

ข้อกำหนดรายละเอียด

ข้อกำหนดงานปรับปรุงห้องรับรองพิเศษ จำนวน 1 งาน

1. วัตถุประสงค์

ท่าอากาศยานภูเก็ต บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทภค.ทอท.) มีความประสงค์จัดจ้างงานปรับปรุงห้องรับรองพิเศษ จำนวน 1 งาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

| | | | |
|--|-------|----|------|
| 1.1 ข้อกำหนดรายละเอียด | จำนวน | 3 | แผ่น |
| 1.2 เงื่อนไขทั่วไป | จำนวน | 21 | แผ่น |
| 1.3 รายการประกอบแบบ | จำนวน | 36 | แผ่น |
| 1.4 กฎระเบียบความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงาน สำหรับพนักงานและผู้รับเหมา (ภาพผนวก ก) | จำนวน | 5 | แผ่น |
| 1.5 ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา | จำนวน | 14 | แผ่น |
| 1.6 แบบเลขที่ สศค.ผบร.ทภค. 024/63 | จำนวน | 15 | แผ่น |

2. รายการที่ผู้รับจ้างต้องรับทราบและปฏิบัติ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการงานปรับปรุงห้องรับรองพิเศษ จำนวน 1 งาน ตามรายละเอียดดังนี้

2.1 งานปรับปรุงห้องแยกขยะ ห้องขยะแห้ง อาคารผู้โดยสารภายในประเทศ เป็นเส้นทางเดินของผู้โดยสาร VIP ดำเนินการงานรื้อถอน-เจาะช่องประตู ติดตั้งฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดและงานทาสี ติดตั้งวอลเปเปอร์ ติดตั้งพรมปูพื้นโถงทางเดิน ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบดับเพลิง และระบบสื่อสาร

2.2 งานปรับปรุงห้องขยะเปียก อาคารผู้โดยสารภายในประเทศ เป็นห้องเก็บของ ดำเนินการงานติดตั้งฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดและงานทาสี ติดตั้งวอลเปเปอร์ ติดตั้งพรมปูพื้น ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบดับเพลิง และระบบสื่อสาร

2.3 งานปรับปรุงห้องเก็บของ อาคารผู้โดยสารภายในประเทศ ดำเนินการงานติดตั้งผนังเบาและประตู ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

2.4 งานติดตั้งครุภัณฑ์เคาน์เตอร์ลอยตัวและชั้นวางของลอยตัว ภายในห้องรับรองพิเศษ อาคารผู้โดยสารภายในประเทศ และอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ

3. กำหนดงานแล้วเสร็จและการแบ่งงวดงาน

3.1 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับตั้งแต่ ทอท. มีหนังสือแจ้งให้ผู้รับจ้างเริ่มดำเนินงาน

3.2 การจ่ายเงินค่าจ้างทำการจ่ายเป็น 1 งวด เมื่อผู้รับจ้างทำงานแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาและทำการทดสอบระบบทั้งหมดพร้อมกัน พร้อมทำความสะอาดงานทั้งหมดรวมทั้งจัดส่ง As-Built Drawing ข้อมูลครุภัณฑ์และรายละเอียดอื่นๆ ตามระบุในสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท. ได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

4. เอกสาร...

1. 

2. 

3. 

4. เอกสารประกอบการเบิกจ่ายเงิน

ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานสำหรับงานในแต่ละงวดเพื่อประกอบการเบิกจ่ายเงินค่าจ้าง ซึ่งประกอบด้วย

4.1 รายงานการดำเนินงานแต่ละงวดงานตามข้อ 3.

4.2 ตารางสรุปวันเวลาดำเนินงาน พื้นที่ปฏิบัติงาน ภาพถ่าย และอื่น ๆ ที่ได้ดำเนินการภายในงวดนั้นๆ ตามที่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ หรือผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนด

5. เงื่อนไขอื่นๆ

ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตาม “ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา” ในส่วนที่เกี่ยวข้อง ของ ผู้รับจ้าง

6. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ ทอท. เป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 (ศูนย์จุดหนึ่ง) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100.-บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน)

7. การรับประกันผลงาน

7.1 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันผลการใช้งานหากมีการชำรุดบกพร่องเสียหายอันเกิดจากงานจ้างนี้ภายในระยะเวลา 365 (สามร้อยหกสิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่รับมอบผลงานแล้ว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานหรือขั้นตอนการก่อสร้างไม่ได้มาตรฐานแห่งหลักวิชา หรือทำไว้ไม่เรียบร้อย

7.2 ในช่วงเวลารับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมการในการสำรองวัสดุที่ติดตั้งและอุปกรณ์ที่ช่วยในการติดตั้งต่างๆ รวมถึงบุคลากรที่มากพอสำหรับการซ่อมแซมงานกรณีเสียหายให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 30 (สามสิบ) วัน นับจากที่ได้รับแจ้งจาก ทอท. แล้ว

7.3 หากผู้รับจ้างเพิกเฉยหรือเริ่มดำเนินการซ่อมแซมล่าช้าจนคาดว่า การซ่อมแซมจะไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาในตามข้อ 7.2 หรือไม่เท่าความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ทอท. สงวนสิทธิ์ในการดำเนินการเอง โดยคิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดจากผู้รับจ้าง

8. นโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท.

8.1 คู่ค้าต้องสนับสนุนนโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท. ที่กำหนดให้บุคลากรทุกคนของ ทอท. ต้องไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับคอร์รัปชันในทุกรูปแบบไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อมและต้องปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท. อย่างเคร่งครัด

8.2 ห้ามมิ...

1.....

2.....

3.....

8.2 ห้ามมิให้ผู้เสนอราคาผู้ค้าให้ของขวัญ ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด รวมถึงจ่ายค่าบริการต้อนรับและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อการศึกษาใจในการปฏิบัติหน้าที่หรือส่งผลกระทบต่อการทำงานของบริษัทให้แก่บุคลากรของ ทอท.

9. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

ทอท. พิจารณาคัดสินด้วยเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคารวมทั้งสิ้น



(นายพิสกร ไวยวิฬา)
ประธานกรรมการ



(นายอุดม วงศ์ชุมพิศ)
กรรมการ



(นางสาวอังกูร วัฒนะโกศา)
กรรมการและเลขานุการ

เงื่อนไขทั่วไป

1. แบบรูปและรายละเอียด

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในแบบและรายการประกอบแบบนี้ทุกประการให้ครบถ้วนสมบูรณ์

1.2 ผู้รับจ้างต้องศึกษาแบบและรายการประกอบแบบอย่างละเอียดถี่ถ้วน รวมทั้งสำรวจพื้นที่ปฏิบัติงานจริงจนเป็นที่เข้าใจโดยแจ่มแจ้งทุกประการ ถ้าปรากฏปัญหาความไม่เข้าใจในแบบและรายการประกอบแบบ หรือพบเห็นว่ามี ความคลาดเคลื่อนขัดแย้งหรือไม่ละเอียด หรือไม่ชัดเจน หรืออาจไม่ปลอดภัย หรือมีปัญหาอุปสรรคใด ๆ ก็ตาม ให้รีบเสนอ รายการนั้นๆ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบเพื่อตรวจสอบวินิจฉัยและชี้ขาด ซึ่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะถือหลักเกณฑ์จากสัญญา ความถูกต้องตามหลักการช่างและความเหมาะสมในประโยชน์ใช้สอยเป็นหลักในการชี้ขาด คำวินิจฉัยถือเป็นเด็ดขาด ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องไม่ดำเนินการไปก่อนที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะให้ความเห็นชอบหรือวินิจฉัยชี้ขาด

