

ข้อกำหนดและรายละเอียดในการจัดหาของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.)

งานปรับปรุงป้อมช่องทางลานจอดอากาศยาน 2 และ 4 จำนวน 2 ป้อม ณ ท่าอากาศยานดอนเมือง

1. วัตถุประสงค์

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความประสงค์จัดจ้างงานปรับปรุงป้อมช่องทางลานจอดอากาศยาน 2 และ 4 จำนวน 2 ป้อม ณ ท่าอากาศยานดอนเมือง

1.1	แบบเลขที่ สบอ.ฝสอ. 010/60	จำนวน	26	แผ่น
1.2	ข้อกำหนดรายละเอียด	จำนวน	4	หน้า
1.3	ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัย	จำนวน	14	หน้า
1.4	เงื่อนไขทั่วไป	จำนวน	3	หน้า
1.5	งานคอนกรีตและเหล็กเสริมคอนกรีต	จำนวน	2	หน้า
1.6	เสาเข็มคอนกรีตอัดแรง	จำนวน	3	หน้า
1.7	งานเหล็กรูปพรรณ	จำนวน	5	หน้า
1.8	งานมุงหลังคาและผนังเหล็กเคลือบ	จำนวน	1	หน้า
1.9	งานผนังก่ออิฐ คอนกรีตบล็อก และฉาบปูน	จำนวน	2	หน้า
1.10	งานปูกระเบื้องพื้นและผนัง	จำนวน	1	หน้า
1.11	งานผนังแผ่นฉนวนใยแก้วความหนาแน่นสูง	จำนวน	1	หน้า
1.12	งานฝ้าเพดาน	จำนวน	2	หน้า
1.13	งานประตูหน้าต่างกระจกอลูมิเนียมและวัสดุยาแนว	จำนวน	2	หน้า
1.14	งานทาสี	จำนวน	4	หน้า
1.15	งานระบบไฟฟ้า	จำนวน	4	หน้า
1.16	งานติดตั้งระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ	จำนวน	6	หน้า
1.17	งานระบบสุขาภิบาล	จำนวน	3	หน้า
1.18	สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้(ค่าK)	จำนวน	12	หน้า
1.19	งานป้ายแสดงการก่อสร้าง	จำนวน	1	หน้า

2. รายการที่ผู้รับจ้างต้องรับทราบและปฏิบัติ

2.1 ให้ผู้รับจ้างทำการงานปรับปรุงป้อมช่องทางลานจอดอากาศยาน 2 และ 4 จำนวน 2 ป้อม ณ ทดม. จำนวน 1 งาน ตามแบบและรายการ

2.2 ให้ผู้รับจ้าง ติดตั้งระบบไฟฟ้า ตามแบบและรายการให้ใช้งานได้

2.3 ให้ผู้รับจ้าง ติดตั้งระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ตามแบบและรายการให้ใช้งานได้

2.4 ให้ผู้รับจ้าง ติดตั้งระบบประปาสุขาภิบาล ตามแบบและรายการให้ใช้งานได้

/2.5 วัสดุและอุปกรณ์.....

Onw

2.5 วัสดุและอุปกรณ์ของเดิมที่รื้อถอนออก และเป็นสิ่งที่นำมาใช้งานได้ดีภายหลัง ผู้รับจ้างต้องรื้อถอนด้วยความระมัดระวังให้อยู่ในสภาพดี และนำส่งคืนคลังพัสดุของ ทอท.

2.6 ระยะเวลาและระดับที่ระบุในแบบเป็นระยะ โดยประมาณ โดยให้ยึดระยะและขนาดจากพื้นที่จริงเป็นหลัก และจะต้องดำเนินการให้ครบถ้วน โดยที่ผู้รับจ้างไม่สามารถนำเหตุที่ไม่ครบถ้วนนำมาเป็นข้ออ้างในการขอเพิ่มราคาและขยายอายุสัญญาจากเดิมไม่ได้

2.7 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างที่มีฝีมือและความชำนาญในงานที่กำหนดให้และจะต้องทำด้วยความประณีต แข็งแรง สวยงาม

2.8 ให้ผู้รับจ้างเสนอแผนการดำเนินการก่อสร้างให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนเข้าดำเนินการ 7 วัน

2.9 หากบริเวณใกล้เคียงเกิดความเสียหาย เนื่องจากการดำเนินการในครั้งนี ให้ผู้รับจ้างทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี แข็งแรงเหมือนเดิม

2.10 ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามระเบียบของ ทอท. ในระหว่างดำเนินการ ในเขตท่าอากาศยาน โดยเคร่งครัด

2.11 ให้ผู้รับจ้าง รักษาความสะอาดบริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้าง และบริเวณข้างเคียงให้สะอาดตลอดเวลา ระหว่างดำเนินการก่อสร้าง และก่อนส่งมอบงาน ให้ผู้รับจ้างทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ ที่ก่อสร้างทั้งหมดให้เรียบร้อยก่อน คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงาน

3. กำหนดแล้วเสร็จ

ผู้รับจ้างจะต้องทำงานตามสัญญาให้แล้วเสร็จ ภายใน **60 วัน**

4. การจ่ายเงิน

ทอท. จะจ่ายเงินค่าจ้างตามสัญญาให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานแล้วเสร็จทั้งหมด พร้อมทั้งผู้รับจ้างต้องส่งข้อมูลหลักฐานตามแบบที่แนบ เอกสารผนวก 2 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท. ได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

5. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ ทอท. เป็นรายวันในอัตราร้อยละ **0.25 (ศูนย์จุดสองห้า)** ของราคาค่าจ้างตามสัญญา

6. การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานและการชำรุดที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติวิสัย เป็นระยะเวลา 2 ปี



/7. นโยบายต่อต้าน.....

7. นโยบายต่อต้านการคอร์รัปชันของ ทอท.

7.1 คู่ค้าต้องสนับสนุนนโยบายต่อต้านการคอร์รัปชันของ ทอท. ที่กำหนดให้บุคลากรทุกคนของ ทอท. ต้องไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการคอร์รัปชันในทุกรูปแบบไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมและต้องปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านการคอร์รัปชันของ ทอท. อย่างเคร่งครัด

7.2 ห้ามมิให้ผู้เสนอราคาหรือคู่ค้าให้ของขวัญ ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด รวมถึงจ่ายค่าบริการต้อนรับ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความตั้งใจในการปฏิบัติหน้าที่หรือส่งผลกระทบต่อการทำงานของ บริษัทให้แก่บุคลากรของ ทอท.

8. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

8.1 ผู้มีสิทธิเสนอราคาต้องเป็นผู้ที่มีรายชื่ออยู่ในทะเบียนผู้ค้าของ ทอท. ในกลุ่มงานจ้างก่อสร้างประเภทงานอาคาร ประเภทที่ 1 หรือ ประเภทที่ 2 หรือ ประเภทที่ 3 หรือ ประเภทที่ 4 หรือ ประเภทที่ 5

8.2 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงาน งานก่อสร้างอาคาร โดยต้องทำในพื้นที่เดียวกันที่เป็นสัญญาฉบับเดี่ยวนับย้อนหลังจากวันยื่นเสนอราคาไม่เกิน 5 ปี ในวงเงินไม่น้อยกว่า 500,000.- (ห้าแสนบาทถ้วน) และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ ทอท. เชื้อถือ

9. เงื่อนไขที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติในวันเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องส่งหนังสือรับรองผลงาน งานก่อสร้างอาคาร โดยต้องทำในพื้นที่เดียวกันที่เป็นสัญญาฉบับเดี่ยวนับย้อนหลังจากวันยื่นเสนอราคาไม่เกิน 5 ปี ในวงเงินไม่น้อยกว่า 500,000.- (ห้าแสนบาทถ้วน) และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ ทอท. เชื้อถือ กรณีที่ผลงานที่ผู้เสนอราคานำมาแสดงเป็นผลงานที่ออกโดยหน่วยงานเอกชนผู้รับรองต้องเป็นผู้มีอำนาจของหน่วยงานเอกชนนั้น โดยต้องสำเนาสัญญาและสำเนาหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่ายหรือสำเนาใบเสร็จรับเงินหรือสำเนาใบกำกับภาษีของสัญญาที่เสนอมาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วยจำนวน 1 งาน

10. เอกสารที่ต้องส่งมอบในวันส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งแบบที่แล้วเสร็จ (AS- BUILT DRAWING) และได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว เป็นแผ่น CD ที่เขียนด้วยโปรแกรม AUTOCAD ไม่ต่ำกว่า Version 2007 และพิมพ์ด้วยกระดาษ A3 จำนวน 3 ชุด โดยจะต้องมีผู้มีอำนาจของผู้รับจ้างลงนามรับรองในแบบ พร้อมส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในวันส่งมอบงาน

/11. เงื่อนไขอื่นๆ.....

11. เงื่อนไขอื่นๆ

ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมาในส่วนที่เกี่ยวข้อง ตามเอกสารที่แนบท้ายข้อกำหนดรายละเอียดของงานจ้างนี้

12. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

ทอท. พิจารณาคัดสินด้วยเกณฑ์ ราคารวมทั้งสิ้น

13. การปรับราคาค่าก่อสร้าง

สัญญาผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างตกลงกันให้มีการปรับราคาค่าก่อสร้างได้ เมื่อดัชนีราคาที่ใช้จัดทำขึ้น โดยกระทรวงพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น หรือลดลงจากเดิมขณะเมื่อวันเปิดซองเสนอราคา โดยนำสูตร ESCALATION FACTOR (K) ตามเอกสารผนวก 1 มาใช้ในการคำนวณราคางานที่เปลี่ยนแปลงไป

.....
คณะกรรมการออกข้อกำหนด

ผู้ออกข้อกำหนดและรายละเอียด



(นายอนุมาศ ปรีเปรม)

สถาปนิกอาวุโส 6 สบอ.ฝสอ.ทดม.



(นายจิระศักดิ์ ธีระนอง)

วิศวกรอาวุโส 5 สฟฟ.ฝฟค.ทดม.



(นายวรพงษ์ ก้อนทอง)

วิศวกรอาวุโส 6 สรบ.ฝฟค.ทดม.



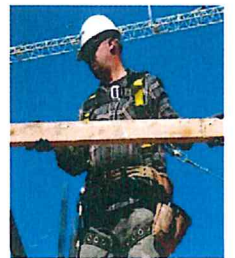
(นายนที แสงพล)

วิศวกร 3 สสภ.ฝสอ.ทดม.



บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
Airports of Thailand Public Company Limited

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับเหมา



ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย

คำนำ

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

ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย (ฝปอ.) ได้จัดทำข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงของผู้รับเหมาที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ ทอท. ได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและปฏิบัติให้ถูกต้องครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด

ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา (เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง)

1. วัตถุประสงค์

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้รับเหมาขั้นต้นและผู้รับเหมาช่วงที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ 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.2554
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 ฝปอ. ทราบ หากเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานให้ส่งรายงานการเกิดอุบัติเหตุ ให้ ฝปอ. ทราบในทันทีหลังจากสอบสวนการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว โดยระบุถึง สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ความเสียหายหรือการบาดเจ็บ จำนวนวันที่ต้องหยุดพักรักษาตัว

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 พิจารณาหามาตรการต่างๆ หรือทางเลือกอื่นๆ อยู่เสมอ ในการทำให้งานนั้นๆ มีความปลอดภัยกว่าเดิม หรือมีความเสี่ยงน้อยลงกว่าเดิม หากมีความเห็นว่ามาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ หรือไม่แน่ใจว่าจะปลอดภัย ให้หยุดการทำงานนั้นและหาทางปรับปรุงวิธีการทำงานหรือสภาพแวดล้อมการทำงาน เพื่อให้มีความปลอดภัยมากขึ้น

3.2.5 ไม่ปล่อยให้ผู้ปฏิบัติงานที่มีประสบการณ์น้อยในกิจกรรมใดๆ ทำกิจกรรมนั้นตามลำพัง เพราะอาจเกิดอุบัติเหตุจากการขาดความรู้หรือขาดประสบการณ์ได้

3.2.6 เอาใจใส่สังเกตสภาพร่างกายและสุขภาพพนักงานทุกคน ทุกวัน ทุกเวลา ถ้าร่างกาย ไม่พร้อม ควรให้เปลี่ยนงานหรือให้ไปพัก เช่น มีอาการมึนเมา หรือยังไม่สร้างเมา ไม่สบาย หน้ามืด เวียนหัว ทุพริธยาแก้หวัด ยาแก้ไอ ท้องเสีย อ่อนนอนมาและต้องทำตัวให้ลึกลงไม่กลัวที่จะแจ้งว่าไม่สบาย หรือไม่พร้อม

3.2.7 ตรวจสอบสภาพการทำงานจริงที่หน้างานอย่างสม่ำเสมอ แสดงให้ทุกคนประจักษ์ว่า หัวหน้างานมีความตั้งใจและเอาใจใส่อย่างจริงจังในการดำเนินการให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานกับทุกคน

3.2.8 หมั่นเอาใจใส่ในรายละเอียดความปลอดภัย ของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักร ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นต่อไปนี้

- ระวัง อุปกรณ์/สิ่งปลูกสร้างชั่วคราวทั้งหลาย เช่น ไม้ขอนหนุน หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่นำสิ่งใกล้มือมาใช้ทดแทน
- เอาใจใส่เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ถูกดัดแปลงแก้ไขมา เช่น สว่านหรือหินเจียรที่ถอดการคุ้มครองป้องกันสะเก็ดออก
- 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 เพื่อจัดทำบัตรอนุญาต และเพื่อให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่ ทอท.

3.3.2 บริษัทผู้รับเหมาจะต้องคัดสรรบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง มีความรู้และทัศนคติในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

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

3.3.4 ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) โดยกำหนดเป็นมาตรฐานขั้นต่ำไว้ ดังนี้

จำนวนลูกจ้างที่ทำงาน	จป.ระดับต่างๆ
ตั้งแต่ 2-19 คน	จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร
ตั้งแต่ 20-49 คน	จป.เทคนิค จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร
ตั้งแต่ 50-99 คน	จป.เทคนิคขั้นสูง จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร
ตั้งแต่ 100 คน ขึ้นไป	จป.วิชาชีพ จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร

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 - ออกของยานพาหนะต้องปฏิบัติตามดังนี้

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 ไม้ขีดหรืออุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดความร้อน ประกายไฟ โทรศัพท์มือถือ วิทยุติดตามตัว รวมทั้งอุปกรณ์จุดบุหรี่ในรถยนต์ ห้ามนำเข้าไปในพื้นที่หวงห้ามดังกล่าวข้างต้นอย่างเด็ดขาด 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 ผู้รับเหมาจะต้องคุ้นเคยกับสถานที่เก็บอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยและอุปกรณ์ดับเพลิงในบริเวณตนเองทำงาน

3.8.5 ผู้รับเหมาจะต้องทราบตำแหน่งของทางออกฉุกเฉินในบริเวณที่ทำงาน

3.8.6 ผู้รับเหมาต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามความจำเป็นของงาน ให้ครบถ้วนตลอดเวลาที่ทำงาน

3.8.7 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่นำมาใช้ต้องมีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนดหรือมีมาตรฐานสากลรับรอง

3.8.8 การทำงานบนที่สูงจะต้องใช้ Safety Harness (Double lanyard) ในกรณีที่ทำงานบนที่สูงที่มีพื้นที่ยื่นคางและมึนคาง และมีราวกันตกที่มั่นคง ให้พิจารณาใช้ Safety belt ตามความเหมาะสม

3.8.9 งานเกี่ยวกับเครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องเชื่อมแก๊ส รถยก 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 หากผู้แทนของบริษัทฯตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงแล้ว พบว่าอุปกรณ์ดับเพลิงดังกล่าวอยู่ในสภาพไม่ดีหรือปริมาณน้อยกว่ากำหนด บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้เริ่มงาน

ข้อกำหนดอื่นๆ ในการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง

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

3.10 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE)

การเลือกใช้ การดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้ปฏิบัติตามดังนี้

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 การใช้ตลับกระสุนเคมีต้องใช้ให้เหมาะสมกับความเสี่ยงของสารเคมีที่ใช้ในการทำงาน

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 ตัด เจียร จะต้องติดตั้งผ้ากันไฟซึ่งทนไฟ และต้องอยู่ในสภาพดี ไม่มีวัสดุที่เป็นพลาสติกหรือไม่มีวัสดุที่ทำจาก Asbestos โดยเก็บใบรับรองไว้ให้สามารถตรวจสอบได้

3.11.2 ความปลอดภัยสำหรับงานที่อับอากาศ (Confined Space)

- 1 ผู้ที่เข้าทำงานในที่อับอากาศทุกคน (รวมถึงพนักงาน ทอท.) จะต้องขออนุญาตทำงานในที่อับอากาศ
- 2 ผู้ช่วยเหลืองานในที่อับอากาศ (Confined Space Standby Man) จะต้องใช้ผู้ช่วยเหลือที่ผ่านการอบรมตามกฎหมาย 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 ไนโตรเจน เป็นต้น ของ ทอท. โดยผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมระบบ Utility ต่างๆ เอง หรือหากจำเป็นต้องใช้ของบริษัทฯ จะต้องได้รับอนุญาตจาก ทอท. ก่อนทุกครั้ง
6. ผู้รับเหมาต้องมีใบรายชื่อของผู้ที่จะเข้าทำงานในที่อับอากาศที่ผ่านการอบรมอย่างถูกต้องแสดงที่ทางเข้าที่อับอากาศพร้อมกับแขนบัตรประจำตัวที่ทางเข้าที่อับอากาศให้สามารถตรวจสอบได้
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 ณ จุดนั้นไม่เกิน 2 คน อาจไม่จำเป็นต้องจัดให้มีนั่งร้าน 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. กรณีด้านล่างเป็นทางสัญจรต้องจัดทำตาข่ายนิรภัยป้องกันวัสดุเครื่องมือต่างๆ ที่อาจจะตกลงไปโดนผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานหรือผู้สัญจรด้านล่าง

5. จัดทำป้ายเตือนหรือล๊อคเช็กล็อกป้องกันไม่ให้คนเข้าไปในที่ซึ่งเสี่ยงต่อการถูกวัสดุสิ่งของหล่นใส่

6. ผู้ปฏิบัติงานอยู่ด้านบนพึงระลึกไว้เสมอว่าอาจมีคนกำลังทำงานอยู่ข้างล่างตลอดเวลา

7. วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงานอยู่ด้านบนต้องควรจัดวางให้เรียบร้อย

8. การขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ ให้ใช้เชือกผูกแล้วดึงหรือหย่อนลงมา ห้ามโยนหรือขว้างลงมาจากด้านบน

9. ขณะที่ฝนตก ลมแรง หรือ พายุฝนฟ้าคะนอง ให้หยุดการปฏิบัติงานบนที่สูงทันที

3.11.4 ความปลอดภัยในการติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้าน (Scaffolding)

การติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้านให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานการควบคุมการใช้นั่งร้านซึ่งมีข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ก่อนการติดตั้ง / รื้อถอนนั่งร้านให้แจ้งเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อไปตรวจสอบความปลอดภัย

2. ทำการติดตั้งนั่งร้านตามมาตรฐานที่กำหนด และแขวนป้ายแจ้งกำลังติดตั้งนั่งร้าน ขณะทำการติดตั้งนั่งร้าน พร้อมทั้งกันเขตปฏิบัติงานให้ชัดเจนจากระยะไกล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่ออยู่ในเส้นทางสัญจร

