

(ร่าง)



ประกาศจังหวัดอุดรธานี

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการส่องกล้องระบบทางเดินหายใจ ปรับปรุงห้อง Negative Pressure ห้องพักฟื้น ห้องหัตถการ ของหน่วยงาน Broncho Scope ชั้น ๔ ตึกเชี่ยวชาญ โรงพยาบาลอุดรธานี (ครั้งที่ ๒) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จังหวัดอุดรธานี มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการส่องกล้องระบบทางเดินหายใจ ปรับปรุงห้อง Negative Pressure ห้องพักฟื้น ห้องหัตถการ ของหน่วยงาน Broncho Scope ชั้น ๔ ตึกเชี่ยวชาญ โรงพยาบาลอุดรธานี (ครั้งที่ ๒) จำนวน ๑ งาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓,๗๑๑,๕๗๙.๐๐ บาท (สามล้านเจ็ดแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันห้าร้อยเจ็ดสิบกบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ

ไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่

จังหวัดอุดรธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองผลงานการปรับปรุงห้องแยกโรคปลอดเชื้อชนิดแรงดันติดลบ(Negative Pressure) ชนิด FreshAir100% พร้อมระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นโดยต้องใช้พลังงานความร้อนการ Heat Reject ของระบบ Condensing Unit มาใช้ในการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นเพื่อเป็นการประหยัดพลังงานอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ต้องเป็นผลงานในโรงพยาบาลภาครัฐหรือหรือโรงพยาบาลอุดรธานีเชื่อถือ หากไม่มีทางผู้ว่าจ้างจะไม่รับพิจารณา โดยมีผลงานเป็นคู่สัญญาโดยตรงในการ

๒/ปรับปรุง...

ปรับปรุงห้องแยกโรคปลอดภัยชนิดแรงดันติดลบ โดยมี ๑ สัญญาหลัก ที่มีมูลค่างานไม่ต่ำกว่า ๑,๗๕๐,๐๐๐.๐๐ (หนึ่งล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งเป็นผลงานในสัญญาเดียว และมีระยะเวลาหลังจากส่งมอบงานไม่เกิน ๕ ปี หากไม่มีเงื่อนไขตามวาระที่กำหนดไว้ทางผู้ว่าจ้างจะไม่รับพิจารณา

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

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

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

๑๔. ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสาร การทดสอบห้อง Clean Room หรือห้อง Negative Pressure Room ในผลงานที่ยื่นในการเสนอราคาครั้งนี้ ซึ่งผลการทดสอบจะต้องเป็นรายงานจากบริษัทที่รับ Validation ห้อง Clean Rooms โดยเฉพาะ

และมีหัวข้อ Test Report อย่างน้อยดังนี้

- ๑๔.๑ Temperature Test
- ๑๔.๒ Room Pressurization Test
- ๑๔.๓ Air Flow Volume Test
- ๑๔.๔ HEPA Filter Test Leak (P.A.O test)
- ๑๔.๕ Room Relative Humidity Test

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่.....ระหว่างเวลา.....น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่.....ประกาศจนถึงวันที่.....

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคาผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.udh.moph.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๔๒๒๔-๓๓๖๓ ต่อ ๓๕๑๒ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่หรือร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายังผ่านทางอีเมล หรือจังหวัดอุดรธานี Phh4101@health.moph.go.th ช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนดภายในวันที่..... โดย จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านจังหวัดอุดรธานีทางเว็บไซต์ <https://udh.moph.go.th> และ www.gprocurement.go.th ในวันที่.....

ประกาศ ณ วันที่

พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายสุรพงศ์ แสนโกชน์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์คนที่ 1
รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการโรงพยาบาลอุดรธานี
ปฏิบัติราชการแทนผู้อำนวยการจังหวัดอุดรธานี

(ร่าง)

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ อด

ลงวันที่

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการส่องกล้องระบบทางเดินหายใจ ปรับปรุงห้อง Negative Pressure ห้องพักฟื้น ห้องหัตถการ ของหน่วยงาน Broncho Scope ชั้น ๔ ตึกเชี่ยวชาญ โรงพยาบาลอุดรธานี (ครั้งที่ ๒) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ จังหวัดอุดรธานี ลงวันที่

จังหวัดอุดรธานี ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "จังหวัด" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการส่องกล้องระบบทางเดินหายใจ ปรับปรุงห้อง Negative Pressure ห้องพักฟื้น ห้องหัตถการ ของหน่วยงาน Broncho Scope ชั้น ๔ ตึกเชี่ยวชาญ โรงพยาบาลอุดรธานี (ครั้งที่ ๒) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๙ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงาน

ของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒/๒.๗ เป็นนิติบุคคล...

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นทางการในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองผลงานการปรับปรุงห้องแยกโรคปลอดเชื้อชนิดแรงดันติดลบ(Negative Pressure) ชนิด FreshAir100% พร้อมระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น โดยต้องใช้พลังงานความร้อนการ Heat Reject ของระบบ Condensing Unit มาใช้ในการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นเพื่อเป็นการประหยัดพลังงานอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ต้องเป็นผลงานในโรงพยาบาลภาครัฐหรือโรงพยาบาลอุดรธานีเชื่อถือ หากไม่มีทางผู้ว่าจ้างจะไม่รับพิจารณา โดยมีผลงานเป็นคู่สัญญาโดยตรงในการปรับปรุงห้องแยกโรคปลอดเชื้อชนิดแรงดันติดลบ โดยมี ๑ สัญญาหลัก ที่มีมูลค่างานไม่ต่ำกว่า ๑,๗๕๐,๐๐๐.๐๐ (หนึ่งล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งเป็นผลงานในสัญญาเดียว และมีระยะเวลาหลังจากส่งมอบงานไม่เกิน ๕ ปี หากไม่มีเงื่อนไขตามวาระที่กำหนดไว้ทางผู้ว่าจ้างจะไม่รับพิจารณา

๒.๑๑ กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวนหรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่น ข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง บัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือ บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่น ข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟู

กิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ งานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มี คุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

๒.๑๔ ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสาร การทดสอบห้อง Clean Room หรือห้อง Negative Pressure Room ในผลงานที่ยื่นในการเสนอราคาครั้งนี้ ซึ่งผลการทดสอบจะต้องเป็นรายงานจาก บริษัทที่รับ Validation ห้อง Clean Rooms โดยเฉพาะ

และมีหัวข้อ Test Report อย่างน้อยดังนี้

๒.๑๔.๑ Temperature Test

๒.๑๔.๒ Room Pressurization Test

๒.๑๔.๓ Air Flow Volume Test

๒.๑๔.๔ HEPA Filter Test Leak (P.A.O test)

๒.๑๔.๕ Room Relative Humidity Test

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบ จัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการ จดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการ จดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชี ผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

๔/(๒) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ...

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีไซนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้าให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง

(๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแนบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายที่ส่งไปแล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก จังหวัด ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่.....ระหว่างเวลา.....น. ถึง.....น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่จังหวัด ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่ มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และจังหวัด จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ จังหวัด จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของจังหวัด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ

(ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา

ตามวัน เวลา ที่กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอ

ราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๙ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวัน

ลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่

ผลิตในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัด

จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ จังหวัดจะ

พิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่จังหวัดกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ จังหวัดสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีกรณีผ่อนผัน

ในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง

ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา

คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือจังหวัด มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ จังหวัดมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ จังหวัดทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่สูงที่สุดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ จังหวัดเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้อง ค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง จังหวัดจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และ ลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลเท็จ หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือจังหวัด จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ จังหวัด มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัด

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา จังหวัด อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่งผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่งจะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่งผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับจังหวัด ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้จังหวัดยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๖.๑ เงินสด

๖.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๖.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๖.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๖.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

จังหวัด จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่าย ทั้งปวงด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๔ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ มีผลงานการก่อสร้างปรับปรุง แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ เมื่อผู้รับจ้าง ได้ทำการก่อสร้างและปฏิบัติงาน โดยจัดทำเป็นรูปเล่ม จำนวน ๓ ชุด ประกอบด้วยรายการดังนี้

๑.๑ งานเตรียมการ

- ส่งแบบ Shop Drawing งานสถาปัตยกรรมและงานระบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาเห็นชอบก่อนการก่อสร้างตามรายละเอียดงานแต่ละระบบแล้วเสร็จ ๑๐๐ %
- ส่งเอกสารรายการขออนุมัติวัสดุก่อสร้างสำหรับใช้ในางานแล้วเสร็จ ๑๐๐ %
- ส่งรายการใบส่งงวดงานเอกสารแสดงรายการคำนวณปริมาณงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จพร้อมรูปถ่ายประกอบ

- รายงานผลการดำเนินงานประจำ งานงวดที่ ๑

๑.๒ งานที่เกี่ยวข้องตามแบบรูปในสัญญาจ้าง

- งานกันขอบเขตพื้นที่สำหรับการก่อสร้างปรับปรุงแล้วเสร็จ ๑๐๐ %
- งานทុบและรื้อผนังเก่าพร้อมขนเศษวัสดุ ๑๐๐ %
- งานผนัง ๒๐ %
- งานติดตั้งระบบท่อลม ๑๐ %
- งานติดตั้งระบบท่อน้ำเย็นและฉนวน ๑๐ %
- งานติดตั้งแผงสวิทซ์ไฟฟ้า ๑๐ %
- งานเดินท่อร้อยสาย ๒๐ %

โดยมีผลงานก่อสร้างรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของงานก่อสร้างทั้งหมดแล้วเสร็จ ภายใน ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒ มีผลงานการก่อสร้างปรับปรุง แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ เมื่อผู้รับจ้าง ได้ทำการก่อสร้างและปฏิบัติงาน โดยจัดทำเป็นรูปเล่ม จำนวน ๓ ชุด ประกอบด้วยรายการดังนี้

๒.๑ งานเตรียมการ

- ส่งรายการใบส่งงวดงานเอกสารแสดงรายการคำนวณปริมาณงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จพร้อมรูปถ่ายประกอบ

- รายงานผลการดำเนินงานประจำงาน งวดที่ ๒

๒.๒ งานที่เกี่ยวข้องตามแบบรูปในสัญญาจ้าง

- งานผนัง	๕๐ %
- งานฝ้าเพดานห้อง	๒๐ %
- งานติดตั้งเครื่องควบคุมอากาศ	๓๐ %
- งานติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมของระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ	๓๐ %
- งานติดตั้งระบบท่อลม	๓๐ %
- งานติดตั้งระบบท่อน้ำเย็นและฉนวน	๓๐ %
- งานติดตั้งระบบท่อน้ำยาและฉนวน	๓๐ %
- งานติดตั้งแผงสวิทซ์ไฟฟ้า	๓๐ %
- งานเดินท่อร้อยสาย	๒๐ %
- เครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อ (OAHU, NPU)	๓๐ %
- เครื่องปรับอากาศคอลล์น้ำเย็น	๓๐ %
- งานติดตั้งระบบแก๊สทางการแพทย์	๔๐ %

โดยมีผลงานก่อสร้างรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๒ ของงานก่อสร้างทั้งหมดแล้วเสร็จ

ภายใน ๗๕ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๓ มีผลงานการก่อสร้างปรับปรุง แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๕ เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างและปฏิบัติงาน โดยจัดทำเป็นรูปเล่ม จำนวน ๓ ชุด ประกอบด้วยรายการดังนี้

๓.๑ งานเตรียมการ

- ส่งรายการใบส่งงานเอกสารแสดงรายการคำนวณปริมาณงานที่ดำเนินการแล้ว

เสร็จพร้อมรูปถ่ายประกอบ

- รายงานผลการดำเนินงานประจำงาน งวดที่ ๓

๓.๒ งานที่เกี่ยวข้องตามแบบรูปในสัญญาจ้าง

- งานผนัง	๘๐ %
- งานฝ้าเพดานห้อง	๓๐ %
- งานประตูประตูกันรังสี และประตูอื่นๆ	๕๐ %
- งานติดตั้งเครื่องควบคุมอากาศ	๘๐ %
- งานติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมของระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ	๖๐ %
- งานติดตั้งระบบท่อลม	๖๐ %
- งานติดตั้งระบบท่อน้ำเย็นและฉนวน	๘๐ %
- งานติดตั้งระบบท่อน้ำยาและฉนวน	๘๐ %
- งานติดตั้งแผงสวิทซ์ไฟฟ้า	๗๐ %
- งานเดินท่อร้อยสาย	๗๐ %
- งานติดตั้งโคมไฟแสงสว่างและเต้ารับ	๗๐ %
- งานติดตั้งระบบแก๊สทางการแพทย์	๗๐ %

โดยมีผลงานก่อสร้างรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๗ ของงานก่อสร้างทั้งหมดแล้วเสร็จภายใน

๑๒๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๔ (งวดสุดท้าย) มีผลงานการก่อสร้างปรับปรุง แล้วเสร็จทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างและปฏิบัติงาน โดยจัดทำเป็นรูปเล่ม จำนวน ๓ ชุด ประกอบด้วยรายการดังนี้

๑๐/๔.๑ งานเตรียมการ...

๔.๑ งานเตรียมการ

- ส่งรายการใบส่งงวดงานเอกสารแสดงรายการคำนวณปริมาณงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จ พร้อมรูปถ่ายประกอบ

- รายงานผลการดำเนินงานประจำวัน ประจำงาน งวดที่ ๔ (งวดสุดท้าย)

๔.๒ งานที่เกี่ยวข้องตามแบบรูปในสัญญาจ้าง

- งานผนัง ๑๐๐ %
- งานฝ้าเพดานห้อง ๑๐๐ %
- งานประตูประตูกันรังสี และประตูอื่นๆ ๑๐๐ %
- งานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ๑๐๐ %
- งานติดตั้งเครื่องควบคุมอากาศ ๑๐๐ %
- งานติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมของระบบควบคุมอากาศปลอดภัย ๑๐๐ %
- งานติดตั้งระบบท่อลม ๑๐๐ %
- งานติดตั้งระบบท่อน้ำเย็นและฉนวน ๑๐๐ %
- งานติดตั้งระบบท่อน้ำยาและฉนวน ๑๐๐ %
- งานติดตั้งแผงสวิตซ์ไฟฟ้า ๑๐๐ %
- งานเดินท่อร้อยสาย ๑๐๐ %
- โคมไฟแสงสว่างและเต้ารับ ๑๐๐ %
- งานติดตั้งระบบแก๊สทางการแพทย์ ๑๐๐ %

- ส่งแบบ AS-BUILT Drawing งานสถาปัตยกรรมและงานระบบทั้งหมดที่ติดตั้งของโครงการ จำนวน ๓ ชุด พร้อมไฟล์ PDF File และ CAD File.ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนรับงาน

- งานเอกสาร Commissioning รวมทุกระบบแล้วเสร็จ

- ส่งเอกสารคู่มือการปฏิบัติงานและฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานแล้วเสร็จวันนับจากผู้รับจ้างส่งมอบงาน

- ส่งเอกสารบันทึกการปฏิบัติงานประจำวันทั้ง ๔ งวด ต้นฉบับ ๑ ชุด พร้อมชุดสำเนา ๒ ชุด เป็นรูปเล่มส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

- ส่งมอบใบรับประกันสินค้า

- งานอื่นๆ ที่ได้ระบุไว้ในแบบรูปและรายการ แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนาม

สัญญา

- งานทำความสะอาดบริเวณก่อสร้างปรับปรุงโดยรอบพื้นที่

ทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ รวมทั้งทำสถานที่

ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือ ข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับ อนุญาตจากจังหวัด จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงาน จ้างช่วงนั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๘.๑ จะ กำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่จังหวัดได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๐.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินบำรุงโรงพยาบาลอุดรธานี ปีงบประมาณ ๒๕๖๗ การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ จังหวัดได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้างจากเงินบำรุงโรงพยาบาลอุดรธานี ปีงบประมาณ ๒๕๖๗

๑๐.๒ เมื่อจังหวัดได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิ เช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มีเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่มีปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งจังหวัดได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ จังหวัดจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ จังหวัดสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของจังหวัด คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ จังหวัด อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัดไม่ได้

(๑) จังหวัดไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่จังหวัด หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้างตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่จังหวัดได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๒. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อจังหวัดได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและ ใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก วิศวกรโยธา และ วิศวกรไฟฟ้า หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑ ของแต่ละสาขาช่างแต่ละต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๒.๑ ช่างก่อสร้าง

๑๒.๒ ช่างโยธา

๑๒.๓ ช่างไฟฟ้า

๑๒.๔ ช่างเครื่องกล

๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๔. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ


จังหวัด สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับจังหวัด ไว้ชั่วคราว





ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ		
จ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการส่องกล้องระบบทางเดินหายใจ ปรับปรุงห้อง Negative Pressure + ห้องพักฟื้น + ห้องหัตถการ ของหน่วยงาน Broncho Scope ชั้น ๔ ตึกเชี่ยวชาญฯ (ครั้งที่ ๒) จำนวน ๑ งาน		
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กลุ่มงานพัสดุ โรงพยาบาลอุดรธานี		
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร		
จำนวนเงิน ๓,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน)		
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง ณ วันที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๗)		
จำนวนเงิน ๓,๗๑๑,๕๗๙.๐๐บาท (สามล้านเจ็ดแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันห้าร้อยเจ็ดสิบเก้าบาทถ้วน)		
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) บัญชีประมาณการราคากลาง คณะกรรมการราคากลาง		
ได้พิจารณาและตรวจสอบตามรายการบัญชีราคากลางสำนักงานพาณิชย์จังหวัดอุดรธานี ณ ห้วงเดือน มิถุนายน ๒๕๖๗ โดยทุกรายการไม่เกินราคากลางที่สำนักงานพาณิชย์จังหวัดอุดรธานีกำหนด		
๕.๑ แบบแสดงรายการ ปริมาณงานและราคา	ปร.๔,ปร.๔(พ),ปร.๕(ก),ปร.๕(ข),ปร.๖ จำนวน ๑๕ แผ่น	
๕.๒ แบบแปลน	จำนวน ๒๗ แผ่น	
๕.๓ ขอบเขตของงาน (TOR)	จำนวน ๒๐แผ่น	
๕.๔ มติคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงานและราคากลาง ตามคำสั่งจังหวัดอุดรธานีที่ ๔๓๕๔/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๒ กรกฎาคม ๒๕๖๗		
๖. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)		
๖.๑. นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์	นายแพทย์ชำนาญการ	ประธานกรรมการ
๖.๒. นางสาวสิรินาถ จวนสง	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
๖.๓. นายเชษฐพงษ์ สาขา	วิศวกรเครื่องกล	กรรมการ


(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ
ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง


(นางสาวสิรินาถ จวนสง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการกำหนดราคากลาง


(นายเชษฐพงษ์ สาขา)
วิศวกรเครื่องกล
กรรมการกำหนดราคากลาง

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้าง

กลุ่มงาน/หน่วยงาน : กลุ่มงานพัสดุ โรงพยาบาลอุดรธานี
ชื่อโครงการ : ก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการส่องกล้องระบบทางเดินหายใจ ปรับปรุงห้อง Negative Pressure+ห้องพักฟื้น+ห้องหัตถการ ของหน่วยงาน Broncho Scope ชั้น 4 ตึกเชี่ยวชาญ (ครั้งที่ 2)
สถานที่ก่อสร้าง : อาคารผู้ป่วยนอก (เดิม) ชั้น 1 ณ โรงพยาบาลอุดรธานี
แบบ ปร.4 ,ปร.4(พ), ปร.5 (ก),ปร.5(ข), ที่แนบ ที่แนบ มีจำนวน 13 หน้า
ประมาณราคาเมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2567
คำนวณราคากลางโดย:คณะกรรมการราคากลาง ตามคำสั่งจังหวัดอุดรธานี ที่ 4394/2567 ลงวันที่ 2 กรกฎาคม 2567
หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ราคาค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	ค่างานส่วนที่ 1 ค่าวัสดุและค่าแรงงานหมวดงานก่อสร้าง (ทุน)	2,369,316.96	
	Factor-F = 1.3048	3,091,484.76	
2	ค่างานส่วนที่ 2 ค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ	508,770.00	
	ภาษี 7%	544,383.90	
3	ค่าใช้จ่ายพิเศษ (ไม่คิดภาษี 7%)	75,711.00	
คิดเป็นเงินทั้งสิ้นโดยประมาณ รวมเงิน (1) + (2) + (3)		3,711,579.66	
ราคากลาง		3,711,579.00	
(ตัวอักษร)	สามล้านเจ็ดแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันห้าร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน		
พื้นที่อาคาร	- ตร.ม.	เฉลี่ยราคา	- บาท/ตร.ม.

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายอัครวัฒน์ รัตนวงศ์ไพบูลย์)
นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวสิรินาท จวนสง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายเชษฐพงษ์ สาขา)
วิศวกรเครื่องกล

หมายเหตุ	แบบรูป และเอกสารรายการประกอบแบบก่อสร้างที่กำหนด - หากต้องการใช้ BOQ นี้ให้ผู้เสนอราคา กรอกรายละเอียด จะต้องลบปริมาณวัสดุและราคาออกก่อน - ค่าแรงงานใช้ตามบัญชีค่าแรงงาน/ค่าดำเนินการ ฉบับปรับปรุง เดือน ตุลาคม 2560 ของกรมบัญชีกลาง
----------	--

แบบสรุปงานก่อสร้างอาคาร

ส่วนราชการ ฝ่าย/ กลุ่มงานพัสดุ โรงพยาบาลอุดรธานี					
ชื่อโครงการ : ก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการส่องกล้องระบบทางเดินหายใจ ปรับปรุงห้อง Negative Pressure+ห้องพักฟื้น+					
ห้องหัตถการ ของหน่วยงาน Broncho Scope ชั้น 4 ตึกเชี่ยวชาญ (ครั้งที่ 2)					
สถานที่ก่อสร้าง : อาคารเชี่ยวชาญ ชั้น 4 ณ โรงพยาบาลอุดรธานี					
ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 ,ปร.4(พ) และ ปร.5(ก),(ข)			จำนวน 13 แผ่น		
ประมาณราคาเมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2567					
คำนวณราคากลางโดยคณะกรรมการราคากลาง ตามคำสั่งจังหวัดอุดรธานี ที่ 4394/2567 ลงวันที่ 2 กรกฎาคม 2567					
หลักเกณฑ์การกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง หนังสือกรมบัญชีกลางที่ กค. 0433.2 / ว.499 ลงวันที่ 28 สิงหาคม 2566					
FACTOR . F ประเภทงานอาคาร เือนไซ - เงินล่วงหน้าจ่าย 0% , - เงินประกันผลงานหัก 0% , - ดอกเบี้ยเงินกู้ 7% , ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					
หน่วย : บาท					
ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน	Factor F	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	ประเภทงานอาคาร	2,369,316.96	1.3048	3,091,484.76	
2	ประเภทงานทาง	-	-	-	
3	ประเภทงานชลประทาน	-	-	-	
4	ประเภทงานสะพานและท่อเหลี่ยม	-	-	-	
	เงินไซ				
	เงินล่วงหน้าจ่าย 0%				
	เงินประกันผลงานหัก 0%				
	ดอกเบี้ยเงินกู้ 7%				
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				
สรุป	รวมค่าก่อสร้าง			3,091,484.76	
	ตัวอักษร	สามล้านเก้าหมื่นหนึ่งพันสี่ร้อยแปดสิบสี่บาทเจ็ดสิบหกสตางค์			


(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
 (นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)
 นายแพทย์ชำนาญการ


(ลงชื่อ).....กรรมการ
 (นางสาวสิรินาถ จวนสง)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


(ลงชื่อ).....กรรมการ
 (นายเชษฐพงษ์ สาขา)
 วิศวกรเครื่องกล

แบบสรุปงานก่อสร้างอาคาร

ส่วนราชการ ฝ่าย/ กลุ่มงานพัสดุ โรงพยาบาลอุดรธานี					
ชื่อโครงการ : ก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการส่องกล้องระบบทางเดินหายใจ ปรับปรุงห้อง Negative Pressure+ห้องพักฟื้น+ห้องหัตถการ ของหน่วยงาน Broncho Scope ชั้น 4 ตึกเขียวชาญ (ครั้งที่ 2)					
สถานที่ก่อสร้าง : อาคารผู้ป่วยนอก (เดิม) ชั้น 1 ณ โรงพยาบาลอุดรธานี					
หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ โรงพยาบาลอุดรธานี					
ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 และ ปร.5(ก),(ข),(ค) จำนวน 13 แผ่น					
ประมาณราคาเมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2567					
คำนวณราคากลางโดย:คณะกรรมการราคากลาง ตามคำสั่งจังหวัดอุดรธานี ที่ 4394/2567 ลงวันที่ 2 กรกฎาคม 2567					
หลักเกณฑ์การกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง หนังสือกรมบัญชีกลางที่ กค. 0433.2 / ว.499 ลงวันที่ 28 สิงหาคม 2566					
FACTOR . F ประเภทงานอาคาร เื่อนโซ - เงินล่วงหน้าจ่าย 0% , - เงินประกันผลงานหัก 0% , - ดอกเบี้ยเงินกู้ 7% , ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					
หน่วย : บาท					
ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	งานครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ	508,770.00	1.07	544,383.90	
สรุป	รวมค่างานครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ			544,383.90	
	ตัวอักษร	(ห้าแสนสี่หมื่นสี่พันสามร้อยแปดสิบสามบาทเก้าสิบสตางค์)			

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)
นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวสิรินาด จวนสง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายเชษฐพงษ์ สาขา)
วิศวกรเครื่องกล

แบบแสดงรายการ ปริมาณ และราคา

กลุ่มงาน/หน่วยงาน : กลุ่มงานพัสดุ โรงพยาบาลอุตรธานี

ชื่อโครงการ : ก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการส่องกล้องระบบทางเดินหายใจ ปรับปรุงห้อง Negative Pressure+ห้องพักฟื้น+ห้องหัตถการ ของหน่วยงาน Broncho Scope ชั้น 4 ตึกเชี่ยวชาญ (ครั้งที่ 2)

