

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference : TOR)
จ้างบริการติดตั้งระบบห้องมรับสิ่งส่งตรวจ และพัสดุทางการแพทย์อัตโนมัติ
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖
โรงพยาบาลอรัญประเทศ จังหวัดสระบุรี

๑. ความเป็นมา

เนื่องจาก โรงพยาบาลอรัญประเทศเป็นโรงพยาบาลชั้นนำด้านบริการสาธารณสุข ชายแดน ที่รับการส่งต่อผู้ป่วยจากโรงพยาบาลในเครือข่ายและโรงพยาบาลใกล้เคียง และในปัจจุบันมียอดผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นและพบว่าเป็นผู้ป่วยวิกฤติ คือมีภาวะวิกฤติคุกคามต่อชีวิตมากขึ้น โรงพยาบาลอรัญประเทศมีความต้องการติดตั้งระบบห้องมรับสิ่งส่งสิ่งส่งตรวจ ยา และพัสดุทางการแพทย์ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการให้รักษาและให้เกิดประโยชน์สูงสุด

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อติดตั้งระบบห้องมรับสิ่งส่งสิ่งส่งตรวจ ยา และพัสดุทางการแพทย์ สำหรับใช้งานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในโรงพยาบาล เช่น แผนก LAB, แผนกอุบัติเหตุ - ฉุกเฉิน, แผนกห้องยา และแผนกห้องปั้นป่วย เพื่อนำสิ่งส่งตรวจ ผลการวินิเคราะห์ เอกสาร ยา และเวชภัณฑ์อื่นๆ เพื่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ในการปฏิบัติงาน สามารถลดระยะเวลาการอุดอยได้ ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมความเป็นเลิศด้านการบริการโดยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด (Efficiency and Cost Effectiveness)

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ในระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกกระทงขั้นการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญา กับหน่วยงานของรัฐ ได้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

/๔. ไม่เป็น...

ลงชื่อ.....กานต์.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....สมชาย.....กรรมการ ลงชื่อ.....ธนกร.....กรรมการ
(นางสาววรรณจนา โภชนา) (นางปราณนา วันดี) (นายอนุรักษ์ ศุภวนิลลาด)
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ช่างเทคนิค

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุขชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทั้งงานและได้แจ้งเรียนชื่อทั้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทั้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดายหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายหรือผู้รับจ้างที่ประวัติราคาวิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่หน่วยงานของรัฐ ณ วันประวัติราคาวิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประวัติราคาวิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารลับหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสารลับและความคุ้มกันเข่นวันนั้น

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและขอบเขตงาน จ้างบริการติดตั้งระบบห่อลมรับส่งส่งตรวจ และพัสดุทางการแพทย์อัตโนมัติ

รายละเอียดและคุณลักษณะ

๑. ระบบห่อลมรับ - ส่งสิ่งส่งตรวจ และวัสดุทางการแพทย์ เป็นระบบขนส่งด้วยห่อลม ขนาดท่อ ๑๐๐ มม. เป็นแบบห่อเดียววิ่งไป-กลับ (Two-Way Transport) ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (Fully Computer Control) สามารถใช้รับ - ส่งสิ่งของได้ครั้งละประมาณ ๑ กิโลกรัม โดยการบรรจุเข้าในกระสาย (Carrier) ส่งผ่านระบบห่อที่ได้ออกแบบป่าวีเป็นเครื่องข่ายเชื่อมโยงสถานีรับ-ส่งเข้าไว้ด้วยกันด้วยความเร็วในเดือนท่อประมาณ ๓ - ๖ เมตรต่อวินาที (ขึ้นอยู่กับน้ำหนักที่บรรจุในกระสาย) มีไดเวอร์เตอร์ (Diverter) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเปลี่ยนแนวท่อวิ่งของกระสาย เพื่อให้กระสายผ่านไปยังสถานีรับ - ส่ง (Sending / Receiving Station) ได้อย่างถูกต้อง สถานีส่งแต่ละสถานีจะต้องมีอุปกรณ์สำหรับพักกระสายไว้ (อย่างน้อย ๑ กระสาย) จนกว่าระบบจะพร้อมรับ - ส่งกระสายอันถัดไปโดยอัตโนมัติ

๒. ระบบห่อลมฯ เป็นระบบแบบ Single Zone (Line) สามารถรองรับการขยายเส้นทางได้มากกว่า ๑๐๐ เส้นทางต่อหนึ่งระบบ สามารถครอบคลุมอุปกรณ์ซึ่งประกอบด้วยเครื่องเป่าลม, ไดเวอร์เตอร์, สถานีรับ - ส่ง ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ หน่วย

/๓. ระบบ...