3. เมื่อติดตั้งนั่งร้านเสร็จแล้วให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกับพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่ดูแลนั่งร้าน หากตรวจสอบผ่านจะอนุญาตให้เริ่มงานได้

4. การรื้อถอนนั่งร้านให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกับพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่ดูแลนั่งร้าน ผู้ควบคุมงานของบริษัทผู้รับเหมาต้องอยู่ควบคุมงานรื้อถอนจนกระทั่งแล้วเสร็จ

5. การติดตั้งนั่งร้านที่มีความสูงเกิน 21.00 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้วิศวกรควบคุมสาขาโยธาเป็นผู้ออกแบบ คำนวณ และตรวจสอบ

6. การปฏิบัติงานบนนั่งร้านที่อยู่ด้านบนของทางเดินหรือถนน ต้องติดตาข่ายกันของตกหรือกันเชือกทรงแดงติดป้ายเตือน

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 หรือสิ่งบดบังเหตุที่แสดงว่ามีท่อหรือสายไฟใต้ดินบริเวณนั้น ให้รีบแจ้งผู้ควบคุมงานขุด และหยุดการดำเนินการหน้างานไว้ก่อน จนกว่าผู้ควบคุมงานขุดสั่งการต่อไป และต้องทำเครื่องหมายหรือป้ายเตือนให้ทราบว่ามีท่อหรือสายไฟใต้ดินบริเวณนั้น

3.11.6 ความปลอดภัยในการทำงานยกอุปกรณ์ด้วยปั้นจั่น (Crane)

การใช้ปั้นจั่นในงานยกอุปกรณ์หรือเครื่องจักร ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานยกอุปกรณ์ด้วยปั้นจั่น (Crane) โดยมีข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ปั้นจั่น (Crane) และอุปกรณ์ช่วยยกต่างๆ ต้องผ่านการตรวจสอบและทดสอบจากวิศวกรเรียบร้อยแล้ว
2. ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ควบคุมงาน และผู้ผูกมัด ยึดเกาะวัสดุต้องผ่านการอบรมตามที่กฎหมายกำหนด
3. ผู้ควบคุมงานยกต้องตรวจสอบน้ำหนักของอุปกรณ์ที่จะทำการยก และอุปกรณ์การยึดเกาะให้แน่นหนา
4. ผู้ควบคุมงานต้องอยู่ควบคุมระหว่างการทำงาน จนกระทั่งการยกเคลื่อนย้ายเสร็จสิ้น

3.11.7 ความปลอดภัยในการใช้ถังบรรจุก๊าซแรงดัน

ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ และวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยดังนี้

1. ถังและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับบรรจุก๊าซภายใต้ความดัน จะต้องมีการตรวจสอบและใช้งานตามมาตรฐานอุตสาหกรรม
2. ห้ามใช้ก๊าซออกซิเจนแทน Compressed Air เป็นอันตรายและห้ามปล่อยก๊าซออกซิเจนออกมาในพื้นที่บริเวณที่จำกัด

3. ห้ามเก็บถังก๊าซไวใกล้อุปกรณ์ที่ร้อน หรือ ไปสัมผัสกับวงจรไฟฟ้า ต้องวางไว้ในพื้นที่ซึ่งมีฐานรองรับที่มั่นคง โดยจะต้องใส่ฝาครอบ Safety Cap ครอบไว้ เมื่อไม่ได้ต่อสายใช้
4. การเคลื่อนย้ายถังก๊าซ จะต้องใช้รถเข็นที่ออกแบบเฉพาะมีที่ผู้กรัดด้วยโซ่ยึดของแต่ละถังทั้งด้านล่างและด้านบน ยึดถังไว้ได้มั่นคงในลักษณะตั้งตรง
5. ถังก๊าซออกซิเจนต้องเก็บ แยกห่างจากถังก๊าซอะเซทิลีน หรือก๊าซไวไฟอื่น อย่างน้อย 6 เมตร หรือมีฝาสูงไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ทำด้วยวัสดุไม่ติดไฟวางกันอยู่
6. ในกรณีที่มีการเก็บรักษาถังก๊าซหลาย ๆ ชนิดภายในบริเวณเดียวกัน ผู้รับเหมาต้องจัดแยกถังก๊าซออกเป็นหมวดหมู่ ไม่ให้ปะปนกันและต้องจัดให้มีป้ายแสดงให้ทราบว่าบริเวณใดเป็นที่เก็บรักษาถังก๊าซชนิดใด
7. ห้ามยกถังก๊าซ โดยใช้ลวดสลิง เชือกหรือ โซ่ ถ้ามีความจำเป็นต้องยกหรือส่งก๊าซให้ใช้รถยก โดยวางบนพื้นรองมีขอบกันตก และมีผู้ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด
8. ห้ามกระแทกถังก๊าซหรือก่อให้เกิดการกระทบกันเอง ซึ่งอาจทำให้วาล์วหักได้
9. เมื่อต้องวางสายออกซิเจน หรือสายก๊าซ ข้ามทางผ่านต้องแขวนห้อยไว้สูงเหนือศีรษะ หรือต้องใช้ไม้วางกันทั้งสองข้างเพื่อกันรถทับ
10. ห้ามนำถังก๊าซไปไว้ใน Vessel ยกเว้น กรณีที่นำไปงานในถังขนาดใหญ่ที่มีการระบายอากาศที่ดี
11. สายที่ต่อจากถังก๊าซต้องมีสภาพดี ไม่มีรูรั่ว หรือแตกหัก การต่อเข้ากับถังก๊าซต้องให้สนิทแน่น โดยใช้แหวนหรือ Clamp รััด

3.12 การตรวจสอบ ติดตาม การดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา

การตรวจสอบความปลอดภัย เป็นมาตรการหนึ่งที่ใช้สำหรับตรวจสอบ และประเมินมาตรการควบคุมทางด้านความปลอดภัยในการทำงานของ บริษัทผู้รับเหมา 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 โดยอาจจะใช้เป็นเงื่อนไขในการพิจารณาคัดเลือกบริษัทผู้รับเหมาเข้ามาทำงานในงานต่อไป

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 จะมีข้อแก้ไขจะต้องติดตามให้ได้รับการแก้ไขปัญหานั้น และแจ้งเตือนหรือสื่อสารไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานขึ้นอีก

3.13 การปฏิบัติตนเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน

เมื่อได้ยินสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินหรือสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ให้ผู้รับเหมาทั้งหมดทุกพื้นที่ต้องปฏิบัติดังนี้

1. หยุดการปฏิบัติงานทันทีเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณ

2. ปิดสวิตช์อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือตัดเชื้อเพลิงที่แหล่งจ่าย เช่น ปิดวาล์วหัวถังแก๊สสำหรับงานตัดทุกจุด ทำการปิดสวิตช์แผงจ่ายไฟฟ้าทันที

3. ไปรวมกันที่จุดรวมพลตามจุดรวมพลที่กำหนด โดยการควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของผู้รับเหมา และหัวหน้าควบคุมงาน

4. หัวหน้างานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา จะต้องนับจำนวนคนและตรวจสอบรายชื่อ และให้แจ้งผลต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของ ทอท. ทราบทันที

5. การกลับเข้าปฏิบัติงานต่อภายหลังเหตุการณ์ยุติ จะกระทำต่อเมื่อควบคุมสถานการณ์ได้แล้ว

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 ต้องติดตามและรายงานผลการดำเนินการแก้ไข ป้องกันตามระยะเวลาที่กำหนดในรายงานการสอบสวนฯ และสื่อสารสิ่งที่ได้เรียนรู้ของอุบัติการณ์ให้กับ ทอท. หรือผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ

5. บริษัทผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎหมายในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องทุกฉบับ

เงื่อนไขทั่วไป

1. แบบและรายการละเอียด

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในแบบ รูป และรายการละเอียดนี้ ทุกประการให้ครบถ้วนสมบูรณ์

1.2 ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาแบบและรายการอย่างละเอียดถี่ถ้วน จนเป็นที่เข้าใจโดยย่ออย่างถ่องแท้ทุกประการ ถ้าปรากฏปัญหาความไม่เข้าใจในแบบและรายการ หรือพบเห็นว่าหน้างานจริงมีความคลาดเคลื่อนขัดแย้งกับแบบและรายการให้แจ้งผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ เพื่อตรวจสอบวินิจฉัยและชี้ขาด ซึ่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จะถือหลักเกณฑ์จากสัญญาและความถูกต้องตามหลักการช่างและความเหมาะสมในประโยชน์ใช้สอยเป็นหลักในการชี้ขาด คำวินิจฉัยถือเป็นเด็ดขาด ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะไม่ดำเนินการไปก่อนที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะให้ความเห็นชอบหรือวินิจฉัยชี้ขาด

1.3 สิ่งหนึ่งสิ่งใด ที่มีได้ปรากฏในแบบ รูปแบบขยายหรือรายการละเอียด หากเป็นส่วนหนึ่งหรือองค์ประกอบ หรือสิ่งจำเป็นต้องทำ หรือเป็นวัสดุที่ควรจะต้องทำ เพื่อให้ได้งานสำเร็จบริบูรณ์ไปโดยรวดเร็วด้วยดี และถูกต้องตามหลักการช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องกระทำการทุกอย่างโดยเต็มที่และถูกต้อง เสมือนว่าได้มีปรากฏในแบบแปลนและรายการนั้น ๆ ผู้รับจ้างต้องเชื่อฟังคำสั่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุที่จะกำหนดให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อเกิดปัญหาตามที่กล่าวข้างต้นทุกประการ

2. การใช้วัสดุเทียบเท่า วัสดุเทียบเท่า หมายถึง วัสดุที่สามารถใช้แทนกันได้ มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในรายการ ทั้งนี้จะต้องถูกต้องในทางเทคนิคและประโยชน์ใช้สอย ตลอดจนความสวยงาม ซึ่งสามารถใช้แทนกันได้เป็นอย่างดี ผู้รับจ้างจะใช้วัสดุเทียบเท่าได้ก็ต่อเมื่อได้แสดงหลักฐานแห่งคุณภาพความถูกต้องในทางเทคนิค ประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามและราคาตลอดจนนำตัววัสดุเทียบเท่านั้นมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบคุณภาพก่อน

3. ความรับผิดชอบ แบบแปลนและรายการที่ผู้รับจ้างนำไปคิดราคา และใช้ในการดำเนินการนี้ทางผู้ว่าจ้างถือว่าผู้รับจ้างเข้าใจอย่างถ่องแท้ ตลอดจนรับเงื่อนไขใด ๆ ที่ทางผู้ว่าจ้างกำหนดไว้ทั้งสิ้น ฉะนั้น ถ้าในระหว่างดำเนินการก่อสร้างมีปัญหาเกิดขึ้น คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมิสิทธิที่จะดำเนินการในทางที่เป็นประโยชน์ต่อทางผู้ว่าจ้างในอันที่จะปฏิบัติได้โดยผู้รับจ้างจะต้องทำตามทั้งสิ้น โดยไม่เรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ จาก ทอท.

4. เงื่อนไขในการปฏิบัติงาน

4.1 หลังจากทำสัญญาจ้างแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนดำเนินงานในสัญญาจ้างอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง ถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นว่าผู้รับจ้างเร่งรัดทำงานจนอาจเกิดความเสียหายแล้ว คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมิสิทธิที่จะยับยั้ง และให้ผู้รับจ้างปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามหลักการช่างที่ดีทั้งนี้ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างในการปฏิบัติงานไม่ทัน เพื่อขอต่ออายุสัญญาหรือเรียกค่าเสียหายใดๆ จาก ทอท. ไม่ได้

/ 4.2 ผู้รับจ้าง...

๐๓๗

4.2 ผู้รับจ้างจะต้องวางแผนการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับกฎ ระเบียบ หรือการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้างรวมทั้งด้านความปลอดภัยในการทำงานตามกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง

4.3 เวลาทำงานของเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน คือ เวลา 08.00 - 17.00 น. ของวันทำการ หากผู้รับจ้างประสงค์จะทำงานนอกเวลาหรือวันหยุด ให้ผู้รับจ้างขออนุญาตต่อประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ และจะต้องชำระเงินค่าปฏิบัติงานล่วงเวลาของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ ผู้ว่าจ้าง โดยจ่ายผ่านผู้ว่าจ้างในอัตราตามข้อบังคับของผู้ว่าจ้างว่าด้วย วันทำการ เวลาทำงาน วันหยุดงาน และค่าทำงานล่วงเวลา

4.4 การปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง หากทำให้อาคารหรือสิ่งก่อสร้างข้างเคียงเกิดความเสียหาย ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่ออาคารที่เสียหาย และต้องทำให้ใหม่เหมือนของเดิม โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ว่าจ้างแต่อย่างใด

5. **สิ่งของ** สิ่งของที่มีได้ปรากฏในแบบแปลนและรายการ แต่เป็นส่วนประกอบกำหนัดการดำเนินการนี้จะต้องเป็นของที่ถูกต้องสอดคล้องตามความต้องการของแบบแปลนและรายการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัสดุสำเร็จรูป ผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่างมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจ และเห็นชอบเสียก่อนลงมือใช้

6. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในความผิดพลาดเสียหายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นแก่งานและบุคคลในระหว่างการปฏิบัติงาน จนกระทั่งหมดพันธะแห่งสัญญาด้วยการชดใช้ค่าเสียหายซ่อมแซมหรือรื้อถอนทำให้ตามควรแก่กรณีที่ผู้ว่าจ้างเห็นสมควร

7. ผู้รับจ้างจะต้องมี ผู้ควบคุมงานและช่างที่มีความชำนาญและความสามารถในงานด้านก่อสร้างประจำและปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลาระหว่างการดำเนินการนี้

8. ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามคำแนะนำ หรือคำสั่งที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุแนะนำ โดยให้ถือว่าได้สั่งการแก่ผู้รับจ้างโดยตรง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องยินยอมปฏิบัติตามทุกกรณี

9. หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นว่า ผู้ควบคุมงานหรือช่างของผู้รับจ้างไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติงาน กล่าวคือ ไม่มีฝีมือและความชำนาญพอเพียงที่จะทำงานนี้ ให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนผู้ควบคุมงานหรือช่างภายใน 7 วัน นับจากวันที่รับทราบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว โดยไม่นำมาถือเป็นข้ออ้างในการต่ออายุสัญญา

10. ขณะดำเนินการปรับปรุง ต้องไม่กีดขวางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และจะต้องควบคุมงานของผู้รับจ้างไม่ให้พลุกพล่าน ถ้าเข้าไปในเขตหวงห้ามต่าง ๆ ของผู้ว่าจ้างเป็นอันขาด

11. เมื่อจะส่งมอบงาน ผู้รับจ้างจะต้องเก็บกวาดสิ่งของที่เหลือจากงานออกให้หมด แล้วทำความสะอาดพื้นที่รอบ ๆ บริเวณให้เรียบร้อย

12. **ข้อกำหนดเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยบริเวณสถานที่ก่อสร้าง**

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณใกล้เคียง ซึ่งเป็นเขตปฏิบัติการทางการบิน (Air Side) อย่างเพียงพอ โดยที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบระมัดระวัง ไม่เป็นอุปสรรคหรือขัดขวางต่อการดำเนินงานของผู้ว่าจ้าง โดยที่ผู้รับจ้างจะต้องถือปฏิบัติดังต่อไปนี้

12.1 ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติงานอยู่เฉพาะในขอบเขตพื้นที่ ๆ ผู้ว่าจ้างกำหนดให้เท่านั้น ไม่ล่วงล้ำ เข้าไปในเขตพื้นที่ใช้งานของอากาศยาน หรือพื้นที่ซึ่งรบกวนการทำงานของระบบเครื่องช่วยในการเดินอากาศ

12.2 ในเขตพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องเผื่อช่องทางสำหรับรถดับเพลิงและกู้ภัย ให้สามารถใช้ได้ตลอดเวลา

12.3 ให้ผู้รับจ้างติดตั้ง Barricade แสดงแนวขอบเขตพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมติดตั้งธง และสัญญาณไฟไว้บน Barricade ธงควรมีขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่า 50 x 50 ซม. สีแดงหรือส้ม หรือสีแดงสลับขาว หรือสีส้มสลับขาว ไฟสัญญาณใช้สีแดง ซึ่งมีความเข้มแห่งการส่องสว่าง เหมาะสมสามารถมองเห็นและแยกแยะพื้นที่ได้อย่างชัดเจน

12.4 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้ง Barricade พร้อมธงสัญญาณไฟ ของทางขับทุกเส้นที่จะนำไปสู่เขตก่อสร้าง หรือตามที่ผู้ว่าจ้างจะกำหนดให้ เพื่อป้องกันอากาศยานพลัดหลงเข้าสู่เขตก่อสร้าง

12.5 เครื่องจักรกล จะต้องติดธงสัญญาณไว้ให้เห็นเด่นชัด ซึ่งธงจะมีลักษณะดังเช่นข้อ 12.3

12.6 เศษวัสดุก่อสร้าง หรือวัสดุก่อสร้าง ให้กำจัดหรือจัดเก็บให้อยู่ในสภาพไม่สามารถเคลื่อนตัวได้ เนื่องจากลมพัด หรือแรงดูดเป่าของเครื่องยนต์เจ็ท ทั้งนี้เพื่อป้องกันอากาศยานดูดวัสดุดังกล่าวเข้าไปเกิดความเสียหายต่อเครื่องบิน หรือเกิดอุบัติเหตุเป่าวัสดุไปถูกผู้ที่กำลังปฏิบัติงานในละแวกนั้นได้ เศษอาหาร , ถูพลาสติก หรือสิ่งล่อใจสัตว์ ให้เก็บในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันสุนัข นก หรือสัตว์อื่นๆ เข้าสู่เขต Air Side

12.7 ควบคุมฝุ่นละอองที่เกิดจากการปฏิบัติงานก่อสร้างให้อยู่ในสถานที่น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองดังกล่าว บดบังการมองเห็นของนักบินที่กำลังปฏิบัติงานอยู่

12.8 ในเขต Air Side อากาศยานจะเป็นผู้ได้รับสิทธิในการใช้เส้นทางก่อน หอบังคับการบินจะเป็นผู้ควบคุมการสัญจรทางอากาศและยานพาหนะตลอดจนบุคคลที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ ดังนั้น คำสั่งหรือคำแนะนำจากหอบังคับการบินผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ในกรณีจำเป็นหอบังคับการบินอาจสั่งให้ผู้รับจ้างหยุดงานในบางช่วงเวลาได้ ดังนั้นผู้รับจ้างจะต้องมีวิทยุ รับ-ส่ง (Two - Way Radio Communication) เพื่อสามารถติดต่อหอบังคับการบินได้ตลอดเวลา

12.9 การเข้าออกสถานที่ก่อสร้างให้ใช้เฉพาะช่องทางที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้เท่านั้น ยานพาหนะทุกชนิดให้ติดธงสัญญาณไว้บนที่ ๆ เห็นได้ชัด การข้ามทางขับ หรือลานจอดส่วนที่ผู้ว่าจ้างยังใช้งานอยู่นั้น มาตรการในการใช้ปฏิบัติ ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดให้ในขณะก่อสร้าง และผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมให้มีการรักษาความสะอาดอย่างสม่ำเสมอในพื้นที่บริเวณก่อสร้าง

12.10 ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำตลอดเวลา เพื่อดูแลไฟสัญญาณให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลา

12.11 ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ หรือทำให้เกิดไฟ และห้ามทำการสูบบุหรี่ในเขต Air Side โดยเด็ดขาด

13. การจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ และเจ้าหน้าที่ เพื่อการตรวจสอบค่าต่างๆ ในสนาม ตัวอย่าง ค่าระดับ ค่าความหนาแน่นแห่งสูงสุด สนาม เป็นต้น เพื่อให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแบบรูป และรายการ



งานคอนกรีตและเหล็กเสริมคอนกรีต

1. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดหา วัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน และอื่น ๆ เพื่อดำเนินงานคอนกรีตเสริมเหล็กให้เป็นไปตามรูปแบบ และรายการ หรือตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

2. วัสดุ

- 2.1 ปูนซีเมนต์ ให้ใช้พอร์ตแลนด์ซีเมนต์ ตามมาตรฐาน มอก. 15 เล่ม 1-2547 ชนิดที่ 1 หรือเทียบเท่า
- 2.2 ททราย ให้ใช้ทรายน้ำจืด ที่มีคุณลักษณะแกร่ง เหลี่ยมคม และสะอาด ไม่มีสิ่งไม่พึงปรารถนาเจือปน
- 2.3 หิน หรือกรวด (ให้ใช้อย่างใดอย่างหนึ่ง ห้ามนำมาผสมกัน) ต้องแกร่ง มีขนาดเหมาะสมสำหรับงานคอนกรีต สะอาด ไม่มีสิ่งไม่พึงปรารถนาเจือปน
- 2.4 น้ำ ต้องเป็นน้ำจืดที่ใสสะอาด เช่น น้ำประปา
- 2.5 เหล็กเสริมคอนกรีต ต้องเป็นเหล็กเส้นเหนียว ไม่มีสนิมกร่อน ไม่เปราะเปื้อน สีหรือน้ำมัน ไม่เคยใช้งานมาก่อน เป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 20-2543 สำหรับเหล็กเส้นกลม และ มอก. 24-2548 สำหรับเหล็กข้ออ้อย

3. ส่วนผสมคอนกรีต

- 3.1 ถ้าไม่ระบุกำลังของคอนกรีต ให้ใช้ส่วนผสม ปูนซีเมนต์ ต่อ ททราย ต่อ หิน 1:2:4 โดยปริมาตร อัตราส่วนน้ำต่อปูนซีเมนต์ ไม่มากกว่า 0.55
- 3.2 คอนกรีตหยาบ ให้ใช้ส่วนผสม 1:3:5
- 3.3 หากผู้รับจ้างต้องการใช้คอนกรีตผสมเสร็จ ให้เสนอขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องมีปูนซีเมนต์อย่างน้อย 280 ก.ก. ต่อ ลบ.ม.

