

ร่างขอบเขตของงาน
โครงการก่อสร้างห้องแยกโรค แผนก ICU-2
โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง

1. มาตรฐาน ASHRAE 2011 Chapter 8 Health Care Facilities
2. มาตรฐาน CDC 2003 Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities
3. มาตรฐาน FGI 2010 Guidelines for Design & Construction of Hospital & Health Care Facilities
4. มาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (ว.ส.ท.) พ.ศ.2553

ข้อกำหนดพิเศษเฉพาะงาน

1. ผู้รับจ้างจะต้องมีผลงานปรับปรุงห้อง Negative Pressure มูลค่าไม่น้อยกว่า 990,000 บาท (เก้าแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน) โดยเป็นผลงานสัญญาเดียวกับราชการหรือเอกชนที่ราชการเชื่อถือ
2. ผู้รับจ้างจะต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภทนิติบุคคลจากสภาวิศวกร
3. ผู้รับจ้างจะต้องมีบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาเครื่องกลจากสภาวิศวกร ประเภทสามัญเครื่องกลเป็นที่ปรึกษาโครงการ และประเภทภาคีวิศวกรเป็นผู้จัดการโครงการ โดยจะต้องเป็นพนักงานประจำของผู้รับจ้าง

ขอบเขตของงาน

1. การปรับปรุงทางด้านสถาปัตยกรรม

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

- รื้อถอนพื้นที่ก่อสร้างตามรูปแบบรายการ
- กั้นพื้นที่ห้องแยกโรคผู้ป่วยติดเตียงและห้อง Ante ตามรูปแบบรายการ
- ติดตั้งประตูชนิด Semi-Air Tight บานคู่ขนาดกว้าง 1.3 เมตร สูง 2.0 เมตร จำนวน 1 บาน สำหรับ


ห้องผู้ป่วย

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ

ลงชื่อ นางสาวสุธาสิณี กลั่นแก้ว

ลงชื่อ นายธนโชค รุ่งแสง


 ประธานกรรมการ
 สุตศิริ กิ่งแก้ว
 กรรมการ
 มิ
 กรรมการ

- ติดตั้งประตูชนิด Semi-Air Tight บานคู่ขนาดกว้าง 1.3 ม. สูง 2.0 ม. จำนวน 1 บาน และบานเดี่ยวขนาดกว้าง 0.9 ม. สูง 2.0 ม. สำหรับห้อง Ante
- ประตูชนิด Semi Air Tight จะต้องติดตั้ง Door Closer พร้อม Drop Seal และแถบยางซีลโดยรอบบานกันอากาศรั่วไหล
- ติดตั้งผ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดหนา 9 มม. ฉาบเรียบ ทาสี Epoxy สำหรับห้องผู้ป่วย
- ผนังภายในทาสี Epoxy
- ติดตั้งอ่างล้างมือชนิดแขวนภายในห้องผู้ป่วย
- ติดตั้งอ่างล้างมือแพทย์ภายในห้อง Ante
- ติดตั้งแผงหัวเตียงสำหรับผู้ป่วย

2. การปรับปรุงงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

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


- ระบบปรับอากาศจะต้องสามารถควบคุมสภาวะอากาศภายในห้องอยู่ที่อุณหภูมิ $24 + 2$ °C / ความชื้นสัมพัทธ์ $50 + 10$ %RH / แรงแดันอากาศภายในห้องเปรียบเทียบกับภายนอกไม่น้อยกว่า -7.5 Pa.
- ระบบปรับอากาศและระบายอากาศเป็นชนิด 100% Outside Air โดยมีอัตราเติมอากาศจากภายนอกไม่น้อยกว่า 15 ACH ผ่านเครื่องปรับสภาพอากาศภายนอก (Pre-Cooled Fresh Air Unit) เพื่อลดอุณหภูมิและความชื้นของอากาศภายนอกก่อนเติมเข้าสู่ห้อง โดยระบบปรับอากาศติดตั้งอุปกรณ์ลดความชื้นของอากาศโดยจะใช้เทคโนโลยีแบบไม่ใช้พลังงาน Energy Free Dehumidifier Heat Pipe ซึ่งได้รับการรับรองโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
- ผนังเครื่องปรับอากาศและพัดลมระบายอากาศทั้งเป็นชนิด Double Skin เพื่อลดการสะสมของเชื้อโรค และสามารถทำความสะอาดได้ง่าย
- พัดลมเครื่องปรับอากาศ และพัดลมระบายอากาศทั้ง เป็นชนิด Plug Fan ขับตรง (Direct Drive) ไม่มีสายพาน มีความคงทนสูง และทำความสะอาดได้ง่าย
- อากาศด้าน Supply ผ่านแผงกรองอากาศ 2 ระดับ ดังนี้
 - แผงกรองอากาศขั้นต้น (Pre Filter) ประสิทธิภาพ 25% (ASHRAE Standard 52.2-1999)
 - แผงกรองอากาศชั้นกลาง (Medium Filter) ประสิทธิภาพ 90% (ASHRAE Standard 52.2-1999)

