

## ร่างขอบเขตงาน (Term Of Reference)

### จ้างตรวจตรวจวัดคุณภาพอากาศและการไหลเวียนของอากาศ ณ พื้นที่ส่วนกลางและศูนย์ควบคุมการบินส่วนภูมิภาค

#### ๑. วัตถุประสงค์

ด้วย งานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน สังกัด อส.ศป. มีความตระหนักถึงความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของพนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในห้องควบคุมจราจรทางอากาศ และบนห้องบังคับการบิน ทั้งในพื้นที่ส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ทำความสะอาดได้ยาก เนื่องจากมีการปฏิบัติงานตลอด ๒๔ ชั่วโมง ดังนั้นจึงต้องทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ และการไหลเวียนของอากาศ เพื่อเป็นการติดตาม เฝ้าระวัง และควบคุมคุณภาพอากาศให้เหมาะสมและปลอดภัยกับผู้ปฏิบัติงาน

#### ๒. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุงชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานด้านการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ซึ่งเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่บริษัทฯ เชื้อถือ มีวงเงินไม่ต่ำกว่า ๔๒๐,๐๐๐.- บาท (สี่แสนสองหมื่นบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญา

๒.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องมีผู้ที่สามารถรับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สถานะการทำงานตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.๒๕๔๙ ลงวันที่ ๑๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๙ หมวด ๕ ข้อ ๑๖ ซึ่งมีผลใช้บังคับตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ มาตรา ๓๓

๒.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องนำเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด พร้อมใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือมาแสดงให้คณะกรรมการดู ในวันที่ลงนามในสัญญา

#### ๓. ขอบเขตงาน

๓.๑ ผู้รับจ้างต้องตรวจวัดคุณภาพอากาศและการไหลเวียนอากาศภายในอาคาร โดยมีรายละเอียดในการตรวจวัด ดังนี้

๒/ณ ที่ทำการสำนักงานใหญ่...



ณ ที่ทำการสำนักงานใหญ่ กรุงเทพมหานคร

พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด	จำนวนจุดที่ทำการตรวจวัด	สถานที่และพื้นที่ที่ทำการตรวจวัด
๑. พารามิเตอร์ทางด้านสภาวะความสบายเชิงความร้อน (Thermal Comfort Parameter) ๑.๑ อุณหภูมิ ๑.๒ ความชื้นสัมพัทธ์ ๑.๓ ความเร็วลม ๑.๔ อัตราการระบายอากาศ	๑๐ จุด	อาคารศูนย์ปฏิบัติการ ชั้น ๒ ได้แก่ - ห้อง Area Control Centre (๔ จุด) - ห้อง Approach Control (๓ จุด) - บริเวณทางเดิน (๓ จุด)
๒. พารามิเตอร์ทางด้านเคมี (Chemical Parameter) ๒.๑ คาร์บอนไดออกไซด์ ๒.๒ ฟอรัมาลดีไฮด์ ๒.๓ สารอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด ๒.๔ ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๑๐ ไมครอน (PM <sub>10</sub> ) ๒.๕ ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๒.๕ ไมครอน (PM <sub>2.5</sub> )		
๓. พารามิเตอร์ทางด้านจุลชีพ (Biological Parameter) ๓.๑ แบคทีเรียรวม ๓.๒ เชื้อรารวม		

๓/ธ.น ที่ทำการคอมเมิ่ง...

แผน ที่ทำการตอมเมือง

พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด	จำนวนจุดที่ทำการตรวจวัด	สถานที่และพื้นที่ที่ทำการตรวจวัด
<p>๑. พารามิเตอร์ทางด้านสภาวะความสบายเชิงความร้อน (Thermal Comfort Parameter)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>๑.๑ อุณหภูมิ</li><li>๑.๒ ความชื้นสัมพัทธ์</li><li>๑.๓ ความเร็วลม</li><li>๑.๔ อัตราการระเหยอากาศ</li></ul> <p>๒. พารามิเตอร์ทางด้านเคมี (Chemical Parameter)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>๒.๑ คาร์บอนไดออกไซด์</li><li>๒.๒ พอร์มาลดีไฮด์</li><li>๒.๓ สารอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด</li><li>๒.๔ ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๑๐ ไมครอน (PM<sub>10</sub>)</li><li>๒.๕ ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๒.๕ ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>)</li></ul> <p>๓. พารามิเตอร์ทางด้านจุลชีพ (Biological Parameter)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>๓.๑ แบคทีเรียรวม</li><li>๓.๒ เชื้อรารวม</li></ul>	๔ จุด	อาคารหอบังคับการบิน ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"><li>- ห้องนอนชาย ชั้น ๕ (๑ จุด)</li><li>- ห้องพักผ่อน ชั้น ๖ (๑ จุด)</li><li>- ห้องนอนหญิง ชั้น ๖ (๑ จุด)</li><li>- หอบังคับการบิน ชั้น ๘ (๑ จุด)</li></ul>

๔/๓ ที่ทำการสุวรรณภูมิ...



แผน ที่ทำการสุรธรรมณภูมิ

พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด	จำนวนจุดที่ทำการตรวจวัด	สถานที่และพื้นที่ที่ทำการตรวจวัด
<p>๑. พารามิเตอร์ทางด้านสภาวะความสบายเชิงความร้อน (Thermal Comfort Parameter)</p> <p>๑.๑ อุณหภูมิ</p> <p>๑.๒ ความชื้นสัมพัทธ์</p> <p>๑.๓ ความเร็วลม</p> <p>๑.๔ อัตราการระบายอากาศ</p> <p>๒. พารามิเตอร์ทางด้านเคมี (Chemical Parameter)</p> <p>๒.๑ คาร์บอนไดออกไซด์</p> <p>๒.๒ ฟอสฟอรัสไดออกไซด์</p> <p>๒.๓ สารอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด</p> <p>๒.๔ ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๑๐ ไมครอน (PM<sub>10</sub>)</p> <p>๒.๕ ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๒.๕ ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>)</p> <p>๓. พารามิเตอร์ทางด้านจุลชีพ (Biological Parameter)</p> <p>๓.๑ แบคทีเรียรวม</p> <p>๓.๒ เชื้อรารวม</p>	<p>๒๓ จุด</p>	<p>อาคาร Support Building ได้แก่</p> <p>ชั้น ๔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้อง Approach control (๒ จุด)</li> <li>- ห้องคนโดยสาร (๒ จุด)</li> <li>- ห้องนอนหญิง (๑ จุด)</li> <li>- ห้องนอนชาย (๑ จุด)</li> </ul> <p>ชั้น ๕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้อง ๕๑๓ (๓ จุด)</li> <li>- ห้อง ๕๑๔ (๒ จุด)</li> </ul> <p>ชั้น ๖</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องซีเมเรตาร์ (๒ จุด)</li> <li>- ห้องซีเม 3D (ห้องนักบิน ๑ จุด และห้อง controller ๑ จุด)</li> </ul> <p>อาคารหอดำรงปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชั้น T5A (๒ จุด)</li> <li>- ชั้น T7 (๒ จุด)</li> </ul> <p>อาคาร Approach Building</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องนอนหญิง ชั้น ๒ (๑ จุด)</li> <li>- ห้องนอนชาย ชั้น ๒ (๑ จุด)</li> <li>- ห้อง Bangkok Approach Control (๒ จุด)</li> </ul>

๔/ ณ ศูนย์ควบคุมการบินส่วนภูมิภาค



msstent

ณ ศูนย์ควบคุมการปนส่วนภูมิภาค

พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด	จำนวนจุดที่ทำการตรวจวัด	สถานที่และพื้นที่ทำการตรวจวัด
๑. พารามิเตอร์ทางด้านสภาวะความสบายเชิงความร้อน (Thermal Comfort Parameter) ๑.๑ อุณหภูมิ ๑.๒ ความชื้นสัมพัทธ์ ๑.๓ ความเร็วลม ๑.๔ อัตราการระบายอากาศ ๒. พารามิเตอร์ทางด้านเคมี (Chemical Parameter) ๒.๑ คาร์บอนไดออกไซด์ ๒.๒ ฟอสฟอรัสไดออกไซด์ ๒.๓ สารอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด ๒.๔ ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๑๐ ไมครอน (PM <sub>10</sub> ) ๒.๕ ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๒.๕ ไมครอน (PM <sub>2.5</sub> ) ๓. พารามิเตอร์ทางด้านจุลชีพ (Biological Parameter) ๓.๑ แบคทีเรียรวม ๓.๒ เชื้อราวม	๒ จุด  ๒ จุด  ๑ จุด  ๑ จุด  ๑ จุด  ๒ จุด  ๑ จุด	สถานที่และพื้นที่ทำการตรวจวัด ศูนย์ควบคุมการปนเชิงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ - ห้อง Approach Control ชั้น ๒ (๑ จุด) - หอบังคับการบิน ชั้น ๗ (๑ จุด) ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก ได้แก่ - ห้อง Approach Control ชั้น ๒ (๑ จุด) - หอบังคับการบิน ชั้น ๗ (๑ จุด) ศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมจราจรทางอากาศนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ได้แก่ - หอบังคับการบิน (๑ จุด) ศูนย์ควบคุมการบินอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี ได้แก่ - หอบังคับการบิน ชั้น ๗ (๑ จุด) ศูนย์ควบคุมการบินอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี ได้แก่ - หอบังคับการบิน ชั้น ๘ (๑ จุด) ศูนย์ควบคุมการบินหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ได้แก่ - ห้อง Approach Control ชั้น ๖ (๑ จุด) - หอบังคับการบิน ชั้น ๘ (๑ จุด) ศูนย์ควบคุมการบินสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้แก่ - หอบังคับการบิน ชั้น ๕ (๑ จุด)

๖/ณ ศูนย์ควบคุมการปนส่วนภูมิภาค...  




๓.๒ วิธีการตรวจและผลการตรวจวัดต้องอ้างอิงตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

๓.๒.๑ Burton, D.J.(1995). IAQ and HVAC Workbook. USA : Carr Printing.

๓.๒.๒ U.S.Environmental Protection Agency and U.S. Department of Health and Human Services. (1991) Building Air Quality . A Guide of Building Owners and Facility Managers. Washington D.C.

๓.๒.๓ ASHRAE Standard. ASHRAE 62-1999. Ventilation for acceptable Indoor Air Quality.American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineering, Inc.

๓.๒.๔ Institute of Environmental Epidemiology, Ministry of the Environment. Guidelines for Good Indoor Air Quality in Office Premises. First edition, Singapore. October 1996.

๓.๓ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานผลการตรวจวัดฯ ฉบับจริงจำนวน ๑ ฉบับ และสำเนาจำนวน ๑ ฉบับ พร้อมทั้งจัดทำสำเนารายงานเป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๑ ชุด โดยบันทึกในรายงานจะต้องประกอบด้วย

๓.๓.๑ ผลการตรวจวัด

๓.๓.๒ ภาพแสดงการตรวจวัด

๓.๓.๓ สรุปผลและข้อเสนอแนะ

๓.๓.๔ เอกสารอ้างอิง

๓.๓.๕ เอกสารการสอบเทียบเครื่องมือ

๔. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตรวจวัดฯ และจัดทำรายงานผลการตรวจวัดฯ ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๕ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

๕. การชำระเงิน

ชำระเงินเต็มจำนวนของราคาตามสัญญา หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

