

๔.คุณลักษณะทั่วไป

๔.๑ มาตรฐานที่ใช้อ้างอิงในการสร้างห้องแรงดันลบ

- มาตรฐาน ASHRAE ๒๐๑๙ Chapter ๘ Health Care Facilities
- มาตรฐาน CDC ๒๐๐๓ Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities
- มาตรฐาน FGI ๒๐๑๔ Guidelines for Design & Construction of Hospital & Health Care Facilities
- มาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (ว.ส.ท.) พ.ศ.๒๕๕๔

๔.๒ การดำเนินการทั่วไป

- ผู้รับจ้างจะต้องทำความเข้าใจกับแบบทั้งหมด ตลอดจนเอกสารประกอบสัญญา โดยถี่ถ้วนก่อนที่จะเริ่มทำการก่อสร้าง เพื่อจัดลำดับงานได้ถูกต้องไม่ผิดพลาด ป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น
- รายละเอียดต่างๆ และแบบขยายที่ให้ไว้ตามแบบ อาจเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมกับสภาพที่เป็นจริงในงานก่อสร้าง ซึ่งจะกำหนดให้ในการเสนอก่อสร้าง ในรูปแบบ รายการหรือแบบขยายเกิดการขัดแย้งหรือไม่สามารถทำตามรูปแบบ รายการหรือแบบขยายได้ ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาให้ช่างควบคุมงานทราบเพื่อพิจารณาตัดสินตามหลักวิชาช่าง ประโยชน์ใช้สอย ความมั่นคงแข็งแรง และความสวยงาม ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ไม่ถือว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้างแต่อย่างใด
- หนังสือรับรองคุณภาพอุปกรณ์หลักคือ HEPA FILTER ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมไว้เพื่อแสดงต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ทันทีที่ร้องขอในงานแต่ละงวดที่มีการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์นั้น

๔.๓ รายละเอียดของงานประกอบด้วย

- งานกันห้อง ANTE ROOM หน้าห้องปฏิบัติการความดันลบและเพิ่มประตู เข้า - ออก
- งานติดตั้งระบบปรับอากาศและกรองอากาศของห้อง ANTE ROOM,ห้องปฏิบัติการความดันลบ
- งานติดตั้งระบบสแกนลายนิ้วมือ
- งานติดตั้งระบบสื่อสารภายใน(inter com)
- งานเพิ่มปลั๊กไฟและไฟส่องสว่าง
- งานรื้อถอนผนัง, ฝ้า เดิม
- งานติดตั้งอ่างล้างตา (Eye Wash)

๕. ขอบเขตของงานและคุณลักษณะเฉพาะ

๕.๑ งานติดตั้งผนังและเพดานห้อง ANTE ROOM และ ห้องปฏิบัติการความดันลบ

- ผนังของห้องเป็นแบบ Sandwich Panel พร้อมเจาะกระจกตามแบบ
- ฝ้าเพดานของห้องเป็นแบบ Sandwich Ceiling Panel
- ประตูแบบ ทางเดียว บานเดี่ยว (Semi Air Tight Door) พร้อมช่องกระจกมอง
- ประตูแบบ ทางเดียว บานคู่ (Semi Air Tight Door) พร้อมช่องกระจกมอง

๕.๒ งานติดตั้งผนังและเพดานโถงทางเดิน

- ผนังเดิมทาสีผนัง Epoxy ชนิดป้องกันเชื้อราและเชื้อแบคทีเรีย
- ฝ้าเพดานแบบ Gypsum Board Ceiling หนาไม่น้อยกว่า ๙ มิลลิเมตร

๕.๓ งานติดตั้งระบบปรับอากาศและกรองอากาศ

๕.๓.๑ เครื่องปรับอากาศ ห้องปฏิบัติการความดันลบสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมของห้องได้ ดังนี้

- อุณหภูมิ: 24 ± 2 องศาเซลเซียส
- ความดัน: -10 ± 2.5 Pa
- อัตราการหมุนเวียนอากาศ: ≥ 12 ACH

๕.๓.๒ เครื่องปรับอากาศ ANTE ROOM สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมของห้องได้ ดังนี้

- อุณหภูมิ: 24 ± 2 องศาเซลเซียส
- ความดัน: -5.5 ± 2.5 Pa
- อัตราการหมุนเวียนอากาศ: ≥ 12 ACH

