต้องเตรียมผิวทุกส่วนที่กำหนดให้สะอาด เรียบร้อยก่อนทำการทาสี ผนังอาคารเดิมที่สีชำรุดให้ลอกสีเดิมที่ชำรุดออกให้หมดก่อน ผิวปูนฉาบส่วนใดที่แตกร้าวจะต้องสกัดออกและฉาบแต่งใหม่หรืออุด , โป้วและขัดผิวด้วยกระดาษทรายจนเรียบในบริเวณรอยต่อ และปล่อยให้พื้นผิวที่จะทำการทาสีแห้งสนิทเสียก่อน ทาสีรองพื้นปูนเก่า, น้ำยากำจัดเชื้อรา แล้วจึงทาทับด้วยสีตามที่กำหนดอย่างน้อย 2 รอบ พื้นผิวงานเมื่อทาเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องไม่มีรอยแปลงรอยต่าง และพื้นผิวต้องเรียบสม่ำเสมอ สำหรับประเภทของสีที่ใช้ให้ปฏิบัติตามนี้

1. ผิวปูนฉาบ คสล. ยิปซัมบอร์ด กระเบื้องแผ่นเรียบ หรือวัสดุที่คล้ายคลึงกัน ภายนอกอาคาร และ ภายในอาคาร ใช้สี อะคริลิก ซิลค์ 100 % (เฉดสีจะกำหนดระหว่างก่อสร้าง)

ขั้นตอนการทาสี ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิต

สรุป

ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างตามรูปแบบและรายการก่อสร้างตลอดจนแบบต่อเนื่อง คำชี้แจงประกอบแบบในวันชี้สถาน และสัญญาประกอบแบบทุกประการ ด้วยความประณีตเรียบร้อย ถ้ารูปแบบหรือรายการใดไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือแบบขัดแย้งไม่ชัดเจน แต่ในการก่อสร้างเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องทำเพื่อความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างเพิ่มเติมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด

ผู้กำหนดรายการ

()

(นายวิวัฒน์ สวนกิจ)

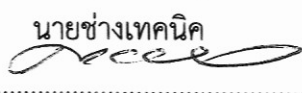
นายช่างเทคนิค
()

(นายสาคร คอบค้อ)

วิศวกรเครื่องกล

()

(นายคมกฤษ อ่อนพุทธา)

นายช่างเทคนิค
()

(นายสถิตย์ บัวงาม)

นายช่างเทคนิคชำนาญงาน