

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ ประกวตราค่าจ้างจ้างเหมาดำเนินการติดตั้งระบบท่อลมรับ ส่ง สิ่งส่งตรวจและพัสดุทางการแพทย์ จำนวน ๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

๑.๓ วัตถุประสงค์

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ โรงพยาบาลบ่อพลอย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๗๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่ โรงพยาบาลบ่อพลอย เชื่อถือ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้าง

ของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอลงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่ดีจนเพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. ขอบเขตของงานที่จะดำเนินการจัดจ้าง และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

ไม่มีเอกสารแนบ

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งดงานและการจ่ายเงิน

โรงพยาบาลบ่อพลอย จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่พึงปรารถนาให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และโรงพยาบาลบ่อพลอยได้ตรวจรับมอบจ้างไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ โรงพยาบาลบ่อพลอย จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

๗.๑ อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าจ้างต่อวัน

๗.๒ กรณีที่นำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก โรงพยาบาลบ่อพลอย จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปีนับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตั้งเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
ระบบท่อลมรับ-ส่งสิ่งส่งตรวจและพัสดุทางการแพทย์จำนวน 1 ระบบ
โรงพยาบาลบ่อพลอย

1. ความต้องการ

- ใช้ในงานรับ-ส่งสิ่งส่งตรวจและพัสดุทางการแพทย์ ระหว่างห้องเจาะเลือด, ห้องผู้ป่วยในชาย-หญิง, ห้องอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน, งานพยาธิวิทยาคลินิก รวมทั้งหมด 5 สถานี

2. รายละเอียดและคุณลักษณะ

- 2.1 ระบบท่อลมรับ-ส่งสิ่งส่งตรวจ ยา และพัสดุทางการแพทย์เป็นระบบขนส่งด้วยท่อลม ขนาดท่อ 110 มม. เป็นแบบท่อเดี่ยววิ่งไป-กลับ (2-Way Transport) ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (Fully Computer Control) สามารถใช้รับ-ส่งสิ่งส่งตรวจได้ครั้งละประมาณ 1 กิโลกรัม โดยการบรรจุเข้าในกระสวย (Carrier) ส่งผ่านระบบท่อที่ได้ออกแบบไว้เป็นเครือข่ายเชื่อมโยงสถานีรับ-ส่งเข้าไว้ด้วยกันด้วยความเร็วในเส้นท่อประมาณ 3-6 เมตรต่อวินาที(ขึ้นอยู่กับน้ำหนักที่บรรจุในกระสวย) มีไดเวอร์เตอร์ (Diverter) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเปลี่ยนแนวท่อวิ่งของกระสวย เพื่อให้กระสวยผ่านไปยังสถานีรับ-ส่ง (Sending / Receiving Station) ได้อย่างถูกต้อง สถานีส่งแต่ละสถานีจะต้องมีอุปกรณ์สำหรับพักกระสวยไว้(อย่างน้อย 1 กระสวย)จนกว่าระบบจะพร้อมรับ-ส่งกระสวยอันถัดไปโดยอัตโนมัติ
- 2.2 ระบบท่อลมฯ เป็นระบบแบบ Single Zone (Line) สามารถรองรับการขยายเส้นทางได้มากกว่า 100 เส้นทางต่อหนึ่งระบบ สามารถครอบคลุมอุปกรณ์ซึ่งประกอบด้วยเครื่องเป่าลม, ไดเวอร์เตอร์, สถานีรับ-ส่ง ได้ไม่น้อยกว่า 80 หน่วย
- 2.3 ระบบท่อลมรับ-ส่งสิ่งส่งตรวจ ยา และพัสดุทางการแพทย์ เป็นระบบท่อลมซึ่งทำงานโดยอาศัยเครื่องเป่าลม (Blower) เป็นต้นกำลัง เพื่อสร้างแรงดันและแรงดูดกระสวยในท่อลม
- 2.4 ระบบรองรับจำนวนเลขหมายสัญญาณในการรับ-ส่ง ได้ 9999 หมายเลข โดยสามารถกำหนดรหัสเป็นตัวเลข ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 4 หลัก (1-9999)
- 2.5 ระบบรองรับการต่อจุดแสดงสัญญาณแจ้งไปยังจุดใกล้เคียงที่ใช้สถานีรับ-ส่งร่วมกันได้สถานีละ 32 สัญญาณ
- 2.6 สามารถจะปิดการใช้งานสถานีบางแห่งได้โดยไม่มีผลกระทบต่อสถานีอื่น ๆ ที่เหลืออยู่ในระบบ
- 2.7 สามารถกำหนดตารางเวลาประจำสัปดาห์เพื่อตั้งเวลาปิด-เปิดการใช้งานสถานี และหรือโอนเลขหมายสถานี ในแต่ละวันในสัปดาห์ได้
- 2.8 ระบบให้มีความยืดหยุ่น สามารถรองรับการเพิ่ม การลด หรือการย้ายสถานีรับ-ส่งในอนาคตได้