๕.๓.๓ ชุดกรองอากาศ (Air Filter) ประกอบด้วย

- แผ่นกรองฝุ่นและกลิ่น ขึ้นรูปมาตรฐาน ปิดสนิทมีน้ำหนักรเบา
- UV Filter สำหรับฆ่าเชื้อ ขึ้นรูปมาตรฐาน ปิดสนิทมีน้ำหนักรเบา
- Air Filtration (HEPA Filters) ติดตั้ง H๑๔ HEPA Filter มีประสิทธิภาพในการกรอง ๙๙.๙ สำหรับอนุภาคขนาด ๐.๓ ไมครอน ขึ้นรูปมาตรฐาน ปิดสนิทมีน้ำหนักรเบา

๕.๔ ชุดควบคุมทำงานควบคู่กับเซนเซอร์ (Sensor) ใช้ในการควบคุมสภาวะอากาศต่าง ๆ ได้แก่ การควบคุมอุณหภูมิ การควบคุมความดันอากาศภายในห้องโดยที่มีชุดควบคุม ๒ ชุด(ภายนอกและภายในห้อง)

๕.๕ มีแสงสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน เป็นไปตามมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยเกี่ยวกับแสงสว่างหรือค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่างมากกว่าหรือเท่ากับ ๓๐๐ ลักซ์ (lux) หรือ ๒,๕๐๐ ลูเมน การติดตั้งโคมไฟส่องสว่างเป็นหลอด LED (Day-Light) พร้อมสวิตช์เปิด-ปิด

๕.๖ การเดินสายไฟฟ้าให้เดินสายไฟผ่านท่อร้อยสายไฟ ซึ่งต้องเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและสถานที่ใช้งาน การเดินสายไฟฟ้าภายในอาคารและผนัง ให้เดินผ่านท่อชนิด EMT (Electrical Metallic Tubing) การเดินสายไฟภายนอกอาคารให้เดินผ่านท่อชนิด IMC (Intermediate Metal Conduit) หรือรางไฟ (Wireway) ผลิตภัณฑ์ท่อชนิด EMT IMC และ รางไฟ (Wireway) ต้องได้มาตรฐาน UL ของอเมริกาหรือมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย (มอก.) หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า (ในส่วนการเดินสายไฟจากจุดเชื่อมต่อไปอุปกรณ์ที่มีการสั่นสะเทือนหรือโคมไฟให้ใช้เป็นท่อแบบยืดหยุ่น (Flexible Tubing) ซึ่งทำจากโลหะ)

๕.๗ มีเต้ารับปลั๊กไฟคู่ พร้อมกราวด์ เต้ารับต้องได้รับมาตรฐานความปลอดภัย IEC (International Electrotechnical Commission) หรือมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย (มอก.) หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า

๕.๘ พื้นห้องปูด้วยกระเบื้องยาง(ไวนิล) ที่เป็นวัสดุเหมาะสมสำหรับพื้นที่ปฏิบัติการ ต้องได้รับมาตรฐานยุโรป EN (European Standard) หรือ ISO (International Organization for Standardization) หรือมาตรฐานเทียบเท่า

๕.๙ ช่องส่งตัวอย่าง สแตนเลส (Pass Box) เกรด ๓๐๔ ขนาดไม่น้อยกว่า W๖๐ x H๖๐ x D๖๐ เซนติเมตร จำนวน ๑ ชุด โดยมีป้องกันการเปิดประตูทั้งสองฝั่งแบบInter lock และช่องกระจกใสสำหรับมองที่ประตูทั้งสองฝั่ง

๕.๑๐ มีระบบสื่อสารระหว่างภายนอกห้องกับภายในห้องปฏิบัติการความดันลบ(intercom) ๑ ชุดและพร้อมเดินโทรศัพท์พร้อม outlet ๑ จุด

๕.๑๑ มีระบบ Door Inter Lock ของห้อง ANTE ROOM เพื่อไม่ให้ประตูเปิดได้พร้อมกัน

๖. งานบริการหลังการขายและดูแลระบบห้อง negative pressure และระบบอากาศที่เกี่ยวข้อง

๖.๑ ผู้รับจ้างต้องรับประกันและดูแลระบบห้อง negative pressure และระบบอากาศพร้อมเปลี่ยนอะไหล่ที่เกี่ยวข้องเป็นเวลา ๒ ปี หลังจากติดตั้งเสร็จโดยเข้าทำการบำรุงรักษาทุกระยะ ๔ เดือน เป็นจำนวนทั้งสิ้น ๖ ครั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจากผู้ว่าจ้าง

๖.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดบริการให้แก่คู่สัญญาตลอดระยะเวลาตามที่ระบุเวลาตามไว้ในสัญญาฉบับนี้ ดังต่อไปนี้ ในกรณีที่เกิดปัญหากับระบบห้อง negative pressure และระบบอากาศ และแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบ ผู้รับจ้างจะต้องติดต่อกลับภายใน ๓ ชั่วโมง และจะทำการแก้ไขปัญหาเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดังเดิม

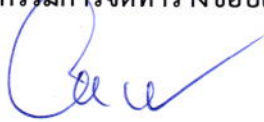
๗. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดเวลาดำเนินการตามสัญญาจ้างให้แล้วเสร็จ ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบอุณหภูมิ ความชื้น แรงดันอากาศ อัตราการหมุนเวียนอากาศ ระดับความสะอาดของอากาศ และ HEPA Filter Total Leak Test ตามที่ระบุในรูปแบบรายการด้วยผู้ทดสอบที่เชื่อถือได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งเอกสารขออนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการทดสอบ หลังจากดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยอ้างอิงมาตรฐาน US. Federal Standard No. ๒๐๙E

๘. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

สถาบันโรคทรวงอก

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน



(เรื่ออากาศโทปิยะวัชร เลิศสมบุรณ์)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ ประธานกรรมการ


(นางจิริกานต์ ปุญญโสพรรณ)

เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญงาน กรรมการ


(นายรุ่งโรจน์ นิยมจันทร์)

นายช่างเทคนิคชำนาญงาน กรรมการ

ขอบเขตงาน (Term of Reference: TOR)
งานปรับปรุงห้องความดันลบงานจุลชีววิทยา สถาบันโรคทรวอก

๑. หลักการและเหตุผล

ห้องปฏิบัติการแรงดันลบ (Negative Pressure Room) เป็นห้องที่มีแรงดันอากาศภายในห้องน้อยกว่าภายนอก เพื่อช่วยลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายของเชื้อผ่านอากาศจากภายในห้องสู่อากาศภายนอกห้อง โดยห้องแรงดันลบจะมีการควบคุมปริมาณและทิศทางการไหลของอากาศ แบบทิศทางเดียว คือไม่นำอากาศกลับมาใช้อีก มีระบบกรองอากาศผ่านตัวกรองที่มีประสิทธิภาพในการกรองสูง (HEPA Filter) เพื่อให้อากาศที่ถูกปล่อยออกไปสะอาด ไม่มีการปนเปื้อนเชื้อโรคสู่สิ่งแวดล้อม ในปัจจุบันห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาให้บริการตรวจวินิจฉัยเชื้อวัณโรคและมัยโคแบคทีเรียอื่นๆ ซึ่งเชื้อวัณโรคจัดเป็นเชื้ออันตราย กลุ่มเสี่ยง ๓ (Risk group ๓) คือมีความเสี่ยงต่อการก่อโรคในคนสูง เป็นโรคติดต่อทางเดินหายใจ แพร่จากคนสู่คนได้ด้วยการไอ จาม สามารถรักษาและป้องกันได้ แต่ต้องใช้เวลานานและต้องใช้เวลาใช้ค่าใช้จ่ายสูงในการรักษา ทั้งนี้งานจุลชีววิทยาให้บริการตรวจวินิจฉัยเชื้อวัณโรคให้แก่ผู้เข้ารับบริการเฉลี่ยปีละไม่น้อยกว่า ๑๗,๐๐๐ ราย รวมทั้งทำการทดสอบความไวต่อยาต้านวัณโรค ซึ่งในปัจจุบันพบเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB) และเชื้อวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงมาก (XDR-TB) มีแนวโน้มที่สูงขึ้นในทุกปี อีกทั้งในช่วงการระบาดของเชื้อ Covid-๑๙ ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยายังต้องเปิดให้บริการตรวจวิเคราะห์หาเชื้อ Covid-๑๙ ในผู้ที่เข้ารับบริการอีกด้วย แต่เนื่องจากห้องแรงดันลบที่มีอยู่เดิมมีอายุการใช้งานมานาน (๙ ปี) มีความเสื่อมสภาพ ขาดรอยรั่ว ทำให้ส่งผลต่อการให้บริการ บุคลากรไม่ได้รับความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน และเสี่ยงต่อการที่เชื้ออันตรายจะแพร่สู่สิ่งแวดล้อมภายนอกได้