1.3 สิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มีได้ปรากฏในแบบหรือรายการประกอบแบบ หากเป็นส่วนหนึ่งหรือองค์ประกอบหรือ สิ่งจำเป็นต้องทำ หรือเป็นวิธีที่ควรจะต้องทำเพื่อให้งานสำเร็จบริบูรณ์ไปโดยรวดเร็วด้วยดี และถูกต้องตามหลักการช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องกระทำทุกอย่างโดยเต็มที่และถูกต้องเสมือนว่าได้มีปรากฏในแบบและรายการประกอบแบบ ผู้รับจ้างต้อง เชื้อฟังคำสั่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุที่จะกำหนดให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อเกิดปัญหาตามที่กล่าวข้างต้นทุกประการ

1.4 ค่าระยะทาง และระดับที่ระบุไว้ในแบบเป็นระยะและระดับโดยประมาณ ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบระยะและ ระดับจากสถานที่จริงก่อนการดำเนินงานก่อสร้าง โดยให้ยึดพื้นที่จริงและแบบประกอบการปฏิบัติพร้อมส่งผลการสำรวจ ให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินงาน

2. ความรับผิดชอบ

ผู้ว่าจ้างถือว่าผู้รับจ้างเข้าใจแบบ รูป และรายละเอียดแนบท้ายสัญญาอย่างถ่องแท้ ตลอดจนยอมรับเงื่อนไขใดๆ ที่ทางผู้ว่าจ้างกำหนดไว้ทั้งสิ้น ฉะนั้น ถ้าในระหว่างดำเนินการก่อสร้างมีปัญหาเกิดขึ้นคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะดำเนินการในทางที่เป็นประโยชน์ต่อทางผู้ว่าจ้างในอันที่จะปฏิบัติได้โดยผู้รับจ้างจะต้องทำตามทั้งสิ้น

3. สิ่งของ

3.1 สิ่งของที่ปรากฏในแบบ รูป และรายละเอียดก็ดี หรือมิได้ปรากฏในแบบ รูป และรายละเอียดก็ดีแต่เป็นส่วน ประกอบการดำเนินการนี้จะต้องเป็นของที่ถูกต้องสอดคล้องตามความต้องการของแบบ รูปแบบและรายละเอียด โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัสดุสำเร็จรูป หากไม่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น จะต้องมีหลักฐานยืนยันถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ว่าสามารถ นำมาใช้ได้อย่างเหมาะสมจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เช่น หลักฐานการรับรองมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เป็นต้น ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่างมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ว่าจ้างตรวจสอบและเห็นชอบก่อนนำมาใช้

3.2 อุปกรณ์หรือสิ่งของที่ได้รื้อถอนออก หากไม่ระบุให้ดำเนินการอย่างอื่นให้ส่งคืน ทอท.

4. การใช้...

1.....

2.....

3.....

4. การใช้วัสดุเทียบเท่า

วัสดุเทียบเท่า หมายถึง วัสดุที่สามารถใช้แทนกันได้ มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในรายการประกอบแบบ ทั้งนี้ จะต้องถูกต้องในทางเทคนิคและประโยชน์ใช้สอยตลอดจนความสวยงาม ซึ่งสามารถใช้แทนกันได้เป็นอย่างดี ผู้รับจ้างจะใช้วัสดุเทียบเท่าได้ก็ต่อเมื่อได้แสดงหลักฐานแห่งคุณภาพ ความถูกต้องในทางเทคนิค ประโยชน์ใช้สอยความสวยงามและราคาตลอดจนนำตัววัสดุเทียบเท่านั้นมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบคุณภาพก่อน

5. มาตรฐานอ้างอิงและการทดสอบวัสดุ

5.1 การทดสอบวัสดุต่างๆ ที่ใช้ในงานก่อสร้างโครงการนี้ จะต้องกระทำโดยสถาบันทดสอบของราชการหรือสถาบันการศึกษาที่น่าเชื่อถือ ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเสียก่อน

5.2 ค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการจัดเตรียม ขนส่ง รวมถึงค่าธรรมเนียม ค่าทดสอบวัสดุตัวอย่างต่างๆ นั้น ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

5.3 การทดสอบต่างๆ ในงานก่อสร้างหากไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้เป็นไปตามมาตรฐานการทดสอบของกรมทางหลวงฉบับที่แก้ไขครั้งสุดท้าย หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า และ ทอท.เห็นชอบแล้ว

6. แปลงทดสอบในสนาม

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิร้องขอให้ผู้รับจ้างทำแปลงทดสอบในสนามก่อนการดำเนินการก่อสร้าง หากไม่ระบุรูปแบบและวิธีการ ให้ผู้รับจ้างเสนอเพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแปลงทดสอบเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

7. เงื่อนไขการปฏิบัติงาน

7.1 หลังจากทำสัญญาแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนดำเนินงานและ Shop Drawing (ถ้ามี) ภายใน 7 วัน หลังจกวันลงนามในสัญญา และต้องปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง ถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นว่า ผู้รับจ้างเร่งรัดทำงานจนอาจเกิดความเสียหายแล้วคณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีสิทธิที่จะยับยั้งและให้ผู้รับจ้างปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามหลักการช่างที่ดี ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างอิงในการปฏิบัติงานไม่ทันเพื่อขอต่ออายุสัญญาหรือเรียกค่าเสียหายใด ๆ จาก ทอท. ไม่ได้

7.2 ผู้รับจ้างต้องวางแผนการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับกฎระเบียบ หรือการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง

7.3 แผนการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างจะต้องไม่กระทบต่อการเปิดให้บริการของท่าอากาศยานทั้งในและนอกช่วงเวลาการให้บริการปกติของท่าอากาศยาน ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างอิงในการขอต่ออายุสัญญา และ/หรือเรียกค่าเสียหายจากผู้ว่าจ้างมิได้

7.4 ผู้รับ...

1.....

2.....

3.....

7.4 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนดำเนินงานในสัญญาจ้างอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นว่าผู้รับจ้างเร่งรัดทำงานจนอาจเกิดความเสียหายแล้วคณะกรรมการจ้างมีสิทธิที่จะยับยั้ง และให้ผู้รับจ้างปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามหลักการข้างที่ตี ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างในการปฏิบัติงานไม่ทัน เพื่อขอต่ออายุสัญญา และ/หรือเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ว่าจ้างมิได้

7.5 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนด แบบก่อสร้าง เงื่อนไขทั่วไป และภาคผนวกต่างๆ ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ทุกประการ

7.6 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเครื่องจักรกล เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดและได้รับอนุมัติให้ใช้จากผู้ว่าจ้าง ให้สมบูรณ์พร้อมสำหรับการปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่องได้ตลอดเวลา ทั้งนี้หมายความถึงชนิดและจำนวนซึ่งจะต้องสมบูรณ์พร้อม และเพียงพอเพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

7.7 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด และได้รับอนุมัติให้ใช้จากผู้ว่าจ้าง

7.8 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมจำนวนพนักงานและจำนวนแรงงานไว้ให้พร้อมสำหรับงานทุกด้านที่เกี่ยวข้อง โดยแยกกันเป็นส่วนๆและพร้อมสำหรับปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานตามสัญญาไม่เว้นวันหยุด

7.9 ก่อนเข้าดำเนินงาน ผู้รับจ้างต้องขอใบอนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit) จากหน่วยงานของผู้ว่าจ้าง หรือฝ่ายมาตรฐานอากาศยานและอาชีวอนามัยท่าอากาศยานภูเก็ต โดยต้องเขียนรายละเอียดของงานและรายชื่อผู้เข้าปฏิบัติงานลงในแบบขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ให้ครบถ้วนและส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบ

7.10 ผู้รับจ้างต้องเริ่มงานทันที ตามวันที่ผู้ว่าจ้างมีหนังสือแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้เริ่มงาน

7.11 ผู้รับจ้างจะต้องมีผู้ควบคุมงาน ช่างที่มีความชำนาญและความสามารถในงาน รวมทั้งวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมหรือสถาปัตยกรรมในสาขาที่จำเป็นตามที่กฎหมายกำหนดอยู่ประจำและปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลา ระหว่างการดำเนินการนี้

7.12 ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามคำแนะนำ หรือคำสั่งที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุแนะนำ โดยให้ถือว่าได้สั่งการแก่ผู้รับจ้างโดยตรง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องยินยอมปฏิบัติตามทุกกรณี

7.13 หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นว่า ผู้ควบคุมงานหรือช่างของผู้รับจ้างไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติงาน กล่าวคือ ไม่มีฝีมือและความชำนาญพอเพียงที่จะทำงานนี้ ให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนผู้ควบคุมงานหรือช่างภายใน 7 วัน นับจากวันที่รับทราบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว โดยไม่นำมาถือเป็นข้ออ้างในการต่ออายุสัญญา

7.14 ผู้รับจ้างจะต้องกันพื้นที่ที่จะปรับปรุงให้มิดชิด ไม่รบกวนผู้ประกอบการ ไม่กีดขวางต่อการให้บริการผู้โดยสาร และพร้อมให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างเข้าตรวจสอบได้ตลอดเวลา

7.15 เวลาทำงานของผู้ควบคุมงานของ ทอท. คือเวลา 08.00 – 17.00 น. ของวันทำการ หากลักษณะงานที่ไม่สามารถดำเนินการในเวลาปกติหรือผู้รับจ้างประสงค์จะทำงานนอกเวลา หรือทำงานในวันหยุด ให้ผู้รับจ้างขออนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรเสนอต่อประธานกรรมการตรวจรับพัสดุฯ และจะต้องรับผิดชอบค่าปฏิบัติงานล่วงเวลาของผู้ควบคุมงานในอัตราตามข้อบังคับของ ทอท.

7.16 การปฏิบัติ...

1. 

2. 

3. 

7.16 การปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง หากทำให้อาคารหรือสิ่งก่อสร้างข้างเคียงเกิดความเสียหาย ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่ออาคารที่เสียหายและทำให้ใหม่เหมือนเดิม โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายจากผู้ว่าจ้างแต่อย่างใด

7.17 การปฏิบัติงานของผู้รับจ้างต้องสอดคล้องกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับในการปฏิบัติงานของ ทอท.

7.18 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานพร้อมทั้งควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของผู้ทำงานและผู้รับเหมาช่วงอย่างเคร่งครัดตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานให้กับ ทอท.

7.19 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยและป้องกันอัคคีภัยของทอท.โดยเคร่งครัด

7.20 สิ่งที่มีได้ปรากฏในข้อกำหนด แต่เป็นส่วนประกอบในการดำเนินการนี้ซึ่งเป็นที่ถูกต้อง สอดคล้องตามความต้องการของงานจ้างฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัสดุสำเร็จรูป ให้ผู้รับจ้างนำตัวอย่างมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจสอบและเห็นชอบเสียก่อนลงมือใช้

7.21 สิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มีได้ปรากฏในข้อกำหนดหากเป็นส่วนหนึ่งหรือเป็นสิ่งจำเป็นต้องทำ เพื่อให้งานเสร็จสมบูรณ์ ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องทำทุกอย่างและถูกต้องเสมือนว่าได้ปรากฏในข้อกำหนดและรายการนั้นๆ

7.22 ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาแบบและข้อกำหนดรวมทั้งสำรวจพื้นที่จริงที่จะปฏิบัติงาน ถ้าปรากฏปัญหาความไม่เข้าใจในแบบและข้อกำหนดหรือพบว่ามี ความคลาดเคลื่อนขัดแย้ง ไม่ชัดเจน หรือมีอุปสรรคใดๆก็ตาม ให้รีบเสนอรายการนั้นๆ ให้ผู้ออกแบบวินิจฉัยชี้ขาดโดยถือหลักเกณฑ์จากสัญญาความถูกต้องตามหลักวิชาช่างโดยคำวินิจฉัยถือเป็นเด็ดขาด

7.23 ในขณะที่ดำเนินการก่อสร้างหรือปรับปรุงต้องไม่กีดขวางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และจะต้องควบคุมคนงานของผู้รับจ้างไม่ให้พลุกพล่าน ถ้าเข้าไปในเขตห้ามต่าง ๆ ของ ทอท.เป็นอันตราย

7.24 การปฏิบัติงานของผู้รับจ้างหากทำให้อาคารหรือสิ่งก่อสร้างหรืออุปกรณ์ข้างเคียงเกิดความเสียหาย ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น และต้องรับผิดชอบแก้ไขให้แล้วเสร็จเหมือนเดิมโดยเร็ว โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดและไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ จาก ทอท.

7.25 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในความผิดพลาดเสียหายต่าง ๆ ที่อาจเกิดแก่งานและบุคคลในระหว่างการปฏิบัติงานจนกระทั่งหมดพันธะแห่งสัญญาด้วยการชดเชยค่าเสียหาย ซ่อมแซม หรือรื้อถอนทำให้ตามควรแก่กรณีที่ ทอท.เห็นสมควร

7.26 วัสดุและอุปกรณ์ของเดิมที่ผู้รับจ้างรื้อถอนออก ผู้รับจ้างต้องรื้อด้วยความระมัดระวังให้อยู่ในสภาพดี และนำส่งที่คลังพัสดุ ท่าอากาศยานภูเก็ต พร้อมจัดทำรายการวัสดุและอุปกรณ์ที่ส่งคืนด้วย

7.27 ให้ผู้รับจ้างรักษาความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและปรับปรุงบริเวณข้างเคียงให้สะอาดตลอดเวลา ระหว่างดำเนินการก่อสร้างปรับปรุงและก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย ให้ผู้รับจ้างทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมดให้เรียบร้อยก่อนคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯตรวจรับงานงวดสุดท้าย

8. ความรับผิดชอบระหว่างสัญญา

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในความผิดพลาดเสียหายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นแก่งานและบุคคลในระหว่างปฏิบัติงาน จนกระทั่งหมดพันธะแห่งสัญญา ด้วยการชดเชยค่าเสียหาย ซ่อมแซมหรือรีดลอนทำให้ใหม่ตามควรแก่กรณี ที่ผู้ว่าจ้าง เห็นสมควร

9. วิศวกรและผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง

9.1 ผู้รับจ้างต้องมีวิศวกร ผู้ควบคุมงานและช่าง ที่มีความชำนาญและความสามารถในงานประเภทตามสัญญาจ้าง นี้อยู่ประจำและปฏิบัติงานตลอดเวลาระหว่างการดำเนินงาน และผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำ หรือคำสั่งที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ว่าจ้างแนะนำ โดยให้ถือว่าได้สั่งการแก่ผู้รับจ้างโดยตรง ซึ่งผู้รับจ้างต้อง ยินยอมปฏิบัติตามทุกกรณี

9.2 หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นว่า ผู้ควบคุมงานหรือช่างของผู้รับจ้างไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติงาน กล่าวคือ ไม่มีฝีมือและความชำนาญพอเพียงที่จะทำงานนี้ ให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนผู้ควบคุมงานหรือช่างภายใน 7 วัน นับจาก วันที่รับทราบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว โดยไม่นำมาถือเป็นข้ออ้างในการต่ออายุสัญญา

9.3 ในขณะดำเนินการก่อสร้างหรือปรับปรุงต้องไม่กีดขวางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง และจะต้อง ควบคุมคนงานของผู้รับจ้างไม่ให้ล้ำเข้าไปในเขตที่ผู้รับจ้างไม่ได้รับอนุญาตและพื้นที่ห้ามต่าง ๆ ของ ทอท.เป็นอันขาด

10. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มี เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ไม่น้อยกว่ามาตรฐานตามที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานใน การบริหารและจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549 กำหนด

11. การรายงาน

การทำรายงานผลการก่อสร้างนั้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำส่งให้ผู้ควบคุมงานตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนดและถือเป็น ส่วนหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการเบิกจ่ายเงินด้วยโดยที่ข้อมูลต่างๆที่ระบุในรายงานจะต้องตรงตามข้อเท็จจริงทุกประการ

12. การประชุม

เพื่อให้การดำเนินการก่อสร้างเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีปัญหาน้อยที่สุด ผู้รับจ้างจะต้องจัดการประชุมเพื่อ รายงานและ/หรือแจ้งรายละเอียดงานก่อสร้าง ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง กำหนดหรือร้องขอ

13. การรื้อ...

1. 

2. 

3. 

13. การรื้อถอนสิ่งก่อสร้างของผู้รับจ้าง

เมื่อผู้รับจ้างทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องรื้อถอนสิ่งก่อสร้างใดๆ ที่สร้างขึ้นในระหว่างการจ้างครั้งนี้ เช่น โรงผสมวัสดุ อาคารสำนักงานชั่วคราวสำหรับควบคุมงาน หรือกองวัสดุต่างๆ ออกจากพื้นที่ ท่าอากาศยานภูเก็ตภายในระยะเวลา 30 วันนับถัดจากวันส่งมอบงานครั้งสุดท้ายและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานแล้ว เว้นแต่มีเหตุจำเป็นซึ่งผู้ว่าจ้างเห็นชอบด้วย โดยพื้นที่ดังกล่าวต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อยตามที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นสมควร โดยภาระค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

14. การตกแต่งก่อนการส่งมอบงานครั้งสุดท้าย

เมื่อผู้รับจ้างทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องตกแต่งในบริเวณหรือพื้นที่ที่ในระหว่างก่อสร้างให้เรียบร้อย ไม่กีดขวางการระบายน้ำ หรือเป็นอุปสรรคต่อการใช้ประโยชน์ของพื้นที่โดยรอบบริเวณ ภาระค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

15. ความปลอดภัยในการทำงาน

ผู้รับจ้างจะต้องวางแผนปฏิบัติงานให้ถูกต้องและปลอดภัยตามกฎหมายระเบียบความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการก่อสร้าง และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีการดำเนินงานเพื่อการควบคุมดูแลผู้ทำงาน และรับเหมาช่วงให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดดังต่อไปนี้

15.1 ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติงานอยู่เฉพาะในขอบเขตพื้นที่ๆ ผู้ว่าจ้างกำหนดให้เท่านั้น ไม่ล่วงล้ำเข้าไปในเขตพื้นที่ใช้งานของอากาศยาน หรือพื้นที่ซึ่งรบกวนการทำงานของระบบเครื่องช่วยในการเดินอากาศ

15.2 ในเขตพื้นที่ปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างจะต้องเผื่อช่องทางสำหรับรถดับเพลิงและกู้ภัย สามารถใช้ได้ตลอดเวลา

15.3 ให้ผู้รับจ้างติดตั้ง Barricade แสดงแนวขอบเขตพื้นที่ปฏิบัติงาน พร้อมทั้งติดตั้งธงและสัญญาณไฟไว้บน Barricade ธงควรมีขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่า 90×90 เซนติเมตร สีแดงหรือสีส้ม หรือสีแดงสลับสีขาว หรือสีส้มสลับสีขาว ไฟสัญญาณใช้สีแดง ซึ่งมีความเข้มแห่งการส่องสว่างเหมาะสมสามารถมองเห็นและแยกแยะพื้นที่ได้อย่างชัดเจน

15.4 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้ง Barricade พร้อมธงและสัญญาณไฟของทางขับทุกเส้นที่จะนำไปสู่เขตก่อสร้างหรือตามที่ผู้ว่าจ้างจะกำหนดให้ เพื่อป้องกันอากาศยานพลัดหลงเข้าสู่เขตก่อสร้าง

15.5 เครื่องจักรกล จะต้องติดธงสัญญาณไว้ให้เห็นเด่นชัด ซึ่งธงจะมีลักษณะดังข้อ 15.3

15.6 เศษวัสดุก่อสร้าง หรือวัสดุก่อสร้าง ให้กำจัดหรือจัดเก็บให้อยู่ในสภาพไม่สามารถเคลื่อนตัวได้อันเนื่องมาจากลมพัดหรือแรงดูด/เป่าของเครื่องยนต์อากาศยาน ทั้งนี้เพื่อป้องกันเครื่องยนต์ดูดวัสดุดังกล่าวเข้าไปสร้างความเสียหายต่ออากาศยาน หรือเกิดอุบัติเหตุเป่าวัสดุไปถูกผู้ที่กำลังปฏิบัติงานในบริเวณนั้นได้

15.7 เศษอาหาร ถูงพลาสติก หรือสิ่งล่อใจสัตว์ ให้เก็บในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันสุนัข นก หรือสัตว์อื่นๆ เข้าสู่เขต Airside และผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมให้มีการรักษาความสะอาดอย่างสม่ำเสมอในพื้นที่บริเวณก่อสร้าง

15.8 ผู้รับจ้าง...

1. 

2. 

3. 

15.8 ผู้รับจ้างต้องควบคุมฝุ่นละอองที่เกิดจากการปฏิบัติงานก่อสร้างให้อยู่ในสถานที่น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองดังกล่าวบดบังการมองเห็นของนักบินและเจ้าหน้าที่ท่าอากาศยานที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ โดยผู้รับจ้าง จะต้องเสนอวิธีการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอันเกิดจากการดำเนินงานก่อสร้างต่อเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเพื่อการพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

การอนุมัติของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นเพียงข้อควรปฏิบัติของผู้รับจ้างที่ต้องยึดถือตาม แต่ไม่ได้หมายความว่า ผู้รับจ้างจะพ้นความรับผิดชอบหากเกิดความเสียหายอันเนื่องจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่ผู้รับจ้าง ก่อให้เกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องชดเชยค่าเสียหายแทนทุกประการให้แก่ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) ในกรณีที่มีการเรียกร้องจากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งขึ้น

อนึ่งในขณะดำเนินการก่อสร้าง หากเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างพิจารณาว่ามีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง จนคาดว่าจะมีผลกระทบต่อสิ่งข้างเคียง เจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะให้ผู้รับจ้างหยุดงานทันที และผู้รับจ้างจะสามารถดำเนินการต่อไปได้เมื่อได้ทำการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจนเป็นที่พอใจ และ เจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นชอบแล้ว

15.9 ในเขต Airside อากาศยานจะเป็นผู้ได้รับสิทธิในการใช้เส้นทางก่อน โดยหอบังคับการบินจะเป็นผู้ควบคุมการ สัญจรทั้งทางอากาศและยานพาหนะ ตลอดจนบุคคลที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ ดังนั้นผู้รับจ้างจะต้องมีวิทยุรับ-ส่ง (Two-Way Radio Communication) เพื่อสามารถติดต่อหอบังคับการบินได้ตลอดเวลา

15.10 การเข้า-ออกสถานที่ก่อสร้างให้ใช้เฉพาะช่องทางที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้เท่านั้น ยานพาหนะทุกชนิดให้ติดธง สัญญาณไว้บนที่ที่เห็นได้ชัด มาตรการในการใช้ปฏิบัติในการข้ามทางขับหรือลานจอดส่วนที่ผู้ว่าจ้างยังใช้งานอยู่นั้น ผู้ว่าจ้าง จะเป็นผู้กำหนดให้ในขณะก่อสร้าง

15.11 ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำตลอดเวลาเพื่อดูแลไฟสัญญาณให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลา

15.12 ห้ามทำให้เกิดประกายไฟหรือทำให้เกิดไฟ และห้ามทำการสูบบุหรี่ในเขต Airside โดยเด็ดขาด

15.13 ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ทางเบี่ยง หรือเปลี่ยนแปลงทิศทางการจราจรของรถยนต์ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มี มาตรการเพื่อป้องกันอุบัติเหตุในการขับขี่ผ่านบริเวณที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างอย่างเพียงพอตามที่ผู้ควบคุมงานของ ผู้ว่าจ้างเห็นสมควรตลอดเวลา เช่น จัดให้มี Barricade ไฟสัญญาณ หรือป้ายเตือน เป็นต้น

15.14 ในกรณีที่จำเป็นต้องจัดให้มีสัญลักษณ์ หรือเครื่องหมายพิเศษอื่นใดเพื่ออำนวยความสะดวกปลอดภัยต่ออากาศยาน และผู้ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือต่อเนืองกับพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายพิเศษ นั้นตามที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นสมควร ค่าใช้จ่ายในการจัดหาเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

16. ข้อกำหนด...

1

2

3

16. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยบริเวณสถานที่ก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณใกล้เคียงอย่างเพียงพอ โดยที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบระมัดระวัง ไม่เป็นอุปสรรคหรือขัดขวางต่อการดำเนินงานของผู้ว่าจ้าง โดยที่ผู้รับจ้างจะต้องถือปฏิบัติดังต่อไปนี้

16.1 ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติงานอยู่เฉพาะในขอบเขตพื้นที่ ๆ ผู้ว่าจ้างกำหนดให้เท่านั้น

16.2 ควบคุมฝุ่นละอองที่เกิดจากการปฏิบัติงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพที่น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

16.3 ผู้รับจ้างต้องทำการติดป้ายแสดงบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อย

16.4 ผู้รับจ้างต้องกันเขตพื้นที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย

16.5 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน สำหรับพนักงานและผู้รับเหมา (ภาคผนวก ก.) หากเกิดอุบัติเหตุขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบทั้งหมด

16.6 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตาม ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา ตลอดระยะเวลาที่มีการปฏิบัติงาน ตามภาคผนวก ข. อย่างเคร่งครัด

16.7 ในกรณีที่เป็นต้องใช้ทางเบี่ยง หรือเปลี่ยนแปลงทิศทางการจราจรของรถยนต์ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีมาตรการเพื่อป้องกันอุบัติเหตุในการขับขีผ่านบริเวณที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างอย่างเพียงพอตามที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นสมควรตลอดเวลา เช่น จัดให้มี Barricade ไฟสัญญาณ หรือป้ายเตือน เป็นต้น

16.8 ในกรณีที่เป็นต้องจัดให้มีสัญลักษณ์ หรือเครื่องหมายพิเศษอื่นใดเพื่ออำนวยความสะดวกต่ออากาศยาน และผู้ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือต่อเนื่องกับพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายพิเศษนั้นตามที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นสมควร ค่าใช้จ่ายในการจัดหาเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

16.9 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการขอทำบัตรอนุญาตบุคคลเพื่อเข้าพื้นที่โดยเร่งด่วนภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่เซ็นสัญญา กับ ทอท.

17. ป้าย...

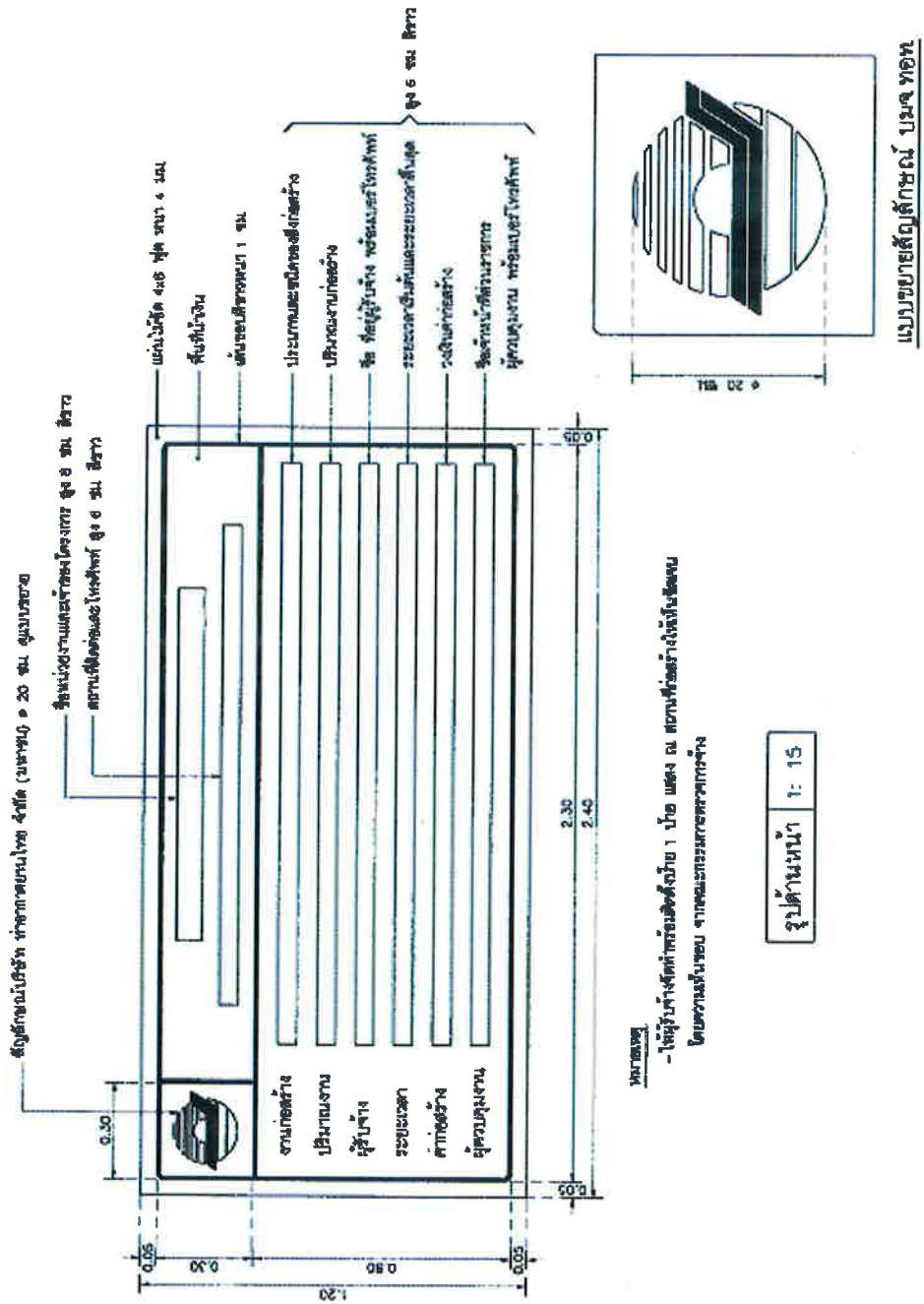
1.....

2.....

3.....

17. ป้ายประชาสัมพันธ์

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการก่อสร้างตามรูปแบบที่แนบจำนวน 1 ป้าย



แบบป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ

1.

2.

3.

เอกสารแนบเงื่อนไขทั่วไป

แบบฟอร์มขอทำบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคล

1.



2.



3.



คำขอบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลและบัตรอนุญาตยานพาหนะชนิดชั่วคราว

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรื่อง ขอบัตรรักษาความปลอดภัย

เรียน ผอ.สปป.ฝรก.ทกก.

ข้าพเจ้า.....ตำแหน่ง.....

สังกัดหน่วยงาน.....มีความประสงค์ ดังนี้

() บัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคล ให้แก่.....

() บัตรอนุญาตยานพาหนะ หมายเลขทะเบียน.....

เพื่อปฏิบัติหน้าที่.....พื้นที่.....

ในวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ถึงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น.ถึงเวลา.....น.

เงื่อนไขในการใช้บัตรรักษาความปลอดภัย

1. ปฏิบัติตามคำเตือนด้านหลังบัตร
2. ส่งบัตรคืนให้กับหน่วยงานที่ออกบัตรทันที เมื่อบัตรหมดอายุหรือหมดความจำเป็นในการใช้งาน
3. ในกรณีที่ยกบัตรให้กับบุคคลภายนอกที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงาน หน่วยงานผู้ขอบัตรต้องจัดเจ้าหน้าที่ควบคุมกำกับดูแล

ด้วยทุกครั้ง

4. ในกรณีที่บัตร ปรก. สูญหายหรือถูกขโมย ต้องแจ้งให้หน่วยงานที่ออกบัตรทราบทันที

ข้าพเจ้าได้ทราบข้อกำหนดของ ท่าอากาศยานภูเก็ต ว่าด้วย การขอบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลและบัตรอนุญาตยานพาหนะในการเข้าออกหรืออยู่ในพื้นที่หวงห้ามแล้ว และจะปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้ โดยเคร่งครัด พร้อมกับส่งคืนบัตรรักษาความปลอดภัยนับตั้งแต่วันที่เลิกใช้ หากบุคคลดังกล่าวกระทำความเสียหายใด ๆ เกิดขึ้นในพื้นที่หวงห้าม ข้าพเจ้ายินยอมรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเสียหายทุกกรณี

อนึ่ง ข้าพเจ้ายินยอมรับจะปฏิบัติและชำระเงินค่าบริการรักษาความปลอดภัย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว) ดังนี้

| รายการ | ค่าอุปกรณ์/ค่าธรรมเนียม |
|---|-------------------------|
| บัตร ปรก. สำหรับบุคคลชนิดชั่วคราวไม่เกิน 24 ชั่วโมง | 30.- บาท |
| บัตร ปรก. สำหรับบุคคลชนิดชั่วคราวไม่เกิน 14 วัน | 110.- บาท |
| บัตร ปรก. สำหรับบุคคลชนิดชั่วคราวไม่เกิน 4 เดือน | 330.- บาท |
| บัตรอนุญาตยานพาหนะ | 30.- บาท |

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ลงชื่อ/Signature.....ผู้ขอบัตร

ได้รับบัตรแล้ว/Badge received

ลงชื่อ.....(ตัวบรรจง) ผู้รับบัตร

Signature of the receiver

หมายเลข โทรศัพท์/Telephone NO.....

ทราบแล้ว

ลงชื่อ.....ผู้ออกบัตร

Signature of the official

ผอ.สปป.ฝรก.ทกก.

.....

1.....

2.....

3.....

เสนอ สปป.สปร.ทกก.

() ผศ.ทกก. () ผทอ.ทกก. () ผปช.ทกก. () ผปร.ทกก.

ได้ตรวจสอบแล้ว และพิจารณา เห็นควรออกบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคล/ บัตรอนุญาตยานพาหนะชนิดชั่วคราว ให้แก่ผู้ขอบัตร ฯ ดังกล่าวได้

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง.....

เอกสารประกอบการขอบัตร

1. บัตร รปภ. สำหรับบุคคลชนิดชั่วคราว ไม่เกิน 24 ชั่วโมง
 - 1.1 คำขอบัตร (ผู้มีอำนาจลงนาม ต้องเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตจาก ทกก.)
 - 1.2 สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ถือบัตร รปภ.
 - 1.3 สำเนาหนังสือเดินทาง หรือสำเนาบัตรแสดงคนที่หน่วยงานต้นสังกัดเป็นผู้ออกให้ (กรณีชาวต่างชาติ)
2. บัตร รปภ. สำหรับบุคคลชนิดชั่วคราว ตั้งแต่ 24 ชั่วโมงขึ้นไป แต่ไม่เกิน 14 วัน
 - 2.1 คำขอบัตร (ผู้มีอำนาจลงนาม ต้องเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตจาก ทกก.)
 - 2.2 สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ถือบัตร รปภ.
 - 2.3 รูปถ่ายขนาด 1 นิ้ว จำนวน 1 รูป
 - 2.4 สำเนาหนังสือเดินทาง หรือสำเนาบัตรแสดงคนที่หน่วยงานต้นสังกัดเป็นผู้ออกให้ (กรณีชาวต่างชาติ)
3. บัตร รปภ. สำหรับบุคคลชนิดชั่วคราวไม่เกิน 4 เดือน
 - 3.1 ส่งแบบฟอร์มบันทึกประวัติสำหรับขอบัตรรักษาความปลอดภัย ทกก.
 - 3.2 สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ถือบัตร รปภ.
 - 3.3 สำเนาทะเบียนบ้านของผู้ถือบัตร รปภ.
 - 3.4 รูปถ่ายขนาด 1 นิ้ว จำนวน 2 รูป

1.....

2.....

3.....

คำขอบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลชนิดถาวร ผ่านเข้า-ออกพื้นที่หวงห้าม

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า.....อายุ.....ปี ตำแหน่ง.....

เป็นตัวแทน.....ขอยื่นคำขอต่อ ทว่าอากาศยานภูเก็ต บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทกท.ทอท.) เพื่อขอให้ออกบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลชนิดถาวรให้แก่เจ้าหน้าที่พนักงาน ชื่อ.....ตำแหน่งหน้าที่..... บัตรประจำตัวพนักงานเลขที่.....เข้าออกพื้นที่หวงห้ามของ ท่าอากาศยานภูเก็ต เพื่อปฏิบัติงาน ที่บริเวณ.....ได้คือไป

ข้าพเจ้าได้ทราบระเบียบบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ว่าด้วย การขอบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลและบัตรอนุญาตยานพาหนะ ในการเข้าออกหรืออยู่ในพื้นที่หวงห้าม พ.ศ. 2530 แล้ว และ จะปฏิบัติตามระเบียบนี้โดยเคร่งครัด หากบุคคลดังกล่าวกระทำความเสียหายใดๆ เกิดขึ้นในพื้นที่หวงห้าม ข้าพเจ้า ยินยอมรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหายทุกกรณี

อนึ่ง ข้าพเจ้ายินยอมรับจะปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ข้าพเจ้ายินดีชำระเงินค่าทำบัตรดังนี้ (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

| รายการ | POLAROID | PROXIMITY | | ค่าปรับ |
|------------------------------------|----------|-----------|---------|---------|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | |
| ทำบัตรใหม่/ต่ออายุ | 440 | 880 | 330 | - |
| บัตรหาย | 330 | 770 | - | 500 |
| บัตรชำรุด/เปลี่ยนบัตร/เพิ่มหน้าที่ | 220 | 660 | - | - |
| ไม่มีบัตรเก่าคืน | - | - | - | 500 |

2. เมื่อข้าพเจ้าเลิกใช้บัตรรักษาความปลอดภัยนี้ จะแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ ทกท.ทอท. ทราบ พร้อมกับส่งบัตรรักษาความปลอดภัยคืนภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันเลิกใช้ หากไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไข ข้าพเจ้ายินยอม ให้ ทกท.ทอท. ปรับเป็นจำนวนเงินบัตรละ 500.-บาท (ห้าร้อยบาทถ้วน)

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นคำขอ

หมายเหตุ - คำว่า "ข้าพเจ้า" หมายถึง ส่วนราชการ นิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดา

- ค่าธรรมเนียม/บัตร/ปี

1. 

2. 

3. 

1. บัตรประจำตัวประชาชน

เลขที่.....

ออกให้วันที่.....หมดอายุวันที่.....

ออกให้ที่อำเภอ.....จังหวัด.....

2. ที่อยู่ (ตามหลักฐานทะเบียนบ้าน) เลขที่.....หมู่ที่.....ถนน.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

ข้อ 3 และข้อ 4 ใช้เฉพาะคนต่างจังหวัดเท่านั้น

3. หนังสือเดินทางเลขที่.....

ออกให้วันที่.....หมดอายุวันที่.....

ออกให้ที่ประเทศ.....

4. ใบอนุญาตทำงานเลขที่.....

ออกให้วันที่.....หมดอายุวันที่.....

หน้าที่.....

.....ผู้ตรวจ

เงื่อนไขการได้รับบัตรรักษาความปลอดภัย

1. ต้องติดบัตร รปภ. ที่บริเวณอกเสื้อ และมองเห็นด้านหน้าบัตร ได้ตลอดเวลาระหว่างที่อยู่ในพื้นที่หวงห้าม
2. ใช้เฉพาะเวลาปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ระบุไว้ในบัตร รปภ. เท่านั้น
3. ต้องห้ามเข้าออกตามช่องทางและอยู่ในพื้นที่หวงห้ามที่ทำอากาศยานกำหนดให้
4. ห้ามนำบัตร รปภ. นี้ให้ผู้อื่นใช้โดยเด็ดขาด
5. หลก.ทอท. สงวนสิทธิ์ที่จะให้ออกจากบริเวณพื้นที่หวงห้ามเมื่อใดก็ได้ หากฝ่าฝืนจะถือว่าบุกรุก

- ข้าพเจ้าทราบเงื่อนไขการได้รับบัตร รปภ. ดังกล่าวข้างต้น และยินยอมปฏิบัติตามทุกประการ จึงลงชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ.....ผู้ถือบัตร

1. 

2. 

3. 

ฉบับ

(ชั้นความลับ)

แบบฟอร์มบันทึกประวัติ

สำหรับขอบัตรรักษาความปลอดภัย ทสภ.

APPLICATION TO RECORD

- 1. นาย/Mr. น.ส./Miss นาง/Mrs.
- อื่น ๆ/Others (ยศ.ตำแหน่ง).....

2. ชื่อ

Given name

[Text box for given name]

3. นามสกุล

Family name

[Text box for family name]

4. ชื่ออื่น ๆ ที่ท่านใช้หรือเคยใช้มาก่อน

Other names you are, or have been known by

[Text box for other names]

5. นามสกุลเดิมก่อนสมรส

Maiden name

[Text box for maiden name]

6. เพศ ชาย หญิง

Sex Male Female

7. ชื่อบิดา

Father name

[Text box for father name]

8. ชื่อกมารดา

Mother name

[Text box for mother name]

9. สถานภาพสมรส

Marital status

- โสด/Single
- แต่งงาน/Married
- หย่า/Divorced
- หม้าย/Widowed

10. วันเกิด

Date of birth

วัน เดือน ปี

Day Month Year

[Date input box]

11. สถานที่เกิด

Place of birth

อำเภอ/จังหวัด

Town/City

[Town/City input box]

ประเทศ

Country

[Country input box]

12. สัญชาติ

Nationality

[Nationality input box]

13. ศาสนา

Religion

- พุทธ/Buddhism คริสต์/Christianity
- อิสลาม/Islam อื่น ๆ/Others.....

14. หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน

I.D.CARD NO. [] - [] [] [] - [] [] [] [] - [] [] - [] []

15. บัตรประจำตัวประชาชน

I.D.CARD

วันที่ออก วัน เดือน ปี

Date of issue Day Month Year

[Date of issue input box]

วันที่หมดอายุ

[Date of expiry input box]

สำหรับเจ้าหน้าที่
AOT ONLY

รหัส.....

บัตรอวัจร

บัตรเดือน

กรุณานำรูปถ่าย
ปัจจุบันของท่าน
Please attach
a recent photograph
of yourself

1.

ฉบับ

(ชั้นความลับ)

2.

3.

๒
ลับ
(ชั้นความลับ)

16. หมายเลขหนังสือเดินทาง

Passport number

17. ประเทศที่ออกหนังสือเดินทาง

Country of passport

18. หนังสือเดินทาง

Passport

วันที่ออก

วัน เดือน ปี

Date of issue

Day Month Year

วันที่หมดอายุ

วัน เดือน ปี

Date of expiry

Day Month Year

19. ชื่อสถาบันการศึกษา

Name of educational institute

จบการศึกษาชั้นสูงสุด

The highest education

20. หมายเลขโทรศัพท์

Your telephone number

หรือโทรศัพท์มือถือ

Or mobile

E-mail

21. บริษัท สายการบิน / ผู้ประกอบการ

Airlines / Airport Operator

22. ที่อยู่ปัจจุบัน

Your current address

รหัสไปรษณีย์ Postcode

23. ที่อยู่ถาวร (ตามทะเบียนบ้าน)

Permanent address

รหัสไปรษณีย์ Postcode

24. ผู้ที่สามารถติดต่อได้ในกรณีฉุกเฉิน

Person to contact in case of emergency

| | |
|-------------------------------------|------------------------|
| ชื่อ Name | นามสกุล Family name |
| ความสัมพันธ์ Relation | |
| ที่อยู่ Address | |
| หมายเลขโทรศัพท์ Telephone number | |

ชื่อ

นามสกุล

Name

Family name

ความสัมพันธ์

Relation

ที่อยู่

Address

รหัสไปรษณีย์ Postcode

หมายเลขโทรศัพท์

Telephone number

๒
ลับ
(ชั้นความลับ)

1. 