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

3 คุณลักษณะทางเทคนิคของระบบ

3.1 หน่วยควบคุมส่วนกลาง (Central Control Unit)

เป็นชุดคอมพิวเตอร์ที่มี Software ควบคุมระบบท่อลมฯ ในตัว ใช้ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ในระบบท่อลมรับ-ส่งสิ่งส่งตรวจ ยา และพัสดุทางการแพทย์ทั้งหมด ออกแบบให้ติดตั้งในบริเวณพื้นที่ทำงานของผู้ควบคุมดูแลระบบ เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการดูแล ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมส่วนกลางนั้นนอกจากจะใช้ควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบให้ทำงานอย่างถูกต้องแล้ว ยังต้องสามารถตั้งค่าตัวแปรต่างๆ ให้กับอุปกรณ์ของระบบ การเก็บรักษาข้อมูลการใช้งานระบบ รวมถึงการรายงานความผิดปกติภายในระบบได้ด้วย หน่วยควบคุมส่วนกลางจะมี Software ที่ใช้เป็นส่วนควบคุมและส่วนแสดงผล ซึ่งสามารถทำงานและแสดงผลดังต่อไปนี้


- 3.1.1 แสดงสถานะของแต่ละ Zone (เส้นทาง), สถานการณ์ส่งกระสวย (Send list), Error message รวมทั้งแสดงยอดการใช้งาน(จำนวนเที่ยวรับส่ง)สะสม โดยแสดงรวมอยู่ในหน้าจอเดียวกัน
- 3.1.2 แสดงรายละเอียดและสถานะของการทำงานในขณะนั้น ๆ แบบ Real-Time
- 3.1.3 แสดงรายการข้อผิดพลาดของระบบและข้อความเตือนต่างๆ แบบ Real-Time
- 3.1.4 แสดงและแก้ไข การตั้งค่าทั้งหมดของอุปกรณ์ในระบบ (ข้อมูลอุปกรณ์, ชื่อและที่อยู่, โชน และ freerun ได้โดยใช้โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์
- 3.1.5 สั่งการให้ระบบทำหรือไม่ทำหรือจะระงับการดึงกระสวยที่อาจจะค้างอยู่ในระบบท่อ ได้ตรงจากคอมพิวเตอร์ควบคุม
- 3.1.6 แก้ไขโปรแกรมหรือพารามิเตอร์ต่างๆ ของอุปกรณ์ระบบผ่านคีย์บอร์ดของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- 3.1.7 มี Hard disk สำหรับบันทึกประวัติการใช้งานของทุกๆ ชิ้นส่วน เพื่อการตรวจสอบย้อนหลังได้
- 3.1.8 โปรแกรมเพื่อช่วยสำหรับการบันทึกข้อมูลของระบบท่อลม ให้อยู่ในรูปของพื้นฐานข้อมูลเพื่อใช้เป็นข้อมูลสำรองกรณีข้อมูลหลักเสียหาย
- 3.1.9 สามารถตรวจสอบเวลาในการรับ-ส่งกระสวยได้
- 3.1.10 สามารถแสดงแผนภาพของระบบท่อลมเป็น Graphic Mode เพื่อให้ง่ายต่อการควบคุมดูแลระบบ โดยโปรแกรมจะต้องสามารถแสดงแผนภาพ (Schematic Layout) ของระบบทั้งหมดผ่านทางหน้าจอ(Monitor) ของชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมซึ่งแสดงสถานะการทำงานของระบบในขณะนั้นๆ ได้
- 3.1.11 การแสดงผลใน Graphic Mode จะต้องแสดงได้ไม่น้อยกว่าข้อกำหนดดังนี้
 - 3.1.11.1 แสดงแผนภาพ Schematic Layout ทั้งหมดของระบบ
 - 3.1.11.2 แสดงสถานะการทำงานของ Blower
 - 3.1.11.3 แสดงเส้นทางเดินของกระสวยที่กำลังเคลื่อนที่ในระบบท่อลม โดยแสดงเป็นเส้นสีที่แตกต่างกันในแต่ละจังหวะการทำงานเช่นดูดหรือเป่า
 - 3.1.11.4 แสดงให้ทราบเมื่อกระสวยวิ่งผ่านอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ
 - 3.1.11.5 แสดงสถานีรับกระสวยไว้และรอที่จะส่งออกจากสถานีทั้งหมด