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ

ลงชื่อ นางสาวสุธาสิณี กลั่นแก้ว

ลงชื่อ นายธนโชค รุ่งแสง


ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

- อากาศด้านระบายทั้งติดตั้งแผงกรองอากาศ 3 ชั้น ดังนี้
 - แผงกรองอากาศขั้นต้น (Pre Filter) ประสิทธิภาพ 25% (ASHRAE Standard 52.2-1999)
 - แผงกรองอากาศชั้นกลาง (Medium Filter) ประสิทธิภาพ 90% (ASHRAE Standard 52.2-1999)
 - แผงกรองอากาศประสิทธิภาพสูง (HEPA Filter) ประสิทธิภาพ 99.99% (PAO Test)
- ควบคุมการไหลของอากาศจากที่สะอาดมากไปยังที่สะอาดน้อย โดยจ่ายลมที่ด้านปลายเตียงผู้ป่วยให้อากาศไหลผ่านพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของห้อง ก่อนระบายทิ้งที่หน้ากากลมด้านหัวเตียงผู้ป่วย
 - ติดตั้งท่อลมระบายอากาศทั้งซ่อนอยู่ในแผงหัวเตียงผู้ป่วย สำหรับระบายอากาศทั้งออกจากห้องผู้ป่วย
 - ติดตั้งแผงกระจายลมชนิด Perforated Diffuser จำนวนไม่ต่ำกว่า 2 ชุด เพื่อกระจายลมที่ด้านข้างผู้ป่วย
 - ระบบควบคุม PLC Control พร้อม LCD Display & Controller มีระบบแจ้งเตือนเมื่อเครื่องผิดปกติ แผงกรองอากาศหมดอายุการใช้งาน
 - ติดตั้งระบบปรับความเร็วรอบมอเตอร์พัดลมเครื่องปรับอากาศ และมอเตอร์พัดลมระบายอากาศ เพื่อรักษาปริมาณอากาศไหลเวียนคงที่ไม่ขึ้นกับแผงกรองอากาศ และรักษาแรงดันอากาศภายในห้องผู้ป่วยโดยอัตโนมัติ
 - ติดตั้ง Digital Differential Pressure Transmitter & Display ที่ด้านหน้าห้องผู้ป่วย และห้อง Ante เพื่อวัดแรงดันและส่งสัญญาณควบคุมไปยังอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์พัดลมระบายอากาศทั้งเพื่อควบคุมให้แรงดันอากาศภายในห้องน้อยกว่าภายนอกตลอดเวลา
 - ติดตั้ง Differential Pressure Switch สำหรับแผงกรองอากาศเพื่อแจ้งเตือนไปยังระบบควบคุม
 - มีมาโนมิเตอร์แสดงอายุการใช้งานของแผงกรองอากาศ เพื่อให้ช่างซ่อมบำรุงสามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก

3. การปรับปรุงงานระบบไฟฟ้า


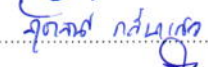
- ติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่างภายในห้องเป็นชนิด Clean Room Type สำหรับใช้งานกับห้องที่ต้องการความสะอาดเป็นพิเศษ ขนาด 2 x 36 W พร้อมติดตั้ง Low Power Loss Ballast ต่อกับ Capacitor เพื่อปรับปรุง Power Factor ให้ได้อย่างน้อย 0.9
 - ติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าให้เพียงพอต่อการใช้งานผู้ป่วยวิกฤติ
 - ติดตั้ง Emergency Battery พร้อมโคมไฟ Downlight แบบ LED เพื่อส่องสว่างในกรณีที่ไฟฟ้าอาคารขัดข้อง

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ

ลงชื่อ นางสาวสุธาสิณี กลั่นแก้ว

ลงชื่อ นายธนโชค รุ่งแสง

 ประธานกรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ

ระยะเวลาดำเนินการ

1. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 120 วันนับจากได้รับมอบพื้นที่ก่อสร้าง
2. หลังจากดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบสภาวะอากาศต่าง ๆ ตามที่ระบุในรูปแบบรายการด้วยผู้ทดสอบที่เชื่อถือได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งเอกสารขออนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการทดสอบ

การรับประกัน

1. ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันผลงานเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบงาน
2. ระหว่างช่วงระยะเวลาประกัน ผู้รับจ้างจะต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้าทำการบำรุงรักษาห้องแยกโรคทุกระยะ 4 เดือน เป็นจำนวนทั้งสิ้น 6 ครั้ง
3. ระหว่างการรับประกัน หากมีอุปกรณ์ชำรุดเสียหายจากความผิดพลาดจากกระบวนการผลิต หรือจากการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขซ่อมแซม หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้โดยไม่คิดมูลค่า

มาตรฐานอุปกรณ์

1. เครื่องปรับอากาศปลอดเชื้อ (Air Handling Unit) ชนิด Double Skin Panel
 - เครื่องปรับอากาศชนิด Double Skin Panel ความหนา 25 มม. พร้อมประตูเปิดเพื่อการซ่อมบำรุง (Access Door) , Stainless Steel Drain Pan
 - คอยล์ทำความเย็นแบบพิเศษสำหรับเครื่องเติมอากาศ พร้อมติดตั้ง Electronic Expansion Valve สำหรับต่อเชื่อมกับระบบท่อน้ำยาของ Inverter Scroll Compressor
 - แผงกรองอากาศชั้นต้นแบบ Synthetic Fiber
 - พัดลมชนิด Plug Fan แรงดันสถิตยไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้วของน้ำ ต่อเชื่อมกับระบบปรับความเร็วรอบมอเตอร์อัตโนมัติและ Differential Pressure Transmitter เพื่อรักษาปริมาณอากาศไหลเวียนให้คงที่
 - ติดตั้ง Energy Free Dehumidifier Heat Pipe เพื่อควบคุมความชื้นสัมพัทธ์
 - เครื่องระบายความร้อนเป็นชนิด Inverter Scroll Compressor พร้อมติดตั้งชุดปรับความเร็วรอบมอเตอร์ภายในตัวเครื่อง
2. ชุดพัดลมระบายอากาศทิ้ง
 - Casing ชนิด Double Skin Panel ความหนา 25 มม. พร้อมประตูเปิดเพื่อการซ่อมบำรุง (Access Door)
 - แรงดันสถิตยของลมไม่น้อยกว่า 4.5 นิ้วน้ำ ต่อเชื่อมกับระบบปรับความเร็วรอบมอเตอร์อัตโนมัติและ Differential Pressure Transmitter