ลงชื่อ.....กานต์.....ประisanกรรมการ ลงชื่อ.....กานต์.....กรรมการ ลงชื่อ.....กานต์.....กรรมการ
(นางสาววรรณนา โภชนา) (นางปรารอนा วันดี) (นายอนุรักษ์ คุ้มทินลาด)
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ช่างเทคนิค

๓. ระบบท่อลมรับ – ส่งสิ่งส่งตรวจ ยา และพัสดุทางการแพทย์ เป็นระบบท่อลมซึ่งทำงานโดยอาศัยเครื่องเป่าลม (Blower) เป็นต้นกำลัง เพื่อสร้างแรงดันและแรงดูดกระ sway ในท่อลม

๔. ระบบรองรับจำนวนเลขหมายสัญญาณในการรับ-ส่ง ได้ ๙๙๙ หมายเลข โดยสามารถกำหนดรหัสเป็นตัวเลขได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๕ หลัก (๐-๙๙๙)

๕. ระบบรองรับการต่อจุดแสดงสัญญาณแจ้งไปยังจุดใดก็ได้ที่ใช้สถานีรับ – ส่งร่วมกันได้ สถานีละ ๑๖ สัญญาณ

๖. สามารถจะปิดการใช้งานสถานีบางแห่งได้โดยไม่มีผลกระทบกับสถานีอื่น ๆ ที่เหลืออยู่ในระบบ

๗. ระบบให้มีความยืดหยุ่น สามารถรองรับการเพิ่ม การลด หรือการย้ายสถานีรับ – ส่งในอนาคตได้

คุณลักษณะทางเทคนิคของระบบ

๑. หน่วยควบคุมส่วนกลาง (Central Control Unit) เป็นชุดคอมพิวเตอร์ที่มี Software ควบคุมระบบท่อลมฯ ในตัว ใช้ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ในระบบท่อลมรับ-ส่งสิ่งส่งตรวจ ยา และพัสดุ ทางการแพทย์ทั้งหมด ออกแบบให้ติดตั้งในบริเวณพื้นที่ทำงานของผู้ควบคุมดูแลระบบ เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการดูแล ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมส่วนกลางนี้นักจากจะใช้ควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบให้ทำงานอย่างถูกต้องแล้ว ยังต้องสามารถตั้งค่าตัวแปรต่าง ๆ ให้กับอุปกรณ์ของระบบ การเก็บรักษาข้อมูลการใช้งานระบบรวมถึงการรายงานความผิดปกติภายในระบบได้ด้วย หน่วยควบคุมส่วนกลางจะมี Software ที่ใช้เป็นส่วนควบคุมและส่วนแสดงผล ซึ่งสามารถทำงานและแสดงผลดังต่อไปนี้

๑.๑ แสดงสถานะของแต่ละ Zone (เส้นทาง), สถานการณ์ส่งกระ sway (Send list), Error message รวมทั้งแสดงยอดการใช้งาน (จำนวนเที่ยวรับส่ง) สะสม โดยแสดงรวมอยู่ในหน้าจอเดียวกัน

๑.๒ แสดงรายละเอียดและสถานะของการทำงานในขณะนั้นๆ แบบ Real-Time

๑.๓ แสดงรายการข้อผิดพลาดของระบบและข้อความเตือนต่างๆ แบบ Real-Time

๑.๔ แสดงและแก้ไข การตั้งค่าทั้งหมดของอุปกรณ์ในระบบ (ข้อมูลอุปกรณ์, ชื่อและที่อยู่, โฉน และ freerun) ได้โดยใช้โปรแกรมหรือซอฟแวร์

๑.๕ สั่งการให้ระบบทำหรือไม่ทำหรือจะรับการตึงกระ sway ที่อาจจะคงค้างอยู่ในระบบท่อ ได้ตรงจากคอมพิวเตอร์ควบคุม

/๑.๖ แก้ไขโปรแกรม

ลงชื่อ.....กานต์.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กานต์.....กรรมการ ลงชื่อ.....กานต์.....กรรมการ
(นางสาววรรณจนา โภชนา) (นางปราณนา วันเดี) (นายอนุรักษ์ คุ้มพินลาด)
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ช่างเทคนิค

๑.๖ แก้ไขโปรแกรมหรือพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของอุปกรณ์ระบบฝ่านคีย์บอร์ดของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

๑.๗ มี Hard disk สำหรับบันทึกประวัติการใช้งานของทุก ๆ ชิ้นส่วน เพื่อการตรวจสอบย้อนหลังได้

๑.๘ โปรแกรมเพื่อช่วยสำหรับการบันทึกข้อมูลของระบบท่อลม ให้อยู่ในรูปของแฟ้มฐานข้อมูลเพื่อใช้เป็นข้อมูลสำรองกรณีข้อมูลหลักเสียหาย

๑.๙ สามารถตรวจสอบเวลาในการรับ-ส่งกระแสไฟได้

๑.๑๐ สามารถแสดงแผนภาพของระบบท่อลมเป็น Graphic Mode เพื่อให้ง่ายต่อการควบคุมดูแลระบบ โดยโปรแกรมจะต้องสามารถแสดงแผนภาพ (Schematic Layout) ของระบบทั้งหมดผ่านทางหน้าจอ (Monitor) ของชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมซึ่งแสดงสถานะการทำงานของระบบในขณะนั้น ๆ ได้