ดังนั้นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงาน ความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมและการบริการที่มีคุณภาพ ตามมาตรฐานในการปฏิบัติงานกับเชื้อกลุ่มเสี่ยง ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงห้องแรงดันลบเพิ่มอีกหนึ่งห้อง เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวและเตรียมพร้อมรองรับโรคอุบัติใหม่ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

๒. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อทดแทนห้องแรงดันลบที่ใช้งานในปัจจุบัน กรณีเกิดเหตุขัดข้อง ใช้งานไม่ได้ เนื่องจากมีอายุการใช้งานมาระยะเวลา ๙ ปี
๒. เพื่อรองรับการปฏิบัติงานกับเชื้ออุบัติใหม่ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต
๓. เพื่อปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ตามมาตรฐานระดับสากล สำหรับห้องปฏิบัติการที่ต้องปฏิบัติงานกับเชื้อกลุ่มเสี่ยง ๓ (Risk group ๓)
๔. เพื่อสร้างความปลอดภัยให้แก่ผู้ปฏิบัติงานกับเชื้ออันตรายและป้องกันการแพร่กระจายเชื้ออันตรายสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว ประกอบกิจการผลิตเครื่องปรับอากาศ, เครื่องระบายอากาศ หรือรับจ้างติดตั้งและบริการดูแลบำรุงรักษา อุปกรณ์ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ (Clean Room) สำหรับโรงพยาบาล
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอ สถาบันโรคทรอก ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด ต้องมีหนังสือรับรองผลงาน งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการความดันลบสำหรับโรงพยาบาลหรือผลงานประเภทเดียวกัน ในโรงพยาบาลของรัฐ มูลค่างานไม่น้อยกว่า ๑,๙๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่แล้วเสร็จต่อเนื่องไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคา ซึ่งผลงานนี้จะต้องเป็นผลงานสัญญาเดียวกันกับหน่วยงานราชการโดยยื่นหนังสือรับรองวันที่เสนอราคา
- ๓.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารในวันเสนอราคา ดังนี้
 - ๓.๑๒.๑ หนังสือรับรองแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องส่งลมเย็นอากาศปลอดเชื้อ (AHU)
 - ๓.๑๒.๒ หนังสือรับรองแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องระบายอากาศ และระบบชุดคอนโทรลควบคุมการทำงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
 - ๓.๑๒.๓ หนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ โดยระบุใบเอกสารด้านคลีนรูม
 - ๓.๑๒.๔ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (นิติบุคคล) ออกโดยสภาวิศวกร
 - ๓.๑๒.๕ เอกสารเจ้าหน้าที่ประจำของผู้ยื่นเสนอราคา สาขาวิศวกรเครื่องกล ประเภทภาควิศวกรผู้ควบคุมงาน พร้อมใบแสดงคุณวุฒิ
 - ๓.๑๒.๖ เอกสารเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) ระดับวิชาชีพ ซึ่งจะต้องเป็นพนักงานประจำของบริษัท พร้อมทั้งแนบเอกสารรับรองการทำงาน
- ๓.๑๓ ใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ถ้ามี

๔.คุณลักษณะทั่วไป

๔.๑ มาตรฐานที่ใช้อ้างอิงในการสร้างห้องแรงดันลบ

- มาตรฐาน ASHRAE ๒๐๑๙ Chapter ๘ Health Care Facilities
- มาตรฐาน CDC ๒๐๐๓ Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities
- มาตรฐาน FGI ๒๐๑๔ Guidelines for Design & Construction of Hospital & Health Care Facilities
- มาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (ว.ส.ท.) พ.ศ.๒๕๕๘

๔.๒ การดำเนินการทั่วไป

- ผู้รับจ้างจะต้องทำความเข้าใจกับแบบทั้งหมด ตลอดจนเอกสารประกอบสัญญา โดยถี่ถ้วนก่อนที่จะเริ่มทำการก่อสร้าง เพื่อจัดลำดับงานได้ถูกต้องไม่ผิดพลาด ป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น
- รายละเอียดต่างๆ และแบบขยายที่ให้ไว้ตามแบบ อาจเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมกับสภาพที่เป็นจริงในงานก่อสร้าง ซึ่งจะกำหนดให้ในการเสนอก่อสร้าง ในรูปแบบ รายการหรือแบบขยายเกิดการขัดแย้งหรือไม่สามารถทำตามรูปแบบ รายการหรือแบบขยายได้ ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาให้ช่างควบคุมงานทราบเพื่อพิจารณาตัดสินตามหลักวิชาช่าง ประโยชน์ใช้สอย ความมั่นคงแข็งแรง และความสวยงาม ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ไม่ถือว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้างแต่อย่างใด
- หนังสือรับรองคุณภาพอุปกรณ์หลักคือ HEPA FILTER ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมไว้เพื่อแสดงต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ทันทีที่ร้องขอในงานแต่ละงวดที่มีการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์นั้น

๔.๓ รายละเอียดของงานประกอบด้วย

- งานกันห้อง ANTE ROOM หน้าห้องปฏิบัติการความดันลบและเพิ่มประตู เข้า - ออก
- งานติดตั้งระบบปรับอากาศและกรองอากาศของห้อง ANTE ROOM, ห้องปฏิบัติการความดันลบ
- งานติดตั้งระบบสแกนลายนิ้วมือ
- งานติดตั้งระบบสื่อสารภายใน(inter com)
- งานเพิ่มปลั๊กไฟและไฟส่องสว่าง
- งานรื้อถอนผนัง, ฝ้า เดิม
- งานติดตั้งอ่างล้างตา (Eye Wash)

๕. ขอบเขตของงานและคุณลักษณะเฉพาะ

๕.๑ งานติดตั้งผนังและเพดานห้อง ANTE ROOM และ ห้องปฏิบัติการความดันลบ

- ผนังของห้องเป็นแบบ Sandwich Panel พร้อมเจาะกระจกตามแบบ
- ฝ้าเพดานของห้องเป็นแบบ Sandwich Ceiling Panel
- ประตูแบบ ทางเดียว บานเดี่ยว (Semi Air Tight Door) พร้อมช่องกระจกมอง
- ประตูแบบ ทางเดียว บานคู่ (Semi Air Tight Door) พร้อมช่องกระจกมอง

๕.๒ งานติดตั้งผนังและเพดานโถงทางเดิน

- ผนังเดิมทาสีผนัง Epoxy ชนิดป้องกันเชื้อราและเชื้อแบคทีเรีย
- ฝ้าเพดานแบบ Gypsum Board Ceiling หนาไม่น้อยกว่า ๙ มิลลิเมตร

๕.๓ งานติดตั้งระบบปรับอากาศและกรองอากาศ

๕.๓.๑ เครื่องปรับอากาศ ห้องปฏิบัติการความดันลบสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมของห้องได้ ดังนี้

- อุณหภูมิ: 24 ± 2 องศาเซลเซียส
- ความดัน: -10 ± 2.5 Pa
- อัตราการหมุนเวียนอากาศ: ≥ 12 ACH

๕.๓.๒ เครื่องปรับอากาศ ANTE ROOM สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมของห้องได้ ดังนี้

- อุณหภูมิ: 24 ± 2 องศาเซลเซียส
- ความดัน: -5.5 ± 2.5 Pa
- อัตราการหมุนเวียนอากาศ: ≥ 12 ACH

๕.๓.๓ ชุดกรองอากาศ (Air Filter) ประกอบด้วย

- แผ่นกรองฝุ่นและกลิ่น ขึ้นรูปมาตรฐาน ปิดสนิทมีน้ำหนักรเบา
- UV Filter สำหรับฆ่าเชื้อ ขึ้นรูปมาตรฐาน ปิดสนิทมีน้ำหนักรเบา
- Air Filtration (HEPA Filters) ติดตั้ง H๑๔ HEPA Filter มีประสิทธิภาพในการกรอง ๙๙.๙ สำหรับอนุภาคขนาด ๐.๓ ไมครอน ขึ้นรูปมาตรฐาน ปิดสนิทมีน้ำหนักรเบา