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ

ลงชื่อ นางสาวสุธาสินี กลั่นแก้ว

ลงชื่อ นายธนโชค รุ่งแสง

..... ประธานกรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ

- พัดลมแรงดันสูง ชนิด Direct Drive Plug Fan ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ขับเคลื่อน ใช้กับมอเตอร์ชนิด 3 Phase/ 380 Volt/ 50 Hz.
- ปริมาณลมตามที่ระบุในรูปแบบรายการ
- แผงกรองอากาศขั้นต้นแบบ Synthetic Fiber จะต้องมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 25% โดยใช้วิธีวัดตามมาตรฐาน ASHRAE 52.1-1992
- แผงกรองอากาศขั้นกลางแบบ Extended Surface Pleated Type จะต้องมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 90% โดยใช้วิธีวัดตามมาตรฐาน ASHRAE 52.1-1992
- แผงกรองอากาศประสิทธิภาพสูง HEPA Filter มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 99.97% โดยใช้วิธีวัดแบบ DOP Test

3. งานระบบไฟฟ้าควบคุม

- Electrical & Starter Panel Board
- ควบคุมระบบทั้งหมดด้วย Programmable Logic Controller (PLC) พร้อม LCD Controller and Display
- อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ (Variable Speed Drive) ชนิดปรับความถี่ไฟฟ้า พร้อมวงจรกรองความถี่ไฟฟ้าแบบ Built-in Harmonic Filter เพื่อกันการรบกวนอุปกรณ์ทางการแพทย์
- เครื่องปรับอากาศให้ควบคุมปริมาณลมให้คงที่อัตโนมัติโดย Differential Pressure Transmitter
- พัดลมระบายอากาศให้ควบคุมแรงดันอากาศในห้องผู้ป่วยอัตโนมัติโดย Digital Differential Pressure Display and Transmitter ที่ติดตั้งอยู่หน้าห้องผู้ป่วย
- Electronic Pressure Switch สำหรับการเปลี่ยนแผงกรองอากาศชั้นต่างๆ
- การติดตั้งสายไฟฟ้าและอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้าเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2556 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

4. งานท่อลม

- สังกะสีแผ่นใช้ความหนาตามเบอร์ในห้องตลาด ตามมาตรฐาน SMACNA และ ASHRAE
- ท่อลมจ่ายอากาศเย็นหุ้มฉนวนภายนอกด้วยฉนวนยาง PE ซึ่งมีความหนา 24 มม. ส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารให้หุ้มทับด้วย Aluminum Jacket
- ท่อลมระบายอากาศทิ้งและท่อลมอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกก่อนเข้าเครื่องเติมอากาศไม่ต้องหุ้มฉนวน

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ

ลงชื่อ นางสาวสุธาสินี กลั่นแก้ว

ลงชื่อ นายธนโชค รุ่งแสง

..... ประธานกรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ

5. แผงกรองอากาศ

- Pre Filter 25% Efficiency (ASHRAE Standard 52.1 - 1992 Dust Spot Test)
- Medium Filter 90% Efficiency (ASHRAE Standard 52.1 - 1992 Dust Spot Test)
- HEPA Filter 99.99% DOP Test

6. ประตู Semi Air Tight

- ประตูอลูมิเนียมบานเปิดทางเดียว
- เฟรมประตูอลูมิเนียมหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. วงกบจะต้องมีบังใบ ระหว่างวงกบและบานประตูใส่ยางกันอากาศโดยรอบ หากเป็นประตูบานคู่ กรอบบานจะต้องมีบังใบและมียางกันอากาศที่กรอบบานด้านล่างของบานประตูติดตั้ง Drop Seal
 - ติดตั้ง Drop Seal สำหรับกันอากาศรั่วไหลด้านใต้บานประตู
 - ติดตั้ง Door Closer ชนิดเปิดค้างได้สำหรับประตูขนาดความกว้าง 0.9 – 1.0 เมตร ประตูบานเล็กขนาดความกว้างน้อยกว่า 0.5 เมตร ไม่ต้องติด Door Closer
 - ครงบานบนเป็นลูกฟูกกระจกใสหนา 5 มม. ครงล่างเป็นแผ่น Compact Laminate หนา 5 มม.

7. โคมไฟแสงสว่างชนิด Clean Room

- ตัวโคม (Housing) พับขึ้นรูปจากแผ่นโลหะ โดยผ่านกรรมวิธีชุบป้องกันสนิมอย่างดี
- หลอดไฟเป็นชนิด LED และให้ความสว่างไม่น้อยกว่า 2,000 ลูเมนส์สำหรับหลอดยาว 1.20 เมตร และให้ความสว่างไม่น้อยกว่า 1,000 ลูเมนส์สำหรับหลอดยาว 0.60 เมตร และมีสีของแสงเป็นชนิด Daylight
- โคมไฟฟ้ามีแผ่นอลูมิเนียมสะท้อนแสง (Aluminum Reflector) ติดตั้งอยู่ภายในโคม โดยติดตั้ง 1 ชุด ต่อหลอด 1 หลอด

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ

ลงชื่อ นางสาวสุธาสิณี กลั่นแก้ว

ลงชื่อ นายธนโชค รุ่งแสง

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ



โรงพยาบาล

โรงพยาบาลไอศูริย

โรงพยาบาลไอศูริย

โรงพยาบาลไอศูริย

โรงพยาบาล

โรงพยาบาล

โรงพยาบาล

โรงพยาบาล

โรงพยาบาล

โรงพยาบาล

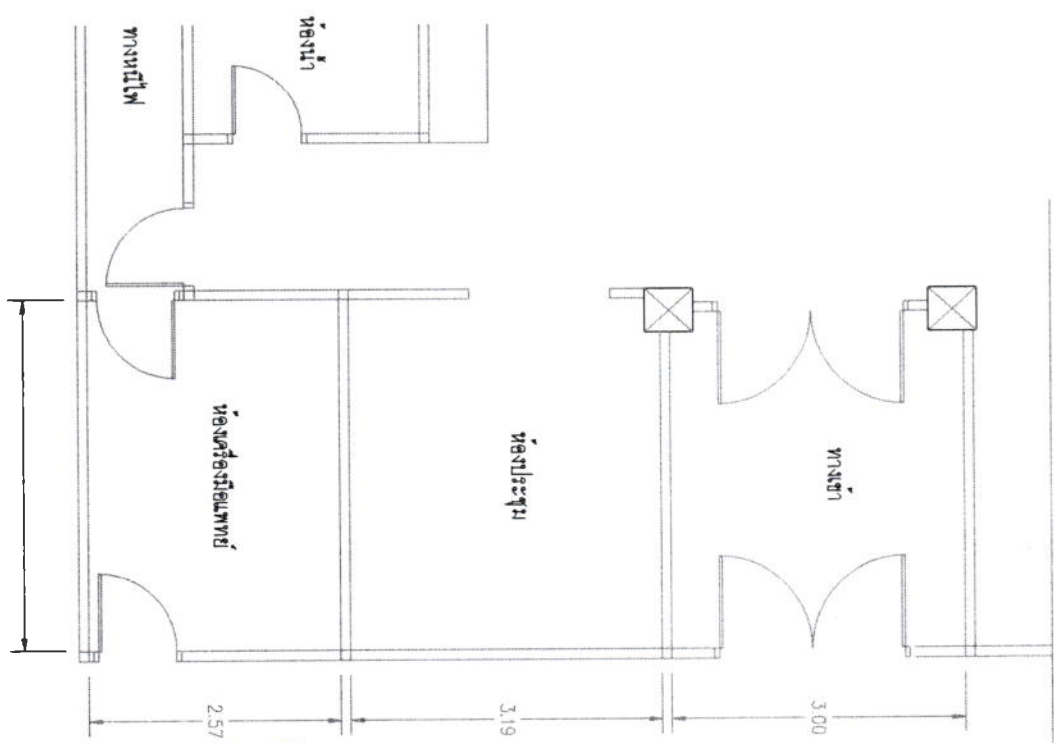
โรงพยาบาล

โรงพยาบาล

โรงพยาบาล

โรงพยาบาล

โรงพยาบาลไอศูริย
โรงพยาบาลไอศูริย
โรงพยาบาลไอศูริย



คณะกรรมการดำเนินการจัดหาและดูแลคุณภาพ
ศาสตราจารย์ ดร. ประทีป อึ้งทรงธรรม
ศาสตราจารย์ ดร. ประทีป อึ้งทรงธรรม
กรรมการ



โครงการ
ห้องผ่าตัด ICU

สถานที่
ห้อง ICU 2 ชั้นตึก 2

ตัวอาคาร:

แบบแปลน: (แนบมา)

สถาปนิก:

วิศวกรโยธา:

วิศวกรไฟฟ้า:

วิศวกรสุขาภิบาล:

ช่าง:

บริษัท:

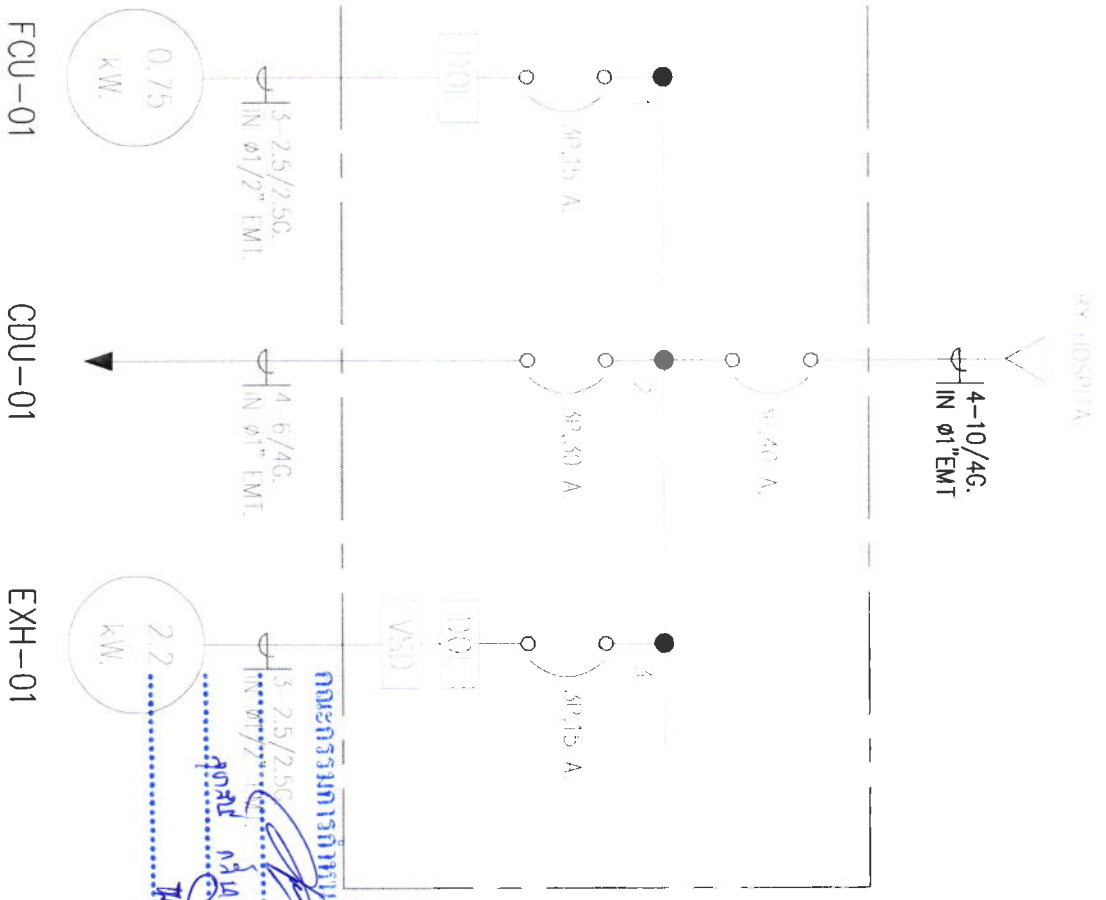
วันที่: 22-9-59

ชื่อโครงการ:

ประเภทงาน:

พื้นที่: ตารางเมตร

ชื่อผู้จัดทำ
ตำแหน่ง
หน่วยงาน



คณะกรรมการกำกับดูแลการดูแลสุขภาพ
 ประธานกรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ



โครงการ

ห้องแยกโรค ICU

สถานที่
รพ. ICU รพ. รามาธิบดี

สถาปนิก

บริษัท วิศวกรรมโยธา

วิศวกรโยธา

วิศวกรโยธา

วิศวกรโยธา

วิศวกรโยธา

วิศวกรโยธา

วิศวกรโยธา

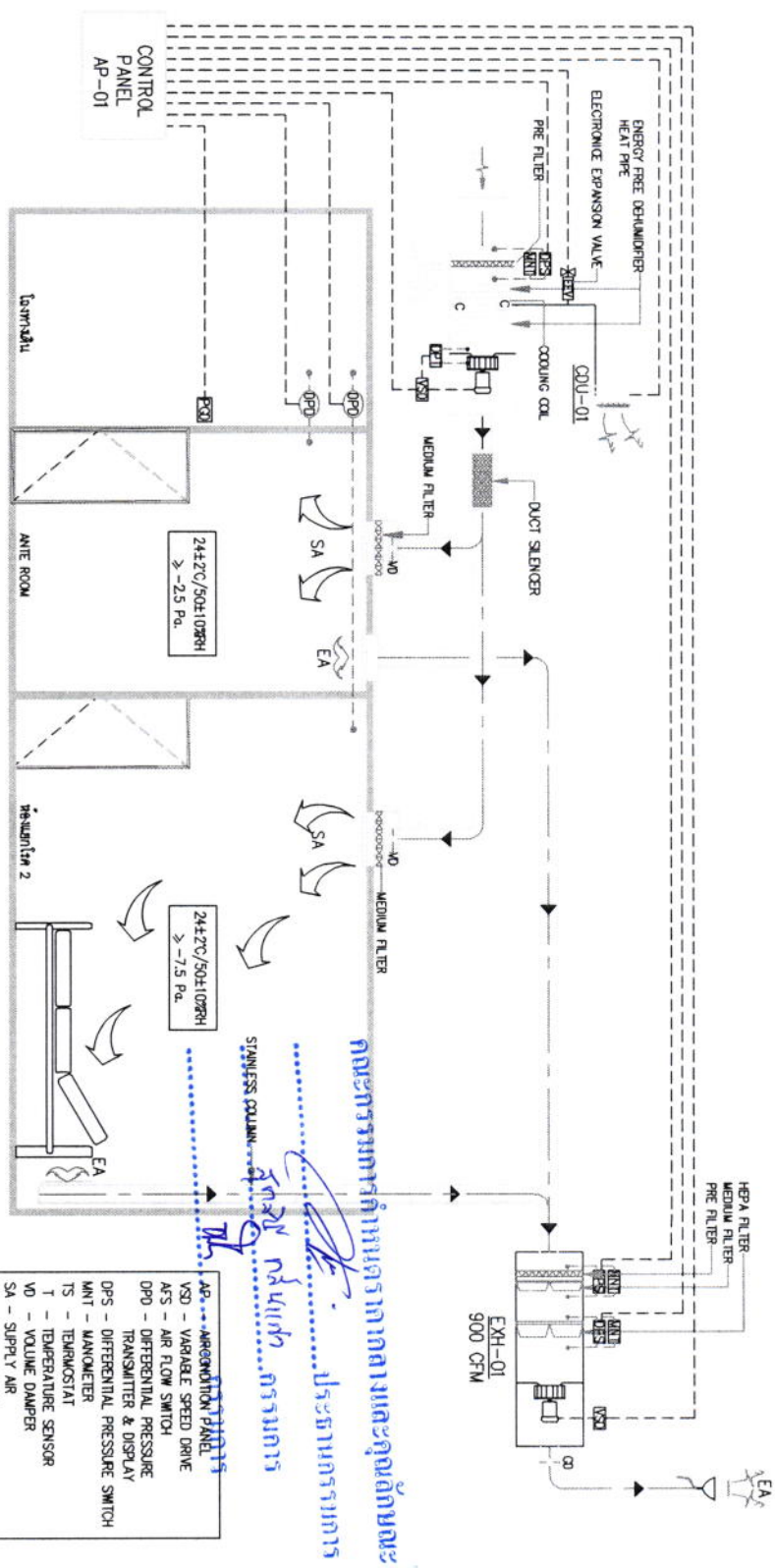
วิศวกรโยธา

วิศวกรโยธา

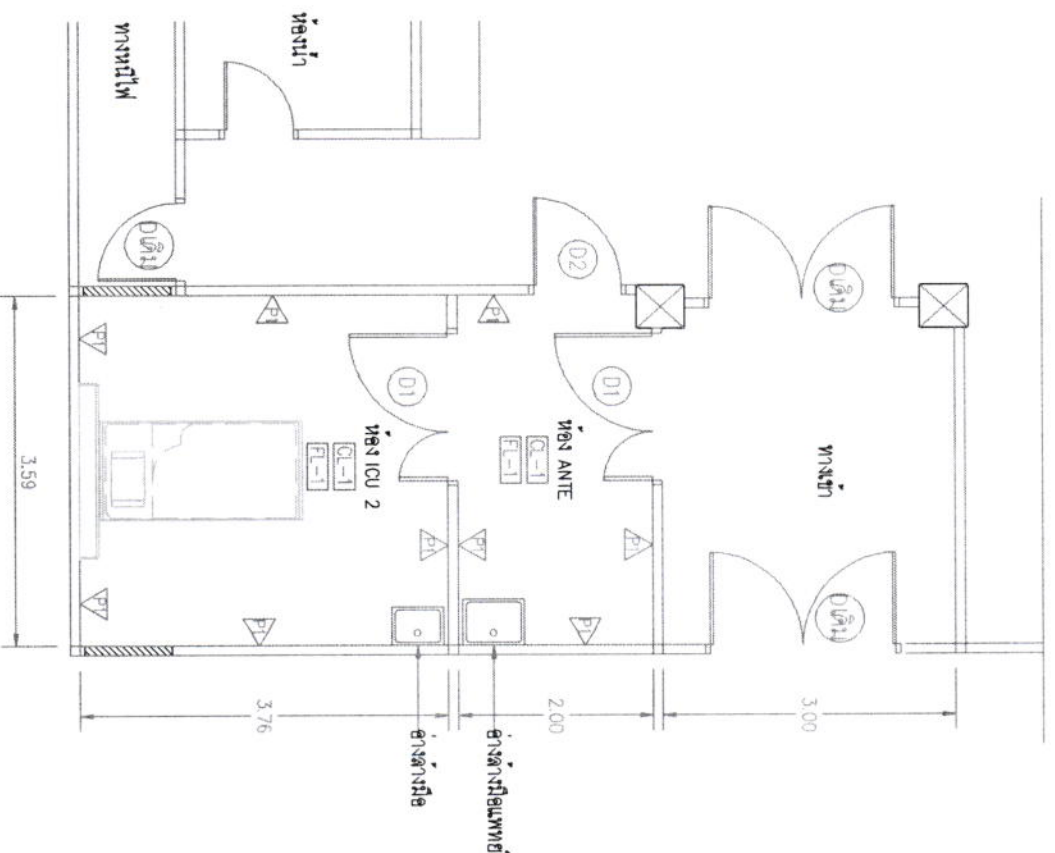
วิศวกรโยธา

วิศวกรโยธา

ร.น. ปรากฏชนวน
รพ. รามาธิบดี รพ. รามาธิบดี
โทร: 0-2646-1000



โครงการระบบปรับอากาศและป้องกันการติดเชื้อสำหรับห้องแยกโรค 2



รายละเอียด

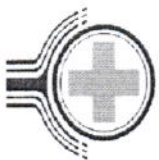
- [FL-1] - พื้นกระเบื้องยางสีเทาขนาด 2 มม. เชื่อมรอยต่อ
- [Q-1] - ฝ้าห้องเพดานสีเทาขนาด EPOXY
- ===== - ผนังฉนวน
- - ผนังห้องโถง
- zzzzzz - ผนังห้องโถง
- (D1) - ประตูฉุกเฉินแบบบานครึ่ง ชนิดทางเดียว SEMI AIR TIGHT พร้อม DROP SEAL และ DOOR CLOSER
- (D2) - ประตูฉุกเฉินแบบบานเดียว ชนิดทางเดียว SEMI AIR TIGHT พร้อม DROP SEAL และ DOOR CLOSER
- ▽ - ผนังทาสี EPOXY

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะ

ประธานกรรมการ
[Signature]
 กรรมการ
[Signature]
 กรรมการ



โครงการ	ห้องแยกโรค ICU
สถานที่	โรงพยาบาล สังกัดศูนย์ 2
เอกสาร	แบบแปลน
สถาปนิก	บริษัท สถาปัตย์
วิศวกร	บริษัท
ช่าง	บริษัท
วันที่	วันที่ 22-9-59
สถานที่	
ชื่อโครงการ	
ชื่อหน่วยงาน	
ชื่อตำแหน่ง	
ชื่อตำแหน่ง	
ชื่อตำแหน่ง	
ชื่อตำแหน่ง	



โรงพยาบาล

โรงพยาบาลโรค ICU

อาคารที่

ห้อง ICU 2 ชั้นตึก 2

ชั้น 2

โครงการ

ตลับ

วิศวกร

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

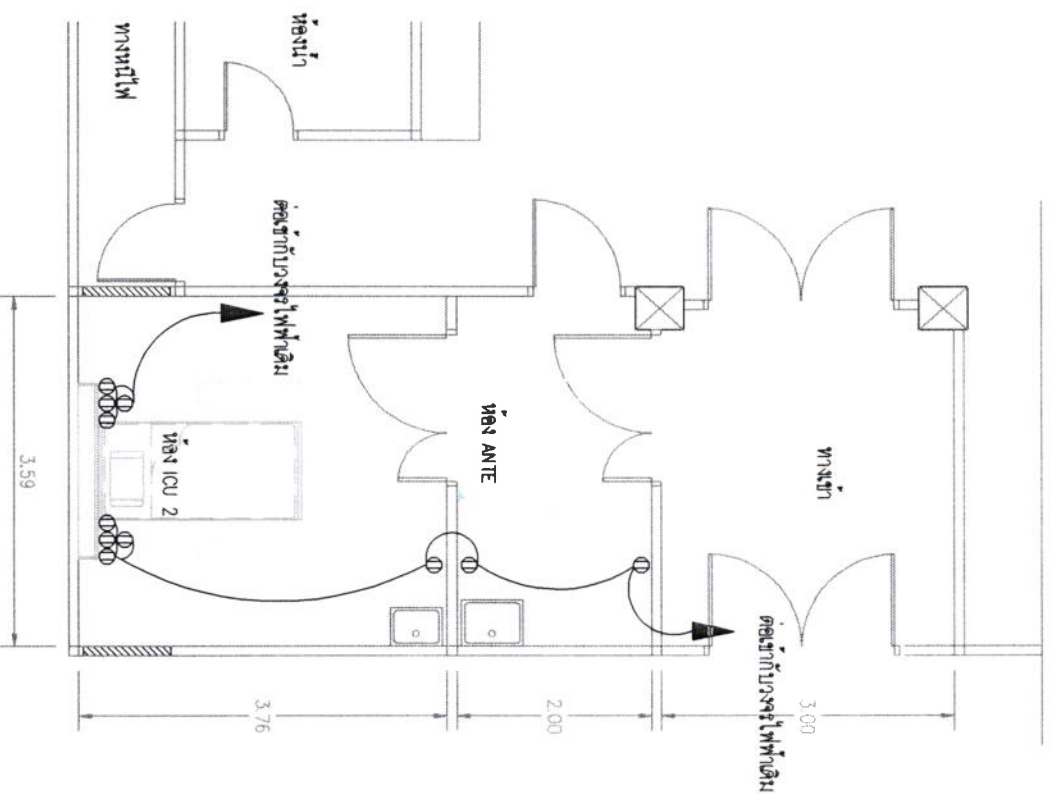
ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

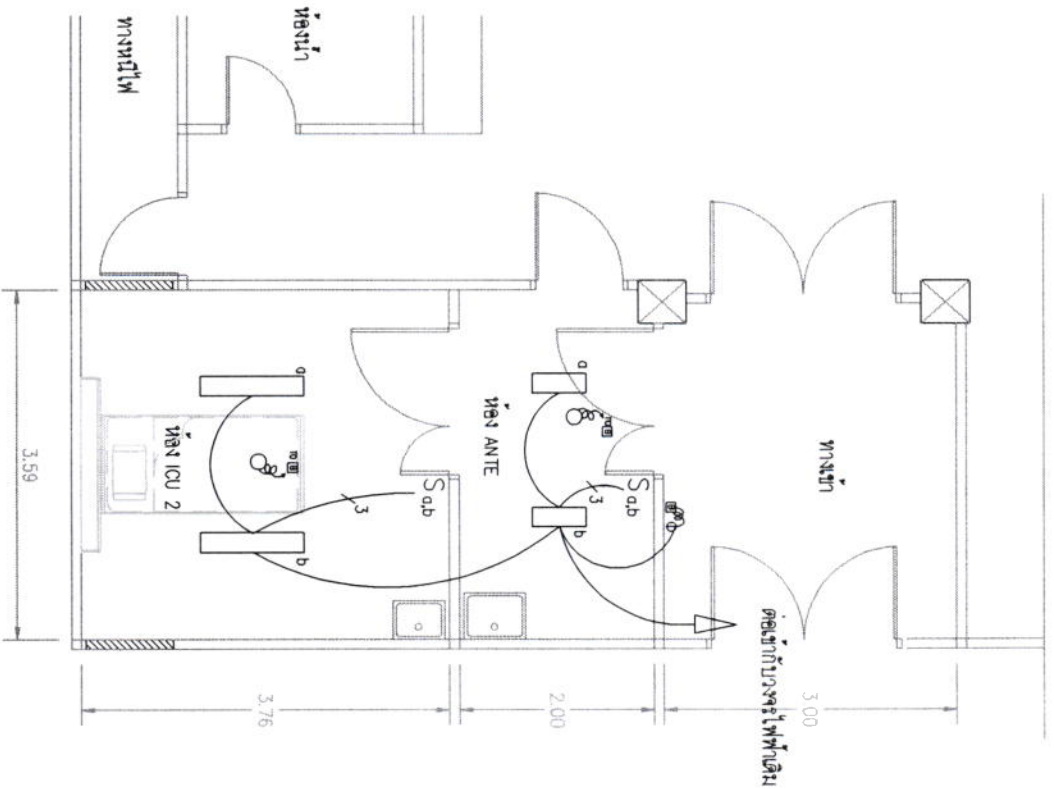
บริษัท



สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้า

- ① - เต้ารับแบบ UNIVERSAL พร้อมขั้วดิน ISA. 250 VAC. ชนิดสูงจากพื้น 0.30 ม.
- x - สายไฟฟ้า THW จำนวน "x" เส้น เดินร้อยในท่อโลหะชนิด EMT.

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและดูแลสัญญา
ประธานกรรมการ
รองประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ



สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้า

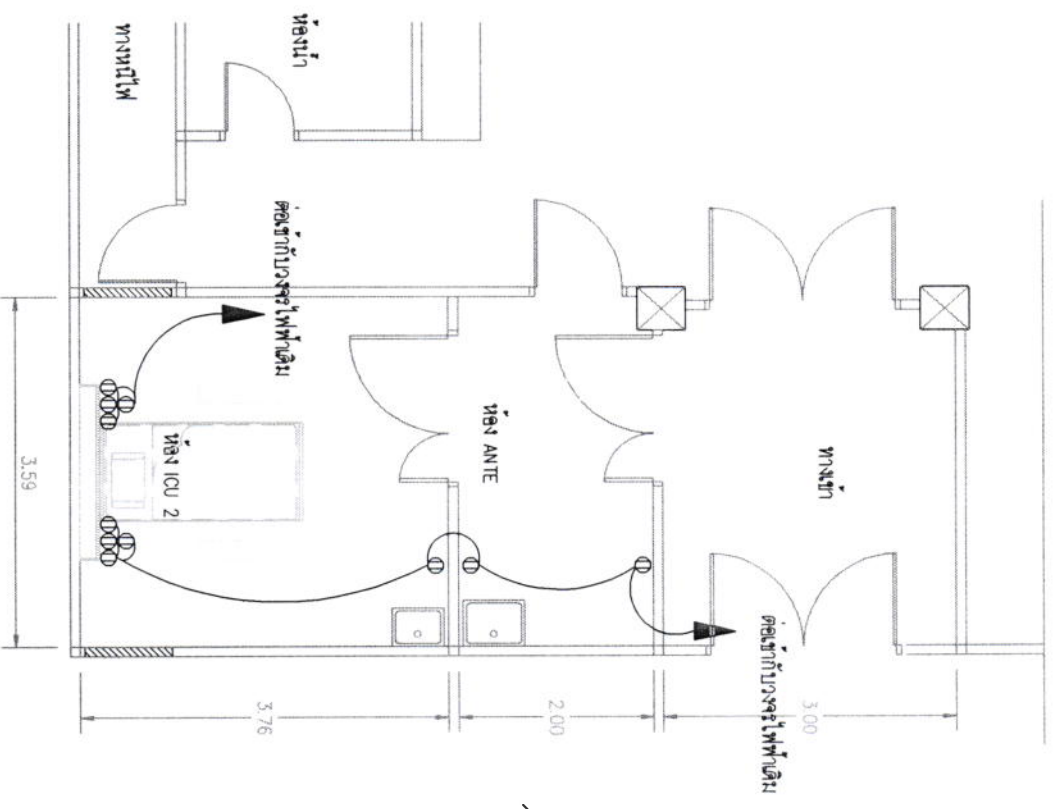
- - โคมไฟทำ หลอดฟลูออโรสเซสเซียม 2x35w การอบฆ่าเชื้อ(Clean Room Type)
- - โคมไฟทำ หลอดฟลูออโรสเซสเซียม 2x18w การอบฆ่าเชื้อ(Clean Room Type)
- S - สวิตช์ 1 ทาง 10A. 250 VAC. ติดสูงจากพื้น 1.20 ม
- - โคมไฟฉุกเฉิน Saded Lead Battery 12 V.
- - โคมไฟฉุกเฉิน Downlight 12 VDC. 4.5 w. LED สำหรับโคมไฟฉุกเฉิน
- x - สายไฟฟ้า THW จำนวน "x" เส้น เดินร้อยในท่อโลหะชนิด EMT.

คณะกรรมการกำกับดูแลการทดลองและอุปกรณ์คณะ

.....ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ



หน่วยงาน ห้องปฏิบัติการ ICU	
สถานที่ ชั้น 4 อาคาร 5 ชั้นตึก 12	
หน้าที่รับผิดชอบ รับผิดชอบงานด้านเทคนิคการแพทย์	
งบประมาณ งบอุดหนุน	
วัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์	
ระยะเวลา 22-9-59	
หน่วยงาน หน่วยงาน	
หน่วยงานที่รับผิดชอบ หน่วยงาน	
อนุมัติโดย อนุมัติ	อนุมัติโดย อนุมัติ
หน่วยงาน หน่วยงาน หน่วยงาน	



สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้า

- ① - ตู้รับแปลง UNIVERSAL พร้อมชิ้น ISA. 250 VAC. คิดตั้งสูงจากพื้น 0.30 M
- x - สายไฟฟ้า THW จำนวน "x" เส้น เดินร้อยในท่อโลหะชนิด ENT.

คณะกรรมการกึ่งนิตดาตากวางและกฤษณะ
 ประธานกรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ



โครงการ	ห้องแยกโรค KCU
สถานที่	ห้อง ICU 2 ชั้นตึกตึก 2
ดำเนินการโดย	บริษัท อีซีอีซี จำกัด
เอกสารอ้างอิง	
วิศวกรโครงการ	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรผู้ควบคุม	
ผู้ควบคุมงาน	
วันที่	
ออก	พ.ศ. 22-9-59
วิศวกร	
ตำแหน่ง	
ชื่อ	
ตำแหน่ง	
ตำแหน่ง	
ตำแหน่ง	
ตำแหน่ง	

บริษัท อีซีอีซี จำกัด
 151/1 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10710