๑.๑๑ การแสดงผลใน Graphic Mode จะต้องแสดงได้ไม่น้อยกว่าข้อกำหนดดังนี้

- แสดงแผนภาพ Schematic Layout ทั้งหมดของระบบ

- แสดงสถานะการทำงานของ Blower

- แสดงเส้นทางเดินของกระแสที่กำลังเคลื่อนที่ในระบบท่อลม

โดยแสดงเป็นเส้นสีที่แตกต่างกันในแต่ละจังหวะการทำงาน เช่น ดูดหรือเป่า

- แสดงให้ทราบเมื่อกระแสวิ่งผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบ

- แสดงสถานีรับกระแสไว้และรอที่จะส่งออกจากสถานีทั้งหมด

การแสดงประวัติการใช้งานระบบต่าง ๆ สามารถให้อยู่ในรูปของตารางและแผนภูมิได้ และบันทึกให้อยู่ในรูปแบบของ Excel หรือ PDF ได้

การแสดงรายงาน

๑. ข้อมูลอัตราการใช้เลือกตามช่วงเวลา แสดงข้อมูลทั้งหมด location ต้นทางและlocationปลายทาง

๒. ข้อมูลเวลาเลือกดูเป็นช่วงได้ เช่น ดูเวลาที่กระแสวิ่งออกจาก station ต้นทางถึงเวลาที่กระแสวิ่ง station ปลายทาง

/มี Service...

ลงชื่อ.....กานต์.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....สมชาย.....กรรมการ ลงชื่อ.....อนุศาณุ.....กรรมการ
(นางสาววรรณจนา โภชนา) (นางปรารอนา วันดี) (นายอนุรักษ์ คุ้มพินลาด)
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ช่างเทคนิค

มี Service Mode สำหรับซ่อม เพื่อการตรวจสอบ บำรุงรักษาระบบ โดยผู้ดูแลระบบ สามารถตรวจสอบและจัดการกับสถานีและ Diverter ทุกชิ้นในระบบผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ของหน่วยควบคุมส่วนกลาง รวมทั้งสามารถ remote หน้าจอของเป็นควบคุมสถานีให้ปรากฏอยู่บนหน้าจอ คอมพิวเตอร์ รวมทั้งสั่งการบนแป้นควบคุมสถานีผ่านหน่วยควบคุมกลางได้ เสมือนดำเนินการจากแป้นควบคุมสถานี

การใช้งาน Program ในระบบท่อลมต้องใช้ Dongle เพื่อผ่านเข้าสู่ระบบ ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาใช้งานระบบได้ อันจะทำให้ระบบเสียหายได้

รองรับการ Remote Access ผ่านทางเครือข่าย Internet (โรงพยาบาลเป็นผู้จัดเตรียมระบบสารสนเทศ)

อุปกรณ์ประกอบของชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมส่วนกลาง มีองค์ประกอบที่มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้ โดย

- Hardware มีส่วนประกอบและคุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนดดังนี้

CPU intel core i5 ๓.๐ Gz ขึ้นไป

ความจุ Hard disk ๑TB หรือ SSD ๕๑๒GB, ๘GB RAM

- จอภาพแสดงผลชนิดจอแบนระบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว

- ระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ Professional ๖๔ บิต

- UPS สำรองไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และหน้าจอคอมพิวเตอร์ (Monitor)

พิกัดกำลังไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ VA

- Program ระบบ พร้อม Dongle

Control Program

Configuration Program

Supervision Program

เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า (Power Pack)

เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า ออกแบบให้เหมาะสมสำหรับใช้กับระบบไฟฟ้า ๒๒๐ Volts, ๑ Phase, ๕๐ Hz เพื่อแปลงเป็นไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันต่ำขนาด ๓๕VDC เพื่อจ่ายให้กับอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบ ยกเว้นเครื่องเป่าลม (Blower) ทั้งนี้ชุด Power Pack ที่ใช้ในระบบทั้งหมดจะได้ไฟป้อนจากตู้ไฟของระบบท่อลมเท่านั้น

/ชุดเครื่อง...

ลงชื่อ.....กานต์ ประทานกรรมการ ลงชื่อ.....สมชาย กรรมการ ลงชื่อ.....อนุรักษ์ กรรมการ
(นางสาววรรณจนา โภชนา)

(นางปรารถนา วันดี) (นายอนุรักษ์ คุ้มทินลาด)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ช่างเทคนิค

ชุดเครื่องกำเนิดลม(Blower)

เครื่องกำเนิดลม เป็นอุปกรณ์สำหรับทำให้เกิดแรงดันและดูดในระบบห้องล้ม มี Air switch เพื่อควบคุมทิศทางการไหลของกระแสลม โดยมอเตอร์ของเครื่องกำเนิดลมจะหมุนทิศทางเดียว เพื่อทำให้อายุการใช้งานคงทน เครื่องกำเนิดลมจะหยุดการทำงานทันทีที่การรับ-ส่งสิ่งสุกຄุง และจะมีอุปกรณ์ระบบลมส่วนเกินออกโดยอัตโนมัติ มีลักษณะดังต่อไปนี้

- เป็น Side Channel Blower
- ใช้กระแสไฟฟ้า ๓ Phase, ๕๐Hz, ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๑ KW
- มี Silencer
- มี Air Switch สำหรับสลับทิศทางลมเปา-ดูด

สถานีรับ-ส่ง (Station)

สถานีรับ-ส่งเป็นอุปกรณ์ที่ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิต มีช่องพักกระแสสายสำหรับการส่งแต่ละครั้งได้อย่างน้อย ๑ กระแสสาย มีระบบปรับกระแสที่ถูกส่งเข้ามาได้อย่างนุ่มนวลไม่สร้างความเสียหายกับวัสดุที่ส่ง มีภาคโซนรองรับด้านล่าง พร้อมอุปกรณ์กันกระแทกประกอบอยู่เพื่อลดแรงกระแทกเมื่อกระแสลมถึงสถานีปลายทาง มีรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

สถานีรับ-ส่งอัตโนมัติ (Automatic Station)

เรือนเครื่อง (Casing) ต้องทำจากโลหะทั้งเรือน พ่นสีฝุ่น (Powder coat) โครงสร้างแข็งแรง ใช้งานได้นาน การติดตั้งและใช้งานสามารถทำได้โดยง่าย และสามารถเปิดฝาครอบออกเพื่อการตรวจสอบ หรือการซ่อมบำรุงได้โดยสะดวก มีลักษณะดังนี้

๑. ตัวเรือนพ่นสีฝุ่น
๒. ต้องทำจากโลหะแผ่นหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ มม. พับขึ้นรูป ฝาหน้าหนา ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ มม.

๓. แป้นกด (Operating Panel) แป้นกดเป็นแบบเยื่อบางแผ่นเดียว (Membrane Keypad) มีปุ่มกด, มีจอภาพและหลอดไฟแสดงสถานะการทำงานของระบบ จอภาพเป็น LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๓๐ x ๔๐ มม. แสดงผลได้ไม่น้อยกว่า ๕ บรรทัดในหน้าจอเดียว ทำหน้าที่แสดงหมายเลขและชื่อของสถานีปลายทาง และยังใช้แสดงถึงสภาพการทำงานในปัจจุบัน มีหลอด LED ๕ หลอด แสดงสภาพการทำงานของระบบ

/๔. การแสดงผล...

ลงชื่อ.....กานต์.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กานต์.....กรรมการ ลงชื่อ.....ณัฐา.....กรรมการ
(นางสาววรรณจนา โภชนา) (นางปราณนา วันดี) (นายอนุรักษ์ คุ้มหินลาด)
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ช่างเทคนิค

๔. การแสดงผลบนจอภาพของแป้นกด สามารถแสดงรายการตั้งต่อไปนี้

๔.๑ แสดงหมายเลขสถานี

๔.๒ แสดงชื่อสถานีปลายทาง

๔.๓ รายการชื่อสถานีทั้งหมดในระบบ (Address Book)

๔.๔ แสดงเวลารับ-ส่ง (Sending List) โดยสามารถแสดงรายการปัจจุบันแบบ Realtime และรายการย้อนหลังได้

๔.๕ แสดงและเวลารับ-ส่ง (Receiving List) โดยสามารถแสดงรายการปัจจุบันแบบ Realtime และรายการย้อนหลังได้

คณะกรรมการรับตรวจสอบ ทำจากโลหะ ตัวต่ำกว่ามีลักษณะโปร่ง มองเห็นกระสายได้ง่าย รองพื้นด้วยอุปกรณ์กันกระแทกมีลักษณะเป็นถุงผ้าภายในบรรจุเม็ดพลาสติก ทำหน้าที่ลดแรงกระแทกเมื่อกระสายตกลงสู่พื้นที่รองรับ

ชั้นวางกระสาย ทำจากโลหะ สำหรับวางกระสายได้ไม่น้อยกว่า ๕ อันต่อหน่วย

สถานีรับ-ส่งสิ่งของ (Sending-Receiving Station) เป็นสถานีสำหรับใช้รับ-ส่งสิ่งของ ตรวจหรือวัดคุณภาพของสิ่งของ โดยออกแบบให้รับกระสายได้โดยนุ่มนวลและปล่อยกระสายออกในแนวราบ ทำให้แน่ใจได้ว่าวัสดุที่ขนส่งเข้ามาจะไม่แตกหักเสียหาย

เรือนเครื่อง (Casing) ต้องมีโครงสร้างแข็งแรง ทำจากโลหะทึ้งเรื่อน พ่นสีฟูน (Powder coat) การติดตั้งและใช้งานสามารถทำได้โดยง่าย สามารถเปิดฝาครอบออกเพื่อทำการตรวจสอบ หรือการซ่อมบำรุงได้โดยสะดวก มีช่องส่งกระสายและมีช่องปล่อยกระสายแยกจากกัน ออกแบบให้สามารถปล่อยลูกกระสายสู่พื้นที่รองรับในแนวราบ (Horizontal Receiving) ได้

- ตัวเรือนพ่นสีฟูน

- ต้องทำจากโลหะแผ่นหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ มม. พับขึ้นรูป ผาหน้าหนา ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ มม.