๕.๔ ชุดควบคุมทำงานควบคู่กับเซนเซอร์ (Sensor) ใช้ในการควบคุมสภาวะอากาศต่าง ๆ ได้แก่ การควบคุมอุณหภูมิ การควบคุมความดันอากาศภายในห้องโดยที่มีชุดควบคุม ๒ ชุด(ภายนอกและภายในห้อง)

๕.๕ มีแสงสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน เป็นไปตามมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยเกี่ยวกับแสงสว่างหรือค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่างมากกว่าหรือเท่ากับ ๓๐๐ ลักซ์ (lux) หรือ ๒,๕๐๐ ลูเมน การติดตั้งโคมไฟส่องสว่างเป็นหลอด LED (Day-Light) พร้อมสวิตช์เปิด-ปิด

๕.๖ การเดินสายไฟฟ้าให้เดินสายไฟผ่านท่อร้อยสายไฟ ซึ่งต้องเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและสถานที่ใช้งาน การเดินสายไฟฟ้าภายในอาคารและผนัง ให้เดินผ่านท่อชนิด EMT (Electrical Metallic Tubing) การเดินสายไฟภายนอกอาคารให้เดินผ่านท่อชนิด IMC (Intermediate Metal Conduit) หรือรางไฟ (Wireway) ผลิตภัณฑ์ท่อชนิด EMT IMC และ รางไฟ (Wireway) ต้องได้มาตรฐาน UL ของอเมริกาหรือมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย (มอก.) หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า (ในส่วนการเดินสายไฟจากจุดเชื่อมต่อไปอุปกรณ์ที่มีการสั่นสะเทือนหรือโคมไฟให้ใช้เป็นท่อแบบยืดหยุ่น (Flexible Tubing) ซึ่งทำจากโลหะ)

๕.๗ มีเต้ารับปลั๊กไฟคู่ พร้อมกราวด์ เต้ารับต้องได้รับมาตรฐานความปลอดภัย IEC (International Electrotechnical Commission) หรือมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย (มอก.) หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า

๕.๘ พื้นห้องปูด้วยกระเบื้องยาง(ไวนิล) ที่เป็นวัสดุเหมาะสำหรับพื้นที่ปฏิบัติการ ต้องได้รับมาตรฐานยุโรป EN (European Standard) หรือ ISO (International Organization for Standardization) หรือมาตรฐานเทียบเท่า

๕.๙ ช่องส่งตัวอย่าง สแตนเลส (Pass Box) เกรด ๓๐๔ ขนาดไม่น้อยกว่า W๖๐ x H๖๐ x D๖๐ เซนติเมตร จำนวน ๑ ชุด โดยมีป้องกันการเปิดประตูทั้งสองฝั่งแบบ Inter lock และช่องกระจกใสสำหรับมองที่ประตูทั้งสองฝั่ง

๕.๑๐ มีระบบสื่อสารระหว่างภายนอกห้องกับภายในห้องปฏิบัติการความดันลบ(intercom) ๑ ชุดและพร้อมเดินโทรศัพท์พร้อม outlet ๑ จุด

๕.๑๑ มีระบบ Door Inter Lock ของห้อง ANTE ROOM เพื่อไม่ให้ประตูเปิดได้พร้อมกัน

๖. งานบริการหลังการขายและดูแลระบบห้อง negative pressure และระบบอากาศที่เกี่ยวข้อง

๖.๑ ผู้รับจ้างต้องรับประกันและดูแลระบบห้อง negative pressure และระบบอากาศพร้อมเปลี่ยนอะไหล่ที่เกี่ยวข้องเป็นเวลา ๒ ปี หลังจากติดตั้งเสร็จโดยเข้าทำการบำรุงรักษาทุกระยะ ๔ เดือน เป็นจำนวนทั้งสิ้น ๖ ครั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจากผู้ว่าจ้าง

๖.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดบริการให้แก่คู่สัญญาตลอดระยะเวลาตามที่ระบุเวลาตามไว้ในสัญญาฉบับนี้ ดังต่อไปนี้ ในกรณีที่เกิดปัญหากับระบบห้อง negative pressure และระบบอากาศ และแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบ ผู้รับจ้างจะต้องติดต่อกลับภายใน ๓ ชั่วโมง และจะทำการแก้ไขปัญหาเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดังเดิม

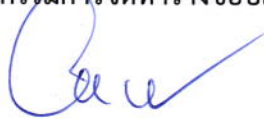
๗. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดเวลาดำเนินการตามสัญญาจ้างให้แล้วเสร็จ ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบอุณหภูมิ ความชื้น แรงดันอากาศ อัตราการหมุนเวียนอากาศ ระดับความสะอาดของอากาศ และ HEPA Filter Total Leak Test ตามที่ระบุในรูปแบบรายการด้วยผู้ทดสอบที่เชื่อถือได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งเอกสารขออนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการทดสอบ หลังจากดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยอ้างอิงมาตรฐาน US. Federal Standard No. ๒๐๙E

๘. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

สถาบันโรคทรวงอก

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน



(เรื่ออากาศโทปิยะวัชร เลิศสมบูรณ์)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ ประธานกรรมการ



(นางจิรกานต์ ปุญญโสพรรณ)

เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญงาน กรรมการ



(นายรุ่งโรจน์ เนียมจันทร์)

นายช่างเทคนิคชำนาญงาน กรรมการ

กำหนดงวดงาน-งวดเงินและระยะเวลาการก่อสร้าง

สิ่งก่อสร้าง	- ปรับปรุงห้องความดันลบ
สถานที่ก่อสร้าง	- งานจุฬาลงกรณ์ฯ ชั้น 4 อาคาร 9 สถาบันโรคทรวงอก
ราคาก่อสร้าง	- 100%
ระยะเวลาก่อสร้าง	- 90 วัน
การก่อสร้างแบ่งเป็น	- 2 งวดงาน

งวดที่ 1 จำนวนเงิน 15 % (ร้อยละสิบห้าของวงเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายเมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ

1. งานติดตั้งผนังชั่วคราวและกันฝุ่น
2. งานรื้อถอน
3. งานติดตั้งระบบท่อส่งลมพร้อมหุ้มฉนวน
4. งานติดตั้งท่อร้อยสายไฟระบบต่างๆ
5. งานเดินท่อระบบสุขาภิบาล
6. งานติดตั้งผนัง

(กำหนดระยะเวลา 30 วัน)

งวดที่ 2 จำนวนเงิน 85 % (ร้อยละแปดสิบห้าของวงเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายเมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ

1. งานติดตั้งฝ้าเพดาน
2. งานติดตั้งประตูและกระจกห้อง
3. งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
4. งานติดตั้งควบคุมการทำงานระบบปรับอากาศและชุดควบคุมรูดัน
4. งานติดตั้งดวงโคมเต้ารับและสวิตช์

และดำเนินการตามรูปแบบที่กำหนดทั้งหมดแล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามรูปแบบและรายการสัญญาทุกประการรวมทั้งทำความสะอาดบริเวณสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

(กำหนดระยะเวลา 60 วัน)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดจ้างปรับปรุงห้องความดันลบ จำนวน ๑ งาน
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการสถาบันโรคทรวงอก.....
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๓,๙๑๐,๐๐๐.๐๐..... บาท
๔. ลักษณะงานโดยสังเขป
เป็นงานปรับปรุงห้องความดันลบ งานจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน ๑ งาน
๕. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ เป็นเงิน ๓,๖๖๐,๖๐๐.๐๐..... บาท
๖. บัญชีประมาณการราคากลาง
 - ๖.๑ บัญชีสรุปราคากลาง แบบ ปร.๖ (ปร.๕ก + ๕ข)
 - ๖.๒ แบบแสดงรายการและปริมาณราคา (แบบ ปร.๔)
๗. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง

๗.๑ เรืออากาศโทปิยะวัชร เลิศสมบูรณ์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
๗.๒ นางจิรกานต์ ปุณณโสพรรณ	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ
๗.๓ นายรุ่งโรจน์ เนียมจันทร์	นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	กรรมการ