4. วิธีการก่อสร้าง

- 4.1 การผสมคอนกรีต ให้ผู้รับจ้างผสมคอนกรีตด้วยเครื่อง โดยใช้ปริมาณน้ำที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ส่วนผสมเข้ากันได้เป็นอย่างดี และมีความสามารถในการทำงานได้เหมาะสม
- 4.2 การใช้งานคอนกรีต เมื่อผสมคอนกรีตแล้ว ให้เทคอนกรีตให้หมดภายใน 30 นาที ห้ามนำคอนกรีตที่เกินกำหนดเวลามาใช้ ให้ผู้รับจ้างใช้เครื่องจี้ หรือเหล็กกระทุ้งให้ได้ เนื้อคอนกรีตที่แน่น ตามวิธีที่ต้องการ
- 4.3 การทำแบบหล่อ แบบหล่อคอนกรีตต้องมั่นคง แข็งแรง ยึด โยงกันทุกด้าน ถ้าเป็นแบบไม้ต้องหนาประมาณ 2.5 ซม. ใต้ฉาก เหลี่ยม และขนาดตามรูปแบบ ก่อนเทคอนกรีตต้องยาแนวรอบต่อขอบแบบ เพื่อป้องกันน้ำปูนรั่วไหล และได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน

/4.4 การผูกเหล็กเสริม.....

4.4 การผูกเหล็กเสริม ให้จัดวางเหล็กตามที่กำหนดในรูปแบบโดยห่างจากแบบ ไม่น้อยกว่า 2 ซม. และไม่มากกว่า 5 ซม. โดยใช้ลูกปูนรองรับ การต่อเหล็กเสริมให้กระทำได้ โดยระยะทางต้องมากกว่า 40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง (และไม่น้อยกว่า 30 ซม.) สำหรับเหล็กเส้นกลม และ 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง สำหรับเหล็กข้ออ้อย ห้ามต่อเหล็กบริเวณหน้าตัดวิกฤตหรือจุดที่เหล็กรับแรงดึงสูงสุด การงอปลายเหล็กเสริม ต้องมีรัศมี 3 ถึง 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง และเหล็กลดไปไว้ 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางสำหรับงอ 180° และ 6 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางสำหรับการงอ 90°

4.5 การบ่มคอนกรีต เมื่อคอนกรีตแข็งตัวดีแล้ว ให้ปกคลุมไม่ให้ถูกแดดหรือลมร้อน และไม่ให้อุณหภูมิหรือสะเก็ดหิน โดยเฉพาะภายใน 24 ชม. แรก และต้องจัดการให้คอนกรีตเปียกชุ่มน้ำเป็นเวลาอย่างน้อย 3 วัน หรือใช้ฟันทันด้วยน้ำยาเคมี แต่ต้องได้รับความเห็นจากผู้ควบคุมงานก่อน การบ่มคอนกรีตสามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น คลุมด้วยกระสอบ หรือทราย แล้วรดน้ำให้ชุ่มตลอดเวลา หรือกันขอบแล้วหล่อด้วยน้ำ เป็นต้น

4.6 การถอดแบบ ให้ถอดแบบข้างคาน ข้างเสา และข้างกำแพงได้ หลังจากเทคอนกรีตแล้ว 2 วัน ส่วนท้องคานให้ถอดได้หลังจาก 14 วัน

4.7 กรณีที่ถอดแบบแล้ว คอนกรีตมีรูพรุน ให้ทำการอุดด้วยซีเมนต์ผสมทรายและน้ำ (อัตราส่วน 1:2) หรือวัสดุพิเศษจำพวก EPOXY หรือ NON-SHRINK โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน



เสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

1. ขอบเขตของงาน

- 1.1 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาวัสดุแรงงานและอุปกรณ์ทุกชนิดรวมทั้งสิ่งอื่นใดที่จำเป็นสำหรับการตอกเสาเข็ม ในตำแหน่งและจำนวนที่ระบุในแบบ
- 1.2 ผู้รับจ้างจะต้องตอกเสาเข็มซึ่งสามารถรับน้ำหนักปลอดภัย จำนวนและความยาวตามที่ระบุในแบบ

2. ระบบเสาเข็ม

- 2.1 ในการคำนวณออกแบบเสาเข็มที่ใช้งานนี้ ได้กำหนดให้สามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยตามที่กำหนดในแบบและหากผู้รับจ้างนำเสาเข็มที่มีความสามารถรับน้ำหนักได้สูงกว่ากำหนดมาใช้ ผู้รับจ้างจะเรียกร้องเงินเพิ่มมิได้ การเสนอเสาเข็มจะต้องมีรายละเอียดต่อไปนี้คือ
 - 2.1.1 ชนิด ขนาด และความยาวของเสาเข็ม
 - 2.1.2 ข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุทุกชนิดที่จะนำมาใช้เกี่ยวกับสัญญา
 - 2.1.3 แบบใช้งานแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ของเหล็กเสริมและองค์ประกอบต่าง ๆ ของเสาเข็มที่เสนอขอใช้
 - 2.1.4 วิธีการทำและตอกเสาเข็ม
 - 2.1.5 แผนงานและรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จะใช้ในการทำและตอกเสาเข็ม
 - 2.1.6 รายการคำนวณความแข็งแรงของเสาเข็ม

3. การตอกเสาเข็ม

- 3.1 เสาเข็มที่จะนำมาตอกต้องหล่อด้วยปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ชนิดให้กำลังสูงเร็ว และมีอายุไม่น้อยกว่า 7 วัน
- 3.2 การตอกเสาเข็มต้องกระทำโดยรบกวนผู้ที่อยู่ข้างเคียงน้อยที่สุด ถ้าหากไม่สามารถตอกเสาเข็มได้เนื่องจากสาเหตุดังกล่าวถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
- 3.3 เสาเข็มทุกต้นจะต้องตอกต่อเนื่องกัน โดยไม่มีการหยุดชะงักนานเกินสมควร ตั้งแต่เริ่มตอกจนถึงตำแหน่งสุดท้ายของเสาเข็มนั้น ๆ และอย่างน้อยต้องตอกให้ปลายเสาเข็มถึงความลึกที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง ยกเว้นในกรณีที่
 - 3.3.1 ตอกเสาเข็มไม่ลง เมื่อเสาเข็มตอกไม่ลงและวิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาแล้วเห็นว่า Blow Count สูงเกินค่าการคำนวณ การตอกต่อไปจะเป็นอันตรายและเกิดผลเสียหายต่อเสาเข็มได้ จะต้องหยุดการตอกเสาเข็มต้นนั้น

3.3.2 เมื่อตอกถึง...

3.3.2 เมื่อตอกถึงระดับที่ต้องการแล้ว จำนวน Blow Count ต่ำกว่าที่วิศวกรผู้ออกแบบกำหนดไว้ ผู้รับจ้างจะต้องตอกเสาเข็มให้ลึกกว่าระดับที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างจนกว่าจะได้ Blow Count ตามกำหนด แล้วเสริมต่อความยาวเสาเข็ม

3.3.3 การตอกเสาเข็มจะต้องตอกให้ตรงศูนย์และได้ดิ่ง โดยระยะพิศศูนย์ต้องไม่เกิน 70 มม. สำหรับเสาเข็มกลุ่มและ 40 มม. สำหรับเสาเข็มเดี่ยว, กุ่มและที่เรียงเป็นแถวเดียว ระยะพิศแนวดิ่งไม่เกิน 1 % ของความยาวของเสาเข็ม หากเสาเข็มต้นใดตอกออกศูนย์และแนวดิ่งเกินกว่าข้อกำหนดนี้โดยวัดขนาดกับแกน Coordinate ทั้งสองแกนจะต้องให้วิศวกรผู้ออกแบบเป็นผู้วินิจฉัยเสาเข็มต้นนั้นทันที

3.3.4 การนับจำนวน Blow Count ให้ดูรายละเอียดในแบบโครงสร้าง

3.3.5 ระยะของเสาเข็มเมื่อตอก 10 ครั้งสามชุดสุดท้ายของเสาเข็มทุกต้น หากระยะจมของการตอก 10 ครั้งของสามชุดสุดท้ายไม่ลดลงตามลำดับ ผู้รับจ้างต้องตอกเสาเข็มลงไปอีกโดยตอก 10 ครั้ง อีกสามชุดจนกว่าระยะจมของสามชุดสุดท้ายต้องน้อยลงตามลำดับ หรือจำนวนครั้งที่ตอกสำหรับ 100 มม. ชุดท้ายจำนวนสามชุด จะต้องเพิ่มขึ้นตามลำดับ ถ้าหากจำนวนครั้งที่ตอกไม่เพิ่มขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องตอกไปจนกว่าจำนวนครั้งที่ตอกของสามชุดสุดท้ายต้องเพิ่มขึ้นตามลำดับ ในกรณีที่ผู้รับจ้างเสนอใช้เสาเข็ม หรือค้ำตอกขนาดอื่นนอกเหนือกว่าที่กำหนด วิศวกรผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดเกี่ยวกับ Blow Count และระยะจมของเสาเข็มให้ในภายหลังเป็นกรณีๆ ไป

4. เสาเข็มเสีย

4.1 วิธีการที่ใช้ในการตอกเสาเข็มจะต้องไม่ทำให้คอนกรีตแตกร้าวหรือบิ่นมากจนเกินไป การฝืนเสาเข็มให้เข้าสู่ตำแหน่งที่ถูกต้อง หากปรากฏว่าเสาเข็มต้นใดผลิตขึ้นมาไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดหรือเสียหายในขณะที่ตอก จะเนื่องจากการชำรุดของตัวเสาเข็มเอง หรือจากการตอกไม่ถูกวิธี หรือตอกผิดตำแหน่ง หรือตอกไม่ได้ Blow Count ตามค่าที่กำหนดโดยวิศวกรผู้ออกแบบก็ตาม ให้ถือว่าเสาเข็มนั้นเสีย และผู้รับจ้างอาจจะต้องตอกเสาเข็มเพิ่มอีกหนึ่งต้นหรือหลายต้นเป็นการทดแทน ทั้งนี้แล้วแต่วิศวกรผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนด โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

4.2 หากปรากฏว่าเสาเข็มมีรอยแตกซึ่งมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า หรือการชำรุดใดๆ ซึ่งวิศวกรผู้ออกแบบลงความเห็นว่าจะกระทบกระเทือนต่อกำลังหรืออายุของเสาเข็มแล้วให้ถือว่าเสาเข็มนั้นเสีย ผู้รับจ้างจะนำมาใช้งานไม่ได้และต้องขนย้ายออกไปพ้นบริเวณก่อสร้างทันที

5. ข้อกำหนดของเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

5.1 หากภายหลังจากราบผลการทดสอบเสาเข็มแล้วปรากฏว่า ความยาวของเสาเข็มที่วิศวกรออกแบบกำหนดให้ตามที่ผู้รับจ้างได้เสนอราคาแล้วไม่เพียงพอหรือมากเกินไป ให้วิศวกรผู้ออกแบบมีหนังสือกำหนดความยาวของเสาเข็มให้ผู้รับจ้างใหม่ถ้าความยาวเสาเข็มเพิ่มขึ้นผู้ว่าจ้าง

จะเป็นผู้...

จะเป็นผู้จ่ายเงินเพิ่ม โดยถือเป็นงานเพิ่มเติม และถ้าหากว่าความยาวเสาเข็มลดลงผู้รับจ้างจะต้องคืนเงิน เนื่องจากการลดความยาวของเสาเข็มให้กับผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้การคิดเงินเพิ่มหรือลดให้ถือตาม “รายการ กำหนดอัตราค่าจ้างและวัสดุในงานตอกเสาเข็ม” ซึ่งผู้รับจ้างได้เสนอให้ผู้ว่าจ้างไว้แล้ว

5.2 ลวดเหล็กอัดแรงที่ใช้สำหรับเสริมในเสาเข็ม จะต้องเป็นของใหม่ปราศจากสนิม ขุม ในการอัดแรงขณะหล่อเสาเข็ม ลวดเหล็กอัดแรงจะต้องดึงด้วยแม่แรงสำหรับอัดแรง โดยเฉพาะและ ต้อง Pretension ที่ 75 % - 80 % ของกำลังดึงประลัย

- คุณสมบัติของลวดเหล็กอัดแรงที่ใช้ทำเข็ม

4 มม. ต้องมีกำลังดึงประลัยไม่ต่ำกว่า 1,750 เมกกาปาสกาล (17,500 กก./ซม²)

5 มม. ต้องมีกำลังดึงประลัยไม่ต่ำกว่า 1,750 เมกกาปาสกาล (17,500 กก./ซม²)

7 มม. ต้องมีกำลังดึงประลัยไม่ต่ำกว่า 1,600 เมกกาปาสกาล (16,000 กก./ซม²)

5.3 ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งค่ากำลังอัดสูงสุดของคอนกรีตให้แก่วิศวกรผู้ควบคุมงาน ทราบก่อนเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนที่จะขนส่งเข้าสู่ที่ก่อสร้าง

5.4 คอนกรีตที่ใช้ในการหล่อเสาเข็ม จะต้องมียค่า W/C ไม่มากกว่า 0.5 ค่ายุบตัวสูงสุด ไม่มากกว่า 60 มม. มวลรวมจะต้องผ่านการ Grading โดย Sieve Analysis ปูนซีเมนต์ที่นำมาผสม คอนกรีตต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดให้กำลังสูงเร็ว โดยต้องบ่มคอนกรีตไม่น้อยกว่า 3 วัน

5.5 Dowel Bar (ถ้ากำหนดให้ใช้) ให้ใช้เหล็กข้ออ้อยชนิด SD 40 ตามมาตรฐาน มอก.

.....



งานเหล็กรูปพรรณ

1. ขอบเขตของงาน

ประกอบด้วยการก่อสร้างโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ แผ่นรอง (Base plate) รวมถึง Anchor Bolt ตามรายการประกอบแบบนี้ หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบรูป ซึ่งจะต้องให้ได้ ชนิด ขนาด การตัด รอยต่อ การติดตั้ง รวมถึงการป้องกันการผุกร่อนของเหล็กตามที่แสดงไว้ในแบบรูปด้วย

2. วัสดุ

วัสดุที่นำมาใช้ใน งานก่อสร้าง จะต้องมีความมาตรฐาน ขนาด และรูปร่าง สอดคล้องกับแบบแปลน หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น วัสดุที่จะนำมาใช้ใน งานก่อสร้าง จะต้องเป็นเหล็กชนิดเทียบเท่า A 36 และมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานดังระบุหรือเทียบเท่า ตามตารางดังต่อไปนี้

ชนิดของวัสดุ	มาตรฐาน
(1) เหล็กรูปพรรณ	มอก. 116 “เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ”
(2) เหล็กแผ่น	ASTM DESIGNATION A-36
(3) เหล็กกลวง	มอก. 107 “เหล็กกลวงสำหรับงานก่อสร้าง”
(4) ท่อเหล็กกล้าอบสังกะสี	มอก. 277 “ท่อเหล็กกล้าอบสังกะสีชนิดต่อด้วยเกลียว”
(5) เหล็กหล่อ	ASTM DESIGNATION A-48, CLASS 30
(6) เหล็กกล้าไร้สนิม (STAINLESS STEEL)	ASTM DESIGNATION A-264, หรือ JIS G 4303, 4304, 4317
(7) สลักเกลียว แป้นเกลียว และแหวนรองแป้นเกลียว	มอก. 291, 171, 258 “สลักเกลียวหัวหกเหลี่ยม แป้นเกลียว และแหวนรองแป้นเกลียว”
(8) ลวดเชื่อม	มอก. 49 “ลวดเชื่อมชนิดเหล็กกล้าเหนียวซึ่งมีเปลือกหุ้มสำหรับเชื่อมด้วยประกายไฟฟ้า”

ทั้งนี้เหล็กรูปพรรณที่นำมาใช้งานนี้ จะต้องเป็นเหล็กที่ใหม่ตรงไม่บิดเบี้ยว ไม่มีรอยตำหนิหรือชำรุด ไม่เป็นสนิม เปื้อนสีหรือน้ำมัน ทั้งนี้ก่อนประกอบหรือประกอบเสร็จก็ตาม ก่อนการใช้งาน ควรดูให้สะอาดด้วยผ้ากระสอบหรือแปรงลวด

3. การเก็บวัสดุ

เหล็กรูปพรรณทั้งที่ประกอบแล้วและยังไม่ได้ประกอบจะต้องเก็บไว้บนยกพื้นเหนือพื้นดิน จะต้องรักษาเหล็กให้ปราศจากฝุ่น ไขมัน หรือสิ่งแปลกปลอมอื่น ๆ และต้องระวังรักษาอย่าให้เหล็กเป็นสนิม ในกรณีที่ใช้เหล็กที่มีคุณสมบัติต่างกันหลายชนิดต้องแยกเก็บและทำเครื่องหมาย เช่น โดยการทาสีแบ่งแยกให้เห็นอย่างชัดเจน