แป้นกด (Operating Panel) แป้นกดเป็นแบบเยื่อบางแผ่นเดียว (Membrane Keypad) มีปุ่มกด มีจอภาพและหลอดไฟแสดงสถานะการทำงานของระบบ จอภาพเป็น LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๓๐ x ๙๐ มม. แสดงผลได้ไม่น้อยกว่า ๕ บรรทัดในหน้าจอเดียว ทำหน้าที่แสดงหมายเลขและชื่อของสถานีปลายทาง และยังใช้แสดงถึงสภาพการใช้งานในปัจจุบัน มีหลอด LED ๔ หลอด แสดงสภาพการทำงานของระบบ

/การแสดงผล...

ลงชื่อ...............ประธานกรรมการ ลงชื่อ...............กรรมการ ลงชื่อ...............กรรมการ
(นางสาววรรณจนา โภชนา) (นางประวนา วันดี) (นายอนุรักษ์ คุ้มหินลาด)
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ช่างเทคนิค

การแสดงผลบนจอภาพของเป็นกด สามารถแสดงได้ไม่น้อยกว่ารายการดังต่อไปนี้

- แสดงหมายเลขสถานี
- แสดงชื่อสถานีปลายทาง
- รายการชื่อสถานีทั้งหมดในระบบ (Address Book)
- แสดงเวลารับ-ส่ง (Sending List) โดยสามารถแสดงรายการปัจจุบันแบบ Realtime และรายการย้อนหลังได้

- แสดงเวลารับ-ส่ง (Receiving List) โดยสามารถแสดงรายการปัจจุบันแบบ Realtime และรายการย้อนหลังได้

ภาชนะรองรับกระ sway ภาครองรับกระ sway (Tray) ทำจากสแตนเลส สำหรับรองรับการ sway ในแนวราบเพื่อลดแรงกระแทกเมื่อกระ sway ตกลงสู่พื้นห้อง

ขั้นวางกระ sway ทำจากโลหะ สำหรับวางกระ sway ได้ไม่น้อยกว่า ๕ อันต่อหน่วย

การใช้งานสถานีรับ-ส่งอัตโนมัติ

การส่ง (Sending) ในการส่งกระ sway ไปยังสถานีปลายทาง ทำได้โดยกดหมายเลขสถานีปลายทางที่ต้องการจะส่งไป ซึ่งได้กำหนดไว้เป็นตัวเลขขนาด ๑,๒,๓ หรือ ๔ หลัก หรือสามารถค้นหารหัสหมายเลขสถานีได้จากการใช้ชื่อของสถานีที่กำหนด โดยอาศัยปุ่มกดเพื่อเลือกค้นหารายการชื่อบนจอภาพ หลังจากนั้นจึงนำกระ sway ใส่ลงในช่องส่งกระ sway และกดส่ง ระบบจะทำการส่งกระ sway ให้โดยอัตโนมัติทันทีที่สัญญาณว่าพร้อมในการส่ง

ในการยื่นกระ sway แต่ละสถานีถูกส่งในเวลาพร้อมกัน สถานีที่ได้รับคำสั่งก่อนจะส่งก่อน ส่วนสถานีอื่น ๆ จะพักกระ sway ส่งในช่องพักจนกว่าสัญญาณพร้อมส่งปรากฏ กระ sway ก็จะถูกส่งออกตามลำดับโดยอัตโนมัติ (ยกเว้นสถานีส่งที่ถูกบรรจุข้อมูลไว้ว่าให้ทำการส่งก่อน)

กระ sway เมื่อถูกใส่ลงไปในช่องส่งแล้ว จะยังไม่เข้าสู่ระบบในทันทีจนกว่าจะได้รับสัญญาณว่าพร้อมส่ง กระ sway จะเข้าสู่ระบบ และส่งไปทันที เมื่อการส่งลิ้นสุด ระบบจะจดจำพร้อมสำหรับการส่งครั้งต่อไป

สถานีส่งจะจำรหัสการส่งครั้งสุดท้ายเสมอ กรณีที่ผู้ส่งต้องการส่งไปสถานีเดิมก็สามารถบรรจุกระ sway ในช่องส่งและกดส่งได้โดยไม่จำเป็นต้องกดรหัสหมายเลขสถานีเดิมซ้ำอีก

ในการสอด...

ลงชื่อ...............ประธานกรรมการ ลงชื่อ...............กรรมการ ลงชื่อ...............กรรมการ
(นางสาววรรณจนา โภชนา) (นางประวนา วันดี) (นายอนุรักษ์ คุ้มทินลาด)
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ช่างเทคนิค

ในการสอดกระสายเข้าในสถานีเพื่อส่งออกกระสายแต่ละครั้งนั้น ไม่ว่าจะส่งจากสถานีส่งไดหรือใช้กระสายอันไหนก็ตาม ผู้ส่งจะต้องสามารถสอดกระสายได้จากทั้ง ๒ ด้าน โดยจะให้กระสายด้านใดอยู่ด้านบนก็ได้

ลำดับการส่ง (Sending Priority)

ปกติระบบจะทำการส่งกระสายตามลำดับก่อนหลังที่ได้รับคำสั่งจากแป้นกดบนสถานี แต่ในกรณีที่สถานีรับ-ส่งได้ต้องการจะให้มีการส่งก่อนโดยไม่คำนึงถึงลำดับก่อนหลัง (แทรกคิว) ก็สามารถทำการโปรแกรมข้อมูลให้สถานีนั้นทำการส่งก่อนได้ทุกครั้ง