ประธานกรรมการ

ทพ.นิต โสภิตภักดิ์ กรรมการ

อ.ช.พ. เต่าพันธ์เปศล กรรมการ

- 3.1.12 การแสดงประวัติการใช้งานระบบต่างๆ สามารถให้อยู่ในรูปของตารางและแผนภูมิได้ และบันทึกให้อยู่ในรูปแบบของ Excel หรือ PDF ได้
- 3.1.13 การแสดงรายงาน
- 3.1.13.1 ข้อมูลอัตราการใช้เลือกตามช่วงเวลา แสดงข้อมูลทั้งตามlocation ต้นทางและ locationปลายทาง
- 3.1.13.2 ข้อมูลเวลาเลือกดูเป็นช่วงได้ เช่น ดูเวลาที่กระสวยออกจากstation ต้นทางถึงเวลาที่กระสวยถึงstation ปลายทาง
- 3.1.14 มี Service Mode สำหรับช่าง เพื่อการตรวจสอบ บำรุงรักษาระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบและจัดการกับสถานีและ Diverter ทุกชิ้นในระบบผ่านทางหน้าจocomพิวเตอร์ของหน่วยควบคุมส่วนกลาง รวมทั้งสามารถ remote หน้าจอของแป้นควบคุมสถานีให้ปรากฏอยู่บนหน้าจocomพิวเตอร์ รวมทั้งสั่งการบนแป้นควบคุมสถานีผ่านหน่วยควบคุมกลางได้ เสมือนดำเนินการจากแป้นควบคุมสถานี
- 3.1.15 ระบบามีเครื่องพิมพ์เลเซอร์ เพื่อพิมพ์รายงานหรือประวัติการใช้งานต่างๆย้อนหลังได้เช่น รายงานการรับ-ส่ง ประวัติข้อบกพร่องต่างๆ ของระบบ เป็นต้น โดยสามารถกำหนดช่วงวันและเวลาและเงื่อนไขของการพิมพ์ได้
- 3.1.16 การใช้งาน Program ในระบบต่อลมใช้ Dongle เพื่อผ่านเข้าสู่ระบบ ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาใช้งานระบบได้ อันจะทำให้ระบบเสียหายได้
- 3.1.17 รองรับการ Remote Access ผ่านทางเครือข่าย Internet (โรงพยาบาลเป็นผู้จัดเตรียมระบบสารสนเทศ)
- 3.1.18 อุปกรณ์ประกอบของชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมส่วนกลางมีองค์ประกอบที่มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้ โดย
- 3.1.18.1 Hardware มีส่วนประกอบและคุณสมบัติดังนี้
- CPU intel core i5 2.8Gz ขึ้นไป
 - SSD 512GB, 8GB RAM
- 3.1.18.2 จอภาพแสดงผลชนิดจอแบนระบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า21 นิ้ว
- 3.1.18.3 ระบบปฏิบัติการ Windows 10Professional64 บิต
- 3.1.18.4 UPS สำรองไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และหน้าจocomพิวเตอร์ (Monitor) พิกัดกำลัง 1,000 VA
- 3.1.18.5 Program ระบบ พร้อม Dongle
- Control Program
 - Configuration Program
 - Supervision Program


ประธานกรรมการ
กรรมการ
อำนวยการ
กรรมการ

- 3.4.1.3 การแสดงผลบนจอภาพของแป้นกด สามารถแสดงรายการดังต่อไปนี้
 - 3.4.1.3.1 แสดงหมายเลขสถานี
 - 3.4.1.3.2 แสดงชื่อสถานีปลายทาง
 - 3.4.1.3.3 รายการชื่อสถานีทั้งหมดในระบบ (Address Book)
 - 3.4.1.3.4 แสดงเวลารับ-ส่ง (Sending List) โดยสามารถแสดงรายการปัจจุบันแบบ Realtime และรายการย้อนหลังได้ไม่ต่ำกว่า 30 รายการ
 - 3.4.1.3.5 แสดงและเวลารับ-ส่ง (Receiving List) โดยสามารถแสดงรายการปัจจุบันแบบ Realtime และรายการย้อนหลังได้ไม่ต่ำกว่า 30 รายการ
- 3.4.1.4 ตะกร้ารองรับกระสวย
ทำจากโลหะ ตัวตะกร้ามีลักษณะโปร่ง มองเห็นกระสวยได้ง่าย รองพื้นด้วยอุปกรณ์กันกระแทกมีลักษณะเป็นถุงผ้าภายในบรรจุเม็ดพลาสติก ทำหน้าที่ลดแรงกระแทกเมื่อกระสวยตกลงสู่ภาชนะรองรับ
- 3.4.1.5 ชั้นวางกระสวย
ทำจากโลหะ สำหรับวางกระสวยได้ 5 อันต่อหน่วย
- 3.4.1.6 สัญญาณ (Remote Arrival Signal)
มีลักษณะเป็นกล่องสัญญาณ มีหลอดไฟและสวิทช์เปิด-ปิดเสียง ใช้ติดตั้งบริเวณพื้นที่ทำงานสำหรับแจ้งเตือนเมื่อกระสวยเข้ามาถึงสถานี โดยสามารถแสดงสัญญาณเป็นเสียงเตือนและแสงไฟเตือนได้ ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกให้แสดงเฉพาะสัญญาณไฟอย่างเดียวก็ได้โดยการปิดปุ่มสวิทช์เสียง

3.5 การใช้งานสถานีรับ-ส่งอัตโนมัติ

3.5.1 การส่ง (Sending)

ในการส่งกระสวยไปยังสถานีปลายทาง ทำได้โดยกดหมายเลขรหัสสถานีปลายทางที่ต้องการจะส่งไป ซึ่งได้กำหนดไว้เป็นตัวเลขขนาด 1,2,3 หรือ 4 หลัก หรือสามารถค้นหารหัสหมายเลขสถานีได้จากรายการชื่อของสถานีที่กำหนด โดยอาศัยปุ่มกดเพื่อเลือกค้นหารายการชื่อบนจอภาพ หลังจากนั้นจึงนำกระสวยใส่ลงในช่องส่งกระสวย และกดส่ง ระบบจะทำการส่งกระสวยให้โดยอัตโนมัติทันทีที่สัญญาณว่างพร้อมในการส่ง

ในกรณีกระสวยแต่ละสถานีถูกส่งในเวลาพร้อมกัน สถานีที่ได้รับคำสั่งก่อนจะส่งก่อนส่วนสถานีอื่น ๆ จะพักกระสวยส่งในช่องพักจนกว่าสัญญาณพร้อมส่งปรากฏ กระสวยก็จะถูกส่งออกตามลำดับโดยอัตโนมัติ (ยกเว้นสถานีส่งที่ถูกบรรจุข้อมูลไว้ว่าให้ทำการส่งก่อน)

กระสวยเมื่อถูกใส่ลงไปในช่องส่งแล้ว จะยังไม่เข้าสู่ระบบในทันทีจนกว่าจะได้รับสัญญาณว่าพร้อมส่ง กระสวยจะเข้าสู่ระบบ และส่งไปทันที เมื่อการส่งสิ้นสุด ระบบจึงจะพร้อมสำหรับการส่งครั้งต่อไป

สถานีส่งจะจำกัดการส่งครั้งสุดท้ายเสมอ กรณีที่ผู้ส่งต้องการส่งไปสถานีเดิมก็สามารถบรรจุกระสวยในช่องส่งและกดส่งได้โดยไม่จำเป็นต้องกรหัสหมายเลขสถานีเดิมซ้ำอีก


ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

ในการสอดกระสวยเข้าในสถานีเพื่อส่งออกกระสวยแต่ละครั้งนั้น ไม่ว่าจะส่งจากสถานีส่งใด หรือใช้กระสวยอันไหนก็ตาม ผู้ส่งจะต้องสามารถสอดกระสวยได้จากทั้ง 2 ด้าน โดยจะให้กระสวยด้านใดอยู่ด้านบนก็ได้

3.5.2 ลำดับการส่ง (Sending Priority)

ปกติระบบจะทำการส่งกระสวยตามลำดับก่อนหลังที่ได้รับคำสั่งจากแป้นกดบนสถานี แต่ในกรณี ที่สถานีรับ-ส่งใดต้องการจะให้มีการส่งก่อนโดยไม่คำนึงถึงลำดับก่อนหลัง (แทรกคิว) ก็สามารถ จะทำการโปรแกรมข้อมูลให้สถานีนั้นทำการส่งก่อนได้ทุกครั้ง

3.5.3 การกรทรหัสหมายเลขผิด (Wrong number indicator)

กรณีกรทรหัสผิด เช่นกรทรหัสที่ไม่ได้อยู่ในฐานข้อมูลของระบบ ระบบจะเตือนให้ทราบ

3.5.4 การรับ (Receiving)

เมื่อกระสวยเดินทางมาถึงสถานีรับ-ส่งที่กำหนด ระบบจะทำการลดความเร็วของกระสวย โดย อาศัยลมเป็นตัวช่วยลดแรงกระแทกของกระสวย โดยเมื่อกระสวยมาถึงสถานีรับ-ส่งก็จะหล่นลงสู่ ภาชนะรองรับด้านล่างและระบบก็พร้อมที่จะทำการส่งกระสวยครั้งต่อไปได้ทันทีและเมื่อกระสวย มาถึงจะมีสัญญาณแจ้งเตือนให้ผู้รับทราบผ่านทางกล่องสัญญาณ (RemoteArrival Signal) ทันที จนกว่าจะปิดสัญญาณดังกล่าวนี้ โดยกดปุ่มยกเลิกสัญญาณผ่านทางแป้นกดสถานี

3.5.5 การหยุดใช้งานสถานีชั่วคราว

ผู้ใช้งานสถานีสามารถปิดสถานีชั่วคราวได้ โดยกระสวยยังสามารถวิ่งผ่านสถานีรับ-ส่งนี้ได้ และ เมื่อปิดสถานีรับ-ส่งใดแล้ว ถ้ามีสัญญาณหมายเลขของสถานีนี้ จะปรากฏสัญญาณบนจอว่าได้ทำ การปิดสถานีแล้ว การหยุดใช้สถานีชั่วคราวนี้จะไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานของระบบที่กำลัง ทำงานอยู่

3.5.6 การโอนเลขหมายสถานีชั่วคราว

ผู้ใช้งานสามารถจะโอนเลขหมายสถานีชั่วคราวได้ โดยกระสวยจะถูกส่งไปยังสถานีที่ได้รับ การโอนทั้งหมดจนกว่าจะมีการยกเลิกคำสั่งดังกล่าว

3.5.7 การทดสอบระบบ

ช่างผู้ดูแลระบบสามารถทำการทดสอบระบบผ่านทางแป้นควบคุมสถานีได้ เช่น มอเตอร์, สถานี , เครื่องเป่าลม, สัญญาณ, หลอด LED, เสียง เป็นต้น

3.6 ไดเวอร์เตอร์ (Diverter)

เป็นอุปกรณ์ควบคุมการเปลี่ยนทิศทางของกระสวยที่จะวิ่งผ่านภายในท่อ มีลักษณะการใช้งานแบบ 3 ทิศทาง เหมาะสำหรับที่จะติดตั้งบนเพดานหรือผนังในตำแหน่งที่เหมาะสม ถูกออกแบบให้เหมาะสม สำหรับใช้ระบบไฟฟ้าที่จ่ายมาจากเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าของระบบ มีลักษณะไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

3.6.1 ตัวเรือนจะต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรง ทำจากโลหะทั้งเรือน มีฝาปิดมิดชิด มีความแข็งแรงทนทาน ทำจากโลหะปั๊มขึ้นรูปหนา 1.50 มม. ฝาหน้าหนา 1.25 มม. พ่นสีฝุ่น (PowderCoat)

3.6.2 ภายในเป็น S-Tube ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

- 3.6.3 การทำงานของไดเวอร์เตอร์ใช้ระบบเฟืองขับเคลื่อนโดยตรงเพื่อความแข็งแรงทนทาน
- 3.6.4 เปิดฝาทางด้านหน้าเพื่ออำนวยความสะดวก
- 3.7 กระสวย (Carriers)

กระสวยสำหรับใช้ใส่สิ่งส่งตรวจและพัสดุทางการแพทย์ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

 - 3.7.1 ตัวกระสวยทำจากพลาสติก มีห่วงซึ่งทำหน้าที่ให้กระสวยกระชับพอดีกับผิวท่อส่งด้านใน เพื่อให้กระสวยวิ่งได้อย่างราบรื่นไม่สะดุด และไม่มีเสียงดังรบกวน
 - 3.7.2 ฝาปิด-เปิดกระสวยทั้งด้านหัว-ท้ายเป็นแบบ Swivel จะต้องปิดแน่นตลอดการขนส่งในระบบท่อลม โดยจะต้องมีตัวล็อกไม่ให้ฝาเปิดออกได้ขณะวิ่ง
 - 3.7.3 รองรับน้ำหนักบรรจุในกระสวย 1กก.
 - 3.7.4 กระสวยขนาด330x 76 มม.สำหรับใช้ในงานรับ-ส่งสิ่งส่งตรวจและพัสดุทางการแพทย์
 - 3.7.5 จำนวนกระสวยที่เสนอรวม 15ชุดพร้อมฟองน้ำกันกระแทก
- 3.8 ท่อส่ง(Tube)
 - 3.8.1 ท่อส่งทั้งที่เป็นท่อตรงและท่อโค้ง ทำจากพลาสติกPVC แข็ง ทนแรงกระแทกสูงผิวเรียบสม่ำเสมอ มีคุณสมบัติไม่ลามไฟ ซึ่งเหมาะใช้กับระบบ Pneumatic Tube System โดยเฉพาะ
 - 3.8.2 ท่อตรงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางวัดจากภายนอก 110 มม. มีความหนา 2.3 มม.
 - 3.8.3 ท่อโค้งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางวัดจากภายนอก110 มม. มีรัศมีความโค้ง650 มม.
- 3.9 TubeSwitch

ทำหน้าที่ตรวจจับ Carrier ที่วิ่งผ่านในระบบท่อลม โดยTubeswitch ที่ติดตั้งอยู่ในระบบทุกตัวจะต้องเป็นแบบ Opticaltubeswitch เท่านั้น ได้แก่ ในสถานีทุกสถานีและ บริเวณ Diverter ทุกตัว
- 3.10 สายไฟระบบ (Controlcable)

ออกแบบมาใช้กับระบบท่อลมรับส่งสิ่งส่งตรวจ ยา และพัสดุทางการแพทย์ ประกอบด้วยสายไฟฟ้าและสายสื่อสารสายดิน พร้อมซิลด์ป้องกันสัญญาณรบกวน โดยทั้งหมดจะรวมอยู่ในสายเส้นเดียวกัน ติดตั้งโดยรัดติดไปกับท่อส่ง
- 3.11 เครื่องปรับและควบคุมแรงดันไฟฟ้า AutomaticVoltageStabilizers

ทำหน้าที่ปรับแรงดันไฟฟ้าให้คงที่ตลอดเวลา ป้องกันอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบท่อลมฯ

 - 3.1.1 ป้องกันไฟกระชาก, Reduce starting current
 - 3.1.2 ป้องกันไฟตก/ไฟเกิน, Low/High volt protections
 - 3.1.3 รักษาแรงดันไฟฟ้าให้คงที่ตลอดเวลา, Voltage stability


.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

3.12 รายละเอียดตำแหน่งและรูปแบบสถานี จำนวนรวม 5 สถานี ดังนี้

อาคาร	ชั้นที่	หน่วยงาน	รูปแบบสถานี	จำนวนสถานี	จำนวนสัญญา
ผู้ป่วยนอก	1	เจาะเลือด	Automatic Station	1	1
	1	ER	Automatic Station	1	1
ปฏิบัติการ	2	LAB	Automatic Station	1	1
ผู้ป่วยใน 1	1	หอผู้ป่วยหญิง	Automatic Station	1	1
ผู้ป่วยใน 3	1	หอผู้ป่วยชาย	Automatic Station	1	1
รวม				5	5

4. การติดตั้ง

- 4.1 การติดตั้งท่อของระบบท่อลมฯ ให้ใช้แกนเกลียวตลอดซบซิงค์ยาวไม่เกิน 1 เมตร ยึดกับแคล้มปัดท่อทุกช่วงระยะห่างไม่เกิน 2 เมตร
- 4.2 กรณีระดับการติดตั้งอุปกรณ์ท่อลมฯ อยู่ต่ำกว่าเพดานมากกว่า 1 เมตร ผู้ขายจะทำSupport ขึ้นเพื่อเสริมความแข็งแรงในการจับยึดอุปกรณ์ท่อลมฯ นั้น
- 4.3 กรณีที่มีการเจาะช่องพื้นคอนกรีตผู้ขายจะเป็นผู้ดำเนินการเอง โดยทางโรงพยาบาลจะเป็นผู้ประสานงานในการดำเนินการ
- 4.4 ผู้ขายจะจัดเตรียมตู้ไฟของระบบท่อลมฯ โดยติดตั้งในบริเวณใกล้เคียงกับจุดติดตั้งชุด Blower โดยทางโรงพยาบาลจะจัดเตรียมแหล่งจ่ายไฟของอาคารไว้ให้

5. การรับประกันและการบริการหลังการขาย

- 5.1 รับประกันระบบท่อลมรับ-ส่งสิ่งส่งตรวจและพัสดุทางการแพทย์ รวมทั้งอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอราคาเป็นระยะเวลา 1 ปี (ยกเว้นอะไหล่สิ้นเปลือง เช่น กระจสวย) นับจากวันส่งมอบงาน
- 5.2 ในระหว่างการรับประกัน ผู้ขายจะเข้าทำการดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบฯ เป็นประจำอย่างน้อย 3 เดือนต่อครั้ง และกระทำโดยช่างผู้ชำนาญของผู้ขายโดยตรง
- 5.3 หากระบบฯ ชัดข้อง เมื่อผู้ขายได้รับแจ้งเหตุจากโรงพยาบาล จะให้คำแนะนำต่อผู้ดูแลระบบของโรงพยาบาลเพื่อให้สามารถแก้ไขข้อขัดข้องเบื้องต้นได้ และ/หรือทำการ Remote Access ผ่านเครือข่าย Internet ซึ่งจะถูกรับเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ทางโรงพยาบาลจัดเตรียมไว้ให้ เพื่อให้สามารถเข้าถึงระบบได้โดยเร็ว ซึ่งหากไม่สามารถแก้ไขปัญหาผ่านการ Remote Access ได้ทางผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้าพื้นที่เพื่อทำการแก้ไขภายใน 2 วันทำการ

6. ระยะเวลาส่งมอบของงาน

ติดตั้งระบบฯ ถูกต้องครบถ้วน พร้อมส่งมอบให้แล้วเสร็จภายใน 180 วัน

.....

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