

ข้อกำหนดรายละเอียด

งานซ่อมแซมผิวทางวิ่ง 21L/03R ท่าอากาศยานดอนเมือง จำนวน 1 งาน

1. วัตถุประสงค์

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความประสงค์จะจ้างงานซ่อมแซมผิวทางวิ่ง 21L/03R ท่าอากาศยานดอนเมือง (ทดม.) จำนวน 1 งาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1	ข้อกำหนดรายละเอียด	จำนวน	6	แผ่น
1.2	แบบเลขที่ สสบ.ผสอ. 07/64	จำนวน	5	แผ่น (รวมปก)
1.3	รายการประกอบแบบงานโยธาและโครงสร้าง			
	- งานขุดไล่และขนย้ายผิวแอสฟัลต์คอนกรีต	จำนวน	1	แผ่น
	- งาน Tack Coat	จำนวน	1	แผ่น
	- งาน Modified Asphalt Concrete	จำนวน	11	แผ่น
	- งานทำเครื่องหมายพื้นผิวทาง	จำนวน	2	แผ่น
	- ข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยบริเวณ AIRSIDE	จำนวน	1	แผ่น
	- เงื่อนไขทั่วไป	จำนวน	4	แผ่น
	- ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน	จำนวน	14	แผ่น
	- งานป้ายแสดงการก่อสร้าง	จำนวน	1	แผ่น
	- แนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของคู่ค้า ทอท.	จำนวน	3	แผ่น
	- เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภหางานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้	จำนวน	10	แผ่น
	- ตารางจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ	จำนวน	1	แผ่น
	- ตารางจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ	จำนวน	1	แผ่น

2. ความต้องการ

ท่าอากาศยานดอนเมืองมีความประสงค์ทำการซ่อมแซมผิวทางวิ่ง 21L/03R ท่าอากาศยานดอนเมือง ซึ่งพื้นผิวทางวิ่ง 21L/03R ดังกล่าวเป็นโครงสร้างพื้นผิวทางประเภทแอสฟัลต์คอนกรีต ซึ่งมีลักษณะทรุดตัวจนเกิดรอยแตก อันเป็นอุปสรรคต่อการใช้งาน โดยลักษณะการซ่อมแซมพื้นผิวทางวิ่ง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการขุดไล่และขนย้ายผิวแอสฟัลต์คอนกรีตพื้นผิวทางวิ่ง หลังจากนั้นทำการปูผิวแอสฟัลต์คอนกรีต ขึ้นมาใหม่พร้อมซ่อมแซมรอยแตกให้ตรงตามแบบและรายการประกอบแบบ โดยต้องดำเนินการ ตรวจสอบเช็คระดับทุกชั้นตอน ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องส่งแผนการดำเนินงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา ก่อนดำเนินงาน

3. รายการที่...

๒๓

3. รายการที่ผู้รับจ้างต้องรับทราบและปฏิบัติ

- 3.1 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการซ่อมแซมผิวทางวิ่ง 21L/03R ท่าอากาศยานดอนเมือง จำนวน 1 งาน ตามแบบและรายการประกอบแบบ
- 3.2 วัสดุและอุปกรณ์ของเดิมที่รื้อถอนออก และเป็นสิ่งที่นำมาใช้งานได้ดีภายหลัง ผู้รับจ้างต้อง รื้อถอนด้วยความระมัดระวังให้อยู่ในสภาพดี และส่งคืนวัสดุที่รื้อถอนให้คลังพัสดุ ทอท.
- 3.3 ระยะและระดับ ที่ระบุในแบบเป็นระยะและระดับโดยประมาณ ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบจากสถานที่จริง ก่อนดำเนินการ พร้อมจัดทำแบบแปลนก่อนก่อสร้าง เสนอ ทอท. เพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการ
- 3.4 หากผู้รับจ้างตรวจสอบสภาพหน้างานจริง พบว่ารายละเอียดแบบแปลนมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่สอดคล้องกับความเสียหายที่เกิดขึ้น ผู้รับจ้างสามารถเสนอแบบแปลนแก้ไข โดยทั้งนี้ต้องสอดคล้องกับเอกสารประกอบแบบรวมถึงปริมาณงาน (BOQ) ตามสัญญาฯ ต่อ ทอท. เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
- 3.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างที่มีฝีมือและความชำนาญในงานที่กำหนดให้ ต้องทำด้วยความประณีต แข็งแรง และสวยงาม
- 3.6 หากการดำเนินการ ผู้รับจ้างได้ทำให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งปลูกสร้างบริเวณใกล้เคียง ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี แข็งแรงเหมือนเดิม โดยต้องเสนอวิธีการและวัสดุอุปกรณ์ เพื่อขออนุมัติจาก ทอท. ก่อนดำเนินการ
- 3.7 ให้ผู้รับจ้าง รักษาความสะอาดบริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้างปรับปรุง และบริเวณข้างเคียงให้สะอาด ตลอดเวลาระหว่างดำเนินการก่อสร้างปรับปรุง และก่อนส่งมอบงาน ให้ผู้รับจ้างทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ ที่ก่อสร้างปรับปรุงทั้งหมดให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงานต่อ ทอท.
- 3.8 ในกรณีที่แบบแปลนและรายการก่อสร้างใดมีส่วนขัดแย้งกันให้อธิบายปฏิบัติตามรายการเฉพาะงาน ถ้าแบบแปลนและรายการมาตรฐานขัดแย้งกันให้อธิบายปฏิบัติตามแบบหากมีข้อขัดแย้งต้องมิวินิจฉัยให้อธิบายปฏิบัติ ตามคำวินิจฉัยของ ทอท.
- 3.9 งานปลีกย่อยส่วนใดที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบแปลนหรือรายการก่อสร้าง แต่มีความจำเป็นต้องกระทำ เพื่อให้งานก่อสร้างสำเร็จไปโดยเรียบร้อยตามหลักวิชาช่างที่ดี และ/หรือเพื่อให้งานบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ หรือมีคำวินิจฉัยของผู้ออกแบบให้แก้ไขเกี่ยวกับแบบแปลน และรายการก่อสร้าง หากการแก้ไขนั้นไม่ผิดเพี้ยนไปจากสาระสำคัญแห่งแบบแปลนและรายการก่อสร้างแล้ว ผู้รับจ้างสัญญาว่าจะยินยอมรับทำงานนั้น ๆ ให้แล้วเสร็จเรียบร้อยโดยไม่คิดค่าจ้างเพิ่มเติมจากที่ตกลงกันไว้
- 3.10 วัสดุก่อสร้างที่เป็นส่วนสำคัญ แม้จะมีได้ระบุไว้ในรายการประกอบสัญญาก็จะต้องได้รับการทดสอบทางวิศวกรรมหรือมีหนังสือรับรองคุณภาพจากบริษัทผู้ผลิต และจะต้องได้รับความเห็นชอบจาก ทอท. ก่อนดำเนินการ
- 3.11 หากแบบก่อสร้างมีรายละเอียดไม่เพียงพอ ผู้รับจ้างสามารถเพิ่มเติมแบบรายละเอียดเพื่อให้ ทอท. อนุมัติก่อนดำเนินการได้
- 3.12 ผู้รับจ้างต้องเสนอผังบุคลากร โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วย ผู้จัดการโครงการ ผู้ประสานงาน โครงการ วิศวกรโยธาประจำโครงการ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ซึ่งต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามตำแหน่ง เสนอ ทอท. เพื่อขออนุมัติ...

๕.๓

เพื่อขออนุมัติ

3.13 ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนเครื่องจักรและแผนดำเนินการให้เหมาะสมกับงานนี้ รวมถึงเอกสารเอกสารเพื่อใช้ในการตรวจสอบ เสนอ ทอท. เพื่อขออนุมัติก่อนเข้าดำเนินการ

3.14 ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างสำรวจพร้อมอุปกรณ์ และช่างฝีมือโดยแบ่งเป็นกลุ่มงานเพื่อดำเนินการตามประเภทของกิจกรรมที่เกิดขึ้น เสนอ ทอท. เพื่อขออนุมัติ

3.15 ผู้รับจ้างจะต้องขออนุมัติโรงผลิตยางที่มีใบรับรองคุณภาพโรงผลิตยางที่เคยใช้ใน 1 ปี มีการรับรองจากหน่วยงานของรัฐ เสนอขออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการ

3.16 ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือขอปฏิบัติงานในแต่ละวัน (Request Report) เสนอ ทอท. ก่อนการดำเนินการในแต่ละวัน หากผู้รับจ้างไม่ดำเนินการ ทอท. จะปฏิเสธการเข้าดำเนินการของผู้รับจ้างในวันนั้น โดยผู้รับจ้างจะไม่สิทธินำมาเป็นเงื่อนไขในการลงโทษชี้แจงเวลาได้

3.17 ผู้รับจ้างต้องทำเอกสารสรุปการดำเนินงานในแต่ละวัน (Daily Report) เสนอ ทอท. หากผู้รับจ้างไม่ดำเนินการ ทอท. ปฏิเสธการรับหนังสือขอปฏิบัติงานในแต่ละวันของวันถัดไปตามข้อ 3.16

3.18 ผู้รับจ้างจะต้องทำการออกแบบ ทดสอบวัสดุ ตัวอย่างจะต้องกระทำโดยสถาบันทดสอบของทางราชการ หรือสถาบันการศึกษา ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องเสนอขออนุมัติหน่วยงานต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายการจัดเตรียมขนส่ง รวมถึงค่าธรรมเนียม ค่าทดสอบตัวอย่างต่าง ๆ นั้น ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ในการออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น ซึ่งขั้นตอนออกแบบ ทดสอบวัสดุให้เป็นไปตามตารางออกแบบและทดสอบวัสดุข้างล่างนี้

ตารางออกแบบและทดสอบวัสดุ

ลำดับ	วัสดุ / การทดสอบ	รายการทดสอบ	ปริมาณ วัสดุที่ส่ง	เอกสาร ประกอบ ที่ใช้	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
1	Modified Asphalt Concrete	ออกแบบ / ตรวจสอบ	50 kg.	Job mix	2	ตัวอย่าง	ตาม แหล่งที่มา วัสดุ
	ตัวอย่างจาก Plant / หน่วยงาน (ไม่ผ่านการบดอัด)	Bitument Content	20 kg.	Job mix	1	ครั้ง	ทุกๆ วัน ที่ปูยาง
		Gradation of Extracted Aggregate					
	ตัวอย่างบดอัด ประจำวัน 8 ก้อน/วัน	Stability & Flow					
		Density					
ตัวอย่าง Core จากหน่วยงาน	Density		บดอัด ประจำวัน				

3.19 การดำเนิน...

64

3.19 การดำเนินการนอกเวลา 8.00 – 17.00 น. ค่าใช้จ่ายถือเป็นภาระของผู้รับจ้าง

3.20 ผู้รับจ้างต้องทำการเสนอแผนดำเนินการ แผนเครื่องจักรอุปกรณ์ แผนบุคลากร และแบบแปลนแก้ไข ภายในเวลา 15 วัน หลังจากเริ่มงาน เพื่อขออนุมัติจาก ทอท. ก่อนเข้าดำเนินการ

3.21 ในระหว่างดำเนินการหาก ทอท. พิจารณาแล้วพบว่าบุคลากรที่ผู้รับจ้างเสนอมา มีการทำงานแล้วไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ซึ่งอาจส่งผลในการดำเนินการล่าช้า ทอท. มีสิทธิ์ขอเปลี่ยนบุคลากรในตำแหน่งนั้นๆทันที

3.22 หากมีข้อขัดแย้งใดให้ถือสิทธิ์ ทอท. เป็นผู้พิจารณา

3.23 ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ตามสัญญา โดยต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ (ตามเอกสารผนวก 1) และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ (ตามเอกสารผนวก 2) ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

4. เอกสารที่ต้องส่งมอบพร้อมการส่งมอบงานงวดสุดท้าย

ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งแบบที่เสร็จ (AS-BUILT DRAWING) และได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว เป็น SOFT COPY ที่เขียนด้วยโปรแกรม AUTOCAD ไม่ต่ำกว่า Version 2007 พร้อมทั้งแปลงไฟล์เป็น PDF บรรจุในอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่เหมาะสม และพิมพ์ด้วยกระดาษ A1 จำนวน 3 ชุด โดยจะต้องมีผู้มีอำนาจของผู้รับจ้างลงนามรับรองในแบบพร้อมส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในวันตรวจรับงาน

5. กำหนดงานแล้วเสร็จ

ผู้รับจ้างจะต้องทำงานตามสัญญาให้แล้วเสร็จ ภายใน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก ทอท. ให้เริ่มทำงาน

6. การจ่ายเงินค่าจ้าง

ทอท. จะจ่ายเงินจำนวน 100% ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมแซมผิวทางวิ่ง 21L/03R ท่าอากาศยานดอนเมือง ตามแบบรูปและรายการประกอบแบบถูกต้องแล้วเสร็จ ครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

7. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับ ให้แก่ ทอท. เป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.25 (ศูนย์จุดสองห้า) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา

8. การรับประกันผลงาน

8.1 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานและการชำรุดที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติ วัสดุเป็นเวลา 730 วัน

8.2 หากผู้รับ...

Am

8.2 หากผู้รับจ้างเพิกเฉยหรือไม่ดำเนินการซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้โดยเร็วแล้ว ทอท. สงวนสิทธิ์ในการดำเนินการเอง โดยคิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดจากผู้รับจ้าง

8.3 ในช่วงเวลารับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมการในการสำรองสินค้าที่ติดตั้งและอุปกรณ์ ที่ช่วยในการติดตั้งต่าง ๆ รวมถึงบุคลากรที่มากพอสำหรับการซ่อมแซมงานให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 7 วัน หลังจากได้รับแจ้งจาก ทอท. แล้ว

9. การดำเนินการตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของคู่ค้า ทอท.

คู่ค้าต้องลงนามรับทราบในเอกสารแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของคู่ค้า ทอท. (AOT Supplier Sustainable of Conduct) ตามรายละเอียดแนบท้าย พร้อมทั้งปฏิบัติให้เป็นไปตามแนวทางดังกล่าวเพื่อส่งเสริมให้คู่ค้าของ ทอท. มีการดำเนินงานอย่างโปร่งใส มีจริยธรรม เคารพสิทธิมนุษยชน ดูแลสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงความปลอดภัยของลูกจ้าง รวมถึงการดำเนินงานที่อื่นซึ่งจะส่งผลกระทบต่อชุมชน และสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องผ่านการกำกับดูแลกิจการ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

10. นโยบายต่อต้านการคอร์รัปชันของ ทอท.

10.1 คู่ค้าต้องสนับสนุนนโยบายต่อต้านการคอร์รัปชันของ ทอท. ที่กำหนดให้บุคลากรทุกคนของ ทอท. ต้องไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการคอร์รัปชันในทุกรูปแบบไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมและต้องปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านการคอร์รัปชันของ ทอท. อย่างเคร่งครัด

10.2 ห้ามมิให้ผู้เสนอราคาหรือคู่ค้าให้ของขวัญ ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใดรวมถึงจ่ายค่าบริการ ต้อนรับและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความตั้งใจในการปฏิบัติหน้าที่หรือส่งผลกระทบต่อการทำงานของ บริษัทให้แก่บุคลากรของ ทอท.

11. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

11.1 ผู้มีสิทธิ์เสนอราคาต้องเป็นผู้ที่มีรายชื่ออยู่ในทะเบียนผู้ค้าของ ทอท. ในกลุ่มงานจ้างก่อสร้างประเภทงานโยธา ประเภทที่ 1 หรือ ประเภทที่ 2 หรือ ประเภทที่ 3 หรือ ประเภทที่ 4

11.2 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงาน งานซ่อมแซมหรือปรับปรุงหรือก่อสร้าง ทางวิ่ง ทางขับ ประเภท Asphaltic Concrete โดยต้องทำในพื้นที่เดียวกันที่เป็นสัญญาฉบับเดียนับย้อนหลังจากวันยื่นเสนอราคาไม่เกิน 5 ปี ในวงเงินไม่น้อยกว่า 2,000,000.- บาท (สองล้านบาทถ้วน) และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ ทอท. เชื่อถือ

12. เงื่อนไขที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติในวันเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องส่งหนังสือรับรองผลงาน งานซ่อมแซมหรือปรับปรุงหรือก่อสร้าง ทางวิ่ง ทางขับ ประเภท Asphaltic Concrete โดยต้องทำในพื้นที่เดียวกันที่เป็นสัญญาฉบับเดียนับย้อนหลังจากวันยื่นเสนอราคาไม่เกิน 5 ปี ในวงเงินไม่น้อยกว่า 2,000,000.- บาท (สองล้านบาทถ้วน) หากผลงานที่เสนอมาเป็นผลงานส่วนหนึ่งที่ประกอบอยู่ในสัญญา ผู้เสนอราคาต้องส่งข้อมูลที่แสดงให้เห็นชัดของมูลค่างาน งานซ่อมแซมหรือปรับปรุงหรือก่อสร้าง ทางวิ่ง ทางขับ ประเภท Asphaltic Concrete อย่างชัดเจน และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ ทอท.

เชื้อถือ กรณี หนังสือรับรองผลงานที่เสนอราคานำมาแสดงเป็นผลงานที่ออกโดยหน่วยงานเอกชน ผู้รับรองต้องเป็นผู้มีอำนาจของหน่วยงานเอกชนนั้น พร้อมทั้งประทับตราหน่วยงาน (ถ้ามี) และต้องสำเนาสัญญาและเอกสารการเสียภาษี เช่น สำเนาหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย หรือสำเนาใบเสร็จรับเงินหรือสำเนาใบกำกับภาษีของสัญญาที่เสนอมา เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

13. การปรับราคาค่าก่อสร้าง

การปรับราคาค่าก่อสร้างนี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่ม หรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคา ซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น หรือลดลงจากเดิมขณะเมื่อวันเปิดของเสนอราคา การขอเงินเพิ่มงาน ค่าก่อสร้างตามสัญญาการปรับราคาค่าก่อสร้างได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 (เก้าสิบ) วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย (ไม่เกินวันสิ้นสุดสัญญา) หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจาก ทอท. ได้อีกต่อไปและในกรณี ทอท. จะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ทอท. มีสิทธิที่จะหักค่างานจากงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากประกันสัญญาได้แล้วแต่กรณี

การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาค่าก่อสร้างนี้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณ และให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

หลักเกณฑ์และสูตรปรับราคา ESCALATION FACTOR (K) ให้ใช้ตามเอกสารประกาศของสำนักงานดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ในการคำนวณราคาค่างานที่เปลี่ยนแปลงไป

14. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

ทอท. พิจารณาคัดเลือกด้วยเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคารวมทั้งสิ้น

.....
ผู้ออกข้อกำหนดและรายละเอียด

ผู้ออกข้อกำหนดและรายละเอียด

ผู้รับรอง



(นายเจษฎา หนูตุต)
วิศวกร 4 สส.ปสอ.ทตม.

จ.อ.



(ธีรวัฒน์ เมียมุกข์)
ผอ.สส.ปสอ.ทตม.

งานชุดไสและขนย้ายผิวแอสฟัลต์คอนกรีต

1. ขอบเขตงาน

การชุดไสผิวแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม ตามที่ได้กำหนดไว้ในแบบรูป ที่จะต้องทำการรื้อออก หรือตามที่ได้กำหนดโดย ทอท. วัสดุที่ได้จากการชุดไส ผู้รับจ้างจะต้องขนย้ายไปทิ้งในที่ที่ ทอท.กำหนดทั้งนี้ห้ามนำ ออกนอกพื้นที่ของท่าอากาศยานฯ โดยเด็ดขาด

2. เครื่องจักร

เครื่องจักรชุดไส เป็นแบบล้อแทรกมีความกว้างในการชุดไสได้ไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร ชุดไสได้ ลึกตั้งแต่ 1 ถึง 10 เซนติเมตร และผิววัสดุที่ชุดไสแล้วต้องไม่แตกร้าวหลุดร่อน ความต่างระดับบนผิวที่ชุดไสแล้ว ต้องไม่เกิน 2.5 เซนติเมตร เครื่องชุดไสต้องมีจำนวนและประสิทธิภาพที่จะสามารถชุดไสพื้นที่ผิวทางวิ่งทางขับเดิม ได้ไม่น้อยกว่า 650 ตารางเมตร เสร็จภายในระยะเวลา 30-45 นาที

เครื่องจักรชุดไสต้องมีระบบควบคุมหลายระดับ ความลาดชัน มิติ การชุดไสอย่างสม่ำเสมอ โดยมีอุปกรณ์ควบคุมระดับ เช่น ระบบึงลวดแนวระดับ (Erected string line or laser beam) ระบบที่ใช้คัน วัดระดับอ้างอิง (Mobile Ski) ที่มีความยาวคันไม่น้อยกว่า 12 เมตร ระบบกล้องสำรวจสามมิติทั้งนี้ผู้รับจ้าง จะต้องนำเสนอระบบควบคุมระดับการปู และทำการทดสอบในพื้นที่ทดสอบเพื่อให้ ทอท.อนุมัติก่อนเริ่มปฏิบัติการจริง

3. วิธีการดำเนินงาน

การรื้อหรือชุดไสผิวแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม ก่อนการรื้อจะต้องใช้เครื่องมือตัดแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ได้ความลึก 1-10 เซนติเมตร และอยู่ในแนวดังตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด ในบริเวณพื้นที่ที่ให้มีการชุดไส ตามรูปแบบที่กำหนด อนุญาตให้ใช้เพียงรถชุดไสผิวพื้นแอสฟัลต์คอนกรีตตามที่ผู้ควบคุมงานได้ให้ความเห็นชอบแล้ว เท่านั้น การชุดไสจะต้องชุดไสให้มีความลึกตามที่กำหนด และจะต้องไม่ทำความเสียหายต่อพื้นผิวบริเวณใกล้เคียง พื้นที่ที่ถูกชุดไสแล้วจะต้องมีระดับสม่ำเสมอและรอยต่อของการชุดไสจะต้องต่อเนื่องและระดับกลมกลืน ไปตามรูปแบบที่กำหนด ต้องระมัดระวังการชุดไสไม่ให้กระทบกระเทือนพื้นชั้นล่าง หากเกิดรอยชำรุด หรือเกิดการสูญเสียการยึดเกาะระหว่างชั้นเนื่องจากการชุดไสจะต้องดำเนินการซ่อมแซมให้เรียบร้อย ตามที่ ทอท.กำหนดและเห็นชอบและการชุดไสให้ใช้รถชุดไสที่มีประสิทธิภาพสามารถชุดไสได้ลึก ตามรูปแบบและมีจำนวนเพียงพอแก่การใช้งานให้ได้ตามเวลาและพื้นที่ที่กำหนด

งาน Tack Coat

1. ขอบเขตของงาน

ประกอบด้วยการจัดเตรียม และการราดยางแอสฟัลต์ บนผิวทางที่ทำการราดยางแอสฟัลต์ มาก่อนแล้ว หรือบนผิวทางคอนกรีตให้เป็นตามรายการประกอบแบบนี้ หรือเป็นไปตามที่ ทอท.กำหนด

2. วัสดุ

วัสดุที่จะใช้จะต้องเป็นยาง Asphalt Emulsion CRS – 1P ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์แคตอออน แอสฟัลต์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2157-2547

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1. การทำความสะอาด ผิวหน้าของพื้นที่ที่จะดำเนินการ Tack Coat จะต้องได้รับการปิดกวด หรือใช้เครื่องเป่าลม เพื่อกำจัดสิ่งสกปรก ฝุ่นผง หรือสิ่งไม่พึงปรารถนาออกและผิวหน้าของพื้นที่จะต้องอยู่ในสภาพแห้ง ความเสียหายที่เกิดกับชั้นบนชั้นผิวทาง จะต้องได้รับการแก้ไขเสียก่อน โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง

3.2. การราดยางแอสฟัลต์ เมื่อทำความสะอาดเสร็จ จะต้องดำเนินการลาดยางตามอัตราส่วน ตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนดทันที ซึ่งโดยปกติใช้อัตราส่วน 0.1 – 0.3 ลิตรต่อตารางเมตร โดยควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ ระหว่าง 135 – 160° F ในกรณีใดก็ตาม หากไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงาน การทำ Tack Coat จะต้องทำบน ผิวที่แห้งเสมออย่างแอสฟัลต์ ที่ใช้ทำ Tack Coat จะต้องกระจายอย่างสม่ำเสมอในพื้นที่โดยปราศจากริ้วรอยเป็น แนวต่าง ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันพื้นผิวของพื้นที่ข้างเคียงไม่ให้สกปรก เลอะเทอะจากการทำ Tack Coat

3.3. เครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการราดยางแอสฟัลต์ จะต้องติดตั้งกับรถบรรทุก ซึ่งประกอบด้วยถังเก็บยางแอสฟัลต์ ซึ่งมีมาตรวัดปริมาณบรรจุเครื่องวัดความดัน เครื่องวัดอุณหภูมิถังยาง เครื่องรับปริมาณการไหลของยาง เครื่องพ่นยาง ท่อพ่นยาง จะต้องจัดให้พ่นได้ในความกว้างที่ต้องการ และต้องมีปริมาณการพ่นที่สม่ำเสมอตลอดความกว้างและยาว

3.4. ข้อกำหนดสภาวะอากาศ การดำเนินการทำ Tack Coat จะต้องทำในขณะที่มีอุณหภูมิพื้นผิวที่ จะทำความสะอาดหรือมีความชื้นเล็กน้อย

งาน Modified Asphalt Concrete

1. ขอบเขตงาน

ประกอบการทำงานก่อสร้างชั้นผิวแอสฟัลต์ติกคอนกรีต ซึ่งเป็นส่วนผสมของมวลรวมของหิน (Mineral Aggregate) กับวัสดุแอสฟัลต์ ผสมในโรงผสม (Central Mixing Plant) แล้วนำมาปูบนพื้นที่ได้จัดเตรียมไว้ ตามรายการประกอบแนบ หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบซึ่งจะต้องให้ได้แนวระดับความลาดชันและรูปตัดตามที่แสดงไว้ในแบบ

2. วัสดุ

2.1 วัสดุแอสฟัลต์จะต้องเป็นโพลิเมอร์โมดิฟายด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ (Polymer Modified Asphalt Cement) ที่มีคุณสมบัติผ่านการทดสอบมาตรฐานเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในตารางข้างล่าง ควบคุมอุณหภูมิที่ 170-180 องศาเซลเซียส

ตารางรายละเอียดข้อกำหนด Polymer Modified Asphalt (PMA)

ลำดับ ที่	คุณลักษณะ	หน่วย	เกณฑ์ ข้อกำหนด	วิธีทดสอบ
1	เพนิเทรชัน ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส น้ำหนักกด 100 กรัม เวลา 5 วินาที	-	55 ถึง 70	มอก. 1201
2	จุดอ่อนตัวไม่น้อยกว่า	องศา เซลเซียส	70	มอก. 1216
3	ความยืดดึงที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส อัตราเร็วของเครื่องดึง 5 เซนติเมตรต่อวินาที ไม่น้อยกว่า	เซนติเมตร	55	มอก. 1202
4	ความยืดหยุ่นกลับ (elastic recovery) ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ระยะ 10 เซนติเมตร ไม่น้อยกว่า	ร้อยละ	70	ASTM D6084
5	ความเหนียวและเพนซิติ (Toughness/Tenacity) ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความเหนียวไม่น้อยกว่า เพนซิติ ไม่น้อยกว่า	กิโลกรัม เซนติเมตร	170 100	ASTM D5801
6	ความหนืด บรูคฟิลด์ อัตราเฉือน 18.6 วินาที ⁻¹ แกน (Spindle) 21 ที่อุณหภูมิ 135 องศาเซลเซียส ไม่เกิน ที่อุณหภูมิ 165 องศาเซลเซียส ไม่เกิน	มิลลิพาสคัล วินาที	3000 1000	ASTM D4402

ตารางรายชื่อ(ต่อ)..

๒๕

ลำดับที่	คุณลักษณะ	หน่วย	เกณฑ์ ข้อกำหนด	วิธีทดสอบ ตาม
7	เสถียรภาพต่อการเก็บที่ 24 ชม. ที่อุณหภูมิ 163 องศาเซลเซียส ค่าความแตกต่างของจุดอ่อนตัว ระหว่างบน และล่างของหลอด ทดสอบไม่เกิน	องศา เซลเซียส	2	ASTM D 5892 และ มอก. 1216
8	ความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	กรัมต่อ ลูกบาศก์ เซนติเมตร	1.00 ถึง 1.05	ASTM D 70
9	จุดวบไฟไม่น้อยกว่า	องศา เซลเซียส	220	มอก.1182 เล่ม 2
10	การละลายในทอลูอิน ไม่น้อยกว่า	ร้อยละโดย น้ำหนัก	99.0	ASTM D 5546
11	ความต้านแรงเฉือนไดนามิก จี*/ซายน์ ที่อุณหภูมิ 76 องศา เซลเซียส 10 rad/s ไม่น้อยกว่า	กิโลกรัมพาส คัล	1.0	AASHTOTP5
12	น้ำหนักที่สูญเสียไปเมื่อให้ความร้อน ไม่เกิน	ร้อยละ โดย น้ำหนัก	0.5	ASTM D 2872 ¹⁾
13	เพนิเทรชัน ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส น้ำหนักกด 100 กรัม เวลา 5 วินาที ไม่น้อยกว่า	ร้อยละของ เพนิเทรชัน เต็ม	70	มอก. 1201
14	จุดอ่อนตัวแตกต่างจากเดิม	องศา เซลเซียส	-4 ถึง +6	มอก. 1216
15	ความยืดดึง ที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส อัตราเร็วของเครื่องดึง 5 เซนติเมตรต่อวินาที ไม่น้อยกว่า	เซนติเมตร	40	มอก. 1202
16	ความยืดหยุ่นกลับ ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ไม่น้อยกว่า	ร้อยละ	60	ASTM D6084

- หมายเหตุ 1. ¹⁾อาจใช้วิธีทดสอบตาม มอก.1223 ได้แต่ในกรณีตัดสินให้ใช้วิธีทดสอบตาม ASTM D 2872
2. การทดสอบลำดับที่ 13 ถึง 16 ให้ใช้ภาชนะที่เหลือน้ำจากกรอบ ตามวิธีที่กำหนดใน ASTM D 2872

2.1 มวลรวมหยาบ (Coarse Aggregate)

มวลรวมส่วนที่ค้ำบนตะแกรงเบอร์ 4 ต้องเป็นหินไม่ที่สะอาด แข็งแรง ทนทาน ปราศจากวัสดุ
ส่วนที่อ่อนเปราะ ดินเหนียวและวัสดุที่ไม่พึงประสงค์อื่น ๆ มวลรวมหยาบต้องผ่านการทดสอบดังต่อไปนี้

- LA Abrasion Loss Test ตามวิธีทดสอบของ ASTM C 131 ส่วนสึกหรอต้องไม่มากกว่า 40% ตามมาตรฐานของ AASHTO T 96
- Soundness Test ตามวิธีทดสอบของ ASTM C 88 จะต้องสูญเสียน้ำหนักไปไม่มากกว่า 9% ตามมาตรฐานของ AASHTO T 104
- Flakiness Index และ Elongation Index ตามวิธีทดสอบของ ASTM D 4791 ในอัตราส่วน 5 ต่อ 1 ต้องไม่น้อยกว่า 5% หรือในอัตราส่วน 3 ต่อ 1 ต้องไม่มากกว่า 30% ของวัสดุที่ค้างอยู่บนตะแกรงเบอร์ 4 ขึ้นไป
- Coating and Stripping ตามมาตรฐานของ AASHTO T 182 จะต้องมีส่วนที่เคลือบแอสฟัลต์ไม่น้อยกว่า 90%

2.2 มวลรวมละเอียด (Fine Aggregate)

มวลรวมละเอียด คือ มวลส่วนที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 4 และข้างบนตะแกรงเบอร์ 200 มวลรวมละเอียด หินฝุ่นปราศจากวัชพืช ส่วนที่อ่อนเปราะ ดินเหนียว และวัสดุไม่พึงประสงค์อื่น ๆ มวลรวมละเอียดต้องผ่านขั้นตอนการทดสอบดังต่อไปนี้

- Sodium Sulfate Soundness Loss น้อยกว่า 15% ตามมาตรฐาน AASHTO M 29
- Plasticity Index = Non-plastic ตามมาตรฐาน AASHTO T 90
- Liquid Limit น้อยกว่า 25 ตามมาตรฐาน AASHTO T 89
- Angularity ไม่น้อยกว่า 45% ตามมาตรฐาน AASHTO TP 33
- ทรายธรรมชาติใช้ไม่ได้

การเก็บตัวอย่างจะต้องเป็นไปตาม ASTM D 75

2.3 วัสดุผสมแทรก (Filler)

วัสดุผสมแทรกควรประกอบไปด้วย หิน ผงฝุ่นหินปูน หรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม เวลาใช้ควรจะแห้ง และไหลได้อิสระ ปราศจากการรวมเป็นก้อน นอกจากนั้นวัสดุผสมแทรกควรปราศจากเศษวัชพืช และมี Plasticity Index น้อยกว่า 4 และผ่านตะแกรงเบอร์ 200 และควรมีมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ใน AASHTO M 17

วัสดุผสมแทรกที่จะใช้ผสมในแอสฟัลต์คอนกรีต จะมีขนาดต่ำกว่า 20 μm ไม่เกิน 20% ของทั้งหมด โดยน้ำหนักการเก็บตัวอย่างจะต้องเป็นไปตาม ASTM C183

2.4 Asphalt Additive เป็นวัสดุเพิ่มแรงประสาน หรือป้องกันการแยกตัวจากกันระหว่าง Asphalt และ Aggregate ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ Asphalt Additive จะต้องได้รับการอนุมัติจาก ทอท. เสียก่อน

2.5 มวลรวม แต่ละชนิดที่มาผสมกัน จะต้องมีความชื้นและส่วนคละสมม่าเสมอคงที่และเมื่อผสมกันแล้ว จะต้องได้ขนาดส่วนผสมคละกัน และปริมาณ Asphalt Cement ตามตารางดังต่อไปนี้

ขนาดคละของมวลรวมและปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ใช้ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้แล้วในตารางข้างล่าง

ขนาดกะของมวลรวมและปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ใช้

สำหรับชั้นทาง	Wearing course	Binder course
ความหนา มม.	40 - 70	40 - 80
Sieve Size	Percentage by Weight Passing Sieves	
1.25	-	-
1	-	100
0.75	100	90 - 100
0.5	80 - 100	-
0.375	-	56 - 80
เบอร์ 4	44 - 74	35 - 65
เบอร์ 8	28 - 58	23 - 49
เบอร์ 16	-	-
เบอร์ 30	-	-
เบอร์ 50	5 - 21	5 - 19
เบอร์ 100	-	-
เบอร์ 200	2 - 10	2 - 8
ปริมาณแอสฟัลต์ %	3.0 - 7.0	3.0 - 6.5

ขนาดกะของมวลรวมและปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ใช้ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้แล้วในรายการ ส่วนผสมจะต้องเปลี่ยนไปตามสูตรส่วนผสม หรือที่ ทอท.กำหนดให้และอยู่ภายในขอบเขตของความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ดังนี้

ส่วนที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 4	±	5%
ส่วนที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 8	±	4%
ส่วนที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 30	±	3%
ส่วนที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 200	±	1%
แอสฟัลต์	±	0.3%
อุณหภูมิของส่วนผสมที่ปล่อยออกจากเครื่องผสม	±	10° C
อุณหภูมิของส่วนผสมเมื่อส่งถึงหน้างาน	±	7° C

แอสฟัลต์คอนกรีตที่ผสมในแต่ละวัน จะต้องเก็บตัวอย่างส่วนผสมอย่างน้อย 4 ตัวอย่าง/วัน เพื่อนำมาตรวจสอบ หากผลของการทดลองเบี่ยงเบนจากข้อกำหนด ทอท.อาจจะให้ผู้รับจ้างเสนอสูตรผสมใหม่มาให้พิจารณา โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้าง...

๕๖

ผู้รับจ้างจะต้องเสนอส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ที่จะใช้ในการก่อสร้างเป็นลายลักษณ์อักษร ให้ ทอท.พิจารณาเพื่ออนุมัติก่อนดำเนินการ สูตรส่วนผสมจะต้องกำหนดเปอร์เซ็นต์ที่แน่ชัดของมวลรวมของหินที่ผ่านตะแกรง รวมทั้งเปอร์เซ็นต์ของแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่จะผสมกับมวลของหินและอุณหภูมิที่ส่วนผสมออกจากเครื่องผสมการทดลองจนได้สูตรของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หลังจากนั้นจะนำไปเสนอให้ ทอท.ด้วย หากมีการเปลี่ยนแปลงแหล่งวัสดุที่ใช้ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอสูตรผสมใหม่ให้ทุกครั้งด้วย

3. Job Mix Formula

ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบส่วนผสม (Job Mix Formula) ตามวิธีการของ Marshall Method (AASHTO T245 - 78) พร้อมทั้งกำหนดอุณหภูมิของส่วนผสมในสถานะทำงานต่าง ๆ เสนอให้ ทอท. เพื่อขออนุมัติส่วนผสมนี้จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

คุณสมบัติ Job Mix Formula	Wearing & Binder course
Marshall Compaction Blow/Each Side	75
Marshall Stability, N	10,000 Min
Marshall Flow, mm.	3 - 6
Rigidity (Marshall Stability / Marshall Flow)	125 Min.
Air Void, %	3 - 5
Void in Mineral Aggregate, %	14 Min.
Void Filled with Asphalt, %	65 - 80
Strength Index, %	75 Min.

4. วิธีการก่อสร้าง (Construction Methods)

4.1 โรงผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Mixing Plant)

ก. เครื่องชั่งน้ำหนักของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ซึ่งจัดทำโดยผู้รับจ้างจะต้องถูกตรวจโดย ทอท.และ ทอท.สามารถเข้าไปตรวจได้ตลอดเวลา

ข. ผู้รับจ้างจะต้องจัดห้องปฏิบัติการ ทดสอบวัสดุต่าง ๆ ที่โรงผสมเพื่อใช้ในการตรวจรับวัสดุ และส่วนผสมของวิศวกร และการทดสอบเพื่อควบคุมคุณภาพของผู้รับจ้าง

ค. ทอท.สามารถเข้าตรวจสอบโรงผสม อุณหภูมิการผสม รวมทั้งเข้าตรวจสอบความเที่ยงตรงและถูกต้องของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ได้ตลอดเวลา

ง. ความสามารถในการผลิตของโรงผลิตส่วนผสม (Plant Production Capacity) โรงผลิตส่วนผสมของแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องมีระยะห่างจากท่าอากาศยานตอนเมือง ไม่มากกว่า 80 กิโลเมตร

4.2 ยานพาหนะขนส่ง (Hauling Equipment)

ยานพาหนะขนส่งจะต้องใช้รถบรรทุกที่มีกระบะรถแน่นหนา ไม่รั่ว สะอาด และพื้นกระบะเป็นโลหะเรียบซึ่งได้รับการฉีดยางบาง ๆ ด้วยน้ำสบูหรือน้ำมันโซล่าหรือน้ำมันขาวเพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนผสม แอสฟัลต์คอนกรีต เกาะติดกับพื้นกระบะ และจะต้องมีผ้าใบสำหรับคลุมเพื่อป้องกันฝนควรเจาะรู ขนาด 4 มม. ไว้ตรงกลางของกระบะด้านข้างของรถ เพื่อติดตั้งเครื่องวัดอุณหภูมิของส่วนผสมได้

4.3 งานเสริมผิวทาง เพื่อปรับระดับ (Skin Patching) ด้วยแอสฟัลต์คอนกรีตบนผิวทางเดิม ซึ่งเกิดจากการยุบตัว (Sag and Depression) หรือแอ่งเฉพาะแห่ง แต่ไม่ใช่จุดอ่อนตัว (Soft Spot) ให้ดำเนินการดังนี้

4.3.1 กรณียุบตัวหรือเป็นแอ่งลึกไม่เกิน 30 มิลลิเมตร อาจแยกปูเสริมเพื่อปรับระดับ เฉพาะส่วนที่ยุบตัวหรือเป็นแอ่งก่อน หรือจะปูรวมไปพร้อมกับการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตก็ได้ โดยให้อยู่ใน คุลยทินิจของ ทอท. แต่ทั้งนี้ความหนารวมที่ปูจะต้องไม่เกิน 80 มิลลิเมตร หากความหนา รวมเกิน 80 มิลลิเมตร จะต้องแยกปูเสริมเพื่อปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยุบตัวหรือเป็นแอ่งก่อน

4.3.2 การยุบตัวหรือเป็นแอ่งลึกเกิน 50 มิลลิเมตร จะต้องแยกปูเสริมปรับระดับเฉพาะ ส่วนที่ยุบตัวหรือเป็นแอ่งก่อน โดยให้ปูเป็นชั้น ๆ หนาไม่เกินชั้นละ 50 มิลลิเมตร

การแยกปูเสริมปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยุบตัวหรือเป็นแอ่งด้วยแอสฟัลต์คอนกรีตนี้จะต้อง ทำความสะอาดแล้วทาด้วย Tack Coat ก่อนปูเสริม ให้บดทับด้วยรถบดล้อยางจนได้ความแน่นตามที่กำหนดแล้ว จึงปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อไป

4.4 เครื่องจักรสำหรับปู แอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Pavers)

เครื่องปูแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องมียอย่างน้อย 2 เครื่อง จะต้องขับเคลื่อนด้วยตัวเอง และสามารถปูผิวได้เรียบสามารถที่จะปูและแต่งผิว แอสฟัลต์คอนกรีต ให้ได้แนวความลาดชัน ระดับและรูปตัดที่ ถูกต้อง เครื่องปูจะต้องมีกระบะใส่แอสฟัลต์คอนกรีต และเกลี่ยจ่ายชนิดกลับทาง เพื่อให้สามารถปูแอสฟัลต์ คอนกรีต ได้อย่างสม่ำเสมอ อุปกรณ์ปรับแต่งผิวจะต้องมีประสิทธิภาพที่จะทำให้ผิวมีความเรียบไม่มีรอยแยก รอยครูด หรือร่องล้อ

เครื่องปูจะต้องติดตั้งระบบควบคุมระดับของ Screed อย่างอัตโนมัติซึ่งสามารถตั้งได้ ตามระดับที่ต้องการและสามารถแบ่งเป็นความลาดตามความต้องการได้ โดยมีค่าเบี่ยงเบนไม่เกิน $\pm 0.1\%$

4.5 การบดอัด (Compaction of Mixture)

การบดอัดจะต้องดำเนินการทันทีหลังจากปูอย่างทั่วถึง และสม่ำเสมอทุกพื้นที่โดยไม่เกิด การเคลื่อนตัว แตกร้าวหรือปูดขึ้น

ขั้นตอนการปูแอสฟัลต์คอนกรีต 1 เครื่อง ให้ใช้รถบดล้อเหล็กสองล้อ 1 คัน และรถบด สั่นสะเทือน 1 คัน หรือรถบดล้อเหล็กชนิด 2 ล้อ ไม่น้อยกว่า 2 คัน และรถบดล้อยางไม่น้อยกว่า 3 คัน

รถบดทุกคันต้องเป็นแบบขับเคลื่อนด้วยตัวเอง สามารถถอยหลังโดยไม่เกิดการกระชาก และมีพวงมาลัยรถติดเครื่องผ่อนแรง มีถังใส่น้ำพร้อมระบบฉีดน้ำที่ล้อ และแปรงโยมะพร้าวสำหรับทำให้ผิวล้อ เปียกอย่างทั่วถึง รถบดทุกคันต้องสภาพดีและควบคุมการทำงานโดยพนักงานที่มีความสามารถและมีประสบการณ์

รถบดล้อเหล็กสองล้อต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 8 ตัน และรถบดล้อเหล็กสองล้อคันที่บดครั้งสุดท้าย โดยที่ล้อหนึ่งสามารถให้แรงบดอัดอย่างต่ำ 35 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรของความกว้างของล้อ

รถบดล้อยางต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 10 ตัน และมีล้อหน้าเรียบสำหรับงานบดอัดมีล้อไม่น้อยกว่า 7 ล้อ โดยมีขนาดเท่ากันทุกล้อสามารถที่จะสูบลมได้ถึง 120 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว โดยปกติการทำการบดอัดชั้นแอสฟัลต์คอนกรีตโดยใช้รถบดล้อยางจะต้องให้ความดันที่ผิวสัมผัสสูงสุดเท่าที่แอสฟัลต์คอนกรีตจะสามารถรองรับได้

การบดอัดของแอสฟัลต์คอนกรีต ต้องประกอบไปด้วย 6 ลักษณะ ดังนี้

- การบดอัดรอยต่อตามขวาง
- การบดอัดรอยต่อตามยาว
- การบดอัดที่ขอบ
- การบดอัดครั้งแรก
- การบดอัดครั้งที่สอง
- การบดอัดครั้งสุดท้าย หรือลบรอย

การบดอัดครั้งแรก ให้ทำการบดอัดรอยต่อทุกชนิด และที่ขอบ การบดอัดครั้งแรก และการบดอัดครั้งสุดท้ายต้องบดอัดด้วยรถล้อเหล็กสองล้อ ส่วนการบดอัดครั้งที่สองต้องบดอัดด้วยรถบดล้อยาง

การบดอัดจะต้องเริ่มตามแนวยาวริมขอบถนนแต่ละข้าง เข้าหาศูนย์กลางของขอบถนน ยกเว้นโค้งที่มีการยกกระดืบ โดยเริ่มบดอัดจากด้านต่ำเข้าหาด้านสูง ล้อการบดอัดแต่ละเที่ยวที่ต่อเนื่องกันตามยาว ต้องให้เหลื่อมกันอย่างน้อยครึ่งหนึ่งของความกว้างของล้อบดอัด และเที่ยวของการบดอัดตามยาวจะต้องไม่หยุดที่จุดเดียวกัน สำหรับการทำการบดครั้งแรก โดยล้อรถจะต้องอยู่ใกล้เครื่องปูแอสฟัลต์คอนกรีตให้มากที่สุด

ความเร็วของล้อเหล็กไม่เกิน 5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และรถบดล้อยางต้องไม่เกิน 7 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และต้องให้เคลื่อนที่ช้าโดยตลอดพอเพียงที่จะไม่ทำให้แอสฟัลต์คอนกรีตที่ยังร้อนอยู่เกิดการเคลื่อนตัว แอสฟัลต์คอนกรีตที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนทิศทางของรถบดหรือสาเหตุอื่น ๆ จะต้องแก้ไขทันทีด้วยคราดและเสริมแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ถ้าจำเป็น การบดอัดต้องระวังอย่างให้แนวและความลาดชันของขอบเกิดการเคลื่อนตัว

เครื่องจักรที่หนักหรือรถบด จะต้องไม่ให้จอดบนผิวแอสฟัลต์คอนกรีตที่บดอัดแล้ว และยังร้อนอยู่จนกว่าแอสฟัลต์คอนกรีตจะเย็นหรืออยู่ตัวแล้ว

ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมที่หยดหรือหกจากยานพาหนะ หรือเครื่องจักรของผู้รับจ้างบนส่วนใด ๆ ของผิวแอสฟัลต์คอนกรีตในระหว่างการก่อสร้าง และเป็นสาเหตุให้พื้นผิวเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องรื้อออกและทำใหม่

บริเวณบ่อพักและโครงสร้างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ซึ่งรถบดเข้าไม่ถึงให้ดำเนินการอัดให้ทั่วด้วยเครื่องกระทุ้งขณะที่ยังร้อน เครื่องกระทุ้งต้องมีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 10 กิโลกรัม และผิวหน้าของเครื่องกระทุ้งจะต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 250 ตารางเซนติเมตร

ผิวหน้าของแอสฟัลต์คอนกรีตหลังจากบดอัดแล้วจะต้องเรียบ และได้ความลาดตามขวาง และความลาดชันภายในความคลาดเคลื่อนที่กำหนด บริเวณที่ส่วนผสมใดของแอสฟัลต์คอนกรีตร่วนและแตก หรือผสมกับสิ่งสกปรกหรือมีข้อบกพร่องอื่นใด จะต้องเอาออกและทดแทนด้วยแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ที่ยังร้อนอยู่ และต้องบดอัดทันที เพื่อให้มีคุณภาพเท่าเทียมกับบริเวณโดยรอบ ส่วนใดของบริเวณที่ทำการบดอัดที่มีวัสดุ แอสฟัลต์มากหรือน้อยเกินไปจะต้องเอาออกและทดแทนใหม่ จุดที่สูงเกินไปรอยต่อที่สูงเกินไป จุดที่เป็นแอ่งและ จุดที่เป็นรูโหว่ ต้องแก้ไขตามที่ ทอท.กำหนด

การบดอัดให้ควบคุมอุณหภูมิของแอสฟัลต์ ดังนี้

การบด	อุณหภูมิ
ครั้งแรก	130° C - 140° C
ถ้อยาง	90° C - 115° C
ครั้งสุดท้าย	ไม่ต่ำกว่า 90° C

รอยต่อตามยาว และด้านข้างในชั้นที่ซ้อนทับกัน จะต้องให้เหลื่อมกันซึ่งรอยต่อตามยาว จะต้องจัดให้ชั้นบนสุดอยู่ที่เส้นแบ่งช่องจราจรส่วนรอยต่อด้านข้างต้องเหลื่อมกันอย่างน้อย 50 เซนติเมตร รอยต่อ ต้องทำให้เกิดการจับตัวที่ดี และแน่นหนาจนน้ำไม่สามารถซึมลงไปชั้นล่างได้ และห้ามทำการปูแอสฟัลต์คอนกรีต กับแอสฟัลต์คอนกรีตที่บดอัดแล้ว โดยที่ขอบข้างยังไม่ได้แนวตั้งหรือตัดแต่งให้ได้แนวตั้ง ในส่วนของรอยต่อนั้น จะต้องใช้แปรงชุบแอสฟัลต์ร้อนทาผิวหน้าของขอบก่อนที่จะปูแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ต่อกับส่วนที่ได้รับการบดอัดแล้ว

รางดินและบ่อพักที่ต่อเชื่อมกับแอสฟัลต์คอนกรีต ต้องทาผิวที่จะสัมผัสด้วยยางแอสฟัลต์ ร้อนบาง ๆ และทำรอยต่อให้ประสานเชื่อมกันสนิทเพื่อมิให้น้ำซึมผ่านได้

4.6 การเตรียมวัสดุแอสฟัลต์ (Preparation of Asphalt Material)

แอสฟัลต์จะต้องต้มให้ร้อนถึงอุณหภูมิระหว่าง 170 – 180 องศาเซลเซียส โดยผู้รับจ้าง จะต้องเสนออุณหภูมิที่ใช้ต้มแอสฟัลต์ซีเมนต์ต่อ ทอท.เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการ

4.7 การเตรียมมวลรวมของหิน (Preparation of Aggregate)

มวลรวมของหินจะต้องอบ และเผาให้ร้อนถึงอุณหภูมิระหว่าง 170 – 177 องศาเซลเซียส โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนออุณหภูมิที่แน่ชัดของมวลรวมของหินต่อ ทอท.เพื่อขอความเห็นชอบ มวลรวม ของ หินที่ผ่านการเผาแล้วจะต้องสะอาดปราศจากเขม่าไฟ และน้ำมันเชื้อเพลิงที่ยังเผาไหม้ไม่หมด

4.8 การเตรียมส่วนผสม (Preparation of Asphalt Mixture)

มวลรวมของหินที่เผาแล้ว และวัสดุแอสฟัลต์ที่จะนำไปซึ่งให้ได้ปริมาณน้ำหนักตามสูตร ส่วนผสมและนำไปผสมในถังผสม ส่วนผสมทั้งหมดจะต้องคลุกเคล้ากันจนยางเคลือบผิวหน้าของหินได้อย่าง สม่าเสมอเป็นเวลา 30 วินาที หรือมากกว่านั้นถ้าจำเป็น เวลาที่ใช้ผสมอาจจะกำหนดจากเวลาที่ผิวหน้าของหิน เคลือบ ไม่น้อยกว่า 95% แอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องมีอุณหภูมิระหว่าง 175 – 180 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ผู้รับจ้าง จะต้องเสนออุณหภูมิที่แน่ชัดต่อ ทอท.เพื่อขอความเห็นชอบ

4.9 การเตรียมชั้นพื้นทางเดิม (Preparation of Underlying Surface)

ชั้นพื้นทางที่เป็นแอ่งและผิวดก ซึ่งอาจจะทำให้แอสฟัลต์คอนกรีตหนาเกินกว่าที่จะบดอัดจนผิวดกนั้น จะต้องแก้ไขโดยปะแต่งแอสฟัลต์คอนกรีต และบดอัดให้ทั่วก่อน

แอสฟัลต์คอนกรีตที่จะนำมาปรับแต่ง จะต้องเป็นส่วนผสมเช่นเดียวกับชั้นที่จะนำมาปูทับผิวของชั้นพื้นทางที่จะทำการปูแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องกวาดให้ทั่วและทำความสะอาดจนปราศจากสิ่งสกปรกและวัสดุที่ไม่พึงประสงค์

4.10 การขนส่งและลำเลียงส่วนผสม (Transporting)

4.10.1 ส่วนผสมจะต้องลำเลียงจากโรงผสมไปยังจุดที่จะใช้งานโดยยานพาหนะ

4.10.2 ยานพาหนะแต่ละคัน จะต้องชั่งน้ำหนักหลังจากบรรทุกในแต่ละเที่ยวที่โรงผสม และจะต้องบันทึกน้ำหนักทั้งหมด น้ำหนักรถและน้ำหนักสุทธิของการบรรทุกของแต่ละครั้งก่อนที่จะนำไปยังสถานที่ ๆ จะทำการปูแอสฟัลต์คอนกรีต

4.11 การปูและตกแต่ง (Placing and Finishing)

เมื่อขนส่งส่วนผสมถึงจุดที่จะปู จะต้องปูแอสฟัลต์คอนกรีตตามความลาดชันระดับและรูปตัดที่ต้องการไม่ว่าจะเป็นการปูเต็มความกว้าง หรือบางส่วนตามความเหมาะสม การปูจะต้องใช้เครื่องปูแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีลักษณะตามที่กำหนดไว้ ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องปูบนพื้นผิวที่ได้รับความเห็นชอบจาก ทอท. การปู การตกแต่งและการบดของแอสฟัลต์คอนกรีตต้องทำในเวลากลางคืน ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมแสงสว่างไว้สำหรับทำในเวลากลางคืนอย่างพอเพียงและได้รับความเห็นชอบจาก ทอท. ก่อนดำเนินการ

5. การสำรวจตรวจสอบบริเวณก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องสำรวจตรวจสอบสถานที่ก่อสร้าง เพื่อศึกษาถึงลักษณะสภาพทั่วไป ขอบเขตสิ่งก่อสร้างที่มีอยู่ให้มีความเข้าใจเป็นอย่างดี ไม่ว่าในกรณีใดก็ตาม ผู้รับจ้างจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริง หรือข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นเพื่อประโยชน์ใด ๆ ของตนมิได้

6. การตรวจสอบปรับปรุง แก้ไข

ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขระยะและระดับต่าง ๆ ที่แสดงไว้ในแบบตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างเห็นว่าไม่ตรงกับสภาพแท้จริงในสนามก่อนเริ่มต้นงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้ง ทอท. ให้ทราบและเห็นชอบกับระยะและระดับใหม่ของพื้นที่นั้น ๆ เมื่อควบคุมงานเห็นชอบกับระยะและระดับดังกล่าวแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข ระยะและระดับดังกล่าวต่อไป

หากผู้รับจ้างและ ทอท. ได้ตกลงแล้วเห็นว่าไม่จำเป็นที่จะต้องแก้ไขระยะ และระดับดังกล่าว ดังนั้นแบบที่ผู้รับจ้างได้รับเมื่อตอนประมูลจะถือว่าเป็นแบบที่สมบูรณ์แล้ว และผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบนั้น

การตรวจสอบและแก้ไขดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการอย่างรวดเร็ว เพื่อให้มีเวลาพอที่จะดำเนินการก่อสร้างตามระยะเวลาในสัญญาต่อไป

7. การสำรวจและวางแผน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดทำสำรวจวางแผนสำหรับก่อสร้างตามที่กำหนด ไว้ในแบบหรือตามที่ได้ตรวจสอบและแก้ไขโดยได้รับความเห็นชอบจาก ทอท.

8. การเตรียมผิวทางวิ่ง-ทางขับ

หากมีจุดผิดปกติบนผิวทางวิ่ง-ทางขับ ซึ่งจะมีผลทำให้ชั้นของการปูแอสฟัลต์ติกคอนกรีตหนาเกินตามที่กำหนด หลังการบดอัด จุดผิดปกติเหล่านั้นจะต้องถูกปะแต่งด้วยแอสฟัลต์คอนกรีตตามที่ ทอท.ของผู้รับจ้างกำหนด และต้องกระทุ้งหรือบดทับแอสฟัลต์คอนกรีตเหล่านั้นให้ทั่วจนผิวกลมกลืนกับบริเวณข้างเคียง ส่วนผสมของแอสฟัลต์คอนกรีตที่จะนำมาปะแต่งผิวจะต้องมีส่วนผสมเช่นเดียวกับชั้นที่จะนำมาปูทับ

ส่วนบริเวณที่แตกหรือไม่มั่นคง วัสดุส่วนที่แตกหรือไม่มั่นคงจะต้องเอาออกทิ้งตามที่ ทอท.ของผู้ว่าจ้างกำหนด และทดแทนด้วยส่วนผสมของแอสฟัลต์ติกคอนกรีตที่จะนำมาปูในชั้นต่อไป บดอัดให้ได้ตามมาตรฐานและระดับของพื้นที่บริเวณใกล้เคียง

พื้นผิวที่จะปูแอสฟัลต์ติกคอนกรีตจะต้องกวาดให้ทั่วและทำความสะอาดจนปราศจากสิ่งสกปรก และวัสดุที่ไม่พึงประสงค์ออกทันทีก่อนที่จะปูแอสฟัลต์คอนกรีต และจะต้องทำ Tack Coat ให้เรียบร้อยก่อนปูด้วยแอสฟัลต์ติกคอนกรีต

ก่อนจะปูแอสฟัลต์ติกคอนกรีตลงบนผิวคอนกรีต จะต้องทำความสะอาดและอุดรอยต่อความยาวและตามขวางด้วยทรายผสมแอสฟัลต์ติกคอนกรีตตามที่ ทอท.ของผู้ว่าจ้างกำหนด รอยต่อจะต้องซ่อมแต่งเช่นเดียวกันตามที่ ทอท.ของผู้ว่าจ้างระบุ

9. การควบคุมทดสอบคุณสมบัติ (Acceptance Sampling and Testing)

ก. สำหรับผู้จ้างจะต้องหาห้องทดลองที่มีพื้นที่เพียงพอ และมีเครื่องมือทดลองตามที่ต้องการสำหรับการเก็บตัวอย่างและการทดลอง ตลอดจนการทดลองต่อไปนี้

- การทดลองวิเคราะห์ขนาดผลของมวลรวมและวัสดุผสมแทรก
- การทดลองหา Flakiness และ Elongation Index ของมวลรวมหยาบ
- การทดลองหาค่า Sand Equivalent
- การทดลองหาความถ่วงจำเพาะของมวลรวม
- การทดลองหาความแน่นของการบดอัดแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (วิธีของ Marshall)
- การทดลองหา Marshall Stability และ Flow
- การทดลองหาความแน่นของการบดอัดแอสฟัลต์ติกคอนกรีตที่บดอัดแล้ว

ข. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการเก็บตัวอย่าง และทดสอบตามที่ ทอท.กำหนด และต้องจัดหาพนักงานที่มีความชำนาญเพื่อที่จะทำงานนี้อย่างพอเพียง นอกจากนี้ ทอท.มีสิทธิเก็บตัวอย่าง และทดสอบเองได้

ค. ผู้รับจ้างจะต้องบันทึกผลการทดสอบทั้งหมด และรายงานให้ ทอท.ทราบ โดยตลอดเวลา ภายใน 24 ชม. หลังจากทำการบดอัดแล้วเสร็จ

10. การทดสอบผิวทาง (Testing)

แอสฟัลต์ติกคอนกรีตที่บดอัดครั้งแรกเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบผิวจราจรทันทีด้วย แบบวัดรูปโค้งหลังทางและไม้บรรทัดตรงขนาด 3 เมตร โดยวางตั้งฉากและขนานกับเส้นผ่านศูนย์กลาง ซึ่งผู้รับจ้าง ต้องจัดหาคนงานสำหรับทำการตรวจสอบทุกพื้นที่ที่ ทอท.กำหนดความคลาดเคลื่อนของผิวทางทดสอบตามแบบ วัดรูปโค้งหลังทาง และไม้บรรทัดตรงระหว่าง 2 จุด สัมผัสกับผิวทางจะต้องคลาดเคลื่อนไม่เกิน 3 มิลลิเมตร

.....

งานทำเครื่องหมายพื้นผิวทาง (Pavement Marking)

1. ขอบเขตของงาน

ประกอบด้วย การทาสี พื้นสี ทำเครื่องหมาย แถบ หรือสัญลักษณ์อื่น ๆ ของทางวิ่ง (Runway) ทางขับ (Taxiways) และลานจอด (Parking Apron) ให้เป็นไปตามรายการละเอียดประกอบแบบก่อสร้างนี้ และได้ตำแหน่งที่ระบุไว้ในรูปแบบ หรือตามที่ควบคุมงานกำหนด

2. วัสดุ

2.1 ชนิดของวัสดุ

2.1.1 สีจราจร (Traffic Paint) ชนิดน้ำมัน เป็นสีผสมเสร็จ ชนิดไม่ผสมลูกแก้วเป็นสีเหลว ที่สามารถใช้งานได้ทันที โดยไม่ต้องผสมสารละลาย (Solvent) สะท้อนแสงโดยการโรยลูกแก้วทับหน้า และสีจราจรจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสีจราจร มอก. 415-2551 หรือฉบับล่าสุด โดยผู้รับจ้างจะต้องนำมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจสอบก่อนนำไปดำเนินการ

2.1.2 ลูกแก้วสะท้อนแสง (Glass Beads) เป็นวัสดุที่ใช้ร่วมกับสีจราจรและวัสดุเทอร์โมพลาสติก เพื่อเพิ่มคุณสมบัติในการสะท้อนแสง โดยการผสมหรือโรยทับหน้าสีจราจรและวัสดุเทอร์โมพลาสติก วัสดุที่ใช้ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสีจราจร มอก. 543-2550 หรือฉบับล่าสุด โดยผู้รับจ้างจะต้องนำมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจสอบก่อนนำไปดำเนินการ

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 ข้อกำหนดของสภาวะอากาศ

การทาสีจะต้องทำให้ขณะที่ผิวจราจรมีความแห้งสนิทและทำความสะอาดเรียบร้อย และสภาวะอากาศไม่มีลม ฝน หมอก หรือความชื้นสูงตามที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ ทอท. เห็นชอบ

3.2 เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้จะต้องเป็นเครื่องมือที่ได้รับความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ ทอท. ก่อนการดำเนินการทาสี เครื่องมือจะต้องมีประสิทธิภาพเหมาะสมพอเพียงในการทาสีผิวจราจร โดยจะต้องสามารถทำให้มีความหนาของเนื้อสี สมำเสมอ และมีขอบของสีเรียบ คมชัด โดยไม่ทำให้เกิดสกปรกเลอะเทอะ ออกนอกบริเวณขอบเขตที่กำหนดให้

3.3 การเตรียมผิว

ก่อนการดำเนินการทาสีผิวจราจร จะต้องอยู่ในสภาพแห้ง และสะอาดปราศจากฝุ่น ไขมัน น้ำมัน กรดหรือสิ่งอื่น ๆ ที่จะลดแรงยึดเกาะระหว่างสีที่ทากับผิวจราจร ในกรณีที่มีพื้นผิวบางส่วนไม่สามารถทำให้สะอาด โดยการปัดหรือเป่าด้วยเครื่องลมอาจต้องทำการแปรงออก โดยใช้ส่วนผสม Tri Sodium Phosphate 10% โดยน้ำ เป็นตัวละลาย หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าตามที่ ทอท. กำหนด หลังจากนั้นล้างออก และปล่อยให้แห้งสนิทก่อนทาสี ต่อไป อนึ่ง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการลบ ชูต สัญลักษณ์เดิมต่าง ๆ ที่ปรากฏบนผิวจราจรที่ไม่ต้องการออก ตามที่ ทอท. กำหนด

3.4 การวางตำแหน่งและแนวทางการทาสี

ผิวจราจรที่ไม่เคยมีการวางเส้น หรือสัญลักษณ์ใด ๆ ที่เป็นแนวทางที่บ่งบอกในการทาสี ผู้รับจ้างจะต้องวางตำแหน่งและแนวที่เพียงพอที่จะดำเนินการทาสีเส้นแนวสัญลักษณ์ต่าง ๆ ตามต้องการ อนึ่ง กรณีที่มีการทาสีเส้นแนวเดียวตามรอยต่อทางยาว ให้ทาสีเส้นแนวไว้ด้านใดด้านหนึ่งของรอยต่อ หากมีมากกว่าแนวเดียวขึ้นไป ให้ยึดถือรอยต่อเป็นกึ่งกลางในการวางแนวทาสีนั้น ๆ หรือตามที่ ทอท.กำหนด

3.5 การทาสี

การทาสีเพื่อทำเครื่องหมาย แถบ หรือสัญลักษณ์ จะต้องทำให้ไปตามแบบรูปที่แสดงไว้ โดยเครื่องมือที่เหมาะสมและได้รับการเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ ทอท. วัสดุที่ใช้ต้องผสม และทำให้มีความเหลวตามที่ผู้ผลิตให้คำแนะนำในการใช้ เพื่อที่จะสามารถทาสีได้สะดวก และให้ผิวเรียบ มีความสม่ำเสมอมีขอบเรียบเกาะติดแน่นกับผิวจราจรอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ปริมาณของสีที่ใช้จะต้องอยู่ระหว่าง 0.34 – 0.40 ลิตร/ตร.ม. ในการทาสีแถบเส้นตรง หรือเป็นแนวความคลาดเคลื่อนของขอบเป็นแนวกว้าง ความยาวของเครื่องหมายใด ๆ จะมีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน 5%

จากงานข้างต้นที่ได้กล่าวมาแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมรายงานหนังสือรับรองคุณภาพของวัสดุที่ใช้เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ เพื่อขออนุมัติ การอนุมัติชนิดวัสดุตามรายการที่ระบุไว้ในหนังสือรับรองคุณภาพไม่ได้หมายความว่าเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ ทอท. ยอมรับวัสดุนั้นแล้ว คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ของ ทอท. มีสิทธิที่จะขอตรวจสอบ และอนุมัติอีก เมื่อนำวัสดุเข้าเขตการก่อสร้าง

ภาชนะบรรจุ วัสดุที่เปล่า (หมายถึงใช้หมด) จะต้องเก็บรวบรวมไว้ในที่เก็บวัสดุ และห้ามขนย้ายหรือทำลายก่อนได้รับอนุมัติ เพื่อที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ ทอท. สามารถจะเรียกนับตรวจสอบจำนวนที่ใช้ได้อย่างถูกต้องก่อนการรับงาน

3.6 การป้องกันรักษา

หลังจากทาสีแล้วผู้รับจ้างจะต้องป้องกันรักษาไม่ให้เกิดการเสียหายต่อสีที่ทาจนกว่าจะแห้งสนิท ผู้รับจ้างจะต้องติดป้ายเตือนมีสัญลักษณ์บอกตำแหน่งตะแกรงปิดหรืออื่น ๆ ที่จำเป็นและผู้รับจ้างจะต้องป้องกันรอยทาสีเดิมจากการเลอะเทอะสกปรกจากการทาสีในส่วนอื่น

3.7 หากตรวจสอบพบว่าวัสดุ

หากตรวจสอบพบว่า วัสดุที่ใช้ไม่ได้ตามต้องการ และวิธีการทำงานไม่สอดคล้อง และได้รูปร่างลักษณะตามที่ระบุไว้ในแบบรูป หรือตามรายการประกอบแบบนี้ จะถือว่าเป็นงานบกพร่องไม่สมบูรณ์ ผู้รับจ้างมีหน้าที่แก้ไข ซ่อมแซม ทำใหม่ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ว่าจ้างกำหนดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มจากผู้ว่าจ้าง

ข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยบริเวณ AIRSIDE

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งเป็นเขตปฏิบัติการทางการบิน (AIRSIDE) อย่างเพียงพอ โดยที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบระมัดระวังไม่เป็นอุปสรรคหรือขัดขวางต่อการดำเนินงานของ ทอท. โดยที่ผู้รับจ้างจะต้องถือปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

1. ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติงานอยู่เฉพาะในขอบเขตพื้นที่ ทอท. กำหนดให้เท่านั้นไม่ล่วงล้ำเข้าไปในเขตพื้นที่ใช้งานของอากาศยาน หรือพื้นที่ซึ่งรบกวนการทำงานของระบบเครื่องช่วยในการเดินอากาศ
2. ในเขตพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องเผื่อช่องทางสำหรับรถดับเพลิงและกู้ภัย สามารถใช้ได้ตลอดเวลา
3. ให้ผู้รับจ้างติดตั้ง Barricade แสดงแนวขอบเขตพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมทั้งติดตั้งธงและสัญญาณไปขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่า 50x50 เซนติเมตร สีแดงหรือสีส้ม หรือสีแดงสลับขาว ไฟสัญญาณใช้สีแดง ซึ่งมีความเข้มแห่งการส่องสว่างเหมาะสมสามารถมองเห็นและแยกแยะพื้นที่ได้อย่างชัดเจน
4. ให้ผู้รับจ้างติดตั้ง Barricade พร้อมธงสัญญาณไฟของทางขับทุกเส้นที่จะนำไปสู่เขตก่อสร้างหรือตามที่ ทอท. จะกำหนดให้ เพื่อป้องกันอากาศยานพลัดเข้าสู่เขตก่อสร้าง
5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำ เพื่อดูแลไฟสัญญาณให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลา
6. เครื่องจักรกล จะต้องติดธงสัญญาณไว้ให้เห็นเด่นชัด ซึ่งธงจะมีลักษณะดังเช่นข้อ 3
7. เศษวัสดุก่อสร้างหรือวัสดุก่อสร้าง ให้กำจัดหรือเก็บให้อยู่ในสภาพไม่สามารถเคลื่อนไหวตัวได้อันเนื่องมาจากลมพัดหรือแรงดูดเป่าเครื่องยนต์เจ็ท เพื่อป้องกันอากาศยานดูดวัสดุเข้าไปทำให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องบิน หรืออุบัติเหตุหรือเป่าวัสดุไปถูกผู้ที่กำลังปฏิบัติงานได้ เศษอาหารถุงพลาสติกหรือสิ่งล่อใจสัตว์ ให้เก็บในภาชนะที่มีฝาบิดมิดชิด เพื่อป้องกันสุนัข นกหรือสัตว์อื่น ๆ เข้าสู่เขต AIRSIDE
8. ควบคุมฝุ่นละอองที่เกิดจากการปฏิบัติงานก่อสร้างให้อยู่ในสถานที่น้อยที่สุด เท่าที่จะทำได้ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองดังกล่าว บดบังการมองเห็นของนักบินที่กำลังปฏิบัติงานอยู่
9. ในเขต AIRSIDE อากาศยานจะเป็นผู้ได้รับสิทธิในการใช้เส้นทางก่อนหอบังคับการบินจะเป็นผู้ควบคุมการสัญจรทางอากาศและยานพาหนะ ตลอดจนบุคคลที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ ดังนั้น ผู้รับจ้างจะต้องมีวิทยุรับ-ส่ง เพื่อสามารถติดต่อหอบังคับการบินและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตลอดเวลา
10. การเข้าออกสถานที่ก่อสร้างให้ใช้เฉพาะช่องที่ ทอท. กำหนดให้เท่านั้น ยานพาหนะทุกชนิดให้ติดธงสัญญาณไว้บนที่ที่เห็นได้ชัดเจน การข้ามทางขับหรือลานจอดส่วนที่ ทอท. ยังใช้งานอยู่นั้นมาตรการในการใช้ปฏิบัติ ทอท. จะเป็นผู้กำหนดให้ในขณะก่อสร้าง และผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมให้มีการรักษาความสะอาดอย่างสม่ำเสมอในพื้นที่บริเวณก่อสร้าง
11. ห้ามทำให้เกิดประกายไฟหรือทำให้เกิดไฟ และห้ามทำการสูบบุหรี่ในเขต AIRSIDE โดยเด็ดขาด
12. ให้ผู้รับจ้างที่ปฏิบัติงานในเขต AIRSIDE ต้องทำความเข้าใจและปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัย ตามที่ ทอท. กำหนดไว้

เงื่อนไขทั่วไป

1. แบบและรายละเอียด

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในแบบ รูป และรายละเอียดนี้ ทุกประการ ให้ครบถ้วนสมบูรณ์นี้

1.2 ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาแบบและรายการอย่างละเอียดถี่ถ้วน และเป็นที่เข้าใจโดยแจ่มแจ้ง ทุกประการ ถ้าปรากฏปัญหาความไม่เข้าใจในแบบและรายการ หรือถ้าพบเห็นมีความคลาดเคลื่อนขัดแย้ง หรือไม่ละเอียด หรือไม่ชัดเจน หรืออาจไม่สอดคล้อง หรือมีปัญหาอุปสรรคใด ๆ ก็ตามให้รีบเสนอรายการนั้น ๆ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ เพื่อตรวจสอบวินิจฉัยและชี้ขาด ซึ่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จะถือหลักเกณฑ์จากสัญญาความถูกต้องตามหลักการช่างและความเหมาะสมในประโยชน์ใช้สอยเป็นหลักในการชี้ขาด คำวินิจฉัยถือเป็นที่สุดที่เด็ดขาด ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะไม่ดำเนินการไปก่อนที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะให้ความเห็นชอบ หรือวินิจฉัยชี้ขาด

1.3 สิ่งหนึ่งสิ่งใด ที่มีได้ปรากฏในแบบ รูปแบบขยายหรือรายละเอียด หากเป็นส่วนหนึ่งหรือ องค์ประกอบ หรือสิ่งจำเป็นต้องทำ หรือเป็นวิธีที่ควรจะต้องทำ เพื่อให้ได้งานสำเร็จบริบูรณ์ไป โดยรวดเร็วด้วยดี และถูกต้องตามหลักการช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องกระทำการทุกอย่างโดยเต็มความสามารถ และถูกต้องเสมือนว่าได้มี ปรากฏในแบบแปลนและรายการนั้น ๆ ผู้รับจ้างต้องเชื่อฟังคำสั่งคณะกรรมการ ตรวจรับพัสดุที่จะกำหนดให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อเกิดปัญหาตามที่กล่าวมาข้างต้นทุกประการ

1.4 ระยะและระดับ ที่ระบุในแบบเป็นระยะและระดับโดยประมาณเพื่องานออกแบบ ให้ผู้รับจ้าง ตรวจสอบระยะและระดับจากสถานที่จริงก่อนการดำเนินการก่อสร้าง โดยให้ยึดถือพื้นที่จริง และแบบประกอบ การปฏิบัติ พร้อมส่งผลการสำรวจให้ผู้ควบคุมงานเห็นชอบก่อนดำเนินงาน

2. การปฏิบัติก่อนเริ่มดำเนินการ

2.1 ผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนการดำเนินงานพร้อมรายชื่อผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างหลังจากลงนาม เซ็นสัญญากับ ทอท.ให้ผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนเริ่มดำเนินการภายใน 15 วันทำการ

2.2 ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบสิ่งสาธารณูปโภค และงานระบบต่าง ๆ ที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้างโดยติดต่อ ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบนั้น ๆ ก่อนดำเนินการ

2.3 ก่อนที่ผู้รับจ้างจะนำวัสดุอุปกรณ์ใด ๆ มาใช้ในงานก่อสร้างนี้ ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียด หรือแคตตาล็อกวัสดุ อุปกรณ์นั้น ๆ มาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ความเห็นชอบก่อน

2.4 การใช้วัสดุเทียบเท่า หมายถึง วัสดุที่สามารถใช้แทนกันได้ มีคุณภาพและราคาไม่ต่ำกว่าที่ กำหนดไว้ในรายการ ทั้งนี้จะต้องถูกต้องในทางเทคนิคและประโยชน์ใช้สอย ตลอดจนความสวยงาม ซึ่งสามารถใช้แทนกันได้เป็นอย่างดี ผู้รับจ้างจะใช้วัสดุเทียบเท่าได้ก็ต่อเมื่อได้แสดงหลักฐานแห่งคุณภาพ ความถูกต้องในทางเทคนิคประโยชน์ใช้สอย และราคาตลอดจนนำตัววัสดุเทียบเท่าานั้นมาให้คณะกรรมการ ตรวจรับพัสดุตรวจสอบคุณภาพและให้ความเห็นชอบก่อนจึงจะนำมาใช้งานได้

2.5 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยและแผนฉุกเฉิน เพื่อรองรับสถานการณ์ ทั้งนี้ ต้องเตรียมพร้อมทั้งเครื่องจักรและบุคลากรและจัดทำแผนต้องเป็นไปตามมาตรการความปลอดภัยของท่าอากาศยานดอนเมือง

3. การปฏิบัติระหว่างดำเนินการ

3.1 ผู้รับจ้างต้องรักษาความสะอาดบริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้างปรับปรุง และบริเวณข้างเคียงให้สะอาดตลอดเวลาระหว่างดำเนินการก่อสร้าง และก่อนส่งมอบงาน ให้ผู้รับจ้างทำความสะอาดและเก็บกวาดสิ่งของที่เหลือในบริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้างปรับปรุงทั้งหมดให้เรียบร้อยก่อนคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะตรวจรับงาน

3.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างที่มีฝีมือและความชำนาญในงานที่กำหนดให้ และต้องทำด้วยความประณีต แข็งแรง และสวยงาม

3.3 ความรับผิดชอบ จากแบบแปลนและรายการที่ผู้รับจ้างนำไปคิดราคา และใช้ในการดำเนินการนี้ทางผู้ว่าจ้างถือว่าผู้รับจ้างเข้าใจอย่างถ่องแท้ ตลอดจนรับเงื่อนไขใด ๆ ที่ทางผู้ว่าจ้างกำหนดไว้ทั้งสิ้น ฉะนั้นถ้าในระหว่างการทำงานมีปัญหาเกิดขึ้น คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีสิทธิที่จะดำเนินการในทางที่เป็นประโยชน์ต่อทางผู้ว่าจ้าง ในอันที่จะปฏิบัติได้โดยผู้รับจ้างจะต้องทำตามทั้งสิ้น

3.4 หลังจากทำสัญญาจ้างแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนดำเนินงานในสัญญาจ้างอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ถ้าคณะกรรมการฯ เห็นว่าผู้รับจ้างเร่งรัดทำงานจนอาจเกิดความเสียหายแล้ว คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีสิทธิที่จะยับยั้ง และให้ผู้รับจ้างปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามหลักการช่างที่ดี ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้าง ในการปฏิบัติงานไม่ทัน เพื่อขอต่ออายุสัญญาไม่ได้

3.5 ผู้รับจ้างจะต้องวางแผนการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับกฎระเบียบ หรือการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามสัญญาจ้างนี้ให้ได้ตลอดในระหว่างเวลาปฏิบัติงานของทุกวัน

3.6 เวลาทำงานปกติของ ทอท. คือในระหว่าง เวลา 08.00-17.00 น. ของวันทำการ หากลักษณะงานที่ทำไม่สามารถดำเนินการในเวลาทำงานปกติ หรือผู้รับจ้างประสงค์จะทำงานนอกเวลาหรือทำงานในวันหยุด ให้ผู้รับจ้างขออนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรเสนอต่อประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ และจะต้องชำระเงินค่าปฏิบัติ งานล่วงเวลาของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างโดยจ่ายผ่านผู้ว่าจ้าง ในอัตราตามข้อบังคับของผู้ว่าจ้างว่าด้วย วันทำการ เวลาทำงาน วันหยุดงานและค่าทำงานล่วงเวลา

3.7 ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมอุปกรณ์เกี่ยวกับความปลอดภัย เพื่อรองรับการปิดพื้นที่ระหว่างดำเนินการ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากลและกฎหมายไทย

3.8 การปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง หากทำให้บริเวณใกล้เคียง อาคารหรือสิ่งก่อสร้างข้างเคียงเกิดความเสียหายผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่ออาคารที่เสียหาย และซ่อมแซมใหม่ให้อยู่ในสภาพดี แข็งแรงเหมือนเดิม โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องค่าใช้จ่ายจากผู้ว่าจ้างแต่อย่างใด

3.9 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในความผิดพลาดเสียหายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นแก่งานและบุคคลในระหว่างการปฏิบัติงาน จนกระทั่งหมดพันธะแห่งสัญญาด้วยการชดใช้ค่าเสียหายซ่อมแซม หรือรื้อถอนทำให้ตามควรแก่กรณีที่ว่าจ้างเห็นสมควร

3.10 ขณะดำเนินงานก่อสร้างต้องไม่กีดขวางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และจะต้องควบคุมคนงานของผู้รับจ้างไม่ให้พลุกพล่าน ส้าเข้าไปในเขตห้ามต่าง ๆ ของผู้ว่าจ้างเป็นอันขาด

3.11 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย และป้องกันอัคคีภัยบริเวณสถานที่ก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามมาตรการของ ทอท.โดยเคร่งครัด

3.12 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเครื่องจักรให้สมบูรณ์พร้อมสำหรับการปฏิบัติงานได้ต่อเนื่องตลอดเวลา ทั้งนี้ หมายความว่าถึงชนิดและจำนวนซึ่งจะต้องสมบูรณ์พร้อมและเพียงพอ เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปได้อย่างต่อเนื่องตลอดในระยะเวลาที่ผู้รับจ้างกำหนด

3.13 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมจำนวนพนักงานและจำนวนแรงงานไว้ให้พร้อมสำหรับงานทุกด้าน โดยแยกจากกันให้เป็นส่วนๆ และจะต้องจัดให้แต่ละส่วนงานสามารถที่จะปฏิบัติงานได้ตลอดในระยะเวลาที่ผู้รับจ้างกำหนด

3.14 ผู้รับจ้างจะต้องมีผู้ควบคุมงาน และช่างที่มีความชำนาญและความสามารถในการงานประเภทตามสัญญาจ้างนี้ประจำ และปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลาระหว่างการดำเนินการนี้ และผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างจะต้อง ปฏิบัติตามคำแนะนำ หรือคำสั่งที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ว่าจ้างแนะนำ โดยให้ถือว่าได้สั่งการแก่ผู้รับจ้างโดยตรง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องยินยอมปฏิบัติตามทุกกรณี

3.15 หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นว่าผู้ควบคุมงาน หรือช่างของผู้รับจ้างไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติงาน กล่าวคือไม่มีฝีมือและความชำนาญพอเพียงที่จะทำงานนี้ ให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนผู้ควบคุมงาน หรือช่างภายใน 7 วัน นับจากวันที่รับทราบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว โดยไม่นำมาถือเป็นข้ออ้างในการขอต่ออายุสัญญา และ/หรือเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ว่าจ้าง

3.16 ความปลอดภัยในการทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องวางแผนปฏิบัติงานให้ถูกต้อง และปลอดภัยตามกฎหมายระเบียบความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง รวมทั้งมีการดำเนินงานเพื่อการควบคุมดูแลผู้ทำงานและรับเหมาช่วง ให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

3.17 ก่อนการตรวจรับผลงาน ผู้รับจ้างจะต้องปรับสภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบพื้นที่ทำงานให้อยู่ในลักษณะเรียบร้อย และไม่มีเศษวัสดุที่เกิดจากการติดตั้งหลงเหลืออยู่และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีการย้ายออกชั่วคราว และกลับมาติดตั้งใหม่หลังจากเสร็จสิ้นงานต้องสามารถใช้งานได้ตามเดิม โดยภาระค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

3.18 ผู้รับจ้างจะต้องกันขอบเขตที่ทำการปรับปรุง พร้อมทั้งจัดทำมาตรการป้องกันฝุ่นละอองไม่ให้มีผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง

3.19 ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมพนักงานเพื่อเฝ้าระวังทางวิ่ง ทางขับ ที่ส่งผลจากงานซ่อมแซมครั้งนี้ อย่างน้อยจำนวน 10 คน และจัดเตรียมยานพาหนะพร้อมทั้งจัดทำบัตรเข้าออกพื้นที่เขตการบินเพื่อใช้ตรวจสอบในการดำเนินงานของผู้รับจ้าง

4. การตรวจสอบผลงานและการตรวจรับผลงาน

4.1 การตรวจสอบผลงานเพื่อการจ่ายเงิน ภายหลังจากที่ได้รับใบส่งมอบงานจากผู้รับจ้างแล้ว ผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างจะตรวจสอบใบส่งมอบงานกับงานในสนาม ถ้าปรากฏว่างานที่ส่งมอบนั้น เสร็จเรียบร้อย ถูกต้องตามรายการรายละเอียดและแบบ และมีปริมาณงานถูกต้องตามที่ระบุในใบส่งมอบงาน แล้วจะเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อทำการตรวจผลงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จะทำการตรวจผลงานที่ส่งมอบให้นับจากวันที่ประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับทราบการส่งมอบงาน และจะดำเนินการเรื่องการเบิกจ่ายเงินให้ต่อไป

การตรวจสอบผลงานเช่นนี้ มิได้ทำให้ผู้รับจ้างหมดความรับผิดชอบในความชำรุดเสียหายของงาน ที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการซ่อมแซมไปแล้ว

4.2 การตรวจรับงานตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้จัดทำงานทั้งหมดครบถ้วนตามสัญญาแล้ว และจัดทำใบส่งมอบงานดังกล่าวให้แก่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อการตรวจรับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะตรวจผลงานที่ผู้รับจ้างส่งมอบให้หลังจากวันที่ประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับทราบการส่งมอบงาน และจะทำการตรวจรับให้เสร็จสิ้นไปโดยเร็วที่สุด ถ้าปรากฏว่างานที่ส่งมอบนั้นเสร็จเรียบร้อยครบถ้วน ถูกต้องตามแบบ รายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา และสามารถใช้งานได้สมตามเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้ว ให้ถือว่าวันที่ได้รับใบส่งมอบงาน ดังกล่าวเป็นวันส่งมอบงาน

สำหรับรายการของงานที่จะทำการตรวจรับนั้น คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการ ตรวจรับผลงาน ตามที่ได้ส่งมอบงานเสร็จเรียบร้อยตามที่กำหนดไว้ และจะจ่ายเงินให้ตามผลงานที่ทำได้จริงตามปริมาณงาน และราคาที่ระบุในสัญญา แต่ถ้งงานที่ส่งมอบทั้งหมดไม่เป็นไปตามแบบ รายการ รายละเอียด และข้อกำหนดใน สัญญา คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีสิทธิไม่ตรวจรับงาน และสั่งการให้ผู้รับจ้างทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมให้ ถูกต้องครบถ้วนตามแบบ รายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา ซึ่งผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามในระหว่างที่ ยังมีการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมตามที่กล่าวข้างต้น ให้ถือว่ายังไม่มี การส่งมอบงาน

หลังจากที่ผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องแจ้ง ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ เพื่อทำการตรวจผลงานใหม่ คณะกรรมการ ตรวจรับพัสดุจะตรวจผลงานให้นับจากวันที่ประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับทราบ และจะทำการ ตรวจรับให้เสร็จสิ้น โดยเร็วที่สุดถ้าผลการตรวจสอบปรากฏว่าผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมถูกต้อง ตามแบบรายการรายละเอียด และข้อกำหนดในสัญญาแล้วจะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป

การส่งมอบงานที่จะถือว่าแล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาก็ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงาน ทั้งหมดจนครบถ้วนถูกต้องทุกรายการจากผู้รับจ้าง และสามารถใช้งานได้สมตามเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้างทุกประการ

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับเหมา



ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย

คำนำ

ตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 หมวด 1 บททั่วไป ข้อ 4 ให้นายจ้างซึ่งมีผู้รับเหมาขั้นต้นหรือผู้รับเหมาช่วงเข้ามาปฏิบัติงานในสถานประกอบกิจการ จัดให้มีข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมาดังกล่าว เพื่อกำกับดูแลการดำเนินงานของผู้รับเหมาให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้

ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย (ฝปอ.) ได้จัดทำข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงของผู้รับเหมาที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ ทอท. ได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและปฏิบัติให้ถูกต้องครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด

ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย

ก.ย.61

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา (เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง)

1. วัตถุประสงค์

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้รับเหมาขึ้นต้นและผู้รับเหมาช่วงที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ ทอท. ได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและปฏิบัติได้ถูกต้อง ครบถ้วน ตามที่กฎหมายกำหนด โดยมีรายละเอียดที่สำคัญคือ ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการทำงานของงานที่มีความเสี่ยงต่ออันตรายต่างๆ และเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย ข้อห้าม และข้อแนะนำในการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย รวมถึงการรายงานการเกิดอุบัติเหตุของผู้รับเหมาให้ ทอท. ทราบ

2. เอกสารอ้างอิง

1. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549
2. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2551
3. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั่นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ.2552
4. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ.2558
5. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554

3. การดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงาน

3.1 การดำเนินการของบริษัทผู้รับเหมา

3.1.1 บริษัทผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องทุกฉบับอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง

3.1.2 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับต่างๆ และทำหน้าที่ตามที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 กำหนดไว้

3.1.3 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดให้พนักงานหรือผู้ปฏิบัติหน้าที่ควบคุมเครื่องจักร ปั่นจั่น หม้อน้ำ การทำงานบนที่สูงและผู้ที่ต้องลงไปทำงานในที่อับอากาศ หรือลักษณะงานอื่นๆ ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต้องผ่านการฝึกอบรม ตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กฎหมายกำหนด

3.1.4 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้พนักงานของตน ได้สวมใส่ อย่างน้อยต้องได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กฎหมายความปลอดภัยในการทำงานกำหนดไว้

3.1.5 บริษัทผู้รับเหมาต้องตรวจสอบการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงานของตน เป็นประจำทุกเดือน และส่งรายงานให้ สปอ. ทราบ หากเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานให้ส่งรายงานการเกิดอุบัติเหตุ ให้ สปอ. ทราบในทันทีหลังจากสอบสวนการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว โดยระบุถึง สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ความเสียหายหรือการบาดเจ็บ จำนวนวันที่ต้องหยุดพัก รักษาตัว

3.1.6 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดเฉพาะบุคลากรที่มีความสามารถและประสบการณ์ที่เหมาะสม และมีทัศนคติที่ให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยอย่างจริงจังมาทำงานนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้มีหน้าที่ควบคุมงาน ในสนาม ได้แก่ หัวหน้างาน (Foreman) , เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เป็นต้น

3.1.7 บริษัทผู้รับเหมาต้องประกาศเป้าหมายในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานให้ชัดเจน และประกาศหรือแจ้งให้พนักงานทุกคนทราบ

3.2 การดำเนินการของหัวหน้างาน (Foreman)

3.2.1 กำกับดูแลและควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานอย่างใกล้ชิด ไม่ให้พนักงาน ปฏิบัติงานด้วยวิธีที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรือการเกิดอุบัติเหตุ

3.2.2 ให้คำแนะนำแก่พนักงานในเรื่องวิธีการป้องกันอุบัติเหตุ และวิธีการทำงานที่ปลอดภัย

3.2.3 ควบคุมดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ที่มีความเสี่ยง

3.2.4 พิจารณามาตรการต่างๆ หรือทางเลือกอื่นๆ อยู่เสมอ ในการทำให้งานนั้นๆ มีความปลอดภัยกว่าเดิม หรือมีความเสี่ยงน้อยลงกว่าเดิม หากมีความเห็นว่ามาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ หรือไม่แน่ใจว่าจะปลอดภัย ให้หยุดการทำงานนั้นและหาทางปรับปรุงวิธีการทำงานหรือสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้มีความปลอดภัยมากขึ้น

3.2.5 ไม่ปล่อยให้ผู้ปฏิบัติงานที่มีประสบการณ์น้อยในกิจกรรมใดๆ ทำกิจกรรมนั้นตามลำพัง เพราะอาจเกิดอุบัติเหตุจากการขาดความรู้หรือขาดประสบการณ์ได้

3.2.6 เอาใจใส่สังเกตสภาพร่างกายและสุขภาพพนักงานทุกคน ทุกวัน ทุกเวลา ถ้าร่างกาย ไม่พร้อม ควรให้เปลี่ยนงานหรือให้ไปพัก เช่น มีอาการเมื่อย เหนื่อย ไม่สร้างมา ไม่สบาย หน้ามืด เวียนหัว ฤทธิ์ยาแก้หวัด ยาแก้ไอ ท้องเสีย อ่อนเพลียและต้องทำตัวให้อ่อนนุ่มไม่กล้าที่จะแจ้งว่าไม่สบาย หรือไม่พร้อม

3.2.7 ตรวจสอบสภาพการทำงานจริงที่หน้างานอย่างสม่ำเสมอ แสดงให้ทุกคนประจักษ์ว่า หัวหน้างานมีความตั้งใจและเอาใจใส่อย่างจริงจังในการดำเนินการให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานกับทุกคน

3.2.8 หมั่นเอาใจใส่ในรายละเอียดความปลอดภัย ของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักร ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นต่อไปนี้

- ระวัง อุปกรณ์/สิ่งปลูกสร้างชั่วคราวทั้งหลาย เช่น ไม้ขนหนู หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่นำสิ่งใกล้มือมาใช้ทดแทน
- เอาใจใส่เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ถูกดัดแปลงแก้ไขมา เช่น ส่วนหรือหินเจียรที่ถอดการคุ้มครองป้องกันสะเก็ดออก
- เน้นป้องกันการบาดเจ็บที่มือ ซึ่งมักเป็นการบาดเจ็บสูงสุดของงาน
- เอาใจใส่การทำงานของพาหนะเฉพาะกิจทั้งหลาย รถส่งของ รถส่งเครื่องมือ รถ Forklift รถเครนเล็ก ซึ่งมักถูกมองข้าม
- เตรียมอุปกรณ์ช่วยให้เพียงพอที่หน้างาน เช่น เชือก รอก ภาชนะช่วยขนเครื่องมือขึ้นลงที่สูง เพื่อลดโอกาสแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

3.3 การดำเนินการก่อนเริ่มงาน

3.3.1 บริษัทผู้รับเหมาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาที่จะมาเริ่มงาน ระยะเวลาในการเตรียมงาน รวมทั้งกำหนดเสร็จของงาน ก่อนการเริ่มงานตามสัญญา โดยบริษัทผู้รับเหมาต้องแจ้งชื่อพนักงานที่จะเข้ามาทำงานให้ทราบ เพื่อจัดทำใบอนุญาต และเพื่อให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่ ทอท.

3.3.2 บริษัทผู้รับเหมาจะต้องจัดสรรบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง มีความรู้และทัศนคติในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

3.3.3 บริษัทผู้รับเหมางานในงานที่มีความเสี่ยงเฉพาะ พนักงานจะต้องได้รับการอบรมในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานเสี่ยงนั้นๆ โดยเฉพาะงานที่กฎหมายความปลอดภัยระบุไว้ให้ผู้ปฏิบัติงานจะต้องผ่านการฝึกอบรม เช่น การทำงานที่ทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ ดัด/เชื่อม/เจียร ในพื้นที่หวงห้าม หรือมีเชื้อเพลิง , การทำงานบนที่สูง , การทำงานในที่อับอากาศ , การทำงานที่ต้องใช้สารเคมีอันตราย , การทำงานเกี่ยวกับรังสี , การทำงานที่ต้องใช้เครื่องจักร บั่นจั่น หม้อน้ำ รถ Forklift ฯลฯ

3.3.4 ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) โดยให้มีจำนวน และประเภทของ จป. ไม่น้อยกว่ามาตรฐานตามที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549 กำหนด

3.3.5 ผู้รับเหมาที่มีลักษณะงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรืออันตราย และไม่เป็นประเภทกิจการตามข้อกำหนดของ กม. (ข้อ 3.3.4) ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ดังนี้

ลูกจ้าง 2-19 คน จป.หัวหน้างาน

ลูกจ้าง 20-49 คน จป.หัวหน้างาน จป.บริหาร

ลูกจ้าง 50-99 คน จป.เทคนิคขั้นสูง/เทคนิค จป.หัวหน้างาน จป.บริหาร

ตั้งแต่ลูกจ้าง 100 คนขึ้นไป จป.วิชาชีพ/เทคนิคขั้นสูง จป.หัวหน้างาน จป.บริหาร

3.3.6 ผู้รับเหมาที่มีลักษณะงานที่ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรืออันตราย (ผลการประเมินความเสี่ยงตามหลักการ OHSAS 18001) เช่น งานเอกสาร งานด้านวิชาการ งานบริการที่ไม่มีความเสี่ยง ฯลฯ ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน (จป. หัวหน้างาน)

3.4 การผ่านเข้า – ออกพื้นที่

3.4.1 การเข้า - ออกเพื่อปฏิบัติงานในพื้นที่ ทอท. บริษัทผู้รับเหมาต้องใช้ประตูและเส้นทางที่กำหนดให้เท่านั้น

3.4.2 ให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

3.5 บัตรรักษาความปลอดภัย

เส้นทางและประตูผ่านเข้า – ออกจะมีมาตรการรักษาความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด ควบคุมโดยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย บุคคลที่จะเข้ามาในพื้นที่ ทอท. ได้จะต้องติดบัตรรักษาความปลอดภัยของ ทอท. ไว้ที่เสื้อในจุดที่มองเห็นได้ง่ายและชัดเจนตลอดเวลา พร้อมให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบได้ตลอดเวลาที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ ทอท.

3.6 การผ่านเข้า-ออกของรถยนต์

การผ่านเข้า - ออกของยานพาหนะต้องปฏิบัติดังนี้

3.6.1 ยานพาหนะที่จะผ่านเข้า- ออกทุกคันจะต้องผ่านการตรวจสอบตามมาตรการรักษาความปลอดภัย

3.6.2 ผู้ขับขี่ต้องมีใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ถูกต้องตามประเภทรถที่กฎหมายกำหนดและห้ามขับรถด้วยความเร็วเกินกว่าที่ ทอท. กำหนด

3.6.3 ยานพาหนะที่ผ่านเข้า – ออกในพื้นที่หวงห้าม หรือเขตการบิน ต้องปฏิบัติตามระเบียบและข้อบังคับของ ทอท. อย่างเคร่งครัด ผู้ขับขี่ต้องผ่านการอบรมการขับขี่ยานพาหนะในเขตลานจอดอากาศยาน

3.7 พื้นที่ห้ามทำให้เกิดประกายไฟและเขตห้ามสูบบุหรี่

บริเวณพื้นที่หวงห้าม พื้นที่เขตการบิน หรือพื้นที่ที่กำหนดว่าห้ามทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ เช่น บริเวณสถานที่เก็บเชื้อเพลิง สารเคมี สารไวไฟ ฯลฯ เป็นบริเวณที่ต้องห้ามทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ ห้ามสูบบุหรี่อย่างเด็ดขาด ยกเว้นในบริเวณที่อนุญาตในอาคาร (โปรดสังเกตเครื่องหมายการอนุญาตและห้ามสูบบุหรี่) ข้อปฏิบัตินี้จะต้องถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

3.7.1 ไม่ขีดหรืออุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดความร้อน ประกายไฟ โทรศัพท์มือถือ วิชชุดิตตามตัว รวมทั้งอุปกรณ์จุดบุหรี่ในรถยนต์ ห้ามนำเข้าพื้นที่หวงห้ามดังกล่าวข้างต้นอย่างเด็ดขาด หากติดตัวมาจะต้องนำไปฝากไว้กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่ประตูทางเข้าพื้นที่หวงห้าม

3.7.2 ทอท. อนุญาตให้สูบบุหรี่ในบริเวณที่จัดไว้ให้เท่านั้น

3.8 ข้อบังคับเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

3.8.1 ผู้รับเหมาทุกคนจะต้องคำนึงถึงเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน และใช้ความระมัดระวังในการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

3.8.2 หากไม่แน่ใจว่างานที่จะทำมีความปลอดภัยเพียงพอหรือไม่ ต้องหยุดการทำงานดังกล่าวทันที และปรับปรุง ซ่อมแซม เครื่องมือ อุปกรณ์การทำงาน หรือเปลี่ยนวิธีการทำงานใหม่ ให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัยเพียงพอแล้ว จึงจะเริ่มทำงานต่อไปได้

3.8.3 ต้องมีความเข้าใจในงานที่ทำอย่างแท้จริง โดยเฉพาะงานที่ได้รับมอบหมายใหม่ หากผู้รับเหมาไม่เข้าใจขั้นตอนการทำงานจะต้องหยุดทำงานและสอบถามให้เข้าใจวิธีการทำงานนั้น

3.8.4 ผู้รับเหมาจะต้องคุ้นเคยกับสถานที่เก็บอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยและอุปกรณ์ดับเพลิงในบริเวณที่ตนเองทำงาน

3.8.5 ผู้รับเหมาจะต้องทราบตำแหน่งของทางออกฉุกเฉินในบริเวณที่ทำงาน

3.8.6 ผู้รับเหมาต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามความจำเป็นของงาน ให้ครบถ้วนตลอดเวลาทำงาน

3.8.7 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่นำมาใช้ต้องมีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนดหรือมีมาตรฐานสากลรับรอง

3.8.8 การทำงานบนที่สูงจะต้องใช้ Safety Harness (Double lanyard) ในกรณีทำงานบนที่สูงที่มีพื้นที่ยื่นคดงอและมีราวกันตกที่ยื่นคดงอ ให้พิจารณาใช้ Safety belt ตามความเหมาะสม

3.8.9 งานเกี่ยวกับเครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องเชื่อมแก๊ส รดยก หรือเครื่องจักรใดที่ ทอท. หรือกฎหมายกำหนด ผู้ใช้งานต้องผ่านการอบรมตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

3.8.10 การติดตั้ง การซ่อมแซม หรือการตรวจสอบเครื่องจักรหรือเครื่องป้องกันอันตรายของเครื่องจักร ต้องติดป้ายแสดงการดำเนินการให้เข้าใจง่ายและเห็นชัดเจน

3.9 อุปกรณ์ดับเพลิง

ผู้รับเหมาที่ทำงานเชื่อม งานเจียร งานที่เกิดประกายไฟ ในทุกพื้นที่ งานที่ใช้เครื่องยนต์ และงานอื่นๆ ที่ใช้ หรือทำให้เกิดความร้อนเฉพาะในเขตหวงห้ามต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง (Dry Chemical Fire Extinguisher) ขนาดไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ และต้องมีมาตรฐานขั้นต่ำเป็น 6A 20B และจะต้องผ่านการตรวจสอบจากฝ่ายดับเพลิงหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน โดยถังดับเพลิงที่ผ่านการตรวจสอบ จะมีป้ายบอกสถานะพร้อมใช้ หากผู้แทนของบริษัทตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงแล้ว พบว่าอุปกรณ์ดับเพลิงดังกล่าวอยู่ในสภาพไม่ดี หรือปริมาณน้อยกว่ากำหนด บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้เริ่มงาน

ข้อกำหนดอื่นๆ ในการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง

- อุปกรณ์ดับเพลิงจะต้องตั้งไว้กับบริเวณที่ปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- ห้ามผู้รับเหมานำหรือยืมอุปกรณ์ดับเพลิงของ ทอท. ไปใช้ (ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน) แต่ต้องแจ้งพนักงาน ทอท. หลังการใช้ทุกครั้ง
- ผู้รับเหมาจะต้องแจ้งพนักงาน ทอท. เมื่อมีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงทันทีที่เกิดขึ้น

3.10 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE)

การเลือกใช้ การดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้ปฏิบัติดังนี้

3.10.1 ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาการทำงานและเมื่ออยู่ในบริเวณที่ปฏิบัติงาน

3.10.2 เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้เหมาะสมกับความเสี่ยง หรือตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

3.10.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้ต้องได้มาตรฐานรับรองอย่างน้อยตามที่กฎหมายกำหนด หรือจากหน่วยงานที่ทางราชการให้การยอมรับ

3.10.4 ตรวจสอบสภาพ และดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พร้อมใช้งานได้ดีอยู่เสมอ

3.10.5 ห้ามใช้แว่นตานิรภัยแบบเลนส์สีดำปฏิบัติงานในเวลากลางวัน

3.10.6 การทำงานบนที่สูงต้องใช้ Safety Harness

3.10.7 การใช้ตลับกรองสารเคมีต้องใช้ให้เหมาะสมกับความเสี่ยงของสารเคมีที่ใช้ในการทำงาน

3.11 ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

การทำงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรือมีความอันตรายสูง เช่น การทำงานบนที่สูง การทำงานในที่อับอากาศ ก่อนเริ่มปฏิบัติในแต่ละวันจะต้องขออนุญาตก่อนเริ่มงาน เพื่อให้เจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ ทอท. ได้ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน โดยมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

3.11.1 การทำงานที่เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work Permit)

1. ผู้ควบคุมงานต้องผ่านการอบรมหรือมีความรู้ในเรื่องการทำงานที่เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work)
2. ในพื้นที่ที่มีสารไวไฟต้องทำการตรวจวัด % LEL และผลการตรวจวัดต้องเป็น 0% LEL ถึงจะอนุญาต และทำการวัดเป็นระยะ
3. ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมพนักงานเฝ้าในบริเวณการทำงานดังกล่าวอย่างน้อย 1 คน ต่อ 1 งาน เพื่อป้องกันการเกิดเหตุเพลิงไหม้
4. เตรียมถังดับเพลิง Fire Rating ไม่น้อยกว่า 6A 20B ขนาดไม่ต่ำกว่า 15 ปอนด์ ให้เพียงพอ
5. งานเชื่อม คัด เจียร จะต้องติดตั้งผ้ากันไฟซึ่งทนไฟ และต้องอยู่ในสภาพดี ไม่มีวัสดุที่เป็นพลาสติกหรือไม่มีวัสดุที่ทำจาก Asbestos ครอบคลุมใบรับรองไว้ให้สามารถตรวจสอบได้

3.11.2 ความปลอดภัยสำหรับงานที่อับอากาศ (Confined Space)

1. ผู้ที่เข้าทำงานในที่อับอากาศทุกคน (รวมถึงพนักงาน ทอท.) จะต้องขออนุญาตทำงานในที่อับอากาศ
2. ผู้ช่วยเหลืองานในที่อับอากาศ (Confined Space Standby Man) จะต้องให้ผู้ช่วยเหลือที่ผ่านการอบรมตามกฎหมาย และตามข้อกำหนดของ ทอท. อย่างน้อย 1 คนต่อ 1 ช่องทางเข้าออก
3. ที่อับอากาศในอุปกรณ์ที่มี Toxic Gas ต้องกำหนดให้มีการตรวจวัดบรรยากาศที่เป็นอันตรายนั้นๆ โดยในการเข้าทำงาน Confined Space ครั้งแรกจะต้องรอผล LAB ซึ่งจะต้องไม่มี Toxic Gas ตกค้าง จึงจะสามารถเข้าดำเนินการได้
4. ผู้รับเหมาต้องเตรียมไฟแสงสว่างที่ใช้ในที่อับอากาศที่มีแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 24 Volt (AC/DC) โดยต้องจัดเตรียมหม้อแปลงแรงดันไฟฟ้าให้พร้อม ผู้รับเหมาต้องเตรียม Air Blower หรือ Exhaust Fan หรือ Air Ejector ที่ใช้ในการระบายอากาศ (Ventilation) ในที่อับอากาศเอง
5. ห้ามผู้รับเหมาใช้ระบบ Utility เช่น ไฟฟ้า ลม ในโครงงาน เป็นต้น ของ ทอท. โดยผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมระบบ Utility ต่างๆ เอง หรือหากจำเป็นต้องใช้ของบริษัทฯ จะต้องได้รับอนุญาตจาก ทอท. ก่อนทุกครั้ง
6. ผู้รับเหมาต้องมีใบรายชื่อของผู้ที่จะเข้าทำงานในที่อับอากาศที่ผ่านการอบรมอย่างถูกต้องแสดงที่ทางเข้าที่อับอากาศพร้อมกับเข็มนาฬิกาที่ทางเข้าที่อับอากาศให้สามารถตรวจสอบได้
7. ผู้เข้าปฏิบัติงานในที่อับอากาศที่เป็นพนักงานของ ทอท. และผู้รับเหมา ต้องผ่านการอบรมและตรวจสอบสุขภาพตามที่กำหนด
8. กรณีจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจแบบอากาศอัด (Breathing Apparatus: BA) ในการเข้าที่อับอากาศให้ใช้การส่งผ่านอากาศจากถังอัดอากาศเท่านั้น ห้ามใช้อากาศจากเครื่องอัดอากาศ (Air Compressor)

3.11.3 ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

งานบนที่สูง หมายถึง การทำงานบนที่สูงจากพื้นตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป โดยจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. การทำงานบนที่สูงที่มีผู้ปฏิบัติงานเกิน 2 คน ต้องจัดให้มีนั่งร้าน
2. การทำงานบนที่สูงที่ใช้ผู้ปฏิบัติงาน ๓ จุดนั้น ไม่นเกิน 2 คน อาจไม่จำเป็นต้องจัดให้นั่งร้าน โดยอาจใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยอื่นๆ ได้ เช่น บันได รถกระเช้า กระเช้า ฐานรอง Hanger Roller เป็นต้น ยกเว้น การทำงานบนที่สูงมากกว่า 4 เมตร และไม่ได้ใช้นั่งร้านตามที่กำหนด จะต้องใช้เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว (Full Body Harness (Double lanyard)) หรือสายช่วยชีวิตที่ตรึงกับส่วนของโครงสร้างที่มีความมั่นคงแข็งแรงเพิ่มขึ้นอีกด้วย

3. ห้ามแรงงานหญิงปฏิบัติงานบนที่สูง
4. กรณีด้านล่างเป็นทางสัญจรต้องจัดทำข่ายนิรภัยป้องกันวัสดุเครื่องมือต่างๆ ที่อาจจะตกลงไป โคนผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานหรือผู้สัญจรด้านล่าง

5. จัดทำป้ายเตือนหรือล้อมเชือกป้องกัน ไม่ให้คนเข้าไปในที่ตั้งซึ่งเสี่ยงต่อการถูกวัสดุ
ถึงของหล่นใส่

6. ผู้ปฏิบัติงานอยู่ด้านบนพึงระลึกไว้เสมอว่าอาจมีคนกำลังทำงานอยู่ข้างล่างตลอดเวลา
7. วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงานอยู่ด้านบนควรจัดวาง
ให้เรียบร้อย

8. การขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ ให้ใช้เชือกผูกแล้วดึงหรือหย่อนลงมา ห้ามโยนหรือขว้าง
ลงมาจากด้านบน

9. ขณะที่มีฝนตก ลมแรง หรือ พายุฝนฟ้าคะนอง ให้หยุดการปฏิบัติงานบนที่สูงทันที

3.11.4 ความปลอดภัยในการติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้าน (Scaffolding)

การติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้าน ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานการควบคุมการ
ใช้นั่งร้านซึ่งมีข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ก่อนการติดตั้ง / รื้อถอนนั่งร้าน ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อไปตรวจสอบความปลอดภัย
2. ทำการติดตั้งนั่งร้านตามมาตรฐานที่กำหนด และแขวนป้ายแจ้งกำลังติดตั้งนั่งร้าน ขณะทำการติดตั้งนั่งร้าน พร้อมทั้งกันเขตปฏิบัติงานให้ชัดเจนจากระยะไกล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่ออยู่ในเส้นทางสัญจร

3. เมื่อติดตั้งนั่งร้านเสร็จแล้ว ให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกับพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่ดูแลนั่งร้าน หากตรวจสอบผ่านจะอนุญาตให้เริ่มงานได้

4. การรื้อถอนนั่งร้านให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกับพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่ดูแลนั่งร้าน ผู้ควบคุมงานของบริษัทผู้รับเหมาต้องอยู่ควบคุมงานรื้อถอนจนกระทั่งแล้วเสร็จ

5. การติดตั้งนั่งร้านที่มีความสูงเกิน 21.00 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้วิศวกรควบคุมสาขาโยธาเป็นผู้ออกแบบ คำนวณ และตรวจสอบ

6. การปฏิบัติงานบนนั่งร้านที่อยู่ด้านบนของทางเดินหรือถนน ต้องติดตาข่ายกันของตกหรือกันเชือกขึงแดงติดป้ายเตือน

3.11.5 ความปลอดภัยในการทำงานขุด

การทำงานขุด ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติงานตามข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ก่อนเริ่มงานขุดหรือตอกเสาเข็มใด ๆ จะต้องแจ้งเจ้าของพื้นที่ทราบ เมื่อได้รับการอนุญาตแล้ว จึงเริ่มงานขุดได้

2. ผู้ปฏิบัติงานต้องศึกษารายละเอียด ขอบเขต วิธีการขุด เจาะให้เข้าใจ และดำเนินการขุด เจาะ ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้ควบคุมงาน และตามวิธีการที่กำหนด

3. หากพบสิ่งผิดปกติ เช่น แผ่นอิฐ หรือสิ่งบ่งชี้เหตุที่แสดงว่ามีท่อหรือสายไฟใต้ดินบริเวณนั้น ให้รีบแจ้งผู้ควบคุมงานขุด และหยุดการดำเนินการหน้างานไว้ก่อน จนกว่าผู้ควบคุมงานขุดสั่งการต่อไป และต้องทำเครื่องหมายหรือป้ายเตือนให้ทราบว่ามีท่อหรือสายไฟใต้ดินบริเวณนั้น

3.11.6 ความปลอดภัยในการทำงานยกอุปกรณ์ด้วยปั้นจั่น (Crane)

การใช้ปั้นจั่นในงานยกอุปกรณ์หรือเครื่องจักร ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานยกอุปกรณ์ด้วยปั้นจั่น (Crane) โดยมีข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ปั้นจั่น (Crane) และอุปกรณ์ช่วยยกต่างๆ ต้องผ่านการตรวจสอบและทดสอบจากวิศวกรเรียบร้อยแล้ว

2. ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ควบคุมงาน และผู้ผูกมัด ชิดเกาะ วัสดุต้องผ่านการอบรมตามที่กฎหมายกำหนด

3. ผู้ควบคุมงานยกต้องตรวจสอบน้ำหนักของอุปกรณ์ที่จะทำการยก และอุปกรณ์การชิดเกาะให้แน่นหนา

4. ผู้ควบคุมงานต้องอยู่ควบคุมระหว่างการทำงาน จนกระทั่งการยกเคลื่อนย้ายเสร็จสิ้น

3.11.7 ความปลอดภัยในการใช้ถังบรรจุก๊าซแรงดัน

ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ และวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยดังนี้

1. ถังและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับบรรจุก๊าซภายใต้ความดัน จะต้องมีการตรวจสอบและใช้งานตามมาตรฐานอุตสาหกรรม

๒๙

2. ห้ามใช้ก๊าซออกซิเจนแทน Compressed Air เป็นอันตรายและห้ามปล่อยก๊าซออกซิเจนออกมาในพื้นที่บริเวณที่จำกัด

3. ห้ามเก็บถังก๊าซไวใกล้อุปกรณ์ที่ร้อน หรือ ไปสัมผัสกับวงจรไฟฟ้า ต้องวางไว้ในพื้นที่ซึ่งมีฐานรองรับที่มั่นคงโดยจะต้องใส่ฝาครอบ Safety Cap ครอบไว้ เมื่อไม่ได้ต่อสายใช้

4. การเคลื่อนย้ายถังก๊าซ จะต้องใช้รถเข็นที่ออกแบบเฉพาะมีที่ผูกมัดด้วยโซ่ยึดของแต่ละถังทั้งด้านล่างและด้านบน ถังก๊าซไว้ได้มั่นคงในลักษณะดังตรง

5. ถังก๊าซออกซิเจนต้องเก็บ แยกห่างจากถังก๊าซอะเซทิลีน หรือก๊าซไวไฟอื่น อย่างน้อย 6 เมตร หรือมีฝาสูงไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ทำด้วยวัสดุไม่ติดไฟวางกันอยู่

6. ในกรณีที่มีการเก็บรักษาดังก๊าซหลาย ๆ ชนิดภายในบริเวณเดียวกัน ผู้รับเหมาต้องจัดแยกถังก๊าซออกเป็นหมวดหมู่ ไม่ให้ปะปนกันและต้องจัดให้มีป้ายแสดงให้ทราบว่าบริเวณใดเป็นที่เก็บรักษาดังก๊าซชนิดใด

7. ห้ามยกถังก๊าซโดยใช้ถาดตลิ่ง เชือกหรือโซ่ ถ้ามีความจำเป็นต้องยกหรือส่งก๊าซให้ใช้รถยก โดยวางบนพื้นรองมีขอบกันตก และมีผู้ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด

8. ห้ามกระแทกถังก๊าซหรือก่อให้เกิดการกระทบกันเอง ซึ่งอาจทำให้วาล์วหักได้

9. เมื่อต้องวางสายออกซิเจน หรือสายก๊าซ ข้ามทางผ่านต้องแขวนห้อยไว้สูงเหนือศีรษะหรือต้องใช้ไม้วางกันทั้งสองข้างเพื่อกันรถทับ

10. ห้ามนำถังก๊าซไปไว้ใน Vessel ยกเว้น กรณีที่นำไปงานในถังขนาดใหญ่ที่มีการระบายอากาศที่ดี

11. สายที่ต่อจากถังก๊าซต้องมีสภาพดี ไม่มีรูรั่ว หรือแตกหัก การต่อเข้ากับถังก๊าซต้องให้สนิทแน่น โดยใช้แหวนหรือ Clamp รัด

3.12 การตรวจสอบ ติดตาม การดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา

การตรวจสอบความปลอดภัย เป็นมาตรการหนึ่งที่ใช้สำหรับตรวจสอบ และประเมินมาตรการควบคุมทางด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าบริษัทผู้รับเหมาได้จัดให้มีมาตรการควบคุมความปลอดภัยในการทำงานที่เพียงพอ และเหมาะสม โดยได้กำหนดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยไว้ดังต่อไปนี้

3.12.1 บริษัทผู้รับเหมา จะต้องส่งรายงานด้านความปลอดภัยในการทำงานให้ ทอท. ทราบ ประจำทุกเดือนหรือตามระยะเวลาที่ ทอท. กำหนด ซึ่งมีหัวข้อที่สำคัญประกอบด้วย

- ระยะเวลาเริ่มงาน และสิ้นสุดงานตามสัญญา
- จำนวนพนักงานที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ ทอท.
- รายงานการประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน (กรณีมีอุบัติเหตุจากการทำงานเกิดขึ้น)
- รายงานเหตุการณ์ผิดปกติ หรือ รายงานความเสียหายของอุปกรณ์

ทอท. จะใช้รายงานนี้ในการประเมินผลด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา โดยอาจจะใช้เป็นเงื่อนไขในการพิจารณาคัดเลือกบริษัทผู้รับเหมาเข้ามาทำงานต่อไป

3.12.2 การตรวจสอบความปลอดภัยโดยหัวหน้างานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับเหมา จะต้องดำเนินการตรวจสอบติดตามความปลอดภัยในงานที่ควบคุมดูแลทุกงานอย่างต่อเนื่อง

3.12.3 การตรวจสอบความปลอดภัยจะต้องตรวจสอบทั้งสภาพการทำงานและพฤติกรรมการทำงานของผู้รับเหมา รวมถึงการดำเนินการตามมาตรการควบคุมความปลอดภัยต่างๆ ได้แก่

1. การขออนุญาตทำงานที่มีความเสี่ยงอันตรายในพื้นที่เขตการบิน หรือทำงานในพื้นที่หวงห้าม

2. การปฏิบัติตามขั้นตอนมาตรฐานวิธีการทำงานต่างๆ เช่น Job Method Statement, Job Safety Analysis (JSA) เป็นต้น

3. การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ของผู้ปฏิบัติงาน

4. การใช้ป้ายเตือนอันตรายและการปิดกั้นพื้นที่เสี่ยง

5. การรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย

6. การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

7. ความพร้อมของอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน

8. พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน

ผลการตรวจสอบความปลอดภัย หากจะมีข้อแก้ไขจะต้องติดตามให้ได้รับการแก้ไขปัญหานั้น และแจ้งเตือนหรือสื่อสารไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานขึ้นอีก

3.13 การปฏิบัติคนเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน

เมื่อได้อินสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินหรือสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ให้ผู้รับเหมาทั้งหมดทุกพื้นที่ต้องปฏิบัติดังนี้

1. หยุดการปฏิบัติงานทันทีเมื่อได้อินเสียงสัญญาณ

2. ปิดสวิทช์อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือตัดเชื้อเพลิงที่แหล่งจ่าย เช่น ปิดวาล์วหัวถังแก๊สสำหรับงานคัลทุกจุด ทำการปิดสวิทช์แผงจ่ายไฟฟ้าทันที

3. ไปรวมกันที่จุดรวมพลตามจุดรวมพลที่กำหนด โดยการควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของผู้รับเหมา และหัวหน้าควบคุมงาน

4. หัวหน้างานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา จะต้องนับจำนวนคนและตรวจสอบรายชื่อ และให้แจ้งผลต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของ ทอท. ทราบทันที

5. การกลับเข้าปฏิบัติงานต่อภายหลังเหตุการณ์ฉุกเฉิน จะกระทำต่อเมื่อควบคุมสถานการณ์ได้แล้ว

km

6. บริเวณพื้นที่ที่เกิดความเสียหายจำเป็นต้องคงสภาพไว้เพื่อรอการตรวจสอบ ห้ามบุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปพื้นที่ดังกล่าว

7. การตอบโต้ภาวะฉุกเฉินเป็นความรับผิดชอบของพนักงาน ทอท. ที่จะควบคุมสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและอาจร้องขอกำลังสนับสนุนจากบริษัทผู้รับเหมาเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์หรือกำลังคน

3.14 การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุ / เหตุการณ์ผิดปกติ

1. บริษัทผู้รับเหมาจะต้องรายงานการเกิดอุบัติเหตุ และเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงานด้วยวาจาแก่เจ้าหน้าที่ควบคุมงาน ทอท. โดยเร็วและต้องตามด้วยรายงานอย่างเป็นทางการ

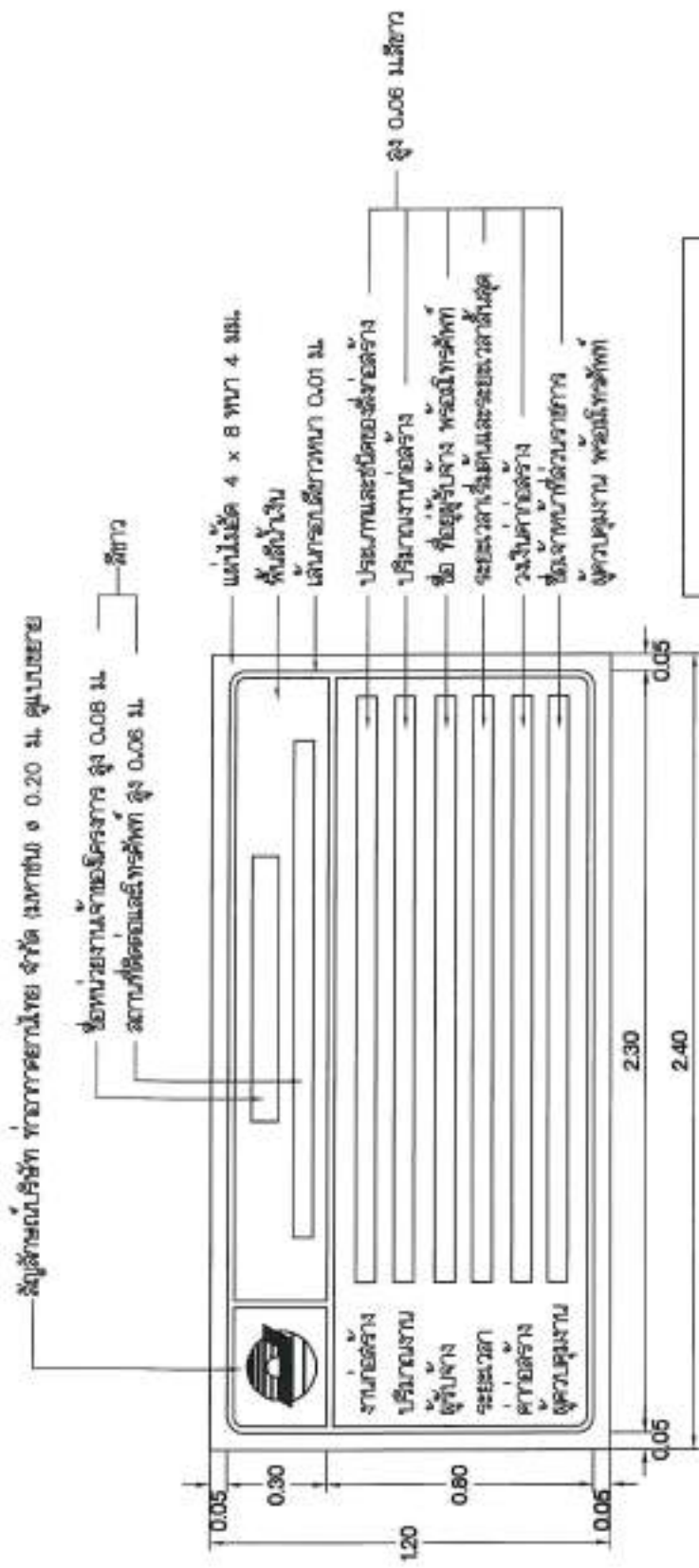
2. บริษัทผู้รับเหมาจะต้องยินยอมและให้ความสะดวกแก่พนักงาน ทอท. ในการเข้าร่วมในการตรวจสอบเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและเหตุการณ์ผิดปกตินั้น ๆ

3. บริษัทผู้รับเหมาต้องสรุปรายงานการเกิดอุบัติเหตุ หรือการเจ็บป่วยจากการทำงาน และจำนวนชั่วโมงการทำงานส่ง ทอท. ทุกเดือน

4. ผู้รับเหมาต้องหาแนวทางแก้ไข ป้องกัน ติดตามและรายงานผลการดำเนินการแก้ไข ป้องกันตามระยะเวลาที่กำหนดในรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุ และสื่อสารสิ่งที่ได้เรียนรู้ของอุบัติการณ์นั้นๆ กับ ทอท. หรือผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ

5. บริษัทผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎหมายในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องทุกฉบับ

km



รูปด้านหน้า 1:20



แบบขยายสัญลักษณ์ กรมฯ ทอ.ท.

หมายเหตุ

- ให้ผู้รับจ้างจัดทำพร้อมเมื่อสั่งทำ 1 ป้าย แสดง ณ สถานที่ก่อสร้างให้เห็นชัดเจน โดยตรงให้เห็นก่อน จากคณะกรรมการตรวจการจ้าง

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุง และซ่อมแซมซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงิน ถุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและ หลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตาม สัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลง จากเดิม ขณะเมื่อวันเปิดของประกวดราคา สำหรับกรณีการจัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดของ ราคาแทน

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้าง ทราบ เช่น ในประกาศประกวดราคาฯ และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเกมนั้น ๆ จะ ใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน

ในกรณีที่ม้งานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภท งานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้น ๆ และให้สอดคล้องกับ สูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง ที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หาก พ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญาเรียกเงินคืน จากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหักประกันสัญญา แล้วแต่กรณี

5. การพิจารณาค่าหมวดเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจาก ผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจาก สำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคางานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

	P	=	$(P_o) \times (K)$
กำหนดให้	P	=	ราคางานต่อหน่วยหรือราคางานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง
	P_o	=	ราคางานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคางานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี
	K	=	ESCALATION FACTOR ที่คิดด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่าจ้างหรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

หมวดที่ 1 งานอาคาร

งานอาคาร หมายถึง ตัวอาคาร เช่น ที่ทำการ โรงเรียน โรงพยาบาล หอพัก ที่กักอาศัย หอประชุม อัฒจันทร์ ซินเนเซียม สระว่ายน้ำ โรงอาหาร คลังพัสดุ โรงงาน รั้ว เป็นต้น และให้หมายความรวมถึง

1.1 ไฟฟ้าของอาคารบรรจบถึงภายนอกจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ

1.2 ประปาของอาคารบรรจบถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ

1.3 ระบบท่อหรือระบบสายต่าง ๆ ที่ติดตั้งหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ สายล่อฟ้า ฯลฯ

1.4 ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก

1.5 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคาร โดยต้องสร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ

1.6 ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินค้ำ เก้าจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร

ใช้สูตร $K = 0.25 + 0.15 Iu/Jo + 0.10 Cu/Co + 0.40 Mu/Mo + 0.10 Su/So$

หมวดที่ 2 งานดิน

2.1 งานดิน หมายถึง การขุดดิน การดักดิน การบดอัดดิน การขุดเปิดหน้าดิน การเกลี่ยบดอัดดิน การขุด - ถมบดอัดแน่นเขื่อน ลตอง ถันกลอง ถันกั้นน้ำ ถันทาง ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรเครื่องมือกลปฏิบัติงาน

สำหรับการถมดินให้หมายความถึงการถมดินหรือทรายหรือวัสดุอื่นที่มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุนั้น และมีข้อกำหนดวิธีการถม รวมทั้งมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักรเครื่องมือกล เพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนนหรือเขื่อนชลประทาน

ทั้งนี้ ให้รวมถึงงานประเภท EMBANKMENT, EXCAVATION, SUBBASE, SELECTED MATERIAL, UNTREATED BASE และ SHOULDER

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 \text{ Iv/Io} + 0.40 \text{ Ev/Eo} + 0.20 \text{ Fv/Fo}$$

2.2 งานหินเรียง หมายถึง งานหินขนาดใหญ่นำมาเรียงกันเป็นชั้นให้เป็นระเบียบจนได้ความหนาที่ต้องการ โดยในช่องว่างระหว่างหินใหญ่จะถมด้วยหินย่อยหรือกรวดขนาดต่าง ๆ และทรายให้เต็มช่องว่าง มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุและมีข้อกำหนดวิธีปฏิบัติโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล หรือแรงคน และให้หมายความรวมถึงงานหินทิ้ง งานหินเรียงอาแนว หรืองานหินใหญ่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของลาดตลิ่งและท้องลำน้ำ

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.20 \text{ Iv/Io} + 0.20 \text{ Mt/Mo} + 0.20 \text{ Fv/Fo}$$

2.3 งานเจาะระเบิดหิน หมายถึง งานเจาะระเบิดหินทั่ว ๆ ไป ระยะทางขนย้ายไป-กลับ ประมาณไม่เกิน 2 กิโลเมตร ยกเว้นงานเจาะระเบิดอุโมงค์ซึ่งต้องใช้เทคนิคขั้นสูง

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.45 + 0.15 \text{ Iv/Io} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.20 \text{ Ev/Eo} + 0.10 \text{ Fv/Fo}$$

หมวดที่ 3 งานทาง

3.1 งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.40 \text{ Av/Ao} + 0.20 \text{ Ev/Eo} + 0.10 \text{ Fv/Fo}$$

3.2 งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 \text{ Mv/Mo} + 0.30 \text{ Av/Ao} + 0.20 \text{ Ev/Eo} + 0.10 \text{ Fv/Fo}$$

3.3 งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 \text{ Mv/Mo} + 0.40 \text{ Av/Ao} + 0.10 \text{ Ev/Eo} + 0.10 \text{ Fv/Fo}$$

3.4 งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง ผิวถนนคอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริมซึ่งประกอบด้วยตะแกรงเหล็กเส้นหรือตะแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติด (WELDED STEEL WIRE FARRIC) เหล็กเดือย (DOWEL BAR) เหล็กยึด (DEFORMED TIE BAR) และรอยต่อต่าง ๆ (JOINT) ทั้งนี้ ให้นำมาคำนวณจนถึงแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กบริเวณคอสะพาน (R.C. BRIDGE APPROACH) ด้วย

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 \text{ Iv/Io} + 0.35 \text{ Cv/Co} + 0.10 \text{ Mv/Mo} + 0.15 \text{ Sv/So}$$

3.5 งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก หมายถึง ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ (PRECAST REINFORCED CONCRETE DRAINAGE PIPE) งานวางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก งานลาดคอนกรีตเสริมเหล็กวางระบายน้ำและบริเวณลาดคอสะพาน รวมทั้งงานบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็กและงานคอนกรีตเสริมเหล็กอื่นที่มีรูปแบบและลักษณะงานคล้ายคลึงกัน เช่น งานบ่อพัก (MANHOLE) ท่อร้อยสายโทรศัพท์ ท่อร้อยสายไฟฟ้า เป็นต้น

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.35 + 0.20 \text{ Iv/Io} + 0.15 \text{ Cv/Co} + 0.15 \text{ Mv/Mo} + 0.15 \text{ Sv/So}$$

3.6 งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเชื่อมกันคตลิ่ง หมายถึง สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กคอสะพาน (R.C. BEARING UNIT) ท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. BOX CULVERT) หอดังน้ำโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กเชื่อมกันคตลิ่งคอนกรีตเสริมเหล็ก ท่าเทียบเรือคอนกรีตเสริมเหล็กและสิ่งก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 \text{ Iv/Il} + 0.15 \text{ Cv/Co} + 0.20 \text{ Mv/Mo} + 0.25 \text{ Sv/So}$$

3.7 งานโครงสร้างเหล็ก หมายถึง สะพานเหล็กสำหรับคนเดินข้ามถนน โครงเหล็กสำหรับติดตั้งป้ายจราจรชนิดแขวนสูง เสาไฟฟ้าแรงสูง เสาวิทยุ เสาโทรทัศน์ หรือ งานโครงเหล็กอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่ไม่รวมถึงงานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.25 + 0.10 \text{ Iv/Io} + 0.05 \text{ Cv/Co} + 0.20 \text{ Mv/Mo} + 0.40 \text{ Sv/So}$$

หมวดที่ 4 งานชลประทาน

4.1 งานอาคารชลประทานไม่รวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและหรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อระบายน้ำ น้ำตก วางเท สะพานน้ำ ท่อลอด ไซฟ่อน และอาคารชลประทานชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีบานระบายหลัก แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝ่ายทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.20 \text{ Iv/Io} + 0.10 \text{ Cv/Co} + 0.10 \text{ Mv/Mo} + 0.20 \text{ Sv/So}$$

4.2 งานอาคารชลประทานรวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและหรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อส่งน้ำชันน้ำ ท่อระบายน้ำ ประตูระบายน้ำ อาคารอัดน้ำ ท่อลอดและอาคารชลประทานชนิดต่าง ๆ ที่มีบานระบายน้ำ แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝ่ายทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.35 + 0.20 \text{ Iv/Io} + 0.10 \text{ Cv/Co} + 0.10 \text{ Mv/Mo} + 0.25 \text{ Sv/So}$$

4.3 งานบานระบาย TRASHRACK และ STEEL LINER หมายถึง บานระบายเหล็กเครื่องกว้านและโครงยก รวมทั้ง BULK HEAD GATE และงานท่อเหล็ก

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.35 + 0.20 \text{ Iv/Io} + 0.45 \text{ Gv/Go}$$

4.4 งานเหล็กเสริมคอนกรีต และ ANCHOR BAR หมายถึง เหล็กเส้นที่ใช้เสริมในงานคอนกรีตและเหล็ก ANCHOR BAR ของงานฝ้าย ทางระบายน้ำสัน หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานเหล็กดังกล่าวเท่านั้น

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.25 + 0.15 \text{ Iv/Io} + 0.60 \text{ Sv/So}$$

4.5 งานคอนกรีตไม่รวมเหล็กและคอนกรีตคาดคตอง หมายถึง งานคอนกรีตเสริมเหล็กที่หักส่วนของเหล็กออกมาแยกคำนวณต่างหากของงานฝ้าย ทางระบายน้ำสันหรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานคอนกรีตดังกล่าวเท่านั้น

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.15 \text{ Iv/Io} + 0.25 \text{ Cv/Co} + 0.20 \text{ Mv/Mo}$$

4.6 งานเจาะ หมายถึง การเจาะพร้อมทั้งฝังท่อกรุขนาดรูในไม่น้อยกว่า 48 มิลลิเมตร ในชั้นดิน หินผุหรือหินที่แตกหัก เพื่ออัดฉีดน้ำปูน และให้รวมถึงงานซ่อมแซมฐานรากอาคารชลประทาน ถนนและอาคารต่าง ๆ โดยการอัดฉีดน้ำปูน

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.20 \text{ Iv/Io} + 0.10 \text{ Mv/Mo} + 0.20 \text{ Ev/Eo} + 0.10 \text{ Fv/Fo}$$

4.7 งานอัดฉีดน้ำปูน ค่าอัดฉีดน้ำปูนจะเพิ่มหรือลด ให้เฉพาะราคาซีเมนต์ที่เปลี่ยนแปลงตามดัชนีราคาของซีเมนต์ที่กระทรวงพาณิชย์จัดทำขึ้น ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวดกับเดือนที่เปิดของประกวดราคา

หมวดที่ 5 งานระบบสาธารณูปโภค

5.1 งานวางท่อ AC และ PVC

5.1.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.50 + 0.25 \text{ Iv/Io} + 0.25 \text{ Mv/Mo}$$

5.1.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ AC และหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.10 \text{ Iv/Io} + 0.10 \text{ Mv/Mo} + 0.40 \text{ ACv/ACo}$$

5.1.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ PVD และหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.10 \text{ Iv/Io} + 0.10 \text{ Mv/Mo} + 0.40 \text{ PVCv/PVCo}$$

5.2 งานวางท่อเหล็กเหนียวและท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE

5.2.1 ในกรณีที่มีผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร K = $0.40 + 0.10 \text{ Iv/Io} + 0.15 \text{ Mv/Mo} + 0.20 \text{ Ev/Eo} + 0.15 \text{ Fv/Fo}$

5.2.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อเหล็กเหนียวและหรืออุปกรณ์และ

ให้รวมถึงงาน TRANSMISSION CONDUIT

ใช้สูตร K = $0.40 + 0.10 \text{ Iv/Io} + 0.10 \text{ Mv/Mo} + 0.10 \text{ Ev/Eo} + 0.30 \text{ GIPv/GIPo}$

5.2.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE

และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร K = $0.50 + 0.10 \text{ Iv/Io} + 0.10 \text{ Mv/Mo} + 0.30 \text{ PEv/PEo}$

5.3 งานปรับปรุงระบบคูโม่งกึ่งน้ำและงาน SECONDARY LINING

ใช้สูตร K = $0.40 + 0.10 \text{ Iv/Io} + 0.15 \text{ Ev/Eo} + 0.35 \text{ GIPv/GIPo}$

5.4 งานวางท่อ PVC ทุบด้วยคอนกรีต

ใช้สูตร K = $0.30 + 0.10 \text{ Iv/Io} + 0.20 \text{ Cv/Co} + 0.05 \text{ Mv/Mo} + 0.05 \text{ Sv/So} + 0.30 \text{ PVCv/PVCo}$

5.5 งานวางท่อ PVC กลบทราย

ใช้สูตร K = $0.25 + 0.05 \text{ Iv/Io} + 0.05 \text{ Mv/Mo} + 0.65 \text{ PVCv/PVCo}$

5.6 งานวางท่อเหล็กอาบสังกะสี

ใช้สูตร K = $0.25 + 0.25 \text{ Iv/Io} + 0.50 \text{ GIPv/GIPo}$

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้ใช้เฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเท่านั้น

5.7 งานก่อสร้างระบบสายส่งแรงสูงและสถานีไฟฟ้าย่อย

5.7.1 งานติดตั้งเสา โครงเหล็กสายส่งและอุปกรณ์ รวมทั้งงานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย

สำหรับงานติดตั้งเสา โครงเหล็กสายส่งและอุปกรณ์ ประกอบด้วย ลักษณะงาน
ดังนี้คือ PRELIMINARY WORK (ขกเว้น BOUNDARY POST), TOWERS, INSULATOR
STRING AND OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLIES, CONDUCTOR AND
OVERHEAD GROUND WIRE STRINGING, LINE ACCESSORIES, GROUNDING
MATERIALS

สำหรับงานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย หมายถึง เฉพาะการติดตั้ง
อุปกรณ์ไฟฟ้าเท่านั้น

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.60 + 0.25 \text{ Iv/Io} + 0.15 \text{ Fv/Fo}$$

5.7.2 งานก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้า (TOWER FOUNDATION) และงาน
ติดตั้ง BOUNDARY POST

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.35 + 0.20 \text{ Iv/Io} + 0.20 \text{ Cv/Co} + 0.10 \text{ Sv/So} + 0.15 \text{ Fv/Fo}$$

5.7.3 งานก่อสร้างฐานรากอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.50 + 0.20 \text{ Iv/Io} + 0.15 \text{ Ct/Co} + 0.15 \text{ Sv/So}$$

5.8 งานหล่อและตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

5.8.1 งานเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.35 + 0.15 \text{ Iv/Io} + 0.20 \text{ Cv/Co} + 0.30 \text{ Sv/So}$$

5.8.2 งานเสาเข็มแบบ CAST IN PLACE

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 \text{ Iv/Io} + 0.25 \text{ Cv/Co} + 0.35 \text{ Sv/So}$$

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้จะเฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเท่านั้น

5.9 งานก่อสร้างสายส่งแรงสูงระบบแรงดัน 69 – 115 KV.

5.9.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุและหี้อุปกรณ์ให้

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.80 + 0.05 \text{ Iv/Io} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.05 \text{ Fv/Fo}$$

5.9.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.45 + 0.05 \text{ Iv/Io} + 0.20 \text{ Mt/Mo} + 0.05 \text{ Fv/Fo} + 0.25 \text{ Wv/Wo}$$

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดย
กระทรวงพาณิชย์

K	=	ESCALATION FACTOR
It	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Io	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Ct	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Co	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Mt	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Mo	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
St	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
So	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Gt	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นรีดร้อนที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Go	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นรีดร้อนที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
At	=	ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Ao	=	ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Et	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Eo	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Ft	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Fo	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
ACt	=	ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
ACo	=	ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
PVCt	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PVCo	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
GIPt	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กอบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
GIPo	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กอบสังกะสี ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

PET	=	ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POL YETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PEo	=	ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY PLOYETHYLENE ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Wi	=	ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Wo	=	ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

ก. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้น ๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ
2. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มิงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกัน จะต้องแยกงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้
3. การคำนวณหาค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่งทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษ และกำหนดให้ทำเลขสัมพัทธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพัทธ์นั้น
4. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาดตกลงกับผู้ว่าจ้าง เมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้น ๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดของราคาดมากกว่า 4% ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4% มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4% แรกให้)
5. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญา โดยเป็นความคิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างาน ให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า
6. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างจึงนำมาคำนวณค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้น ๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อดำเนินการเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงานประมาณ

สัญญาเลขที่.....

แนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของคู่ค้า บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
(AOT Supplier Sustainable Code of Conduct)

ข้าพเจ้า โดย.....

มีสำนักงาน/ภูมิลำเนาตั้งอยู่ ณ

ซึ่งเป็นคู่สัญญากับบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) ตามสัญญาเลขที่.....
ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “คู่ค้าของ ทอท.” ได้รับทราบแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของคู่ค้า ทอท.รายละเอียดดังนี้

บทนำ

ทอท.มีความมุ่งมั่นต่อการดำเนินธุรกิจให้เติบโตอย่างยั่งยืนในทุกกระบวนการ ดังนั้น “แนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของคู่ค้า ทอท.” จึงได้ถูกกำหนดขึ้น โดยพิจารณาเนื้อหาและขอบเขตให้อยู่ภายใต้ข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมทั้ง 3 มิติ ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมให้คู่ค้าของ ทอท. ดำเนินงานอย่างโปร่งใส มีจริยธรรม เคารพสิทธิมนุษยชน ดูแลอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของลูกจ้าง คำนึงถึงผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงาน ผ่านการกำกับดูแลกิจการและแนวปฏิบัติที่ดี ดังนี้

มิติเศรษฐกิจ - การกำกับดูแลกิจการที่ดี

1. **การปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ และความซื่อสัตย์สุจริต:** คู่ค้าของ ทอท.ต้องดำเนินธุรกิจอย่างเคารพกฎหมายของประเทศและระเบียบข้อบังคับของ ทอท.อย่างเคร่งครัด และดำเนินธุรกิจตามหลักจริยธรรม โดยปราศจากการติดสินบน หรือทุจริตในทุกรูปแบบ หรือประกอบธุรกิจผิดกฎหมาย
2. **การรักษาความลับ:** คู่ค้าของ ทอท.ต้องเก็บรักษาข้อมูลและป้องกันการรั่วไหลของข้อมูลที่เป็นความลับของ ทอท. และไม่นำข้อมูลของ ทอท.ไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ที่ผิดกฎหมาย เพื่อประโยชน์ส่วนบุคคล หรือเพื่อประโยชน์ทางการค้า
3. **ความขัดแย้งทางผลประโยชน์หรือผลประโยชน์ทับซ้อน:** คู่ค้าของ ทอท.ต้องแจ้งให้ ทอท.ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร หากพบการดำเนินการใด ๆ ที่เป็นผลประโยชน์ทับซ้อนระหว่าง ทอท.และคู่ค้า
4. **การแข่งขันเสรีและกฎหมายการแข่งขันทางการค้า:** คู่ค้าของ ทอท.จะต้องปฏิบัติตามภายใต้การแข่งขันที่เสรีเป็นธรรมและดำเนินการตามกฎหมายการแข่งขันทางการค้าอย่างเคร่งครัด และไม่กระทำการอื่นใดซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคู่แข่งทางการค้า



นิติสังคม - การจ้างงานและการเคารพสิทธิมนุษยชน

1. **อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของแรงงาน:** คู่ค้าของ หอท.ต้องดูแลแรงงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้เหมาะสม อาทิ สถานที่และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และการดูแลสุขภาพของลูกจ้างและผู้รับเหมาช่วงให้สอดคล้องตามกฎหมายหรือมาตรฐานสากล
2. **อิสรภาพของการจ้างงาน:** คู่ค้าของ หอท.ต้องดำเนินธุรกิจโดยปราศจากการใช้แรงงานบังคับ ต้องไม่มีการใช้แรงงานไม่สมัครใจ และเปิดโอกาสให้แรงงานสามารถรวมกลุ่มเพื่อเจรจาและต่อรองได้ตามกฎหมายของประเทศ
3. **ค่าจ้างและสิทธิประโยชน์:** คู่ค้าของ หอท.จะต้องจ่ายค่าจ้างและให้สิทธิประโยชน์อื่นใดที่ลูกจ้างพึงได้รับอย่างถูกต้อง เป็นธรรม และตรงตามกำหนดเวลา
4. **การใช้แรงงานเด็ก:** คู่ค้าของ หอท.ต้องไม่จ้างแรงงานเด็กที่มีอายุไม่ถึงเกณฑ์ตามที่กฎหมายกำหนด และไม่อนุญาตให้เด็กหรือบุคคลที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี ทำงานในเวลากลางคืน หรือในสถานที่ที่มีลักษณะเป็นอันตราย
5. **ระยะเวลาในการทำงาน:** คู่ค้าของ หอท. จะต้องดูแลไม่ให้แรงงานทำงานนานเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้จะรวมถึงการทำงานล่วงเวลาและการทำงานในวันหยุด
6. **การปฏิบัติอย่างเท่าเทียม:** คู่ค้าของ หอท.ต้องปฏิบัติอย่างเท่าเทียมต่อลูกจ้าง โดยไม่เลือกปฏิบัติในการจ้างงาน การจ่ายค่าตอบแทน การเข้ารับการฝึกอบรม การเลื่อนตำแหน่ง การเลิกจ้างหรือการให้ออกจากงาน อันเนื่องมาจากการแบ่งแยกเพศ เชื้อชาติ ถิ่นกำเนิด สีดวง ศาสนา อายุ ความนิยมทางการเมือง สถานภาพการสมรส สภาพการตั้งครรภ์ หรือความพิการ
7. **การเลิกจ้าง:** คู่ค้าของ หอท.ต้องปฏิบัติและการดำเนินการเลิกจ้างในแต่ละขั้นตอนตามกฎหมายกำหนด และไม่ยกเลิกสัญญาจ้างด้วยความไม่เป็นธรรม
8. **การเคารพสิทธิมนุษยชน:** คู่ค้าของ หอท.ต้องเคารพสิทธิมนุษยชนและมีการปฏิบัติต่อลูกจ้างของตนอย่างเป็นธรรม ตามกฎหมายและมาตรฐานสากล และห้ามมิให้มีการกระทำอันเป็นการล่วงละเมิดทางร่างกายและวาจา รวมถึงการคุกคามและการข่มขู่ใด ๆ แก่ลูกจ้าง
9. **แรงงานต่างด้าวหรือแรงงานอพยพ:** คู่ค้าของ หอท.ต้องปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานหากมีการจ้างแรงงานต่างด้าวหรือแรงงานอพยพ โดยต้องจัดเตรียมเอกสารสัญญาจ้างในภาษาแม่ของแรงงานหรือภาษาที่แรงงานอ่านแล้วเข้าใจก่อนการจ้างงาน รวมทั้ง หนังสือเดินทางและเอกสารประจำตัวของแรงงานต้องเก็บโดยเจ้าของเอกสารตลอดเวลา นายจ้างหรือบุคคลที่สามไม่สามารถถือครองเอกสารดังกล่าวของแรงงานได้
10. **ความรับผิดชอบต่อสังคม:** คู่ค้าของ หอท.ควรแสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในการพัฒนาและรับผิดชอบต่อสังคม

มิติสิ่งแวดล้อม - การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและมลพิษ

1. **การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม:** คู่ค้าของ ทอท.ต้องบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ข้อกำหนด และ แนวปฏิบัติที่ดีที่เกี่ยวข้อง ในทุกกระบวนการผลิตและการให้บริการ เพื่อการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า ลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และไม่สร้างความเดือดร้อนรำคาญให้กับชุมชนรอบข้าง
2. **มาตรการป้องกันและลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม:** คู่ค้าของ ทอท.จะต้องดำเนินการมาตรการป้องกันและ ควบคุมมลพิษ อาทิ ของเสีย น้ำเสีย เสียงรบกวน มลพิษทางอากาศ และก๊าซเรือนกระจก โดยต้องควบคุมหรือ บำบัดก่อนปล่อยออกสู่ภายนอกตามกฎหมายและมาตรฐานสากล

ทอท.คาดหวังให้คู่ค้าพิจารณำแนวทางปฏิบัติเหล่านี้ ทั้งการกำกับดูแลกิจการที่ดี การจ้างงานและ การเคารพสิทธิมนุษยชน และการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและมลพิษ มาปรับใช้ในการดำเนินงานของคู่ค้า พร้อมส่งเสริมให้คู่ค้ามีแนวทางปฏิบัติอย่างยั่งยืนในห่วงโซ่อุปทานของตนเองตามความเหมาะสม

ข้าพเจ้าได้อ่าน เข้าใจ และรับทราบ แนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของคู่ค้าของ ทอท. และตกลงที่จะปฏิบัติ ตามแนวทางดังกล่าวนี้ในทุกประเด็นที่การดำเนินธุรกิจของบริษัทข้าพเจ้าเกี่ยวข้อง โดยจะแจ้งให้ลูกจ้างของบริษัท ที่เกี่ยวข้องทุกคนรับทราบรวมถึงเก็บข้อมูลซึ่งเป็นหลักฐานการปฏิบัติตามแนวทางนี้ไว้ และส่งมอบให้ตามที่ ทอท. ร้องขอ

(ลงชื่อ).....(คู่ค้าของ ทอท.)

(.....)

.....
(ประทับตราบริษัท)

ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	พัสดุ ในประเทศ	พัสดุ ต่างประเทศ
๑							
๒							
๓							
๔							
๕							
อัตรา (ร้อยละ)							

ลงชื่อ..... (ผู้สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)

()

ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ

แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ (ตัน)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	ผลิต ในประเทศ	ผลิต ต่างประเทศ
๑							
๒							
๓							
๔							
๕							
อัตรา (ร้อยละ)							

ลงชื่อ..... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)

()