การกดรหัสหมายเลขผิด (Wrong number indicator)

กรณีกดรหัสผิด เช่น กดรหัสที่ไม่ได้อยู่ในฐานข้อมูลของระบบ ระบบจะเตือนให้ทราบ

การรับ (Receiving)

เมื่อกระสายเดินทางมาถึงสถานีรับ-ส่งที่กำหนด ระบบจะทำการลดความเร็วของกระสาย โดยอาศัยลมเป็นตัวช่วยลดแรงกระแทกของกระสาย โดยเมื่อกระสายมาถึงสถานีรับ-ส่งก็จะปล่นลงสู่พื้นกระรองรับด้านล่างและระบบก็พร้อมที่จะทำการส่งกระสายครั้งต่อไปได้ทันทีและเมื่อกระสายมาถึงจะมีสัญญาณแจ้งเตือนให้ผู้รับทราบผ่านทางกล่องสัญญาณ (Remote Arrival Signal) ทันทีจนกว่าจะปิดสัญญาณดังกล่าวนี้ โดยกดปุ่มยกเลิกสัญญาณผ่านทางแป้นกดสถานี

การหยุดใช้งานสถานีชั่วคราว

ผู้ใช้งานสถานีสามารถปิดสถานีชั่วคราวได้ โดยกระสายยังสามารถถวิ่งผ่านสถานีรับ-ส่งนี้ได้ และเมื่อปิดสถานีรับ-ส่งได้แล้ว ถ้ามีสัญญาณหมายเลขอของสถานีนี้ จะปรากฏสัญญาณบนจอว่าได้ทำการปิดสถานีแล้ว การหยุดใช้สถานีชั่วคราวนี้จะไม่มีผลกระทบกับการใช้งานของระบบที่กำลังทำงานอยู่

การโอนเลขหมายสถานีชั่วคราว ผู้ใช้งานสามารถจะโอนหมายเลขอสถานีชั่วคราวได้โดยกระสายจะถูกส่งไปยังสถานีที่ได้รับการโอนทั้งหมดจนกว่าจะมีการยกเลิกคำสั่งดังกล่าว

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

ไดเวอร์เตอร์ (Diverter)

เป็นอุปกรณ์ควบคุมการเปลี่ยนทิศทางของกระสายที่จะวิ่งผ่านภายใต้ มีลักษณะการใช้งานแบบ ๓ ทิศทาง เหมาะสำหรับที่จะติดตั้งบนเพดานหรือผนังในตำแหน่งที่เหมาะสม ถูกออกแบบให้เหมาะสมสำหรับใช้ระบบไฟฟ้าที่จ่ายมาจากเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าของระบบ มีลักษณะดังต่อไปนี้

/๑. ตัวเรือนต้อง..

ลงชื่อ............... ประธานกรรมการ ลงชื่อ............... กรรมการ ลงชื่อ............... กรรมการ
(นางสาววรรณจนา โภชนา) (นางปรารอนษา วันดี) (นายอนุรักษ์ คุ้มทินลาด)
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ช่างเทคนิค

๑. ตัวเรือนต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรง ทำจากโลหัตถ์ทึ้งเรือน มีฝ้าปิดมิดชิด มีความแข็งแรงทนทาน ทำจากโลหะพับขึ้นรูปหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ มม. ผ้าหน้าหนานไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ มม. พ่นสีฝุ่น (Powder Coat)

๒. ภายในเป็น S-Tube ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง

๓. การทำงานของไดเวอร์เตอร์ใช้ระบบเพียงขับกันโดยตรง เพื่อความเข็งแรงทนทาน

๔. เปิดฝาทางด้านหน้าเพื่อจ่ายต่อการบำรุงรักษา

กระสาย (Carriers)

๑. ตัวกระสายทำจากพลาสติก มีห่วงซึ่งทำหน้าที่ให้กระสายกระชับพอดีกับผิวท่อส่งด้านใน เพื่อให้กระสายวิ่งได้อย่างราบรื่นไม่สะคุด และไม่มีเสียงตั้งรบกวน

๒. ฝ้าปิด-เปิดกระสายทั้งด้านหัว-ท้ายเป็นแบบ Swivel จะต้องปิดแน่นตลอดการขนส่งในระบบห่อลม โดยจะต้องมีตัวล็อกไม้ไฟปิดออกได้ขณะวิ่ง

๓. รองรับน้ำหนักบรรจุในกระสาย ๑ ก.ก.

๔. กระสายขนาดไม่น้อยกว่า ๓๓๐x๗๙ มม. สำหรับใช้ในงานรับ-ส่งสิ่งส่งตรวจและวัดทางการแพทย์

๕. จำนวนกระสายที่เสนอรวมไม่น้อยกว่า ๓๕ ชุดพร้อมฟองน้ำกันกระแทก

ท่อส่ง (Tube)

๑. ท่อส่งหัวที่เป็นห่อตรงและห่อโค้ง ทำจากพลาสติก PVC แข็ง ทนแรงกระแทกสูง ผิวในเรียบสม่ำเสมอ มีคุณสมบัติไม่لامไฟ ซึ่งเหมาะสมใช้กับระบบ Pneumatic Tube System โดยเฉพาะ

๒. ท่อตรงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางวัดจากภายนอกไม่น้อยกว่า ๑๑๐ มม. มีความหนาไม่น้อยกว่า ๒.๓ มม.