4. ฝีมือการปฏิบัติงาน

งานทั้งหมดต้องเป็นไปตามแบบแปลนและรายละเอียด การเชื่อม เมื่อเชื่อมแล้วรอยต่อที่เชื่อมจะต้องมีกำลังไม่น้อยกว่าก่อนเหล็กนั้นๆ ทั้งนี้ จะต้องอยู่ในความดูแลอย่างใกล้ชิดของผู้ควบคุมงาน ช่างเชื่อมที่ปฏิบัติงานนี้จะต้องมีความสามารถและชำนาญงาน ฉะนั้นถ้าปรากฏว่าช่างเชื่อมไม่มีความสามารถพอ ผู้รับจ้างจะต้องหาช่างเชื่อมที่มีฝีมือดีมาปฏิบัติงานแทนทันที

5. การตัดเหล็ก

การตัดเหล็กโดยทั่วไปอนุญาตให้ใช้ไฟเผาให้ร้อนได้ ในกรณีที่ได้รับความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน ยกเว้นสำหรับเหล็กที่มีปริมาณคาร์บอนต่ำ (Low-Carbon Steel) ให้ตัดด้วยเครื่องตัดเหล็ก (Cutting Machine) หรือตัดด้วยไฟแก๊ส (Torches)

เหล็กที่จะทำการตัดด้วยเครื่องตัดเหล็ก หรือเครื่องตัดไฟแก๊ส ไม่ต้องทำการขัดเจียรผิว แต่ให้ขัดเอสซีเชื่อมออกสำหรับเหล็กที่ตัดด้วยไฟแก๊สมือถือ จำต้องทำการขัดเจียรผิวหน้าตัดให้เรียบด้วยเครื่องขัด (Grinder) ยกเว้นส่วนปลายข้างที่จะต้องมีการเชื่อมต่อกับชิ้นส่วนอื่น

การตัดต่อเหล็ก ที่ต้องนำมาต่อกัน ต้องตัดให้มีความโค้งและเข้าประกบกันสนิท ระหว่างท่อจะต้องโค้ง เข้าประสานกันได้พอดี

6. การเจาะรูของเหล็กแผ่นและเหล็กท่อน

การเจาะให้ใช้วิธีเจาะโดยใช้สว่าน หากผู้รับจ้างมีวิธีการเจาะที่ดีกว่า โดยไม่ทำให้เหล็กเสียกำลังและได้ความเรียบร้อย เจาะได้ตามรายการก็ให้ผู้รับจ้างเสนอวิธีการให้ผู้ควบคุมงานเห็นชอบการเจาะโดยวิธีใช้ไฟ ไม่อนุญาตให้ใช้

7. การต่อเหล็ก

ในกรณีที่จำเป็นเท่านั้นที่จะมีการต่อเหล็กได้ การต่อเหล็กรอยต่อของเหล็กจะต้องมีกำลังสูงสุดหรือมากกว่าหรือเทียบเท่าของเหล็กที่ไม่มีรอยต่อ การต่อเหล็กรอยต่อจาก Joint หนึ่ง ถึง Joint หนึ่ง จะต้องได้เพียงรอยเดียวเท่านั้น ส่วนท่อกลมที่ต่อจะต้องมีเหล็กแกน ซึ่งมีความหนาไม่ต่ำกว่าเหล็กที่นำมาต่อสวมอยู่ภายในรอยต่อ การต่อเหล็ก ให้กระทำโดยใช้วิธีเชื่อมต่อด้วยประกายไฟฟ้า หรือวิธีการต่อโดยใช้สลักเกลียว ตามที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง

7.1 การเชื่อมเหล็ก

ก. การเชื่อมต่อนั้นส่วนโครงสร้างเหล็ก จะต้องกระทำโดยวิธีการเชื่อมด้วยประกายไฟฟ้า (Shielded Electric Arc) ตามมาตรฐานวิธีการเชื่อมซึ่งกำหนดโดย American Welding Society (AWS) และจะต้องใช้ช่างเชื่อมที่มีความรู้ความชำนาญสามารถปฏิบัติงานตามมาตรฐานงานเชื่อมได้เป็นอย่างดี และเพื่อเป็นการพิสูจน์ถึงความสามารถช่างเชื่อม เจ้าหน้าที่ควบคุมงานอาจจัดให้มีการทดสอบฝีมือของช่างเชื่อมได้

ข. รอยแผลและความเสียหายที่เกิดขึ้นกับชิ้นส่วนเหล็กที่อบสังกะสี รวมทั้งสะเก็ด โลหะจากการเชื่อมจะต้องทำความสะอาดโดยขูดออกด้วยแปรงลวดให้เรียบร้อย แล้วทาด้วยวัสดุรองพื้นซึ่งเป็นส่วนผสมของ Zinc Oxide: Zinc Dust ในอัตราส่วน 1:4 โดยน้ำหนัก หรือวัสดุรองพื้นชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติเหมือนกันตามความเห็นชอบของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานเป็นจำนวน 2 ชิ้นก่อนเริ่มทาสี

ค. การลดความร้อนชิ้นส่วนวัสดุที่เชื่อมโดยการนำไปจุ่มลงในน้ำหรือราดด้วยน้ำไม่อนุญาตให้ปฏิบัติ แต่จะปล่อยให้ชิ้นส่วนที่เชื่อมแล้วค่อยๆ เย็นที่ละน้อย

7.2 การต่อสลักเกลียว

ก. รูสำหรับสลักเกลียว โดยทั่วไปถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้าง รูที่เจาะไว้สำหรับสลักเกลียวชนิดไม่ตกแต่งผิว จะต้องมีความใหญ่กว่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางสลักเกลียวไม่เกิน 1.6 มม. รูที่เจาะไว้สำหรับสลักเกลียวชนิดธรรมดา โดยทั่วไปจะต้องมีความใหญ่กว่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางสลักเกลียวไม่เกิน 0.5 มม. เมื่อความหนาของเหล็กที่จะเจาะรูมีขนาดใหญ่กว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของก้านสลักเกลียว

ข. สลักเกลียวและแป้นเกลียว สลักเกลียวที่ใช้สำหรับงานเหล็ก โดยทั่วไปจะต้องเป็นสลักเกลียวหัวหกเหลี่ยมชนิดธรรมดา ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 291

ค. สลักเกลียวที่ใช้เป็นเหล็กสมอ (Anchor Bolts) ฝังในคอนกรีต จะต้องทำจากเหล็กกล้าละมุน (Mild Steel) โดยชนิดของเกลียวที่จัดทำขึ้นจะต้องมีลักษณะสอดคล้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 291 การติดตั้งสลักเกลียวเหล็กสมอ ให้ตรงตำแหน่งและยึดให้แน่นก่อนเทคอนกรีต โดยใช้แผ่นซีเมนต์หรือแผ่นไม้หรือแผ่นโลหะเป็นที่ยึดให้ตรงตำแหน่งตามความเห็นชอบของเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน สลักเกลียวเหล็กสมอแต่ละตำแหน่งให้ใช้อย่างน้อย 3 ตัว

ง. แป้นเกลียว จะต้องเป็นแป้นเกลียวสำหรับสลักเกลียวหัวหกเหลี่ยม และมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 171

จ. แหวนรองแป้นเกลียว ให้ใช้แหวนรองแบบเรียบ ประเภทกลมเล็กผิวมันหรือกลมผิวมันแล้วแต่ขนาดของสลักเกลียว โดยจะต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 258 ในการติดตั้งสลักเกลียวและแป้นเกลียวทุกตำแหน่ง จะต้องรองแป้นเกลียวด้วยแหวนรอง

ฉ. การขันสลักเกลียว ก่อนจะทำการขันสลักเกลียว จะต้องขจัดเศษขุย โลหะที่ติดอยู่ที่ขอบรูออกให้หมด และทำความสะอาดชิ้นวัสดุส่วนที่จะมาประกอบกันให้สะอาด แล้วจึงทำการขันเกลียวให้แน่นพอดี โดยไม่ให้แน่นเกินกว่าสลักเกลียวจะทนได้ ไม่อนุญาตให้ใช้แรงตอกหรือฆ้อนตอกสลักเกลียวเข้าไป ปลายของสลักเกลียวที่โผล่พ้นจากแป้นเกลียวจะต้องมีความยาวอย่างน้อย 5 มม.

8. การประกอบโครงสร้าง

8.1 การประกอบโครงสร้างจากโรงงาน

โครงสร้างงานเหล็กบางส่วน ที่สามารถประกอบเสร็จเรียบร้อยจากโรงงาน ได้ให้กระทำที่โรงงานตามความต้องการ ดังระบุในแบบก่อสร้าง ในการประกอบโครงสร้างจะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้างเหล่านี้โดยตลอด เพื่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด โครงสร้างที่จะต้องนำมาประกอบในสนาม จะต้องมีการทดลองประกอบในโรงงาน และถอด ก่อนที่จะส่งมาประกอบในสนาม เพื่อจะได้ทำการแก้ไขส่วนที่ผิดพลาด ทั้งนี้ก่อนจะทำการถอดชิ้นส่วน โครงสร้างออกจะต้องทำเครื่องหมาย และหมายเลขไว้ด้วยทุกแห่ง การทำเครื่องหมายนี้ให้กระทำหลังจากที่มีการทาสีรอง พื้นกันสนิมเรียบร้อยแล้ว

8.2 การประกอบ โครงสร้างที่สถานที่ก่อสร้าง

ทุกชิ้นส่วน โครงสร้างที่จะนำมาประกอบติดตั้ง จะต้องทำให้สะอาดปราศจากสนิมฝุ่น ผง หรือสิ่งสกปรกอื่น ในกรณีที่เป็นชิ้นส่วน โครงสร้างประกอบสำเร็จจากโรงงาน การประกอบกลับและติดตั้งจะต้องได้รับการตรวจสอบจาก เจ้าหน้าที่ควบคุมงาน เพื่อตรวจสอบการขันสลักเกลียวให้แน่นหนา

แต่ละ โครงสร้างจะต้องตั้งให้ตรงตามตำแหน่ง โดยการใช้แผ่นเหล็กปรับหรือวิธีอื่นที่ได้รับความเห็นชอบจาก เจ้าหน้าที่ควบคุมงาน เพื่อไม่ให้เกิดการเคลื่อนตัว ความยาวของส่วนประกอบ โครงสร้างแต่ละชิ้นส่วน จะต้องอยู่ในเกณฑ์ ความคลาดเคลื่อนที่ระบุไว้

9. การตรวจสอบรอยเชื่อม

ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานเกิดข้อสงสัยเกี่ยวกับความแข็งแรงของชิ้นส่วน หรือรอยเชื่อมต่างๆ ของโครงสร้าง เจ้าหน้าที่ควบคุมงานอาจสั่งให้ผู้รับจ้างทำการทดสอบแบบคงสภาพ (Non-destructive) โดยวิธีพิเศษด้วยการใช้เครื่อง X-Ray, Gamma Ray หรือวิธีการตรวจสอบอย่างอื่นที่เห็นสมควร โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับภาระออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบ

ข้อบกพร่องในส่วนประกอบของ โลหะหรือใน โครงสร้างทาง โลหะวิทยา เมื่อตรวจพบจะเป็นสาเหตุที่ทำให้ปฏิเสธ ไม่ยอมรับงานส่วนนั้นได้ ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไข และทำการทดสอบใหม่ โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้าง

10. การซ่อมแซมรอยเชื่อม

10.1 บริเวณที่ได้รับการตรวจสอบรอยเชื่อมแล้วพบว่ามีปัญหา จะต้องทำการขจัดทิ้งและทำการเชื่อมแล้วตรวจสอบใหม่

10.1 ในบริเวณ โลหะเชื่อมที่มีรอยแตกจะต้องขจัดรอยเชื่อมออกวัดจากปลายรอยแตกไม่น้อยกว่า 50 มม. และทำการเชื่อม ใหม่

10.2 หากองค์อาคารเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างขึ้นจากการเชื่อมจะต้องทำการแก้ไขให้ได้รูปทรงที่ถูกต้องหรือเสริมความแข็งแรงให้มากกว่าหรือเทียบเท่ากับรูปทรงที่เกิดจากการเชื่อมที่ถูกต้อง

11. การป้องกันเหล็กมิให้ผุกร่อน

งานนี้หมายถึงการทาสีและการป้องกันการผุกร่อนของงานเหล็กให้ตรงตามบทกำหนดและแบบและให้เป็นไปตาม ข้อกำหนดของสัญญา

/ การทำความสะอาด.....

อทพ

11.1 การทำความสะอาด ก่อนจะทาสีบนผิวใด ๆ ยกเว้นผิวที่อาบ โลหะจะต้องขัดผิวให้สะอาด โดยใช้เครื่องมือขัด ที่เหมาะสม จากนั้นให้ขัดด้วยแปรงลวดเหล็กและกระดาษทรายเพื่อขัดเศษ โลหะที่หลุดร่อนออกให้หมด

11.2 สำหรับรอยเชื่อมและผิวเหล็กที่ได้รับความกระทบกระเทือนจากการเชื่อมจะต้องเตรียมผิวสำหรับทาสีใหม่ เช่นเดียวกับผิวทั่วไป

11.3 ทันทีก่อนที่จะทาสีครั้งต่อไปให้ทำความสะอาดผิวซึ่งทาสีไว้ก่อน หรือผิวที่ฉาบไว้จะต้องขจัดสีที่ร่อนหลุดและ สนิมออกให้หมดและจะต้องทำความสะอาดพื้นที่ส่วนที่ถูกน้ำมันและไขมันต่าง ๆ แล้วปล่อยให้แห้งสนิทก่อนจะทาสีทับ

11.4 สีรองพื้น หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น งานเหล็กรูปพรรณทั้งหมดให้ทาสีรองพื้นด้วยสีกันสนิมแล้วทาสีกันสนิมทับ อีกสองชั้น ในกรณีที่เหล็กรูปพรรณฝังในคอนกรีตไม่ต้องการทาสีทั้งหมดแต่จะต้องขัดผิวให้สะอาดก่อนเทคอนกรีตหุ้ม

.....
OHP

งานมุงหลังคาและผนังเหล็กเคลือบ (METAL ROOFING & WALL CLADDING)

1. ขอบเขตของงาน

ประกอบ ด้วยงานมุงหลังคา งานติดตั้งผนังเหล็กเคลือบ และบานเกล็ดเหล็กเคลือบตลอดจน วัสดุอุปกรณ์ และส่วนประกอบอื่นๆ เพื่อให้งานหลังคา ผนัง และบานเกล็ด แล้วเสร็จเป็นไปตามรูปแบบและรายการ

2. วัสดุ

2.1 หลังคา หรือผนัง หรือบานเกล็ดต้องเป็นเหล็กแผ่นขึ้นรูป (ลอน) เคลือบสังกะสี หรืออลูมิเนียม ความหนาของเหล็กแผ่น (BASE PLATE) ต้องไม่น้อยกว่า 0.4 มม. และความหนาของการเคลือบต้องไม่น้อยกว่า 150 กรัม/ม.² แล้วเคลือบสีทับตามวิธีการของผู้ผลิต ความหนาของแผ่นเมื่อเคลือบสีแล้วต้องไม่น้อยกว่า 0.5 มม.

2.2 ความยาวของแผ่นหลังคาหรือผนัง ควรยาวตลอดความยาว หรือ SLOPE หากมีปัญหาในการขนส่ง และติดตั้งอาจขออนุมัติความยาวได้โดยต้องยาวไม่น้อยกว่า 12 ม.

2.3 ลอนของหลังคา ผนังและบานเกล็ดต้องเป็นชนิดที่สามารถใช้งานได้กับขนาดของแป หรือ โครง ที่กำหนดในแบบ

2.4 ผู้รับจ้างต้องขออนุมัติการใช้หลังคาหรือผนัง หรือบานเกล็ดเหล็กเคลือบอุปกรณ์ โดยต้องจัดส่งรายละเอียดต่างๆ พร้อมตัวอย่างให้ถูกต้องครบถ้วนตามรูปแบบและรายการเพื่อให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินงานหลังคา ผนัง และบานเกล็ดเหล็กเคลือบ

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 หากไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ใช้คู่มือการมุงหลังคา การติดตั้งผนังเหล็กเคลือบหรือบานเกล็ด ของผู้ผลิต ซึ่งได้รับอนุมัติเป็นวิธีการดำเนินการก่อสร้าง

3.2 การมุงทับด้านข้าง ด้านปลาย ครอบหลังคา และแผ่นปิดข้าง ตลอดจนอุปกรณ์ในการยึดเกาะ ต้องเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด

3.3 การยึดเกาะ ต้องแข็งแรง เหมาะสมกับขนาดและความหนาของหลังคา ผนังหรือบานเกล็ด รวมทั้งช่วงห่างระหว่างแปรับหลังคา หรือ โครงรับผนังหรือบานเกล็ด

3.4 หากความยาวของแผ่นหลังคายาวไม่ตลอด SLOPE การทาบทอต้องมึระยะทาบทอไม่น้อยกว่า 200 มม.

Othw

งานผนังก่ออิฐ คอนกรีตบล็อก และฉาบปูน

1. ขอบเขตของงาน

ประกอบด้วยงาน ผนังก่ออิฐ ผนังก่อคอนกรีตบล็อก รวมทั้งงานฉาบปูน (ถ้ามี) และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้งานเป็นไปตามรูปแบบและรายการละเอียด

2. วัสดุ

2.1 อิฐก่อ

2.1.1 อิฐมอญ ลักษณะเป็นก้อนเหลี่ยม ผิวไม่สู้เรียบ จะต้องแกร่งทนทาน เผาสุกดี ไม่บิดเบี้ยว ปราศจากตำหนิ

2.1.2 อิฐ 2 รู ลักษณะเป็นก้อนเหลี่ยม ผิวหน้าเรียบ จะต้องเป็นอิฐผลิตด้วยเครื่องจักรเผลาสุก แกร่งเสมอกันทั้งก้อน ขนาดประมาณ 35 x 65 x 165 มม. ไม่บิดงอ หรือแตกร้าว ปราศจากตำหนิ

2.2 คอนกรีตบล็อก

ลักษณะเป็นก้อนขนาดประมาณ 19 x 39 ซม. หน้าประมาณ 7 ซม. (สำหรับผนังฉาบปูน) และหน้าประมาณ 9 ซม. (สำหรับผนังที่ไม่ฉาบปูน) หรือตามระบุในแบบ ผลิตด้วยเครื่องจักรสำหรับงานก่อสร้างผนังทั่วไป

2.3 อิฐมวลเบา

2.3.1 คุณภาพไม่ต่ำกว่า ชั้นคุณภาพ 2 และวัสดุต้องมี มอก.

2.3.2 ปูนก่อบางสำเร็จหรือ ปูนฉาบสำเร็จรูป ปูนกาว (Thin Bed Mortar) สำหรับอิฐมวลเบา โดยเฉพาะ

2.3.3 มาตรฐานการก่อ/ฉาบ การทำเสาเอ็น / ทับหลังตามกำหนดของบริษัทผู้ผลิต

2.4 วัสดุ

2.4.1 ซีเมนต์ ใช้ปูนซีเมนต์ ตาม มอก. 80-2550

2.4.2 ปูนขาว ใช้ปูนขาวที่เผลาสุก บดละเอียด ปราศจากดินหรือสิ่งสกปรกอย่างอื่นเจือปน

2.4.3 ทราย ใช้ทรายน้ำจืดที่สะอาด

2.4.4 น้ำ ต้องเป็นน้ำจืดที่สะอาด เช่น น้ำประปา

2.4.5 หากใช้น้ำยาผสมปูนฉาบแทนปูนขาว ให้ใช้ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

3. ส่วนผสมปูนก่อ - ปูนฉาบ

3.1 ปูนก่อทั่วไป ใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ปูนขาว 1 ส่วน ทราย (ทรายหยาบ) 3-4 ส่วน โดยปริมาตร

3.2 ปูนฉาบผิวหน้า ใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ปูนขาว 1 ส่วน ทราย (ทรายละเอียด) 5 ส่วน โดยปริมาตร

/ 4. วิธีผสม.....

4. วิธีผสม ปูนก่อ ปูนฉาบ

ให้อัตราส่วนผสมและวิธีการผสมเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

5. วิธีการก่อผนัง

5.1 อิฐหรือวัสดุที่ใช้ก่อผนัง ต้องปิดให้สะอาดอย่าให้มีผงหรือเศษที่แตกออกติดอยู่

5.2 ต้องก่อให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง

5.2.1 ต้องก่อให้ได้แนวตั้ง ฉาก ปูนก่อต้องหุ้มอิฐโดยรอบไม่น้อยกว่า 1 ซม. ถ้าไม่กำหนดไว้ในแบบ ให้ถือตามความหนาของผนังประมาณ 7.5 ซม.

5.2.2 ผนังถ้าก่อพื้นที่เกินกว่า 12 ม² (3.00 x 4.00 ม.) ต้องมีเสาเอ็นหรือทับหลังขนาดไม่น้อยกว่า 15 ซม. กว้างเท่าแผ่นอิฐเสริมเหล็ก \varnothing 6 มม. 4 เส้น ป \varnothing 6 มม. @ 0.20 เหล็กเสริมต้องฝังในเสาหรือคาน ค.ส.ล. ซึ่งอาจใช้เหล็ก \varnothing 6 มม. ฝังเตรียมรับไว้ก่อนได้

5.2.3 กำแพงที่ก่อลอยไม่ติดเสาหรือคาน และติดกับช่องประตู หน้าต่าง ต้องใส่เสาเอ็นและทับหลัง ค.ส.ล. ตามข้อ 5.2.2 ทุกแห่ง

5.2.4 การก่อกำแพงไปชนเสาหรือเอ็น ค.ส.ล. ให้เสียบเหล็ก \varnothing 6 มม. @ 0.50

6. วิธีฉาบปูน

6.1 ก่อนฉาบปูนต้องทำผิวผนังให้สะอาดปราศจากฝุ่นละออง และสาดน้ำให้ชุ่มเสียก่อน

6.2 การฉาบปูนต้องฉาบอย่างน้อย 2 วัน ชั้นแรกหนาประมาณ 1 ซม. ก่อนแข็งตัว ให้ฉีดร่องไว้ทั่วๆ ผิวผนังทั้งผืน แล้วทิ้งไว้ 1 วัน จึงฉาบทับหน้า ซึ่งหนาไม่เกิน 0.8 การฉาบผิวครั้งสุดท้ายผิวต้องเรียบ ไม่เป็นลูกคลื่น ได้ตั้งฉากทุกแห่ง ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ฉาบผิวเรียบทั้งหมด ผิวปูนเมื่อฉาบเสร็จใหม่ๆ ต้องบ่มให้มีความชื้นจนกว่าผิวจะแข็งแกร่งดี

6.3 ผนังอิฐที่ก่อชนเสา - คาน ค.ส.ล. และวงกบให้เซาะร่องปูนฉาบไว้ทุกแห่ง เพื่อกันแตกร้าวภายหลัง

6.4 การซ่อม ผิวผนังปูนฉาบที่แตกร้าว ให้สกัดผิวปูนฉาบออกกว้างไม่น้อยกว่า 10 ซม. ทำผิวให้สะอาด ขรุขระ ราดน้ำให้ชุ่มแล้วจึงฉาบใหม่ให้สนิทเป็นผิวเดียวกับผิวเดิม

.....

๐๓๗

งานปูกระเบื้องพื้นและผนัง

1. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา วัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน และส่วนประกอบที่จำเป็น เพื่อให้งานปูกระเบื้องแล้วเสร็จ เป็นไปตามรูปแบบและรายการ

2. วัสดุ

2.1 กระเบื้องเคลือบ สำหรับกรุผนังภายใน ใช้ มอก. 613-2529

กระเบื้องเคลือบ สำหรับกรุผนังภายนอก ใช้ มอก. 614-2529

กระเบื้องเคลือบ สำหรับปูพื้น ใช้ มอก. 37-2529

ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่าง เพื่อพิจารณาคุณภาพและสีก่อนการดำเนินงาน

2.2 ปูนทรายยัดกระเบื้องใช้ปูนซีเมนต์ ตาม มอก. 80 -2550 จำนวน 1 ส่วน ทรายน้ำจืด 3 ส่วน น้ำที่ใช้ผสมจะต้องเป็นน้ำสะอาด ปูนทรายสำหรับยัดกระเบื้องจะต้องมีความหนาประมาณ 2 ซม. หรือขออนุญาตใช้เคมีภัณฑ์เพื่อการยึดเหนี่ยวก็ได้

2.3 ยานแนวด้วยซีเมนต์สำเร็จรูป หรือตามระบุในแบบ

3. การปูกระเบื้อง

3.1 การเตรียมผิวสำหรับปูกระเบื้อง พื้นที่จะต้องสะอาด ปราศจาก ฝุ่นเศษวัสดุ น้ำมัน ฯลฯ หากผิวที่จะปรับระดับเป็นวัสดุที่เรียบเกินไป เช่น ผนังคอนกรีต จะต้องทำผิวให้หยาบด้วยการสกัดหรือทำปูนสกัด เช่นเดียวกับกรรมวิธีในการเตรียมงานฉาบปูนเสียก่อน การปรับระดับด้วยปูนทรายก่อนการปูกระเบื้อง จะต้องเรียบและทำ SLOPE ตามที่กำหนดไว้ในแบบ ส่วนผสมของปูนทรายที่ใช้ปรับระดับ ใช้เช่นเดียวกับส่วนผสมของปูนฉาบรองพื้น ความหนาปูนทรายปรับระดับนี้ประมาณ 20 มม.

3.2 กระเบื้องต้องแช่น้ำให้อิ่มตัว พื้นที่จะต้องสะอาด การปูให้ปูทีละแผ่น โดยใช้ปูนทราย หรือเคมีภัณฑ์ที่ได้รับอนุมัติ เป็นตัวยึด เมื่อปูแล้วต้องแน่นสนิทไม่เป็นโพรง

3.3 กระเบื้องที่ปู จะต้องเรียบได้แนวและระดับ หรือมีความลาดเอียงตามแบบ

3.4 กระเบื้องที่ชนกับผนัง หรือขอบต่างๆ จะต้องตัดให้เรียบสม่ำเสมอ

3.5 พื้นที่ปูกระเบื้องแล้วจะต้องทิ้งให้แห้ง ไม่ถูกระทบกระเทือน หรือรับน้ำหนักอย่างน้อย 48 ชม. จึงล้างทำความสะอาดและยาแนวรอยต่อ

3.6 ภายหลังจากปูกระเบื้องเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำความสะอาดคราบต่างๆ ที่ติดบนแผ่นกระเบื้อง แล้วขัดด้วย WAX 2 ครั้ง

Oth

งานผนังแผ่นฉนวนใยแก้วความหนาแน่นสูง

1. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน และส่วนประกอบที่จำเป็นมาจัดทำงานผนังยิบซั่มให้แล้วเสร็จตามรูปแบบ และรายการ

2. วัสดุ

2.1 แผ่นฉนวนใยแก้วความหนาแน่นสูง ใช้ชนิดหนา 10 มม.

2.2 เกราะผนัง ใช้ชนิดเหล็กอาบสังกะสี ขนาดกว้างไม่ต่ำกว่า 75 มม. ประกอบด้วย C Section ในทางตั้ง และ U Section ในแนวนอน ระยะห่างของโครงเคร่า @ 0.40 x 0.40 การต่อเคร่าในแนวตั้งกับแนวนอน พยายามให้มีผิวหน้าเสมอกัน เพื่อป้องกันมิให้แผ่นเป็นคลื่น

2.3 Corner Bead และ Casing Bead จะต้องจัดเตรียมไว้ติดตั้งสำหรับแผ่นฉนวนใยแก้วที่เป็นมุม หรือปลายของแผ่นฉนวนใยแก้วที่ชนกับช่องเปิดของวงกบประตู หน้าต่าง หรือช่องเปิดต่าง ๆ ในส่วนที่ผนังแผ่นฉนวนใยแก้วชนกับผนังอื่น ๆ หรือโครงสร้าง และตามตำแหน่งที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร แผ่น Corner Bead และ Casing Bead จะต้องใช้แผ่นเหล็กชุบสังกะสี ความหนาไม่ต่ำกว่า 0.5 มม. รอบชนต่าง ๆ ของแผ่นฉนวนใยแก้วกับวงกบประตู หน้าต่าง หรือผนังชนิดอื่น หรือโครงสร้างจะต้องเว้นร่องไว้ 6-8 มม. แล้วฉีกด้วย Silicone

2.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งรายละเอียดพร้อมตัวอย่างวัสดุต่าง ๆ มาเพื่อพิจารณาและอนุมัติก่อนการติดตั้ง C Section

3. การติดตั้ง

แผ่นฉนวนใยแก้วความหนาแน่นสูงโครงเคร่าเหล็ก จะต้องได้ตั้ง ได้ฉาก กับผนังด้านอื่น ๆ ความเรียบของผิวในระยะความยาว 1.20 ม. จะต้องไม่เป็นแอ่งหรือนูนเกิน 2 มม. การติดตั้งจะต้องเป็นไปตามที่ปรากฏในแบบ และในรายการประกอบแบบพร้อมทั้งมีอุปกรณ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดไว้ติดตั้งให้ครบถ้วน C Section ในแนวตั้งจะต้องยึดกับโครงสร้าง ทั้งด้านบนและด้านล่าง สำหรับผนังที่หลุดลอย โดยไม่ชนกับผนังอื่น ๆ หรือโครงสร้าง C Section ด้านริมสุด จะต้องใช้ Section คู่

Oth

งานฝ้าเพดาน

1. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน และส่วนประกอบ ที่จำเป็นสำหรับงานฝ้าเพดาน รวมทั้งการซ่อมแซมงานที่ต่อเนื่องกับระบบอื่น ๆ เช่น ไฟฟ้า ระบบทำความเย็น ระบบดับเพลิง ฯลฯ ให้อยู่ในสภาพเดิมหรือสภาพที่เปลี่ยนแปลงจากเดิมตามที่แบบกำหนดให้ครบถ้วน ถึงแม้ส่วนประกอบบางสิ่งจะไม่ปรากฏอยู่ในแบบและรายการประกอบแบบก็ตาม

2. การทำแบบขยายแสดงรายละเอียด

ก่อนที่จะทำการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องเขียนแบบขยายของฝ้าเพดานทั้งหมด แสดงการจัด Pattern และรูปตัดขยายส่วนที่ต่อเนื่องกับผนัง หรือวัสดุอื่นใด การลดระดับมุมต่าง ๆ การติดตั้งโครงโคมไฟแสดงตำแหน่งจุดแขวนระยะกว้าง ยาว ของส่วนโครงรับฝ้าเพดาน ทั้งชนิดแขวนถอดได้และแขวนติดตาย เพื่อระยะจะได้เชื่อมสัมพันธ์ต่อเนื่องกับงานของระบบไฟฟ้า สุขาภิบาล เครื่องกลและอื่น ๆ

3. รายการทั่วไป

3.1 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจแบบก่อสร้างงานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศและระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานฝ้าเพดาน เพื่อเตรียมตำแหน่งโครงสร้างสำหรับประกอบดวงโคมไฟฟ้า หัวจ่ายระบบปรับอากาศและอุปกรณ์อื่น ๆ

3.2 ในกรณีฝ้าเพดานชนิดติดตายที่จะต้องเตรียมฝ้าเพดานสำหรับซ่อมแซมส่วนต่าง ๆ ของอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องทำช่องสำหรับเปิดขนาดไม่เล็กกว่า 60 x 60 ซม. โดยใช้วัสดุชนิดเดียวกับฝ้าเพดานให้เรียบร้อย

3.3 ความสูงของฝ้าเพดานให้ถือตามระบุในแบบ แต่อาจเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อย ตามคำแนะนำของผู้ออกแบบ

4. การเตรียมงานก่อนติดตั้ง

4.1 ผู้รับจ้างต้องเสนอตัวอย่างพร้อมส่วนประกอบอื่น สำหรับงานฝ้าเพดาน ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อน

4.2 ควรทำผนังโอบกปูนตีวงกบประตู หน้าต่างก่อน เพื่อช่างติดตั้งฝ้าเพดานจะได้จัดระดับการเดินโครงเคร่าได้ถูกต้อง

4.3 งานประเภทไฟฟ้า สุขาภิบาล ระบบปรับอากาศควรทำให้เสร็จก่อน

4.4 ระดับของท่อจ่ายแอร์จะต้องอยู่เหนือระดับฝ้าเพดานอย่างน้อย 10 ซม. ทั้งนี้ควรคำนึงถึงความสูงของตัวโคมไฟฟ้าเป็นหลักด้วย

5. การติดตั้ง

การติดตั้งฝ้าเพดาน จะต้องได้ระดับตามที่ปรากฏในแบบและปฏิบัติตามข้อแนะนำของผู้ผลิตขนาดและอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นมาตรฐานการติดตั้งฝ้าเพดานที่ดี เฉพาะฝ้าเพดานยิบซัมบอร์ด ฉาบเรียบ เมื่อฝ้าเปลี่ยนระดับทำมุมจะต้องใส่ Corner Bead ไว้ตามมุมนั้น ๆ ก่อนการฉาบเรียบ

..... 

งานประตุน้ำต่างกระจกอลูมิเนียมและวัสดุยาแนว

1. ขอบเขตโครงการ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการประกอบติดตั้งงานประตุน้ำต่างกระจกพร้อมบานกรอบ และวงกบที่เป็นอลูมิเนียมทั้งหมดพร้อมส่วนประกอบต่าง ๆ ตามแบบและรายการประกอบแบบ

2. ตัวอย่างวัสดุ

ก่อนการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างของกระจกประตู หน้าต่าง วงกบและโครงยึดกระจก พร้อมอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมถึงแผ่นยางกันน้ำ ยางยึดกระจก และส่วนประกอบสำหรับติดตั้งยึดกับโครงสร้างอาคาร ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติ

3. วัสดุ

3.1 ผิวหน้ากระจก 2 ด้านเรียบสนิทไม่เป็นคลื่นหรือฟองอากาศ ไม่แตกร้าว หรือมีรอยขีดข่วน

3.2 วงกบประตู หน้าต่าง และวงกบกระจกติดตายจะต้องเป็นอลูมิเนียมระบบของซึ่งผลิตโดย บริษัท Alcan – Thai หรือบริษัท Union Metal หรือบริษัทที่ผู้ว่าจ้างรับรอง หรือแบบหน้าตัดที่ผู้รับจ้างทำแบบรายละเอียด และตัวอย่างเสนอให้ผู้ควบคุมงาน พิจารณายอมรับแล้ว

4. คุณสมบัติของวัสดุ

ขนาด ความหนาและน้ำหนักของ Section ทุกส่วนจะต้องไม่เล็กหรือบางกว่าที่แสดงในแบบหรือที่ระบุในแบบขยายที่เสนอให้ผู้ควบคุมงานพิจารณายอมรับแล้ว ซึ่งยอมให้มีความผิดพลาด (Allowable Tolerance) ตามมาตรฐานการรีด โลหะสากล เช่น มาตรฐานของ Alcan และ Union Metal หรือเทียบเท่า

5. การประกอบติดตั้ง

5.1 การติดตั้งวงกบและกรอบบานของหน้าต่างประตู และกรอบบานกระจกติดตายจะต้องได้ตั้งและฉากถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี

5.2 ตะปูควงทุกตัวที่ขันติดอยู่กับส่วนที่ไม่ใช่ไม้หรือโลหะ เช่น ผนัง และเสา ภาส. กำแพงก่ออิฐฉาบปูน เป็นต้น ต้องใช้ร่วมกับทุกพลาสติกทำด้วย Nylon

/ 5.3 ตะปูควงที่ใช้ขันยึด.....

① ๓ ๒

5.3 ตะปูควงที่ใช้ขันยึด ส่วนประกอบของโครงวงกบ และวงกบอลูมิเนียมจะต้อง Stainless Steel ในส่วนที่มองเห็น สำหรับในส่วนที่มองไม่เห็น อนุญาตให้ใช้ตะปูควงชนิดชุบ CAD-PLATED ได้ หัวตะปูควงเป็นชนิดหัวแบน (Taper Flat Head) โดยหัวตะปูควงจะไม่มีส่วนใดยื่นเลยแนวระนาบผิวของโครงวงกบหรือบานกรอบเลย

5.4 รอยต่อรอบ ๆ วงกบประตู หน้าต่าง และวงกบกระจกติดตายนั้น ภายในและภายนอกส่วนที่แนบติดกับปูนฉาบ คอนกรีต ไม้ หรือวัสดุอื่นใด จะต้องอุดด้วย Caulking Compound โดยจะต้องรองรับด้วย Joint backing เสียก่อนที่จะอุดด้วย Caulking sealant

5.5 วัสดุอุดยึด (Mastic Sealant)

5.5.1 ความต้องการ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุดกันซึมและแรงงานทำการอุดส่วนรอยต่อของแนวติดตั้งของโครงประตู หน้าต่าง กระจกติดตายกับส่วนของอาคาร และ/หรือส่วนรอยต่อของส่วนรอยต่อของโครงสร้าง ผนัง และส่วนต่าง ๆ ที่แสดงในแบบ

5.5.2 คุณสมบัติ จะต้องเป็นวัสดุอุดยึดประเภท One - Component Silicone และ Polyurethane สามารถรับแรงอัดคอนกรีต เหล็ก และคงทนต่อการใช้งานทุกสภาพอากาศ และต้องส่งตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อน

5.5.3 การติดตั้ง

5.5.3.1 ปริมาณการใช้สารอุด จะต้องเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

5.5.3.2 วัสดุอุดจะต้องอยู่ในหลอดง่ายต่อการใช้งานและเมื่อบีบจากหลอด จะให้รอยเชื่อมที่ประณีต และแนวเชื่อมของวัสดุอุดจะต้องไม่มีฟองอากาศอยู่ภายใน

5.5.3.3 ผิววัสดุที่จะถูกอุด จะต้องสะอาด, แห้ง, ปราศจากผงฝุ่นคราบน้ำมัน การจะล้างทำความสะอาดพื้นผิวจะทำได้ด้วยสารละลายพวก Methyl ethly Ketone หรือน้ำยาที่มีคุณสมบัติเดียวกัน ห้ามล้างทำความสะอาดด้วยสารละลายประเภท Gasoline หรือ Kerosene

5.5.3.4 เมื่อทำการอุดยึดด้วยวัสดุนี้แล้ว เมื่อแข็งตัวต้องทำการทดสอบด้วยการฉีดน้ำเข้าไปโดย น้ำจะต้องไม่ซึมออกทางด้านตรงข้าม

5.6 ตัวยึด (Anchor) ระหว่างวงกบและโครงสร้างของอาคารจะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 45 ซม. กรรมวิธีการยึดจะต้องเป็นไปตามแบบที่ผู้รับจ้างเสนอผู้ว่าจ้าง เห็นชอบด้วยตัวยึดนี้จะต้องมีความแข็งแรงพอที่จะยึดส่วนอลูมิเนียมให้มั่นคงและอยู่ในตำแหน่งที่แน่นอน

5.7 กรอบบานอลูมิเนียม การขนส่งจากโรงงานผู้ผลิต มายังสถานที่ก่อสร้างจะต้องระมัดระวังความเสียหายอันเกิดขึ้นจากรอยขีดขีด รอยตำหนิ เมื่อติดตั้งเสร็จแล้วเพื่อป้องกันความเสียหาย

.....