สถานที่ก่อสร้าง : อาคารเชี่ยวชาญ ชั้น 4 ณ โรงพยาบาลอุตรธานี

เมื่อวันที่ : 17 กรกฎาคม 2567 จำนวนราคากลางโดยคณะกรรมการราคากลาง ตามคำสั่งจังหวัดอุตรธานี ที่ 4394/2567 ลงวันที่ 2 กรกฎาคม 2567

บาท : หน่วย

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวม	หน่วยละ	รวม		
ส่วนที่ 1 ค่าวัสดุและแรงงานหมวดงานก่อสร้าง									
1	หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง-สถาปัตยกรรม	1	รวม		1,205,840.00		142,400.00	1,348,240.00	
2	หมวดงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	1	รวม		514,084.00		155,223.00	669,307.00	
3	หมวดงานระบบไฟฟ้า-สื่อสาร	1	รวม		115,808.70		36,125.26	151,933.96	
4	หมวดงานระบบแก๊สทางการแพทย์	1	รวม		176,970.00		22,866.00	199,836.00	
ส่วนที่ 2 ครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ									
6	หมวดงานครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ	1	รวม		508,770.00		-	508,770.00	
ส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษ									
7	งานค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด (ถ้ามี)	1	รวม		72,630.00		3,081.00	75,711.00	

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวสิรินาท จวนสง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวม	หน่วยละ	รวม		
1	หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง-สถาปัตยกรรม								
1.1	งานรื้อถอน (รื้อขนไป)								
1.1.2	รื้อถอนฝ้าเพดาน เดิม	62	ตร.ม		-	50.00	3,100.00	3,100.00	
1.1.3	รื้อถอนผนัง เดิม	25	ตร.ม		-	50.00	1,250.00	1,250.00	
1.1.3	รื้อถอนระบบอื่นๆ	1	งาน		-	7,500.00	7,500.00	7,500.00	
1.2	งานผนัง								
1.2.1	ผนังสมาร์ทบอร์ด หนา 6 ม.ม พร้อมอุปกรณ์ในการติดตั้ง และงานทาสีชนิด สีน้ำอะคริลิก ชนิดเช็ดล้างออกได้	72	ตร.ม	750.00	54,000.00	450.00	32,400.00	86,400.00	
1.2.2	ผนังกรุตะกั่วหนา 2 m.m.	60	ตร.ม	5,250.00	315,000.00	550.00	33,000.00	348,000.00	
1.2.3	ผนังปูนเดิม พร้อมงานทาสีน้ำอะคริลิก ชนิดเช็ดล้างออกได้	150	ตร.ม	75.00	11,250.00	50.00	7,500.00	18,750.00	
1.2.4	น้ำยาสีรองพื้นปูนเก่า	150	ตร.ม	45.00	6,750.00	75.00	11,250.00	18,000.00	
1.3	งานฝ้าเพดาน								
1.3.1	ฝ้าเพดานชนิดอบเรียบกรุด้วยแผ่นยิปซัมหนา 9m.m. โครงเคร่าชนิดเหล็กเคลือบ สังกะสี ทาสีกันเชื้อรา	85	ตร.ม	350.00	29,750.00	80.00	6,800.00	36,550.00	
1.4	งานประตูและหน้าต่าง								
1.4.1	D1 ประตูบานเลื่อนอัตโนมัติกันรังสี กรุตะกั่ว 2m.m.ชนิด Hermetic Sealing Door	2	ชุด	270,000.00	540,000.00	10,000.00	20,000.00	560,000.00	
	กรุด้วย CompactHPL บุตะกั่ว หนา 2 mm.				-		-	-	

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายอัครวัฒน์ รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวม	หน่วยละ	รวม		
1.4.2	D2 ประตูกันรังสี เปิดทางเดียว กรุดะกั่ว 2 mm.ชนิด AIR TIGHT CompactHPL	1	ชุด	120,000.00	120,000.00	5,000.00	5,000.00	125,000.00	
	แบบประตูบานเปิดคู่บานใหญ่				-		-	-	
1.4.3	D3 ประตูบานเลื่อน SEMI AIR TIGHT CompactHPL ขนาด 1.18 x 2.00 m.	1	ชุด	35,000.00	35,000.00	2,500.00	2,500.00	37,500.00	
1.4.4	D4 ประตูชนิด SEMI AIR TIGHT CompactHPL แบบประตูบานเดี่ยวเปิดทางเดี่ยว	1	ชุด	35,000.00	35,000.00	2,500.00	2,500.00	37,500.00	
	ขนาด 0.90 x 2.00 m.								
1.4.5	W1 หน้าต่างช่องส่งเอกสาร ขนาด 60 x 90 cm.	1	ตร.ม	2,500.00	2,500.00	500.00	500.00	3,000.00	
1.5	งานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ								
1.5.1	ฉากกันบานเพื่อยืดอายุการใช้งาน	1	งาน	4,200.00	4,200.00	750.00	750.00	4,950.00	
1.5.2	ปรับระดับพื้นเดิมบริเวณห้องน้ำ	1	งาน	5,500.00	5,500.00	550.00	550.00	6,050.00	
1.5.3	อ่างล้างหน้าชนิดติดลอย พร้อมอุปกรณ์ในการติดตั้ง	2	ชุด	2,890.00	5,780.00	400.00	400.00	6,180.00	
1.5.4	โถเอนกประสงค์ (Service Sink) พร้อมอุปกรณ์ในการติดตั้ง	1	ชุด	16,910.00	16,910.00	400.00	400.00	17,310.00	
1.5.5	งานระบบท่อประปาและท่อน้ำทิ้ง	1	งาน	4,200.00	4,200.00	1,500.00	1,500.00	5,700.00	
1.5.6	งานอ่างก่อดักไขมันและท่อระบายน้ำ สำหรับล้างอุปกรณ์	1	งาน	20,000.00	20,000.00	5,500.00	5,500.00	25,500.00	
	รวมรายการที่ 1				1,205,840.00		142,400.00	1,348,240.00	

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวสิรินาด จวนสง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวม	หน่วยละ	รวม		
2	หมวดงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ								
2.1	OAHU 1,500cfm DOUBLE SKIN W/ CLEANROOM TYPE & HCDU WATER COOL (หมวด SupplyAir) ใช้สำหรับห้องส่องกล้อง	1	เครื่อง	-	-	9,500.00	9,500.00	9,500.00	
2.2	NPU 2,500cfm DOUBLE SKIN W/CLEANROOM TYPE (หมวดExhaust Air Negative Pressure) ใช้สำหรับห้องส่องกล้อง	1	เครื่อง	-	-	5,000.00	5,000.00	5,000.00	
2.3	เครื่องปรับอากาศคอยล์น้ำเย็น ชนิดตั้งแขวนฝ้าเพดาน (Chilled Water Floor Ceiling Type) ขนาด 18,000 BTU	2	เครื่อง	-	-	1,500.00	3,000.00	3,000.00	
2.4	เครื่องปรับอากาศคอยล์น้ำเย็น ชนิดสี่ทิศทาง (Cassette Chilled Water Cooled Type) ขนาด 65,000 BTU	1	เครื่อง	-	-	1,500.00	1,500.00	1,500.00	
2.5	พัดลมระบายอากาศ ชนิดหอยโข่ง Centrifugal fan 380V./3P/50Hz - ปริมาณลมไม่น้อยกว่า 1,500 CFM. - Static Pressure 1.5 in.wg	1	เครื่อง	-	-	1,200.00	1,200.00	1,200.00	
2.6	งานซีปพอร์ตพร้อมอุปกรณ์จับยึด และงานประกอบหน้างาน	1	งาน	15,000.00	15,000.00	4,500.00	4,500.00	19,500.00	
2.7	งานติดตั้งระบบท่อน้ำเย็นและอุปกรณ์ประกอบ								
2.7.1	- ท่อ PPR PN20 สำหรับงานระบบท่อน้ำเย็นของเครื่อง OAHU Dai 2"	20	เมตร	450.00	9,000.00	180.00	3,600.00	12,600.00	
2.7.2	- ท่อ PPR PN20 สำหรับงานระบบท่อน้ำเย็นของเครื่อง OAHU Dai 1-1/2"	15	เมตร	350.00	5,250.00	150.00	2,250.00	7,500.00	
2.7.3	- ท่อ PPR PN20 สำหรับงานระบบท่อน้ำเย็นของเครื่อง OAHU Dai 1"	20	เมตร	220.00	4,400.00	150.00	3,000.00	7,400.00	
2.7.4	- อุปกรณ์ประกอบงานท่อ PPR	1	งาน	15,000.00	15,000.00	4,500.00	4,500.00	19,500.00	

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายอัศวิน รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวม	หน่วยละ	รวม		
2.7.5	- งานท่อน้ำทิ้ง (ท่อ PVC class 8.5 ขนาด 1-1/4" หุ้มฉนวนยางดำหนา 1/2")	25	เมตร	120.00	3,000.00	13.00	325.00	3,325.00	
2.7.6	- ฉนวนยางดำหุ้มท่อ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2"	20	เมตร	95.00	1,900.00	45.00	900.00	2,800.00	
2.7.7	- PU รองรับท่อ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2"	12	ชุด	112.00	1,344.00	45.00	540.00	1,884.00	
2.7.8	- เกทวาล์ว Dai 2"	2	ชุด	2,587.00	5,174.00	45.00	90.00	5,264.00	
2.7.9	- เกทวาล์ว Dai 1"	6	ชุด	2,587.00	15,522.00	45.00	270.00	15,792.00	
2.7.10	- Two way Valve Dai 2" เปิด-ปิด ด้วยระบบไฟฟ้า	2	ชุด	8,500.00	17,000.00	950.00	1,900.00	18,900.00	
2.7.11	- Two way Valve Dai 1" เปิด-ปิด ด้วยระบบไฟฟ้า	3	ชุด	3,500.00	10,500.00	450.00	1,350.00	11,850.00	
2.7.12	- ยางต่อหน้าเครื่อง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2"	4	ชุด	1,850.00	7,400.00	45.00	180.00	7,580.00	
2.7.13	- งานซัปพอร์ตพร้อมอุปกรณ์จับยึด	1	งาน	12,000.00	12,000.00	3,500.00	3,500.00	15,500.00	
2.7.14	- วัสดุสิ้นเปลืองและอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ	1	งาน	17,560.00	17,560.00	5,268.00	5,268.00	22,828.00	
2.8	งานติดตั้งท่อดักส์								
2.8.1	- แผ่นสังกะสีขนาดความหนาเบอร์ 24	1,290	ต.ร.ฟ.	30.00	38,700.00	30.00	38,700.00	77,400.00	
2.8.2	- ฉนวนหุ้มท่อลม Closed Cell PE Foam หนา 24 มม.	1,290	ต.ร.ฟ.	55.00	70,950.00	30.00	38,700.00	109,650.00	
2.8.3	- วัสดุอุดกันรั่วท่อลม	1	งาน	5,000.00	5,000.00	1,500.00	1,500.00	6,500.00	
2.8.4	- กาวยางทากันรั่วฉนวน	1	งาน	3,500.00	3,500.00	1,500.00	1,500.00	5,000.00	
2.8.5	- หน้าแปลนของท่อลม	1	งาน	15,000.00	15,000.00	2,000.00	2,000.00	17,000.00	
2.8.6	- อุปกรณ์สร้างความสมดุลย์ของลมในท่อ (SPLITTER DAMPER)	1	งาน	12,000.00	12,000.00	2,000.00	2,000.00	14,000.00	
2.8.7	- ติดตั้งอุปกรณ์ช่วยพยุงท่อดักส์ (SUPPORT HANGER)	1	งาน	18,750.00	18,750.00	3,500.00	3,500.00	22,250.00	

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)
นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสาข)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)
วิศวกรเครื่องกล

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวม	หน่วยละ	รวม		
2.8.8	- อุปกรณ์ในการติดตั้ง จับยึด	1	งาน	7,500.00	7,500.00	3,000.00	3,000.00	10,500.00	
2.8.9	- วัสดุ และอุปกรณ์เพิ่มเติมอื่น ๆ	1	งาน	10,000.00	10,000.00	3,000.00	3,000.00	13,000.00	
2.8.10	- อุปกรณ์ควบคุมปรับปริมาณลม (Grivity Damper)	1	ชุด	5,000.00	5,000.00	500.00	500.00	5,500.00	
2.8.11	- อุปกรณ์ควบคุมปรับปริมาณลม (Volume Control Damper : Gear type)	4	ชุด	2,800.00	11,200.00	300.00	1,200.00	12,400.00	
2.8.12	- Supply Air Grille ,SW 24" x 24"	4	ชุด	2,000.00	8,000.00	300.00	1,200.00	9,200.00	
2.8.13	- Return Perforated Air Grille with OVBD				-		-	-	
	- RPF,OBVD 18" x 12"	2	ชุด	1,850.00	3,700.00	300.00	600.00	4,300.00	
	- RPF,OBVD 48" x 8"	5	ชุด	3,000.00	15,000.00	300.00	1,500.00	16,500.00	
2.8.14	- Exhaust Air Grille ,INS/Z ,EAG 12" x 8"	1	ชุด	2,200.00	2,200.00	300.00	300.00	2,500.00	
2.8.15	- แผงกรองอากาศชั้นที่ 1 : Pre-filter Eff. 35%	3	ชุด	718.00	2,154.00		-	2,154.00	
2.8.16	- แผงกรองอากาศชั้นที่ 2 : Midium filter Eff. 95%	2	ชุด	3,600.00	7,200.00		-	7,200.00	
2.8.17	- แผงกรองอากาศชั้นที่ 3 : HEPA filter Eff. 99.997%	1	ชุด	8,700.00	8,700.00		-	8,700.00	
2.9	งานติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมของระบบควบคุมอากาศอัตโนมัติ				-				
2.9.2	PLC Controller	1	ชุด	35,000.00	35,000.00	1,000.00	1,000.00	36,000.00	
2.9.3	LCD Controller 7" (Touch Screen LCD display)	1	ชุด	35,000.00	35,000.00	1,000.00	1,000.00	36,000.00	
2.9.4	UPS สำรองไฟสำหรับหน้าจอแสดงผล	1	ชุด	7,500.00	7,500.00	250.00	250.00	7,750.00	
2.9.5	Duct Temperature & Humidity Probe	1	ชุด	9,230.00	9,230.00	200.00	200.00	9,430.00	
2.9.6	Digital Differential Pressure Transmitter & Display	3	ชุด	12,250.00	36,750.00	200.00	600.00	37,350.00	

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวสิรินาด จวนสง)


พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวม	หน่วยละ	รวม		
2.9.7	Stainless Plate For LCD Controller	1	ชุด	2,000.00	2,000.00	200.00	200.00	2,200.00	
2.9.8	Stainless Plate For Digital Differential Pressure Transmitter & Display	2	ชุด	2,000.00	4,000.00	200.00	400.00	4,400.00	
	รวมรายการที่ 2				514,084.00		155,223.00	669,307.00	
3	หมวดงานระบบไฟฟ้า-สื่อสาร								
3.1	งานระบบเมนไฟฟ้า								
3.1.1	- ตู้ควบคุมไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย 18 ช่อง	1	ชุด	9,454.00	9,454.00	1,800.00	1,800.00	11,254.00	
3.1.2	- เมนเบรกเกอร์ 3P. 40 AT. Ic. 10 kA.	1	ชุด	3,290.00	3,290.00	-	-	3,290.00	
3.1.3	- ลูกเซอร์กิตเบรกเกอร์ 3P. 10-32 AT. Ic. 6 kA.	4	ชุด	1,447.00	5,788.00	-	-	5,788.00	
3.1.4	- ลูกเซอร์กิตเบรกเกอร์ 1P. 10-32 AT. Ic. 6 kA.	4	ชุด	125.00	500.00	-	-	500.00	
3.1.5	- สายไฟฟ้า IEC01 4x 10 Sq.mm.	100	ม.	46.00	4,600.00	25.00	2,500.00	7,100.00	
3.1.6	- สายไฟฟ้า IEC01 4x 4 Sq.mm.	800	ม.	18.00	14,400.00	15.00	12,000.00	26,400.00	
3.1.7	- สายไฟฟ้า IEC01 4x 2.5 Sq.mm.	400	ม.	11.00	4,400.00	10.00	4,000.00	8,400.00	
3.1.8	- สายไฟฟ้า IEC01 1x1.5 Sq.mm.	300	ม.	7.70	2,310.00	6.00	1,800.00	4,110.00	
3.1.9	- ท่อ 1/2" EMT	100	ม.	30.00	3,000.00	9.00	900.00	3,900.00	
3.1.10	- ท่อ 3/4" EMT	50	ม.	45.00	2,250.00	13.50	675.00	2,925.00	
3.1.11	- ท่อ 1 1/4" EMT	30	ม.	110.00	3,300.00	33.00	990.00	4,290.00	

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นายอัศวิน รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวม	หน่วยละ	รวม		
3.1.12	- เต้ารับไฟฟ้าคู่แบบมีกราวด์ 16A.250V.	18	ชุด	190.00	3,420.00	90.00	1,620.00	5,040.00	
3.1.13	- เต้ารับไฟฟ้าคู่แบบมีกราวด์ 16A.250V. หน้ากากกันน้ำ 3 ช่อง	2	ชุด	450.00	900.00	90.00	180.00	1,080.00	
3.1.14	- สวิตช์ 1 ทาง 16A.250V.	5	ชุด	95.00	475.00	80.00	400.00	875.00	
3.1.15	- โคมไฟแบบฝังฝ้าเพดานหน้าขุ่น 3x18 W. 120 cm. แบบคลีนรูม	13	ชุด	2,550.00	33,150.00	200.00	2,600.00	35,750.00	
3.1.16	- เต้ารับโทรศัพท์ 4 Core	2	ชุด	390.00	780.00	90.00	180.00	960.00	
3.1.17	- Fitting & Accessories	1	งาน	9,201.70	9,201.70	1,380.26	1,380.26	10,581.96	
3.2	งานระบบสายสัญญาณ								
3.2.1	UTP CAT6	450	เมตร	20.00	9,000.00	8.00	3,600.00	12,600.00	
3.2.1.1	- UTP CAT6 Mod Jack	6	ชุด	85.00	510.00	-	-	510.00	
3.2.1.2	- UTP CAT6 Face Plate	6	ชุด	25.00	150.00	-	-	150.00	
3.2.1.3	- UTP CAT6 RJ45 - RJ45 Patch Cord 1M.	6	ชุด	80.00	480.00	-	-	480.00	
3.2.1.4	- UTP CAT6 RJ45 - RJ45 Patch Cord 3M.	6	ชุด	120.00	720.00	-	-	720.00	
3.2.2	White PVC Conduit or Steel Flexible Conduit	100	เมตร	25.00	2,500.00	15.00	1,500.00	4,000.00	
3.2.3	UTP CAT6 Patch Panel Unload	1	ชุด	750.00	750.00	-	-	750.00	
3.2.4	UTP CAT6 Mod Jack	6	ชุด	80.00	480.00	-	-	480.00	
3.2.5	Cat6 Test Report	1	งาน		Inc.		Inc.		
	รวมรายการ 3				115,808.70		36,125.26	151,933.96	

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ


(นายอัครวัต รัตนวงษ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวม	หน่วยละ	รวม		
4	หมวดงานระบบแก๊สทางการแพทย์								
4.1	Wall Outlet Oxygen	10	ชุด	2,645.00	26,450.00	230.00	2,300.00	28,750.00	
4.2	Wall Outlet Vacuum	12	ชุด	2,645.00	31,740.00	230.00	2,760.00	34,500.00	
4.3	ชุดแขวนอุปกรณ์ทางการแพทย์ (WALL SLIDE)	8	ชุด	460.00	3,680.00	57.00	456.00	4,136.00	
4.4	บอลวาล์วทองเหลือง 3 ตอน รับความกดดันได้ 500 ปอนด์ ๑ 1"	2	ชุด	4,025.00	8,050.00	250.00	500.00	8,550.00	
4.5	Area Alarm 2 Gas	1	ชุด	58,550.00	58,550.00	2,300.00	2,300.00	60,850.00	
4.6	งานท่อทองแดงของระบบแก๊สทางการแพทย์ Copper Tube ASTM B-819	1	งาน	48,500.00	48,500.00	14,550.00	14,550.00	63,050.00	
	TYPE L & Accessories (OD)								
4.7	Testing and Commissioning	1	งาน		Inc.		Inc.		
	รวมรายการ 4				176,970.00		22,866.00	199,836.00	

(ลงชื่อ).....*อนันต์*.....ประธานกรรมการ
 (นายอัศวิต รัตนวงศ์ไพบูลย์)
 นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....*สริมา*.....กรรมการ
 (นางสาวสิรินาด จวนสง)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....*ว*.....กรรมการ
 (นายเชษฐพงษ์ สาขา)
 วิศวกรเครื่องกล

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวม	หน่วยละ	รวม		
	ส่วนที่ 2 ครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ								
5	หมวดงานครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ								
5.1	OAHU 1,500cfm DOUBLE SKIN W/ CLEANROOM TYPE & HCD WATER COOL (หมวด SupplyAir) ใช้สำหรับห้องส่องกล้อง	1	เครื่อง	327,000.00	327,000.00	-	-	327,000.00	
5.2	NPU 2,500cfm DOUBLE SKIN W/CLEANROOM TYPE (หมวดExh) Air Negative Pressure) ใช้สำหรับห้องส่องกล้อง	1	เครื่อง	95,000.00	95,000.00	-	-	95,000.00	
5.3	เครื่องปรับอากาศคอยล์น้ำเย็น ชนิดตั้งแขวนฝ้าเพดาน (Chilled Water Floor Ceiling Type) ขนาด 18,000 BTU	2	เครื่อง	16,371.00	32,742.00	-	-	32,742.00	
5.4	เครื่องปรับอากาศคอยล์น้ำเย็น ชนิดสี่ทิศทาง (Cassette Chilled Water Cooled Type) ขนาด 65,000 BTU	1	เครื่อง	35,800.00	35,800.00	-	-	35,800.00	
5.5	พัดลมระบายอากาศ ชนิดหอยโข่ง Centrifugal fan 380V./3P./50Hz	1	เครื่อง	18,228.00	18,228.00	-	-	18,228.00	
	- ปริมาณลมไม่น้อยกว่า 1,500 CFM.								
	- Static Pressure 1.5 in.wg								
	รวมรายการที่ 5				508,770.00			508,770.00	

(ลงชื่อ).....*อรุณ*.....ประธานกรรมการ

(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....*อรุณ*.....กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....*อรุณ*.....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

แบบแสดงรายการ ปริมาณ และราคา

กลุ่มงาน/หน่วยงาน : กลุ่มงานพัสดุ โรงพยาบาลอุดรธานี

ชื่อโครงการ : ก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการส่องกล้องระบบทางเดินหายใจ ปรับปรุงห้อง Negative Pressure+ห้องพักฟื้น+ห้องหัตถการ ของหน่วยงาน Broncho Scope ชั้น 4 ตึกเชี่ยวชาญ (ครั้งที่ 2)

สถานที่ก่อสร้าง : อาคารเชี่ยวชาญ ชั้น 4 ณ โรงพยาบาลอุดรธานี

เมื่อวันที่ :

คำนวณราคากลางโดยคณะกรรมการราคากลาง ตามคำสั่งจังหวัดอุดรธานี ที่

ลงวันที่ 2 กรกฎาคม 2567

บาท : หน่วย

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมวัสดุและ แรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวม	หน่วยละ	รวม		
ส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษ									
6	หมวดงานค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด (ถ้ามี)								
6.1	งาน Protection พื้นที่ (ตามแบบ)								
6.1.1	ไม้อัดหนา 15 มม.	30	ตร.ม.	250.00	7,500.00	69.00	2,070.00	9,570.00	
6.1.2	ไม้ค้ำยัน	1	งาน	1,200.00	1,200.00	750.00	750.00	1,950.00	
6.1.3	แผ่นพิมพีวีไนล (Vinyl)	30	ตร.ม.	102.00	3,060.00	-	-	3,060.00	นำเสนอก่อนดำเนินการ
6.1.4	อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ	1	งาน	870.00	870.00	261.00	261.00	1,131.00	
6.2	งานสแกนพื้นคอนกรีตเพื่อหาแนวเหล็กหรือสลิง	1	งาน	30,000.00	30,000.00	-	-	30,000.00	
6.3	งานทดสอบ Hepa Filter ด้วยวิธี P.A.O Test	1	งาน	30,000.00	30,000.00	-	-	30,000.00	
	- Hepa filter installation leak test (ในชุดNPU Exhaust Air)								
	- Room pressuerization tests								
	- Temperature and humidity tests								
	รวมรายการที่ 6				72,630.00		3,081.00	75,711.00	

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวสิรินาด จวนสง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)
วิศวกรเครื่องกล

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference - TOR)

โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการส่องกล้องระบบทางเดินหายใจ ปรับปรุงห้อง Negative Pressure + ห้องพักฟื้น + ห้องหัตถการ ของหน่วยงาน Broncho Scope ชั้น 4 ตึกเชี่ยวชาญ โรงพยาบาลอุดรธานี (ครั้งที่ 2)

ข้อ 1. ความเป็นมา

ต้องการปรับปรุงห้อง Negative Pressure + ห้องพักฟื้น + ห้องหัตถการ ของหน่วยงาน Broncho Scope ชั้น 4 ตึกเชี่ยวชาญ ให้มีความปลอดภัยตามหลักมาตรฐานสากลโดยเฉพาะระบบอากาศ ต้องปลอดภัยและไม่กระจายเชื้อด้วยการควบคุมแรงดันภายในห้องต่างๆ ให้เหมาะสมในการใช้งานต่อระบบควบคุมอากาศปลอดภัยและควบคุมเชื้อไม่ให้แพร่กระจายพร้อมระบบฆ่าเชื้อและมีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นเพื่อป้องกันความเสียหายต่ออุปกรณ์ทางการแพทย์ต่างๆ ภายในห้อง จึงจำเป็นต้องปรับปรุงระบบปรับอากาศใหม่ ซึ่งจะเป็ระบบปรับอากาศที่คำนวณ ออกแบบ และเลือกใช้อุปกรณ์ทางวิศวกรรมปรับอากาศที่เหมาะสม ถูกต้องตามมาตรฐานที่ใช้อ้างอิง เพื่อให้สามารถควบคุมคุณภาพอากาศภายในห้องส่องปอดในกรณีที่ได้รับเคสผู้ป่วยติดเชื้อ COVID หรือ TB ตามหลักมาตรฐานสากล ทางด้านสถาปัตยกรรมภายใน วิศวกรรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ และวิศวกรรมระบบไฟฟ้า ให้เป็นไปตามมาตรฐานในเรื่องนั้นๆ ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (ว.ส.ท.) หรือของสถาบันมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

ข้อ 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 ได้ห้องตรวจรักษาที่ได้มาตรฐานสากล
- 2.2 ได้ระบบอากาศที่มีคุณภาพเหมาะแก่การให้บริการผู้ป่วย

ข้อ 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 คุณสมบัติของผู้เสนอราคาทั่วไป

3.1.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.1.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานในตามระเบียบราชการ

3.1.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน ราคาอย่างเป็นธรรม

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสา)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

3.1.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์ หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งสละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.1.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

3.1.6 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

ข้อ 4 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

หมวดที่ 1 เครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อและเครื่องปรับอากาศ

(Cleanroom Control Unit and Air Conditioner)

1.1 รายละเอียดของเครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อ

1. ระบบปรับอากาศปลอดเชื้อ

1.1.1 ความต้องการทั่วไป

เครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อ แบบ Heat Recovery Hotgas Unit System ประกอบด้วย Heat Recovery Hotgas Condensing Unit และ Heat Recovery Hotgas Air Handling Unit โดยใช้หลักการลดความชื้นแบบ Automatic Heat Recovery แบบไม่ใช้ Electric Heater พร้อมอุปกรณ์ร่วมอื่นๆ ให้ครบถ้วน เครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อที่นำมาใช้ ต้องสามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าของอาคาร ณ สถานที่ติดตั้ง โดยไม่ต้องมีการดัดแปลง หรือใช้หม้อแปลงแรงดันไฟฟ้า ยกเว้นสำหรับระบบควบคุมเครื่องปรับอากาศต้องมีระบบควบคุม เพื่อป้องกันเครื่องชำรุด และควบคุมการทำงานของเครื่อง เทคโนโลยีถูกออกแบบสำหรับห้อง โดยเฉพาะ เครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อ (OAHU) , (NPU) ที่นำมาใช้ในโครงการเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจากทางยุโรป Eurovent Certification เทียบเท่าหรือดีกว่า Hygienic Level-3

1.1.2 มาตรฐานการติดตั้งและการผลิต

ถ้ามิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น วัสดุอุปกรณ์การประกอบการติดตั้ง จะต้องเป็นไปตามกฎเกณฑ์ และข้อกำหนดมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

- ARI - Air-conditioning and Refrigeration Institute
- ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Conditioning Engineer
- ISO - International Organization for Standardization
- ASME - American Society of Mechanical Engineer
- NEC - National Electrical Code
- NEMA - National Electrical Manufacturer Association
- SMACNA - Sheet Metal and Air conditioning Contractors National Association Inc.
- TISI - Thai Industrial Standard Institute
- UL - Underwriters Laboratories, Inc.

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

- JCI Accreditation Standard - Joint Commission International Standard.

1.1.3 รายละเอียดเครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อ HFU (OAHU)

1.1.3.1 คุณสมบัติ และโครงสร้างเครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อ

เครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อโครงสร้างเครื่องเป็นแบบผนังสองชั้น (Double Skin) หนาไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร มีฉนวนกันความร้อน Rockwool สอดใส่อยู่ภายในมีค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อน 0.038 W/mK และมุมของผนังเป็น Thermal- Break โดยมีค่าการทดสอบประสิทธิภาพทางกลเทียบเท่าหรือดีกว่าค่าดังต่อไปนี้ casing air leakage rate L1/L1. Thermal Bridging factor TB1, พร้อมใบรับรองจากโรงงานผู้ผลิต ซึ่งต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายใต้มาตรฐาน ISO 9001:2015 และ EUROVENT CERTIFICATION มีระบบต่างๆ ประกอบไปด้วย ผีวชั้นนอกและใน ทำจากแผ่นเหล็ก Galvanized Steel Sheet หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร โดยยี่ห้อผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ต้องผ่านการรับรอง เทียบเท่าหรือดีกว่า Hygienic Level-1 ตามข้อกำหนดของ Eurovent Certification program ตัวเครื่องต้องประกอบไปด้วย พัดลมชนิด Backward Curve Open Wheel (Plug Fan) CW-Coil, DX-Coil, Heat Recovery Coil, Filter Sections, Damper Sections ถาดน้ำทิ้งทำด้วยวัสดุสแตนเลสเกรด 304 มือจับ และบานพับทำจากวัสดุ Polyamide ไม่เปราะหรือแตกง่าย

1.1.3.2 ส่วนกรองอากาศ (Filter)

ส่วนกรองอากาศในเครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อ

- Pre-Filter มีความหนาไม่น้อยกว่า 38 มิลลิเมตร และมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 25% ชนิด Anti-Microbial ตามมาตรฐาน EN 779 : G4 และ JIS B 9908 Format 3 (หรือเทียบเท่า)
- Medium Filter มีความหนาไม่น้อยกว่า 38 มิลลิเมตร และมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 80% ตามมาตรฐาน EN 779 : F8 และ JIS B 9908 Format 2 (หรือเทียบเท่า)
- Terminal Housing for HEPA ทำจาก Anodized Aluminum Frame with Aluminum Inlet Cover

1.1.3.3 รายละเอียดของ Heat Recovery Condensing Unit (HCDU)

- ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำเย็น WATER CHILLED HCDU
- ชั้นส่วนภายนอก (Casing) ทรงสี เหล็ก ย่อม โครงสร้างเหล็กพ่นสีอบขาว (POWDERCOAT) โดยชั้นส่วนรองรับอุปกรณ์ภายในและคอมเพรสเซอร์ต้องมีความแข็งแรง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายอัศวิต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสา)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

- Compressor ใช้กับระบบไฟฟ้า 380V 3PH 50Hz เป็นชนิด Scroll Type โดยไม่ใช้การปรับความถี่ไฟฟ้า ใช้สารทำความเย็นด้วยน้ำยา R-407C หรือ R-22 , หรือ R410A
- Heart Recovery Condensing Unit ชุด Coil ทำด้วยท่อทองแดง Fin ทำด้วยอลูมิเนียมเคลือบผิวกันการสึกกร่อนตามมาตรฐานผู้ผลิต และใน Unit ต้องติดตั้ง Oil Separator

1.2 รายละเอียดงานระบบท่อน้ำยา

1.2.1 ท่อน้ำยาเครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อและเครื่องปรับอากาศ

ท่อน้ำยา ให้ใช้ท่อทองแดงชนิด Hard drawn ตามมาตรฐาน ASTM Type L หรือตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ข้อต่อใช้ชนิด Forged or wrought copper, solder type รอยต่อเชื่อมด้วย silver solder ขนาดของท่อน้ำยาต่างๆจะต้องเป็นไปตามที่ระบุในแบบหรือคำนวณขนาดท่อตาม Equivalent Length ของแนวท่อที่ติดตั้งจริงโดยค่า Pressure Drop ในเส้นท่อแต่ละชนิดได้ แต่ท่อ Suction, ท่อ Discharge หรือท่อ Liquid ต้องไม่เกิน 2 องศาฟาเรนไฮต์ หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า Change in Saturated Temperature ในขณะเดียวกันให้คำนึงถึงเรื่องการไหลกลับของน้ำมันหล่อลื่นเข้าสู่คอมเพรสเซอร์ด้วย จะต้องเป็นไปโดยสะดวกในทุกสภาวะการทำงานของเครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อและเครื่องปรับอากาศ การเดินท่อน้ำยา ท่อต้องอยู่ในแนวขนานและ/หรือตั้งฉากไปกับตัวอาคาร ถ้าเดินผ่านทางเท้าที่มีคนเดิน และ/หรือถนน ให้ทำคอนกรีตเสริมเหล็กพร้อมฝาครอบเหล็กหล่อ เพื่อใส่ท่อน้ำยาและท่อร้อยสายไฟท่อที่เดินทะลุผ่านผนังคานและพื้นจะต้องมี Pipe Sleeve ขนาดใหญ่กว่าท่อ (หุ้มฉนวนแล้ว) โดยรอบไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว ช่องว่างระหว่างท่อ กับ Sleeve ให้อุดด้วยวัสดุที่ยึดหยุ่นได้ กันน้ำ และกันไฟลามผ่านได้ เช่น ซิลิโคน ท่อต้องมี Anchors and Expansion Bends เพื่อรองรับการขยายตัวของท่อในกรณีที่ต้องใช้ Flexible Woven Metal Connector ต่อเข้ากับคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันท่อแตกเพราะการสั่นสะเทือน การยึดท่อให้ใช้ปะกั และรางเหล็กอาบสังกะสีชนิดเดียวกับที่ใช้ยึดท่อร้อยสายไฟที่ยึดให้แข็งแรง ท่อที่อยู่ในสถานที่อาจจะถูกทำลายหรือกระทบให้เสียหายได้ ต้องมีการป้องกัน เช่น มีฝาครอบเป็นต้น ท่อน้ำยาขนาดไม่เกิน 1-1/4 นิ้ว ต้องมีที่ยึดท่อห่างทุกระยะไม่เกิน 2,400 มม. ท่อขนาดใหญ่กว่า 1-1/4 นิ้ว ต้องมีทุกระยะไม่เกิน 3,000 มม. ภายหลังจากที่ได้ทำการเชื่อมระบบท่อแล้ว ให้ทำการทดสอบรอยรั่วตามข้อต่างๆ หากตรวจพบรอยรั่ว ณ จุดใด ต้องทำการเชื่อมซ่อมแซมรอยรั่วนั้นจากนั้นใช้ปั๊มสุญญากาศ (Vacuum Pump) ดูดเอาความชื้นออก และทำให้ระบบเป็นสุญญากาศ (Dehydration and Evacuation) หากปรากฏว่าความดันภายในระบบไม่อาจลดต่ำลงไปได้ตามที่กำหนด แสดงว่าระบบท่อยังมีรอยรั่วอยู่อีกให้ทำการทดสอบและซ่อมแซมรอยรั่วต่างๆ ก่อนการดูดเอาความชื้นและทำให้ระบบเป็นสุญญากาศอีกครั้งหนึ่ง ฉนวนหุ้มท่อน้ำยาให้ใช้ชนิด Closed-Cell Foamed Plastic ท่อขนาด 3/8 นิ้ว ให้ใช้ฉนวนหนาไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว ท่อขนาด 5/8 นิ้ว ขึ้นไป ให้ใช้ฉนวนหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว ตรงที่แขวนท่อหรือยึดท่อฉนวนหุ้มท่อต้องเป็นชนิดแข็ง และยาวไม่น้อยกว่า 100 มม. และต้องใส่แผ่นเหล็กอาบสังกะสีหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม. วั้ระหว่งที่แขวนท่อหรือที่ยึดติดกับฉนวนท่อตรงที่แขวนท่อหรือที่ยึดทุกแห่ง

(ลงชื่อ).....^{seh}.....ประธานกรรมการ

(นายอัศวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....^๕.....กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....^๕.....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

1.2.2 อุปกรณ์อื่นๆ

ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม (ถ้าไม่มีติดมาพร้อมเครื่องปรับอากาศ) ทั้งนี้ต้องไม่ขัดกับคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องอย่างน้อยดังนี้ Drier, Liquid Sight Glass เป็นต้น

1.2.3 การทาสี

ผู้รับจ้างต้องทาสีชิ้นส่วนที่เป็นเหล็กให้ทาสีกันสนิมอย่างดี ทาอย่างน้อย 3 เทียว ตามรายการประกอบแบบงาน สถาปัตยกรรมหมวดงานทาสีและงานเคลือบผิว

1.2.4 การติดตั้งเครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อ และเครื่องปรับอากาศ

การติดตั้งบนพื้นต้องมีขาเหล็กรองรับเครื่องให้มีที่ว่างใต้เครื่องไม่น้อยกว่า 250 มม. ตามที่ผู้ผลิตกำหนด หรือข้อแนะนำของผู้ผลิตการติดตั้งแขวนจากเพดาน ให้ยึดด้วยโครงเหล็กติดกับพื้นของชั้นบนโดยตรงโดยใช้สลักเกลียวและแป้นเกลียว หรือใช้ Expansion Bolts ซึ่งสามารถรับน้ำหนักเครื่องได้อย่างปลอดภัย และมี Vibration Isolator ตามประเภทที่กำหนด

ท่อน้ำทิ้ง ให้ต่อท่อน้ำทิ้งจากเครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อและเครื่องปรับอากาศให้ทำ Tap ความสูงโดยคำนวณจาก Total Static ของเครื่องนั้นๆ และให้หาท่อระบายน้ำที่ใกล้ที่สุดตรงจุดที่ต่อออกจากเครื่อง ต้องมีข้องอเพื่อดักผงและเปิดออกทำความสะอาดได้ง่าย ท่อน้ำทิ้งให้ใช้ท่อ PVC ชั้น 8.5 หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า การยึดติดกับผนังฯ ให้ใช้ประกับเหล็กอาบสังกะสีหรืออลูมิเนียมชนิดสำหรับใช้รัดท่อร้อยสายไฟฟ้า

หมวดที่ 2 งานระบบท่อส่งลมสะอาด

2.1 ข้อกำหนดงานท่อลม

2.1.1 ท่อลมจะต้องทำด้วยแผ่นเหล็กอาบสังกะสี ความหนาของแผ่นเหล็กที่ใช้จะต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดในแบบวิธีการประกอบงานท่อลมและอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของ ASHRAE และ SMACNA ท่อลมจะต้องเป็นแบบตัดและพับสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตโดยใช้เครื่องตัดและพับท่อลมโดยเฉพาะโรงงานที่ตัด และพับจะต้องมีผลงานเป็นที่ยอมรับ และขออนุมัติจากวิศวกรก่อนเริ่มทำงาน ให้ผู้รับจ้างจัดทำข้อกำหนดความหนาของแผ่นสังกะสี รายละเอียดการประกอบและการขึ้นรูปพร้อมทั้งส่งตัวอย่างต่างๆ ให้วิศวกรพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ ในกรณีที่ใช้เป็นท่อลมแบบตัดประกอบสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิตให้ผู้รับจ้างเสนอวิธีการจัดทำ ตัวอย่างงานและ SHOP DRAWING ให้วิศวกรพิจารณาอนุมัติก่อนการเริ่มดำเนินการ

2.1.2 แบบงานท่อลมมิได้จัดแสดงแนวหลบเหล็กกับงานก่อสร้างอื่นๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING งานติดตั้งจริง และแสดงแนวทางหลบเหล็กนี้ โดยให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

2.1.3 ขนาดที่กำหนดในแบบงานท่อลม จะบอกขนาดของท่อลมในแนวนอนเป็นตัวแรกแล้วจึงเป็นขนาดท่อลมใน แนวตั้ง

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสา)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

2.1.4 ที่ท่อลมแยกจากท่อลมหลักทุกจุดจะต้องมี SPLITTER DAMPER เพื่อให้สามารถปรับปริมาณลมได้ตามรายละเอียดในแบบ

2.1.5 สำหรับท่อลมกลับเข้าห้องเครื่องส่งลมเย็นให้ติดตั้ง VOLUME DAMPER ที่ห้องเครื่องส่งลมเย็นด้วย

2.1.6 ปะเก็นหน้าแปลนท่อลมให้ใช้เป็นแบบ NEOPRENE RUBBER หนา 1/4"

2.1.7 รอยต่อตะเข็บของท่อลมทั้งแนวตั้งและแนวยาวทั้งหมดให้อุดรูรั่วโดย SILICONE ชนิดทนความร้อนสูง หรือ SELF ADHESIVE CLOSED CELL THERMAL INSULATION TAPE กว้างไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว หลังจากนั้นให้ใช้ NONTOXIC AND NONFLAMABLE ACRYLIC DUCT SEALANT ทาท่อลมให้ทั่วก่อนทำการหุ้มฉนวน

2.1.8 อุปกรณ์ที่ใช้ในงานท่อลม จะต้องเป็นชนิดไม่ติดไฟหรือลามไฟ และในกรณีที่ท่อลมจะต้องผ่านผนังกันไฟให้ติดตั้ง FIRE DAMPER เพื่อป้องกันการลามไฟ

2.1.9 ท่อลมที่ผ่านแนวของผนัง จะต้องเตรียมช่องไว้โดยใช้กรอบวงกบเหล็ก โดยขนาดที่ใช้ไม่เล็กกว่า 4x2 นิ้ว และขนาดกรอบวงกบจะต้องไม่เล็กกว่าขนาดท่อลมที่หุ้มฉนวนแล้วและอุดช่องด้วยวัสดุทนไฟทั้งสองด้าน

2.1.10 ท่อลมที่อยู่ในช่องเปิดในส่วนที่ผ่านพื้นของทุกๆ ชั้น ให้ปิดช่องว่างด้วย FIRE STOP และ FIRE BARRIER ชนิดทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

2.1.11 ติดตั้ง VOLUME DAMPER ชนิด GEAR TYPE ที่ตำแหน่งก่อนเข้า HEPA FILTER

2.2 FLEXIBLE AIR DUCT

2.2.1 ที่ท่อลมแยกไปต่อเข้าหน้ากากลมเย็นทุกชุด ให้เป็น FLEXIBLE ROUND ROUND AIR DUCT ยาวไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร เพื่อความสะดวกในการโยกย้าย หน้ากากลมเย็นในภายหลัง การต่อ FLEXIBLE AIR DUCT เข้าที่หน้ากากลมเย็น ให้จัดทำ TRANSFER BOX ทำด้วยเหล็กอบสังกะสีความหนาไม่น้อยกว่า # 22 ความกว้างและความยาวให้เหมาะสมกับคอของหน้ากากลมเย็น โดยสามารถเชื่อมเข้ากับ FLEXIBLE ROUND DUCT ได้ความสูงประมาณ 30 เซนติเมตร หุ้มภายนอกด้วยความร้อนแบบเดียวกับงานท่อลม

2.2.2 FLEXIBLE ROUND AIR DUCT ให้เป็น SPIRAL WIRE REINFORCED ALUMINIUM AIR DUCT ชนิด DOUBLE PLY แบบไม่ติดไฟ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตามที่ระบุไว้ในแบบหุ้มฉนวนกันความร้อนแบบเดียวกับงานท่อลมอัดแน่นติดกับท่อลมด้วยเข็มขัดรัดท่อ เพื่อป้องกันลมรั่ว การหุ้มฉนวนให้หุ้มสำเร็จมาจากโรงงานผู้ผลิต

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสาธ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

2.3 ฉนวนหุ้มท่อลม

2.3.1 ท่อส่งลมทั้งหมด จะต้องหุ้มด้วยฉนวน Closed Cell Insulation ภายนอกท่อลมและท่อลมกลับ ที่เดินจาก Return AirGrille ไปยังตัวเครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อความหนาของฉนวนจ่ายหรือท่อลมจ่าย 3/4 " ลมกลับ 1/2 " ตามระบุในแบบ และท่อลมสำหรับระบายอากาศต่างๆ ไปไม่ต้องหุ้มฉนวน แต่ท่อลมสำหรับระบายอากาศที่ดูดลมมาจากห้องปรับอากาศ ต้องหุ้มฉนวนเหมือนท่อส่งลมเย็น ยกเว้นที่เดินในช่องลมกลับฉนวนจะต้องใช้ฉนวน Closed Cell Insulation หนาอย่างน้อย 1/2 นิ้ว ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

2.3.1.1 ฉนวนหุ้มท่อส่งลมเย็น จะต้องใช้ Closed Cell Elastomeric Foam ซึ่งไฟไม่ลาม (Self Extinguishing)

2.3.1.2 ฉนวนที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามต้องการต่อไปนี้

- ค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อน (Thermal Conductivity) ไม่เกิน 0.27 Btu/hr sq.ft(F/in) ที่อุณหภูมิเฉลี่ย 75° F หรือ 0.037 W/M.K ที่อุณหภูมิเฉลี่ย 24°C ตามมาตรฐาน ASTM C177
- ค่าการดูดซึมน้ำ (Water Absorption) ต้องมีค่าไม่เกิน 5% โดยน้ำหนัก ตามมาตรฐาน ASTM D1056
- ค่าการแทรกซึมความชื้น (Water Vapor Permeability, WVP.) ต้องมีค่าไม่เกิน 0.10 Perm-Inch ตามมาตรฐาน ASTM E96
- ค่าการต้านทานความชื้น (Moisture Resulance) ต้องมีค่ามากกว่า 5,000 ตามมาตรฐาน DIN 52615
- ค่าการลามไฟ (Flame Spread) มีค่าไม่เกิน 25 ตามมาตรฐาน ASTM E84
- ค่าปริมาณควัน (Smoke Developed) มีค่าไม่เกิน 50 ตามมาตรฐาน ASTM E84
- ความหนาแน่น 3-6 ปอนด์/ลบ.ฟุต
- อุณหภูมิใช้งาน -20°C ถึง 105°C หรือ -4°F ถึง 220°

หมวดที่ 3 ระบบควบคุม

(DDC. Control for Clean room Control Unit)

3.1 ชุดระบบควบคุม DDC(Digital Direct Control) และหน้าจอควบคุมแสดงผล (Touch Screen)

3.1.1 คุณสมบัติและรายละเอียดการทำงาน DDC

- ใช้รูปแบบภาษาในการเขียนโปรแกรมดังนี้ FC: Flow Chart, LD: Ladder Diagram, FBD: Function Block Diagram, SFC: Sequential ,ST: Structured Text และ IL: Instruction List ตามมาตรฐาน IEC61131

(ลงชื่อ).....^{atena}.....ประธานกรรมการ

(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....^[Signature].....กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสาบ)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....^[Signature].....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)
วิศวกรเครื่องกล

อุปกรณ์ควบคุม

- มีสวิตช์สลับการทำงานโดยสามารถใช้งานเปิด หรือปิดระบบการทำงานซึ่งจะต้องอยู่บนตัว

- มี Digital/relay Input 16 config และ Digital/Relay Output 16 config
- มีการแสดงผลการทำงานของ Digital/relay Input และ Digital/Relay Output
- มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริมที่ตรงตามรุ่นของอุปกรณ์ได้ เช่น Analog input, Analog output, RS232 , RS485 เป็นต้น

- มีพอร์ต RS485 Modbus Master/Slave สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้
- สามารถจำลองการทำงาน ดูสถานะการทำงานต่างๆ ผ่านคอมพิวเตอร์ได้
- สามารถเชื่อมต่อกับจอแสดงผลแบบกราฟิก หรือจอแบบสัมผัส (Touch Screen) ได้ โดยการเชื่อมต่อระหว่างหน้าจอกับระบบ จะต้องเชื่อมต่อด้วยระบบสื่อสารของตัวอุปกรณ์ควบคุมเอง ผ่าน พอร์ต RS232 หรือ RS422

- สามารถเขียน Program Software : GX Works 2, FC : Flow Chart, LD : Ladder Diagram, FBD : Function Block Diagram, SFC : Sequential, ST : Structured Text และ IL : Instruction List ตาม มาตรฐาน IEC61131

3.1.2 คุณสมบัติและรายละเอียดการทำงาน หน้าจอควบคุมแสดงผล

- จอแสดงผลแบบสัมผัส Touch Screen TFT-LCD, ขนาด 7 นิ้ว อัตราส่วน(16:9), 800x480 pixels, LED backlight เป็นอย่างน้อย
- ความเร็วซีพียู 600 MHz หน่วยความจำ RAM 128 MB และหน่วยความจำที่สามารถจัดเก็บข้อมูล (Flash Memory) 128 MB เป็นอย่างน้อย
- มีพอร์ตเชื่อมต่อจำนวน 2 พอร์ตเป็นอย่างน้อย โดยแต่ละพอร์ตต้องรองรับ RS485/232/422 สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้
- มีพอร์ต USB สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ เพื่อโหลดโปรแกรมแสดงผล และจำลองการทำงาน
- มีฟังก์ชัน Data Logger ในตัว และสามารถเรียกดูข้อมูลในรูปแบบกราฟได้
- หน้าจอแสดงผลแบบสัมผัส ได้ระดับป้องกัน IP65

3.2 คุณสมบัติของอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบ Blower เครื่องควบคุมสภาวะอากาศ

อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ ให้ใช้กับระบบไฟฟ้า 380V/3 Phase/50 Hz และต้องมีคุณสมบัติดังนี้:-

Technical Detail

Solid State AC Control Pulse Width Modulation

Supply Voltage : 3-phase, 380/480 V +10% - 15%

Supply Frequency : 48/63 Hz

Frequency Range : 0-500 Hz

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสาข)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

Built in DC Harmonic Filter

1 Rotational Direction

Acceleration/Deceleration Time 0.1 -1800 SEC

Display: Digital

Ground Fault Protection

Protection Over Current

- Over Voltage
- Motor short-circuit protection
- Under Voltage
- Over Temperature
- Stall Protection
- Internal Equipment Failure Codes
- Earth Fault

Operating area

- Temperature: -15 to 40°C
- 1 Humidity 5 to 95%, no condensation

Inbuilt EMC Filter

Choke patented swinging choke – reduces total harmonic distortion (THD) Emissions up to 25%

Automatic Start Boost

Remote, Fail Signal and Auto Reset

Voltage/Frequency Ratio Adjustment

Preset Speed

Control Signal 4-20 mA. OR 0-10 Vdc.

Degree of Protection classes: IP 21

3.3 Sensor สำหรับระบบควบคุมสถานะอากาศห้อง CLEAN ROOM หรือ NEGATIVE PRESSURE ROOM

3.3.1 เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้น

คุณสมบัติและรายละเอียดการทำงาน

- เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้นแบบดิจิตอล
- ช่วงการวัดค่าอุณหภูมิ -20 ถึง +60 °C
- ช่วงการวัดค่าความชื้น 10 ถึง 100% RH

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นายอัครวัฒน์ รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จนวนสา)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

- สามารถโปรแกรมเพื่อปรับค่าชดเชยได้ (Calibrate)
 - มี LED แสดงสถานการณ์ทำงาน
 - มีพอร์ต RS485 Modbus สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นๆ
 - สามารถใช้เป็นอุปกรณ์เพื่อคอนโทรลค่า Dew Point ได้
- คอนโทรล
- สามารถต่อเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิภายนอกได้ (Remote Temperature)
 - อุปกรณ์สามารถเชื่อมต่อโดยใช้สัญญาณ RS485 ได้สูงสุด 32 ตัว
 - ใช้ไฟเลี้ยง 12-24 Vac หรือ 12-40 Vdc
 - ได้ระดับป้องกัน IP65

3.3.2 Diff. Pressure switch

Technical Detail:

- Service Life: Over 10,000,000 Switching Operation
- Electric rating: max. 1.0 A (0.4 A) / 250 Vac
- Ambient Temperature: -20+85 °C.
- Protection Standard: IP54

3.3.3 Diff. Pressure Gauges

Technical Detail:

- Accuracy: $\pm 2\%$ of FS ($\pm 3\%$ on - 0, -100 Pa, -125 Pa, 10MM and $\pm 4\%$ on - 00, -60 Pa, -6MM ranges), throughout range at 70°F (21.1°C).
- Ambient Temperature: -6.67to+60 C.
- Zero Point adjustment screw: external in the plastic cover
- Mounting: surface mounting or flush mounting
- Mounting position: Vertical

3.3.4 Room Pressure sensor

Technical Detail:

- Accuracy: +/-1%.
- Measuring setup: Full range -100 to 100 Pa, 0 to 100 Pa, 0 to 250 Pa, 0 to 500 Pa, 0 to 750 Pa or 0 to 1000 Pa
- Supply voltage: 16-30 VDC/VAC.
- Output signals: modbus
- Ambient Temperature: -10 to +60 °C.
- Response time: 0.5-4 S.

(ลงชื่อ).....^{gkan}.....ประธานกรรมการ

(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....^{gkan}.....กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....^h.....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

หมวดที่ 4 การเริ่มเดินเครื่อง การปรับแต่งระบบและการทดสอบการใช้งาน

(Commissioning of HVAC)

4.1 การทดสอบและ Validation Clean Room การทดสอบห้อง Clean Room ผู้รับจ้างจะต้องจ้างบริษัทที่รับ Validation ห้อง Clean Rooms โดยเฉพาะ

หัวข้อ Test Report อย่างน้อยดังนี้

4.1.1 Temperature Test

4.1.2 Room Pressurization Test

4.1.3 Air Flow Volume Test

4.1.4 HEPA Filter Test Leak

4.1.5 Room Relative Humidity Test

โดยผู้รับจ้างต้องนำผลการทดสอบทั้งหมดส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างในวันส่งมอบงาน

หมวดที่ 5 รายชื่ออุปกรณ์มาตรฐาน

การพิจารณารายชื่อผลิตภัณฑ์ของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในโครงการ ให้ผู้รับจ้างพิจารณาจากรายชื่อผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในตารางข้างล่างเป็นสิ่งแรก ถ้าหากรายชื่อผลิตภัณฑ์ที่ระบุไว้ไม่สามารถติดต่อผู้แทนจำหน่ายได้ หรือจะเสนอผลิตภัณฑ์ที่ผลิตโดยผู้ได้รับลิขสิทธิ์ให้สร้างแทนก็ให้แจ้งแก่ทางผู้ออกแบบทราบ เพื่อขออนุมัติพิจารณาวัสดุอุปกรณ์เทียบเท่าเป็นลำดับต่อไป แต่ในกรณีที่ผู้รับจ้างต้องการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เทียบเท่า นอกเหนือจากที่ได้ระบุรายชื่อผลิตภัณฑ์ข้างล่างนี้แล้ว ผู้รับจ้างต้องชี้แจงเหตุผลหรือข้อขัดข้องใดก็ตาม ที่มีผลให้ผู้รับจ้างสามารถเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ระบุไว้ได้ เมื่อผู้ออกแบบได้พิจารณาและให้ความเห็นชอบให้สามารถใช้วัสดุอุปกรณ์เทียบเท่าได้แล้ว ผู้ออกแบบอาจเห็นว่าจำเป็นต้องมีการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพกันกับวัสดุอุปกรณ์ที่ระบุไว้ โดยใช้สถานที่ทดสอบที่ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ออกแบบก่อน และค่าใช้จ่ายใดๆ ที่เกิดขึ้นก็ตาม ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

รายชื่อผลิตภัณฑ์ที่แนะนำใช้ในโครงการ

1. Cleanroom Control Unit (AHU)

Robatherm

Haakon

Bendig

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสา)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

2. Heat Recovery Condensing Unit (ACDU)

Robatherm

Haakon

Bendig

3. Air Filtration

Japan Air Fitter

American Air Filter

Camfil Farr

4. Copper Tube

M&E

cambridge

N.B.C

5. Galvanized Steel Sheet

Thai Galvanized Steel

Singha

Blue Scope Steel

6. Diffusers, Grilles & Louvers

Komfort Flow

Flothru

AS&D

Esco Flow

7. Direct Digital Control (DDC.)

Mitsubishi

Siemens

Honeywell

8. Electronic Frequency Control (EFC)

ABB

Siemens

Mitsubishi

(ลงชื่อ).....^{อรุณ}.....ประธานกรรมการ

(นายอัศวิน รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....^{อรุณ}.....กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จนวนสง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....^พ.....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

9. Temp & Humidity Sensor

Mitsubishi

LEFOO

Honeywell

Pm primus

10. Diff. Pressure Switch

HUBA Control

Siemens

LEFOO

Pm primus

11. Cleanroom Pressure Gauge

Dwyer

Siemens

Safe Gauge

HK

12. Room Diff. Pressure Sensor

LEFOO

Siemens

Dwyer

Pm primus

13. Back Stee PLPE , Galvanized Stee Piep

Thai Unian

Siam Stee Pipe

Saha Thai Steel Pipe

KLM

14. PVC Pipe

Thai Pipe

Cement Thai Pipe

Bangkok Paiboon Pipe

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นายอัศวรัตน์ รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จนวนสง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

15. Closed Cell Foamed Elastomer Insulation

Aeroflex
Amaflex
Maxflex

16. Pipe Insulation

Aeroflex
Amaflex
Maxflex

17. Ceiling Fan, Exhaust Fan

Panasonic
Kruger
National
Mitsubishi
Ruck

หมวดที่ 6 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานระบบไฟฟ้า

6.1 ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน และเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อทำการติดตั้งระบบไฟฟ้า รวมทั้งระบบพิเศษอื่นๆ ตามแบบแปลน, รายการประกอบแบบให้เสร็จสมบูรณ์เรียบร้อย และใช้งานได้ดี ตามความประสงค์ของผู้จ้าง โดยมีขอบเขตงาน ดังนี้

6.1 รื้อถอนระบบไฟฟ้าเดิม

6.1.1 ชากพัสตุให้นำไปทิ้ง

6.1.2 พัสตุหรือครุภัณฑ์ เช่น โคมไฟ, เต้ารับ, สายไฟ, ท่อเหล็กไฟฟ้า, เครื่องทำน้ำอุ่น, พัดลม, เครื่องปรับอากาศ, โทรทัศน์, กล้องสัญญาณโทรทัศน์, ตู้ควบคุมไฟฟ้า, ระบบเรียกพยาบาล, โทรศัพท์ ใ้เน้นจำนวน พร้อมทำบัญชี ส่งคืนโรงพยาบาล จากนั้นนำไปเก็บไว้ ณ บ้านพักแพทย์สวนอัมพร

6.2 มาตรฐานและกฎข้อบังคับ

6.2.1 วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในงานไฟฟ้าจะต้องเป็นของใหม่อยู่ในสภาพดี และเป็นแบบล่าสุดของบริษัทผู้ผลิต ต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(มอก.) ถ้าวัสดุใดๆที่ใช้ในงานไฟฟ้านี้ไม่มีกำหนดในมาตรฐานอุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรม ให้ถือตามมาตรฐานต่อไปนี้

- IEC (INTERNATION ELECTROTECHNICAL COMMISSION)
- VDE (GERAN ELECTRICAL REGULATION)
- UL (UNDERWRITER'S LABORATORIES INC)
- มาตรฐานเทียบเท่าซึ่งได้รับรองจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง

(ลงชื่อ).....^{จร}.....ประธานกรรมการ

(นายอัศวิน รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....^{จร}.....กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....^{จร}.....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

6.2.2 การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ส่วนประกอบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

- มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2564 (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย)
- มาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

6.3 ช่างผู้ควบคุมงาน

ผู้รับจ้างจะต้องเสนอชื่อช่างผู้ควบคุมงาน ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนการดำเนินการติดตั้ง เพื่อให้ช่างผู้ควบคุมงานรับผิดชอบในการควบคุมและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแบบแปลนและรายการประกอบแบบ รวมทั้งประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

6.4 แบบแปลนไฟฟ้า แบบแปลนไฟฟ้าจะแสดงตำแหน่งโดยประมาณของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ซึ่งผู้รับจ้าง ต้องตรวจแบบทางสถาปัตยกรรม และแบบรายละเอียดของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เพื่อให้ติดตั้งถูกต้องตามตำแหน่งที่ใช้งานจริงๆ หากมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งผู้รับจ้างจะอ้างขอเพิ่มค่าใช้จ่ายมิได้

6.5 ตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์

ผู้รับจ้างจะต้องจัดตัวอย่างของวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการติดตั้ง เสนอให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้งในกรณีวัสดุและอุปกรณ์ไม่สามารถนำตัวอย่างมาให้พิจารณาได้ให้นำแบบจากผู้ผลิตภัณฑ์พร้อมแคตตาล็อกส่งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนจะทำการติดตั้ง หากผู้รับจ้างทำการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ใดๆ ที่ยังไม่ได้ผ่านการเห็นชอบ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

6.6 การเทียบเท่าวัสดุและอุปกรณ์

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถจัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์ ตามที่กำหนดไว้ในแบบหรือรายการประกอบแบบได้ ผู้รับจ้างต้องยื่นเสนอขอใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เทียบเท่า โดยชี้แจงเปรียบเทียบรายละเอียดของวัสดุหรืออุปกรณ์ดังกล่าว พร้อมทั้งแสดงหลักฐานข้อพิสูจน์เพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าจำเป็นต้องมีการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบ คุณภาพกับวัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนดผู้รับจ้างเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายที่จำเป็นในการนี้ทั้งสิ้นการยื่นเสนอขอเทียบเท่าดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องเร่งดำเนินการโดยคำนึงถึงระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างต้องใช้ในการพิจารณา และระยะเวลาในการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ เพื่อให้การก่อสร้างแล้วเสร็จตามสัญญา

6.7 แบบก่อสร้างจริง

ระหว่างการติดตั้งระบบไฟฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องบันทึกตำแหน่งที่แท้จริงของ อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เมื่อการติดตั้งระบบไฟฟ้าเสร็จสมบูรณ์แล้ว ผู้รับจ้างไฟฟ้าจะต้องทำแบบก่อสร้างจริงตามขนาดและมาตราส่วนตามแบบเดิมและมอบต้นฉบับพร้อมแบบพิมพ์ อีกสาม (3) ชุด ให้แก่คณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนจะมีการตรวจรับงาน

6.8 การทดสอบ หลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด ต่อหน้าผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างตามวิธีการ และรายละเอียดที่กำหนดผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทดสอบและแก้ไขวัสดุและอุปกรณ์ที่เสียหายจากการทดสอบทั้งหมด

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นายอัศวิต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสา)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

6.9 ป้ายชื่ออุปกรณ์ (NAME PLATE) อุปกรณ์หลักทุกตัวหรืออุปกรณ์อื่นๆ จำเป็นจะต้องติดตั้งป้ายชื่อเพื่อระบุความสามารถ หน้าที่และส่วนงานที่อุปกรณ์นั้น

6.10 การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันการใช้งานของวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิด ยกเว้นหลอดไฟฟ้าเป็นเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันรับมอบงานครั้งสุดท้าย ในระยะเวลาประกันนี้ ถ้าหากวัสดุหรืออุปกรณ์ใดชำรุดหรือใช้การไม่ได้ ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 7 วัน โดยผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งหมด

6.11 ข้อขัดแย้ง ถ้าในกรณีที่แบบและรายการประกอบแบบมีข้อขัดแย้งกันให้ยึดถือแบบและข้อความในรายการประกอบแบบแบบเป็นข้อยุติ

6.12 Single line diagram ให้ผู้รับจ้างนำเสนอแบบ, รูป การเชื่อมต่อวงจร, single line diagram, ตารางโหลด นำเสนอต่อผู้ควบคุมงานก่อนการติดตั้งจริง

6.13 รายการพัสดุ ครุภัณฑ์ เมื่อผู้รับจ้างได้รับอนุมัติให้ใช้วัสดุ และได้ติดตั้งแล้ว ให้สรุปข้อมูลรายการ, ยี่ห้อ, รุ่น ลงในตาราง ส่งให้ผู้ควบคุมงานหรือเจ้าหน้าที่พัสดุ เพื่อดำเนินการออกหมายเลขครุภัณฑ์ต่อไป

หมวดที่ 7 งานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

งานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้พิจารณาดำเนินการตามเอกสารดังต่อไปนี้

7.1. มาตรฐานการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2553 กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

7.2. มาตรฐานรายการวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง พ.ศ.2561 กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

ข้อ 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินงาน ตามรายละเอียดการส่งมอบงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จภายใน 180 วัน

ข้อ 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

6.1 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองผลงานการปรับปรุงห้องแยกโรคปลอดเชื้อชนิดแรงดันติดลบ (Negative Pressure) ชนิด FreshAir100% พร้อมระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นโดยต้องใช้พลังงานความร้อนการ Heat Reject ของระบบ Condensing Unit มาใช้ในการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นเพื่อเป็นการประหยัดพลังงานอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ต้องเป็นผลงานในโรงพยาบาลภาครัฐหรือโรงพยาบาลอุดรธานีเชื่อถือ หากไม่มีทางผู้ว่าจ้างจะไม่รับพิจารณา โดยมีผลงานเป็นคู่สัญญาโดยตรงในการปรับปรุงห้องแยกโรคปลอดเชื้อชนิดแรงดันติดลบ โดยมี 1 สัญญาหลัก ที่มีมูลค่างานไม่ต่ำกว่า 1,750,000 ล้านบาท ซึ่งเป็นผลงานในสัญญาเดียว และมีระยะเวลาหลังจากส่งมอบงานไม่เกิน 5 ปี หากไม่มีเงื่อนไขตามวาระที่กำหนดไว้ทางผู้ว่าจ้างจะไม่รับพิจารณา

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

6.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสาร การทดสอบห้อง Clean Room หรือห้อง Negative Pressure Room ในผลงานที่ยื่นในการเสนอราคาครั้งนี้ ซึ่งผลการทดสอบจะต้องเป็นรายงานจากบริษัทที่รับ Validation ห้อง Clean Rooms โดยเฉพาะ

และมีหัวข้อ Test Report อย่างน้อยดังนี้

- 3.2.1 Temperature Test
- 3.2.2 Room Pressurization Test
- 3.2.3 Air Flow Volume Test
- 3.2.4 HEPA Filter Test Leak (P.A.O test)
- 3.2.5 Room Relative Humidity Test

ข้อ 7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณ จำนวน 3,500,000 บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน)

ข้อ 8. กวดงานและการจ่ายเงิน

การจ่ายเงินค่าจ้างแบ่งออกเป็นงวด เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงาน ตามรายละเอียดการส่งมอบงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว ตามรายละเอียดงานแต่ละงวด ระยะเวลาการดำเนินงาน 180 วัน จำนวน 4 กวดดังนี้

งวดที่ 1 มีผลงานการก่อสร้างปรับปรุง แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างและปฏิบัติงาน โดยจัดทำเป็นรูปเล่ม จำนวน 3 ชุด ประกอบด้วยรายการดังนี้

1.1 งานเตรียมการ

- ส่งแบบ Shop Drawing งานสถาปัตยกรรมและงานระบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาเห็นชอบ ก่อนการก่อสร้างตามรายละเอียดงานแต่ละระบบแล้วเสร็จ 100 %
- ส่งเอกสารรายการขออนุมัติวัสดุก่อสร้างสำหรับใช้ในงานแล้วเสร็จ 100 %
- ส่งรายการใบส่งงวดงานเอกสารแสดงรายการคำนวณปริมาณงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จพร้อมรูปถ่ายประกอบ
- รายงานผลการดำเนินงานประจำ งานงวดที่ 1

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายอัศวิต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวสิรินาถ จวนสง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล

1.2 งานที่เกี่ยวข้องตามแบบรูปในสัญญาจ้าง

- | | |
|---|-------|
| - งานกันขอบเขตพื้นที่สำหรับการก่อสร้างปรับปรุงแล้วเสร็จ | 100 % |
| - งานทុบและรื้อผนังเก่าพร้อมขนเศษวัสดุ | 100 % |
| - งานผนัง | 20 % |
| - งานติดตั้งระบบท่อลม | 10 % |
| - งานติดตั้งระบบท่อน้ำเย็นและฉนวน | 10 % |
| - งานติดตั้งแผงสวิตซ์ไฟฟ้า | 10 % |
| - งานเดินท่อร้อยสาย | 20 % |

โดยมีผลงานก่อสร้างรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของงานก่อสร้างทั้งหมดแล้วเสร็จภายใน 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 มีผลงานการก่อสร้างปรับปรุง แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างและปฏิบัติงาน โดยจัดทำเป็นรูปเล่ม จำนวน 3 ชุด ประกอบด้วยรายการดังนี้


2.1 งานเตรียมการ


- ส่งรายการใบส่งงานเอกสารแสดงรายการคำนวณปริมาณงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จพร้อมรูปถ่ายประกอบ
- รายงานผลการดำเนินงานประจำงาน งวดที่ 2


2.2 งานที่เกี่ยวข้องตามแบบรูปในสัญญาจ้าง

- | | |
|--|------|
| - งานผนัง | 50 % |
| - งานฝ้าเพดานห้อง | 20 % |
| - งานติดตั้งเครื่องควบคุมอากาศ | 30 % |
| - งานติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมของระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ | 30 % |
| - งานติดตั้งระบบท่อลม | 30 % |
| - งานติดตั้งระบบท่อน้ำเย็นและฉนวน | 30 % |
| - งานติดตั้งระบบท่อน้ำยาและฉนวน | 30 % |
| - งานติดตั้งแผงสวิตซ์ไฟฟ้า | 30 % |
| - งานเดินท่อร้อยสาย | 20 % |
| - เครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อ (OAHU, NPU) | 30 % |
| - เครื่องปรับอากาศคอยล์น้ำเย็น | 30 % |
| - งานติดตั้งระบบแก๊สทางการแพทย์ | 40 % |

โดยมีผลงานก่อสร้างรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 32 ของงานก่อสร้างทั้งหมดแล้วเสร็จภายใน 75 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)
นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวสิรินาถ จวนสาถ)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายเชษฐพงษ์ สาขา)
วิศวกรเครื่องกล

งวดที่ 3 มีผลงานการก่อสร้างปรับปรุง แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 65 เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างและปฏิบัติงาน โดยจัดทำเป็นรูปเล่ม จำนวน 3 ชุด ประกอบด้วยรายการดังนี้

3.1 งานเตรียมการ

- ส่งรายการใบส่งงานเอกสารแสดงรายการคำนวณปริมาณงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จพร้อมรูปถ่ายประกอบ
- รายงานผลการดำเนินงานประจำงาน งวดที่ 3

3.2 งานที่เกี่ยวข้องตามแบบรูปในสัญญาจ้าง

- | | |
|--|------|
| - งานผนัง | 80 % |
| - งานฝ้าเพดานห้อง | 30 % |
| - งานประตูประตูกันรังสี และประตูอื่นๆ | 50 % |
| - งานติดตั้งเครื่องควบคุมอากาศ | 80 % |
| - งานติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมของระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ | 60 % |
| - งานติดตั้งระบบท่อลม | 60 % |
| - งานติดตั้งระบบท่อน้ำเย็นและฉนวน | 80 % |
| - งานติดตั้งระบบท่อน้ำยาและฉนวน | 80 % |
| - งานติดตั้งแผงสวิตซ์ไฟฟ้า | 70 % |
| - งานเดินท่อร้อยสาย | 70 % |
| - งานติดตั้งโคมไฟแสงสว่างและเต้ารับ | 70 % |
| - งานติดตั้งระบบแก๊สทางการแพทย์ | 70 % |

โดยมีผลงานก่อสร้างรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 77 ของงานก่อสร้างทั้งหมดแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา


งวดที่ 4 (งวดสุดท้าย) มีผลงานการก่อสร้างปรับปรุง แล้วเสร็จทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างและปฏิบัติงาน โดยจัดทำเป็นรูปเล่ม จำนวน 3 ชุด ประกอบด้วยรายการดังนี้

4.1 งานเตรียมการ


- ส่งรายการใบส่งงานเอกสารแสดงรายการคำนวณปริมาณงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จพร้อมรูปถ่ายประกอบ
- รายงานผลการดำเนินงานประจำงาน งวดที่ 4 (งวดสุดท้าย)

4.2 งานที่เกี่ยวข้องตามแบบรูปในสัญญาจ้าง

- | | |
|--|-------|
| - งานผนัง | 100 % |
| - งานฝ้าเพดานห้อง | 100 % |
| - งานประตูประตูกันรังสี และประตูอื่นๆ | 100 % |
| - งานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ | 100 % |
| - งานติดตั้งเครื่องควบคุมอากาศ | 100 % |
| - งานติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมของระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ | 100 % |

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)
นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวสิรินาถ จวนสาธ)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

- งานติดตั้งระบบท่อลม 100 %
- งานติดตั้งระบบท่อน้ำเย็นและฉนวน 100 %
- งานติดตั้งระบบท่อน้ำยาและฉนวน 100 %
- งานติดตั้งแผงสวิตซ์ไฟฟ้า 100 %
- งานเดินท่อร้อยสาย 100 %
- โคมไฟแสงสว่างและเต้ารับ 100 %
- งานติดตั้งระบบแก๊สทางการแพทย์ 100 %
- ส่งแบบ AS-BUILT Drawing งานสถาปัตยกรรมและงานระบบทั้งหมดที่ติดตั้งของโครงการ จำนวน 3 ชุด พร้อมไฟล์ PDF File และ CAD File. ให้คณะกรรมการ ตรวจสอบพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนรับงาน
 - งานเอกสาร Commissioning รวมทุกระบบแล้วเสร็จ
 - ส่งเอกสารคู่มือการปฏิบัติงานและฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานแล้วเสร็จวันนับจากผู้รับจ้างส่งมอบงาน
 - ส่งเอกสารบันทึกการปฏิบัติงานประจำวันทั้ง 4 งวด ต้นฉบับ 1 ชุด พร้อมชุดสำเนา 2 ชุด เป็นรูปเล่มส่งให้คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุ
 - ส่งมอบใบรับประกันสินค้า
 - งานอื่นๆ ที่ได้ระบุไว้ในแบบรูปและรายการ แล้วเสร็จภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา
 - งานทำความสะอาดบริเวณก่อสร้างปรับปรุงโดยรอบพื้นที่

ข้อ 9. กำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

10.1 ผู้รับจ้างต้องรับประกันเครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อและเครื่องปรับอากาศ Compressor และอุปกรณ์ทั้งระบบ ยกเว้น อุปกรณ์สิ้นเปลือง เช่น ฟिलเตอร์ หลอดไฟ สายพาน และฟिलเตอร์ไดเออร์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ได้ทำการตรวจรับและส่งมอบงาน

10.2 ในกรณีที่เครื่องปรับอากาศชำรุดระหว่างการใช้งานปกติไม่ว่าในกรณีใดๆทั้งสิ้น ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบเครื่องปรับอากาศให้ใช้งานได้ดี ภายในกำหนดเวลา 3 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับความแจ้งจากหน่วยงาน หากผู้รับจ้างละเลยหรือเพิกเฉย หน่วยงาน จะดำเนินการแจ้งช่างเครื่องปรับอากาศรายอื่นทำการตรวจสอบ ในกรณีนี้ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าตรวจสอบแทนโรงพยาบาลฯ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น

10.3 ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจเช็คการทำงาน รวมทั้งบริการทำความสะอาดเครื่องและบำรุงรักษา ทุกๆ 3 เดือนเป็น ระยะเวลา 2 ปี โดยไม่คิดค่าบริการและจะต้องจัดทำประวัติการใช้งาน และการตรวจสอบ/บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่องมอบไว้ที่ผู้ว่าจ้าง

10.4 ผู้รับจ้างต้องทำสัญญาให้การบริการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายกับผู้ว่าจ้าง และส่งตารางการเข้ามาบำรุงรักษา เครื่องปรับอากาศให้เจ้าของงาน

(ลงชื่อ).....^{๐๕๐๙}.....ประธานกรรมการ

(นายอัครวัต รัตนวงศ์ไพบูลย์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....^{๐๕๐๙}.....กรรมการ