๓. ท่อโค้งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางวัดจากภายนอกไม่น้อยกว่า ๑๑๐ มม. มีรัศมีความโค้งไม่น่าเกินกว่า ๖๕๐ มม.

Tube Switch

ทำหน้าที่ตรวจจับ Carrier ที่วิ่งผ่านในระบบห่อลม โดย Tube switch ที่ติดตั้งอยู่ในระบบหุกตัว จะต้องเป็นแบบ Optical tube switch เท่านั้น ได้แก่ ในสถานีทุกสถานี และ บริเวณ Diverter หุกตัว

/สายไฟระบบ...

ลงชื่อ.....กานต์.....ประชานกรรมการ ลงชื่อ.....กานต์.....กรรมการ ลงชื่อ.....อนุรักษ์.....กรรมการ
(นางสาววรรณจนา โภชนา) (นางปราสาดา วันดี) (นายอนุรักษ์ คุ้มทินลาด)
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ช่างเทคนิค

สายไฟระบบ (Control cable)

ออกแบบมาใช้กับระบบท่อลมรับส่งสิ่งส่งตรวจ และวัดทางการแพทย์ ประกอบด้วยสายไฟฟ้าและสายสื่อสารสายติน พร้อมชิลเดอร์ป้องกันสัญญาณควบคุม โดยทั้งหมดจะรวมอยู่ในสายเส้นเดียวกัน ต้องติดตั้งโดยรัดติดไปกับท่อส่งได้

เครื่องปรับและควบคุมแรงดันไฟฟ้า Automatic Voltage Stabilizers ทำหน้าที่ปรับแรงดันไฟฟ้าให้คงที่ตลอดเวลา ป้องกันอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบท่อลมฯ

- ป้องกันไฟกระชาก, Reduce starting current
- ป้องกันไฟตก/ไฟเกิน, Low/High volt protections
- รักษาแรงดันไฟฟ้าให้คงที่ตลอดเวลา, Voltage stability
- รายละเอียดตำแหน่งและรูปแบบสถานี จำนวนรวม ๖ สถานี ดังนี้

รายละเอียดตำแหน่งและรูปแบบสถานี จำนวนรวม ๖ สถานี ดังนี้

อาคาร	ชั้นที่	หน่วยงาน	รูปแบบสถานี	จำนวน สถานี	จำนวน สัญญาณ
อำนวยการเดิม	๑	อุบัติเหตุ - ฉุกเฉิน	Automatic Station	๑	๑
ผู้ป่วยนอก - ผู้ป่วยใน	๒	เทคนิคการแพทย์	Sending - Receiving Station	๑	๑
	๓	OR	Automatic Station	๑	๑
	๔	หอผู้ป่วยศัลยกรรม	Automatic Station	๑	๑
	๕	หอผู้ป่วยศัลยกรรม	Automatic Station	๑	๑
	๖	หอผู้ป่วยอายุรกรรม	Automatic Station	๑	๑
รวม				๖	๖

/การติดตั้ง...

ลงชื่อ.....กานต์.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....สมชาย.....กรรมการ ลงชื่อ.....ณัฐา.....กรรมการ
 (นางสาววรรณจนา โภชนา) (นางปราณนา วันดี) (นายอนุรักษ์ ศุภพินลดา)
 นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ช่างเทคนิค

การติดตั้ง

๑. ตำแหน่งติดตั้งสถานีรับ-ส่งสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่โรงพยาบาลเห็นว่า
เหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน

๒. การติดตั้งท่อของระบบห้องลามาให้ใช้แกนเกลียวติดต่อกันโดยชุดซิงค์ยาวไม่เกิน ๑ เมตร
ยึดกับแดลลัมเบรดท่อทุกช่วงระยะห่างไม่เกิน ๒ เมตร

๓. กรณีระดับการติดตั้งอุปกรณ์ห้องลามาอยู่ต่ำกว่าเพดานมากกว่า ๑ เมตร ผู้ขายจะ
ทำ Subfloor ขึ้นเพื่อเสริมความแข็งแรงในการจับยึดอุปกรณ์ห้องลามัน

๔. กรณีที่มีการเจาะช่องพื้นคอนกรีต ผู้ขายจะเป็นผู้ดำเนินการเอง โดยทาง
โรงพยาบาลจะเป็นผู้ประสานงานในการดำเนินการ

๕. ผู้ขายจะจัดเตรียมตู้ไฟของระบบห้องลามา โดยติดตั้งในบริเวณใกล้เคียงกับจุด
ติดตั้งชุด Blower โดยทางโรงพยาบาลจะจัดเตรียมแหล่งจ่ายไฟของอาคารไว้ให้

๖. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

การจัดจ้าง กำหนดวันที่ส่งมอบงาน ภายใน ๑๘๐ วัน นับแต่วันถัดจากวันลงนามใน
สัญญาจ้าง นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มทำงานเป็นต้น

๗. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์รวม ร่วมกับเกณฑ์อื่นประกอบ

- (๑) ต้นทุนของพัสดุนั้นติดอยู่กับการใช้งาน
- (๒) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ
- (๓) บริการหลังการขาย
- (๔) พัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน
- (๕) การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ
- (๖) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น

- ผู้เสนอราคาต้องสำรองสถานที่ที่จะติดตั้งสถานี จุดวาง blower, รวมทั้ง
ช่อง shaft ที่จะใช้ติดตั้ง และออกแบบระบบเพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยตัว
ของผู้เสนอราคาเอง โดยผู้เสนอราคาต้องส่งแบบ Schematic Layout แสดงการเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบที่ผู้
เสนอราคาได้ออกแบบแนมมาด้วย

/ - ในระหว่าง...

ลงชื่อ.....กานต์.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กานต์.....กรรมการ ลงชื่อ.....อนุรักษ์.....กรรมการ
(นางสาววรรณจนา โภชนา) (นางประธานา วันดี) (นายอนุรักษ์ คุ้มหินลาด)
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ช่างเทคนิค

- ในระหว่างพิจารณาคุณสมบัติผู้เสนอราคาคณะกรรมการมีสิทธิเรียกคุ้ม อุปกรณ์ดังรายการข้างล่างนี้เพื่อตรวจสอบ ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องนำอุปกรณ์ดังกล่าวมาแสดงต่อกรรมการ กายใน ๓ วันทำการเมื่อได้รับแจ้ง

(๑) เกณฑ์อื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร (ให้ใช้งบประมาณที่ได้รับ)

เงินบำรุง โรงพยาบาลรัฐประเทศไทย ปีงบประมาณ ๒๕๖๖

ในวงเงินงบประมาณ ๔,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านบาทถ้วน)

๘. งานงานและการจ่ายเงิน

กำหนดการจ่ายเงินแบ่งเป็นจำนวน ๓ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบห้องรับส่งยา สิ่งส่งตรวจและพัสดุทางการแพทย์

งวดที่ ๒ เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานติดตั้งห้องรับส่งยา สิ่งส่งตรวจและพัสดุทางการแพทย์,
ติดตั้งสถานีรับ-ส่ง, ติดตั้งกระแสไฟและติดตั้งเครื่องกำเนิด Strom

งวดสุดท้าย เมื่อผู้รับจ้างได้ติดตั้งระบบควบคุม และทดสอบระบบแล้วเสร็จ

๙. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับรายวัน เป็นจำนวนเงินตايตัว อัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง
แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท

๑๐. การกำหนดระยะเวลาจัดประชันความชำรุดบกพร่อง

จ้างบริการติดตั้งระบบห้องรับส่งสิ่งส่งตรวจ และพัสดุทางการแพทย์อัตราเงินเดือน
รับประชันความชำรุดบกเสียหาย กำหนดระยะเวลาในการรับประชันของงานจ้างไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๑๐.๑ ในระหว่างการรับประชัน ผู้ขายจะต้องเข้าทำการดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์
ระบบฯ เป็นประจำอย่างน้อย ๓ เดือนต่อครั้ง และกระทำโดยช่างผู้ชำนาญของผู้ขายโดยตรง

/๑๐.๒ หากระบบ...

ลงชื่อ.....กานต์.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กานต์.....กรรมการ ลงชื่อ.....กานต์.....กรรมการ
(นางสาววรรณจนา โภชนา) (นางปราณนา วันดี) (นายอนุรักษ์ คุ้มหินลาด)
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ช่างเทคนิค

๑๐.๒ หากระบบฯขัดข้อง เมื่อผู้รับจ้างได้รับแจ้งเหตุจากโรงพยาบาล จะให้คำแนะนำต่อผู้ดูแลระบบของโรงพยาบาล เพื่อให้สามารถแก้ไขข้อขัดข้องเบื้องต้นได้ หรือทำการ Remote Access ผ่านเครือข่าย Internet ซึ่งจะถูกเรียกค่าอินเทอร์เน็ตผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ทางโรงพยาบาลจัดเตรียมไว้ให้ ซึ่งหากไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ ทางผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้าพื้นที่เพื่อทำการแก้ไขภายใน ๓ วันทำการ

๑๑. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

แผนกห้องปฏิบัติการ (Laboratory) โรงพยาบาลอรัญประเทศ ตำบลอรัญประเทศ อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระบุรี

๑๒. ติดต่อสอบถามรายละเอียด

ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม และแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เป็นลายลักษณ์อักษร ได้โดยตรงที่ฝ่ายพัสดุ กลุ่มงานบริหารทั่วไป ชั้น ๙ อาคารเจ้าพระยาบพิんทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) โรงพยาบาลอรัญประเทศ ตำบลอรัญประเทศ อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระบุรี ๒๗๑๒๐

ลงชื่อ.....กานต์.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....สมชาย.....กรรมการ ลงชื่อ.....ณัฐกานต์.....กรรมการ
(นางสาววรรณจนา โภชนา) (นางประทนा วันดี) (นายอนุรักษ์ คุ้มพินลาด)
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ช่างเทคนิค