งานทาสี

1. ขอบเขตของงานทาสี

งานทาสีหมายรวมถึงการพ่น ทา ลงสีฝุ่น แคลก แลคเกอร์ ลงน้ำมันตลอดจนงานตกแต่งอื่นๆ ให้ทาสีส่วนที่มองเห็นด้วยสายตาทั้งหมด ยกเว้นส่วนที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นหรือวัสดุระดับต่าง ๆ

2. ข้อปฏิบัติทั่วไป

2.1 ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามรายการงานสีนี้อย่างเคร่งครัด คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีสิทธิที่จะสั่งให้ผู้รับจ้างล้างหรือขูดสีออกแล้วทาใหม่ให้ถูกต้องตามรายการ และผู้รับจ้างจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มไม่ได้ ส่วนเวลาที่ล่าช้าเพราะการนี้จะยกเป็นข้ออ้างในการขอต่อสัญญาไม่ได้

2.2 มิให้ผู้รับจ้างทาสีในขณะที่ความชื้นสูง และผิวพื้นที่จะทาสีต้องแห้งสนิท โดยผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบ และพิจารณาสภาพก่อน

2.3 ใช้สีชนิดที่กำหนดให้ หรือไม่ด้อยกว่าที่กำหนด และจะต้องเป็นสีที่ไม่เปิดใช้มาก่อน

2.4 ให้ใช้สีและภาชนะบรรจุสีที่กำหนดให้ใช้เท่านั้น เข้ามาในบริเวณก่อสร้าง สีและภาชนะบรรจุสีอื่นๆ ห้ามนำเข้ามาในบริเวณก่อสร้างโดยเด็ดขาด

2.5 การนำสีมาใช้แต่ละงวดจะต้องให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างตรวจสอบก่อนว่าเป็นสีที่กำหนดให้ใช้

2.6 รายละเอียดอื่นๆ เช่น ความอ่อนแก่ของสี ให้ผู้รับจ้างเสนอขอรับรายละเอียด ต่อผู้ควบคุมงานในเวลาอันควรเพื่อในคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาและอนุมัติก่อน

2.7 ในการทาสีผู้รับจ้างจะต้องยึดถือปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตสีอย่างเคร่งครัด เช่น การผสมสีพลาสติกอิมัลชัน น้ำที่ผสมจะต้องสะอาดและได้ส่วนตามที่ผู้ผลิตกำหนดไว้

3. ประเภทของสีที่ใช้

ถ้าแบบรูปและรายการละเอียดมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ถือปฏิบัติดังนี้

3.1 สีพลาสติกอิมัลชัน ทาบนผิวพื้นฉาบปูน อิฐทั่วไป คอนกรีตบล็อก กระเบื้องใยหิน-เซทโลกรีต หรือวัสดุอื่นที่คล้ายคลึงกัน

3.2 สีนํ้ามัน ทาบนผิวพื้นไม้ทั่วไป (ยกเว้นส่วนที่กำหนดให้ใช้แลคเกอร์ วานิช ฯลฯ) และโลหะต่าง ๆ

3.3 แลคเกอร์ วานิช ฯลฯ ทาบนผิวพื้นไม้ภายในอาคารส่วนที่ต้องการเห็นความงามตามธรรมชาติของเนื้อไม้ เช่น พื้นไม้ วงกบ ชั้นและราวบันได หน้าต่างด้านใน และเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น

3.4 สีอื่น ๆ จะระบุเพิ่มเติมไว้เป็นเฉพาะงานหรือเป็นพิเศษเฉพาะแห่ง

/ 4. การเตรียมงาน.....

4. การเตรียมงานและรองพื้น

4.1 ปูนฉาบ อิฐ คอนกรีต ฯลฯ

4.1.1 ผิวพื้นใหม่

- (ก.) ทำความสะอาดพื้นที่ ที่จะทาสีโดยปิดฝุ่นออกให้หมด
- (ข.) ปลดยंत्रังไว้ให้แห้งสนิท
- (ค.) ทาสีรองพื้น

4.1.2 ผิวพื้นที่ทิ้งไว้นานและยังไม่ได้ทาสี

- (ก.) ทำความสะอาดโดยใช้ผ้าสะอาดชุบน้ำเช็ด
- (ข.) ปลดยंत्रังไว้ให้แห้ง
- (ค.) ซ่อมแซมรอยชำรุดต่าง ๆ
- (ง.) รองพื้นด้วยสีรองพื้น
- (จ.) บนพื้นที่ค่อนข้างหยาบ ให้ใช้สีพลาสติกค่อนข้างข้นทาเป็นสีชั้นแรกเพื่อปิดรอยหยาบต่าง ๆ ที่

มีอยู่

4.1.3 ผิวพื้นที่เคยทาสีแล้ว

ในกรณีพื้นที่เก่านั้นอยู่ในสภาพชำรุด ก็ให้ขูดสีเก่านั้นออกให้หมด และใช้วิธีทาเช่นเดียวกับการทาสีบนพื้นที่ใหม่

4.2 ไม้

- (ก.) ผิวพื้น ไม้ที่จะทานั้นต้องแห้งสนิท
- (ข.) ซ่อมและอุดรูต่าง ๆ
- (ค.) จัดเรียงด้วยกระดาษทราย
- (ง.) ปิดฝุ่นต่าง ๆ ออกให้หมด
- (จ.) ถ้าไม้นั้นเปราะน้ำมัน หรือมีความดูซึมมากเป็นพิเศษ ให้ทาทับหน้าด้วย แชนด์ลิก่อน 1 ครั้ง

ทั้งนี้ให้ปฏิบัติเฉพาะส่วนที่อยู่ภายในเท่านั้น

4.3 โลหะ เหล็ก หรือโลหะที่มีส่วนผสมของเหล็ก

- (ก.) ขจัดสนิม หรือเศษผงออกโดยขัดถูด้วยกระดาษทรายหรือแปรงลวด
- (ข.) ขจัดรอยเปื้อนน้ำมันด้วยน้ำยาโคร โรยทรีดีน หรือน้ำยาประเภทเดียวกัน
- (ค.) ล้างน้ำยาล้างสนิม
- (ง.) ล้างด้วยน้ำยาล้างสนิมออกด้วยน้ำสะอาด และเช็ดให้แห้งด้วยผ้าสะอาด

/ 5. พลาสติกอิมัลชัน

@ทพ

5. พลาสติกอิมัลชัน (สีน้ำ สีพลาสติก) ใช้ตามมาตรฐาน มอก. 272 - 2549

5.1 ผิวพื้นที่จะทา ดูรายละเอียดจาก 3.1

5.2 การเตรียมผิวพื้น ดูรายละเอียดจาก 4.1

5.3 การทาสีรองพื้น ให้ทาด้วยสีรองพื้นของสีชนิดและยี่ห้ออื่น ๆ

5.4 การทาสีทับหน้า ให้ทาด้วยสีที่กำหนดให้ โดยต้องยึดถือปฏิบัติให้ถูกต้องตามคำแนะนำของผู้ผลิตสีนั้น โดยเคร่งครัด การทาสีทับหน้าให้ทาไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง โดยไม่นับสีรองพื้น การทาแต่ละครั้งต้องรอให้แห้งเสียก่อน จึงทาทับครั้งต่อไป เมื่อทาสีเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องไม่เห็นสีของผิวเดิม รอยค่าง รอยแปร่ง หรือไม่เรียบร้อยและเทอะ การทาสีอาจจะใช้วิธีพ่นหรือใช้ลูกกลิ้งแทนการทาด้วยแปรงก็ได้ แต่เมื่อเสร็จแล้วจะต้องเรียบร้อยตามที่กำหนดได้

5.5 การทาสีภายใน ให้ทาด้วยสีชนิดที่ผลิตขึ้นสำหรับทาภายในอาคาร หรือจะใช้สีภายนอกแทนก็ได้ การนับว่าส่วนใดเป็นส่วนภายใน ให้ถือส่วนของอาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่ไม่ถูกฝน หรือแสงแดดโดยตรง

5.6 การทาสีภายนอก ให้ทาด้วยสีชนิดที่ผลิตขึ้นสำหรับทาภายนอกโดยเฉพาะ การนับว่าส่วนใดเป็นส่วนภายนอกอาคารให้ถือว่าส่วนอื่น ๆ ที่มีใ้ภายใน (ตามข้อ 5.5) ทั้งนี้ส่วนที่ได้รับความชื้นอยู่เสมอ เช่น ภายในห้องน้ำห้องส้วม ให้ถือว่าเป็น ส่วนที่ต้องทาสีภายนอกด้วย

5.7 การเก็บสี ต้องแยกสีชนิดสำหรับทาภายในและสำหรับทาภายนอก ออกจากกัน มิให้ปะปนกัน โดยเด็ดขาด มิฉะนั้นจะถือว่าพยายามหลีกเลี่ยง หากปรากฏว่านำสีภายในไปทาภายนอกแล้วมาอ้างภายหลังว่าเกิดจากความเลินเล่อ สับสนมิได้ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้ถูกต้อง

6. สีน้ำมัน ใช้ตามมาตรฐาน มอก. 327 - 2538

6.1 ผิวพื้นที่จะทาดูรายละเอียดจาก 3.2

6.2 การเตรียมผิวพื้นดูรายละเอียดจาก 4.2 หรือ 4.3

6.3 การทาสีรองพื้น ให้รองพื้นด้วยสีน้ำมันชนิดเดียวกับสีทับหน้าทุกประการ ห้ามนำสีชนิดอื่นมาใช้รองพื้น โดยเด็ดขาด

6.4 การทาสีทับหน้า ให้ทาด้วยสีที่กำหนดให้ โดยถือปฏิบัติให้ถูกต้องตามคำแนะนำของผู้ผลิตสีนั้น ๆ โดยเคร่งครัด การทาสีทับหน้าให้ทาไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง โดยไม่นับสีรองพื้น การทาแต่ละครั้งจะต้องรอให้สีครั้งก่อนแห้งเสียก่อน จึงจะทาทับหน้าต่อไปได้เมื่อทาสีเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องไม่เห็นสีของผิวพื้นเดิม รอยค่าง รอยแปร่ง หรือไม่เรียบร้อย และเทอะ ต้องมีสีเรียบสม่ำเสมอ

17. น้ำมันวานิชชนิดเงา

Ony

7. น้ำมันวานิชชนิดเงา ซาตินและด้าน และอื่น ๆ

7.1 การเตรียมพื้นดูรายละเอียดจากการเตรียมพื้นไม้ 4.2

7.2 การทาสีผิวพื้นไม้ใหม่เพื่อความงดงามให้ทาน้ำมันวานิช 3 ครั้ง ครั้งแรกผสมทินเนอร์ร้อยละ 10 ครั้งต่อไปไม่จำเป็นต้องผสม

7.3 การทาสีบนพื้นที่มีวานิชเก่าทาแล้ว สำหรับพื้นเก่าที่อยู่ในสภาพเรียบร้อย ให้ทาน้ำมันวานิชที่ไม่ผสมทินเนอร์ทับ 2 ครั้ง

7.4 ข้อพึงระวัง

7.4.1 ระยะเวลาสีแห้ง

- แห้งทาทับได้ 4 - 6 ชั่วโมง

- แห้งสนิทอย่างน้อย 16 ชั่วโมง

7.4.2 ถ้าจะใช้น้ำมันวานิชนี้ทาพื้นเก่าที่มีน้ำมันวานิชอยู่แล้ว ให้ล้างด้วยน้ำยาซักฟอกอย่างอ่อน จากนั้นใช้กระดาษทรายขัดเรียบแล้วจึงทำด้วยน้ำมันวานิช ถ้าน้ำมันวานิชเก่าอยู่ในสภาพไม่ดี ให้ขูดน้ำมันวานิชออกให้หมด

8. น้ำมันทีคอยล์

8.1 ผิวพื้นที่จะทาให้ทาน้ำมันเฉพาะในกรณีที่ระบุให้ใช้เท่านั้น

8.2 การเตรียมผิวพื้น

(ก) ซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดโดยปะด้วยวัสดุชนิดเดียวกัน ให้มีลายไม้กลมกลืนและสนิทเรียบร้อย


(ข) ขัดเรียบด้วยกระดาษทราย

(ค) ขัดฝุ่นผงต่าง ๆ ออกให้หมด

(ง) ทาด้วยทีคอยล์

8.3 การทาสีคอยล์ด้วยผ้าสะอาดที่ชุบด้วยทีคอยล์ เวลาขัดอย่าให้แห้งหรือชุ่มจนเกินไป ปล่อยให้แห้ง 4 - 6 ชั่วโมง แล้วทาสีอีก รวมแล้วต้องทาไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง ครั้งสุดท้ายเมื่อทาแห้งสนิทแล้วจะต้องขัดให้ทั่วด้วยผ้าแห้งและสะอาดอีกครั้ง

8.4 ข้อพึงระวัง น้ำมันชนิดนี้ไม่ควรทาทับกับผนังภายนอกอาคารหรือสถานที่ที่ต้องการความต้านทานของน้ำยาเคมีต่าง ๆ



งานระบบไฟฟ้า

1. มาตรฐานที่กำหนด

- 1.1 สายไฟฟ้าแรงต่ำที่ใช้งานต้องได้รับมาตรฐาน มอก. 11-2553 โดยเป็นผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่งดังต่อไปนี้ Thai Yazaki, Phelps Dodge หรือ Bangkok Cable
- 1.2 ท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้าที่ติดตั้งต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.770-2533
- 1.3 ตู้ Load Center, เต้ารับ และสวิตช์ ต้องได้รับมาตรฐาน มอก.
- 1.4 โคมไฟ และหลอด LED จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของ Philips หรือเทียบเท่า
- 1.5 โคมไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน ต้องได้มาตรฐาน มอก.1102-2538 และ มอก. 1955-2551
- 1.6 การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยหรือมาตรฐานการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง
- 1.7 วัสดุและอุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ 100% ไม่เคยใช้งานมาก่อน

2. ขอบเขตงาน

- 2.1 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าต่างๆ ภายในห้องตามแสดงในแบบ
- 2.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบวงจรไฟฟ้าที่ปรับปรุง พร้อมรายละเอียดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งใหม่เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการดำเนินการ
- 2.3 ผู้รับจ้างต้องทดสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าที่ทำการปรับปรุงใหม่ ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติทั้งหมด ก่อนส่งมอบงาน
- 2.4 ผู้รับจ้างต้องทดสอบค่าความต้านทานของแท่งกราวด์ให้มีค่าความต้านทานไม่เกิน 5 โอห์ม ในกรณีที่วัดค่าความต้านทานรวมแล้ว เกิน 5 โอห์ม ต้องเพิ่ม Ground Rod จนกว่าจะได้ค่าความต้านทานรวมที่ต้องการ
- 2.5 ผู้รับจ้างต้องจัดทำตารางโหลดติดที่ตู้ Load Center ให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
- 2.6 ผู้รับจ้างต้องเชื่อมต่อระบบกราวด์ที่ตู้ Load Center ที่ติดตั้งใหม่เข้ากับระบบกราวด์ของ ทอท.

3. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 3.1 โคมไฟกันน้ำกันฝุ่นชนิด ติดลอย 1x36 W มีคุณสมบัติดังนี้
 - 3.1.1 ตัวโคมและฝาครอบผลิตจากพลาสติก โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate)
 - 3.1.2 ตัวคลิปล็อกทำจากสแตนเลส
- 3.2 โคมไฟ Downlight ชนิดฝังฝ้าเพดาน ขนาด 6 นิ้ว ใช้กับหลอดไฟขั้ว E27
- 3.3 หลอด LED ขนาด 120 cm ให้แสง Daylight กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 18 W
- 3.4 หลอด LED Bulb ชนิดขั้ว E27 ให้แสง Daylight กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 8 W

3.5 โคมไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน

3.5.1 ใช้หลอดชนิด LED กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 9 W จำนวน 2 ชุด

3.5.2 ให้แสงสว่างคงที่ได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

3.5.3 ตัวถังโคมไฟ ส่วนที่วางแบตเตอรี่ผลิตจากโลหะหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมเคลือบสีอย่างดี สามารถระบายความร้อนได้ดี

3.5.4 แบตเตอรี่แบบแห้ง ไม่ต้องเติมน้ำกลั่นตลอดอายุการใช้งาน ได้มาตรฐาน ISO9001, UL และ CE

3.5.5 ระบบการชาร์จแบตเตอรี่ ควบคุมการชาร์จด้วย Automatic Solid State system แบบแรงดันคงที่ (Constant Voltage Charge) จำกัดกระแสการชาร์จ ระยะเวลาการชาร์จประจุเต็มมากกว่า 10 ชม.

4. การติดตั้ง

4.1 ผู้รับจ้างจะต้องต่อสายไฟฟ้าในสแควบ็อกซ์เท่านั้น โดยใช้สายนำ

4.2 การเชื่อมต่อสายกราวด์กับแท่งกราวด์ ให้ใช้วิธีการเชื่อมแบบ Exothermic Weld เท่านั้น

5. เงื่อนไขที่บริษัทผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ

5.1 ผู้รับจ้างต้องส่งวัสดุอุปกรณ์ที่จะติดตั้งระบบไฟฟ้าให้คณะกรรมการตรวจสอบและขออนุมัติก่อนทำการติดตั้ง

5.2 รูปแบบที่แสดงในแบบสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ตามความจำเป็น เพื่อความถูกต้องเหมาะสม และสวยงามทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบก่อน แบบและลักษณะพร้อมแบบแสดงตำแหน่งต่างๆ แสดงเป็นแนวทางโดยประมาณเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบจากสถานที่จริงก่อนการดำเนินการ

5.3 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามมาตรฐานความปลอดภัยในเขตเดินอากาศ มาตรการรักษาความปลอดภัย และอาชีวอนามัย ของ ทคม. และ ทอท.

6. การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันผลงาน และการชำรุดที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติวิสัยเป็นเวลา 2 ปี



(นายจิรศักดิ์ ธีระนอง)

ผู้ออกรายการ



งานติดตั้งระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

1. มาตรฐานที่กำหนด

- 1.1 การติดตั้งระบบไฟฟ้าตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องต้องเป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง หรือการติดตั้งทางไฟฟ้าของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- 1.2 การติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้เป็นไปตามข้อกำหนดประกอบการติดตั้งระบบปรับอากาศ ขนาด 5 ตันความเย็นหรือต่ำกว่า ของสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย (ฉบับล่าสุด)
- 1.3 เครื่องปรับอากาศต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของ Trane, Carrier, Mitsubishi และ Daikin ได้มาตรฐานประหยัดไฟ เบอร์ 5
- 1.4 มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.11-2553 สำหรับงานสายไฟฟ้าทองแดงหุ้มพีวีซี และเป็นผลิตภัณฑ์ของ BANGKOK CABLE, THAI YAZAKI, PHELPS DODGE, หรือ CHAROONG THAI
- 1.5 มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.770-2533 สำหรับงานท่อร้อยสายไฟฟ้า
- 1.6 มาตรฐาน ASTM B88 สำหรับงานท่อทองแดง
- 1.7 มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.17-2532 สำหรับงานท่อ PVC
- 1.8 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนให้คิดเทียบที่อากาศก่อนเข้าคอยล์เย็นที่อุณหภูมิ 27°CDB, 19.5°CWB และอากาศก่อนเข้าคอยล์ร้อนที่อุณหภูมิ 35°CDB และอุณหภูมิอิ่มตัวทางด้านดูดกลับ (Saturated Suction Temperature) อยู่ในช่วง 5.5°C – 7.2°C
- 1.9 วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ต้องเป็นของใหม่ 100% ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

2. ลักษณะทั่วไป

เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ประกอบด้วยส่วนประกอบดังนี้

- ชุดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Condensing Unit, CDU)
- ชุดส่งลมเย็น (Fan Coil Unit, FCU)

3. คุณสมบัติทางเทคนิค

3.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน Inverter ขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 11,942 บีทียู/ชม. จำนวน 2 ชุด

- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| 3.1.1 Cooling Capacity | : 11,942 บีทียู/ชม. หรือมากกว่า |
| 3.1.2 Electrical System | : 220V/1Ph/50Hz |
| 3.1.3 Fan coil | : ชนิดแขวนหรือติดผนัง |
| 3.1.4 สารทำความเย็น | : R-32, R-410a |
| 3.1.5 ค่า SEER | : ต้องไม่น้อยกว่า 19.53 |

3.2 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน Inverter ขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 22,519 บีทียู/ชม.

จำนวน 2 ชุด

- 3.2.1 Cooling Capacity : 22,519 บีทียู/ชม. หรือมากกว่า
- 3.2.2 Electrical System : 220V/1Ph/50Hz
- 3.2.3 Fan coil : ชนิดแขวนหรือติดผนัง
- 3.2.4 สารทำความเย็น : R-32, R-410a
- 3.2.5 ค่า SEER : ต้องไม่น้อยกว่า 17.18

3.3 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน Inverter ขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 27,978 บีทียู/ชม.

จำนวน 1 ชุด

- 3.3.1 Cooling Capacity : 27,978 บีทียู/ชม. หรือมากกว่า
- 3.3.2 Electrical System : 220V/1Ph/50Hz
- 3.3.3 Fan coil : ชนิดแขวนหรือติดผนัง
- 3.3.4 สารทำความเย็น : R-32, R-410a
- 3.3.5 ค่า SEER : ต้องไม่น้อยกว่า 16.69

3.4 พัดลมระบายอากาศ ติดผนัง ขนาด 8 นิ้ว จำนวน 6 ชุด

- 3.2.1 ใบพัด 5 ใบพัด
- 3.2.2 มาตรฐาน PREMIUM SAFETY ใช้ชิ้นส่วนที่ไม่ลุกลามไฟ
- 3.2.3 ปริมาณลมดูดออกไม่น้อยกว่า 580 CMH.

4. ความต้องการ

4.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน Inverter จำนวน 3 ชุด

4.1.1 ชุดระบายความร้อน (Condensing Unit) ส่วนโครงภายนอก (Casing, Cabinet) ทำด้วยวัสดุ ที่ทนหรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส พลาสติกอัดแรง หรือแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิม กระบวนการเคลือบ และอบสีเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิต และเหมาะสำหรับติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นกระเทือน หรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

4.1.2 คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด (Permanent Hermetic) หรือแบบกึ่งหุ้มปิดมิดชิด (Semi Hermetic) ระบายความร้อนด้วยน้ำยา และมีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ (Inherent Thermal Protection)

4.1.3 คอล์ของชุดระบายความร้อน (Condenser Coil) เป็นท่อทองแดงที่ถูกลัดเข้ากับครีบอลูมิเนียมด้วยวิธีการผ่านการทดสอบรอยรั่วมาเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต



4.1.4 พัดลมของชุดระบายความร้อนเป็นแบบใบพัดแฉก (Propeller) ได้รับการปรับแต่ง สมดุลมาเรียบร้อยแล้ว ขับเคลื่อน โดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงเหล็กป้องกันอุบัติเหตุ มอเตอร์พัดลมเป็นแบบ หุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์

4.1.5 ระบบควบคุมมีชุด Magnetic Contactor, Overload, อุปกรณ์หน่วงเวลา (Timer Delay Relay), Hi-Low Safety Pressure Switch ,Sigh glass และมี Service Valve สำหรับปิด-เปิดน้ำยา

4.1.6 ชุดส่งลมเย็น (Fan Coil Unit) เป็นชนิดติดตั้งภายในแบบตั้งพื้น, แขนงหรือติดผนัง

4.1.7 พัดลมส่งลมเย็น สามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 2 จังหวะ มอเตอร์เป็นแบบ Permanent Split Capacitor มีอุปกรณ์ป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์

4.1.8 กอถี่ยเย็นเป็นท่อทองแดงอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียมด้วยวิธีการเรียงตัวเป็นระเบียบ พร้อมผ่านการทดสอบรอยรั่วมาเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต

4.1.9 แผ่นกรองอากาศสามารถล้างทำความสะอาดได้

4.1.10 การควบคุมอุณหภูมิใช้เทอร์โมสแตค เพื่อควบคุมการทำงานของชุดระบายความร้อนส่วนเครื่องส่งลมเย็นนั้นทำงานตลอดเวลาที่เปิดเครื่อง และควบคุมอุณหภูมิโดยชุดรีโมทคอนโทรล แบบมีสาย (Wired Remote Control)

4.2 พัดลมระบายอากาศ ติดผนัง ขนาด 8 นิ้ว จำนวน 6 ชุด

4.3 ผู้รับจ้างต้องขอเสนอวัสดุให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาและอนุมัติก่อน

5. การติดตั้ง

5.1 ป้อมช่องทางลานจอด 2

5.1.1 ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบ Inverter ขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 11,942 บีทียู/ชม. จำนวน 1 ชุดและขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 22,519 บีทียู/ชม. จำนวน 1 ชุด

5.1.2 การติดตั้งชุดเครื่องเป่าลมเย็น (Fan Coil Unit) เป็นแบบแขวนให้ทำ Support รองรับ ใช้สลักเกลียวและแป้นเกลียว หรือใช้ Expansion Bolts ยึดซึ่งสามารถรับน้ำหนักเครื่องได้อย่างปลอดภัยถ้า เป็นแบบติดผนังให้ใช้แผ่นเพลทยึดติดกับผนังเพื่อรองรับเครื่องพร้อมทั้งซ่อมแซมพื้นที่หน้างานให้ เรียบร้อยสวยงาม

5.1.3 การติดตั้งชุดระบายความร้อน (Condensing Unit) ให้ติดตั้งโดยชุดระบายความร้อน อยู่บนแท่นยกกันสะเทือนความหนา 2 นิ้ว

5.1.4 การติดตั้งท่อสารทำความเย็น ให้ใช้ท่อสารทำความเย็นทองแดงแบบม้วนที่มาพร้อม กับตัวเครื่อง ในการติดตั้งท่อต่าง ๆ ให้ใช้ Pipe Fittings หรือ บานแฟร์ เท่านั้น ท่อสารทำความเย็นด้าน Suction ให้หุ้มด้วยฉนวนยาง Closed Cell, EPDM และเป็นผลิตภัณฑ์ของ AEROFLEX, หรือ MAXFLEX, ชนิดไม่ลามไฟ และมีความหนาไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว พันปิดด้วยเทปเททา ส่วนทางด้านท่อ Discharge ให้มี อุปกรณ์ ดังนี้ Filter Dryer, Liquid & Moisture Indicator

5.1.5 ท่อน้ำทิ้งให้ใช้ท่อ PVC Class 13.5 มาตรฐาน มอก.17-2532 พร้อมหุ้มฉนวนยาง Close Cell, EPDM และเป็นผลิตภัณฑ์ของAEROFLEX, หรือ MAXFLEX หนาไม่น้อยกว่า ½ นิ้ว ปิดด้วยเทปเททา ต่อลงจุดน้ำทิ้งให้เรียบร้อย

5.1.6 สายไฟฟ้าให้ใช้สายไฟฟ้าตามมาตรฐาน มอก.11-2553 ให้ใช้สายไฟฟ้า THW และเป็นผลิตภัณฑ์ของ BANGKOK CABLE, THAI YAZAKI, PHELPS DODGE, หรือ CHAROONG THAI การติดตั้งสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ให้เป็นไปตามแบบ

5.1.7 ติดตั้ง Thermostat ควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศแต่ละชุด

5.1.8 ในการเดินท่อสารทำความเย็น, ท่อน้ำทิ้ง และท่อร้อยสายไฟฟ้าให้เดินในรางครอบท่อ (ทั้งภายใน และภายนอกอาคาร) พร้อมทั้งทำ Support ยึดท่อให้มั่นคงเรียบร้อยสวยงาม ตามหลักการติดตั้งที่ดี

5.1.9 พัฒนาระบายอากาศ ติดผนัง จำนวน 3 ชุด ให้ติดตั้งตามคู่มือผลิตภัณฑ์และตรงตามตำแหน่งที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

5.1.10 ให้รื้อย้ายพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศของเดิม ขนาด 25,000 บีทียู/ชม. จำนวน 1 ชุดและ9,000 บีทียู/ชม. จำนวน 1 ชุด นำไปติดตั้งตามตำแหน่งที่ ทอท. กำหนด ล้างทำความสะอาดและทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

5.2 ป้อมช่องทางลานจอด 4

5.2.1 ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบ Inverter ขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 27,978 บีทียู/ชม. จำนวน 1 ชุด

5.2.2 การติดตั้งชุดเครื่องเป่าลมเย็น (Fan Coil Unit) เป็นแบบแขวนให้ทำ Support รองรับใช้สลักเกลียวและเป็นเกลียว หรือใช้ Expansion Bolts ยึดซึ่งสามารถรับน้ำหนักเครื่องได้อย่างปลอดภัยถ้าเป็นแบบติดผนัง ให้ใช้แผ่นเพลทยึดติดกับผนังเพื่อรองรับเครื่องพร้อมทั้งซ่อมแซมพื้นที่หน้างานให้เรียบร้อยสวยงาม

5.2.3 การติดตั้งชุดระบายความร้อน (Condensing Unit) ให้ติดตั้งโดยชุดระบายความร้อนอยู่บนแท่นยกกันสะเทือนความหนา 2 นิ้ว

5.2.4 การติดตั้งท่อสารทำความเย็น ให้ใช้ท่อสารทำความเย็นทองแดงแบบม้วนที่มากพร้อม กับตัวเครื่อง ในการติดตั้งท่อต่าง ๆ ให้ใช้ Pipe Fittings หรือ บานแฟร์ เท่านั้น ท่อสารทำความเย็นด้าน Suction ให้หุ้มด้วยฉนวนยาง Closed Cell, EPDM และเป็นผลิตภัณฑ์ของ AEROFLEX, หรือ MAXFLEX, ชนิดไม่ลามไฟ และมีความหนาไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว ปิดด้วยเทปเททา ส่วนทางด้านท่อ Discharge ให้มี อุปกรณ์ ดังนี้ Filter Dryer, Liquid & Moisture Indicator

5.2.5 ท่อน้ำทิ้งให้ใช้ท่อ PVC Class 13.5 มาตรฐาน มอก.17-2532 พร้อมหุ้มฉนวนยาง Close Cell, EPDM และเป็นผลิตภัณฑ์ของAEROFLEX, หรือ MAXFLEX หนาไม่น้อยกว่า ½ นิ้ว ปิดด้วยเทปเททา ต่อลงจุดน้ำทิ้งให้เรียบร้อย

5.2.6 สายไฟฟ้าให้ใช้สายไฟฟ้าตามมาตรฐาน มอก.11-2553 ให้ใช้สายไฟฟ้า THW และเป็นผลิตภัณฑ์ของ BANGKOK CABLE, THAI YAZAKI, PHELPS DODGE, หรือ CHAROONG THAI การติดตั้งสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ให้เป็นไปตามแบบ

5.2.7 ติดตั้ง Thermostat ควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศแต่ละชุด

5.2.8 ในการเดินท่อสารทำความเย็น, ท่อน้ำทิ้ง และท่อร้อยสายไฟฟ้าให้เดินในรางครอบท่อ (ทั้งภายใน และภายนอกอาคาร) พร้อมทั้งทำ Support บิดท่อให้มั่นคงเรียบร้อยสวยงาม ตามหลักการติดตั้งที่ดี

5.2.9 พัดลมระบายอากาศ ติดผนัง จำนวน 3 ชุด ให้ติดตั้งตามคู่มือผลิตภัณฑ์และตรงตามตำแหน่งที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

5.2.10 ให้รื้อย้ายพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศของเดิม ขนาด 25,000 บีทียู/ชม. จำนวน 1 ชุดและ 9,000 บีทียู/ชม. จำนวน 1 ชุด นำไปติดตั้งตามตำแหน่งที่ ทอท. กำหนด ล้างทำความสะอาดและทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

6. การทดสอบ

6.1 ผู้รับจ้างต้องทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ ตามระบบที่ผู้ผลิตแนะนำ โดยเสนอเป็นเอกสาร แสดงกรรมวิธีขั้นตอนการทดสอบ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติ ก่อนทำการทดสอบ

6.2 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบและวัดค่าต่างๆ ของเครื่องปรับอากาศ พร้อมเสนอรายงานการทดสอบให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบ อย่างน้อยดังนี้

6.2.1 วัด และบันทึกค่า Starting Current และค่า Running Current

6.2.2 ทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศ และวัดค่าอุณหภูมิ หลังการติดตั้งใช้งานอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 วัน

6.3 การทดสอบ และมาตรการแก้ไขต่างๆ ในระหว่างการทดสอบเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดแห่งสัญญา ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด รวมทั้งค่ากระแสไฟฟ้า

7. การรับประกัน

7.1 ผู้รับจ้างต้องรับประกันผลงานและอุปกรณ์อื่นๆในสภาพใช้งานปกติ เป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ทอท. รับมอบพัสดุ หากเกิดชำรุดเสียหายผู้รับจ้างต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง หากผู้รับจ้างละเลย, ล่าช้า, เพิกเฉย ไม่มาแก้ไข ผู้ซื้อสงวนสิทธิ์ ที่จะเข้าดำเนินการเอง หรือให้ผู้หนึ่งผู้ใดดำเนินการแทน โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมด ตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกเรื่อง

7.2 ผู้รับจ้างจะต้องมาตรวจสอบ บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ 3 เดือนต่อครั้งรวมอย่างน้อย 4 ครั้ง พร้อมล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ และเสนอรายงานให้ ทอท. รับทราบตลอดระยะเวลาการรับประกัน

ผู้ออกข้อกำหนดและรายละเอียด



(นายวรพงษ์ ก้อนทอง)

วทส.6 สรป.ฝฝค.ทคม.

งานระบบสุขาภิบาล

1. มาตรฐานที่กำหนด

1.1 ท่อพีพีอาร์ (PP-R Pipe)

1.1.1 ท่อพีพีอาร์ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน DIN8077/8078 และข้อต่อเป็นไปตามมาตรฐาน DIN 16962

1.1.2 โรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้ขาย ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 14001

1.1.3 ท่อพีพีอาร์ได้รับการทดสอบผลของน้ำตามมาตรฐาน BS6920 หรือ มอก. 910-2532

1.2 ท่อพีวีซี (Polyvinyl Chloride (PVC) Pipe)

1.2.1 ท่อพีวีซีมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 17-2532

1.2.2 โรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้ขาย ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 14001

1.2.3 ข้อต่อท่อพีวีซี (สีฟ้า) ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 17-2532 หรือ มอก. 1131- 2535 หรือมีคุณสมบัติเดียวกับท่อพีวีซี

2. คุณสมบัติทางเทคนิค

2.1 ท่อพีพีอาร์ (PP-R Pipe)

2.1.1 ท่อพีพีอาร์เป็นชนิด PN10 หรือมีค่า PN ที่สูงกว่า

2.1.2 อุปกรณ์ประกอบท่อ (ข้องอ, ข้อต่อตรง, สามทาง ฯลฯ) ต้องมีคุณภาพที่ดีเดียวกันกับท่อพีพีอาร์

2.2 ท่อพีวีซี (Polyvinyl Chloride (PVC) Pipe)

2.2.1 สำหรับท่ออากาศให้ใช้ท่อพีวีซีแข็งแบบปลายธรรมชาติปลายเรียบทั้งสองข้าง(สีฟ้า) มีชั้นคุณภาพ Class 8.5

2.2.2 อุปกรณ์ประกอบท่อ (ข้องอ, ข้อต่อตรง, สามทาง ฯลฯ) ต้องมีคุณภาพที่ดีเดียวกันกับท่อพีวีซี

2.3 วาล์วประตูน้ำ (Gate Valve)

2.3.1 สำหรับระบบท่อประปา วาล์วประตูน้ำต้องทนความดันน้ำใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 10 bar

2.3.2 ตัวเรือน (Body) ต้องทำด้วย ทองเหลือง หรือ เหล็กหล่อ หรือ เหล็กกล้าไร้สนิม

2.3.3 วาล์วประตูน้ำเป็นผลิตภัณฑ์ของ TOYO หรือ Kitz หรือ Tozen หรือเทียบเท่า

2.4 ช่องทำความสะอาด (floor clean out)

2.4.1 ฝาปิดช่องทำความสะอาดทำจากวัสดุ ทองเหลือง โดยมีขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว

/2.5 ช่องระบาย.....

ทพ. กระจ่าง

2.5 ช่องระบายน้ำทิ้ง (floor drain)

2.5.1 ช่องระบายน้ำทิ้งผลิตจากวัสดุสแตนเลส

2.5.2 ช่องระบายน้ำทิ้งเป็นชนิดแบบกันกลิ่น

2.5.3 ช่องระบายน้ำเหมาะสำหรับติดตั้งกับท่อน้ำทิ้งขนาด 2 - 3 นิ้ว

3. ขอบเขตของงานและเงื่อนไขอื่นๆ

3.1 ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งระบบสุขาภิบาลใหม่พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องตามแบบที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน

3.2 ผู้รับจ้างต้องทำการเชื่อมต่อแนวท่อที่ติดตั้งใหม่เข้ากับแนวท่อที่มีอยู่เดิมให้เรียบร้อย

3.3 ก่อนการปฏิบัติงานให้ ผู้รับจ้าง จัดทำแบบ SHOP DRAWINGS แสดงรายละเอียดรูปแบบการก่อสร้างและแนววางท่อพร้อมตำแหน่งในการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ และส่งแผนการดำเนินงาน ทอท. เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

3.4 ระยะเวลาและตำแหน่งในการวางท่อและติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่และความสะดวกในการทำงานโดยไม่ขัดกับหลักเทคนิควัตถุประสงค์และผลประโยชน์ของ ทอท.

3.5 หากผู้รับจ้างจำเป็นต้อง CORING พื้นหรือ โครงสร้างอื่นๆ ตามที่ระบุในแบบ หรือตามที่จำเป็นสำหรับงานจ้างนี้ให้เสนอขั้นตอน วิธีการ ให้ผู้ควบคุมงานเห็นชอบก่อนการปฏิบัติงาน

3.6 รายการท่อและอุปกรณ์ประกอบท่อ ที่ระบุอยู่ในแบบ รายการประกอบแบบ และ/หรือ อยู่ในขอบเขตของงานนี้แต่มิได้ปรากฏในบัญชีแสดงปริมาณงาน (BOQ) ผู้รับจ้าง ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ โดยถือว่าได้รวมราคาอยู่ในการเสนอราคาในครั้งนี้แล้ว

3.7 หากมีความจำเป็นต้องรื้อถอนสิ่งก่อสร้างเดิมเพื่องานก่อสร้างสำหรับงานนี้ ผู้รับจ้าง ต้องดำเนินการและซ่อมคืนสภาพเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ

3.8 การติดตั้งระบบสุขาภิบาลผู้รับจ้างต้องติดตั้งให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมศาสตร์

3.9 งานฐานรากของถังบำบัดน้ำเสีย ซึ่งมีราคารวมอยู่ในของงานฐานราก

3.10 ผู้รับจ้างต้องเสนอผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้คุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

/4. วิธีการ.....

นพ / 15/5/2562

4. วิธีการติดตั้ง

4.1 ท่อพีพีอาร์ (PP-R Pipe)

การต่อท่อเป็นแบบระบบเชื่อมสอด (SOCKET FUSION) หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต

4.2 ท่อพีวีซี (Polyvinyl Chloride (PVC) Pipe)

การประกอบต่อเชื่อมท่อพีวีซีและอุปกรณ์ท่อต้องเป็นแบบต่อด้วยน้ำยาเชื่อมประสาน หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต

4.3 อุปกรณ์แขวนโยงท่อ (ซัพพอร์ต)

4.3.1 การแขวนโยงท่อและยึดท่อ ท่อที่เดินภายในอาคาร โดยไม่ได้ฝังไว้ในคอนกรีต ต้องแขวนโยงหรือยึดติดไว้กับโครงสร้างของอาคารอย่างมั่นคงแข็งแรง อย่าให้โยกคลอนแกว่งไกวได้

4.3.2 การติดตั้งอุปกรณ์แขวนท่อในแนวระดับเพดาน ต้องใช้เหล็กตัว C ยึดไว้กับผนังคอนกรีต โดยใช้ Expansion Bolt และใช้สตัดเกลียวยึดจากเหล็กตัว C อีกด้านหนึ่งเพื่อติดตั้งซัพพอร์ต

4.3.3 ท่อในแนวดิ่งจะต้องมีที่รองรับ Clamp ทำขึ้นโดยเฉพาะมีขนาดเหมาะสมกับท่อนั้นๆ ในแต่ละชั้นของอาคารและจะต้องติดตั้ง Clamp ดังกล่าวตรงฐานของท่อในแนวดิ่งของท่อ

4.3.4 จะต้องไม่ทำการแขวนท่อบนท่อหรือเครื่องมืออุปกรณ์อื่นๆ

4.3.5 หากมีท่อหลายท่อเดินตามแนวราบขนานกันเป็นแพ จะใช้เสาแหกรแขวนรับไว้ทั้งชุด แทนการใช้เหล็กยึดท่อแขวนแต่ละท่อได้

5. การทดสอบ

ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบท่อน้ำประปาที่ทำการติดตั้งใหม่ทั้งหมด โดยค่าแรงดันที่ทดสอบต้องมีค่าไม่น้อยกว่าแรงดัน 6 bar เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และท่อน้ำเสียและท่อน้ำทิ้งให้ผู้รับจ้างทดสอบโดยขังน้ำในเส้นท่อ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง พร้อมภาพแนวการทดสอบ

6. เอกสารที่ต้องส่งมอบในวันส่งมอบงาน

แบบ AS-Built ของงานระบบสุขาภิบาล และ File ของ AutoCAD จำนวน 3 ชุด โดยเวอร์ชันของ AutoCAD ต้องไม่น้อยกว่าปี 2007

ผู้ออกข้อกำหนดและรายละเอียด



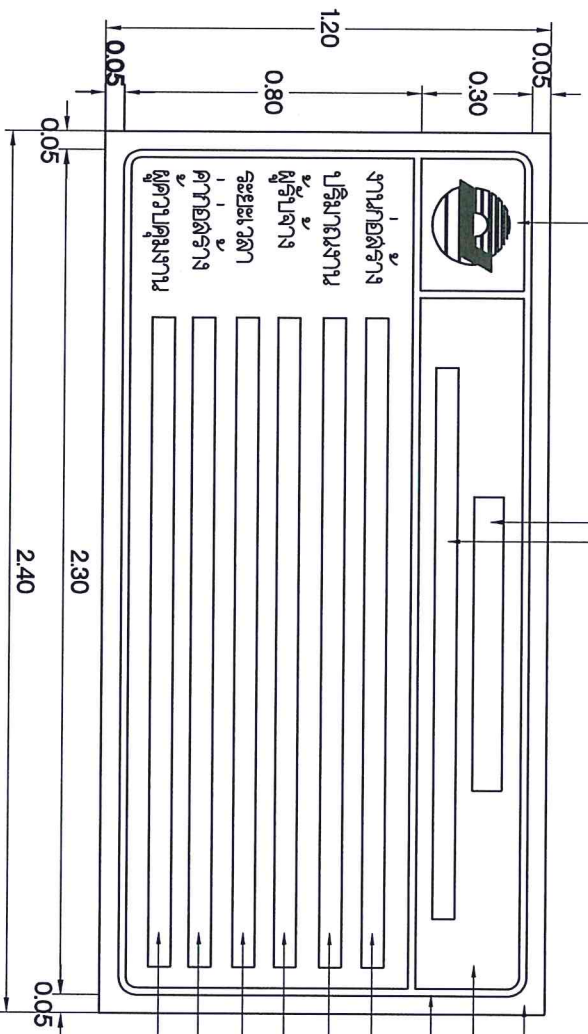
(นายธนที แสงผล)

วิศวกร 3 สสภ.ฝสอ.ทตม.

สัญลักษณ์บริษัท ทำจากพลาสติกใส ขนาด (สูง กว้าง) ๑๐.๒๐ ซม. คูณขนาดภายใน

ชื่อหน่วยงานภายใต้สัญลักษณ์การ สูง ๐.๐๘ ซม.
สถานที่ติดต่อและโทรศัพท์ สูง ๐.๐๖ ซม.

สีขาว

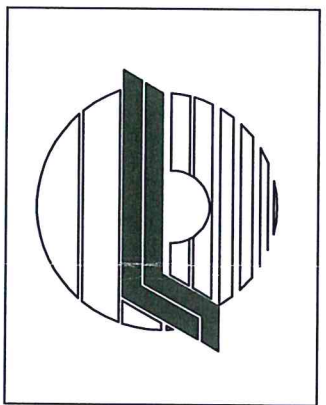


- แม่พิมพ์ขนาด 4 x 8 ซม. 4 มม.
- พื้นสีน้ำเงิน
- เส้นกรอบสีขาวหนา ๐.๐๑ ซม.
- ประเภทพลาสติกชนิดแข็งใส
- ปริมาณงานก่อสร้าง _____
- ชื่อ ที่อยู่ ผู้รับจ้าง หรือมีโทรศัพท์ _____
- ระยะเวลา เริ่มตั้งแต่ _____ และ ระยะเวลาสิ้นสุด _____
- วงเงินค่าก่อสร้าง _____
- ชื่อเจ้าหน้าที่ควบคุมราชการ _____
- ผู้ควบคุมงาน หรือมีโทรศัพท์ _____
- สูง ๐.๐๖ ซม. สีขาว

รูปถ่ายมุมหน้า 1:20

หมายเลขชุด

- ให้ผู้รับจ้างจัดทำพร้อมติดตั้งภายใน 1 ปี และ ๑ ปี สถานที่ก่อสร้างให้พร้อมใช้ตาม
โดยความประสงค์ของ บริษัท การก่อสร้างอาคารราชการ



แบบขยายสัญลักษณ์ราชการ บมจ.ทอท.

Handwritten signature

สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K)

(สำเนา)

ที่ นร 0203/ว 109

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี
ทำเนียบรัฐบาล กทม. 10300

24 สิงหาคม 2532

เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง
เรียน

อ้างถึง หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร 0203/ว 81 ลงวันที่ 30 มิถุนายน 2532

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือสำนักงบประมาณ ที่ กพส 7/2532 ลงวันที่ 4 สิงหาคม 2532

และเอกสารประกอบ

ตามที่ได้ยื่นยันมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงาน
ก่อสร้างมาเพื่อถือปฏิบัติต่อไป นั้น

บัดนี้ คณะกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาแก้ไขปัญหาการก่อสร้างได้เสนอเงื่อนไข
หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตร และวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ รวม
6 ข้อ มาเพื่อขอคณะรัฐมนตรีพิจารณาอนุมัติ ความละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

คณะรัฐมนตรีได้ประชุมปรึกษาเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2532 ลงมติอนุมัติตามที่
คณะกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาแก้ไขปัญหาการก่อสร้าง เสนอ ทั้ง 6 ข้อ โดยข้อ 1 ให้ตัดคำว่า
"ก่อนหรือ" ออก และให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการ
ส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น และ
หน่วยงานอื่นของรัฐถือปฏิบัติต่อไป

จึงเรียนยืนยันมา และขอได้โปรดแจ้งให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตาม
กฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็น
ราชการบริหารส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานอื่นของรัฐถือปฏิบัติต่อไปด้วย

ขอแสดงความนับถือ

อนันต์ อนันตกุล

(นายอนันต์ อนันตกุล)

เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

กองนิติกรรม

โทร. 2828149

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุง และซ่อมแซมซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิม ขณะเมื่อวันเปิดของประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดของราคาแทน

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในประกาศประกวดราคาฯ และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมา นั้น ๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน

ในกรณีที่มียางก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้น ๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารับเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงานประมาณและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงานประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

	P	=	(Po) x (K)
กำหนดให้	P	=	ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง
	Po	=	ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี
	K	=	ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

หมวดที่ 1 งานอาคาร

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

1.1 ใ้ฟ้าของอาคารบรรจบถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ

1.2 ประปาของอาคารบรรจบถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ

1.3 ระบบท่อหรือระบบสายต่าง ๆ ที่ติดหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ สายท่อฟ้า ฯลฯ

1.4 ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก

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

1.6 ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินค้ำ ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.15 \text{ Iu/Io} + 0.10 \text{ Cb/Co} + 0.40 \text{ Mv/Mo} + 0.10 \text{ Sv/So}$$

หมวดที่ 2 งานดิน

2.1 งานดิน หมายถึง การขุดดิน การดักดิน การบดอัดดิน การขุดเปิดหน้าดิน การเกลี่ยบดอัดดิน การขุด - ถมบดอัดแน่นเขื่อน คลอง คันคลอง คันกั้นน้ำ คันทาง ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรเครื่องมือกลปฏิบัติงาน

สำหรับการถมดินให้หมายความถึงการถมดินหรือทรายหรือวัสดุอื่นที่มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุนั้น และมีข้อกำหนดวิธีการถม รวมทั้งมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักรเครื่องมือกล เพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนนหรือเขื่อนชลประทาน

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

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 I_v/I_o + 0.40 E_v/E_o + 0.20 F_v/F_o$$

2.2 งานหินเรียง หมายถึง งานหินขนาดใหญ่นำมาเรียงกันเป็นชั้นให้เป็นระเบียบจนได้ความหนาที่ต้องการ โดยในช่องว่างระหว่างหินใหญ่จะแซมด้วยหินย่อยหรือกรวดขนาดต่าง ๆ และทรายให้เต็มช่องว่าง มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุและมีข้อกำหนดวิธีปฏิบัติโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล หรือแรงคน และให้หมายความรวมถึงงานหินทิ้ง งานหินเรียงยาแนว หรืองานหินใหญ่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของลาดคลื่นและท้องต้ำน้ำ

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.20 I_v/I_o + 0.20 M_v/M_o + 0.20 F_v/F_o$$

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

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.45 + 0.15 I_v/I_o + 0.10 M_v/M_o + 0.20 E_v/E_o + 0.10 F_v/F_o$$

หมวดที่ 3 งานทาง

3.1 งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.40 A_v/A_o + 0.20 E_v/E_o + 0.10 F_v/F_o$$

3.2 งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.30 \text{ At/Ao} + 0.20 \text{ Et/Eo} + 0.10 \text{ Ft/Fo}$$

3.3 งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.40 \text{ At/Ao} + 0.10 \text{ Et/Eo} + 0.10 \text{ Ft/Fo}$$

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

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.35 \text{ Ct/Co} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.15 \text{ St/So}$$

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

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.35 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.15 \text{ Ct/Co} + 0.15 \text{ Mt/Mo} + 0.15 \text{ St/So}$$

3.6 งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเชื่อมกันตลิ่ง หมายถึง สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กคอสระพาน (R.C. BEARING UNIT) ท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. BOX CULVERT) หอดังน้ำโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กเชื่อมกันตลิ่งคอนกรีตเสริมเหล็ก ท่าเทียบเรือคอนกรีตเสริมเหล็กและสิ่งก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 \text{ It/Il} + 0.15 \text{ Ct/Co} + 0.20 \text{ Mt/Mo} + 0.25 \text{ St/So}$$

3.7 งานโครงสร้างเหล็ก หมายถึง สะพานเหล็กสำหรับคนเดินข้ามถนน โครงเหล็กสำหรับติดตั้งป้ายจราจรชนิดแขวนสูง เสาไฟฟ้าแรงสูง เสาวิทยุ เสาโทรทัศน์ หรือ งานโครงสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่ไม่รวมถึงงานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.25 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.05 \text{ Ct/Co} + 0.20 \text{ Mt/Mo} + 0.40 \text{ St/So}$$

หมวดที่ 4 งานชลประทาน

4.1 งานอาคารชลประทานไม่รวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและหรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อระบายน้ำ น้ำตก รางเท สะพานน้ำ ท่อลอด ไซฟอน และอาคารชลประทานชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีบานระบายเหล็ก แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝ่ายทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Ct/Co} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.20 \text{ St/So}$$

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

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.35 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Ct/Co} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.25 \text{ St/So}$$

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

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.35 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.45 \text{ Gt/Go}$$

4.4 งานเหล็กเสริมคอนกรีต และ ANCHOR BAR หมายถึง เหล็กเส้นที่ใช้เสริมในงานคอนกรีตและเหล็ก ANCHOR BAR ของงานฝ้าย ทางระบายน้ำฝน หรืออาคารชลประทาน ประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานเหล็กดังกล่าวเท่านั้น

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.25 + 0.15 \text{ It/Io} + 0.60 \text{ St/So}$$

4.5 งานคอนกรีตไม่รวมเหล็กและคอนกรีตตายคดลอง หมายถึง งานคอนกรีตเสริมเหล็กที่หักส่วนของเหล็กออกมาแยกคำนวณค่าหากของงานฝ้าย ทางระบายน้ำฝนหรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานคอนกรีตดังกล่าวเท่านั้น

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.15 \text{ It/Io} + 0.25 \text{ Ct/Co} + 0.20 \text{ Mt/Mo}$$

4.6 งานเจาะ หมายถึง การเจาะพร้อมทั้งฝังท่อรูขนาดรูในไม่น้อยกว่า 48 มิลลิเมตร ในชั้นดิน หินสุหรือหินที่แตกหัก เพื่ออัดฉีดน้ำปูน และให้รวมถึงงานซ่อมแซมฐานรากอาคารชลประทาน ถนนและอาคารต่างๆ โดยการอัดฉีดน้ำปูน

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.20 \text{ Et/Eo} + 0.10 \text{ Ft/Fo}$$

4.7 งานอัดฉีดน้ำปูน ค่าอัดฉีดน้ำปูนจะเพิ่มหรือลด ให้เฉพาะราคาซีเมนต์ที่เปลี่ยนแปลงตามดัชนีราคาของซีเมนต์ที่กระทรวงพาณิชย์จัดทำขึ้น ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด กับเดือนที่เปิดของประกวดราคา

หมวดที่ 5 งานระบบสาธารณูปโภค

5.1 งานวางท่อ AC และ PVC

5.1.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.50 + 0.25 \text{ It/Io} + 0.25 \text{ Mt/Mo}$$

5.1.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ AC และหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.40 \text{ ACt/ACo}$$

5.1.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ PVD และหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.40 \text{ PVCt/PVCo}$$

5.2 งานวางท่อเหล็กเหนียวและท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE

5.2.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.15 \text{ Mt/Mo} + 0.20 \text{ Et/Eo} + 0.15 \text{ Ft/Fo}$$

5.2.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อเหล็กเหนียวและหรืออุปกรณ์และ

ให้รวมถึงงาน TRANSMISSION CONDUIT

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.10 \text{ Et/Eo} + 0.30 \text{ GIPt/GIPo}$$

5.2.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE

และหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.50 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.30 \text{ PEt/PEo}$$

5.3 งานปรับปรุงระบบท่อโมงค์ส่งน้ำและงาน SECONDARY LINING

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.15 \text{ Et/Eo} + 0.35 \text{ GIPt/GIPo}$$

5.4 งานวางท่อ PVC หุ้มด้วยคอนกรีต

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.20 \text{ Ct/Co} + 0.05 \text{ Mt/Mo} + 0.05 \text{ St/So} + 0.30 \text{ PVCt/PVCo}$$

5.5 งานวางท่อ PVC กลบทราย

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.25 + 0.05 \text{ It/Io} + 0.05 \text{ Mt/Mo} + 0.65 \text{ PVCt/PVCo}$$

5.6 งานวางท่อเหล็กอาบสังกะสี

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.25 + 0.25 \text{ It/Io} + 0.50 \text{ GIPt/GIPo}$$

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้ใช้เฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเท่านั้น

5.7 งานก่อสร้างระบบสายส่งแรงสูงและสถานีไฟฟ้าย่อย

5.7.1 งานติดตั้งเสา โครงเหล็กสายส่งและอุปกรณ์ รวมทั้งงานติดตั้งอุปกรณ์

ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย

สำหรับงานติดตั้ง เสา 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

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.60 + 0.25 \text{ It/Io} + 0.15 \text{ Ft/Fo}$$

5.7.2 งานก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้า (TOWER FOUNDATION) และงานติดตั้ง BOUNDARY POST

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.35 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.20 \text{ Ct/Co} + 0.10 \text{ St/So} + 0.15 \text{ Ft/Fo}$$

5.7.3 งานก่อสร้างฐานรากอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย

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

5.8 งานหล่อและตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

5.8.1 งานเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.35 + 0.15 \text{ It/Io} + 0.20 \text{ Ct/Co} + 0.30 \text{ St/So}$$

5.8.2 งานเสาเข็มแบบ CAST IN PLACE

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.25 \text{ Ct/Co} + 0.35 \text{ St/So}$$

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้จะใช้เฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเท่านั้น

5.9 งานก่อสร้างสายส่งแรงสูงระบบแรงดัน 69 – 115 KV.

5.9.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุและหรืออุปกรณ์ให้

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

5.9.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.45 + 0.05 \text{ It/Io} + 0.20 \text{ Mt/Mo} + 0.05 \text{ Ft/Fo} + 0.25 \text{ Wt/Wo}$$

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	=	ดัชนีราคานเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
So	=	ดัชนีราคานเหล็ก ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Gt	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Go	=	ดัชนีราคานเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ 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	=	ดัชนีราคาต่อ HYDENSITY POL YETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PEo	=	ดัชนีราคาต่อ HYDENSITY PLOYETHYLENE ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Wt	=	ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Wo	=	ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

ก. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้น ๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ
2. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกัน จะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้
3. การคำนวณค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่งทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษ และกำหนดให้ทำเลขสัมพัทธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพัทธ์นั้น
4. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคางานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้าง เมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้น ๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดของราคามากกว่า 4% ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4% มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4% แรกให้)
5. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ที่ว่าค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า
6. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างซึ่งนำมาคำนวณค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้น ๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ