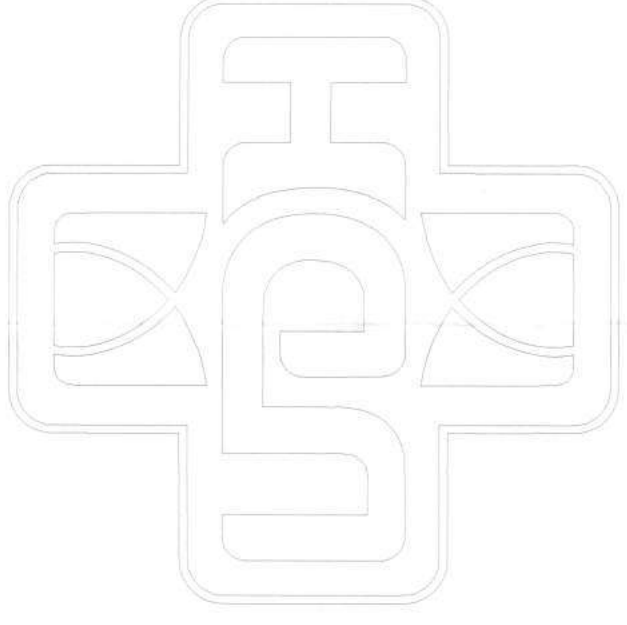
(นางสาวสิรินาด จนวนสง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....^{๐๕๐๙}.....กรรมการ

(นายเชษฐพงษ์ สาขา)

วิศวกรเครื่องกล



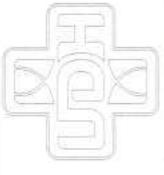
โรงพยาบาลอุดรธานี
Udon Thani Hospital

ห้อง Negative Pressure + ห้องพักฟื้น +

ห้องหัตถการ ของหน่วยงาน Broncho Scope ชั้น 4 ตึกเชี่ยวชาญ

โรงพยาบาลอุดรธานี

คณะกรรมการกลาง
ลงชื่อ.....ประธาน
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ



โรงพยาบาลอุดรธานี
Udon Thani Hospital

โครงการ :

ห้อง Negative Pressure + 3 ห้องอื่น +
ห้องอื่นๆ เพื่อผู้ป่วยใน Buruli Scrope No. 4 ตั้งเชิงชาย

เจ้าของโครงการ :
โรงพยาบาลอุดรธานี

ที่ตั้งโครงการ :

โรงพยาบาลอุดรธานี ถนนพนาภิรมย์
ตำบลบ้านเดิม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

ตัวแบบ

ตำแหน่ง : ชื่อ-นามสกุล : นายประจักษ์ ตา
วิเศษวงศ์กุล (ภ.ว.2549)

ลายเซ็นต์ :

ตำแหน่ง : ชื่อ-นามสกุล : นายประจักษ์ ตา
วิเศษวงศ์กุล (ภ.ว.2549)

ลายเซ็นต์ :

ชื่อแบบ : ชื่อ-นามสกุล : นายประจักษ์ ตา
วิเศษวงศ์กุล (ภ.ว.2549)

ลายเซ็นต์ :

ชื่อแบบ : ชื่อ-นามสกุล : นายประจักษ์ ตา
วิเศษวงศ์กุล (ภ.ว.2549)

ลายเซ็นต์ :

ชื่อแบบ : ชื่อ-นามสกุล : นายประจักษ์ ตา
วิเศษวงศ์กุล (ภ.ว.2549)

ลายเซ็นต์ :

ชื่อแบบ : ชื่อ-นามสกุล : นายประจักษ์ ตา
วิเศษวงศ์กุล (ภ.ว.2549)

ลายเซ็นต์ :

ชื่อแบบ : ชื่อ-นามสกุล : นายประจักษ์ ตา
วิเศษวงศ์กุล (ภ.ว.2549)

ลายเซ็นต์ :

คณะกรรมการราคากลาง

ลงชื่อ.....ประธาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

FOR APPLICATION FOR CONSTRUCTION

AS BUILT

แบบแสดงพื้นที่รังวัด

มาตราส่วน : 1 : 100

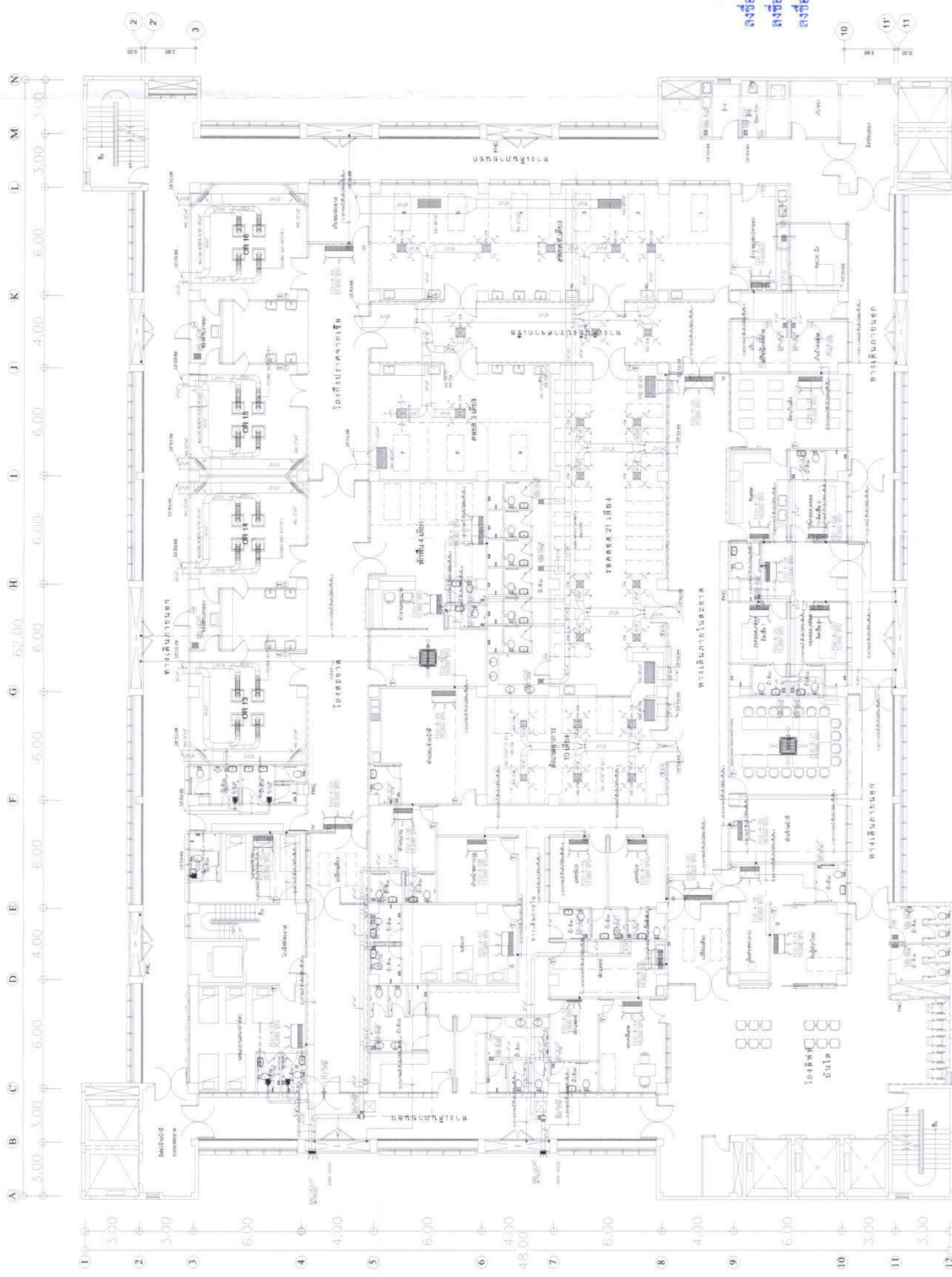
เลขที่แบบ : AR-02

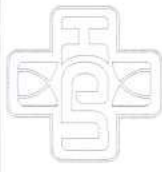
Revision No. :

ฉบับที่ : 02

จำนวนแผ่น : 26

นายชานนท์ ไทดีดี
วิศวกรโยธา สย.14886





โรงพยาบาลอุดรธานี
Udon Thani Hospital

โครงการ :

Unit Negative Pressure - 18x18x18 -
ห้องผู้ป่วย ของห้อง 3. Broncho Scope ชั้น 4 ชั้นปรับปรุง

เจ้าของโครงการ :

โรงพยาบาลอุดรธานี

ที่ตั้งโครงการ :

โรงพยาบาลอุดรธานี ถนนพหลโยธิน
ตำบลบ้านเสด็จ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

สำรวจแบบ

ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	ลายเซ็น
วิศวกรเครื่องกล	นายประจักษ์ ด้วง ID: 42449	

เขียนแบบ

ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	ลายเซ็น
วิศวกรไฟฟ้า	นายวิชาญ สัตยพันธ์ (ID: 42449)	
วิศวกรเครื่องกล	นายประจักษ์ ด้วง (ID: 42449)	

ตรวจ/เห็นชอบ
(เจ้าของพื้นที่/ผู้ใช้งาน)

คณะกรรมการกำกับราคาพิเศษ

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

FOR APPLICATION

FOR CONSTRUCTION

AS BUILT

แสดงแบบ :

แบบแปลนปรับปรุง หมวดงานผนัง

มาตรฐานแบบ :

1:75

เลขที่แบบ :

AB-01

Revision No.

แผ่นที่ :

05

1:75

SCALE

แบบแปลนปรับปรุง หมวดงานผนัง

นายวิชาญ สัตยพันธ์
วิศวกรโยธา สย.14886

I

H

G

F

18.00

6.00

6.00

6.00

ทางเดินภายในสะอาด

F.H.C.

ห้องล้างเครื่องมือ

ห้องทำหัตถการและห้องพักฟื้น

ห้องส่องกล้อง

9

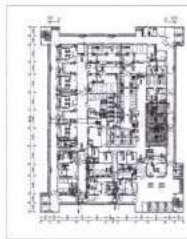
10

11

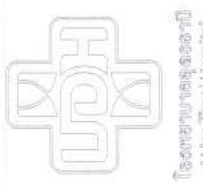
6.00

9.00

3.00



KEY PLAN ชั้น 4
อาคารเชี่ยวชาญ



โรงพยาบาลอุดรธานี
Udon Thani Hospital

โครงการ :
Red Negative Pressure - ไข้หวัดใหญ่ -
ห้องฉีดยา ของห้อง Lab Branch Scope ชั้น 4 ชั้น 4ตึก

เจ้าของโครงการ :
โรงพยาบาลอุดรธานี

ที่ตั้งโครงการ :
โรงพยาบาลอุดรธานี ถนนแพะเรียน
ตำบลบ้านเสียม อำเภอน้ำโง จังหวัดอุดรธานี

สำรวจแบบ	
ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล
วิศวกรเครื่องกล	นายประจักษ์ งาม (ป.ร. 42449)
ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล
วิศวกรไฟฟ้า	นายวิชาญ ศรีภักดิ์ (ป.ร. 40615)
วิศวกรเครื่องกล	นายประจักษ์ งาม (ป.ร. 42449)
เขียนแบบ	

ตรวจสอบแบบ	
ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล
สถาปนิกผู้ออกแบบ	นายวิชาญ ศรีภักดิ์ (ป.ร. 40615)
ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล
สถาปนิกผู้ออกแบบ	นายวิชาญ ศรีภักดิ์ (ป.ร. 40615)

ตรวจสอบ (เจ้าของพื้นที่/ผู้ใช้งาน)

ตรวจสอบแบบ	
ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล
สถาปนิกผู้ออกแบบ	นายวิชาญ ศรีภักดิ์ (ป.ร. 40615)
ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล
สถาปนิกผู้ออกแบบ	นายวิชาญ ศรีภักดิ์ (ป.ร. 40615)

แสดงแบบ :
แบบแปลนปรับปรุง หมวดงานประตู่

มาตรฐาน : 1:75

เลขที่แบบ : AB-04

Revision No.

แผ่นที่ : 04 จำนวนแผ่น : 26

ลงชื่อ.....ประธาน
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....FOR PUBLICATION.กรรมการ

นางสาว
วิภาวรรณท์ โลหิตดี
วิศวกรโยธา สย.14886

แบบแปลนปรับปรุง หมวดงานประตู่
SCALE 1:75

I

H

G

F

6.00

18.00

6.00

6.00

ทางเดินภายในสะอาด

F.H.C.

D4 ห้องล้างเครื่องมือ

ห้องทำหัตถการและห้องพักฟื้น

ห้องส่องกล้อง

9

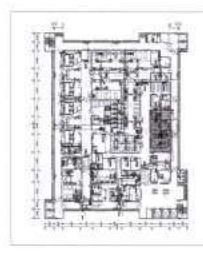
10

11

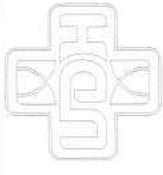
6.00

9.00

3.00



KEY PLAN ชั้น 4
อาคารเชี่ยวชาญ



โรงพยาบาลอุดรธานี
Udon Thani Hospital

โครงการ :

High Negative Pressure + ฟิล์มกันน้ำ -
ห้องศัลยกรรมกระดูกและข้อ Bone Joint Scope ชั้น 4 ชั้นเรียนอายุ

เจ้าของโครงการ :
โรงพยาบาลอุดรธานี

ที่ตั้งโครงการ :

โรงพยาบาลอุดรธานี ถนนพหลโยธิน
ตำบลบ้านลิ้น อ.บ้านผือ จ.อุดรธานี

ส่วนงาน	
ตำแหน่ง	สายชั้น
ชื่อ-นามสกุล	สายชั้น
หมายเลขประจำสาขา	
(01-5246)	

ชยณแบบ	
ตำแหน่ง	สายชั้น
ชื่อ-นามสกุล	สายชั้น
หมายเลขประจำสาขา	
(01-5246)	

ตรวจ/พิมพ์
(เจ้าทรงสิทธิ์ ใจงาม)

คณะกรรมการควบคุมอาคาร
ลงชื่อ.....
ลงชื่อ.....
ลงชื่อ.....

- FOR APPLICATION
- FOR CONSTRUCTION
- AS BUILT

แสดงแบบ :

แบบสถาปัตย์งานประตูด

มาตราส่วน :

AS-05

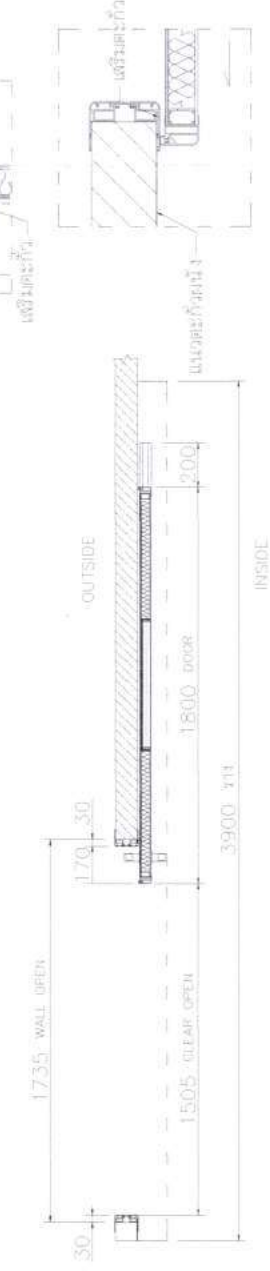
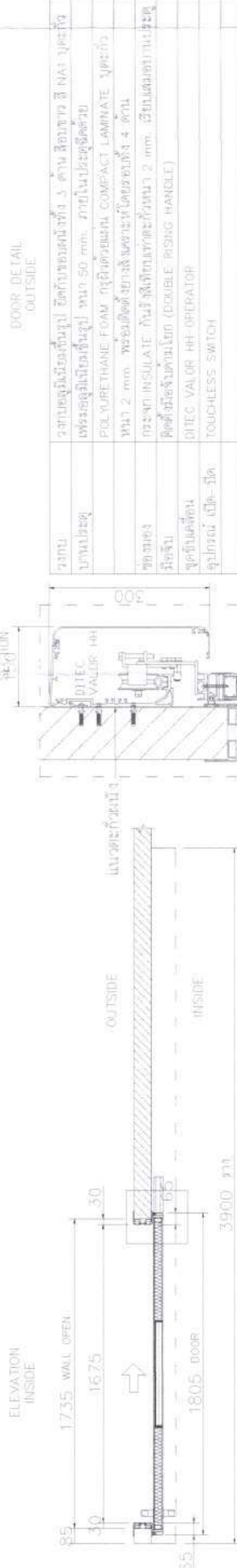
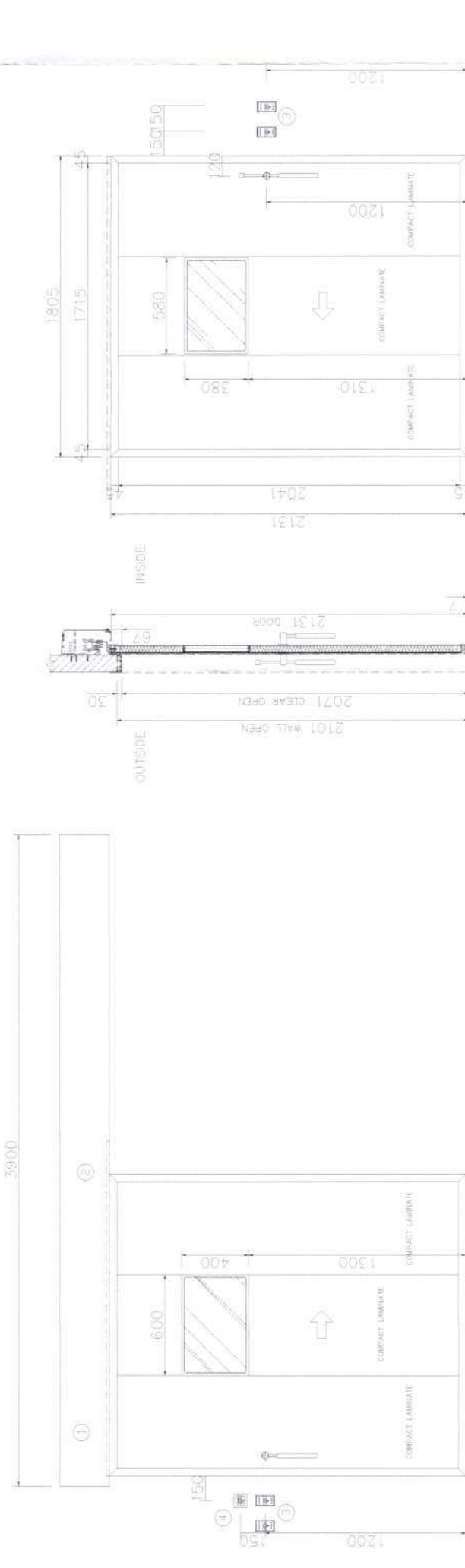
Revision No.

แผ่นที่ :

จำนวนแผ่น :

26

นายชานนท์ โคหิตติ
วิศวกรโยธา สย.14886

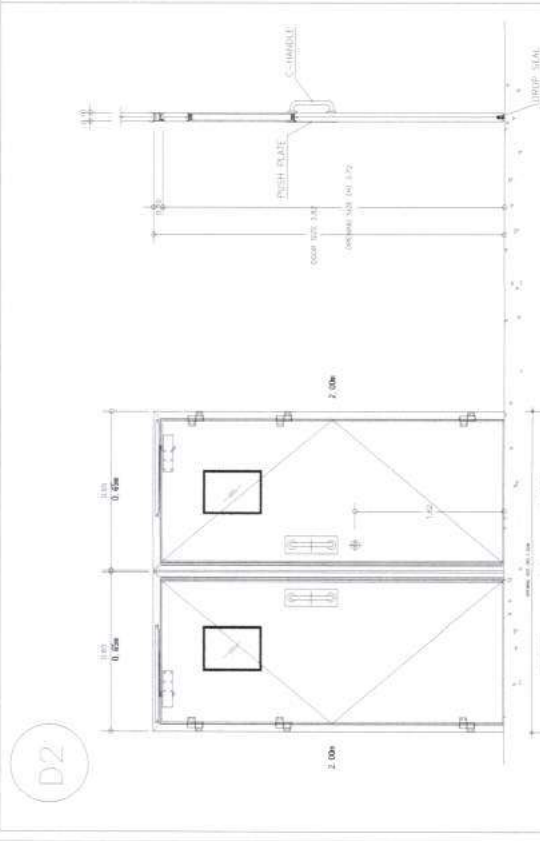
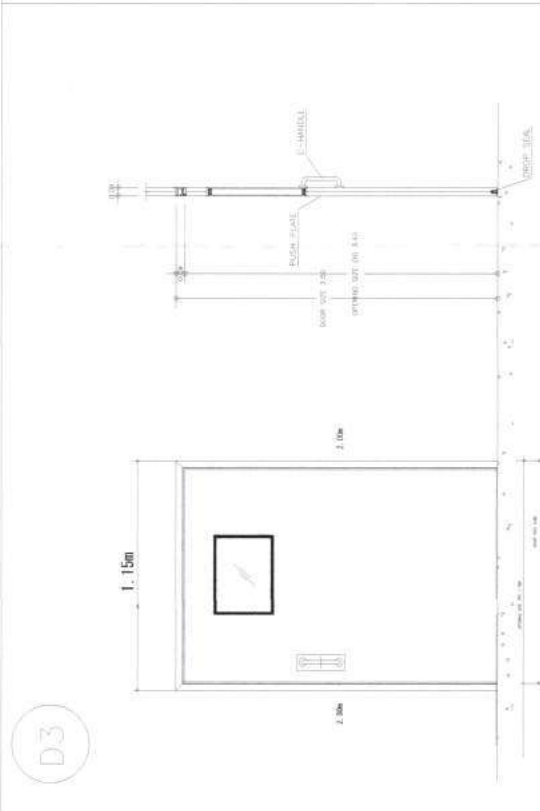
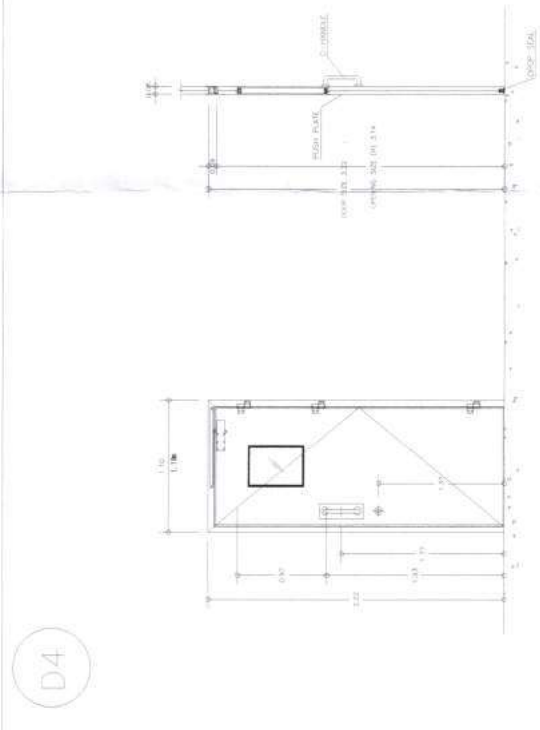


โครงการ :
High Negative Pressure + วัคซีน
ห้องปฏิบัติการสอบสวนโรค Branch Scope ชั้น 4 ชั้นเดียว
เจ้าของโครงการ :
โรงพยาบาลอุดรธานี
ที่ตั้งโครงการ :
โรงพยาบาลอุดรธานี ถนนแพะนิยม
ตำบลบ้านเดิม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

สำรวจแบบ
ตำแหน่ง : ลอยเซ็นต์
วิศวกรผู้ออกแบบ : นายอนุชาศักดิ์ สาขา (076-52449)
ชื่อแบบ : 08
ตำแหน่ง : ลอยเซ็นต์
วิศวกรไฟฟ้า : นายวิวัฒน์ ศรีวงษ์ (076-52449)
วิศวกรเครื่องกล : นายอนุชาศักดิ์ สาขา (076-52449)
เขียนแบบ :
ตรวจ/เห็นชอบ : (เจ้าของพื้นที่/ใช้งาน)

คณะกรรมการหน้างาน
ลงชื่อ.....ประธาน
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
 FOR APPLICATION
 FOR CONSTRUCTION
 AS BUT
แนบแบบ :
แบบสถาปัตย์งานประจํา 2

มาตราส่วน :
เลขที่แบบ : AR-96
Revision No.
วันที่ : 06/11/2564
จำนวนแผ่น : 26



LEFT 9 SET CLEAN ROOM DOOR SPECIFICATION

TYPE	SINGLE SWING DOOR WITH AIR TIGHT FRAME
DOOR SIZE	1.5000 x 0.6500 x 2.0000 x 0.0500
OPENING SIZE	1.5000 x 0.7500 x 1.8470
WINDOW	INSULATION GLASS UNIT
WINDOW SIZE	0.4000 x 0.6170 x 0.0000
SURFACE MATERIAL	COMPACT LAMINATE SHEET (WHITE BY OWNER)
INSIDE	COMPACT LAMINATE SHEET (WHITE BY OWNER)
DOOR HANDLE	C-HANDLE with PUSH PLATE
DOOR CLOSER	HARPLE DO-21
DOOR FINISH	ALUMINUM PROFILE / WHITE
DOOR BOTTOM	AUTO DOOR SEAL

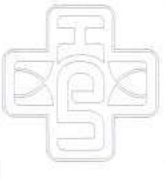
LEFT 9 SET CLEAN ROOM DOOR SPECIFICATION

TYPE	SINGLE SWING DOOR WITH AIR TIGHT FRAME
DOOR SIZE	1.1500 x 0.6500 x 2.0000 x 0.0500
OPENING SIZE	1.1500 x 0.7500 x 1.8470
WINDOW	INSULATION GLASS UNIT
WINDOW SIZE	0.4000 x 0.6170 x 0.0000
SURFACE MATERIAL	COMPACT LAMINATE SHEET (WHITE BY OWNER)
INSIDE	COMPACT LAMINATE SHEET (WHITE BY OWNER)
DOOR HANDLE	C-HANDLE with PUSH PLATE
DOOR CLOSER	HARPLE DO-21
DOOR FINISH	ALUMINUM PROFILE / WHITE
DOOR BOTTOM	AUTO DOOR SEAL

LEFT 1 SET CLEAN ROOM DOOR SPECIFICATION

TYPE	SINGLE SWING DOOR WITH AIR TIGHT FRAME
DOOR SIZE	0.6500 x 0.6500 x 2.0000 x 0.0500
OPENING SIZE	0.5640 x 0.6500 x 1.8470
WINDOW	INSULATION GLASS UNIT
WINDOW SIZE	0.4000 x 0.6170 x 0.0000
SURFACE MATERIAL	COMPACT LAMINATE SHEET (WHITE BY OWNER)
INSIDE	COMPACT LAMINATE SHEET (WHITE BY OWNER)
DOOR HANDLE	C-HANDLE with PUSH PLATE
DOOR CLOSER	HARPLE DO-21
DOOR FINISH	ALUMINUM PROFILE / WHITE
DOOR BOTTOM	AUTO DOOR SEAL

นายอนุชาศักดิ์ สาขา
วิศวกรโยธา สย.14886



โรงพยาบาลอุดรธานี
Udon Thani Hospital

โครงการ :

The Negative Pressure - ห้องติดเชื้อ -
ห้องปฏิบัติการของกรมอนามัย สังกัดกระทรวงสาธารณสุข

เจ้าของโครงการ :
โรงพยาบาลอุดรธานี

ที่ตั้งโครงการ :

โรงพยาบาลอุดรธานี ถนนแพะนิคม
ตำบลบ้านเลื่อม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

สำรวจแบบ

ตำแหน่ง : สายเริ่มต้น
วิศวกรสำรวจ : นายประจักษ์ สาขา (ร.ร. 25449)

ตำแหน่ง : สายเริ่มต้น

วิศวกรไฟฟ้า : นายวิวัฒน์ ศรีวัฒน์ (ร.ร. 20615)
วิศวกรสำรวจ : นายประจักษ์ สาขา (ร.ร. 25449)

เขียนแบบ

ตรวจ/เป็นสอบ
(เจ้าของพื้นที่ผู้ใช้งาน)

สายเริ่มต้น

สายเริ่มต้น

คณะกรรมการนักศึกษาชั้นสูงสุด

ประธาน

กรรมการ

กรรมการ

FOR APPLICATION

FOR CONSTRUCTION

AS BUILT

แสดงแบบ :

หมวดงานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

มาตราส่วน : 1:75

เลขที่แบบ : EE-02

Revision No.

แผ่นที่ : 08

จำนวนแผ่น : 26

I

H

G

F

6.00

18.00

6.00

6.00

6.00

5.2500



ทางเดินภายในสะอาด

FHC.

ห้องล้างเครื่องมือ

ห้องทำหัตถการและห้องพักฟื้น

ห้องส่องกล้อง

8.3000

5.0000

9

10

11

6.00

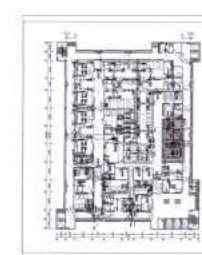
3.00

ELECTRICAL SYSTEM SYMBOLS	
SYMBOLS	DESCRIPTION
	โคมไฟฝังฝ้าขนาดหน้าขึ้น 3 x 18 W 120 cm. 2100Lumen แบบคลื่นรูป
	สวิตช์ 1 ทวง 16A. 250 V
	สวิตช์ 2 ทวง 16A. 250 V

นายวิชาญ โสภณ

นายวิชาญ โสภณ
วิศวกรโยธา สย.14886

หมวดงานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
SCALE
1:75



KEY PLAN ชั้น 4
อาคารเชี่ยวชาญ



โรงพยาบาลอุดรธานี
Udon Thani Hospital

โครงการ :
ห้อง Negative Pressure - ห้องเก็บยา

ที่ตั้งโครงการ :
โรงพยาบาลอุดรธานี

ที่ติดต่อโครงการ :
โรงพยาบาลอุดรธานี ถนนพหลโยธิน ตำบลบ้านเดิม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

คำนำหน้า	ชื่อ-นามสกุล	ลายเซ็น
วิศวกรผู้ออกแบบ	นายประจักษ์ สดชา (071.42440)	<i>[Signature]</i>

คำนำหน้า	ชื่อ-นามสกุล	ลายเซ็น
วิศวกรไฟฟ้า	นายประจักษ์ สดชา (071.42440)	<i>[Signature]</i>
วิศวกรเครื่องกล	นายประจักษ์ สดชา (071.42440)	<i>[Signature]</i>
เขียนแบบ		

ตรวจสอบและอนุมัติ
นายประจักษ์ สดชา (071.42440)
นายประจักษ์ สดชา (071.42440)
เขียนแบบ

ตรวจสอบและอนุมัติ
นายประจักษ์ สดชา (071.42440)
นายประจักษ์ สดชา (071.42440)
เขียนแบบ

นายประจักษ์ สดชา (071.42440)
นายประจักษ์ สดชา (071.42440)
เขียนแบบ

- FOR APPLICATION
- FOR CONSTRUCTION
- AS BUILT

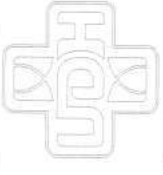
หมายเลข :	IE-04
เลขที่แบบ :	
Revision No. :	
วันที่ :	จำนวนแผ่น : 26

LOAD SCHEDULE

Load Center: LP01		CAPACITY : 18								
3 Phase 4 Wire 230 / 400 Volts		LOCATION : ห้องส่งเบ็ด								
Main CB 40 AT /100 AF										
CCT. NO	Description	LOAD (VA)			POLE	CB			CONDUCTOR SIZE (sq.mm.)	RACE WAY SIZE (sq.mm.)
		A	B	C		AT (A)	AF (A)	IC (KA)		
1		2,090	-	-						
2	OAU AirFlow1,500cfm FreshAir100%	-	2,088	-	3	16	-	6	IEC01 = 4 x4 - 2.5 G	3/4" EMT
3		-	-	2,088						
4		5,890	-	-						
5	HCDU 96,000Btu	-	5,890	-	3	32	-	6	IEC01 = 4 x4 - 2.5 G	3/4" EMT
6		-	-	5,890						
7		3,610	-	-						
8	NPU AirFlow2,500cfm ExhaustAir100%	-	3,610	-	3	20	-	6	IEC01 = 4 x4 - 2.5 G	3/4" EMT
9		-	-	3,610						
10		250	-	-						
11	Exhaust Fan	-	250	-	1	16	-	6	IEC01 = 4 x2.5- 1.5 G	1/2" EMT
12		-	-	250						
13	FCUChiller Cap18,000Btu	250	-	-	1	16	-	6	IEC01 = 2 x2.5- 1.5 G	1/2" EMT
14	FCUChiller Cap18,000Btu	-	250	-	1	16	-	6	IEC01 = 2 x2.5- 1.5 G	1/2" EMT
15	FCUChiller Cap 65,000Btu	-	-	500	1	16	-	6	IEC01 = 2 x2.5- 1.5 G	1/2" EMT
16	จุดไฟฟ้าControlOAU&HCDU&NPU	500	-	-	1	16	-	6	IEC01 = 2 x2.5- 1.5 G	1/2" EMT
17	Spare	-	1,000	-	1					
18	Spare	-	-	1,000	1					
CONNECTED LOAD		4,610	5,110	5,360	MAIN CB TYPE			MAIN WIRE SIZE		
TOTALCONNECTED LOAD		15,080 VA			40 AT / 100AF			IEC01 = 4 x 10 / G 4 SQ.MM.		
TOTAL DEMAND LOAD (80%)		12,064 VA						In. EMT 1 1/4"		

M. S. H.

นายชานนท์ ไตรัตติ
วิศวกรโยธา สย.14886



โรงพยาบาลอุดรธานี
Udon Thani Hospital

LIST OF DRAWING

NUMBER	DRAWING
MG-01	LIST OF DRAWING AND MEDICAL GAS PIPING SYSTEM SYMBOLS
MG-02	รายละเอียดประกอบแบบ 1
MG-03	รายละเอียดประกอบแบบ 2
MG-04	แบบวางระบบบริเวณห้องผ่าตัด
MG-05	รายละเอียดการติดตั้ง

สัญลักษณ์	สัญลักษณ์ประกอบ	รายละเอียดประกอบ	สัญลักษณ์	สัญลักษณ์ประกอบ
	เข้าออก ออกซิเจน แบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET OXYGEN)	MG	Medical Gas System	
	เข้าออก ไนโตรเจนออกไซด์ แบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET NITROGEN OXIDE)	Ø	Diameter	
	เข้าออก คาร์บอนไดออกไซด์ แบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET CARBON DIOXIDE)	AL	Area Alarm Box	
	เข้าออก ออกซิเจนทางการแพทย์ 55 PSI แบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET MEDICAL AIR)	ZV	Zone Valve Box	
	เข้าออก โซนวาล์ว แบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	BV	Ball Valve	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	CV	Check Valve	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	PRV	Pressure Relief Valve	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	GV	Gate Valve	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	PS	Pressure Switch	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	SS	Stainless Steel Pipe	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	GSP	Galvanized Steel Pipe	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	PVC	Polyvinyl Chloride Pipe	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	SP	Steel Pipe	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	FC	Flexible Connection	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	ROP	Bottom of Pipe	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	N.T.S	Not to Scale	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	AC	Above Ceiling	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	BF	Bottom Floor	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	W	With	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	FL	Floor Level	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	FFL	Finished Floor Level	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	AFL	Architecture Floor Level	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	UP	Up To	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	DW	Down To	
	เข้าออก โซนวาล์วแบบฝังในผนัง หน้า หรือหลัง (WALL OUTLET VALVUM)	TYR	Typical	
	โซนวาล์ว หรือกล่อง (ZONE VALVE, VALVE BOX)			
	ระบบสัญญาณเตือนเฉพาะพื้นที่ (LOCAL ALARM, AREA ALARM)			
	ระบบสัญญาณเตือนทั่วทั้งอาคาร (MASTER ALARM)			
	ท่อทองแดง สังกะสีใหม่ (COPPER TUBE PIPE NEW)			
	ท่อทองแดง สังกะสีเก่า (COPPER TUBE PIPE EXISTING)			
	บอลวาล์ว เปิด-ปิด - แบบทั่วไป (BALL VALV. - SHUT OFF VALVE)			
	วาล์วกันกลับ (CHECK VALVE, ONE WAY VALVE)			
	ข้อต่อแบบยืดหยุ่น (FLEXIBLE CONNECTOR)			
	ท่อออกซิเจน (OXYGEN PIPE LINE)			
	ท่อสุญญากาศ (VACUUM PIPE LINE)			
	ท่อแก๊ส ไนโตรเจนออกไซด์ (NITROGEN OXIDE PIPE LINE)			
	ท่อแก๊ส คาร์บอนไดออกไซด์ (CARBON DIOXIDE PIPE LINE)			
	ท่อออกซิเจนทางการแพทย์ 55 PSI (MEDICAL AIR PIPE LINE)			
	ท่อออกซิเจนทางการแพทย์ 150 PSI (HIGH PRESSURE AIR PIPE LINE)			
	ท่อไนโตรเจน (NITROGEN PIPE LINE)			
	ท่อกำจัดยาชาแบบฝังผนัง (WASTE ANESTHETIC GAS DISPOSAL PIPE LINE)			
	ท่อกำจัดยาชาแบบฝังผนัง (EXHAUST ANESTHETIC GAS PIPE LINE)			
	ท่อปิดปลายท่อ (PIPE CAP)			
	ท่อแนวขึ้น (PIPE RISER)			
	ท่อขาด (BREAK LINE)			

[Signature]
นายชานนท์ โลหิตดี
วิศวกรโยธา สย.14886

โครงการ: **ห้อง Negative Pressure - วิกฤตภัย**
 หน่วยงาน: **ศูนย์ศัลยกรรม Thoracic & Broncho Scopes ชั้น 4 อาคาร 4**

ชื่อโครงการ: **โรงพยาบาลอุดรธานี**

ที่ตั้งโครงการ: **โรงพยาบาลอุดรธานี ตำบลบ้านเดิม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี**

ผู้จัดทำ: **สัณฐิศา ประทุมมา** (สถาปนิก) | **สัณฐิศา ประทุมมา** (ช่างเขียน)

ผู้ตรวจสอบ: **สัณฐิศา ประทุมมา** (สถาปนิก) | **สัณฐิศา ประทุมมา** (ช่างเขียน)

วันที่: **11** / **11** / **26**

คณะกรรมการราคากลาง

ประธาน: **สัณฐิศา ประทุมมา**

กรรมการ: **สัณฐิศา ประทุมมา**

กรรมการ: **สัณฐิศา ประทุมมา**

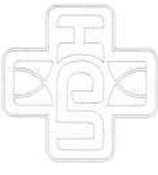
FOR APPLICATION
 FOR CONSTRUCTION
 AS BUILT

LIST OF DRAWING AND MEDICAL GAS PIPING SYSTEM SYMBOLS

รายชื่อ: **สัณฐิศา ประทุมมา**

รายชื่อ: **สัณฐิศา ประทุมมา**

รายชื่อ: **สัณฐิศา ประทุมมา**



โรงพยาบาลอุดรธานี
Udon Thani Hospital

โครงการ :
High Negative Pressure - วิกฤตการณ์ +
Infectious Diseases in Broncho Scope ชั้น 4 ชั้นขยาย

เจ้าของโครงการ :
โรงพยาบาลอุดรธานี

ที่ตั้งโครงการ :
โรงพยาบาลอุดรธานี ถนนพหลโยธิน
ตำบลบ้านเสียม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

ตัวควบคุมแบบ

ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	ลายเซ็น
วิศวกรเครื่องกล	นายประจักษ์ สาขา (ภท.42449)	
ชื่อแบบ		
ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	ลายเซ็น
วิศวกรไฟฟ้า	นายวิชาญ วัฒนพงศ์ (ภท.40616)	
วิศวกรเครื่องกล	นายประจักษ์ สาขา (ภท.42449)	

ตรวจสอบแบบ

ตรวจเห็นชอบ
(เจ้าของพื้นที่ผู้ใช้งาน)

ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	ลายเซ็น
ค.ว.อ.	นายวิชาญ วัฒนพงศ์ ชื่อ-นามสกุล	
ลงชื่อ
ลงชื่อ
ลงชื่อ

FOR APPLICATION
FOR CONSTRUCTION
AS BUILT

แสดงแบบ :
ขนาดหน้ากระดาษ
ขนาดตัวอักษร : 1:75
เลขที่แบบ : M-04

Revision No.
วันที่ : 14
จำนวนแผ่น : 26

I

H

G

F

18.00
6.00
6.00

ทางเดินภายในสะอาด

FHC.
เชื่อมต่อกับระบบเดิม

ห้องล้างเครื่องมือ

ห้องทำหัตถการและห้องพักฟื้น

ห้องส่องกล้อง

9

10

11

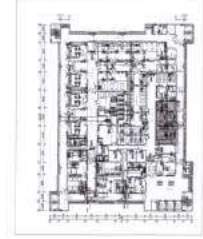
6.00

9.00

3.00

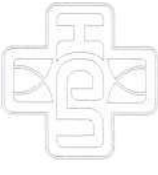
SYMBOLS FOR MEDICAL GAS SYSTEM

SYMBOLS	DESCRIPTION
	WALL OUTLET OXYGEN
	WALL OUTLET NITROUS OXIDE
	WALL OUTLET MEDICAL AIR
	WALL OUTLET VACUUM
	WALL OUTLET SUCTIONING
	HIGH PRESSURE CONTROL PANEL
	WALL SLICE
	ZONE ALARM BOX
	DIGITAL DATA ALARM
	SHUT OFF VALVE
	CHECK VALVE
	EMERGENCY SHUT OFF GASES - ASB6



KEY PLAN ชั้น 4
อาคารผู้ป่วยชาย 4

นายชานนท์ โลหิตติ
วิศวกรโยธา สย.14886



โรงพยาบาลอุดรธานี
Udon Thani Hospital

โครงการ :
ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา

ชื่อ Negative Pressure - วัคซีนพิษ...

เจ้าของโครงการ :
โรงพยาบาลอุดรธานี

ที่ตั้งโครงการ :

โรงพยาบาลอุดรธานี ถนนเพาะไหม
ตำบลบ้านเลื่อม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

ตัวรวมแบบ	
ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล
วิศวกรเครื่องกล	นายประทีป สภา (พ.ร.ด.248)
ออกแบบ	
ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล
วิศวกรไฟฟ้า	นายวิวัฒน์ คุ้มทอง (พ.ร.ด.1616)
วิศวกรเครื่องกล	นายประทีป สภา (พ.ร.ด.248)
เขียนแบบ	
ตรวจสอบแบบ	ดร.จ.เนติสุข (เจ้าของพื้นที่ผู้ใช้งาน)

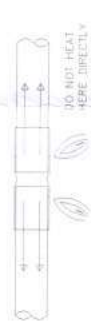
คำสั่งกรรมการ
ลงชื่อ.....ประธาน
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ

FOR APPLICATION
FOR CONSTRUCTION
AS BUILT

แสดงแบบ :	รายละเอียดการติดตั้ง
มาตรฐาน :	
เลขที่แบบ :	MG-65
Revision No. :	
วันที่ :	15
จำนวนแผ่น :	26

HEATING

TRY TO GET USED TO TELLING COLOR OF BURNING COPPER PIPE. EXERCISE THIS AND ACQUIRE THE HEATING TECHNIQUE PRIOR TO ACTUAL PIPING.



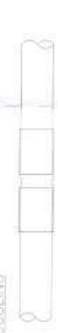
WITHOUT PREHEATING:

IN CASE OF WELDING WITHOUT PREHEATING, TEMPERATURE OF THE JOINTING PART CAN RAPIDLY RISE TO PROPER WELDING TEMPERATURE (270 - 300 C) BECAUSE HEAT WILL ESCAPE AS DIRECTION OF ARROWS. SINCE COPPER MATERIAL IS HIGH THERMAL CONDUCTIVITY.

INSUFFICIENT HEATING OF JOINTING PART

WELD OF WELDING ROD DOES NOT GO AROUND THE JOINTING PART.

COOLING



HEATING

APPLICATION OF FLAME



APPLICATION POINT OF WELDING ROD

MELT OF WELDING ROD GOES ALONG TO HEATED POINT FROM UNHEATED POINT. APPLY WELDING ROD TO UNHEATED POINT WHEN IT OPPOSITE SIDE OF HEATING POINT WITH FLAME, AND THE MELT GOES AROUND. MAKE SURE OF THE MELT POINT TO TOUCH TO WELDING ROD AND MUST BE APART FROM JOINTING POINT.

IF FLAME TOUCHES TO WELDING ROD...

1) THE WELDING ROD IS MELTED BY DIRECT FLAME, AND THE MELT DOES NOT GO AROUND.

2) THE MELT MAY BE OXIDIZED BY FLAME, AND THE WELDING WORK DOES NOT GO WELL.

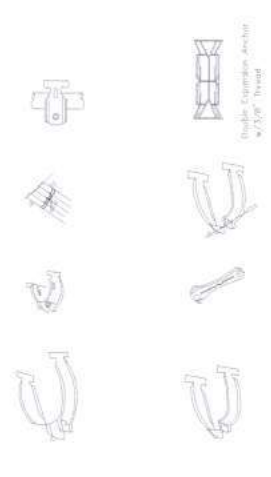
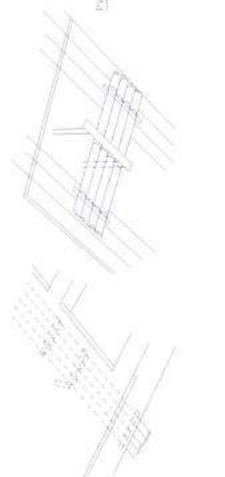
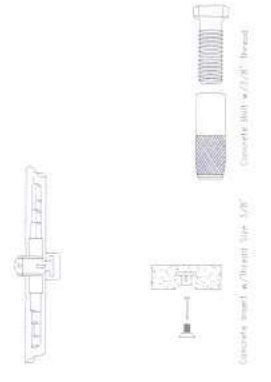
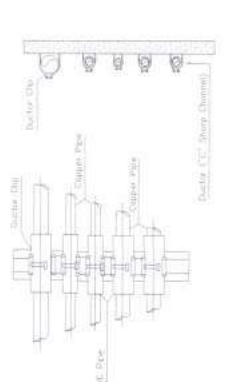
3) THE MELT OF WELDING ROD WASTEFULLY DROPS OFF.

IN CASE OF WELDING FOR COPPER PIPE WHICH ATTACHES TO WALL OF CONCRETE FLOOR, HEAT SHALL BE ABSORBED INTO WALL OF FLOOR, AND TEMPERATURE OF THE CONTACT FALLS TO AN IMPROPER WELDING TEMPERATURE, AND THE WELDING MELT DOES NOT GO AROUND AND BECOMES CAUSE OF LEAK. THEREFORE, THE COPPER PIPE AND JOINTS MUST BE RAISED FOR WELDING.

PROPER ORDER FOR HEATING

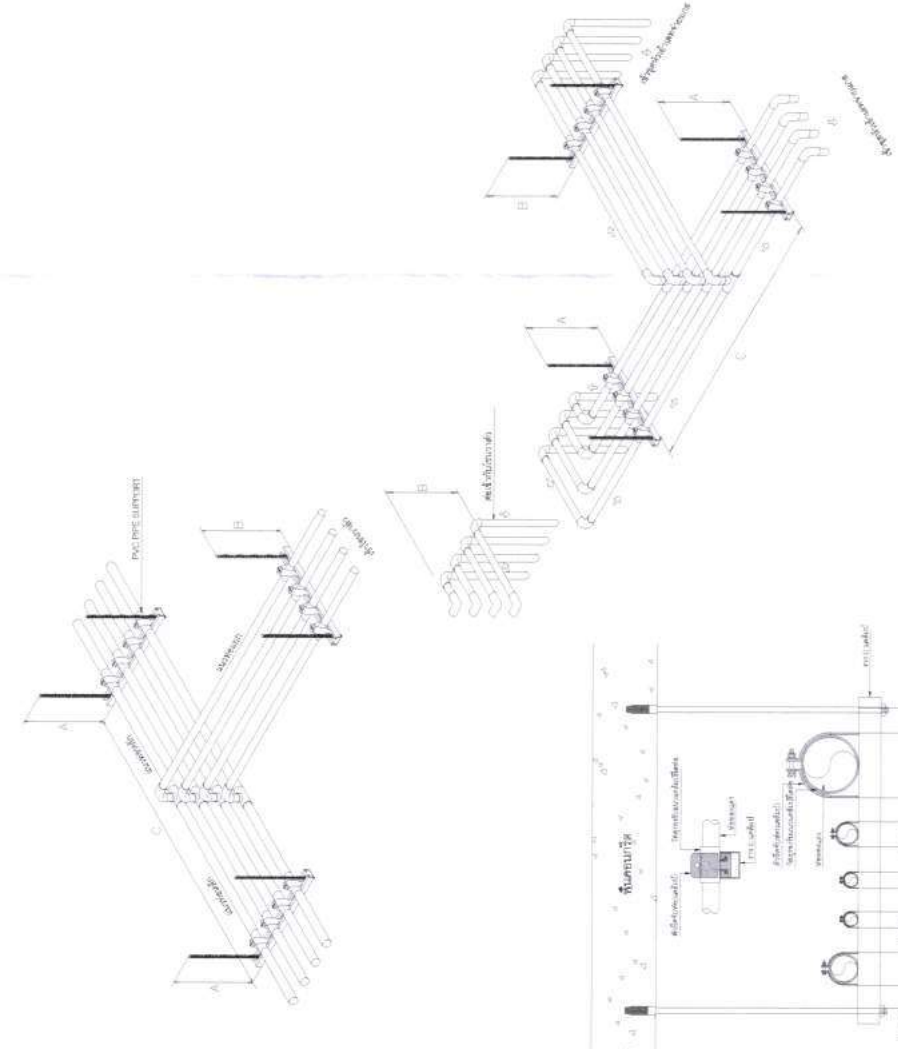
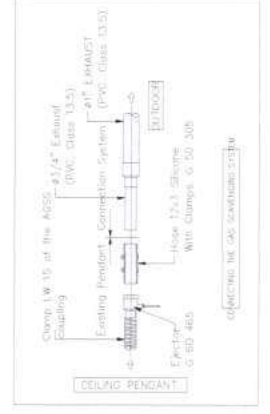
HEATING ORDER

FIRST, PREVENT A POINT OF 30 - 40 MM APART FROM JOINTING POINT, THEN HEAT THE JOINTING PART WITH FLAME OF BURNER UNTIL PROPER WELDING TEMPERATURE



SYMBOLS FOR MEDICAL GAS SYSTEM

SYMBOLS	DESCRIPTION
	WALL OUTLET OXYGEN
	WALL OUTLET NITROUS OXIDE
	WALL OUTLET MEDICAL AIR
	WALL OUTLET VACUUM
	WALL OUTLET SUCKERING
	HIGH PRESSURE CONTROL PANEL
	WALL SUCK
	ZONE VALVE BOX
	DIGITAL AREA ALARM
	SHUT OFF VALVE
	CHECK VALVE
	CEILING PENDANT OUTLET BASES - PAIR



หมายเหตุ : ในการออกแบบ Design ใช้ ID ในการออกแบบ Design
ระยะ A สูงเหนือฝ้าเพดาน ≈ 0.20 - 0.35 m.
ระยะ B สูงเหนือฝ้าเพดาน ≈ 0.30-0.45 m.
ระยะ C นวรับยึดท่อของแดงทองแดงที่เล็กที่สุดในกลุ่ม

ระยะห่าง (cm.)

ขนาดท่อ (cm.)	ระยะ A (cm.)	ระยะ B (cm.)	ระยะ C (cm.)
1/4"	3/8"	1/2"	5/8"
3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
1/2"	5/8"	3/4"	1"
5/8"	3/4"	1"	1-1/4"
3/4"	1"	1-1/4"	1-1/2"
1"	1-1/4"	1-1/2"	2"
1-1/4"	1-1/2"	2"	2-1/2"
1-1/2"	2"	2-1/2"	3"

รูปแบบขยายแนวการเดินท่อจ่ายแก๊ส

พจน

นายชนบท ไลต์ติ
วิศวกรโยธา สย.14886



โรงพยาบาลอุดรธานี
Udon Thani Hospital

โครงการ :

ห้อง Negative Pressure + วัคซีนเข็ม 4
ห้องฉีดวัคซีนป้องกันโรค Brucella ฐาน 4 ชั้น 4

เจ้าของโครงการ :

โรงพยาบาลอุดรธานี

ที่ตั้งโครงการ :

โรงพยาบาลอุดรธานี ถนนพหลโยธิน
ตำบลบ้านเลื่อม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

สำรวจแบบ

ตำแหน่ง ชื่อ-นามสกุล สายเซ็นต์
วิศวกรเครื่องกล นายพรพงษ์ สาขา (กท.42449) สายเซ็นต์

ออกแบบ

ตำแหน่ง ชื่อ-นามสกุล สายเซ็นต์
วิศวกรไฟฟ้า นายวิชาญ ศรีรัมย์ สาขา (กท.42449) สายเซ็นต์

วิศวกรเครื่องกล นายพรพงษ์ สาขา (กท.42449) สายเซ็นต์

เขียนแบบ

ศรวิภา เจริญสุข
(เจ้าของพื้นที่ผู้ใช้งาน)

คณะกรรมการตรวจสอบ

ลงชื่อ.....*ศรวิภา*.....ประธาน

ลงชื่อ.....*พ.ท.*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*พ.*.....กรรมการ

FOR APPLICATION
FOR CONSTRUCTION
AS BUILT

แสดงแบบ :
แบบแสดงพื้นที่ติดตั้งเครื่อง ชั้น 4M

มาตราส่วน : 1 : 100
เลขที่แบบ : AC-92

Revision No.
วันที่ : 17
จำนวนแผ่น : 16



พ.ท.
นายชานนท์ โสทัศน์
วิศวกรโยธา ส.บ.14886



โรงพยาบาลอุตรดิตถ์
Udhan Thai Hospital

โครงการ :

ห้อง Negative Pressure + Isolation -
ห้องปฏิบัติการ ครอบคลุม Biorisk Scope ชั้น 4 เฉพาะทาง

เจ้าของโครงการ :

โรงพยาบาลอุตรดิตถ์

ที่ตั้งโครงการ :

โรงพยาบาลอุตรดิตถ์ ถนนพหลโยธิน
ตำบลบ้านเสียม อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์

สำรวจแบบ

ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	ลายเซ็น
วิศวกรเครื่องกล	นายชัชวาลย์ สาขา (ก.ว.2549)	

ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	ลายเซ็น
วิศวกรไฟฟ้า	นายวิวัฒน์ ศรีภรณ์ (ก.ว.2545)	

วิศวกรเครื่องกล	นายชัชวาลย์ สาขา (ก.ว.2549)	
เขียนแบบ		

ตรวจ/แก้ไขแบบ
(เจ้าของพื้นที่ผู้จ้าง)

คณะกรรมการวิชาชีพ

ลงชื่อ..........ประธาน
 ลงชื่อ..........กรรมการ
 ลงชื่อ..........กรรมการ

- FOR APPLICATION
- FOR CONSTRUCTION
- AS BUILT

แสดงแบบ :

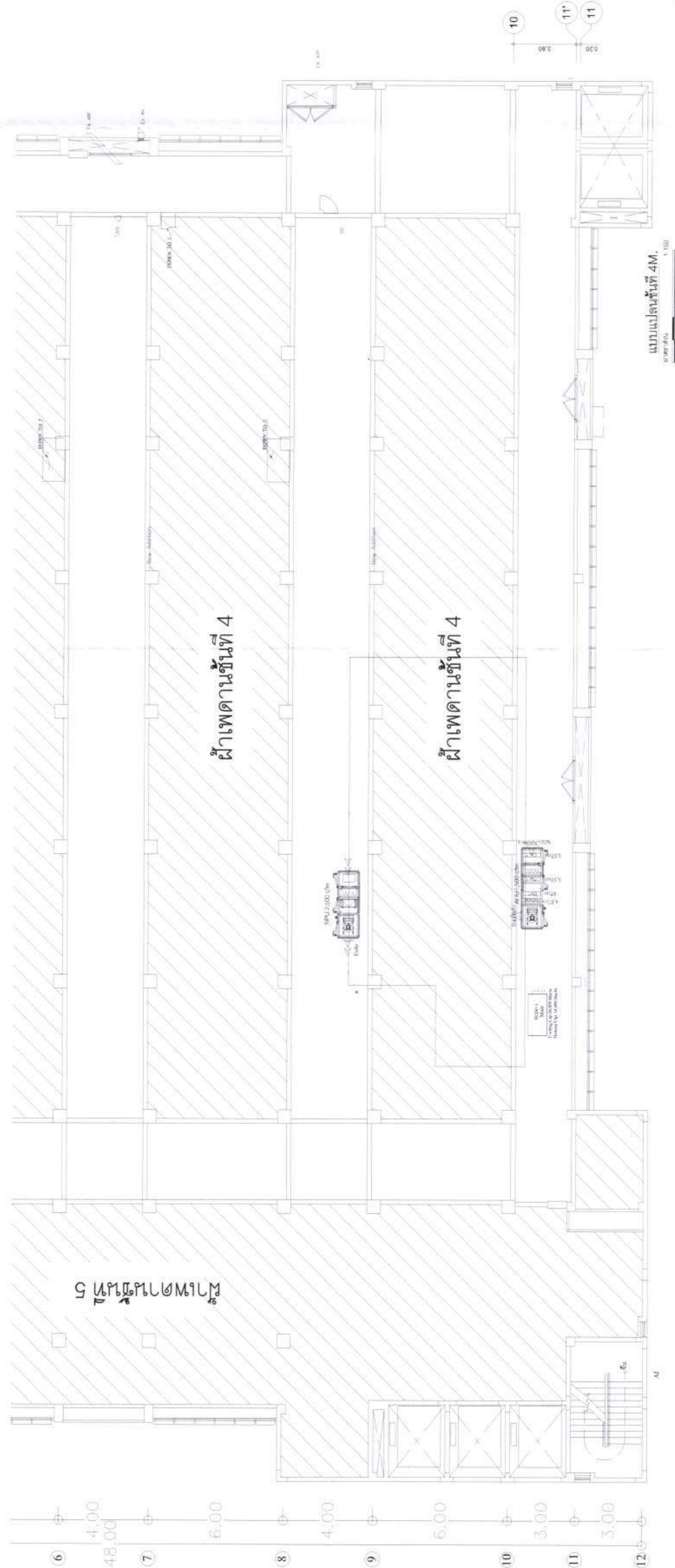
AIR DUCT PLAN 4M FLOOR

มาตรฐาน : 1 : 100

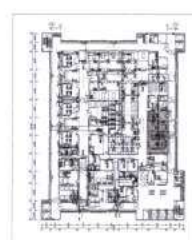
เลขที่แบบ : AC-90

Revision No.

วันที่ : จำนวนแผ่น : 26

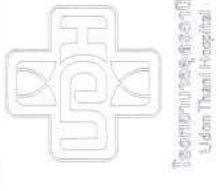


แบบแปลนชั้นที่ 4M
Scale 1:100



KEY PLAN ชั้น 4
อาคารเชี่ยวชาญ

นายชัชวาลย์ สาขา ส.ว.
 วิศวกรโยธา ส.ว. 14886



โรงพยาบาลอุดรธานี
Udon Thani Hospital

โครงการ :
ห้อง Negative Pressure - ไข้หวัดใหญ่ -
ห้องปฏิบัติการ โรงพยาบาล Buecho Scope ส.บ. ส.สิริราชยา

เจ้าของโครงการ :
โรงพยาบาลอุดรธานี

ที่ตั้งโครงการ :
โรงพยาบาลอุดรธานี ถนนพหลโยธิน
ตำบลบ้านเสียม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

สำรวจแบบ		ลายเส้น
ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	ลายเส้น
วิศวกรเครื่องกล	นายชวรงค์ ทราย (รท. 2246)	<i>W</i>
ออกแบบ		ลายเส้น
ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	ลายเส้น
วิศวกรไฟฟ้า	นายวิวัฒน์ สิริวัฒน์ (รท. 49615)	<i>W</i>
วิศวกรเครื่องกล	นายชวรงค์ ทราย (รท. 2246)	
เขียนแบบ		

ตรวจ/แก้ไข
(เจ้าของพื้นที่/ผู้ใช้งาน)

ลงชื่อ.....*วิวัฒน์*.....ประธาน
ลงชื่อ.....*ชวรงค์*.....กรรมการ
ลงชื่อ.....*W*.....กรรมการ

FOR APPLICATION
 FOR CONSTRUCTION
 AS BUILT

แสดงแบบ :

CONDITION CONTROL

มาตรฐาน : 1:75
เลขที่แบบ : AC-04

Revision No.

แผ่นที่ : 14 จำนวนแผ่น : 16

F G H I

6.00 18.00 5.00 5.00

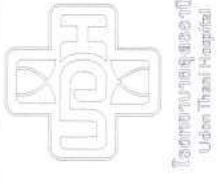
ทางเดินภายในสะอาด



W
นายชวรงค์ ทราย
วิศวกรโยธา สย. 10884



KEY PLAN ชั้น 4
อาคารเชี่ยวชาญ



โรงพยาบาลอุตรดิตถ์
Udon Thai Hospital

โครงการ :
ห้อง Negative Pressure + ห้องเก็บยา
ห้องศัลยกรรมกระดูก Bone Scoop ชั้น 4 สภ.อุตรดิตถ์

เจ้าของโครงการ :
โรงพยาบาลอุตรดิตถ์

ที่ตั้งโครงการ :
โรงพยาบาลอุตรดิตถ์ ถนนพหลโยธิน
ตำบลบ้านเสียม อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์

ตัวร่างแบบ	
ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล สายชั้น
วิศวกรเครื่องกล	นายประจักษ์ วิชา (ร.ก. 42448)
สถาปนิก	
ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล สายชั้น
วิศวกรไฟฟ้า	นายประจักษ์ วิชา (ร.ก. 42448)
วิศวกรเครื่องกล	นายประจักษ์ วิชา (ร.ก. 42448)
เขียนแบบ	

ตรวจ(รับมอบ)
(เจ้าของพื้นที่ผู้จ้าง)

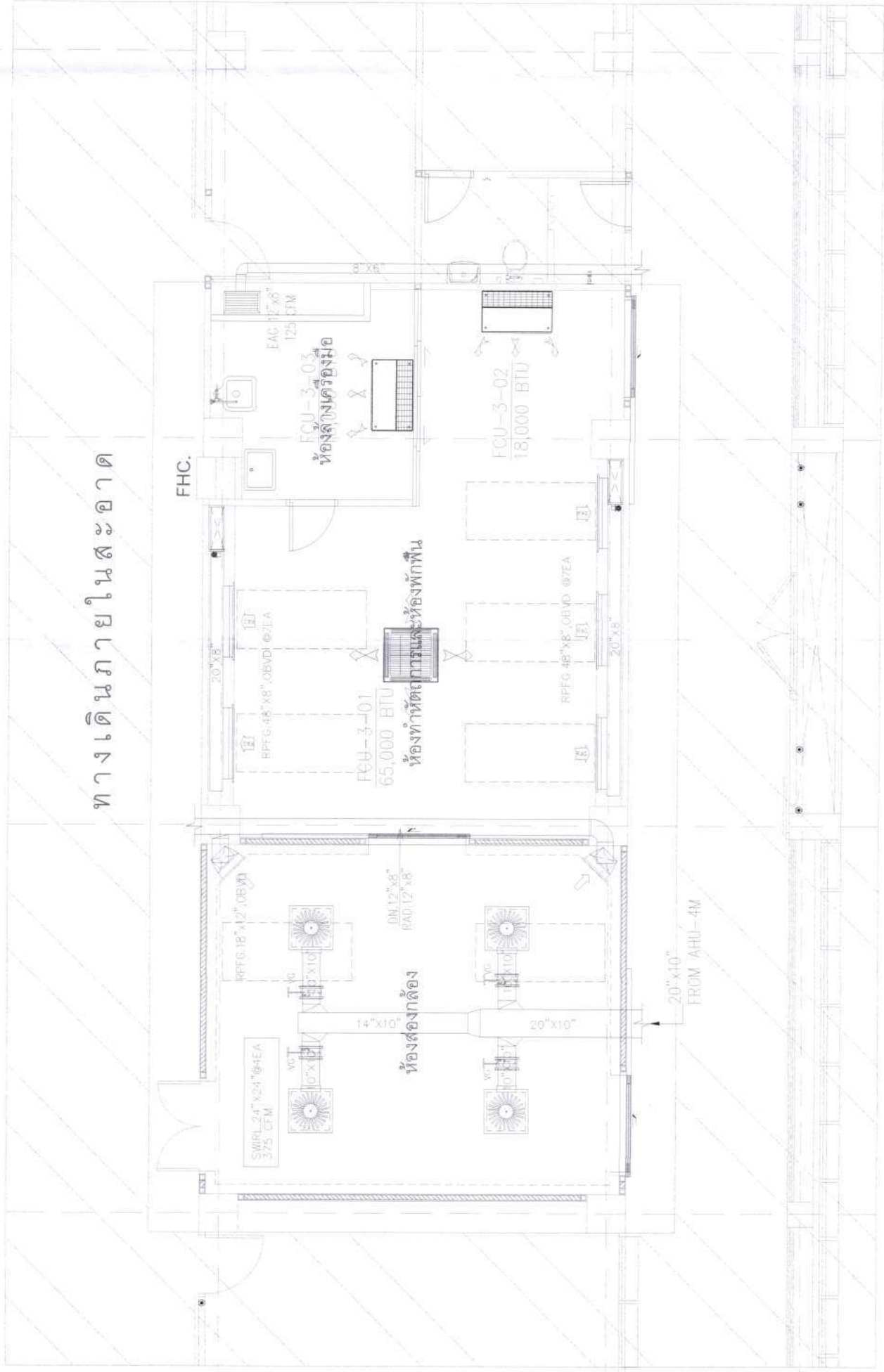
คณะกรรมการวิชาการกลาง
ลงชื่อ.....**ศรชัย**.....ประธาน
ลงชื่อ.....**ประจักษ์**.....กรรมการ
ลงชื่อ.....**ประจักษ์**.....กรรมการ

FOR APPLICATION
 FOR CONSTRUCTION
 AS BUILT

แสดงแบบ :
หน้าของระบบ Supply Air grille / FCU

มาตรฐาน :	1 : 75
เลขที่แบบ :	AF-95
Revision No.	
แผ่นที่ :	20
จำนวนแผ่น :	26

F G H I
6.00 18.00 6.00 6.00

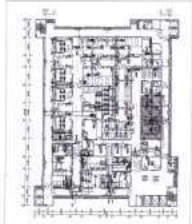


ทางเดินภายในสะอาด

9

10

11

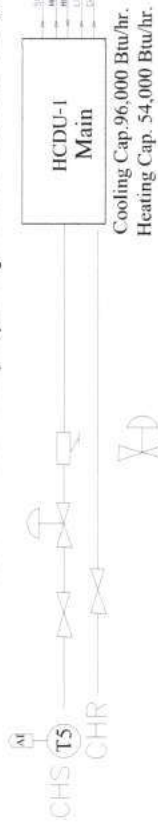


KEY PLAN ชั้น 4
อาคารเรียนวิชาญา

ทพญ. นพช.
นายชานนท์ ไทหัตถ์
วิศวกรโยธา สย.14886

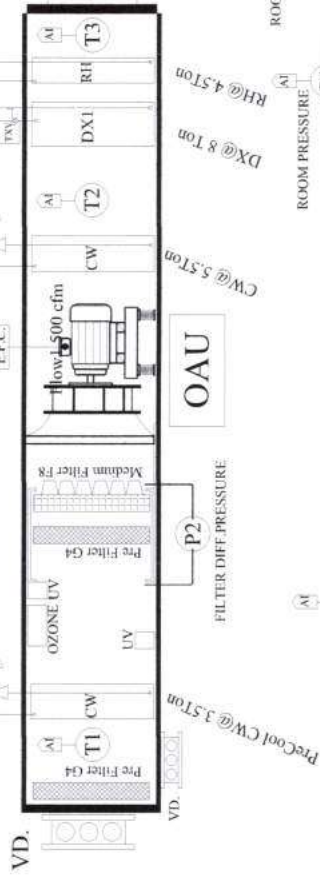
AIR FLOW NEGATIVE PRESSURE (FRESH AIR 100%) DIAGRAM

พร้อมระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น HotgasReheatCoil

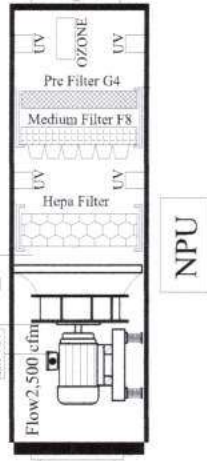


พร้อมระบบ Heat Recovery Hotgas ByPass สำหรับควบคุมอุณหภูมิและความชื้น
พร้อมระบบ Defrost Hotgas ByPass สำหรับช่วงฤดูหนาวและฤดูฝน
ชุดHCDUใช้ระบบระบายความร้อนชนิด Water Cooled Chiller

FRESH AIR 100%
Flow in 1,500 cfm
38C, 65%RH

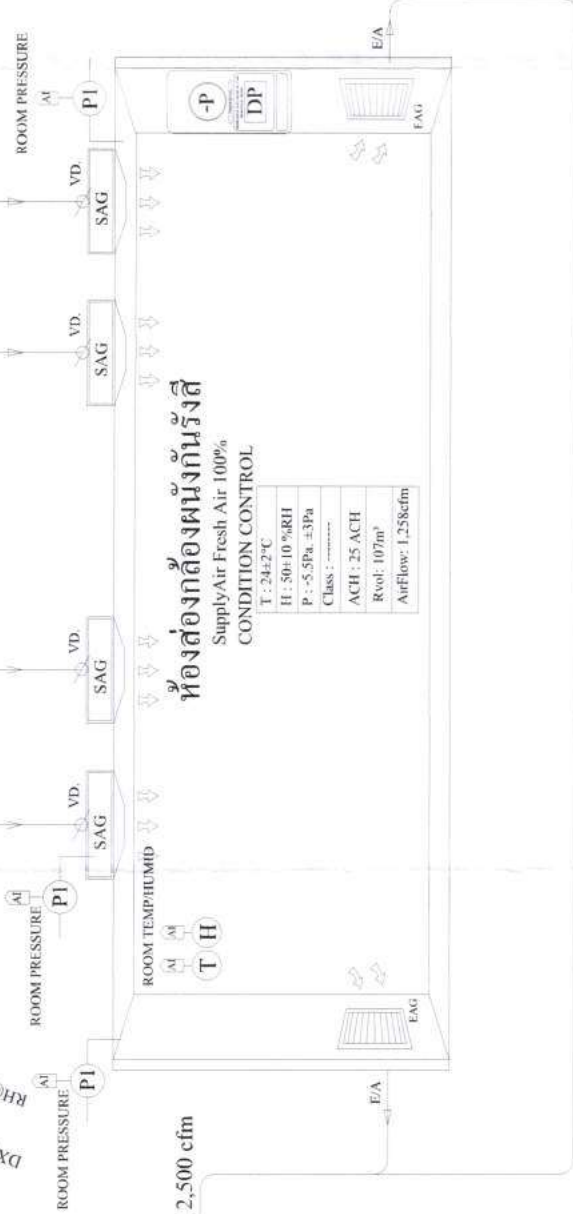


Exhaust 2,500 cfm
Exhaust AIR 100%
ExSp 1.7 In/wg



ห้องต้องกึ่งปิดผนังกันรังสี
Supply Air Fresh Air 100%
CONDITION CONTROL

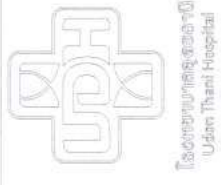
T: 24±2°C
H: 50-10% RH
P: -5.5Pa ±3Pa
Class:
ACH: 25 ACH
Rvol: 107m³
AirFlow: 1,258cfm



เงื่อนไขรายละเอียด OAU & NPU

OAU เครื่องส่งลมเย็น (OUT AIR UNIT) จะต้องมีระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ด้วยระบบ Heat Recovery HotGas ByPass ซึ่งเป็นการประหยัดพลังงาน ไฟฟ้าและปลอดภัย ภายใน OAU จะประกอบไปด้วยชุด DxCoil & CwCoil กับ Reheat Coil และชุดผลิต Ozone+UV เพื่อใช้ Fumigation มาเชื้อ และระบบกรองอากาศ 2 ชั้น PreFilter + MidiumFilter พร้อมระบบ Defrost Hotgas ByPass สำหรับช่วงฤดูหนาวและฤดูฝน (เครื่องส่งลมเย็น OAU ให้ใช้ระบบ Fresh Air 100%)

NPU เครื่อง (NEGATIVE PRESSURE) (ชุดเครื่องดูดอากาศเสียออก 100%) ภายในจะติดตั้งชุด PreFilter+ Midium Filter+HepaFilter เพื่อดักเก็บเชื้อโรคเพื่อไม่ให้หลุดสู่อากาศทั่วไป และบริเวณพื้นที่ติดตั้ง Pre Filter จะต้องมีระบบ Ozone+UV sterilizer เพื่อฆ่าเชื้อโรค ที่สะสมอยู่ในบริเวณเหนือกรองของ Pre Filter



โรงพยาบาลอุดรธานี
Udon Thani Hospital

โครงการ:

ห้อง Negative Pressure + ห้องกึ่งปิดผนัง
เพิ่มพื้นที่การรองรับระบบ Broncho Scope ชั้น 4 ชั้นเดียว

เจ้าของโครงการ:

โรงพยาบาลอุดรธานี

ที่จัดโครงการ:

โรงพยาบาลอุดรธานี ถนนพหลโยธิน
ตำบลบ้านเดิม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

สำรวจแบบ

ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	ลายเซ็น
วิศวกรเครื่องกล	นายประทีป สาขา (กท.42449)	

ชดเชยแบบ

ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	ลายเซ็น
วิศวกรไฟฟ้า	นายประทีป สาขา (กท.42449)	
วิศวกรเครื่องกล	นายประทีป สาขา (กท.42449)	
เขียนแบบ		

DIMENSIONS
SPECIFICATION
ACCURACY

ตรวจ/เห็นชอบ
(เจ้าของพื้นที่ผู้ใช้งาน)

คณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง

ลายเซ็น

ลงชื่อ.....ประธาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

- FOR APPLICATION
- FOR CONSTRUCTION
- AS BUILT

แสดงแบบ:

Diagram ระบบปรับอากาศ ห้องส่งกล้องรังสี

มาตรฐาน:

AC 66

Revision No.

จำนวนแผ่น:

21

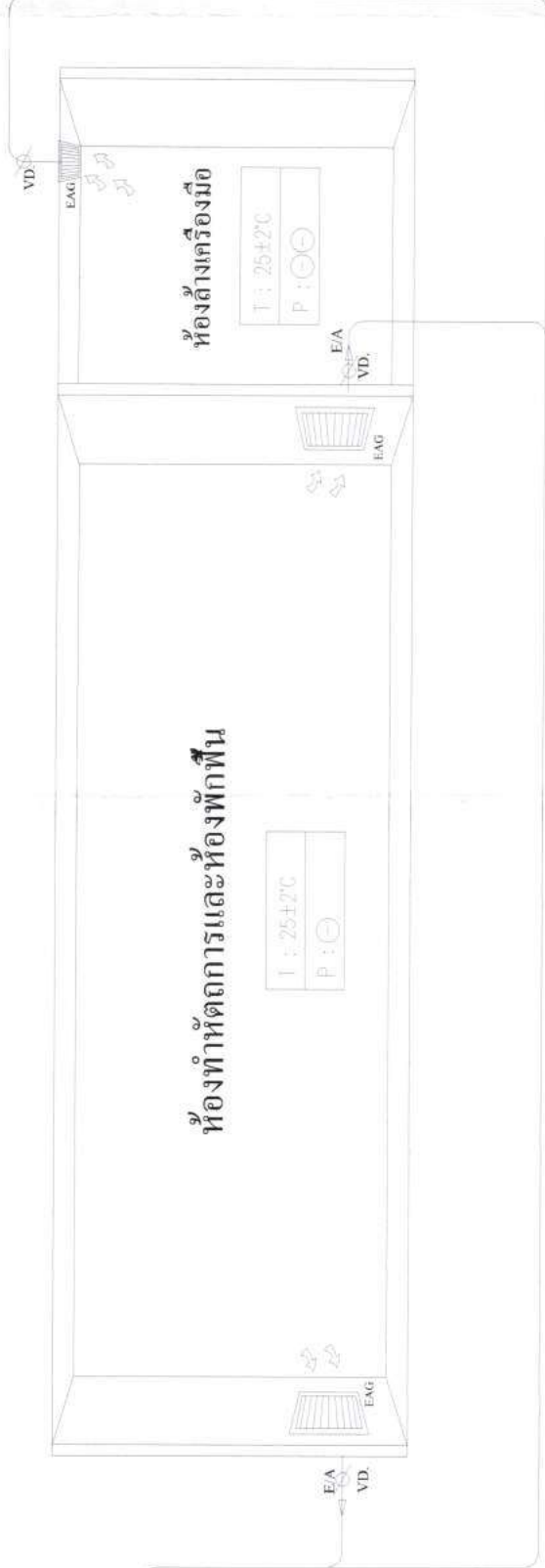
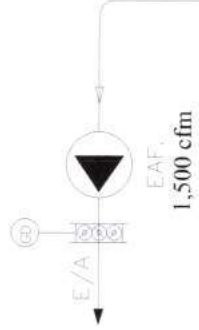
จำนวนแผ่น:

26

นายประทีป สาขา
วิศวกรโยธา สย.14886

AIR FLOW NEGATIVE PRESSURE DIAGRAM

Exhaust AIR 100%



เงื่อนไขรายละเอียด OAU & NPU
 FCUเครื่องส่งลมเย็น(FAN COIL UNIT ชนิดChilled Water)
 ภายในFCUจะประกอบไปด้วยชุด CwCoil
 พร้อมระบบกรองอากาศ Prefilter



โรงพยาบาลอุดรธานี
 Udon Thani Hospital

โครงการ :

ห้องผ่าตัด ระบบปรับอากาศแบบ Negative Pressure - 100% ล้างเครื่องมือ
 ห้องผ่าตัด ระบบปรับอากาศแบบ Variable Speed 25°C ล้างชีวภาพ

เจ้าของโครงการ :
 โรงพยาบาลอุดรธานี

ที่ตั้งโครงการ :

โรงพยาบาลอุดรธานี ถนนพหลโยธิน
 ตำบลบ้านเดิม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

สำรวจแบบ

ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	ลายเซ็น
วิศวกรเครื่องกล	นายชวรงค์ สภา (Ph.42449)	

ออกแบบ

ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	ลายเซ็น
วิศวกรไฟฟ้า	นายวิวัฒน์ ศิริภควดี (Ph.40615)	

เขียนแบบ

วิศวกรเครื่องกล	นายชวรงค์ สภา (Ph.42449)	
เขียนแบบ		

ตรวจ/แก้ไขแบบ
 (เจ้าของพื้นที่ผู้รับงาน)

ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	ลายเซ็น
คณะกรรมการราคากลาง

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

- FOR APPLICATION
- FOR CONSTRUCTION
- AS BUILT

แบบฉบับ :

Diagram ระบบปรับอากาศ ห้องทำหัตถการ

มาตรฐาน :

เลขที่แบบ : AC-97

Revision No.

แผ่นที่ : 22

จำนวนแผ่น : 26

นายชวรงค์ สภา
 วิศวกรโยธา สย.14886



โรงพยาบาลอุดรธานี
Udon Thani Hospital

โครงการ :

ห้อง Negative Pressure + ห้องเก็บยา
ห้องปฏิบัติการ สอนนักเรียน Branch Scope ชั้น 4 ชั้นเรียนรอง

เจ้าของโครงการ :
โรงพยาบาลอุดรธานี

ที่ตั้งโครงการ :

โรงพยาบาลอุดรธานี ถนนพหลโยธิน
ตำบลบ้านเสียม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

สำรวจแบบ

ตำแหน่ง ชื่อ-นามสกุล สายเซ็นต์
วิศวกรเครื่องกล นายทรงพล สว่าง (รท.42449) สายเซ็นต์

ออกแบบ

ตำแหน่ง ชื่อ-นามสกุล สายเซ็นต์
วิศวกรไฟฟ้า นายวิวัฒน์ ศรีทองดี (รท.42449) สายเซ็นต์

วิศวกรเครื่องกล นายทรงพล สว่าง (รท.42449) สายเซ็นต์

เขียนแบบ

ตรวจ/แก้ไขแบบ
(เจ้าของพื้นที่ผู้ใช้งาน)

คณะกรรมการควบคุมงาน

ลงชื่อ..... ประจักษ์

ลงชื่อ..... กรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

- FOR APPLICATION
- FOR CONSTRUCTION
- AS BUILT

แสดงแผนที่ :

TYPICAL DETAIL AC 3

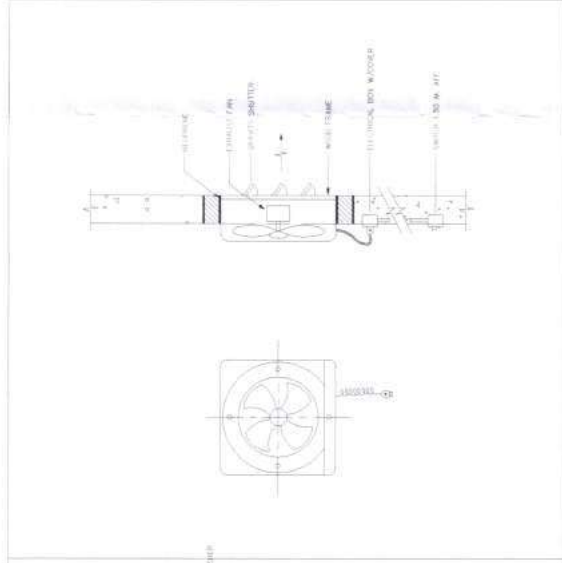
มาตรฐาน : NTS

เลขที่แบบ : AC-07

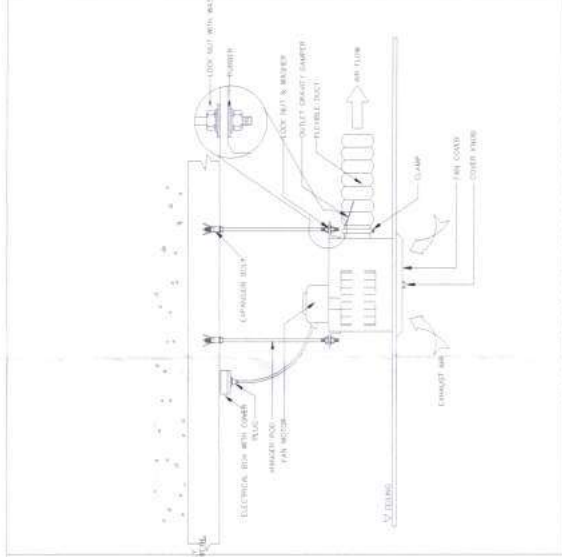
Revision No.

แผ่นที่ : 25

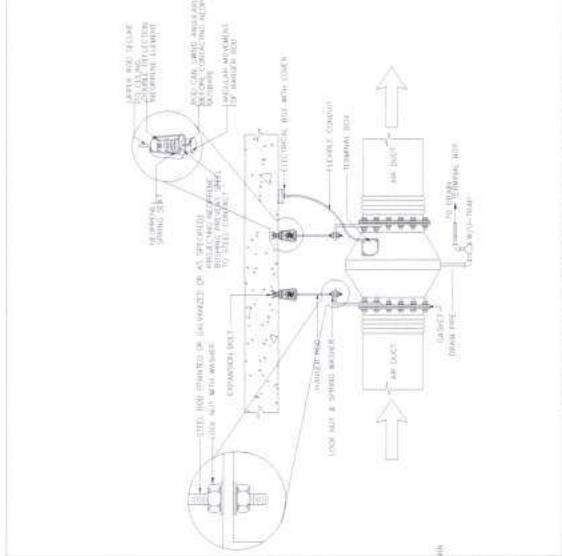
จำนวนแผ่น : 26



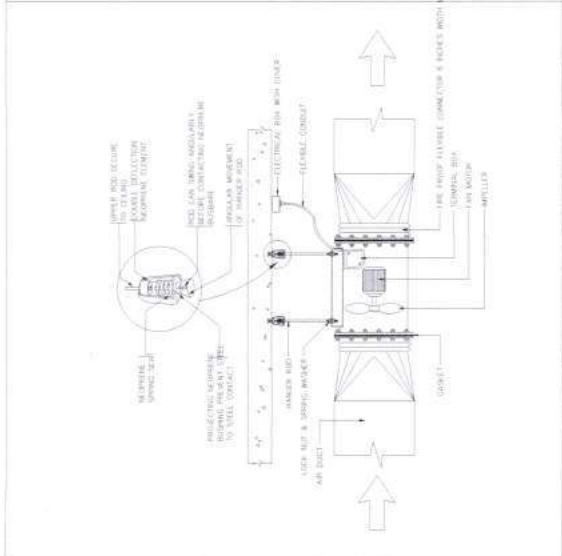
SMALL WALL EXHAUST FAN MOUNTING (E-TAIL)



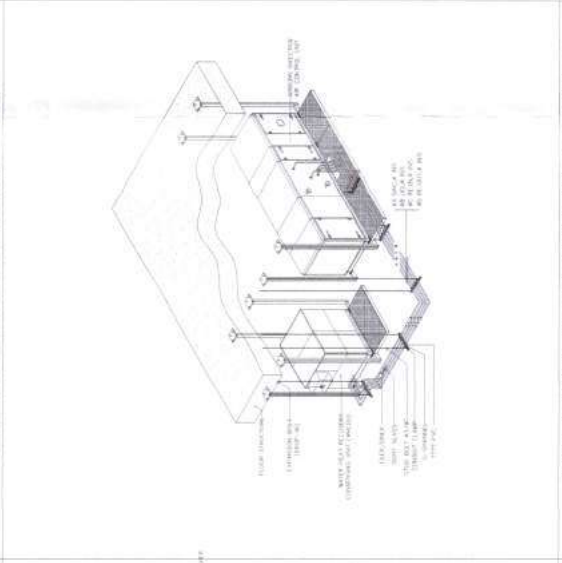
CEILING MOUNTED CASSETTE FAN DETAIL



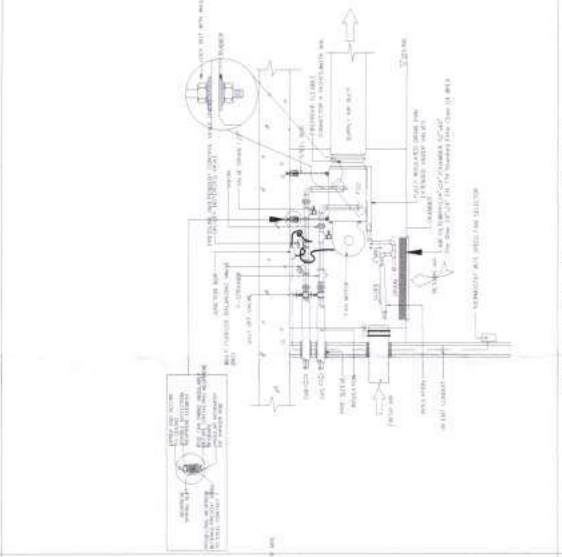
SMALLS AXIAL FLOW FAN MOUNTING DETAIL



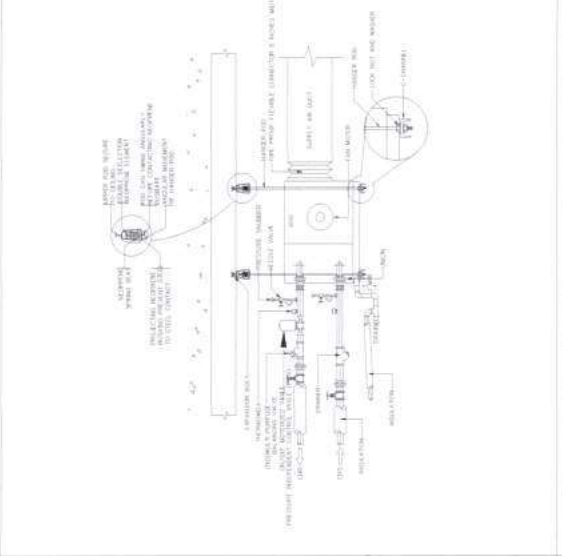
DIRECT DRIVE AXIAL FLOW FAN MOUNTING DETAIL



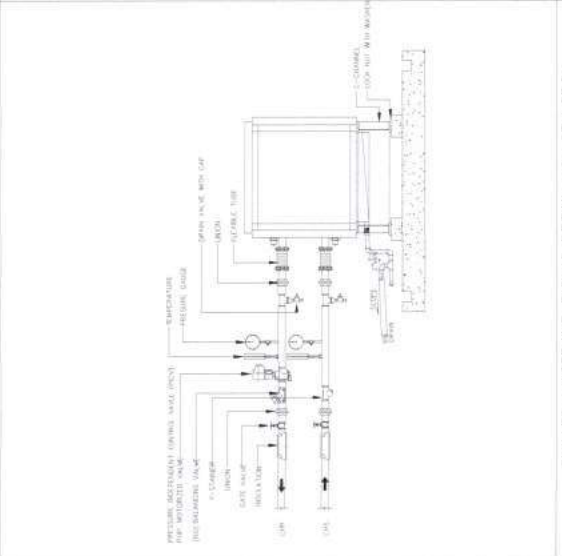
HOW TO PLACE THE AIR CONDITIONER (UP-CEILING)



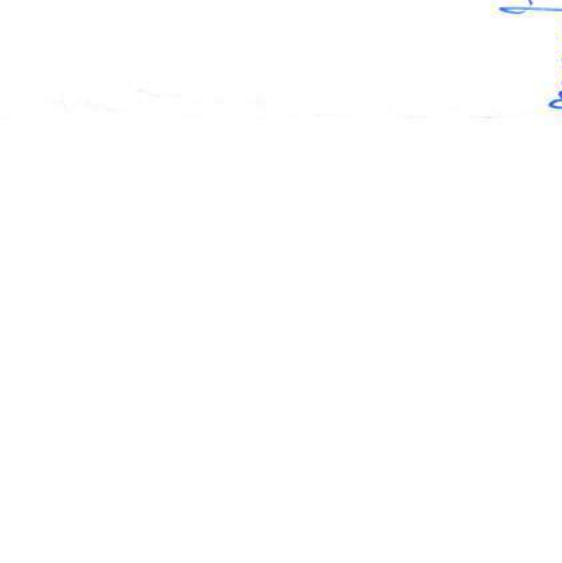
FAN COIL UNIT DETAIL WITH PFCV



CEILING MOUNTED AIR HANDLING UNIT INSTALLATION DETAIL



CHILLED WATER/AND PIPING DETAIL-AU,CRU,CRU



HOW TO PLACE THE AIR CONDITIONER (FLOOR)

นายชานนท์ โคกดีดี
วิศวกรโยธา ส.ย.14884



โรงพยาบาลอุดรธานี
Udon Thani Hospital

โครงการ :
ห้อง Negative Pressure + ห้องเก็บยา

ห้องเก็บยา ครอบคลุม Broncho Scope ชั้น 4 ชั้นเก็บยา

เจ้าของโครงการ :
โรงพยาบาลอุดรธานี

ที่ตั้งโครงการ :
โรงพยาบาลอุดรธานี ถนนพหลโยธิน
ตำบลบ้านเลื่อม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

ตัวแบบ

ตำแหน่ง :
วิศวกรเครื่องกล
นายประจักษ์ สาขา (074-2448)

ออกแบบ

ตำแหน่ง :
วิศวกรเครื่องกล
นายประจักษ์ สาขา (074-2448)

ตรวจสอบ

ตำแหน่ง :
วิศวกรเครื่องกล
นายประจักษ์ สาขา (074-2448)

ตรวจสอบ

ตำแหน่ง :
วิศวกรเครื่องกล
นายประจักษ์ สาขา (074-2448)

ตรวจสอบ

ตำแหน่ง :
วิศวกรเครื่องกล
นายประจักษ์ สาขา (074-2448)

ตรวจสอบ

ตำแหน่ง :
วิศวกรเครื่องกล
นายประจักษ์ สาขา (074-2448)

ตรวจสอบ

ตำแหน่ง :
วิศวกรเครื่องกล
นายประจักษ์ สาขา (074-2448)

ตรวจสอบ

ตำแหน่ง :
วิศวกรเครื่องกล
นายประจักษ์ สาขา (074-2448)

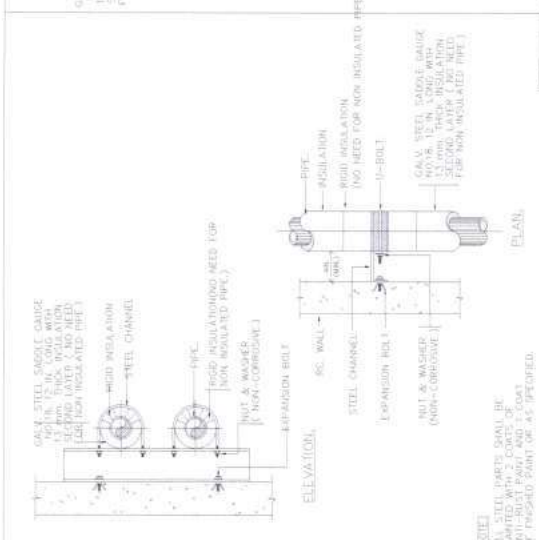
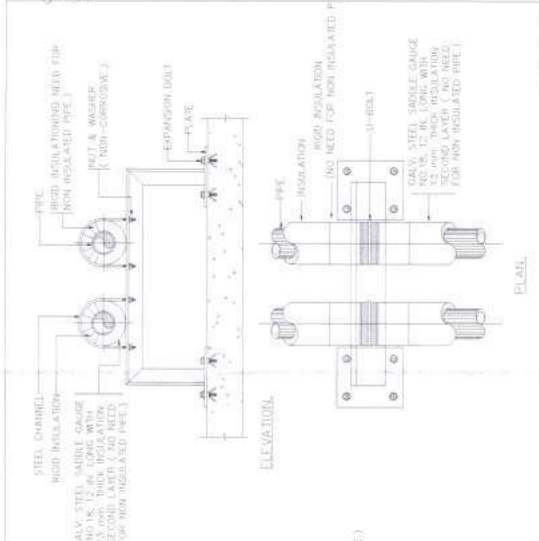
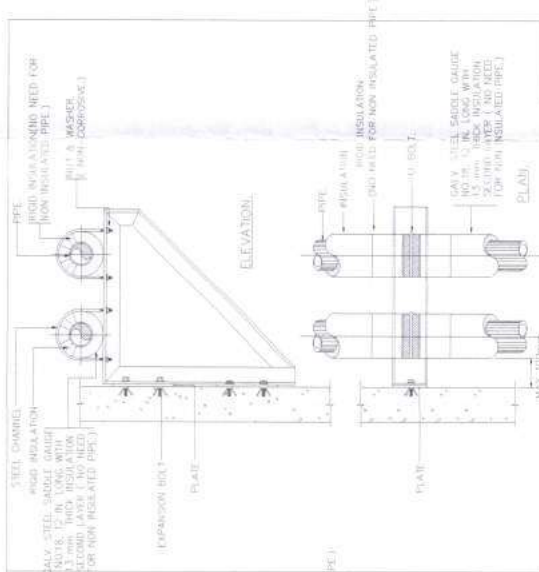


Table with 10 columns: PIPE SIZE (mm), STEEL CHANNEL (mm), U-BOLT SIZE (mm), EXPANSION JOINT (mm), HANGER (mm), etc.

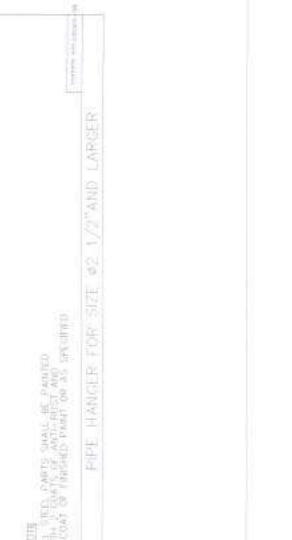
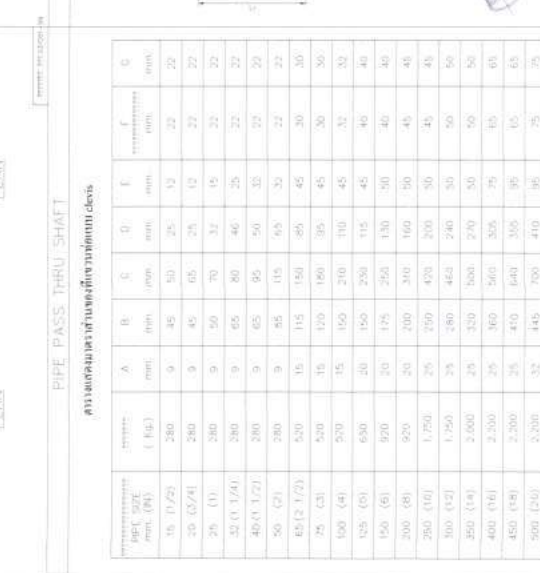
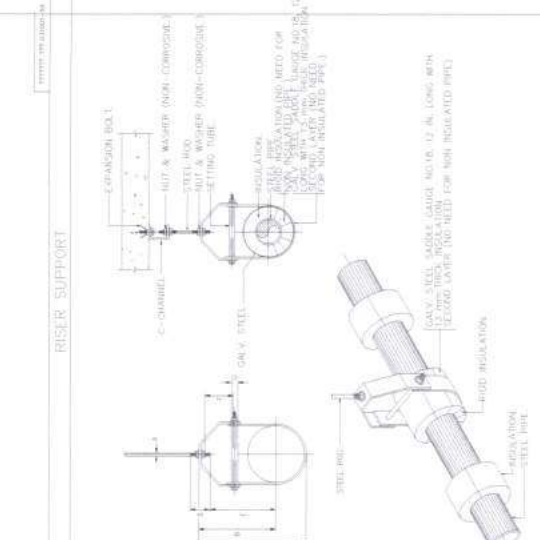
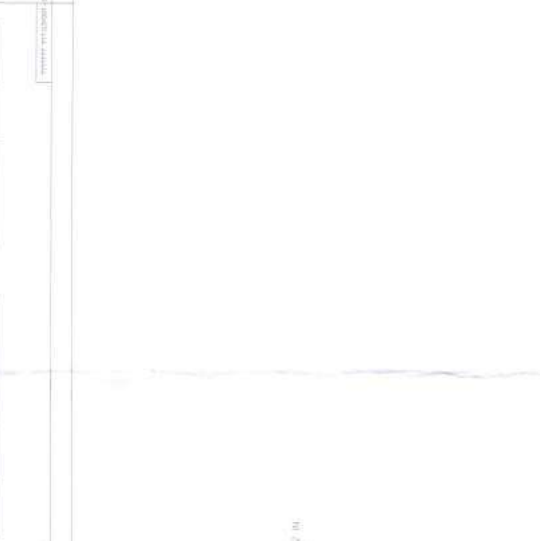
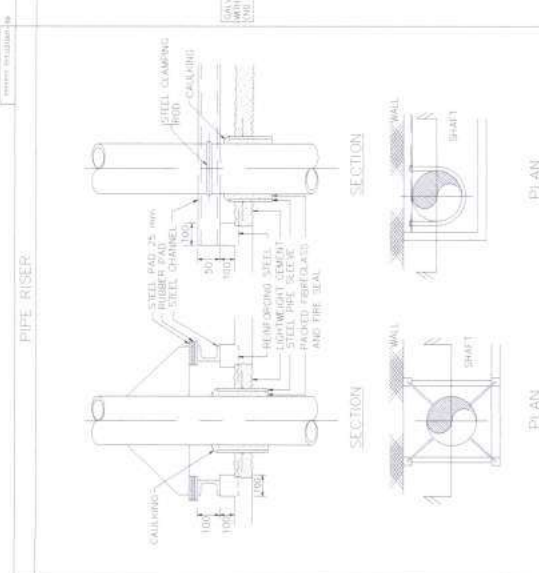
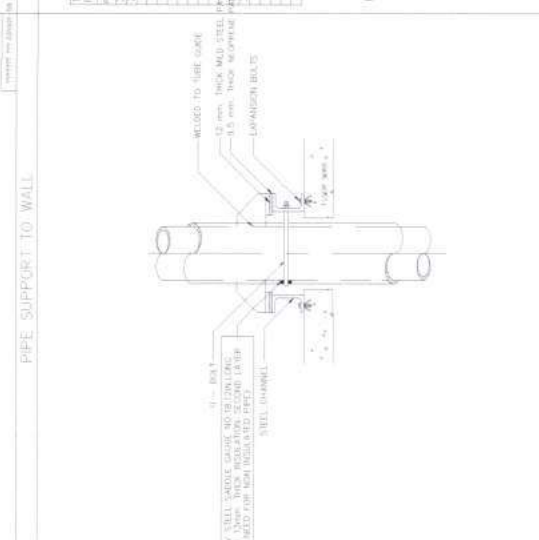
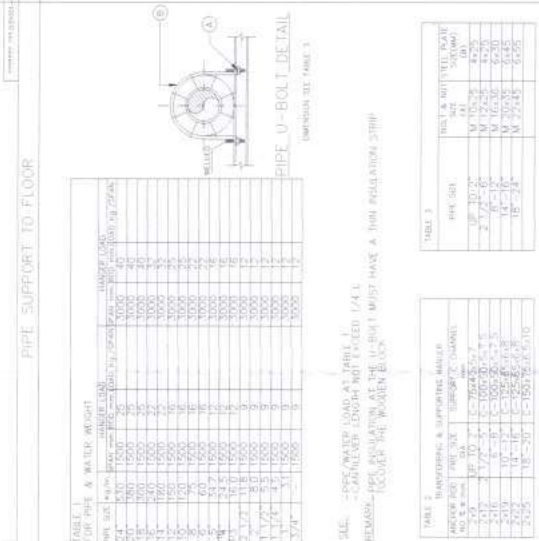
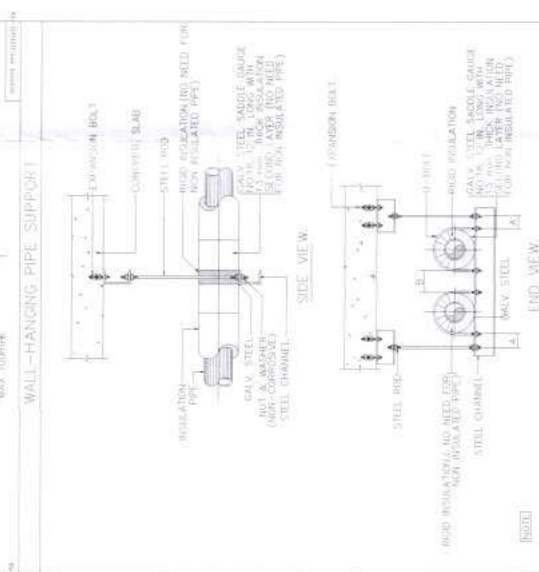


Table with 10 columns: PIPE SIZE (mm), STEEL CHANNEL (mm), U-BOLT SIZE (mm), EXPANSION JOINT (mm), HANGER (mm), etc.

REVISIONS: 1. 2024-01-15: Initial design. 2. 2024-02-01: Revised for material availability. 3. 2024-02-15: Final design for construction.