

สำเนาฉบับ



แบบเลขที่
HSS11-63-ME-17

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

โครงการ งานปรับปรุงห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศภายใน ER
โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
กลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม

DRAWING SET

ISSUED OF PACKAGE

A แบบสถาปัตยกรรม
ARCHITECTURE

I แบบสถาปัตยกรรมภายใน
INTERIOR

L แบบภูมิสถาปัตยกรรม
LANDSCAPE

C แบบวิศวกรรมโยธา
CIVIL

S แบบวิศวกรรมโครงสร้าง
STRUCTURE

AC แบบวิศวกรรมเครื่องกลปรับอากาศและระบายอากาศ
AIR CONDITION & VENTILATION

PL แบบวิศวกรรมเครื่องกลระบบก๊าซทางการแพทย์
PIPELINE

SN แบบวิศวกรรมสุขาภิบาล
SANITARY

F แบบวิศวกรรมป้องกันอัคคีภัย
FIRE PROTECTION

EE แบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร
ELECTRICAL

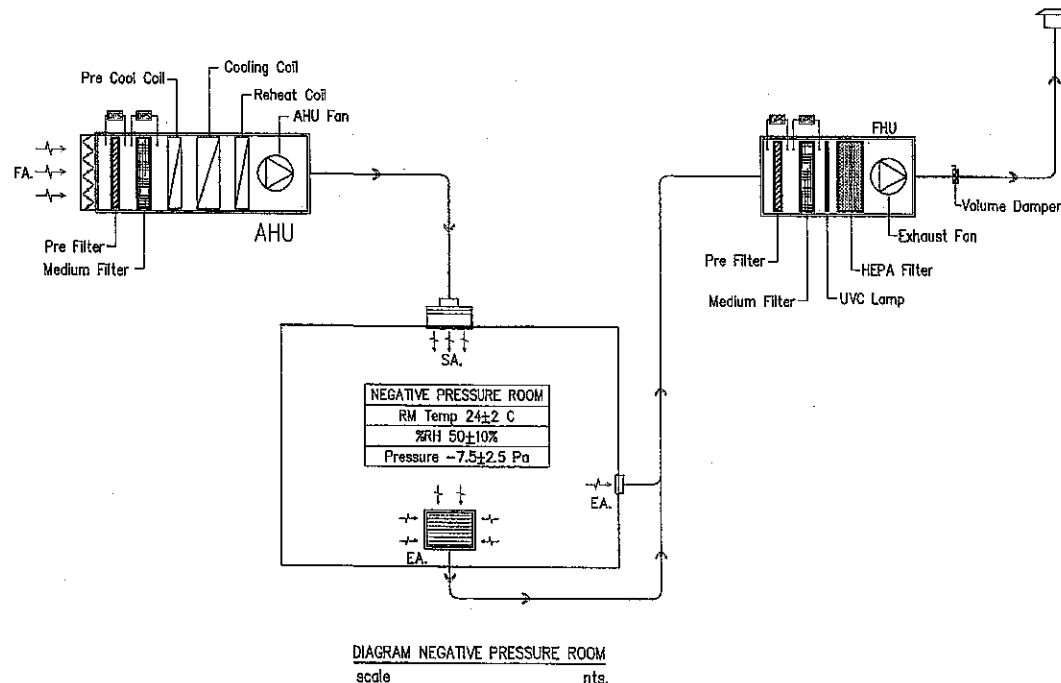
แบบเพื่อประสานงาน
CO-ORDINATION


แบบขออนุญาตปลูกสร้าง
AUTHORITY SUBMITTAL

แบบประกวดราคา
BIDDING DOCUMENT

แบบคู่สัญญาก่อสร้าง
CONTRACT DOCUMENT

สารบัญแบบ	
แผ่นที่	รายการ
	งานปรับปรุงห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศภายใน ER
AC-01	สารบัญแบบ
AC-02	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 1/5
AC-03	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 2/5
AC-04	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 3/5
AC-05	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 4/5
AC-06	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 5/5
AC-07	แปลนอาคารอุบัติเหตุ ชั้น 1
AC-08	แปลนอาคารอุบัติเหตุ ชั้น 2
AC-09	แปลนงานรื้อถอน , แปลนงานปรับปรุงห้อง
AC-10	แปลนระบบไฟฟ้า ก่อสร้างจรวด และก๊าซทางการแพทย์ , แปลนระบบปรับอากาศระบายอากาศ
AC-11	แบบควบคุมและขยายผนัง ⚠ ⚠ ⚠ ⚠





กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
26/70 หมู่ 5 ต.วัดใหญ่ อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000

โครงการ :
งานปรับปรุงห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศภายใน ER

สถานที่ตั้งโครงการ :
โรงพยาบาลพระจอม
23 ต.พระยา อ.ระนอง จ.นครศรีธรรมราช 80100

สถาปนิก :
/ /

วิศวกรโยธา :
นายสุวิทย์ วัฒนศิริ
ร.ศ.13317

วิศวกรไฟฟ้า :
ภักดิ์วิวัฒน์ โชติวัฒน
ร.ศ.6091

วิศวกรเครื่องกล :
สมชาย บุญผ่อง
ร.ศ.42452 *Aut*

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :
นายสิน เมธโรประทีป
ร.ศ.4067

นายช่างโยธา :
ณัฐกร วัฒนศิริ

ทีมควบคุม และเฝ้าระวัง
/ /

ชื่องานควบคุมและเฝ้าระวัง
กักโรคในชั้น 1 โชติวัฒน *Aut*

ผู้อำนวยการ ก.ค.11
จันทิมา วัฒนศิริ *Aut*

แบบร่าง
สารบัญแบบ

แผ่นที่	1	แบบหลายชุด
รวม	11	AC-01
มาตรฐาน	118	
ว.ท./ล.	16/9/63	A4
แบบร่างที่	HSSI1-63-ME-17	

แบบร่างนี้เป็นทรัพย์สินของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
ห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการ งานปรับปรุงห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ
โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช

1. วัตถุประสงค์

เพื่อก่อสร้างห้องแยกผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ โดยมีระบบกรองอากาศที่สามารถกรองเชื้อโรคได้ เพื่อควบคุมการแพร่กระจายของโรค จำนวน 1 ห้อง

2. คุณสมบัติผู้รับจ้าง

- 2.1. ผู้รับจ้างจะต้องมีประสบการณ์หรือเคยดำเนินการติดตั้งระบบห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ และมีบุคลากรไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 ของวงเงินงบประมาณ
- 2.2. นิยาม "ผู้รับจ้าง" หมายถึง ผู้รับจ้างที่มีประสบการณ์และความชำนาญ และมีพนักงานหรือลูกจ้างในนามของตนและผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ดำเนินการด้วยตนเองทั้งสิ้น มิใช่ให้ "ผู้รับจ้างช่วงดำเนินการต่อ"
- 2.3. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ได้รับผลของการสั่งให้ตัดบุคคลหรือบุคคลอื่นที่ป็นผู้ทำงานตามระเบียบของราชการ
- 2.4. ไม่เป็นผู้ได้รับสิทธิหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิและความคุ้มกันเช่นนั้น
- 2.5. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้มีเสนอราคารายอื่นที่เข้ามาเสนอ และไม่เป็นการกระทำความผิดทางวิชาการทั้งชั้นราคาอย่างไม่เป็นธรรมในการประกวดราคาครั้งนี้

3. มาตรฐานที่ใช้ข้างถึง

- 3.1. มาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- 3.2. มาตรฐาน CDC(Center of Disease Control and Prevention , USA)
- 3.3. มาตรฐาน ASHRAE
- 3.4. AIA GUIDELINE 2001
- 3.5. คู่มือการปรับปรุงคุณภาพอากาศภายในสถานพยาบาล สถาบันบำราศนราดูร

4. ข้อกำหนดมาตรฐาน

- 4.1. ใช้วิธีนำอากาศภายนอกเข้ามา 100% และควบคุมทิศทางการไหลของอากาศจากสะอาดมากไปสู่ที่สะอาดน้อย
- 4.2. อุณหภูมิในห้อง สามารถปรับค่าได้อยู่ที่ 24 ± 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์อยู่ที่ 50 ± 10 %RH
- 4.3. อัตราหมุนเวียนอากาศในแต่ละห้องต้องไม่น้อยกว่า 18 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง
- 4.4. แรงดันอากาศภายในห้อง ต้องต่ำกว่าแรงดันอากาศภายนอกไม่น้อยกว่า 7.5 Pascal

5. มาตรฐานอุปกรณ์

5.1. งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

5.1.1. เครื่องส่งลมเย็น (Air Handling Unit)

เป็นชนิด Double Skin Panel ขนาดทำความเย็น 42,000 BTU/H เป็นแบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ(Air Cooled Split System) ใช้สารทำความเย็น R22 หรือ R32 พร้อมมีระบบควบคุมความชื้น Reheat Coil โดยใช้ความร้อนจาก Condenser หรือใช้ Heat Pipe

5.1.1.1. มีปริมาณลมส่งไม่น้อยกว่า 450 CFM

5.1.1.2. พัดลมชนิด Plug Fan หรือ Centrifugal Fan แรงดันสถิตไม่น้อยกว่า 2.0 นิ้วน้ำ ติดตั้งอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบได้ VSD Controller

5.1.1.3. มีแผงกรองอากาศ


- Pre Filter : 25-30% Efficiency (ASHRAE Standard 52.2-1999 Dust Spot Test)
- Medium Filter : 90-95% Efficiency (ASHRAE Standard 52.2-1999 Dust Spot Test)

5.1.1.4. ตัวถังและโครงเครื่องมีโครงสร้างเป็นลักษณะ 2 ชั้น และมีได้จนวนอยู่ระหว่างกลาง (Double Skin Panel) ฉนวนเป็นชนิด Polyurethane Foam(FireRetardant) ที่มีควมหนาไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร ประกอบเสร็จเรียบร้อย จะต้องมีย่อเปิดบริการ (Service Door) ส้าหรับอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้โดยสะดวก

5.1.1.5. คอยล์ทำความเย็น (D.X. Coil) ถูกออกแบบเป็นพิเศษ สามารถมีมากกว่า 1 ชุดได้ โดยต้องสามารถทำความเย็นห้องได้ที่ $T = 24 \pm 2$ C , H = 50 \pm 10 %RH

5.1.2. เครื่องระบายความร้อน (Air Cooled Condensing Unit)

เป็นเครื่องที่ออกแบบมาใช้กับระบบน้ำยาเป็นแบบ SCROLL COMPRESSOR หรือ ROTARY COMPRESSOR โดย COMPRESSOR จะต้องตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง และป้องกันการสั่นสะเทือนรองรับตัวถังเครื่อง (CONDENSING UNIT) ทำด้วยเหล็กอาบสังกะสี ซึ่งทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร พัดลมระบายความร้อนมีมากกว่าจำนวน 1 ชุดได้ มีอุปกรณ์ OVERLOAD PROTECTION แผงระบายความร้อน (CONDENSING COIL) ทำด้วยท่อทองแดงอัดแน่นกับฉนวนระบายความร้อน ประสิทธิภาพทำความเย็นรวมไม่น้อยกว่า 42,000 BTU/H

 กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ Department of Health Service Support		
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11 29/10 ม.3 ต.ชะอวด อ.ชะอวด จ.นครศรีธรรมราช 86000		
โครงการ :		
งานปรับปรุงห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ ภายใน ER		
สถานที่ตั้งโครงการ :		
โรงพยาบาลชะอวด 23 ถนนชอวด อ.ชะอวด จ.นครศรีธรรมราช 86000		
สถาปนิก :		
วิศวกรโยธา :		
ช่าง نقشี่ รหัสว่า		
เลขที่ 13317		
วิศวกรไฟฟ้า :		
วิศวกรโยธา		
เลขที่ 00091		
วิศวกรเครื่องกล :		
ชื่อ นามสกุล		
ภ.ก.42452		<i>Aut</i>
วิศวกรสิ่งแวดล้อม :		
แผนดิน	เมืองชะอวด	
ภ.ก.4367		
นายช่างโยธา :		
สมัคร	วิชาโยธา	
พิจารณา	แล้ว	
วิศวกรควบคุมงานช่างเทคนิคสถาน		
วิศวกรโยธา	ชื่อ นามสกุล	
		<i>Aut</i>
ผู้ควบคุมงานช่างเทคนิคสถาน		
วิศวกรโยธา	ชื่อ นามสกุล	
		<i>Aut</i>
แบบร่าง		
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 1/5		
แผ่นที่	2	แบบขยาย
รวม	11	AC-02
มาตรฐาน	nts	
ว./ค./ป	16/9/63	A4
แบบร่างที่	HSSI-63-ME-17	
แบบร่างนี้เป็นงานลิขสิทธิ์ของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ ห้ามมิให้ใช้และเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต		

5.1.3. เครื่องระบายอากาศทั้ง (Fan Filter Unit) เป็นเครื่องแบบระบายอากาศ ประกอบด้วยร้อยทั้งชุดสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิตและผลิตมาจากโรงงานที่ได้ รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008

5.1.3.1. ตัวถังทำจากแผ่นเหล็กอบสังกะสี หรือแผ่นเหล็กที่ผ่านกรรมวิธีพอสเฟดพอนีแลวอบ (Baked On Enamel) ตัวถังเครื่องที่กระแทกความเย็นจะต้องหุ้มฉนวน ตัวถังเครื่องที่อาจสัมผัสกับของนำที่ร้อนจะต้องเคลือบด้วยสารป้องกันผุกร่อน

5.1.3.2. ตัวถังและโครงเครื่องสร้างเป็นลักษณะผนัง 2 ชั้นและมีฉนวนอยู่ระหว่างกลาง (Double Skin Panel) ฉนวนเป็นชนิด Polyurethane Foam (Fire Retardant) ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร ประกอบด้วยประตูระบาย จะต้องมีช่องเปิดบริการ (Service Door) สำหรับอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้โดยสะดวก

5.1.3.3. มีปริมาณลมมากกว่า 600 CFM

5.1.3.4. ใบพัดเป็นแบบ Centrifugal Fan - Backward Curve ทำด้วยเหล็กกล้าหรืออลูมิเนียมขึ้นเคลือบด้วยมอเตอร์ (Belt Direct) ชุดใบพัดมีการเสริมความแข็งแรงไม่บิดเสียรูปเนื่องจากภาระเร่งความเร็ว (Acceleration) และแรงดันอากาศ ใบพัดต้องได้รับการปรับสมดุลทั้งในขณะหยุดนิ่ง และ ขณะหมุน (Statically and Dynamically Balanced) มาจากโรงงานผู้ผลิต

5.1.3.5. มีระบบควบคุมความเร็วรอบได้ด้วยชุด Variable Speed Drive (VSD)

5.1.3.6. มีแผงกรองอากาศ

- Pre Filter : 25-30% Efficiency (ASHRAE Standard 52.2-1999 Dust Spot Test)
- Medium Filter : 90-95% Efficiency (ASHRAE Standard 52.2-1999 Dust Spot Test)
- HEPA Filter : 99.97% @0.3Micron Efficiency (DOP Test)

5.1.3.7. แผงกรองอากาศทั้งหมดต้องติดตั้งบน Filter Frame โดยยึด-ใส่จากทางด้านหน้า และต้องมีปะเก็นป้องกันอากาศรั่วโดยไม่ผ่านการกรอง ห้ามติดตั้งแบบเลื่อนออกด้านข้าง (Slide)

5.1.3.8. ติดตั้งหลอด UV-C ขนาด 18 W จำนวน 2 ชุด เพื่อฆ่าเชื้อโรค

5.1.4. ระบบท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้ง

5.1.4.1. ให้ใช้ท่อน้ำยาเป็นท่อทองแดงชนิด Type L และให้ท่อน้ำดูด Suction ด้วยฉนวน Closed Cell Insulation หนาไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร หรือตามที่ระบุในแบบ ท่อน้ำยา Suction และ Liquid ให้เดินแยกออกจากกัน โดยมี Clamp รััดทุก ๆ ระยะห่างกันไม่เกิน 2.5 เมตร ฉนวนหุ้มรอบท่อก่อนรััด Clamp

5.1.4.2. ให้ติดตั้ง Refrigerant Filter Drier & Sight Glass ที่ท่อน้ำยาด้าน Liquid

5.1.4.3. การเดินท่อน้ำยาจะต้องเดินขนานหรือตั้งฉากกับอาคาร

5.1.4.4. ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC Class B.5 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.17-2524 อุปกรณ์ข้อต่อท่อจะต้องใช้ชนิดที่มีความหนาตามประเภทที่ใส่ และใช้ไม้ยาต่อที่ตามคำแนะนำของผู้ผลิต ท่อน้ำทิ้งจะต้องหุ้มฉนวน Closed Cell Insulation หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร

5.1.4.5. มีกับดักน้ำ (Trap) มีความสูงของน้ำไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร และมี Clean Out Plug สำหรับถอดล้างที่ความสะดวก

5.1.5. งานท่อลม (Supply Air Duct & Return Air Duct)

5.1.5.1. Pre-insulation Duct แผ่นที่ใช้ในการติดตั้งงานท่อลมจะต้องเป็น โพลีไอโซไซยาเนตโฟมชนิดแข็ง ปราศจากสาร CFC/HCFC และผลิตตามขบวนการผลิตแผ่นแบบต่อเนื่องจากโรงงานผู้ผลิตผิวหน้าของแผ่นเป็นอลูมิเนียมพอลิเอทิลีน มีลายสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายการค้าของผู้ผลิต

5.1.5.1.1. ความหนาแน่นไม่ต่ำกว่า 20 มิลลิเมตร

5.1.5.1.2. ผิวหน้าของอลูมิเนียมพอลิเอทิลีนในท่อน้ำยา 0.08 มิลลิเมตร ภายนอกท่อน้ำยาเป็นแผ่นเหล็กเคลือบสี

5.1.5.1.3. ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

5.1.5.1.4. ค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อน (k value) = 0.022-0.025 W/mK ที่อุณหภูมิเฉลี่ย

Mean Temperature 20 C

5.1.5.1.5. การป้องกันการลามไฟ (Fire Rating) ต้องไม่ลามไฟ ไม่ติดไฟ และมีปริมาณควันน้อยมาก

โดยมีผลทดสอบและใบรับรองดังต่อไปนี้

- การทดสอบการแพร่ของไฟ ตามมาตรฐาน BS476 : Part 6 และการทดสอบการกระจายของเปลวไฟที่พื้นผิว ตามมาตรฐาน BS476 : Part 7 ผลทดสอบได้ประเภท Class 0

- การทดสอบการติดไฟของวัสดุโฟมในแนวขนผลทดสอบได้ Class HF-1

- การทดสอบการติดไฟของท่อลม ตามมาตรฐาน

5.1.5.1.6. ข้อต่อหน้าแปลนพีวีซีและกาวย (PVC Flange and Gue)

- ต้องผ่านการทดสอบการติดไฟของวัสดุในแนวตั้ง ผลทดสอบได้ Class V-0

- กาวยที่ใช้เป็นชนิดไม่ติดไฟ

5.1.5.1.7. การทดสอบการเป็นควันพิษ แผ่นPID ต้องผ่านการทดสอบความไม่เป็นพิษของควันโดยสถาบันของบุคคลที่ 3 ตามมาตรฐาน NES 713 การคำนวณค่าดัชนีความเป็นพิษของควันจากการสันดาปของวัสดุ ผลทดสอบต้องได้ค่าดัชนีควันต่ำ ซึ่งไม่เป็นอันตราย

