

โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศคลินิกทันตกรรม

ศูนย์อนามัยที่ 11

จังหวัดนครศรีธรรมราช

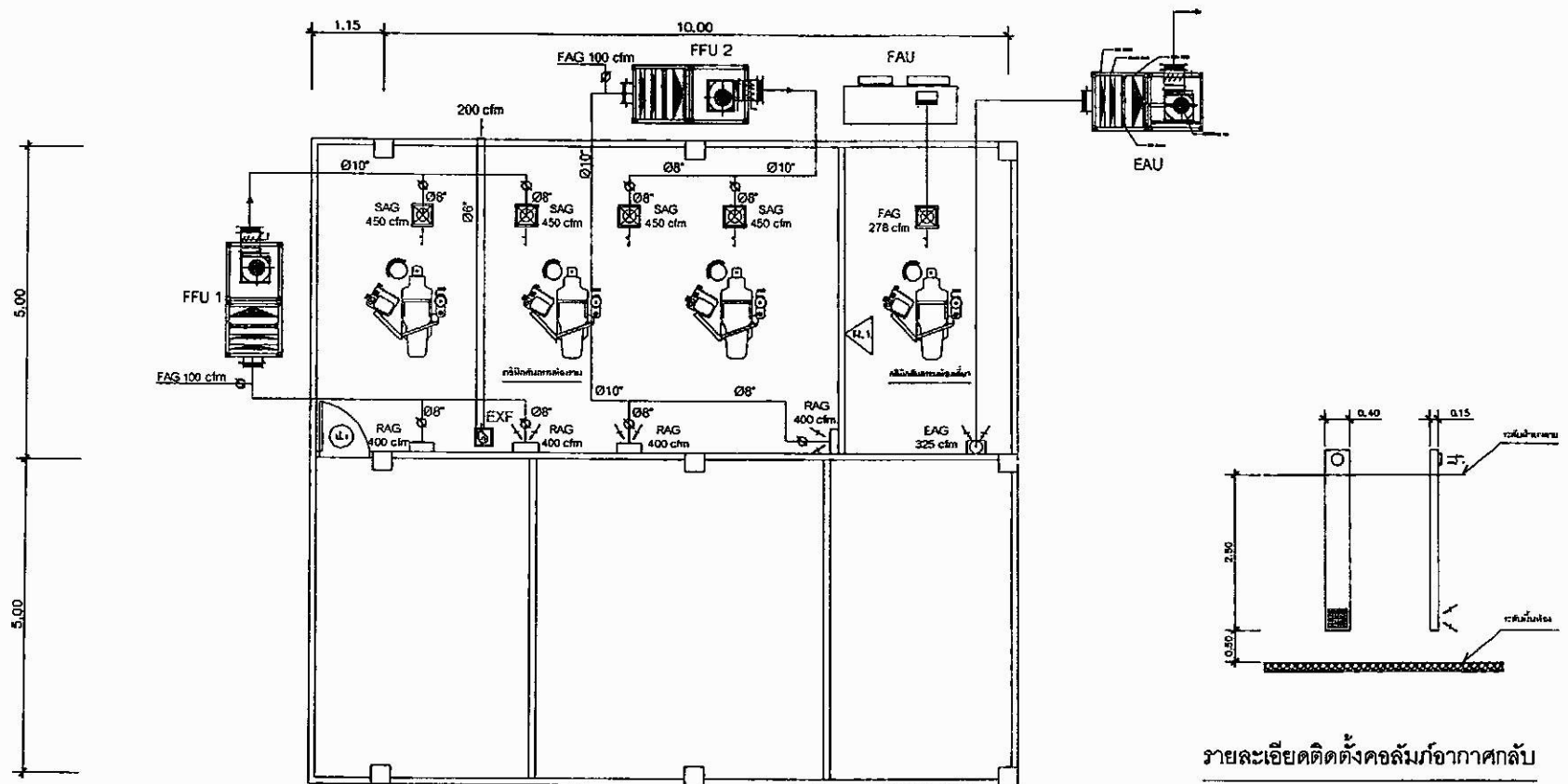
โดย

กองวิศวกรรมการแพทย์ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

แบบเลขที่ 9/2564

มีนาคม 2564

FAU	Fresh Air Unit 42,000 btu/h
EAU	Exhaust Air Unit 1,000 cfm
FAG	Fresh Air Grille 12 x 12"
FFU	Fan Filter Unit 1,000 cfm
SAG	Supply Air Grille 12 x 12"
RAG	Return Air Grille 12 x 12"
EXF	Exhaust Fan 200 cfm
	Exhaust Fan 200 cfm



รายละเอียดติดตั้งคอลม์อากาศกลับ

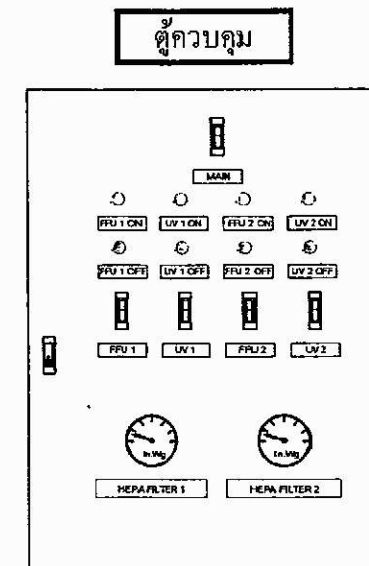
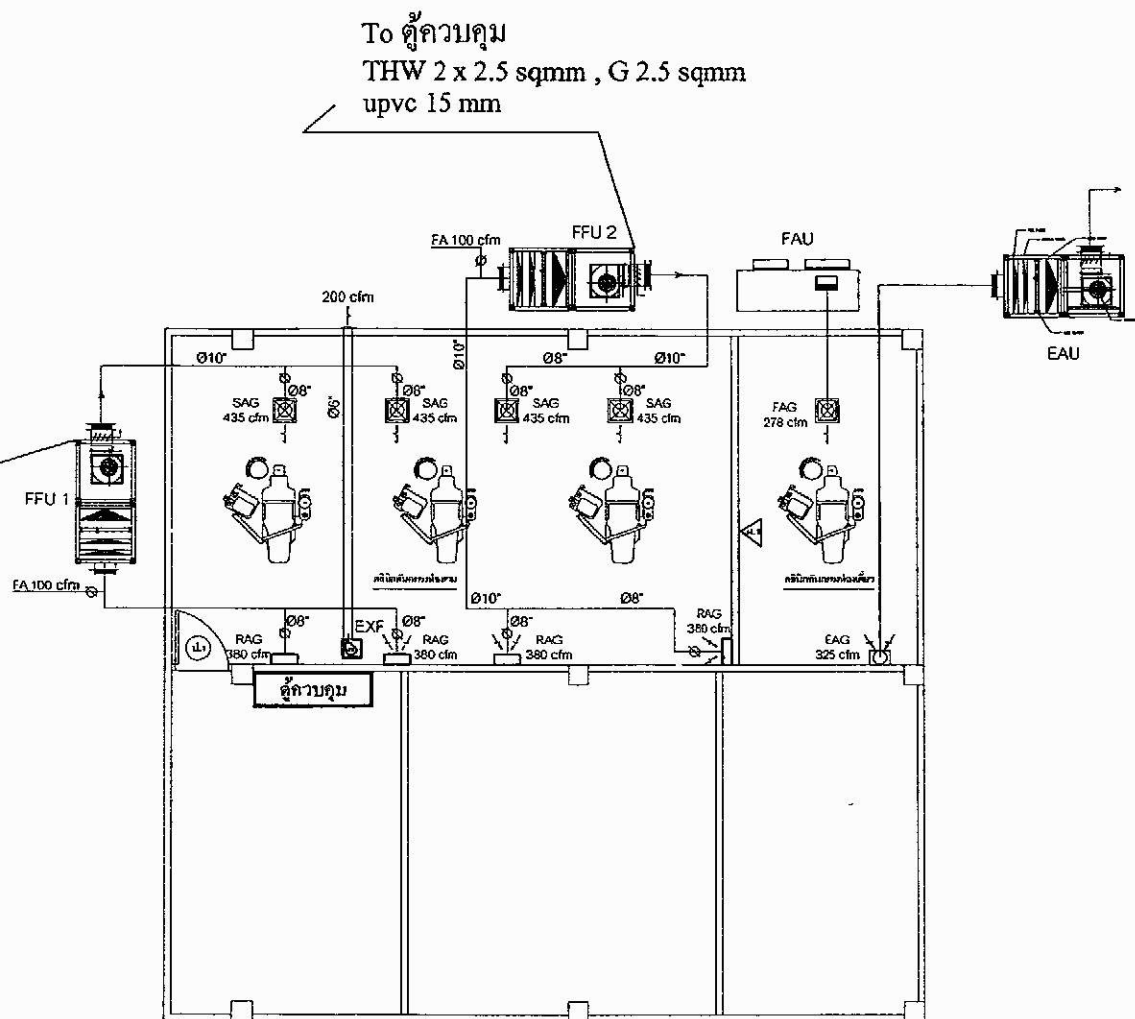
การใช้พัดลมประเภทพัดลมหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัดลมที่ผลิตภายในประเทศ

- ผู้รับจ้างต้องใช้พัดลมประเภทพัดลมหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัดลมที่ผลิตภายในประเทศ โดยใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัดลมที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
- ผู้รับจ้างจะต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

	ศูนย์อนามัยที่ 11
	โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศฯ คลินิกทันตกรรม
	แบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
	เขียนแบบ นายชำนาญภาพ ละออง
แบบเลขที่ 9/2563	ออกแบบ นายชำนาญภาพ ละออง สก 3972
แผ่นที่ 1/3	หัวหน้างาน
SCALE	หัวหน้ากลุ่ม
DATE 3/2564	ผู้อำนวยการกองวิศวกรรมทางการแพทย์

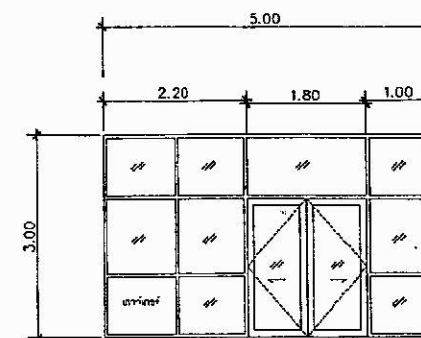
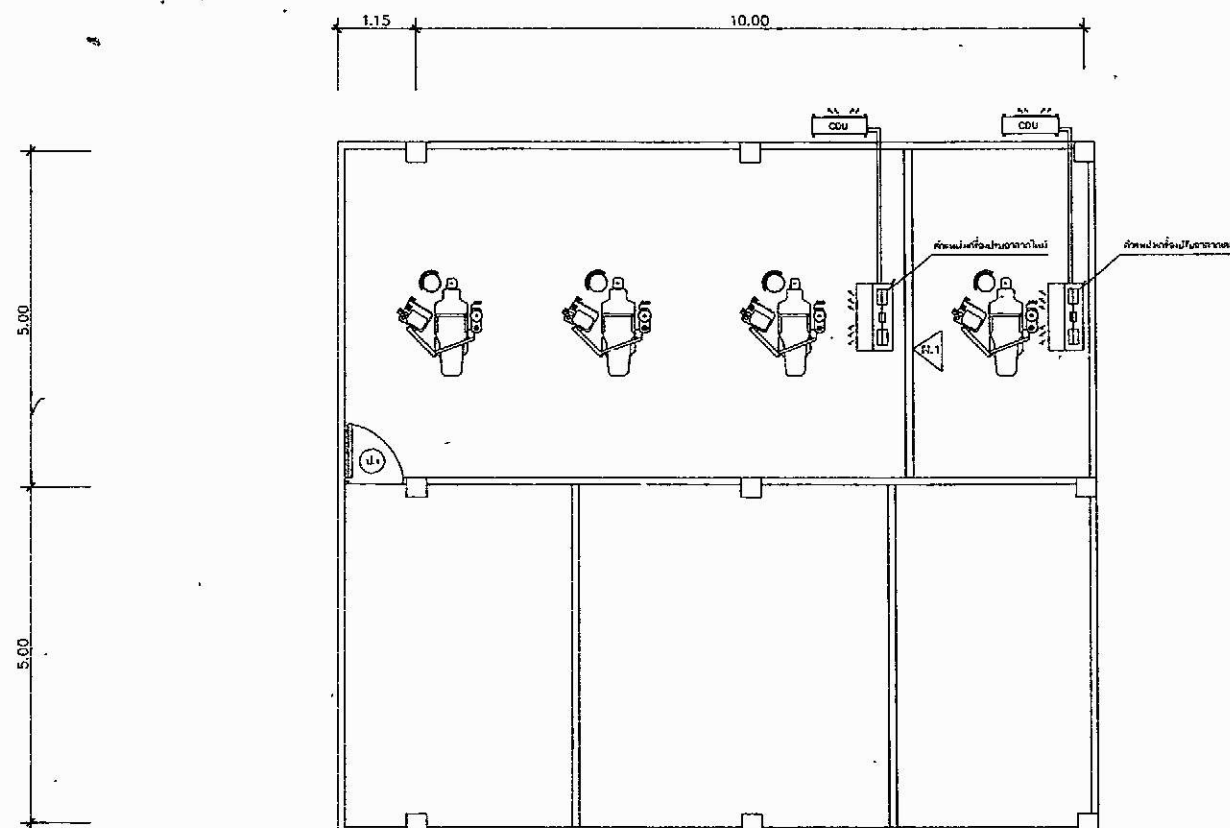
FAU	Fresh Air Unit 42,000 btu/h
EAU	Exhaust Air Unit 1,000 cfm
FAG	Fresh Air Grille 12 x 12"
FFU	Fan Filter Unit 1,000 cfm
SAG	Supply Air Grille 12 x 12"
RAG	Return Air Grille 12 x 12"
EXF	Exhaust Fan 200 cfm
☐	Exhaust Fan 200 cfm

To ตู้ควบคุม
THW 2 x 2.5 sqmm , G 2.5 sqmm
upvc 15 mm

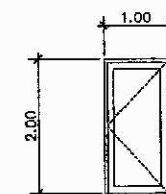


 กรมอนามัย Department of Health Service	ศูนย์อนามัยที่ 11
	โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศ คลินิกหัตถกรรม
	แบบระบบไฟฟ้าจ่ายไฟ FFU 1, 2
	เขียนแบบ นายทองเทพ เข้มข่อย
แบบเลขที่ 9/2563	ออกแบบ นายทองเทพ เข้มข่อย กฟผ 48938
แผ่นที่ 2/3	หัวหน้างาน
SCALE	หัวหน้ากลุ่ม
DATE 3/2564	ผู้อำนวยการกองวิศวกรรมทางการแพทย์

FCU	Fan Coil Unit ของห้องเดิม
CDU	Condensing Unit ของห้องเดิม



ผนัง 1



ประตู 1

 กรมส่งเสริมสุขภาพ Department of Health Service Support	ศูนย์อนามัยที่ 11
	โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศ คลินิกทันตกรรม
	แบบย้ายเครื่องปรับอากาศ ผนัง 1 และ ประตู 1
	เขียนแบบ นายชำนาญ ละเอียด
แบบเลขที่ 9/2563	ชอกแบบ นายชำนาญ ละเอียด สก 3872
แผ่นที่ 3/3	หัวหน้างาน
SCALE	หัวหน้ากลุ่ม
DATE 3/2564	ผู้อำนวยการกองวิศวกรรมสาธารณสุข

ข้อกำหนดและขอบเขตการจ้าง
ปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศคลินิกทันตกรรม
ศูนย์อนามัยที่ 11 จังหวัดนครราชสีมา

วัตถุประสงค์ ปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศคลินิกทันตกรรม ตามมาตรฐานการควบคุมและการ
พึงกระจายละอองจากการปฏิบัติงานด้านคลินิก เพื่อความปลอดภัยของบุคลากรทางการแพทย์และผู้
ที่มาบริการ

1.หลักวิชาการ

- 1.1 คลินิกทันตกรรมแบบเดี่ยวเป็นระบบเติมอากาศจากภายนอก 100 % และปรับอุณหภูมิความชื้นจาก
ภายนอกเข้ามาในห้องบริเวณหัวเตียงและระบายอากาศบริเวณปลายเก้าอี้ทันตกรรม โดยมีอัตราการ
ระบายอากาศไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง (12 ACH)
- 1.2 คลินิกทันตกรรมแบบรวมเป็นระบบอากาศเติม เติมอากาศจากภายนอก 3 เท่าของปริมาตรห้องต่อ
ชั่วโมง (3 ACH) มีอัตราการหมุนเวียนอากาศผ่านเครื่องกรองอากาศไม่น้อยกว่า 21 เท่าของปริมาตร
ห้องต่อชั่วโมง (21 ACH) โดยมีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 3 เท่า ของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง
(3 ACH)
- 1.3 งานสถาปัตย์ กำหนดให้ใช้ติดตั้งระบบท่อส่งลมเหนือฝ้าเพดาน และติดตั้งผนังกระจกหนาไม่น้อยกว่า
6 มิลลิเมตร โครงอลูมิเนียม รายละเอียดตามแบบที่กำหนดไว้

2.คุณสมบัติผู้รับจ้าง

- 2.1 ผู้รับจ้างจะต้องจดทะเบียนเป็นบริษัท หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด จากกรมทะเบียนการค้า
กระทรวงพาณิชย์โดยถูกต้องตามกฎหมาย โดยจะต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่สอบราคาหรือประกวด
ราคา
- 2.2 ผู้รับจ้างต้องไม่เคยเป็นผู้ทำงานของภาครัฐหรือรัฐวิสาหกิจมาก่อน

3. มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง

- 3.1 แบบปรับปรุงหอผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อโควิด 19 กองแบบแผน กรกฎาคม 2563

4. รายละเอียดและคุณลักษณะอุปกรณ์ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

4.1 คลินิกกรรมห้องเดี่ยว

- 4.1.1 เครื่องปรับอากาศและเติมอากาศชนิด Fresh Air 100% ชนิด Inverter ประกอบด้วย
พัดลม คอยล์เย็น PreFilterMedium Filter และ HEPA Filter
 - ขนาดทำความเย็น ไม่ต่ำกว่า 42,000 บีทียู/ชั่วโมง
 - สารทำความเย็นชนิด R 32
 - อัตราการจ่ายอากาศ 100 – 1,000 CFM
 - สามารถควบคุมอุณหภูมิห้อง 24 องศาเซลเซียส $\pm$ 3 องศาเซลเซียส
 - สามารถควบคุมความชื้น 50 % $\pm$ 5 %
- 4.1.2 เครื่องระบายอากาศ Fan Filter Inverter Unit ประกอบด้วย
 - พัดลมระบายอากาศสามารถระบายอากาศ 100 – 1,000 CFM
 - แผ่นกรองอากาศ อย่างน้อย 3 ชั้น ดังต่อไปนี้ Pre filter Medium Filterและ
HEPA Filter
 - มีเอกสารรับรองผ่านการทดสอบ Leak Test Certificate

4.1.3 มีระบบควบคุม Smart monitoring tablet แสดงสภาวะอากาศภายในห้องดังต่อไปนี้

- อุณหภูมิ
- ความชื้น
- แรงดันห้อง (ลบไม่น้อยกว่า 2.5 Pa) เมื่อเทียบกับพื้นที่ข้างเคียง

4.1.4 อุปกรณ์ประกอบ

- Sensor Box
- Control Box – Fresh Air
- Supply Air Grille
- Side Return Air Grille

4.1.5 ท่อส่งลม (Duct Work) สังกะสีพับขึ้นรูปหรือท่อสไปรัลดักท์ (SPIRAL DUCH) หรือท่อ

Flex aluminium การแขวน

ยึดท่อลมให้ใช้เหล็กแขวน (Hanger Rod) และเหล็กกรอง (Support) ให้มีความแข็งแรงมั่นคงการแขวนยึดท่อลมห้ามใช้ลวดในการแขวนยึดท่อลมโดยเด็ดขาด ทดสอบแรงดันเพื่อดูการรั่วไหลของท่อส่งลม ไม่ให้เกินจากมาตรฐาน SMACNA พร้อมผลการรายงานทดสอบก่อนส่งมอบงาน

4.1.6 การติดตั้งสายไฟฟ้าและอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในระบบรากูปลั๊ก

4.1.7 มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง (12 ACH)

4.2 คลินิกทันตกรรมห้องรวม

4.2.1 เครื่องกรองอากาศ มีระบบการกรองไม่น้อยกว่า 3 ชั้น ได้แก่ Pre Filter Medium Filter หลอดยูวี และ HEPA Filter ประสิทธิภาพในการกรอง 99.99% @MPPS*

(H14ตามมาตรฐาน EN 1822) อัตราการไหลไม่น้อยกว่า 1,500 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

4.2.2 ท่อส่งลม (Duct Work) สังกะสีพับขึ้นรูปหรือท่อสไปรัลดักท์ (SPIRAL DUCT) หรือท่อ

Flex aluminium ห้ามฉนวน

กั้นการเกิดหยดน้ำ หนา 1 นิ้ว DENSITY 24 Kg/m³

4.2.3 ท่อดูดอากาศกลับภายในห้องทำจากเหล็กอบใกล้เคียงผนังห้อง พร้อมลิ้นปรับอัตราการไหลอากาศ

4.2.4 การแขวนยึดท่อลมให้ใช้เหล็กแขวน (Hanger Rod) และเหล็กกรอง (Support) ให้มีความแข็งแรงมั่นคง การแขวนยึดท่อลมห้ามใช้ลวดในการแขวนยึดท่อลมโดยเด็ดขาด ตามมาตรฐาน SMACNA

4.2.5 พัดลมระบายอากาศชนิดฝังฝ้า ต่อท่อทิ้งนอกอาคาร สามารถระบายอากาศไม่น้อยกว่า 200 CFM

4.2.6 การติดตั้งสายไฟฟ้าและอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในระบบรากูปลั๊ก

5 เงื่อนไขอื่น ๆ

5.1 วันส่งมอบงานต้องแนบรายการตรวจวัดอัตราการหมุนเวียนอากาศ การเติมอากาศ การระบายอากาศและแรงดันห้องตามข้อกำหนด

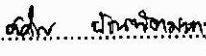
5.2 ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพผลงานรวมทั้งอุปกรณ์ประกอบทุกอย่าง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันส่งมอบ

5.3 หากมีวัสดุอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนชำรุดใช้งานไม่ได้ เนื่องจากความบกพร่องในการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนวัสดุชิ้นส่วนนั้น (ยกเว้นแผ่นกรองอากาศ) โดยไม่คิดราคาจากผู้ว่าจ้าง ในกรณีผู้รับจ้างไม่ดำเนินการแก้ไขหลังจากได้รับแจ้งภายใน 15 วัน ผู้ว่าจ้างทรงสิทธิไว้ในการที่จะว่าจ้างผู้อื่นมากระทำการแทนโดยคิดค่าใช้จ่ายเอากับผู้รับจ้าง

5.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดมอบหนังสือคู่มือการใช้งานและให้คำการใช้งานต่อผู้ใช้งานอย่างน้อย 1 ครั้ง ในวันส่งมอบงาน

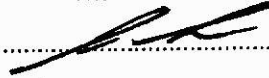
5.5 ในระหว่างการรับประกันต้องให้บริการบำรุงรักษาตรวจเช็คทำความสะอาดเครื่องทุก 6 เดือน หากมีอุปกรณ์ชำรุดเสียหายอันเกิดจากการใช้งานตามปกติ (ยกเว้นแผ่นกรองอากาศ) ผู้ขายจะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดค่าจ้างใด ๆ ทั้งสิ้น

5.6 กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

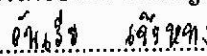
(นางศศิธร บัณญัติมหากุล)

ทันตแพทย์เชี่ยวชาญ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายอานุภาพ ละอ)

วิศวกรเครื่องกลชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวอันเรีย เจ๊ะหวาง)

เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุขปฏิบัติงาน