

**บริษัท วิทยการบินแห่งประเทศไทย จำกัด**  
**รายละเอียดความต้องการและคุณสมบัติทางเทคนิคสำหรับบริการ**  
**บำรุงรักษาเครื่องฟอกอากาศ**

**๑. ความต้องการ**

บริษัท วิทยการบินแห่งประเทศไทย จำกัด มีความประสงค์จะจัดจ้างผู้ให้บริการบำรุงรักษาเครื่องฟอกอากาศชนิด Electrostatic Filter และ Electrostatic cell ระยะเวลาจ้าง ๒ ปี เพื่อให้เครื่องฟอกอากาศทำงานได้ดีและมีประสิทธิภาพสูงอยู่เสมอ โดยทำการบำรุงรักษาในพื้นที่ต่าง ๆ ตามยี่ห้อและรุ่น ดังนี้

เครื่องฟอกอากาศ ยี่ห้อ/รุ่น	จำนวน (เครื่อง)			
	ทุ่งมหาเมฆ	ดอนเมือง	สุวรรณภูมิ	รวม
<b>เครื่องฟอกอากาศชนิด Electrostatic cell</b>				
BETTER LIFE BL-500	๒๘	-	-	๒๘
BETTER LIFE BL-C650	๓๗	-	-	๓๗
BETTER LIFE BL-C1000	๔๒	-	-	๔๒
<b>เครื่องฟอกอากาศชนิด Electrostatic Filter</b>				
NIG 2000	๔๒	๑	๑๑	๕๔
NIG 4000	๑๐๘	๑๙	๓	๑๓๐
NIG 6000	๑๓	-	-	๑๓
NIG 9000	๒	๒๒	๒๗	๕๑
<b>รวม</b>	<b>๒๗๒</b>	<b>๔๒</b>	<b>๔๑</b>	<b>๓๕๕</b>

**๒. เอกสารประกอบที่ต้องเสนอ**

๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องแนบเอกสารที่แสดงรายละเอียดขั้นตอนการบำรุงรักษาเครื่องฟอกอากาศประเภทดังกล่าวประกอบการนำเสนอ

๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตารางเวลาการเข้าปฏิบัติงานแก่ผู้ว่าจ้างก่อนทำสัญญา

**๓. รายละเอียดการบำรุงรักษาเครื่องฟอกอากาศ**

**๓.๑ เครื่องฟอกอากาศยี่ห้อ NIG (ชนิด Electrostatic Filter)**

๓.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดทั้งภายในและภายนอกตัวเครื่อง, ตรวจสอบสภาพการทำงาน และให้บริการบำรุงรักษาเครื่องฟอกอากาศ ๓ ครั้งต่อปี (บำรุงรักษาทุก ๔ เดือน)

๓.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบประสิทธิภาพ Ionizer หรือเทียบเท่าให้อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน หากเสียหรือชำรุดต้องซ่อมหรือเปลี่ยนใหม่

๓.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบประสิทธิภาพ Motor / Blower ให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน หากเสียหรือชำรุดต้องซ่อมหรือเปลี่ยนใหม่

๓.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบประสิทธิภาพชุดกรองอากาศให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน หากเสียหายหรือชำรุดหรือเสื่อมสภาพต้องเปลี่ยนใหม่ทันที และเมื่อชุดกรองอากาศมีอายุการใช้งานครบ ๑ ปี จะต้องเปลี่ยนชุดกรองอากาศอย่างน้อย ๑ ครั้งต่อชุด

๓.๑.๕ ผู้รับจ้างต้องรับประกันเครื่องฟอกอากาศทุกชิ้นส่วน

๓.๑.๖ กรณีเครื่องเสียจะต้องซ่อมหรือเปลี่ยนอะไหล่ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

R. m  
หจก.๑๖

### ๓.๒ เครื่องฟอกอากาศยี่ห้อ BETTER LIFE (ชนิด Electrostatic Cell)

๓.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดทั้งภายในและภายนอกตัวเครื่อง , ตรวจสอบสภาพการทำงาน และให้บริการบำรุงรักษาเครื่องฟอกอากาศ ๓ ครั้งต่อปี (บำรุงรักษาทุก ๔ เดือน)

๓.๒.๒ ถอดล้างทำความสะอาด Pre Filter และ Electrostatic Cell โดยจะต้องใช้ Cell ที่อยู่ กับตัวเครื่องมาแต่แรกห้ามสลับหรือนำของที่อื่นมาเปลี่ยน เว้นแต่ Cell ที่มีอยู่จะชำรุดและเสื่อมสภาพ

๓.๒.๓ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบประสิทธิภาพ Ionizer หรือเทียบเท่าให้อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน หากเสียหรือชำรุดต้องซ่อมหรือเปลี่ยนใหม่

๓.๒.๔ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของ Power pack high voltage โดยใช้ อุปกรณ์วัดผลที่มีคุณภาพหากเสียหรือชำรุดต้องซ่อมหรือเปลี่ยนใหม่

๓.๒.๕ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบประสิทธิภาพ Motor / Blower ให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน หากเสียหรือชำรุดต้องซ่อมหรือเปลี่ยนใหม่

๓.๒.๖ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบประสิทธิภาพชุด Activated Carbon ให้อยู่ในสภาพดี พร้อม ใช้งาน หากเสียหายหรือชำรุดหรือเสื่อมสภาพต้องเปลี่ยนใหม่ทันที และเมื่อชุด Activated Carbon มีอายุการ ใช้งานครบ ๑ ปี จะต้องเปลี่ยนชุด Activated Carbon อย่างน้อย ๑ ครั้งต่อชุด

๓.๒.๗ ผู้รับจ้างต้องรับประกันเครื่องฟอกอากาศทุกชิ้นส่วน

๓.๒.๘ กรณีเครื่องเสียจะต้องซ่อมหรือเปลี่ยนอะไหล่ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

### ๔. เงื่อนไขทั่วไป

๔.๑ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามกฎและระเบียบความปลอดภัยของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ เพื่อป้องกัน มิให้เกิดอุบัติเหตุ/อัคคีภัยที่เกิดจากการปฏิบัติงาน

๔.๒ ผู้รับจ้างต้องมีวิศวกรหรือผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ควบคุมการติดตั้งและทดสอบ หรือช่างฝีมือ หัวหน้างาน คนงาน ซึ่งชำนาญงาน มีฝีมือดี มีทักษะสูง และมีจำนวนเพียงพอมาทำการติดตั้ง และจะต้องมีความรู้ ะมัดระวัง ความปลอดภัยทั้งในด้านชีวิต และทรัพย์สินในบริเวณปฏิบัติงาน รวมทั้งป้องกันอัคคีภัย ความเสียหายต่าง ๆ ซึ่งมี สาเหตุเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น และถ้าปรากฏผลงานว่า มีคุณภาพไม่ดีตามการวินิจฉัยของ บวท. ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขใหม่โดยไม่คิดมูลค่า และไม่มีข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น

๔.๓ ผู้รับจ้างจะต้องพยายามทำงานให้เสียบและสั้นสะเทือนน้อยที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ เพื่อมิให้เกิด ความเดือดร้อนหรือมีผลกระทบต่อพนักงาน บวท. ที่ปฏิบัติงาน

๔.๔ ผู้รับจ้างจะเข้ามาปฏิบัติงานเฉพาะช่วงเวลาปฏิบัติงานเท่านั้น คือ ระหว่างเวลา ๐๘.๐๐-๑๗.๐๐ น. ของวันที่ผู้รับจ้างทำงาน หากผู้รับจ้างมีความจำเป็นต้องปฏิบัติงานเกินเวลาที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องขออนุญาต จากผู้ควบคุมงานของ บวท. ก่อน และไม่อนุญาตให้ผู้รับจ้างเข้ามาพักอาศัยในบริเวณที่ทำงานของ บวท.

๔.๕ ในกรณีที่ผู้รับจ้างได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงานของ บวท. ให้เข้ามาปฏิบัติงานเกินเวลาที่กำหนด ตามข้อ ๔.๔ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าทำงานล่วงเวลาให้แก่ผู้ควบคุมงานของ บวท. ในอัตราชั่วโมงละ ๒๕๐.-บาทต่อคน ยกเว้นเหตุจำเป็นที่ผู้ควบคุมงานของ บวท. เป็นผู้กำหนดให้ดำเนินการ

R. M  
๒๖/๑๑/๑๖

๔.๖ วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการติดตั้งครั้งนี้จะต้องเป็นของใหม่ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน มีคุณภาพดี ถูกต้องตามความประสงค์ของบวท. วัสดุและอุปกรณ์ใดก็ตามซึ่งเสียหายในระหว่างการขนส่ง ในระหว่างการติดตั้ง หรือในระหว่างการทดสอบ จะต้องถูกเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าและไม่มีข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น วัสดุและอุปกรณ์ใด ๆ ซึ่ง บวท. เห็นว่ามีคุณสมบัติไม่ดีพอตามการวินิจฉัยของวิศวกรผู้ออกแบบ บวท. มีสิทธิ์ที่จะยับยั้งมิให้นำมาใช้

๔.๗ อุปกรณ์และงานที่กำหนดไว้เป็นอุปกรณ์และงานพื้นฐาน หากจะต้องใช้หรือมีอุปกรณ์นอกเหนือจากที่ แสดงไว้ในรายละเอียดตามรายการความต้องการอุปกรณ์ที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบ ทำงานได้สมบูรณ์ โดยจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นด้วยทั้งหมด

๔.๘ การเปลี่ยนแปลงแบบ ข้อกำหนด วัสดุและอุปกรณ์ที่ผิดไปจากข้อกำหนดและเงื่อนไขตามสัญญาด้วยความจำเป็นหรือความเหมาะสมก็ดี ผู้รับจ้างต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรต่อ บวท. ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ของ ผู้รับจ้างมีลักษณะคุณสมบัติอันเป็นเหตุให้อุปกรณ์ตามรายการที่ผู้ออกแบบกำหนดไว้เกิดความไม่เหมาะสม หรือไม่ทำงานโดยถูกต้อง ผู้รับจ้างจะต้องไม่เพิกเฉยละเลยที่จะแจ้งขอความเห็นชอบจาก บวท. ในการแก้ไข เปลี่ยนแปลงให้ถูกต้อง โดยชี้แจงแสดงหลักฐานจากบริษัทผู้ผลิต มิฉะนั้น ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นแต่เพียงผู้เดียว

๔.๙ ถ้างานส่วนหนึ่งส่วนใดที่ผู้รับจ้างกำลังติดตั้งหรือติดตั้งเสร็จแล้วก็ตาม ผิดไปจากแบบและข้อกำหนด หรือใช้วัสดุอุปกรณ์ไม่ตรงกับรายการที่กำหนดไว้ บวท. มีสิทธิ์ในการสั่งให้ผู้ขายหยุดงานเป็นการชั่วคราว และต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องทันที แต่ความล่าช้าอันเนื่องมาจากเหตุดังกล่าวผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุขอยืดวันทำการออกไป หรือกล่าวอ้างเป็นข้อแก้ตัวต่อการแล้วเสร็จสมบูรณ์ของงานทั้งหมดไม่ได้

๔.๑๐ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการขนส่งวัสดุ และอุปกรณ์มายังสถานที่ติดตั้ง รวมทั้งการยกหรือ เคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์เข้ายังสถานที่ติดตั้งและเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์เก่าที่รื้อถอนมายังสถานที่ที่ บวท. จัดให้ ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้นและจะต้องรับผิดชอบต่อวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างจัดหามาด้วยตนเอง วัสดุ อุปกรณ์และงานระบบปรับอากาศที่ยังไม่ได้ส่งมอบแก่ บวท. จะยังคงเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้รับจ้าง ซึ่งจะต้อง รับผิดชอบต่อการสูญหาย เสื่อมสภาพ หรือถูกทำลาย จนกว่าจะมอบงานที่เสร็จสมบูรณ์แก่ บวท.

๔.๑๑ ในการติดตั้งระบบ/อุปกรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังการทำงานเพื่อมิให้เกิดความเสียหาย ต่ออาคารสถานที่ ความเสียหายของอาคารบริเวณใดก็ตามที่เกิดจากการทำงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซม ให้กลับคืนสู่สภาพเดิม โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

๔.๑๒ ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมความพร้อมในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน ดังนี้

สำหรับงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ได้แก่ งานเชื่อม งานตัดด้วยก๊าซ หรือไฟฟ้า จะต้องติดหรือตั้งป้าย แสดงรายละเอียดโครงการ ดังนี้

1. ชื่อโครงการ.....
2. ผู้รับจ้าง.....
3. ระยะเวลาในการดำเนินการ.....
4. ชื่อผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง.....
5. ชื่อผู้ควบคุมงานของ บวท.....

Rm  
๒๓/๓๖

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งป้ายเตือนและป้ายบังคับในบริเวณที่ปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย เช่น ป้ายห้ามเข้า ป้ายให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โดยใช้เครื่องหมายหรือข้อความตามมาตรฐานความปลอดภัยที่กำหนด

ผู้รับจ้างต้องเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงาน ก่อให้เกิดประกายไฟ และเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือเทียบเท่า ดังนี้

- แว่นตาดูดแสง/กระบังหน้าลดแสง
- ถุงมือผ้าหรือหนัง
- รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น
- แผ่นปิดหน้าอกกันประกายไฟ

ผู้รับจ้างจะต้องนำถังดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ที่เหมาะสมกับชนิดของเชื้อเพลิง และต้องมีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่าเครื่องละ ๔ กิโลกรัม อย่างน้อย ๑ เครื่อง ในจุดที่มีการเชื่อมก่อให้เกิดประกายไฟ

๔.๑๓ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน กรณีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานหรือผู้ควบคุมงานของ บวท.ตรวจพบว่า ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยฯ ของ บวท. จป. หรือผู้ควบคุมงานของ บวท. จัดทำรายงานต่อผู้บังคับบัญชาและประธานคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาดำเนินการสั่งระงับการปฏิบัติงานจนกว่าจะมีการแก้ไขปรับปรุงและตรวจสอบแล้วว่ามีความปลอดภัยในการปฏิบัติต่อไป

**๕. มาตรฐานและข้อบังคับ**

งานบำรุงรักษาเครื่องฟอกอากาศตัวสด/อุปกรณ์แต่ละประเภทการใช้งานให้เป็นไปตามมาตรฐาน และข้อบังคับข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

- ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineer
- AMCA – Air Movement and Control Association
- ASTM – American Society of Testing Materials
- ARI – Air Conditioning and Refrigeration Institute
- ASME – American Society of Mechanical Engineering
- IEC – International Electrotechnical Commission
- JIS – Japanese Industrial Standard
- MEA – Metropolitan Electricity Authority
- NEC – National Electric Code
- NEMA – National Electrical Manufacturers Association
- SMACNA – Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association
- TIS – Thai Industrial Standard
- UL – Underwriter Laboratories
- AISC – American Institute of Steel Construction
- ASCE – American Society of Civil Engineers
- วสท. – สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
- มอก. – มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

*R.M*  
๓๓๓๓

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

กฎกระทรวงฉบับที่ ๖ (พ.ศ. ๒๕๒๗) พรบ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒

มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง ฉบับปัจจุบัน

## ๖. การประเมินผลการปฏิบัติงาน

๖.๑ ผู้แทนของทาง บวท. จะประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างว่ามีการปฏิบัติตามสัญญาถูกต้อง ครบถ้วนหรือไม่ โดย ผู้รับจ้างจะต้องลงนามรับทราบข้อควรปรับปรุง และเร่งดำเนินการแก้ไขโดยทันที หรือภายใน เวลาที่ผู้แทนของบวท. กำหนด โดยมีหัวข้อการประเมินดังนี้

๖.๑.๑ อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการบำรุงรักษา

๖.๑.๒ ระเบียบวินัย กิริยามารยาท การแต่งการของผู้ปฏิบัติงาน

๖.๑.๓ การตระหนักถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

๖.๑.๔ ความรู้ความสามารถของผู้ปฏิบัติงาน

๖.๒ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญาหากผู้รับจ้างไม่ดำเนินงานตามข้อกำหนดดังกล่าวรวมถึงไม่ยอมแก้ไข ข้อควรปรับปรุงต่าง ๆ ที่ทางผู้ว่าจ้างได้แจ้งไว้

## ๗. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานให้ครบถ้วนถูกต้องตามรายละเอียดงานเป็นระยะเวลา ๒ ปี โดยมีจำนวนครั้งที่ ต้องตรวจสอบและบำรุงรักษา ๔ เดือนต่อครั้ง รวม ๖ ครั้งต่อ ๒ ปี

## ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้ผู้รับจ้างจำนวน ๔ เดือนต่อหนึ่งงวด รวมทั้งสิ้นจำนวน ๖ งวด ซึ่งได้รวม ภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้กับผู้รับจ้างภายใน เดือนถัดไป และผู้ว่าจ้างจะชำระค่าจ้างให้ผู้รับจ้างหลังจากผู้รับจ้างได้ทำงานเสร็จเรียบร้อยถูกต้องตรงตาม รายละเอียดทุกประการ และผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนของผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับมอบงานที่ส่งมอบงานตามสัญญา เรียบร้อยแล้ว

## ๙. อัตราค่าปรับ

๙.๑ ในกรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก บวท. จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละสิบของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ ในกรณีที่ผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้ากว่าวันที่แล้วเสร็จตามสัญญา ผู้ว่าจ้างจะคิดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของค่าจ้างตามสัญญาต่อเครื่องต่องวด

ทั้งนี้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิหักเงินค่าปรับข้างต้นไว้จากค่าจ้างที่พึงจ่ายให้ผู้รับจ้าง

.....  
 R. M  
 นก.ดช