5.1.5.2. ท่อลมแบบกลนชนิด Flexible Duct จะต้องทำด้วยวัสดุอลูมิเนียมยึดโดยวิธีทางกลแบบ Triple Lock Seam ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตที่ท่อลมสามารถทนความดันลมได้ไม่น้อยกว่า 5 kPa(20" WC) และทนความร้อนได้ถึง 120 องศาเซลเซียส (250 องศาฟาเรนไฮต์)

5.1.5.3. การแขวนยึดท่อลม

5.1.5.3.1. การแขวนยึดท่อลมให้ใช้ขนาดเหล็กแขวน (Hanger Rod) และเหล็กรอง (Support) ตามที่ระบุไว้ในแบบการแขวนยึดท่อลมห้ามใช้ลวดในการแขวนยึดท่อโดยเด็ดขาด

5.1.5.3.2. โครงเหล็กต่าง ๆ ที่ใช้ในการยึดแขวนท่อลมเหล็กเสริมคอนกรีต Insert, Expansion Bolt และอื่น ๆ ที่ใช้ถือเป็นส่วนหนึ่งของงานติดตั้งระบบท่อลมและให้ทำสีตามรายละเอียดในหมวดการสี ป้องกันการผุกร่อนและรสน้ำสี

5.1.5.3.3. ที่รองรับท่อลม (Duct Supports) การรองรับท่อลมที่เดินตามแนวขนอน และมีขนาดเล็กกว่า 54 นิ้ว จะต้องห่างไม่เกินช่วงละ 8 ฟุต ส่วนท่อลมที่มีขนาดใหญ่กว่านั้นต้องรองรับทุก 4 ฟุต ท่อแก๊งที่เดี่ยวแยกออกมาต้องรองรับในลักษณะที่ให้น้ำหนักท่อกระจายไปทั่วทุกส่วนอย่างสม่ำเสมอ ที่รองรับท่อแก๊งอื่นต้องทำสีหรือย้อมสีตามที่กำหนด



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
25/กบ มว ๑๒๖๒๗ ๑๒๖๒๗ ๑๒๖๒๗ ๑๒๖๒๗

โครงการ :

งานปรับปรุงอาคารควบคุมและใช้พลังงาน
ภายใน ๒๕

สถานที่โครงการ :

โรงพยาบาลพระปกเกล้า
23 ๒๓๒๓ ๒๓๒๓ ๒๓๒๓ ๒๓๒๓

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

นายช่างโยธา :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

5.1.5.3.4 Duct Sleeves ท่อลมส่วนใดที่ระบุให้เดินผ่านพื้นเพดาน ผนัง หรือหลังคาจะต้องเดินเฉพาะในช่องที่จะเตรียมไว้ให้เท่านั้น ผู้รับจ้างต้องให้เหล็กแผ่นอำบกลึงหนาไม่น้อยกว่า 20 USC ทำเป็น Sleeve ให้ใหญ่กว่าขนาดท่อที่หุ้มจนวนแล้ว 1 นิ้ว โดยรอบฝั่งไว้ในช่องเมื่อเดินท่อลมผ่านเสร็จแล้วจึงใช้แผ่น (Flashing) ปิดช่องว่างที่เหลือให้แนบดูเรียบร้อย

5.1.6. ระบบควบคุมการทำงาน

5.1.6.1. ตู้ไฟฟ้าดับขั้วอัตโนมัติแบบกันน้ำกันฝุ่น(ผ่านอกกระฉาก) 2 ชั้น ขนาด 61x44x25 ซม. พร้อมกุญแจล็อก

5.1.6.2. มีอุปกรณ์ปรับความเร็วมอเตอร์ (Variable Speed Drive) ชนิดปรับความเร็วไฟฟ้าพร้อมวงจรองความถี่ไฟฟ้าแบบ On-line Harmonic Filter เพื่อป้องกันกรรบกวนอุปกรณ์ ทางทหารแพทย์ และสามารถปรับเพิ่ม-ลด ได้

5.1.6.3. ตู้ควบคุมต้องมีหลักการทำงานดังนี้

5.1.6.3.1. เบื้องต้นการใช้งาน

- เมื่อกดปุ่มเปิด ชุดพัดลมระบายอากาศจะเริ่มทำงานก่อนเครื่องปรับอากาศเป็นระยะเวลา 5-10 วินาที
- เครื่องปรับอากาศจะไม่สามารถทำงานได้ หากชุดพัดลมระบายอากาศไม่ทำงาน

5.1.6.3.2. ปิดการทำงาน

- เมื่อกดปุ่มปิด เครื่องปรับอากาศจะหยุดการทำงานก่อนชุดพัดลมระบายอากาศทั้งเป็นระยะเวลา 5-10 วินาที
- เครื่องปรับอากาศจะไม่สามารถทำงานได้ หากชุดพัดลมระบายอากาศไม่ทำงาน

5.1.6.4. มี Differential Pressure Switch สำหรับแจ้งเตือนสถานะแผงกรองอากาศ Pre Filter , Medium Filter ของเครื่องส่งลม (AHU) และเครื่องระบายอากาศทั้ง (FFU) และ แสดงผลที่ตู้ควบคุม

5.1.7. หน้ากากลม (Air Grille)

5.1.7.1. หัวจ่ายลมเพดานสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Ceiling Diffuser) ทำด้วยอลูมิเนียม หนา 1.2 มิลลิเมตรขึ้นไป หรือสแตนเลส (SUS 304) และมี Volume Damper

5.1.7.2. หน้ากากลมกลับ (Return Air Grille) ทำด้วยอลูมิเนียม หนา 1.2 มิลลิเมตร ขึ้นไป หรือสแตนเลส (SUS 304) สามารถถอดหน้าจากจากกรอบได้ และมี Volume Damper

5.1.7.3. หน้ากากระบายอากาศ (Exhaust Air Grille) ทำด้วยอลูมิเนียม หนา 1.2 มิลลิเมตร ขึ้นไป หรือสแตนเลส (SUS 304) สามารถถอดหน้าจากจากกรอบได้ และมี Volume Damper

5.1.8. Magnehelic Differential Pressure Gages

หน้าปัดขนาด 4 นิ้ว วัสดุทำจาก Die cast aluminum case and bezel, acrylic cover

5.1.8.1. สำหรับ Ante Room และ Isolate Room กำหนดให้ใช้ช่วงการวัด 30-0-30 Pascal

5.1.8.2. สำหรับ HEPA Filter กำหนดให้ใช้ช่วงการวัด 0-3 นิ้วน้ำ

5.1.8.3. สายสำหรับวัดแรงดันในหรือยในท่ออ่อนหรือท่อ UPVC

5.2. งานระบบไฟฟ้า

5.2.1. โคมไฟฟ้าแสงสว่างชนิด Cleanroom Type ขนาด 30x120 เซนติเมตร สำหรับใช้งานกับห้องที่ต้องการควบคุมความสะอาดเป็นพิเศษ เป็นโคมไฟประหยัดพลังงาน ใช้กับหลอดไฟ LED ตัวโคมทำจากเหล็กแผ่น โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร ผ่านกรรมวิธีการป้องกันสนิมและทันทับด้วยสีฝุ่น POLYESTER (สีขาว) จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย และต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก)

5.2.1.1. หลอดไฟ LED ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีใบไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก) จากการไฟฟ้าฝ่ายการผลิต ซึ่งต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง โดยต้องให้แสงสว่างได้ไม่ต่ำกว่า 2,100 Lumen สำหรับหลอด 14 W หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้โคมเป็นแสงสีขาว 6,500 k (Extra Daylight)

5.2.1.2. แฉกกรองแสงทำจากแผ่นพลาสติกอะคริลิกสีขาว ชนิด (PRISMATIC)

5.2.1.3. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐานการควบคุมคุณภาพการผลิตตามมาตรฐาน ISO9001

5.2.2. ไฟดาวนไลท์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร

5.2.2.1. ดาวนไลท์ฝังฝ้า มีกระจกฝ้าชนิด E27 กันฝุ่น กันละอองน้ำได้

5.2.2.2. ขอบโคมสีขาว

5.2.3. สายไฟฟ้า มาตรฐาน มอก.3-2553 IEC01 เป็นสายชนิดทนแรงดัน 450/750 V

5.2.3.1. AHU ใช้สาย 3x4.0/4.0G Sq.mm. in 1/2"EMT

5.2.3.2. เต้ารับใช้สาย 2x4.0/2.5G Sq.mm. in 1/2"EMT

5.2.3.3. ไฟแสงสว่าง 2x2.5 Sq.mm. in 1/2"EMT

5.2.4. การติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้า และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย พร้อมกับต้องเชื่อมระบบจนใช้งานได้

5.3. งานระบบสุขาภิบาล

5.3.1. อ่างล้างมือทำจากเซรามิก ก้อนนั้นเป็นแบบกันน้ำ

5.3.2. ท่อน้ำดีใช้วัสดุ PVC Class 13.5 หรือดีกว่า

5.3.3. ท่อน้ำเสียใช้วัสดุ PVC Class 8.5 หรือดีกว่า

5.4. งานระบบกล้องวงจรปิด

5.4.1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองกว้างสำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป

คุณลักษณะพื้นฐาน

5.4.1.1. มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

5.4.1.2. มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)

5.4.1.3. ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

5.4.1.4. มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.25 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

5.4.1.5. มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

5.4.1.6. มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสที่ต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
25/10 แขวง คลองตันเหนือ เขต วัฒนา กรุงเทพฯ 10110

โครงการ :

งานสนับสนุนบริการสุขภาพ
ภายใน

สถานที่ตั้งโครงการ :

โรงพยาบาล
23 แขวง คลองตันเหนือ เขต วัฒนา กรุงเทพฯ 10110

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา :

วิชาชีพ
สถาปนิก
113317

วิศวกรไฟฟ้า :

วิชาชีพ
วิศวกรรม
113317

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรรม
เครื่องกล
113317

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

วิชาชีพ
สิ่งแวดล้อม
113317

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค
ช่างเทคนิค
113317

วิศวกรโยธา :

วิชาชีพ
โยธา
113317

ผู้มีอำนาจควบคุมงาน :

ผู้มีอำนาจควบคุมงาน
ผู้มีอำนาจควบคุมงาน
113317

ผู้มีอำนาจควบคุมงาน :

ผู้มีอำนาจควบคุมงาน
ผู้มีอำนาจควบคุมงาน
113317

แบบแปลน :

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 3/5

วันที่ 4

รวม 11

มาตราส่วน nts

ว.ค./ป. 16/9/63

แบบเลขที่ HSS11-63-ME-17

AC-04

A4

HSS11-63-ME-17

แบบแปลน

วันที่ 11


วันที่ 16/9/63

วันที่ 11

- 5.4.1.7. สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- 5.4.1.8. สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
 - 5.4.1.9. สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
 - 5.4.1.10. ใช้นับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
 - 5.4.1.11. สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
 - 5.4.1.12. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
 - 5.4.1.13. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
 - 5.4.1.14. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็นอย่างดี
 - 5.4.1.15. มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
 - 5.4.1.16. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface(API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
 - 5.4.1.17. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
 - 5.4.1.18. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการสิ่งแตรล้อม
 - 5.4.1.19. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- 5.4.2. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 8 ช่อง คุณลักษณะพื้นฐาน
 - 5.4.2.1. เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
 - 5.4.2.2. สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
 - 5.4.2.3. ใช้นับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
 - 5.4.2.4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.4.2.5. สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
 - 5.4.2.6. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน "HTTP หรือ HTTPS", SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างดี
 - 5.4.2.7. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 8 TB
 - 5.4.2.8. มีช่องเชื่อมต่อ (interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.4.2.9. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
 - 5.4.2.10. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface(API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
 - 5.4.2.11. สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
 - 5.4.2.12. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

- 5.5. งานระบบเรียกพยาบาล
 - 5.5.1. ติดตั้งบริเวณหัวเตียงเป็นแบบปุ่มกด
- 5.6. งานระบบกักขังทางกายภาพ
 - 5.6.1. ท่อทองแดงไม่ตะเข็บ พร้อมอัดก๊าซไนโตรเจนและปิดปลายท่อ ความหนา Type "L" Temper มาตรฐาน ASTM Designation No.B-819
 - 5.6.2. ข้อต่อ, ข้อต่อ. ส่วนทางแยก ที่ใช้จะต้องเป็นแบบบรอนซ์, ทองเหลืองหรือทองแดงแบบหนา ทั้งนี้เพื่อการใช้กับการเชื่อมบัดกรีโดยเฉพาะ
 - 5.6.3. วัสดุ เช่น ท่อ, วาล์ว, Fittings ต้องล้างทำความสะอาดให้ปราศจากไขมัน, น้ำมันหรือสารอื่น ๆ ที่อาจทำให้เกิดออกไซด์
 - 5.6.4. โลหะผสมบัดกรีแข็ง (Brazing Alloy) ที่ใช้บัดกรีเชื่อมต้องเป็นโลหะผสมเงินบัดกรีที่มีส่วนผสมของเงิน (Silver Brazing Alloy) ที่มีจุดหลอมตัวไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาฟาเรนไฮต์ หรือโลหะผสมบัดกรีที่มีคุณภาพเทียบเท่า
 - 5.6.5. การเชื่อมบัดกรีท่อตามจุดต่างๆ ต้องไม่ให้เกิดเขม่าตกค้างภายในท่อ โดยใช้ก๊าซไนโตรเจนไหลผ่านภายในท่อตรงรอยเชื่อมในขณะทำการเชื่อมรอยต่อ และรอยเชื่อมบัดกรีภายหลังจากการเชื่อมบัดกรีเสร็จต้องทำความสะอาดด้วยน้ำร้อนหลังการเดินท่อตามแนวต่างๆ และนำไปให้แห้ง
 - 5.6.6. หลังการเดินท่อตามแนวต่างๆ เสร็จ ปลายท่อไม่ได้ต่อเข้าท่อ (เลท) จะต้องได้เศษผงเขม่าซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการเชื่อมบัดกรีด้วยอากาศแห้งหรือก๊าซไนโตรเจน ที่ปราศจากไขมันในสะอาด
 - 5.6.7. การยึดจับท่อให้รองรับด้วย Hanger, C-Clamps ท่อในแนวตั้ง น้ำหนักของท่อให้อยู่ลงที่อีกรองรับท่อ ห้ามใช้ส่วนของอาคารหรือท่อของระบบอื่นรองรับท่อ
 - 5.6.8. ห้ามเดินท่อชิดผนังหรือเพดานทุกแนวไม่ว่าแนวตั้งหรือแนวนอน โดยให้มีระยะห่างจากผนังหรือเพดานไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร หรือถ้าสถานที่ไม่สามารถติดตั้งตามระบบดังกล่าวได้ ต้องปรึกษานายช่างที่ควบคุมงานเพื่อนำแนวท่างัดข้อต่อไป
 - 5.6.9. การป้องกันท่อที่แนวนอนที่เดินลอยสูงจากพื้นมากกว่า 2.50 เมตร ไม่ต้องครอบท่อ ส่วนท่อแนวตั้งจากเพดานลงมาถึงอุปกรณ์ทุกแนวต้องครอบท่อด้วยอลูมิเนียมหรือสแตนเลส
 - 5.6.10. การทาสีเส้นท่อ เป็นสีน้ำมันสำหรับโลหะโดยเฉพาะ พร้อมทั้งติดลูกศรแสดงทิศทางในการไหลตลอดแนวกรณีเดินท่อใต้ฝ้า จะต้องทาสีตลอดทั้งเส้น กรณีเดินท่อเหนือฝ้า ให้ทาสีเป็นระยะห่างกันไม่เกิน 1.8 เมตร

สีที่กำหนด	ออกซิเจน	สีเขียวอมรก
	ไนตรัสออกไซด์	สีน้ำเงิน
	สุญญากาศ	สีขาว
	อากาศอัดทางการแพทย์	สีเหลือง
	อากาศอัดความดันสูง	สีดำ
	ก๊าซเฉื่อยสำหรับเชื่อม	สีม่วง



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
29/10 23 คลังใหญ่ ถนน 1 พฤษภาคม 2560

โครงการ :

งานสนับสนุนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ภายใน ER

สถานที่ตั้งโครงการ :

โรงพยาบาลพระปกเกล้า
23 คลังใหญ่ ถนน 1 พฤษภาคม 2560

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา :

นายสุวิทย์ วัฒนวิเศษ
เลขที่ 3317

วิศวกรไฟฟ้า :

นายสุวิทย์ วัฒนวิเศษ

วันที่ 06/09/2563

รายละเอียดของงาน :

แผนผังเบื้องต้น

รหัส 4067

นายช่างโยธา :

นายสุวิทย์ วัฒนวิเศษ

วิศวกรระบบไฟฟ้า :

นายสุวิทย์ วัฒนวิเศษ

วันที่ 06/09/2563

ชื่อโครงการ :

งานสนับสนุนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

วันที่ 06/09/2563

ชื่อผู้จัดทำ :

นายสุวิทย์ วัฒนวิเศษ

ชื่อผู้ตรวจสอบ :

นายสุวิทย์ วัฒนวิเศษ

วันที่ 06/09/2563

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 4/5

แผ่นที่	5	แบบรวมกระดาษ
รวม	11	AC-05
มาตรฐาน	nts	
ว./ค./ป	16/9/63	A4
แบบเลขที่	HSS11-63-ME-17	

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
ห้ามมิให้ใช้เพื่อประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาต

5.6.10. ตัวแขวนและตัวยึด(Hanger And Support) ช่วงห่างสูงสุดของเส้นพอดึงมีตัวยึดติดกับโครงสร้างอาคาร ช่วงห่างสูงสุดของการยึดแน่นดังนี้

ท่อน 0.635 เซนติเมตร(1/4 นิ้ว)	ห่าง 1.5 เมตร(5 ฟุต)
ท่อน 0.953 เซนติเมตร(3/8 นิ้ว)	ห่าง 1.8 เมตร(6 ฟุต)
ท่อน 1.27 เซนติเมตร(1/2 นิ้ว)	ห่าง 1.8 เมตร(6 ฟุต)
ท่อน 1.91 เซนติเมตร(3/4 นิ้ว)	ห่าง 2.1 เมตร(7 ฟุต)
ท่อน 2.54 เซนติเมตร(1 นิ้ว)	ห่าง 2.5 เมตร(8 ฟุต)
ท่อน 3.175 เซนติเมตร(1 1/4 นิ้ว)	ห่าง 2.7 เมตร(9 ฟุต)
ท่อน 3.81 เซนติเมตร(1 1/2 นิ้วขึ้นไป)	ห่าง 3.05 เมตร(10 ฟุต)
ท่อนแวงคั้ง	ห่างไม่เกิน 4.57 เมตร (15 ฟุต)

6. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- 6.1. คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย จำนวน 2 ชุด
- 6.2. File เอกสารคู่มือและแบบแปลน จำนวน 1 ชุด
- 6.3. เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ จำนวน 1 เครื่อง

7.เงื่อนไขเฉพาะ

- 7.1. ผู้เสนอราคาจะต้องแนบแคตตาล็อก หรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อเปรียบเทียบรายละเอียดข้อกำหนด (Statement of Compliance) กับข้อกำหนดนี้ทุกข้อ พร้อมทั้งทำเครื่องหมายและลงหมายเลข ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ ให้ชัดเจนถูกต้องเพื่อประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องสำเนาที่แจ้งรายละเอียดคุณสมบัติของอุปกรณ์ต่างๆ ต่อคณะกรรมการฯ ได้ ทั้งนี้คณะกรรมการฯ ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับราคา สำหรับผู้เสนอราคาที่มีคุณสมบัติและอุปกรณ์ไม่ตรงตามประกาศของทางราชการ
- 7.2. เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยใช้งานหรือติดตั้งที่ใหม่มาก่อน
- 7.3. รับประกันผลงานเป็นระยะเวลา 2 ปี ไม่รวมวัสดุสิ้นเปลืองที่ต้องเปลี่ยนตามอายุการใช้งานของระบบ
- 7.4. บริษัทต้องเข้ามาทดสอบและตรวจเช็คทุก ๆ 6 เดือน นับตั้งแต่วันส่งมอบจนหมดระยะเวลาประกันผลงาน
- 7.5. ในระยะประกันหากเครื่องมีปัญหาผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่ได้รับแจ้ง หากแก้ไขแล้วถึง 2 ครั้ง ยังไม่สามารรถใช้งานได้ปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนหรือเครื่องใหม่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- 7.6. เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจวัดค่าต่าง ๆ ต่อหน้าคณะกรรมการตรวจรับ รายงานผลการวัดค่าต่าง ๆ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขก่อนส่งมอบงานดังนี้
 - 7.6.1. ตรวจวัดความสามารถในการควบคุมอุณหภูมิของห้อง 24 ± 2 C , ความชื้นสัมพัทธ์อยู่ที่ 50 ± 10 %RH
 - 7.6.2. อัตราหมุนเวียนอากาศในแต่ละห้องต้องไม่น้อยกว่า 18 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง
 - 7.6.3. แรงดันอากาศภายในห้อง ต้องต่ำกว่าแรงดันอากาศภายนอกไม่น้อยกว่า 7.5 Pascal

8.ระยะเวลาดำเนินการ 60 วัน



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
28/10 ม.3 อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000

โครงการ :

งานติดตั้งและทดสอบระบบปรับอากาศ
ภายใน ER

สถานที่ตั้งโครงการ :

โรงพยาบาลพระปกเกล้า
23 ถนนคช. ๑ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10100

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา :

วราวุฒิชัย วัฒนา
4813317

วิศวกรไฟฟ้า :

ภัทรวิวัฒน์ ไชยทรัพย์
ศพ.6001

วิศวกรเครื่องกล :

ธรรมศักดิ์ บุญใจ
กท.42452

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

เนติสิน เมืองประจักษ์
กท.4067

นายช่างโยธา :

ณัฐพร วิศิษฐ์

วิศวกรโยธา :

ณัฐพร วิศิษฐ์

วิศวกรโยธา :

แบบร่าง :

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 5/5

แผ่นที่ 6

รวม 11

มาตรฐาน nts

ว.ค./ป 16/9/63

แบบครั้งที่ HSS11-63-ME-17

ฉบับร่างนี้เป็นทรัพย์สินของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
29/10 ม. 5 ตำบล 5 อำเภอสุพรรณบุรี 32000

โครงการ :
งานปรับปรุงและขยายห้องปฏิบัติการ
ภายใน ๕๕

สถานที่ตั้งโครงการ :
โรงพยาบาลระยอง
23 A ซอย ๓ ซ.ระยอง ๑ แขวงระยองเมือง ๓1000

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา :
ชวฤทธิ์ หล้าคำ
ร.๕13317

วิศวกรโยธา :
วิฑูรย์ อินทร์ไชยวัฒน์
ร.๕16001

วิศวกรโยธา :
ชวรงค์ บุญสงค์
ร.๕142452

วิศวกรโยธา :
เนติพันธ์ เมืองบัวพัน
ร.๕14067

นายช่างโยธา :
ณัฐกร วิชาญชัย
วิศวกรโยธา

วิศวกรโยธา :
วิฑูรย์ อินทร์ไชยวัฒน์

ผู้ควบคุมงาน :
วิฑูรย์ อินทร์ไชยวัฒน์

ผู้ควบคุมงาน :
วิฑูรย์ อินทร์ไชยวัฒน์

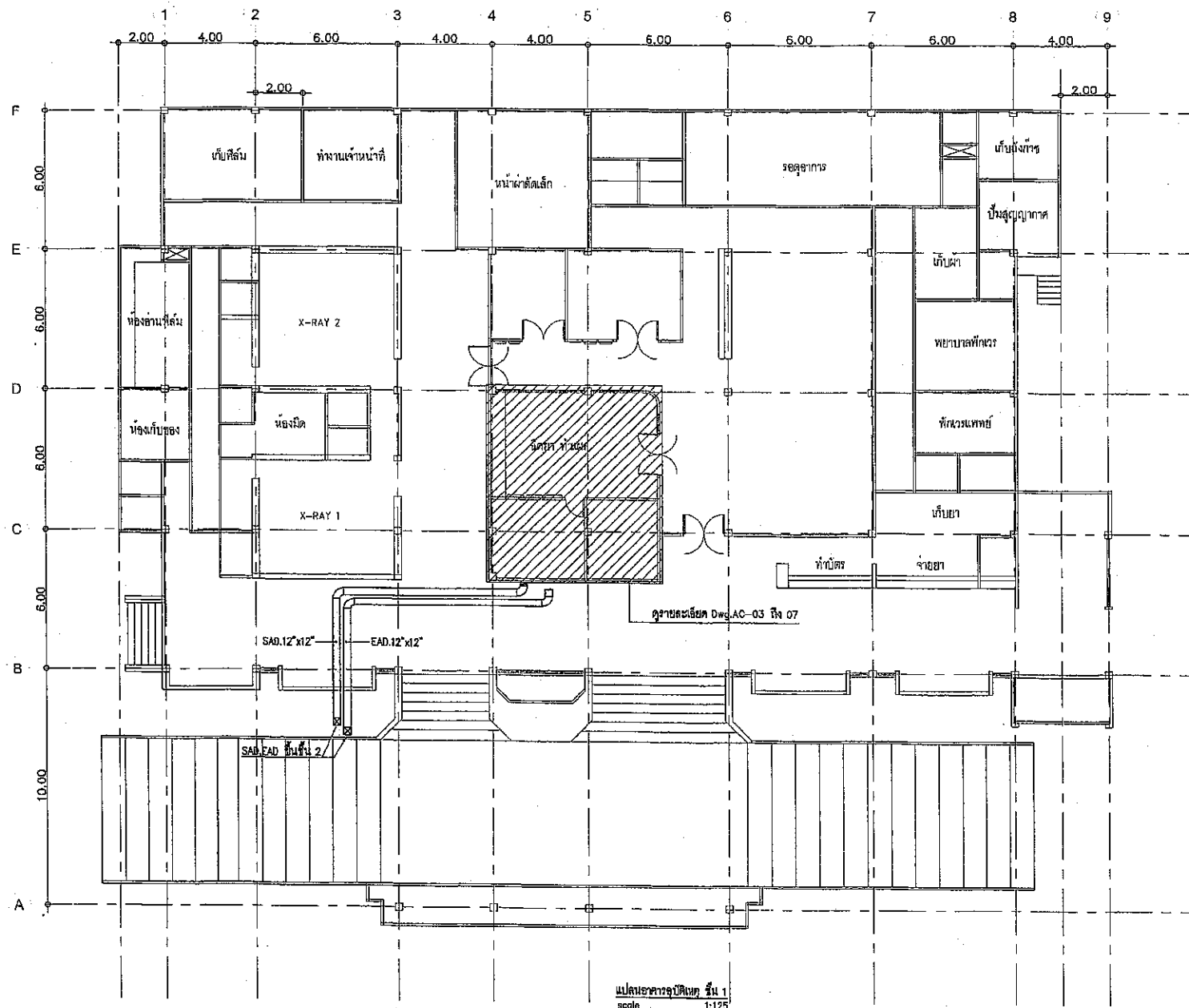
แบบร่าง :

แปลนอาคารอุ้งคิงหิน ชั้น 1

แผ่นที่	7	แบบแปลนอาคาร
รวม	11	AC-07

ขนาดตัวหนังสือ	1:100	
ว.ค./ป.	16/9/63	A4
แบบร่างที่	HSS11-63-ME-17	

แปลนอาคารอุ้งคิงหิน ชั้น 1
วิฑูรย์ อินทร์ไชยวัฒน์ วิศวกรโยธา



แปลนอาคารอุ้งคิงหิน ชั้น 1
scale 1:125



กรมส่งเสริมสุขภาพ
Department of Health Service Support

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
28/10 223 ตรีมิตร 2 ชั้น 4 ซอยสุขุมวิท 30

โครงการ :
งานปรับปรุงระบบปรับอากาศใช้พลังงาน
ภายใน ๓

สถานที่ตั้งโครงการ :
โรงพยาบาลพระปกเกล้า
23 คลองหลวง ๓ ซอย ๑ ถนนพหลโยธิน ๖๖180

สถาปนิก :
/

วิศวกรโยธา :
นายสุวิทย์ ทรัพย์
๕๕13317

วิศวกรไฟฟ้า :
นายวิวัฒน์ ไรสิน
๕๓๓6๐๙

วิศวกรเครื่องกล :
นายสมชาย บุญดี
๓๓42452 *Aut*

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :
นายสมิณ เมฆประวัฒน์
๓๓4067

นายช่างโยธา :
นายสุวิทย์ ทรัพย์

นายช่างควบคุมการปฏิบัติงานและกำกับดูแล
นายวิวัฒน์ ไรสิน *วิวัฒน์*

ผู้เขียนแบบ ช่าง
นายสมิณ เมฆประวัฒน์ *สมิณ*

นายช่างควบคุม
/

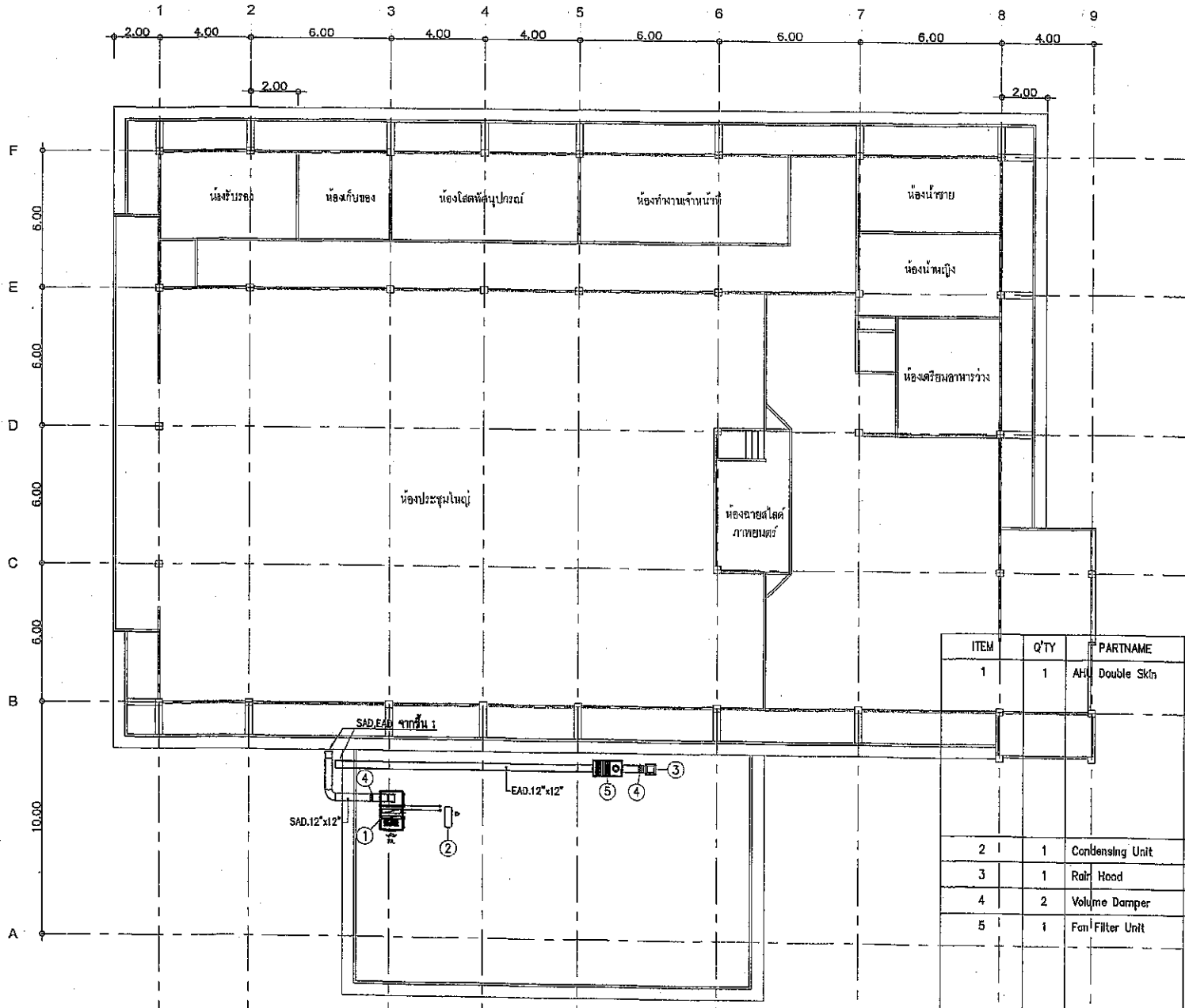
แบบร่าง
/

แบบอาคารชุดพิเศษ ชั้น 2

แผ่นที่	8	แบบทาบ
รวม	11	AC-08
มาตราส่วน	1:125	

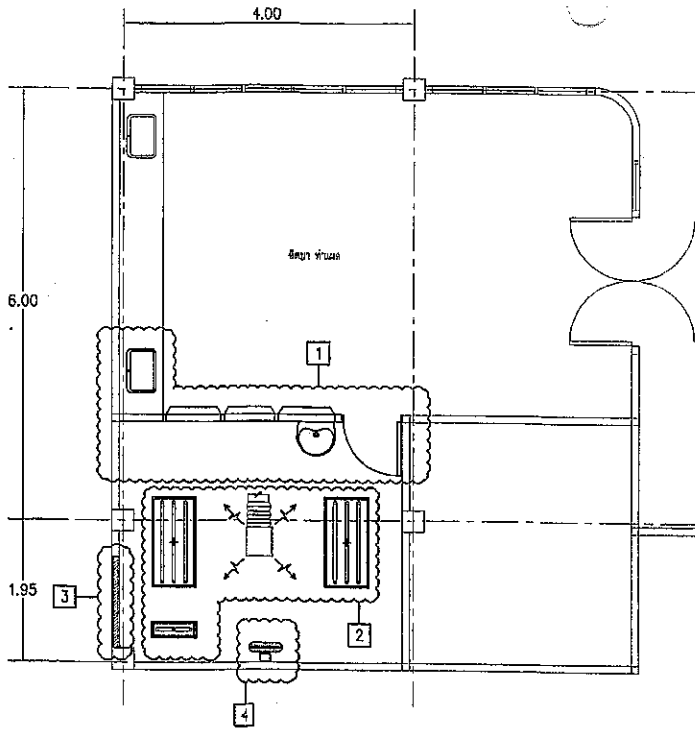
ว/ศ/ป	16/9/63	A4
แบบเลขที่	HSS11-63-ME-17	

แบบร่างนี้เป็นทรัพย์สินของกรมส่งเสริมสุขภาพ
ห้ามมิให้ทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



ITEM	Q'TY	PARTNAME	DESCRIPTION
1	1	AHU Double Skin	>42,000 Btu/h Flow Rate > 450 CFM Static Pressure > 2.0 in.WG Pre Filter eff.25-30% Medium Filter eff.90-95% Pre Cool , Cooling Coil Heat pipe ,Heater or Heat Recovery
2	1	Condensing Unit	>42,000 Btu/h
3	1	Rain Hood	พรางแดดชายดัดแปลง 1x1 ซม
4	2	Volume Damper	Size 12"x12" แบบปรับได้
5	1	Fan Filter Unit	Flow Rate > 600 CFM Static Pressure > 3.5 in.WG VSD Control Pre Filter eff.25-30% Medium Filter eff.90-95% UVC 254 Nm ขนาด 18x2 W HEPA Filter eff.99.97%

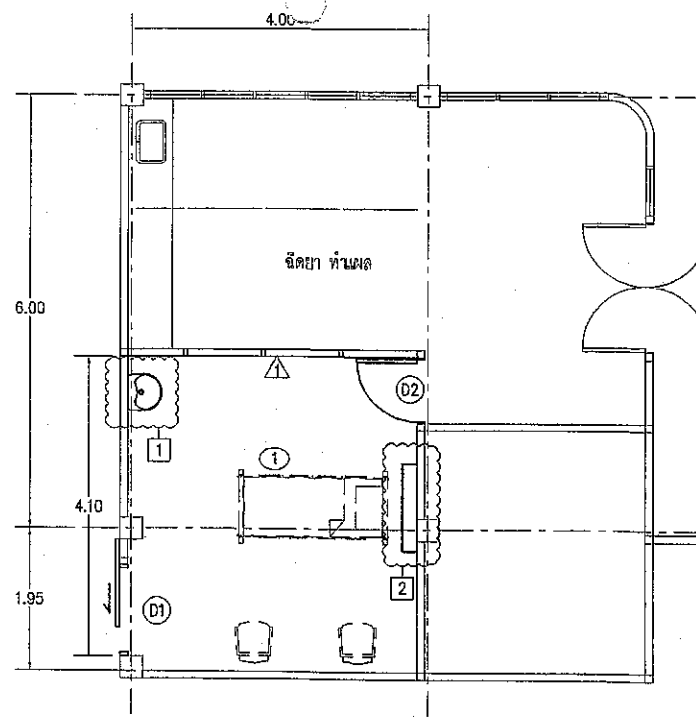
แบบอาคารชุดพิเศษ ชั้น 2
scale 1:125



แปลนงานรื้อถอน
scale 1:100

รายละเอียดงานรื้อถอน

- 1 รื้อถอนผนังคอนกรีต หน้าทำงานเกลาดี ประตู เคอร์เตอร์ข้างล่างมือ และตู้ยิวอิน
- 2 รื้อถอนโคมไฟแสงสว่าง ระบบแสงสว่าง และงานระบบท่อลม
- 3 รื้อถอนผนังคอนกรีต
- 4 รื้อถอนฝ้าหลุมติดผนังและเต้ารับ



แปลนงานปรับปรุงห้อง
scale 1:100

รายละเอียดประกอบแบบ

รายการผนัง
▲ ผนังอลูมิเนียมแบบเรียบและกระจกใส
รายการฝ้าเพดาน
① ฝ้าเพดานอิปซี่บอร์ดทึบขึ้นหนา 9 มม ฉาบเรียบ ทาสีอะคริลิกป้องกันเชื้อรา ครอบคร่าวเหล็กชุบสังกะสี
รายการติดตั้ง
1 ติดตั้งอ่างล้างมือ ก๊อกแบบก้านบิด
2 ติดตั้งคอดินน์ที่ด้วย Aluminium Composites หนา 4 มม สูงจรดฝ้าเพดาน



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๑๑
๓๑/๑๒๓ ตรีมิตร กรุงเทพฯ ๑๑๒๑๑

โครงการ :
งานปรับปรุงห้องเอกซเรย์ที่โรงพยาบาล
ทพ.นร

สถานที่ตั้งโครงการ :
โรงพยาบาลนคร
23 พระองค์ ๒ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๑๑๐

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา :
วิฑูรย์ พงษ์ท่า

ร.ร. ๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :

วิฑูรย์ พงษ์ท่า

ร.ร. ๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :

วิฑูรย์ พงษ์ท่า

ร.ร. ๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :

วิฑูรย์ พงษ์ท่า

ร.ร. ๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :

วิฑูรย์ พงษ์ท่า

ร.ร. ๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :

วิฑูรย์ พงษ์ท่า

ร.ร. ๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :

วิฑูรย์ พงษ์ท่า

ร.ร. ๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :

วิฑูรย์ พงษ์ท่า

ร.ร. ๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :

วิฑูรย์ พงษ์ท่า

ร.ร. ๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :

วิฑูรย์ พงษ์ท่า

ร.ร. ๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :

วิฑูรย์ พงษ์ท่า

ร.ร. ๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :

วิฑูรย์ พงษ์ท่า

ร.ร. ๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :

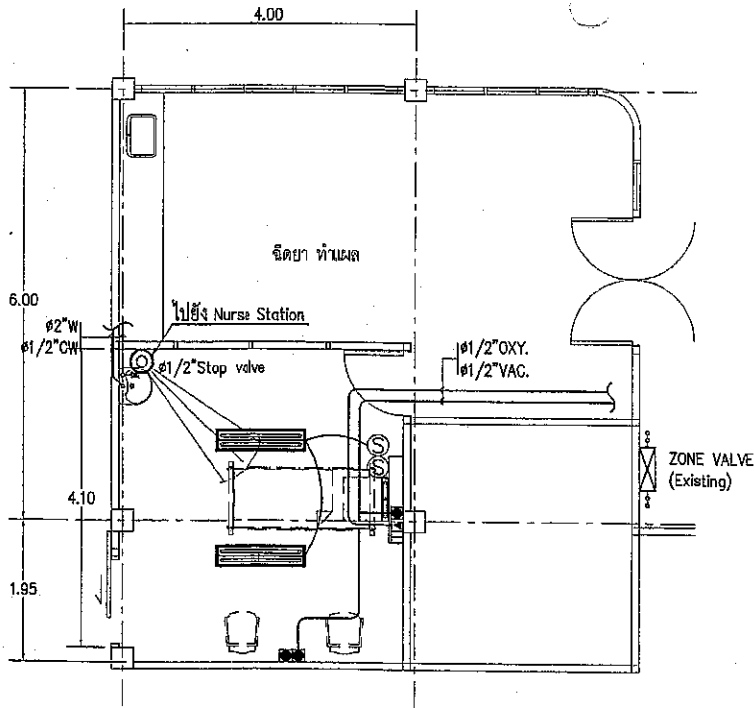
วิฑูรย์ พงษ์ท่า

ร.ร. ๑๓๓๑๗

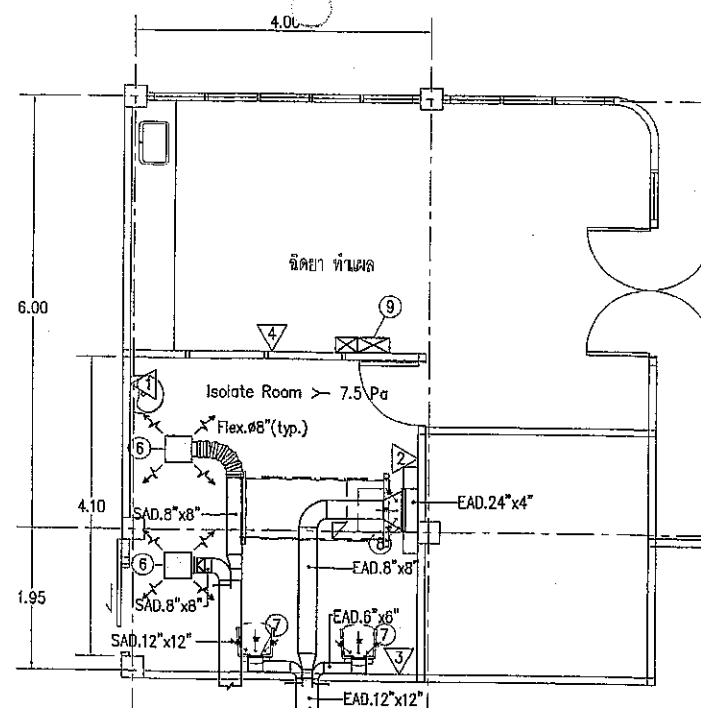
วิศวกรโยธา :

วิฑูรย์ พงษ์ท่า

ร.ร. ๑๓๓๑๗



แปลนระบบไฟฟ้า กล้องวงจรปิด และก๊าซทางการแพทย์
scale 1:100



แปลนระบบปรับอากาศระบายนอกอาคาร
scale 1:100

ระบบไฟฟ้าและกล้องวงจรปิด

- รูปแบบการติดตั้ง สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามหน้างานจริง หากมีการเปลี่ยนแปลง ให้ประสานงานกับ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบและ/หรือ ผู้ใช้งานจริง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด แต่ต้องอยู่ภายใต้รูปแบบและมาตรฐานของงานนั้นๆ

2x36W LED โคมไฟฝังท่ออะคริลิก 30x120 ซม.

- ระบบกล้องวงจรปิด ติดตั้งจอแสดงภาพบริเวณ Nurse Station

ระบบก๊าซทางการแพทย์

- ระบบท่อก๊าซ Oxygen และ Vacuum ให้เชื่อมต่อกับท่อเมนบริเวณ ZONE VALVE
- Outlet ,inlet ระบบก๊าซติดตั้งในกล่องอลูมิเนียม

ระบบปรับอากาศระบายนอกอาคาร

- ตู้ควบคุมติดตั้งสูงจากพื้นวัดจากขอบตู้สูง 1.2 เมตร
- ท่อส่งลมเย็น(Supply Air Duct,SAD) และท่อระบายอากาศ(Exhaust Air Duct,EAD) เป็นท่อ Pre-Insulation Duct

ระบบสุขาภิบาล

- ท่อระบบน้ำดี นำเสียให้เชื่อมต่อกับระบบเดิม

ITEM	Q'TY	PARTNAME	DESCRIPTION
6	2	Supply Air Grille	Size 12"x12" with Volume Damper
7	2	Exhaust Air Grille	Size 6"x6" with Volume Damper
8	1	Exhaust Air Grille	Size 24"x18" with Volume Damper
9	1	ตู้ควบคุม	ตู้แบบขยาย

D1		D2	
ลักษณะบาน	ประตูบานเลื่อน	ลักษณะบาน	ประตูบานครึ่งเดียว
ขนาดบาน	1.20x2.00 ม	ขนาดบาน	0.90x2.00 ม
วงกบ	อลูมิเนียม	วงกบ	อลูมิเนียม
ก๊อบเบิ้ล	อลูมิเนียม	ก๊อบเบิ้ล	อลูมิเนียม
ลูกบิด	กระดาก	ลูกบิด	กระดาก
อุปกรณ์	มาตรฐานในชุดบาน	อุปกรณ์	มาตรฐานในชุดบาน
สีบานประตู	สนิมแดง, กระจกสีบาน	สีบานประตู	สนิมแดง, กระจกสีบาน
DOORCLOSER,DOORSTOP	มาตรฐานในชุดบาน	DOORCLOSER,DOORSTOP	ใช้ประตูบานครึ่งเดียว
ร่องแสงหรือชุดเบรควงกบ	-	ร่องแสงหรือชุดเบรควงกบ	-
หมายเหตุ	-	หมายเหตุ	-

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
25/10 นนทบุรี ๑๖๖๖ ๑ กรุงเทพมหานคร ๑๐๐๐๐

โครงการ :

งานปรับปรุงอาคารผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ
ภายใน ๒๕

สถานที่ตั้งโครงการ :

โรงพยาบาลพระปกเกล้า
23 คลองขุด ๒ เขตต.จันทน์ กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๐๐

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา :

นายสุวิทย์ วัฒนศิริ
ศส.๑3317

วิศวกรไฟฟ้า :

นายวิวัฒน์ โชติวัฒน์
ศส.๑6๐91

วิศวกรเครื่องกล :

นายพรเทพ บุญรุ่ง
ศส.๑42๕2

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

นายสุวิทย์ วัฒนศิริ
ศส.๑4๐67

นายช่างโยธา :

นายสุวิทย์ วัฒนศิริ

ทีมตรวจงาน :

นายสุวิทย์ วัฒนศิริ

ผู้ควบคุมงาน :

นายสุวิทย์ วัฒนศิริ

ผู้เขียนแบบ :

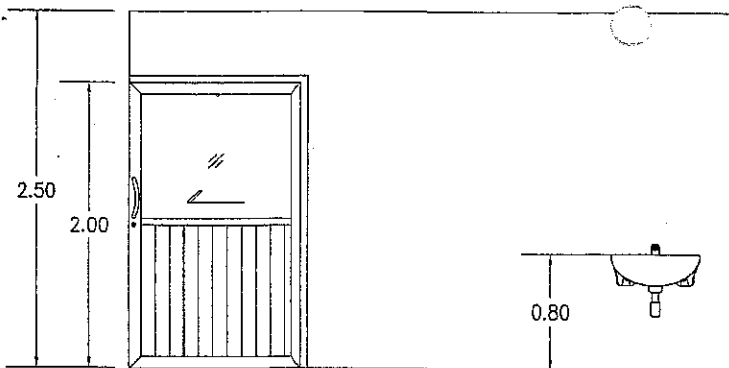
นายสุวิทย์ วัฒนศิริ

แบบแปลน :

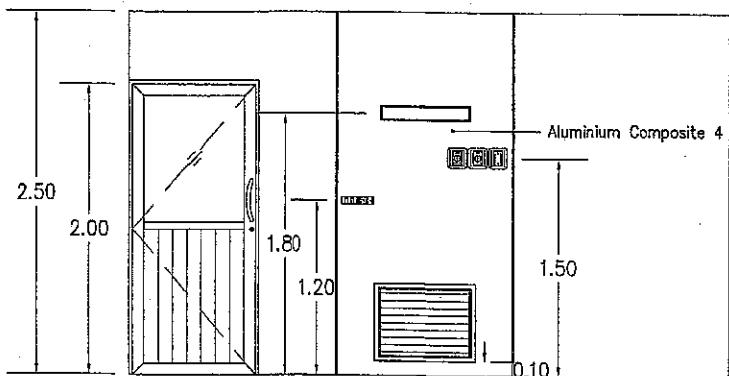
แปลนระบบไฟฟ้า กล้องวงจรปิด
และก๊าซทางการแพทย์,
แปลนระบบปรับอากาศระบายนอกอาคาร

แผ่นที่	10	แบบแปลนชุด
รวม	11	AC-10
ขนาดจอ	1:100	
ร.ร./ป.	16/9/63	A4
แบบแปลนที่	HSS11-63-ME-17	

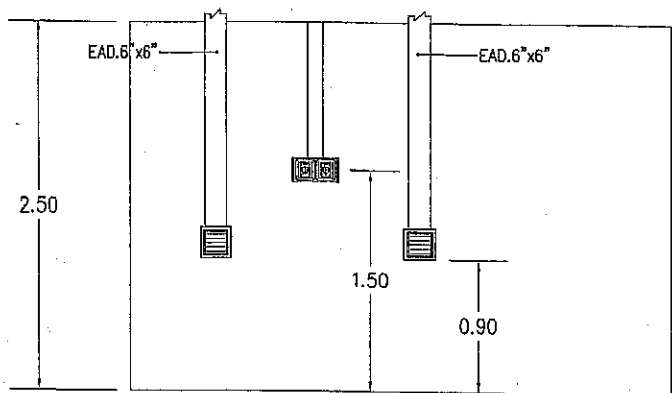
แบบแปลนนี้เป็นทรัพย์สินของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
ห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต



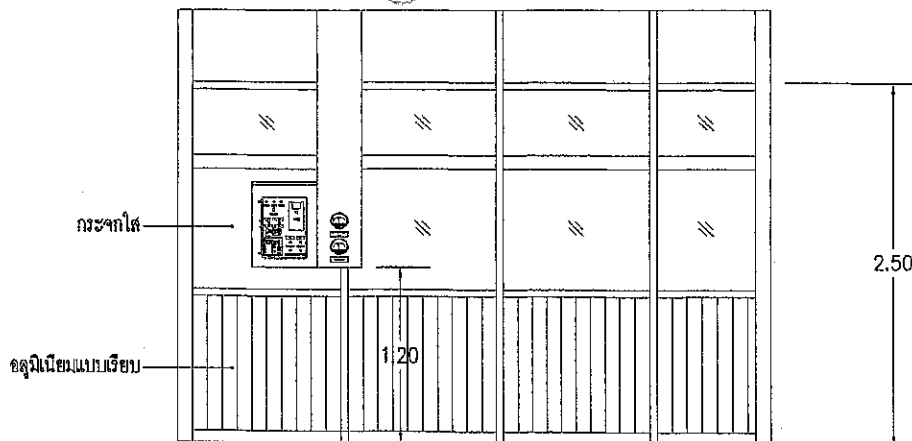
แบบขยายผนัง 1
scale 1:50



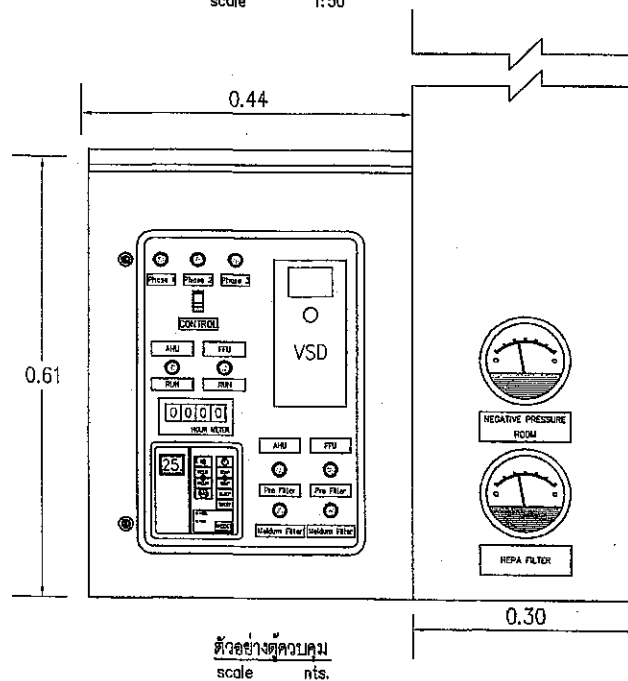
แบบขยายผนัง 2
scale 1:50



แบบขยายผนัง 3
scale 1:50



แบบขยายผนัง 4
scale 1:50



ตัวอย่างตู้ควบคุม
scale nts.

ตู้ควบคุม

- ผู้รับจ้างจะต้องทำและเสนอ Shop Drawing ของระบบตู้ควบคุมทั้งหมดเพื่อเสนอให้ คณะกรรมการตรวจรับอนุมัติก่อนติดตั้ง



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
24/0 นพ. ศัลยแพทย์ ๑.๒๓ ๑.๒๓๒๖๖๖ ๑.๒๓๒๖๖๖ ๑.๒๓๒๖๖๖

โครงการ :
งานปรับปรุงและติดตั้งตู้ควบคุมตู้เย็น
ภายใน ๕๓

สถานที่ตั้งโครงการ :
โรงพยาบาลพระนคร
25 ถนนพระปกเกล้า เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๖๐

สถาปนิก :
/

วิศวกรโยธา :
ดร.สุวิทย์ หล้าคำ
๑๑.๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :
ภักดิ์วิวัฒน์ โชติวัฒน์
๑๑.๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :
ดร.นพคุณ บุญผด้อย
๑๑.๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :
นายสุวิทย์ โชติวัฒน์
๑๑.๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :
นายสุวิทย์ โชติวัฒน์
๑๑.๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :
นายสุวิทย์ โชติวัฒน์
๑๑.๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :
นายสุวิทย์ โชติวัฒน์
๑๑.๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :
นายสุวิทย์ โชติวัฒน์
๑๑.๑๓๓๑๗

วิศวกรโยธา :
นายสุวิทย์ โชติวัฒน์
๑๑.๑๓๓๑๗

แบบร่าง
แบบตู้ควบคุมและ
แบบขยายผนัง 1, 2, 3, 4

แผ่นที่ 11
รวม 11
มาตราส่วน 1:50
จ.ค./ป 16/9/63
แบบเลขที่ HSS11-63-ME-17

AC-11
A4

สรุปราคากลางงานก่อสร้าง			
ส่วนราชการ : ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11			
<input type="checkbox"/>	โครงการ : งานปรับปรุงห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศภายใน ER		
<input type="checkbox"/>	สถานที่ก่อสร้าง : โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช		
<input type="checkbox"/>	หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ : ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11		
<input type="checkbox"/>	แบบเลขที่ : HSS11-63-ME-17	เอกสารเลขที่ : -	ตร.ม.
<input type="checkbox"/>	ประมาณราคาตามแบบ ปร.4	จำนวน 6 แผ่น	จำนวนชั้น - ชั้น
<input type="checkbox"/>	ประมาณราคาเมื่อ : 17 เดือน กันยายน พ.ศ. 2563		
FACTOR - F งานอาคาร เื่อนไซ - เงินล่วงหน้าจ่าย = 0% , -เงินประกันผลงานหัก = 0% , - ดอกเบี้ยเงินกู้ = 5% ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม = 7%			

ลำดับ	รายการ	ราคาค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	ค่างานส่วนที่ 1 ค่าวัสดุและค่าแรงงานหมวดงานก่อสร้าง (ทุน)	405,846.70	
	ราคารวมค่า Factor F 1.3056	529,873.45	
2	ค่างานส่วนที่ 2 หมวดงานครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ	271,800.00	
	ราคารวมค่า ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7%	290,826.00	
3	ค่างานส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด (ถ้ามี)		
รวมเงิน (1)+(2)+(3)		820,699.45	
คิดเป็นเงินโดยประมาณ		แปดแสนสองหมื่นบาทถ้วน	820,000.00

(ลงชื่อ).....ประมาณการ

(อรรถพล บุญแสง)

ตำแหน่ง วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ

(ลงชื่อ).....ตรวจสอบ

(ภัทรธินันท์ ไชยวัฒน์)

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม

(ลงชื่อ).....เห็นชอบ

(วันชัย มั่นสัมฤทธิ์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11

หมายเหตุ

- ปริมาณงานใน BOQ นี้ไม่สามารถนำไปใช้อ้างอิงในการก่อสร้างจริงได้ ผู้เสนอราคาต้องเสนอตามแบบรูปและเอกสารรายการประกอบแบบที่กำหนด
- บัญชีแสดงปริมาณวัสดุเป็นเอกสารรายการใช้เฉพาะเป็นแนวทางในการประมาณราคาเท่านั้น
- หากต้องการ ใช้ BOQ นี้ให้ผู้เสนอราคา กรอกรายละเอียดในการเสนอราคา จะต้องลบปริมาณวัสดุและราคาออกก่อน

แบบสรุปค่าก่อสร้างของงานก่อสร้างอาคาร	
โครงการ งานปรับปรุงห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศภายใน ER	แบบเลขที่ HSS11-63-ME-17
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช	เอกสารเลขที่ -
ประมาณราคาโดย นายอรรถพล บุญเลี้ยง เมื่อวันที่ 17 เดือน กันยายน พ.ศ.2563	

ลำดับ	รายการ	BOQ.แผ่นที่	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
	ส่วนที่ 1 ค่าวัสดุและค่าแรงงานหมวดก่อสร้าง (ทุน)			
1	กลุ่มงานที่ 1 (คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงงานหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนาจการ ดอกเบี้ย ค่าโร และภาษี) อาคารผู้ป่วยนอก			
	1.1 งานปรับปรุงห้อง ฝ้าเพดาน,ผนัง,ประตู,สี		43,160.00	
	1.2 งานระบบก๊าซทางการแพทย์		30,350.00	
	1.3 งานระบบปรับอากาศระบายอากาศ		246,062.00	
	1.4 งานระบบไฟฟ้า และกล้องวงจรปิด		86,274.70	
	รวมค่างานกลุ่มที่ 1		405,846.70	
2	กลุ่มงานที่ 2 (คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงงานหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนาจการ ดอกเบี้ย ค่าโร และภาษี)			
	2.1 ครุภัณฑ์ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ		220,000.00	
	2.2 ครุภัณฑ์กล้องวงจรปิด		51,800.00	
	รวมค่างานกลุ่มที่ 2		271,800.00	
3	กลุ่มงานที่ 3 (คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงงานหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนาจการ ดอกเบี้ย ค่าโร และภาษี)			
	3.1 งานภูมิทัศน์			
	3.2 งานผังบริเวณและงานก่อสร้างประกอบอื่นๆ			
	รวมค่างานกลุ่มที่ 3			
	ส่วนที่ 2 หมวดงานครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ (คิดราคาผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายซึ่งยังไม่รวมค่าภาษี)			
	2.1 งานครุภัณฑ์สั่งซื้อ (เครื่องปรับอากาศ)			
	รวมค่างานส่วนที่ 2			
	ส่วนที่ 3 หมวดค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด(ถ้ามี) (คิดในราคาเหมารวม ซึ่งรวมค่าใช้จ่ายและค่าภาษีไว้ด้วยแล้ว)			
	1 หมวดค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด เงินโบนัส และความจำเป็นต้องมี			
	รวมค่างานส่วนที่ 3			

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

โครงการ	งานปรับปรุงห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศภายใน ER
สถานที่ก่อสร้าง	โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
แบบเลขที่	HSS11-63-ME-17
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
ประมาณราคาโดย นายอรรถพล บุญเลี้ยง	เมื่อวันที่ 17 เดือน กันยายน พ.ศ.2563

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	ส่วนที่ 1 ค่าวัสดุและค่าแรงงานหมวดก่อสร้าง (ทุน)							
	(คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงงานหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนวยการ ดอกเบี้ย ค่าไร และภาษี)							
1	งานปรับปรุงห้อง ฝ้าเพดาน,ผนัง,ประตู,ลิ							
1.2	รื้อถอนโคมไฟแสงสว่าง,ฝ้าฉาบเรียบ	งาน	1.00		-	1,000.00	1,000.00	1,000.00
1.3	รื้อถอนพัดลม	งาน	1.00		-	150.00	150.00	150.00
1.4	รื้อถอนงานระบบปรับอากาศ	งาน	1.00		-	1,500.00	1,500.00	1,500.00
1.5	รื้อถอนผนังคอนกรีต , ประตูผนัง เคอร์เตอร์อ่างล้างมือ และตู้บิวอิน	งาน	1.00		-	1,500.00	1,500.00	1,500.00
1.6	ย้ายตำแหน่งอ่างล้างมือ พร้อมงานระบบท่อ	งาน	1.00		-	1,500.00	1,500.00	1,500.00
1.7	ติดตั้งประตูบานเลื่อนอลูมิเนียม 200x120 ซม.	ชุด	1.00	8,000.00	8,000.00	1,000.00	1,000.00	9,000.00
1.8	ติดตั้งประตูบานสวิงอลูมิเนียม 200x90 ซม.	ชุด	1.00	8,000.00	8,000.00	1,000.00	1,000.00	9,000.00
1.9	ติดตั้งฝ้าเพดานฉาบเรียบ ยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. โครงเคร่าโลหะชุบสังกะสี	ตร.ม.	18.00	312.00	5,616.00	75.00	1,350.00	6,966.00
1.10	ทาสีผนังด้วยสีอะคริลิค 100% ป้องกันเชื้อรา	ตร.ม.	30.00	23.00	690.00	30.00	900.00	1,590.00
1.11	ทาสีฝ้าเพดานด้วยสีอะคริลิค 100% ป้องกันเชื้อรา	ตร.ม.	18.00	23.00	414.00	30.00	540.00	954.00
1.12	ติดตั้งคอลัมน์หัวเตียง ทำด้วย Aluminium Composite หนา 4 มม.	งาน	1.00	9,000.00	9,000.00	1,000.00	1,000.00	10,000.00
	รวม 1				31,720.00		11,440.00	43,160.00

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

โครงการ งานปรับปรุงห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศภายใน ER
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
แบบเลขที่ HSS11-63-ME-17
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
ประมาณราคาโดย นายอรรถพล บุญเลี้ยง
เมื่อวันที่ 17 เดือน กันยายน พ.ศ.2563

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
2	งานระบบก๊าซทางการแพทย์							
2.1	Outlet Oxygen	ชุด	3.00	2,800.00	8,400.00	100.00	300.00	8,700.00
2.2	Inlet Vacuum	ชุด	1.00	2,800.00	2,800.00	100.00	100.00	2,900.00
	Copper Tube Type L (B-819)							
2.3	- Dia 5/8"	เมตร	30.00	167.00	5,010.00	38.00	1,140.00	6,150.00
2.4	Hanger&Support	งาน	1.00		2,000.00		600.00	2,600.00
2.6	Painting &Accessories	งาน	1.00	10,000.00	10,000.00			10,000.00
	รวม 2				28,210.00		2,140.00	30,350.00
3	งานระบบปรับอากาศระบายอากาศ							
3.1	Fan Housing Unit Complete set	ชุด	1.00	83,000.00	83,000.00	6,000.00	6,000.00	89,000.00
	- Centrifugal Fan >600 CFM , ST 3.5 in.WG							
	- Pre Filter EFF.25-30% size 24"x24"x2"							
	- Medium Filter EFF.90-95% size 24"x24"x6"							
	- Uvc 254nm. ขนาด 18 w. 2 หลอด (พร้อมอุปกรณ์)							
	- Hepa Filter EFF.99.97% size 24"x24"x6"							
	- Photoelectric Sensor							
	- Foundation							
	Volume Damper							
3.2	- 12" x 12"	ชุด	2.00	2,500.00	5,000.00	150.00	300.00	5,300.00

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

โครงการ	งานปรับปรุงห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศภายใน ER
สถานที่ก่อสร้าง	โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
แบบเลขที่	HSS11-63-ME-17
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
ประมาณราคาโดย นายอรรถพล บุญเลี้ยง	เมื่อวันที่ 17 เดือน กันยายน พ.ศ.2563

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	Supply Air Grille							
3.3	- 12" x 12"	ชุด	2.00	3,500.00	7,000.00	300.00	600.00	7,600.00
	Exhaust Air Grille							
3.4	- 6" x 6"	ชุด	2.00	1,000.00	2,000.00	125.00	250.00	2,250.00
3.5	- 24" x 18"	ชุด	1.00	2,600.00	2,600.00	400.00	400.00	3,000.00
	Rain Hood							
3.6	- 12" x 12"	ชุด	1.00	1,800.00	1,800.00	500.00	500.00	2,300.00
3.7	Adapter Connector and p.u. Tube 1/8	เมตร		30.00	-	9.00	-	-
3.8	ชุดท่อร้อยสายพร้อมอุปกรณ์	เมตร		18.00	-	5.40	-	-
3.9	Manometer Pressure Gauge scale 0-3 in.WG	ชุด	1.00	4,000.00	4,000.00	300.00	300.00	4,300.00
3.10	Magnehelic Differential Gauge scale 30-0-30 Pa	ชุด	1.00	4,500.00	4,500.00	300.00	300.00	4,800.00
3.11	แผ่นฉนวนสำเร็จรูป Pre Insulated Duct (PID)	ตร.ฟุต	1,012.00	75.00	75,900.00	30.00	30,360.00	106,260.00
3.12	Hanger&Support	งาน	1.00		15,180.00		6,072.00	21,252.00
	รวม 3				200,980.00		45,082.00	246,062.00
4	งานระบบไฟฟ้า และกล้อวงจรปิด							
4.1	ตู้ไฟสวิตช์บอร์ด 2ชั้น พร้อมกุญแจล็อก(ผ่านอกกระจก) 440x610x250 มม.	ชุด	1.00	2,100.00	2,100.00	600.00	600.00	2,700.00
4.2	สวิตซ์และอุปกรณ์ต่างๆในตู้	งาน	1.00	45,000.00	45,000.00			45,000.00
	- Differential pressure switch							
	- Variable Speed Drive							
	- Hour Meter							
	- Accessories							

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

โครงการ งานปรับปรุงห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศภายใน ER
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
แบบเลขที่ HSS11-63-ME-17
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
ประมาณราคาโดย นายอรรถพล บุญเลี้ยง เมื่อวันที่ 17 เดือน กันยายน พ.ศ.2563

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
4.3	โคมไฟแสงสว่างสำหรับ Clean room LED 2x18W ขนาด 30x120 cm.	ชุด	2.00	2,390.00	4,780.00	150.00	300.00	5,080.00
4.4	โคมไฟหัวเตียง LED 1x9W ขนาด 10x60 cm.	ชุด	1.00	520.00	520.00	115.00	115.00	635.00
4.5	สวิตช์ไฟฟ้าทางเดียว	ชุด	1.00	52.00	52.00	80.00	80.00	132.00
4.6	เต้ารับคู่มือกราวด์	ชุด	1.00	130.00	130.00	90.00	90.00	220.00
	สายไฟ IEC 01							
4.7	- สายไฟ 4 SQ.MM IEC01	เมตร	105.00	12.29	1,290.45	10.00	1,050.00	2,340.45
4.8	- สายไฟ 2.5 SQ.MM IEC01	เมตร	150.00	8.15	1,222.50	7.00	1,050.00	2,272.50
4.9	ท่อ EMT Dia 1/2"	เมตร	75.00	44.33	3,324.75	22.00	1,650.00	4,974.75
4.10	ท่อ EMT Dia 3/4"	เมตร	50.00	64.00	3,200.00	24.00	1,200.00	4,400.00
4.11	Accessories	งาน	1.00	5,000.00	5,000.00			5,000.00
4.12	สายสัญญาณ CAT 6 สำหรับกล่องวงจรปิดอินฟาเรด	เมตร	30.00	12.00	360.00	12.00	360.00	720.00
4.13	ท่อ 3/4"UPVC	เมตร	30.00	25.00	750.00	25.00	750.00	1,500.00
4.14	Pipe Fitting@Accessories	งาน	1.00	1,500.00	1,500.00			1,500.00
4.15	ค่าแรงติดตั้งกล่องวงจรปิด	เครื่อง	1.00			300.00	300.00	300.00
4.16	Harddisk 8 TB	เครื่อง	1.00	8,500.00	8,500.00			8,500.00
4.17	NVR 8c chanel	เครื่อง	1.00			500.00	500.00	500.00
4.18	ค่าติดตั้งโทรทัศน์ LED ขนาดจอไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว บนผนัง	เครื่อง	1.00			500.00	500.00	500.00
	รวม 4				77,729.70		8,545.00	86,274.70

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

โครงการ งานปรับปรุงห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศภายใน ER
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
แบบเลขที่ HSS11-63-ME-17
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
ประมาณราคาโดย นายอรรถพล บุญเลี้ยง
เมื่อวันที่ 17 เดือน กันยายน พ.ศ.2563

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	ส่วนที่ 2 หมวดงานครุภัณฑ์สิ่งซื้อหรือจัดซื้อ							
1	ครุภัณฑ์ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ							
1.1	เครื่องปรับอากาศ (AIR HANDING UNIT)	ชุด	1.00	220,000.00	220,000.00			220,000.00
	- Cooling Coil > 42,000 Btu/H							
	Flow Rate > 450 CFM							
	- Static Pressure > 2.0 in.WG							
	- Pre Filter eff.25-30%							
	- Medium Filter eff.90-95%							
	- Condensing Unit							
	- Hanger&Support							
	รวม:1				220,000.00			220,000.00
2	ครุภัณฑ์กล่องวงจรปิด							
2.1	กล่องวงจรปิด	เครื่อง	1.00	23,000.00	23,000.00			23,000.00
2.2	NVR 8c chanel	เครื่อง	1.00	22,000.00	22,000.00			22,000.00
2.3	โทรทัศน์ LED ขนาดจอไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว	เครื่อง	1.00	1,300.00	1,300.00			1,300.00
2.4	เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 VA	เครื่อง	1.00	5,500.00	5,500.00			5,500.00
	รวม:2				51,800.00			51,800.00

สำเนาฉบับ



แบบเลขที่
HSS11-63-ME-18

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

โครงการ งานปรับปรุงห้องพิเศษเป็นห้องแยกผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ
โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
กลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม

DRAWING SET

ISSUED OF PACKAGE

A แบบสถาปัตยกรรม
ARCHITECTURE

I แบบสถาปัตยกรรมภายใน
INTERIOR

L แบบภูมิสถาปัตยกรรม
LANDSCAPE

C แบบวิศวกรรมโยธา
CIVIL

S แบบวิศวกรรมโครงสร้าง
STRUCTURE

AC แบบวิศวกรรมเครื่องกลปรับอากาศและระบายอากาศ
AIR CONDITION & VENTILATION

PL แบบวิศวกรรมเครื่องกลระบบก๊าซทางการแพทย์
PIPELINE

SN แบบวิศวกรรมสุขาภิบาล
SANITARY

F แบบวิศวกรรมป้องกันอัคคีภัย
FIRE PROTECTION

EE แบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร
ELECTRICAL

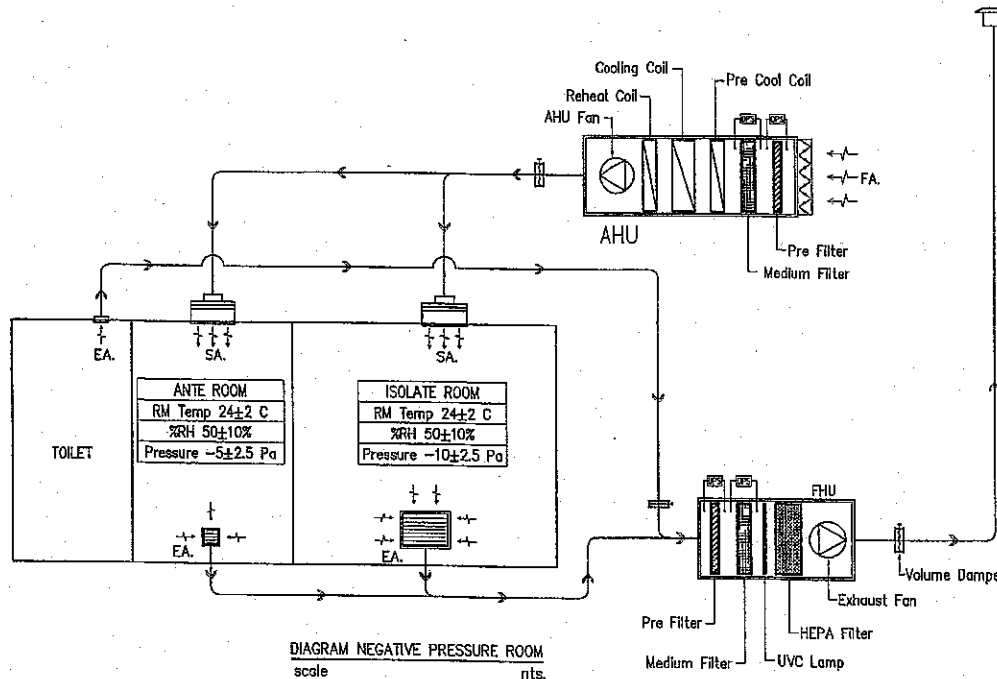
แบบเพื่อประสานงาน
CO-ORDINATION

แบบขออนุญาตปลูกสร้าง
AUTHDRITY SUBMITTAL

แบบประกวดราคา
BIDDING DOCUMENT

แบบคู่สัญญาก่อสร้าง
CONTRACT DOCUMENT

สารบัญแบบ	
แผ่นที่	รายการ
	งานปรับปรุงห้องพิเศษเป็นห้องแยกผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ
AC-01	สารบัญแบบ
AC-02	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 1/4
AC-03	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 2/4
AC-04	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 3/4
AC-05	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 4/4
AC-06	แปลนปรับปรุงห้อง , แปลนงานสุขาภิบาล , แปลนงานระบบไฟฟ้า
AC-07	แปลนระบบปรับอากาศ , แปลนงานระบบระบายอากาศ
AC-08	แบบควบคุมและขยายผนัง ⚠ ⚠ ⚠



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
25/13 หมู่ 10 ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 10000

โครงการ :
งานปรับปรุงห้องพิเศษเป็น
ห้องแยกผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ

สถานที่ตั้งโครงการ :
โรงพยาบาลระยอง
23 หมู่ 10 ตำบล คูคต อำเภอลำลูกกา ปทุมธานี 10000

สถาปนิก :
[Blank]

วิศวกรโยธา :
นายสุวิทย์ พิศาล
รศ.3317

วิศวกรไฟฟ้า :
รศ.ธีรวัฒน์ ไชยวัฒน์
รศ.3509

วิศวกรเครื่องกล :
ดร.นพดล บุญส่ง
รศ.42452 *Aut*

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :
นายพิณ นิลนงนรินทร์
รศ.4067

นายช่างโยธา :
ดร.สุวิทย์ วิศิษฐ์

วิศวกรควบคุมอาคาร :
รศ.ธีรวัฒน์ ไชยวัฒน์

ผู้เขียนแบบ สถาปนิก
นายสุวิทย์ วิศิษฐ์ *Aut*

ผู้เขียนแบบ วิศวกรไฟฟ้า
รศ.ธีรวัฒน์ ไชยวัฒน์ *Aut*

แบบร่าง :
[Blank]

สารบัญแบบ

แผ่นที่	1	แบบแผนอาคาร
รวม	8	AC-01
มาตรฐาน	นส	
ว/ด/ป	16/9/63	A4
แบบเลขที่	HSS11-63-ME-18	

แบบร่างนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
ห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการ งานปรับปรุงห้องแยกโรคผู้ป่วยแพ้เชื้อทางอากาศ
โรงพยาบาลโรงพยาบาลระยอง จังหวัดนครศรีธรรมราช

1. วัตถุประสงค์

เพื่อก่อสร้างห้องแยกโรคผู้ป่วยแพ้เชื้อทางอากาศ โดยมีระบบกรองอากาศที่สามารถกรองเชื้อโรคได้ เพื่อควบคุมการแพร่กระจายของโรค จำนวน 1 ห้อง

2. คุณสมบัติผู้รับจ้าง

- 2.1. ผู้รับจ้างจะต้องมีประสบการณ์หรือเคยดำเนินการติดตั้งระบบห้องแยกโรคผู้ป่วยแพ้เชื้อทางอากาศ และมีมูลค่างานไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 ของวงเงินงบประมาณ
- 2.2. นิยาม "ผู้รับจ้าง" หมายถึง ผู้รับจ้างที่มีประสบการณ์และความชำนาญ และมีพนักงานหรือลูกจ้างในนามของตนและผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ดำเนินการด้วยตนเองทั้งสิ้น มิใช่ให้ "ผู้รับจ้างช่วงดำเนินการต่อ"
- 2.3. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับข้อกล่าวหาในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของราชการ
- 2.4. ไม่เป็นผู้ได้รับสิทธิหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิและความคุ้มกันเหล่านั้น
- 2.5. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ามามีส่วน และไม่เป็นกรรมการหรือผู้บริหารของกิจการแข่งขันการก่อสร้างไม่ป็นธรรมดาในการประกวดราคาครั้งนี้

3. มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง

- 3.1. มาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- 3.2. มาตรฐาน CDC (Center of Disease Control and Prevention , USA)
- 3.3. มาตรฐาน ASHRAE
- 3.4. AIA GUIDELINE 2001
- 3.5. คู่มือการปรับปรุงคุณภาพอากาศภายในสถานพยาบาล สถาบันบำราศนราดูร

4. ข้อกำหนดมาตรฐาน

- 4.1. ใช้วิธีนำอากาศภายนอกเข้ามา 100% และควบคุมทิศทางการไหลของอากาศจากสะอาดมากไปสู่ที่สะอาดน้อย
- 4.2. จุดหมุนภายใน Isolate Room และ Ante Room สามารถปรับค่าได้อยู่ที่ 24 ± 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์อยู่ที่ 50 ± 10 %RH
- 4.3. อัตราหมุนเวียนอากาศในแต่ละห้องต้องไม่น้อยกว่า 18 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง
- 4.4. แรงแดันอากาศภายใน Ante Room ต้องต่ำกว่าแรงแดันอากาศภายนอกไม่น้อยกว่า 5 Pascal
- 4.5. แรงแดันอากาศภายใน Ante Room ต้องต่ำกว่าแรงแดันอากาศภายนอกไม่น้อยกว่า 10 Pascal
- 4.6. แรงแดันอากาศภายใน Isolate Room ต้องมีค่าลบเยือกกว่า Ante Room ไม่น้อยกว่า 2.5 Pascal

5. มาตรฐานอุปกรณ์

5.1. งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

5.1.1. เครื่องส่งลมเย็น (Air Handling Unit)

เป็นชนิด Double Skin Panel ขนาดทำความเย็น 42,000 BTU/H เป็นแบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Split System) ให้สารทำความเย็น R22 หรือ R32 พร้อมมีระบบควบคุมความเร็วร้อน Reheat Coil โดยใช้ความร้อนจาก Condenser หรือใช้ Heat Pipe

5.1.1.1. มีปริมาณลมส่งไม่น้อยกว่า 500 CFM

5.1.1.2. พัดลมชนิด Plug Fan หรือ Centrifugal Fan แรงแดันสถิตไม่น้อยกว่า 2.0 นิ้วน้ำ ติดตั้งอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบได้ VSD Controller

5.1.1.3. มีแผงกรองอากาศ

- Pre Filter : 25-30% Efficiency (ASHRAE Standard 52.2-1999 Dust Spot Test)
- Medium Filter : 90-95% Efficiency (ASHRAE Standard 52.2-1999 Dust Spot Test)

5.1.1.4. ตัวถังและโครงเครื่องมีโครงสร้างเป็นลักษณะ 2 ชั้น และมีไส้ฉนวนอยู่ระหว่างกลาง (Double Skin Panel) ฉนวนเป็นชนิด Polyurethane Foam (Fire Retardant) ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร ประกอบด้วยซี่โครง จะต้องมีห้องเปิดบริการ (Service Door) สำหรับอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้โดยสะดวก

5.1.1.5. คอยล์ทำความเย็น (D.X. Coil) ถูกลอกแบบเป็นพิเศษ สามารถมีมากกว่า 1 ชุดได้ โดยต้องสามารถทำความชื้นห้องได้ที่ $T = 24 \pm 2$ C , $H = 50 \pm 10$ %RH

5.1.2. เครื่องระบายความร้อน (Air Cooled Condensing Unit)

เป็นเครื่องที่ออกแบบมาใช้กับระบบน้ำเย็นเป็นแบบ SCROLL COMPRESSOR หรือ ROTARY COMPRESSOR โดย COMPRESSOR จะต้องตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง และป้องกันการสั่นสะเทือนรอบรับตัวถังเครื่อง (CONDENSING UNIT) ทำด้วยเหล็กกล้าสังกะสี ซึ่งทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร พัดลมระบายความร้อนมีมากกว่าจำนวน 1 ชุดได้ มีอุปกรณ์ OVERLOAD PROTECTION แผงระบายความร้อน (CONDENSING COIL) ทำด้วยทองแดงอัดแน่นกับผิวระบายความร้อน ประสิทธิภาพทำความเย็นรวมไม่น้อยกว่า 42,000 BTU/H



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
28/0 นน ศรีนครินทร์ ถนน สุขุมวิท 80000

โครงการ :
งานปรับปรุงห้องแยกโรคผู้ป่วยแพ้เชื้อทางอากาศ

สถานที่ตั้งโครงการ :
โรงพยาบาลระยอง
25 ต.ระยอง อ.ระยอง จ.นครศรีธรรมราช 80100

สถาปนิก :
โรงพยาบาลระยอง

วิศวกร :
รศ.ดร. วัลลภ
ศก.13317

วิศวกรไฟฟ้า :
ภ.ดร.วิวัฒน์ วิชาวัฒน์
ศก.18051

วิศวกรเครื่องกล :
ดร.ดร. บุญดี
ศก.42452

วิศวกรโยธา :
ดร.ดร. วัลลภ
ศก.4007

นายช่างโยธา :
ดร.ดร. วัลลภ

วิศวกรโยธา :
ดร.ดร. วัลลภ

วิศวกรโยธา :
ดร.ดร. วัลลภ

วิศวกรโยธา :
ดร.ดร. วัลลภ

วิศวกรโยธา :
ดร.ดร. วัลลภ

วิศวกรโยธา :
ดร.ดร. วัลลภ

วิศวกรโยธา :
ดร.ดร. วัลลภ

วิศวกรโยธา :
ดร.ดร. วัลลภ

วิศวกรโยธา :
ดร.ดร. วัลลภ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 1/4		
แผ่นที่	2	แบบรายละเอียด
รวม	8	AC-02
มาตราส่วน	nta	
จ.ค./ป	16/9/63	A4
แบบร่างที่	HSS11-03-ME-18	
แบบร่างนี้เป็นเพียงแบบร่างใช้สำหรับพิจารณาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ก่อสร้างได้		

5.1.3. เครื่องระงับอากาศห้อง (Fan Filter Unit)

เป็นเครื่องแบบระบายอากาศ ประกอบด้วยย่อยทั้งชุดสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิตและผลิตมาจากโรงงาน ที่ได้ รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008

5.1.3.1. ตัวถังทำจากแผ่นเหล็กถนอมสีผงเคลือบ (Baked On Enamel)

ตัวถังเครื่องที่กระแทกความเย็นจะต้องหุ้มฉนวน ตัวถังเครื่องที่อาจสัมผัสกับละอองน้ำหรือน้ำจะต้องเคลือบด้วยสาร ป้องกันผุกร่อน

5.1.3.2. ตัวถังและโครงเครื่องสร้างเป็นลักษณะผนัง 2 ชั้นและมีฉนวนอยู่ระหว่างกลาง (Double Skin Panel)

ฉนวนเป็นชนิด Polyurethane Foam (Fire Retardant) ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร

ประกอบเสริมย่อย จะต้องมีย่อเปิดบริการ (Service Door) สำหรับอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้โดยสะดวก

5.1.3.3. มีปริมาณลมมากกว่า 700 CFM

5.1.3.4. ใบพัดเป็นแบบ Centrifugal Fan - Backward Curve ที่ช่วยหลีกเลี่ยงหรือลดปริมาณการสั่นคลอน

ด้วยมอเตอร์ (Belt Direct) ชุดใบพัดมีการเสริมความแข็งแรงไม่บิดเบี้ยวรูปเนื่องจากแรงความเร็ว (Acceleration) และแรงดันอากาศ ใบพัดต้องได้รับการปรับสมดุลทั้งในขณะหยุดนิ่ง และ ขณะหมุน (Statically and Dynamically Balanced) มาจากโรงงานผู้ผลิต

5.1.3.5. มีระบบควบคุมความเร็วรอบได้ด้วยชุด Variable Speed Drive (VSD)

5.1.3.6. มีแผงกรองอากาศ

- Pre Filter : 25-30% Efficiency (ASHRAE Standard 52.2-1999 Dust Spot Test)
- Medium Filter : 90-95% Efficiency (ASHRAE Standard 52.2-1999 Dust Spot Test)
- HEPA Filter : 99.97% @0.3Micron Efficiency (DOP Test)

5.1.3.7. แผงกรองอากาศทั้งหมดต้องติดตั้งบน Filter Frame โดยถอด-ใส่จากทางด้านหน้า และต้อง มีปะเก็นป้องกันอากาศรั่วโดยไม่ผ่านการกรอง ห้ามติดตั้งแบบเลื่อนออกด้านข้าง (Slide)

5.1.3.8. ติดตั้งหลอด UV-C ขนาด 18 W จำนวน 2 ชุด เพื่อฆ่าเชื้อโรค

5.1.4. ระบบท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้ง

5.1.4.1. ให้อิฐ่ท่อน้ำยาเป็นท่อทองแดงชนิด Type L และให้ท่อน้ำทิ้ง Suction ด้วยฉนวน Closed Cell Insulation หนาไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร หรือตามที่ระบุในแบบ ท่อน้ำยา Suction และ Liquid ให้เดินแยกออกจากกัน โดยมี Clamp รััดทุก ๆ ระยะห่างกันไม่เกิน 2.5 เมตร ฉนวนหุ้มรอบท่อก่อนรัด Clamp

5.1.4.2. ให้ติดตั้ง Refrigerant Filter Drier & Sight Glass ที่ท่อน้ำยาด้าน Liquid

5.1.4.3. การเดินท่อน้ำยาจะต้องเดินขนานหรือตั้งฉากกับอาคาร

5.1.4.4. ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC Class 8.5 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.17-2524

อุปกรณ์ข้อต่อท่อจะต้องใช้ชนิดที่มีความหนาตามประเภทที่ใช้ และใช้น้ำยาข้อต่อตามคำแนะนำของผู้ผลิต ท่อน้ำทิ้งจะต้องหุ้มฉนวน Closed Cell Insulation หนาไม่ต่ำกว่า 15 มิลลิเมตร

5.1.4.5. มีกับดักน้ำ (Trap) มีความสูงของน้ำไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร และมี Clean Out Plug สำหรับถอดล้างที่ทางสะดวก

5.1.5. งานพีดลม (Supply Air Duct & Return Air Duct)

5.1.5.1. Pre-Insulation Duct แผ่นที่ใช้ในการติดตั้งงานพีดลมจะต้องเป็น โพลีเอโซไซยาเนตโฟมชนิดแข็ง ปราศจากสาร CFC/HCFC และผลิตตามขบวนการผลิตแผ่นแบบต่อเนื่องจากโรงงานผู้ผลิตผิวหน้าของแผ่น เป็นอลูมิเนียมพอลิเอทีนผิวเรียบ มีลายสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายการค้าของผู้ผลิต

5.1.5.1.1. ความหนาแน่นไม่ต่ำกว่า 20 มิลลิเมตร

5.1.5.1.2. ผิวหน้าของอลูมิเนียมพอลิเอทีนภายในท่อน้ำยา 0.08 มิลลิเมตร ภายนอกท่อน้ำยาเป็นแผ่นเหล็กเคลือบสี

5.1.5.1.3. ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

5.1.5.1.4. ค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อน (k value) = 0.022-0.025 W/mK ที่อุณหภูมิเฉลี่ย Mean Temperature 20 C

5.1.5.1.5. การป้องกันการลามไฟ (Fire Rating) ต้องไม่ลามไฟ ไม่ติดไฟ และมีปริมาณควันน้อยมาก โดยมีผลทดสอบและใบรับรองดังต่อไปนี้

- การทดสอบการแพร่ของไฟ ตามมาตรฐาน BS476 : Part 6 และการทดสอบการกระจายของ

เปลวไฟที่พื้นผิว ตามมาตรฐาน BS476 : Part 7 ผลทดสอบได้ประเภท Class 0

- การทดสอบการติดไฟของวัสดุ โฟมในแนวนอนผลทดสอบได้ Class HF-1

- การทดสอบการติดไฟของท่อน้ำยา ตามมาตรฐาน

5.1.5.1.6. ข้อต่อหน้าแปลนพีวีซีและกาว (PVC Flange and Glue)

- ต้องผ่านการทดสอบการติดไฟของวัสดุไม่เบวตั้ง ผลทดสอบได้ Class V-0

- กาวที่ใช้เป็นชนิดไม่ติดไฟ

5.1.5.1.7. การทดสอบการเป็นควันพิษ และไฟ ต้องผ่านการทดสอบความเป็นพิษของควันโดยสถาบัน ของบุคคลที่ 3 ตามมาตรฐาน NES 713 การคำนวณค่าดัชนีความเป็นพิษของควันจากการสันดาปของวัสดุ ผลทดสอบต้องได้ค่าดัชนีควันพิษต่ำ ซึ่งไม่เป็นอันตราย

5.1.5.2. Galvanized Steel Sheet ทอลไม่ว่าจะเป็นทอลกลม หรือทอรูปสี่เหลี่ยม ประกอบขึ้นจาก

แผ่นเหล็กเย็บอบสังกะสีปริมาณสังกะสี ที่ยาบไม่น้อยกว่า 300 กรัมต่อตารางเมตร (0.06 ปอนด์ ต่อตารางฟุต) ต่อรอยพับที่ทำในสังกะสีที่อาจไวต่อกรดจะต้องทาพืด้วย Zinc Chromate และทาสีภายนอก

- แผ่นโลหะ (Sheet Metal) ทอลต้องประกอบขึ้นจากแผ่นเหล็กถนอมสี หรือแผ่นอลูมิเนียมเท่านั้น

ความหนาของแผ่น โลหะนำหนักของสังกะสีที่ใช้ขึ้นอยู่กับขนาดและระยะห่างของเหล็กเสริมความแข็งแรงของทอลม ต้องเป็นไปตามที่ระบุในแบบโดยเคร่งครัด การเสริมความแข็งแรงบนพิศของอากาศจำเป็นต้องอยู่กับ

ลักษณะการเขาน และรองรับที่ทอลมความหนาของแผ่น โลหะขึ้นอยู่กับความกว้างของทอลมดังต่อไปนี้

Largest Dimension	US Gauge
12" AND LESS	NO. 26
13" TO 30"	NO. 24
31" TO 54"	NO. 22
55" TO 84"	NO. 20
85" AND ABOVE	NO. 18



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
29/10 23 4/ค/ป/บ 16/9/63 4.ศูนย์สุขภาพที่ 11000

โครงการ :

งานปรับปรุงห้องพิเศษเป็น
ห้องปลอดเชื้อสำหรับห้องผ่าตัด

สถานที่ตั้งโครงการ :

โรงพยาบาลพระปกเกล้า
23 ต.ระยอง อ.ระยอง จ.ชลบุรี 20100

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา :

นายสุวิทย์ วัฒนวิทย์
081337

วิศวกรไฟฟ้า :

นายสุวิทย์ วัฒนวิทย์
081337

วิศวกรเครื่องกล :

นายสุวิทย์ วัฒนวิทย์
081337

นายช่างโยธา :

นายสุวิทย์ วัฒนวิทย์
081337

วิศวกรโยธา :

นายสุวิทย์ วัฒนวิทย์
081337

วิศวกรเครื่องกล :

นายสุวิทย์ วัฒนวิทย์
081337

นายช่างโยธา :

นายสุวิทย์ วัฒนวิทย์
081337

แบบร่าง :

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 2/4

แผ่นที่ 3 แบบมาตรฐาน

รวม 8 AC-03

มาตรฐาน nts

4/ค/ป 16/9/63 A4

แบบร่างที่ 11 HSS11-63-ME-18

5.1.5.3. ท่อลมแบบกลมชนิด Flexible Duct จะต้องทำด้วยวัสดุอลูมิเนียมยึดโดยวิธีทางกลแบบ Triple Lock Seam ประกอบสำหรับจุดจากโรงงานผู้ผลิตท่อลมกลสามารถทนความดันลมได้ในไม่น้อยกว่า 5 MPa (20" WG) และทนความร้อนได้ถึง 120 องศาเซลเซียส (250 องศาฟาเรนไฮต์)

5.1.5.4. การแขวนยึดท่อลม

5.1.5.4.1. การแขวนยึดท่อลมให้ใช้ขนาดเหล็กแขวน (Hanger Rod) และเหล็กรอง (Support) ตามที่ระบุไว้ในแบบการแขวนยึดท่อลมห้ามใช้ราวในการแขวนยึดท่อโดยเด็ดขาด

5.1.5.4.2. โครงเหล็กต่าง ๆ ที่ใช้ในการยึดแขวนท่อลมเหล็กเสริมคอนกรีต, Insert, Expansion Bolt และอื่นๆ ที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งของงานติดตั้งระบบท่อลมและให้พาดตามรายละเอียดในหมวดการพาสี ป้องกันการผุกร่อนและร้าวร้าว

5.1.5.4.3. ที่รองรับท่อลม (Duct Supports) การรองรับท่อลมที่เดินตามแนวนอน และมีขนาดเหล็กกว่า 54 นิ้ว จะต้องวางไม้กั้นช่วงละ 8 ฟุต ส่วนท่อลมที่มีขนาดใหญ่กว่านั้นต้องรองรับทุก 4 ฟุต ท่อลมที่ติดตั้งยกออกมาต้องรองรับในลักษณะที่ให้น้ำหนักท่อกระจายไปทั่วทุกส่วนอย่างสม่ำเสมอ ที่รองรับท่อลมต้องทาสีหรืออย่างอื่นตามที่กำหนด

5.1.5.4.4. Duct Sleeves ท่อลมส่วนใดที่ระบุให้เดินผ่านพื้นเพดาน ผนัง หรือหลังคาจะต้องเดินเฉพาะในช่องที่จะเตรียมไว้ให้เท่านั้น ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กแผ่นอาบสังกะสีหนาไม่น้อยกว่า 20 USG ห้ามใช้ Sleeve ไม้ใหญ่กว่าขนาดท่อที่หุ้มฉนวนแล้ว 1 นิ้ว โดยรอบฝังไว้ในช่องเมื่อเดินท่อลมผ่านเสร็จแล้วจึงใช้ฉนวน (Flashing) ปิดช่องว่างที่เหลือให้เสถียรเรียบร้อย

5.1.6. ระบบควบคุมการทำงาน

5.1.6.1. ตู้ไฟฟ้าชนิดปรับระดับ แบบกันน้ำกันฝุ่น (ผ่านออกกระจก) 2 ชั้น ขนาด 61x44x25 ซม. พร้อมกุญแจล็อก

5.1.6.2. มีอุปกรณ์ปรับความเร็วมอเตอร์ (Variable Speed Drive) ชนิดปรับความเร็วไฟฟ้าพร้อมวงจรกรองความถี่ไฟฟ้าแบบ Built-in Harmonic Filter เพื่อป้องกันการรบกวนอุปกรณ์ ทางกรมแพทย์ และสามารถปรับเพิ่ม-ลด ได้

5.1.6.3. ตู้ควบคุมต้องมีหลักการทำงานดังนี้

5.1.6.3.1. เบ็ดการใช้งาน

- เมื่อกดปุ่มเปิด ชุดพัดลมระบายอากาศจะเริ่มทำงานก่อนเครื่องปรับอากาศเป็นระยะเวลา 5-10 วินาที
- เครื่องปรับอากาศจะไม่สามารถทำงานได้ หากชุดพัดลมระบายอากาศไม่ทำงาน

5.1.6.3.2. ปิดการใช้งาน

- เมื่อกดปุ่มปิด เครื่องปรับอากาศจะหยุดการทำงานก่อนชุดพัดลมระบายอากาศซึ่งเป็นระยะเวลา 5-10 วินาที
- เครื่องปรับอากาศจะไม่สามารถทำงานได้ หากชุดพัดลมระบายอากาศไม่ทำงาน

5.1.6.4. มี Differential Pressure Switch สำหรับแจ้งเตือนสถานะแผงกรองอากาศ Pre Filter , Medium Filter ของเครื่องส่งลม (AHU) และเครื่องระบายอากาศทั้ง (FFU) และ แสดงผลที่ตู้ควบคุม

5.1.7. หน้ากากลม (Air Grille)

5.1.7.1. หัวจ่ายลมเพดานสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Ceiling Diffuser) ทำด้วยอลูมิเนียม หนา 1.2 มิลลิเมตรขึ้นไป หรือสแตนเลส (SUS 304) และมี Volume Damper

5.1.7.2. หน้ากากลมกลับ (Return Air Grille) ทำด้วยอลูมิเนียม หนา 1.2 มิลลิเมตร ขึ้นไป หรือสแตนเลส (SUS 304) สามารถถอดหน้าฉากจากกรอบได้ และมี Volume Damper

5.1.7.3. หน้ากากระบายอากาศ (Exhaust Air Grille) ทำด้วยอลูมิเนียม หนา 1.2 มิลลิเมตร ขึ้นไป หรือสแตนเลส (SUS 304) สามารถถอดหน้าฉากจากกรอบได้ และมี Volume Damper

5.1.8. Magnetic Differential Pressure Gages

หน้าปัดขนาด 4 นิ้ว วัสดุทำจาก Die cast aluminum case and bezel, acrylic cover

5.1.8.1. สำหรับ Ante Room และ Isolate Room กำหนดให้ใช้ช่วงการวัด 30-0-30 Pascal

5.1.8.2. สำหรับ HEPA Filter กำหนดให้ใช้ช่วงการวัด 0-3 นิ้วน้ำ

5.1.8.3. สายสำหรับวัดแรงดันให้ร้อยในท่ออ่อนหรือท่อ UPVC

5.2. งานระบบไฟฟ้า

5.2.1. โคมไฟฟ้าแสงสว่างชนิด Cleanroom Type ขนาด 30x120 เซนติเมตร สำหรับใช้งานกับห้องที่ต้องการควบคุมความสะอาดเป็นพิเศษ เป็นโคมไฟประหยัดพลังงาน ใช้กับหลอดไฟ LED ตัวโคมทำจากเหล็กแผ่น โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร ผ่านกรรมวิธีการป้องกันสนิมและทนกับตัวยีสีนุ่น POLYESTER (สีขาว) จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย และต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

5.2.1.1. หลอดไฟ LED ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) จากกระแสไฟฟ้าฝ่ายการผลิต ซึ่งต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง โดยต้องให้แสงสว่างได้ในต่ำกว่า 2,100 Lumen สำหรับหลอด 14 W หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้เป็นแสงสีขาว 6,500 k (Extra Daylight)

5.2.1.2. แผงกรองแสงทำจากแผ่นพลาสติกอะคริลิกสีขาว ชนิด (PRISMATIC)

5.2.1.3. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐานการควบคุมคุณภาพการผลิตตามมาตรฐาน ISO9001

5.2.2. ไฟความโลห์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร

5.2.2.1. ความโลห์ฝังฝ้า มีกระจกฝ้าปิด ชั่ว E27 กันฝุ่น กันละอองน้ำได้

5.2.2.2. ขอบโคมสีขาว

5.2.3. สายไฟฟ้า มาตรฐาน มอก.3-2553 IEC01 เป็นสายชนิดทนแรงดัน 450/750 V

5.2.3.1. AHU ใช้สาย 3x4.0/4.0G Sq.mm. in 1/2"EMT

5.2.3.2. เต้ารับใช้สาย 2x4.0/2.5G Sq.mm. in 1/2"EMT

5.2.3.3. ไฟแสงสว่าง 2x2.5 Sq.mm. in 1/2"EMT

5.2.4. การติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้า และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย พร้อมกับต่อเชื่อมระบบงานใช้การได้

5.3. งานระบบสุขาภิบาล

5.3.1. อ่างล้างมือทำจากเซรามิก ถักนึ่งเป็นแบบกันบด

5.3.2. ท่อน้ำทิ้งไว้วัสดุ PVC Class 13.5 หรือดีกว่า

5.3.3. ท่อน้ำเสียไว้วัสดุ PVC Class 8.5 หรือดีกว่า



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
25/ก.ว. 3. วัฒนา กรุงเทพฯ 10110

โครงการ :

งานติดตั้งพัดลมดูดอากาศ
ห้องแยกพิเศษโรงพยาบาล

สถานที่ตั้งโครงการ :

โรงพยาบาลพระปกเกล้า
23 พระปกเกล้า ราชบุรี ราชบุรี 76000

สถาปนิก :

วิศวกร :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

ช่างเทคนิค :

6. อุปกรณ์ประกอบภาะให้งาน

- 6.1. คู่มือการให้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย จำนวน 2 ชุด
- 6.2. File เอกสารคู่มือและแบบแปลน จำนวน 1 ชุด
- 6.3. เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ จำนวน 1 เครื่อง

7. เงื่อนไขเฉพาะ

7.1. ผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารแสดง หรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อเปรียบเทียบรายละเอียดข้อกำหนด (Statement of Compliance) กับข้อกำหนดนี้ทุกข้อ พร้อมทั้งทำเครื่องหมายและลงหมายเลขตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการให้ชัดเจนถูกต้องเพื่อประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องสามารถชี้แจงรายละเอียดคุณสมบัติของอุปกรณ์ต่างๆ ต่อคณะกรรมการได้ ทั้งนี้คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ไม่รับราคาสำหรับผู้เสนอราคาที่มีคุณสมบัติและอุปกรณ์ไม่ตรงตามประกาศของทางราชการ

- 7.2. เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยใช้งานหรือติดตั้งที่ไหนมาก่อน
- 7.3. รับประกันผลงานเป็นระยะเวลา 2 ปี ไม่รวมวัสดุสิ้นเปลืองที่ต้องเปลี่ยนตามอายุการใช้งานของระบบ
- 7.4. บริษัทต้องเข้ามาทดสอบและตรวจเช็คทุก ๆ 6 เดือน นับตั้งแต่วันส่งมอบจนหมดระยะเวลาประกันผลงาน
- 7.5. ในระยะประกันหากเครื่องมีปัญหาผู้ขายจะต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 15 วัน

นับตั้งแต่ได้รับแจ้ง หากแก้ไขแล้วถึง 2 ครั้ง ยังไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนหรือเครื่องใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

7.6. เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจวัดค่าต่าง ๆ ต่อหน้าคณะกรรมการตรวจรับ รายงานผลการวัดค่าต่าง ๆ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขก่อนส่งมอบงานดังนี้

- 7.6.1. ตรวจวัดความสามารถในการควบคุมอุณหภูมิของห้อง 24 ± 2 C ,ความชื้นสัมพัทธ์อยู่ที่ 50 ± 10 %RH
- 7.6.2. อัตราหมุนเวียนอากาศในแต่ละห้องต้องไม่น้อยกว่า 18 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง
- 7.6.3. แรงดันอากาศภายใน Ante Room ต้องต่ำกว่าแรงดันอากาศภายนอกไม่น้อยกว่า 5 Pascal
- 7.6.4. แรงดันอากาศภายใน Isolate Room ต้องต่ำกว่าแรงดันอากาศภายนอกไม่น้อยกว่า 10 Pascal
- 7.6.5. แรงดันอากาศภายใน Isolate Room ต้องมีค่าลบเขยงกว่า Ante Room ไม่น้อยกว่า 2.5 Pascal

8. ระยะเวลาดำเนินการ 60 วัน



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
25/10 ม.3 ต.จันทบุรี อ.เมือง จ.จันทบุรี 37000

โครงการ :

งานเป็นชุดของสภามัน
ห้องแล็บพร้อมเครื่องขยาย

สถานที่ตั้งโครงการ :
โรงพยาบาลพระปกเกล้า
23 พระปกเกล้า ๑, นครสวรรค์ ๖๑๐๐๐

สายปฏิบัติการ :

วิเทศโยธา :

นายสุวิทย์ พงษ์คำ
4013317

วิเทศโยธา :
ภัทรวินัย ไชยวัฒน์
4018001

วิเทศโยธา :
อรรถพล บุญส่ง
40142452

วิเทศโยธา :
ณัฐพร นิลประจักษ์
4014087

นายช่างโยธา :
ณัฐพร นิลประจักษ์

พิภพพรณ ณาวิไล

ผู้อำนวยการบริหารและแผนกก่อสร้าง
ภัทรวินัย ไชยวัฒน์

ผู้อำนวยการ ศน.ศ.๑
วิชัย นิลประจักษ์

แบบแสดง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 4/4

แผ่นที่	5	แบบแปลน
รวม	B	AC-05
มาตรฐาน	ก.ร.	
ว/ค/ป	16/9/63	A4
แบบเลขที่	HSS11-63-ME-18	

แบบแปลนนี้เป็นทรัพย์สินของทางราชการ
ห้ามทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
29/10 หมู่ 5 หนองปรือ ๑ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ๒๐100

โครงการ :
งานปรับปรุงห้องพยาบาล
และศูนย์บริการสุขภาพ

สถานที่ตั้งโครงการ :
โรงพยาบาลระยอง
23 ถนนสุขุมวิท ๑ เขตเทศบาลนครระยอง ๒0100

สถาปนิก :
[Blank]

วิศวกรโยธา :
นายสุวิทย์ ทรัพย์คำ
ร.ร. 13317

วิศวกรไฟฟ้า :
อภิวัฒน์ ไชยวัฒน์
ร.ร. ๕๐๕๑

วิศวกรเครื่องกล :
ดร.ดร.ดร. บุญดี
ร.ร. 42452

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :
นายสัน นิลประไพ
ร.ร. 4๐๕7

นายช่างโยธา :
อภิสิทธิ์ วัชรพงษ์

ทีมกรรม และช่าง
[Blank]

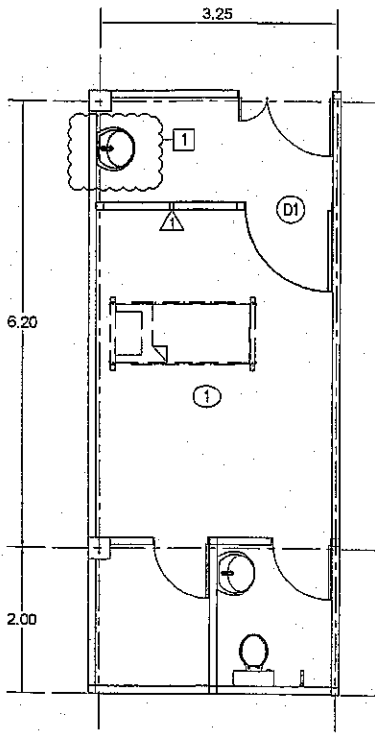
ผู้ควบคุมงานและควบคุมการก่อสร้าง
อภิวัฒน์ ไชยวัฒน์

ผู้รับทราบ อนุมัติ
[Blank]

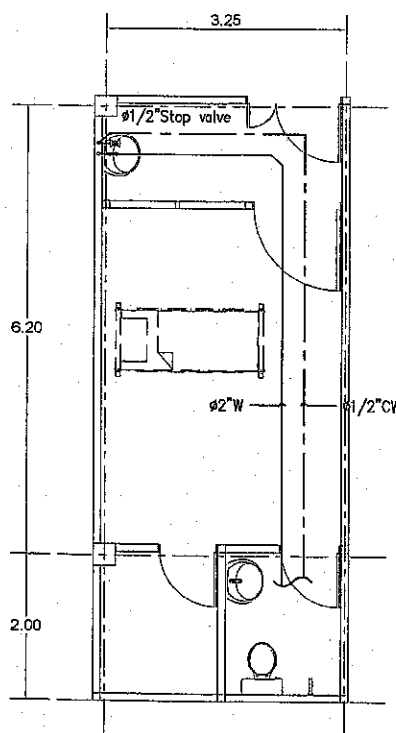
แบบร่าง
แปลนงานปรับปรุงห้อง
แปลนงานสุขาภิบาล
แปลนงานระบบไฟฟ้า

แผ่นที่	6	แบบทบทวน
รวม	8	AC-06
มาตรฐาน	1:100	
จ./ค./ป.	16/9/63	A4
แบบร่างที่	HSS11-63-ME-18	

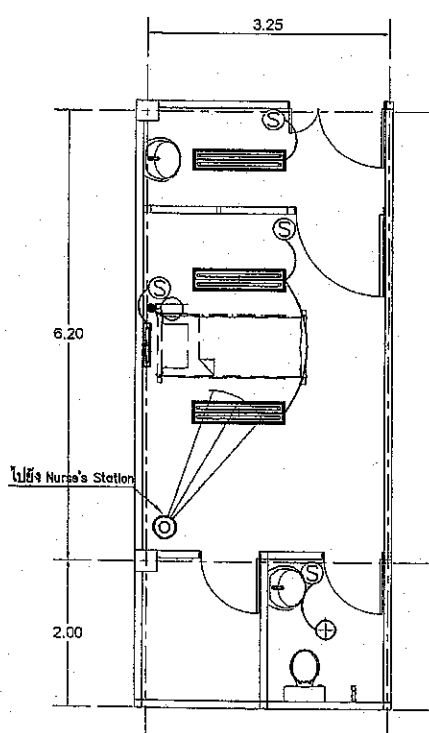
แบบร่างนี้ใช้เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะโครงการนี้เท่านั้น
ห้ามนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต



แปลนปรับปรุงห้อง
scale 1:100



แปลนงานสุขาภิบาล
scale 1:100



แปลนงานระบบไฟฟ้า
scale 1:100

รายละเอียดประกอบแบบ

รายการผนัง	ผนังฉาบเรียบแบบเรียบและกระเบื้อง
รายการฝ้าเพดาน	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ฉาบเรียบ ทาสีน้ำอะคริลิกป้องกันเชื้อรา โครงคร่าเหล็กชุบสังกะสี
รายการติดตั้ง	ติดตั้งอ่างล้างมือ ก๊อกแบบก้านบิด

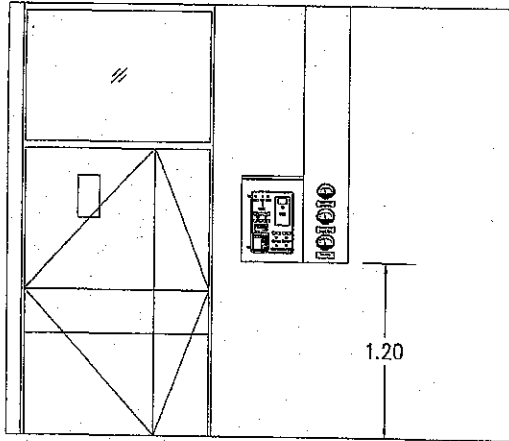
ระบบสุขาภิบาล

1. รูปแบบการติดตั้ง สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามหน้างานจริง หากมีการเปลี่ยนแปลง โดยให้ผู้รับจ้างขออนุมัติจากกรรมการตรวจรับ

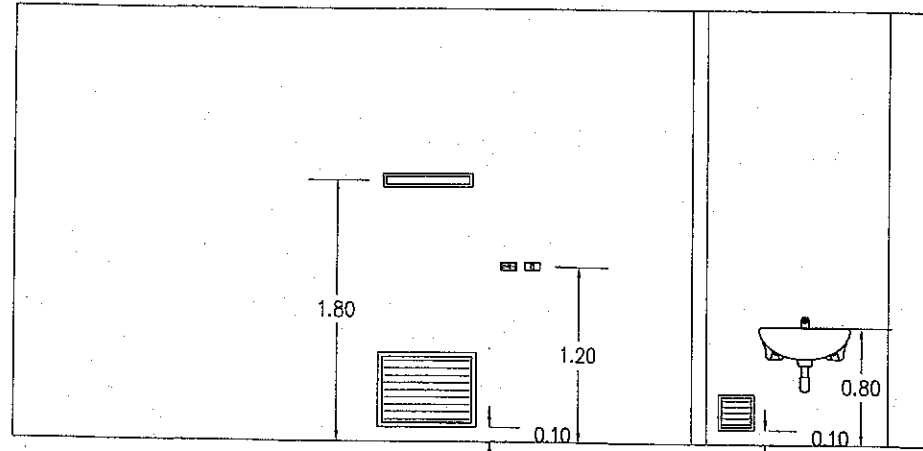
ระบบไฟฟ้าและกล่องวงจรปิด

1. รูปแบบการติดตั้ง สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามหน้างานจริง หากมีการเปลี่ยนแปลง ให้ประสานงานกับ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบและ/หรือ ผู้ใช้งานจริง เพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุด แต่ต้องอยู่ภายใต้รูปแบบและมาตรฐานของงานนี้

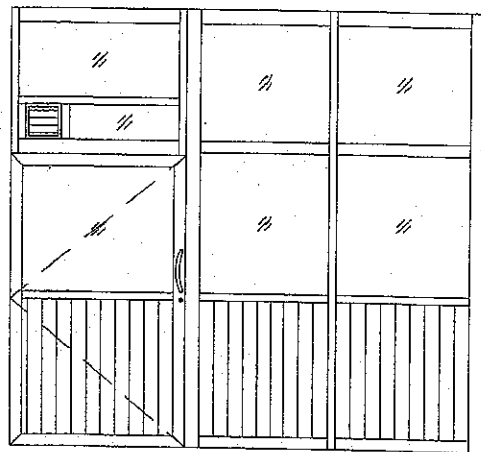
- 2x36W LED โคมไฟฝังฝ้าอะคริลิก 30x120 ซม.
- 2x36W LED โคมไฟฝังฝ้าอะคริลิก 30x120 ซม.
- 2x36W LED โคมไฟฝังฝ้าอะคริลิก 30x120 ซม.



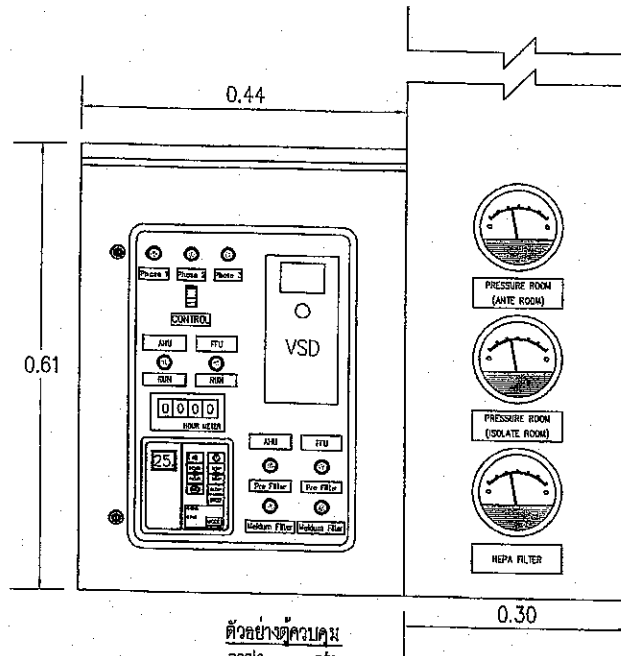
แบบขยายผนัง
scale 1:50



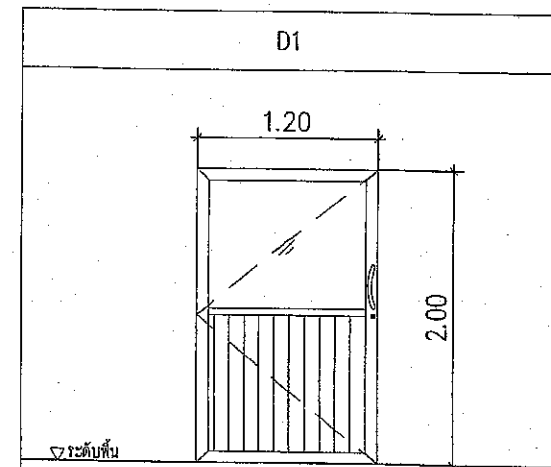
แบบขยายผนัง
scale 1:50



แบบขยายผนัง
scale 1:50



ตัวอย่างตู้ควบคุม
scale nts.



ลักษณะบาน	ประตูบานสวิง
ขนาดบาน	1.20x2.00 ม
วงกบ	อลูมิเนียม
กรอบบาน	อลูมิเนียม
ลูกทึบ	กระจกใส
อุปกรณ์	มาตรฐานในชุดบาน
มีชั้นกันถูกแรง	สแตนเลส , ทุบแรงดึงบาน
DOORCLOSER,DOORSTOP	มาตรฐานในชุดบาน
ช่องแสงหรือวัสดุเหนือวงกบ	-
หมายเหตุ	-

ตู้ควบคุม

- ผู้รับจ้างจะต้องทำและเสนอ Shop Drawing ของระบบตู้ควบคุมทั้งหมดเพื่อเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับอนุมัติก่อนติดตั้ง



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
25/กม นนทบุรี อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

โครงการ :
งานปรับปรุงห้องพิเศษ
ห้องผู้ป่วยเอกซเรย์ทางการแพทย์

สถานที่ตั้งโครงการ :
โรงพยาบาลรพช.
23 พ.ระบต. ๑ ระบต. ๑ นครศรีธรรมราช 80180

สถาปนิก :
/

วิศวกรโยธา :
นายสุวิทย์ ชาติคำ
ต.ช.13317

วิศวกรไฟฟ้า :
นายวิวัฒน์ โชติวัฒน์
ต.ช.6091

วิศวกรเครื่องกล :
นายวรงค์ บุญคำ
ต.ช.42452

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :
นายคณิน เกียรติวัฒน์
ต.ช.4007

นายช่างโยธา :
นายสุวิทย์ ชาติคำ

นายช่างเทคนิค :
นายสุวิทย์ ชาติคำ

ผู้ควบคุมงาน :
นายสุวิทย์ ชาติคำ

นายช่างเทคนิค :
นายสุวิทย์ ชาติคำ

แบบขยายผนัง
และขยายผนัง

แผ่นที่ 8
รวม 8
มาตรฐาน 1:50
จ./ค./ป 16/9/63
แบบเลขที่ HSS11-63-ME-18

แบบมาตรฐาน
AC-08
A4

แบบเลขที่ HSS11-63-ME-18

สรุปราคากลางงานก่อสร้าง

ส่วนราชการ : ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11

- โครงการ : งานปรับปรุงห้องพิเศษเป็นห้องแยกผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ
- สถานที่ก่อสร้าง : โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
- หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ : ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11
- แบบเลขที่ : HSS11-63-ME-18 เอกสารเลขที่ : - - ตร.ม.
- ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 จำนวน 6 แผ่น จำนวนชั้น - ชั้น
- ประมาณราคาเมื่อ : 17 เดือน กันยายน พ.ศ. 2563

FACTOR - F งานอาคาร เจ็อนไซ - เงินล่วงหน้าจ่าย = 0% , -เงินประกันผลงานหัก = 0% , - ดอกเบี้ยเงินกู้ = 5% ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม = 7%

ลำดับ	รายการ	ราคาค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	ค่างานส่วนที่ 1 ค่าวัสดุและค่าแรงงานหมวดงานก่อสร้าง (ทุน)	289,674.20	
	ราคารวมค่า Factor F 1.3056	378,198.64	
2	ค่างานส่วนที่ 2 หมวดงานครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ	220,000.00	
	ราคารวมค่า ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7%	235,400.00	
3	ค่างานส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด (ถ้ามี)		
	รวมเงิน (1)+(2)+(3)	613,598.64	
	คิดเป็นเงินโดยประมาณ หักแสนหนึ่งหมื่นสามพันห้าร้อยบาทถ้วน	613,500.00	

(ลงชื่อ).....*Aut*.....ประมาณการ

(อรุณพล บุญเส็ง)

ตำแหน่ง วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ

(ลงชื่อ).....*สว.อ.*.....ตรวจสอบ

(ภัทรธินันท์ ไชยวัฒน์)

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม

(ลงชื่อ).....*วันชัย มั่นสัมฤทธิ์*.....เห็นชอบ

(วันชัย มั่นสัมฤทธิ์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 11

หมายเหตุ

- ปริมาณงานใน BOQ นี้ไม่สามารถนำไปใช้อ้างอิงในการก่อสร้างจริงได้ ผู้เสนอราคาต้องเสนอตามแบบรูปและเอกสารรายการประกอบแบบที่กำหนด
- บัญชีแสดงปริมาณวัสดุเป็นเอกสารราชการใช้เฉพาะเป็นแนวทางในการประมาณราคาเท่านั้น
- หากต้องการ ใช้ BOQ นี้ให้ผู้เสนอราคา กรอกรายละเอียดในการเสนอราคา จะต้องลบปริมาณวัสดุและราคาออกก่อน

แบบสรุปค่าก่อสร้างของงานก่อสร้างอาคาร	
โครงการ งานปรับปรุงห้องพิเศษเป็นห้องแยกผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ	แบบเลขที่ HSS11-63-ME-18
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช	เอกสารเลขที่ -
ประมาณราคาโดย นายอรรถพล บุญเลี้ยง เมื่อวันที่ 17 เดือน กันยายน พ.ศ.2563	

ลำดับ	รายการ	BOQ.แผ่นที่	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
	ส่วนที่ 1 ค่าวัสดุและค่าแรงงานหมวดก่อสร้าง (ทุน)			
1	กลุ่มงานที่ 1			
	(คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงงานหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนวยการ ดอกเบี้ย ค่าไร และภาษี)			
	อาคารผู้ป่วยนอก			
	1.1 งานปรับปรุงห้อง ฝ้าเพดาน,ผนัง,ประตู,สี		42,844.00	
	1.2 ระบบสุขาภิบาล		10,019.00	
	1.3 งานระบบปรับอากาศระบายอากาศ		169,705.40	
	1.4 งานระบบไฟฟ้า		67,105.80	
	รวมค่างานกลุ่มที่ 1		289,674.20	
2	กลุ่มงานที่ 2			
	(คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงงานหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนวยการ ดอกเบี้ย ค่าไร และภาษี)			
	2.1 ครุภัณฑ์ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ		220,000.00	
	2.2 ครุภัณฑ์กล้องวงจรปิด			
	รวมค่างานกลุ่มที่ 2		220,000.00	
3	กลุ่มงานที่ 3			
	(คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงงานหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนวยการ ดอกเบี้ย ค่าไร และภาษี)			
	3.1 งานภูมิทัศน์			
	3.2 งานผังบริเวณและงานก่อสร้างประกอบอื่นๆ			
	รวมค่างานกลุ่มที่ 3			
	ส่วนที่ 2 หมวดงานครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ			
	(คิดราคาผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายซึ่งยังไม่รวมค่าภาษี)			
	2.1 งานครุภัณฑ์สั่งซื้อ (เครื่องปรับอากาศ)			
	รวมค่างานส่วนที่ 2			
	ส่วนที่ 3 หมวดค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด(ถ้ามี)			
	(คิดในราคาเหมารวม ซึ่งรวมค่าใช้จ่ายและค่าภาษีไว้ด้วยแล้ว)			
	1 หมวดค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด เงื่อนไข และความจำเป็นต้องมี			
	รวมค่างานส่วนที่ 3			

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

โครงการ	งานปรับปรุงห้องพิเศษเป็นห้องแยกผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ
สถานที่ก่อสร้าง	โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
แบบเลขที่	HSS11-63-ME-18
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
ประมาณราคาโดย นายอรรถพล บุญเลี้ยง	เมื่อวันที่ 17 เดือน กันยายน พ.ศ.2563

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	ส่วนที่ 1 ค่าวัสดุและค่าแรงงานหมวดก่อสร้าง (ทุน)							
	(คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงงานหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนาจการ ดอกเบี้ย กำไร และภาษี)							
1	งานปรับปรุงห้อง ฝ้าเพดาน,ผนัง,ประตู,ลิ							
1.1	รีดถอนคอมไฟแสงสว่าง,ฝ้าฉาบเรียบ	งาน	1.00		-	1,000.00	1,000.00	1,000.00
1.2	รีดถอนงานระบบปรับอากาศ	งาน	1.00		-	1,500.00	1,500.00	1,500.00
1.3	ติดตั้งประตูบานสวิงอลูมิเนียม 200x120 ซม.	ชุด	1.00	8,000.00	8,000.00	1,000.00	1,000.00	9,000.00
1.4	ติดตั้งผนังอลูมิเนียมแบบเรียบพร้อมกระจกใส	ตร.ม.	8.00	2,000.00	16,000.00	500.00	4,000.00	20,000.00
1.5	ติดตั้งฝ้าเพดานฉาบเรียบ ยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. โครงเคร่าโลหะชุบสังกะสี	ตร.ม.	20.00	312.00	6,240.00	75.00	1,500.00	7,740.00
1.6	ทาสีผนังด้วยสีอะคริลิก 100% ป้องกันเชื้อรา	ตร.ม.	48.00	23.00	1,104.00	30.00	1,440.00	2,544.00
1.7	ทาสีฝ้าเพดานด้วยสีอะคริลิก 100% ป้องกันเชื้อรา	ตร.ม.	20.00	23.00	460.00	30.00	600.00	1,060.00
	รวม 1				31,804.00		11,040.00	42,844.00
2	ระบบสุขาภิบาล							
2.1	อ่างล้างมือพร้อมก๊อกน้ำแบบก้านปิด	ชุด	1.00	2,270.00	2,270.00	500.00	500.00	2,770.00
	ท่อชนิด PVC Class 13.5							
2.2	- Dia 1/2"	เมตร	12.00	11.50	138.00	30.00	360.00	498.00
	ท่อน้ำทิ้งและท่ออากาศ PVC Class 8.5							
2.3	- Dia 1 1/4"	เมตร	16.00	18.75	300.00	35.00	560.00	860.00
2.4	- Dia 2"	เมตร	16.00	38.75	620.00	70.00	1,120.00	1,740.00
2.5	Pipe Fitting	งาน	1.00		340.40		621.60	962.00
2.6	Hanger&Support	งาน	1.00		184.00		336.00	520.00

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

โครงการ งานปรับปรุงห้องพิเศษเป็นห้องแยกผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
แบบเลขที่ HSS11-63-ME-18
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
ประมาณราคาโดย นายอรรถพล บุญเลี้ยง เมื่อวันที่ 17 เดือน กันยายน พ.ศ.2563

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	VTA							
2.7	- Dia 1 1/4"	ชุด	1.00	200.00	200.00	150.00	150.00	350.00
	Stop Valve							
2.8	- Dia 1/2"	ชุด	1.00	259.00	259.00	60.00	60.00	319.00
2.9	Accessories	งาน	1.00	2,000.00	2,000.00		-	2,000.00
	รวม 2				6,311.40		3,707.60	10,019.00
3	งานระบบปรับอากาศระบายอากาศ							
3.1	Fan Housing Unit Complete set	ชุด	1.00	83,000.00	83,000.00	6,000.00	6,000.00	89,000.00
	- Centrifugal Fan >700 CFM , ST 3.5 in.WG							
	- Pre Filter EFF.25-30% size 24"x24"x2"							
	- Medium Filter EFF.90-95% size 24"x24"x6"							
	- Uvc 254nm. ขนาด 18 w. 2 หลอด (พร้อมอุปกรณ์)							
	- Hepa Filter EFF.99.97% size 24"x24"x6"							
	- Photoelectric Sensor							
	- Foundation							
	Volume Damper							
3.2	- 6" x 6"	ชุด	1.00	1,800.00	1,800.00	150.00	150.00	1,950.00
3.3	- 12" x 12"	ชุด	2.00	2,500.00	5,000.00	150.00	300.00	5,300.00
	Supply Air Grille							
3.4	- 12" x 12"	ชุด	3.00	3,500.00	10,500.00	300.00	900.00	11,400.00

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

โครงการ	งานปรับปรุงห้องพิเศษเป็นห้องแยกผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ
สถานที่ก่อสร้าง	โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
แบบเลขที่	HSS11-63-ME-18
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
ประมาณราคาโดย นายอรรถพล บุญเลี้ยง	เมื่อวันที่ 17 เดือน กันยายน พ.ศ.2563

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	Exhaust Air Grille							
3.5	- 6" x 6"	ชุด	1.00	1,000.00	1,000.00	125.00	125.00	1,125.00
3.6	- 8" x 8"	ชุด	1.00	1,400.00	1,400.00	200.00	200.00	1,600.00
3.7	- 24" x 18"	ชุด	1.00	2,600.00	2,600.00	400.00	400.00	3,000.00
	Rain Hood							
3.8	- 12" x 12"	ชุด	1.00	1,800.00	1,800.00	500.00	500.00	2,300.00
	Relife Damper							
3.9	- Size 12"x12"	ชุด	1.00	2,600.00	2,600.00	300.00	300.00	2,900.00
3.10	Adapter Connector and p.u. Tube 1/8	เมตร	56.00	30.00	1,680.00	9.00	504.00	2,184.00
3.11	ชุดท่อร้อยสายพร้อมอุปกรณ์	เมตร	56.00	18.00	1,008.00	5.40	302.40	1,310.40
3.12	Manometer Pressure Gauge scale 0-3 in.WG	ชุด	1.00	3,800.00	3,800.00	300.00	300.00	4,100.00
3.13	Magnehelic Differential Gauge scale 30-0-30 Pa	ชุด	1.00	4,500.00	4,500.00	300.00	300.00	4,800.00
3.14	แผ่นฉนวนสำเร็จรูป Pre Insulated Duct (PID)	ตร.ฟุต	190.00	75.00	14,250.00	30.00	5,700.00	19,950.00
3.15	Hanger&Support	งาน	1.00		2,850.00		1,140.00	3,990.00
3.16	แผ่นเหล็กเคลือบสังกะสี เบอร์ 24	ตร.ฟุต	270.00	16.00	4,320.00	24.00	6,480.00	10,800.00
3.17	Hanger&Support	งาน	1.00		1,598.40		2,397.60	3,996.00
	รวม-3				143,706.40		25,999.00	169,705.40

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

โครงการ	งานปรับปรุงห้องพิเศษเป็นห้องแยกผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ
สถานที่ก่อสร้าง	โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
แบบเลขที่	HSS11-63-ME-18
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
ประมาณราคาโดย นายอรุณพล บุญเลี้ยง	เมื่อวันที่ 17 เดือน กันยายน พ.ศ.2563

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
4	งานระบบไฟฟ้า							
4.1	ตู้ไฟสวิตช์บอร์ด 2 ชั้น พร้อมกุญแจล็อก(ผ่านอกกระจก) 440x610x250 มม.	ชุด	1.00	2,100.00	2,100.00	600.00	600.00	2,700.00
4.2	สวิตช์และอุปกรณ์ต่างๆในตู้	งาน	1.00	45,000.00	45,000.00			45,000.00
	- Differential pressure switch							
	- Variable Speed Drive							
	- Hour Meter							
	- Accessories							
4.3	โคมไฟแสงสว่างสำหรับ Clean room LED 2x18W ขนาด 30x120 cm.	ชุด	3.00	2,390.00	7,170.00	150.00	450.00	7,620.00
4.4	โคมไฟหัวเตียง LED 1x9W ขนาด 10x60 cm.	ชุด	1.00	520.00	520.00	115.00	115.00	635.00
4.5	สวิตซ์ไฟฟ้าทางเดียว	ชุด	1.00	52.00	52.00	80.00	80.00	132.00
4.6	เต้ารับคู่มีกราวด์	ชุด	1.00	130.00	130.00	90.00	90.00	220.00
	สายไฟ IEC 01							
4.7	- สายไฟ 4 SQ.MM IEC01	เมตร	45.00	12.29	553.05	10.00	450.00	1,003.05
4.8	- สายไฟ 2.5 SQ.MM IEC01	เมตร	95.00	8.15	774.25	7.00	665.00	1,439.25
4.9	ท่อ EMT Dia 1/2"	เมตร	50.00	44.33	2,216.50	22.00	1,100.00	3,316.50
4.10	ท่อ EMT Dia 3/4"	เมตร	15.00	64.00	960.00	24.00	360.00	1,320.00
4.11	Accessories	งาน		5,000.00				
4.12	สายสัญญาณ CAT 6 สำหรับกล่องวงจรปิดอินฟาเรด	เมตร	30.00	12.00	360.00	12.00	360.00	720.00
4.13	ท่อ 3/4"UPVC	เมตร	30.00	25.00	750.00	25.00	750.00	1,500.00
4.14	Pipe Fitting@Accessories	งาน	1.00	1,500.00	1,500.00			1,500.00
	รวม:4				62,085.80		5,020.00	67,105.80

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

โครงการ งานปรับปรุงห้องพิเศษเป็นห้องแยกผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
แบบเลขที่ HSS11-63-ME-18
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง โรงพยาบาลชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
ประมาณราคาโดย นายอรรถพล บุญเลี้ยง
เมื่อวันที่ 17 เดือน กันยายน พ.ศ.2563

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	ส่วนที่ 2 หมวดงานครุภัณฑ์ตั้งซื้อหรือจัดซื้อ							
1	ครุภัณฑ์ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ							
1.1	เครื่องปรับอากาศ (AIR HANDING UNIT)	ชุด	1.00	220,000.00	220,000.00			220,000.00
	- Cooling Coil > 42,000 Btu/H							
	Flow Rate > 500 CFM							
	- Static Pressure > 2.0 in.WG							
	- Pre Filter eff.25-30%							
	- Medium Filter eff.90-95%							
	- Condensing Unit							
	- Hanger&Support							
	รวม 1				220,000.00			220,000.00