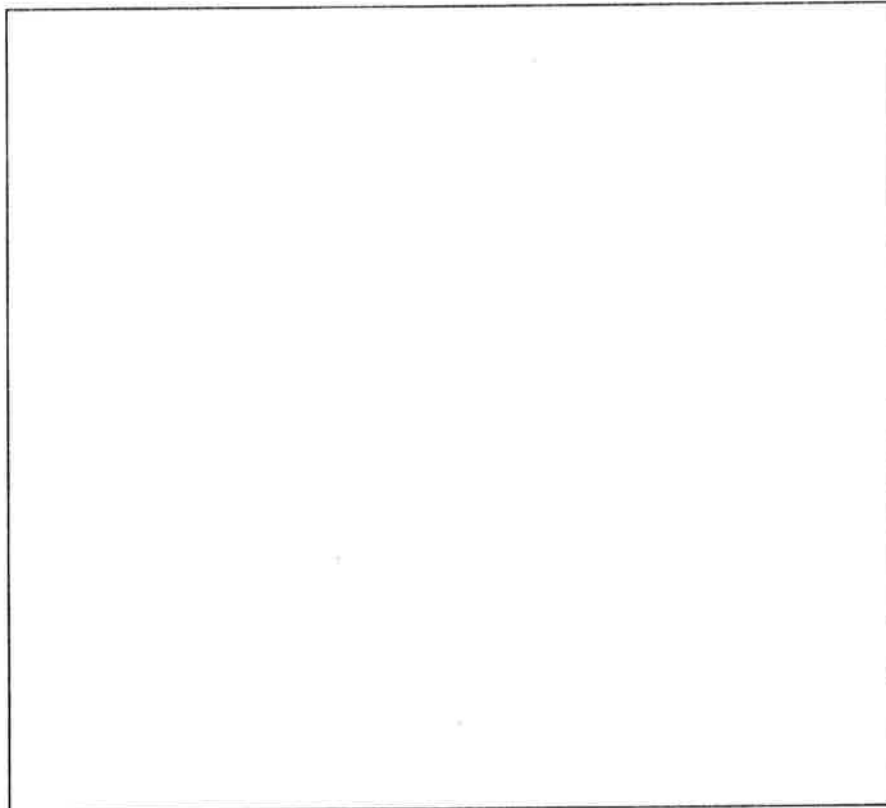
2. 

3. 

๓
ลบ
(ชั้นความลับ)

25. เขียนแผนที่ที่อยู่ปัจจุบันพอสังเขป

Address map



26. ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลข้างต้นทั้งหมดเป็นความจริงทุกประการ

I hereby certify that the above information are true and correct

ลงชื่อ (Sign).....

วันที่ (Date).....

1. 

๓
ลบ
(ชั้นความลับ)
2. 

3. 



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

ใบรับรองแพทย์

วันที่.....

ข้าพเจ้า (ก)

เป็นแพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนอนุญาตให้ประกอบโรคศิลปะ แผนปัจจุบัน สาขาเวชกรรม

ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม เลขที่.....

ปฏิบัติงานประจำอยู่ที่ (รท.)ตำแหน่ง.....

ได้ทำการตรวจร่างกาย (ผู้รับการตรวจ)

เลขประจำตัวประชาชน.....เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ปรากฏว่า.....(ข) ไม่เป็นผู้ทุพพลภาพ

ไร้ความสามารถ จิตฟั่นเฟือน ไม่สมประกอบ และปราศจากโรคเหล่านี้

1. โรคเรื้อนในระยะติดต่อหรือในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม
2. วัณโรคในระยะอันตราย
3. โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม
4. โรคจิตขาดสติให้โทษ
5. โรคพิษสุราเรื้อรัง
6. โรคลมชัก หรือรับประทานยากันชัก
7. โรคทางระบบประสาท
8. วัณโรคทางเดินหายใจ.....ข้างขวา.....
9. การทดสอบตาบอดสี.....
10. สมรรถภาพการได้ยิน.....

เห็นว่า..... (ค)

ลงชื่อ.....

ผู้รับการตรวจ

ลงชื่อ.....

แพทย์ผู้ตรวจ

หมายเหตุ (ก) เป็นแพทย์ที่ได้ขึ้นทะเบียนและมีใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบโรคศิลปะแผนปัจจุบัน สาขาเวชกรรมชั้นหนึ่ง

(ข) ให้แสดงว่าผู้รับการตรวจมีร่างกายสมบูรณ์เพียงใด หรืออาจหายจากโรคที่เป็นเหตุที่ต้องให้ออกจากราชการ (ถ้าเคย)

(ค) ให้แสดงว่าเป็นผู้ที่เหมาะสมในการขับขี่ยานพาหนะในเขตการบิน

333 ถนนสีลมวชิราภักดิ์ ถนนเมือง กรุงเทพฯ 10210
โทรศัพท์ : 66(0) 2535-1111
โทรสาร : 66(0) 2535-4061, 66(0) 2504-3846
หมายเลข 0107545000292

333 Cherdutvagard Road, Don Mueang, Bangkok 10210, Thailand
Tel : 66(0) 2535-1111
Fax : 66(0) 2535-4061, 66(0) 2504-3846
Registration No. 0107545000292

WEBSITE : <http://www.airportthai.co.th>
E-mail : aa@bia@airportthai.co.th

1.

2.

3.

มาตรฐานสุขภาพผู้ขับขี่ยานพาหนะในเขตการบิน

1. สุขภาพทั่วไป

- 1.1 ผู้ขับขี่ต้องมีสุขภาพสมบูรณ์ ไม่เป็นผู้ทุพพลภาพ ไร้ความสามารถ จิตฟั่นเฟือน หรือไม่สมประกอบ
- 1.2 ผู้ขับขี่ต้องไม่มีประวัติโรคลมชักหรือรับประทานยากันชัก
- 1.3 ผู้ขับขี่ต้องไม่มีอาการผิดปกติทางระบบประสาท
- 1.4 ผู้ขับขี่ต้องไม่เสพสารเสพติด
- 1.5 ผู้ขับขี่ต้องมีปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดหรือทางลมหายใจ ไม่เกิน 50 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์
- 1.6 ผู้ขับขี่ไม่ควรขับยานพาหนะในเขตการบิน ขณะเจ็บป่วยหรือรับประทานยาที่มีผลทำให้ง่วงซึม

2. การมองเห็น

2.1 ความคมชัดของสายตา

ผู้ขับขี่สามารถมองเห็นชัดเจน ผ่านการทดสอบสายตาด้วย Snellen Chart
สายตาปกติ มีค่าไม่เกิน 20/30 ฟุต สายตาที่ผิดปกติ ค่าไม่เกิน 20/40 ฟุต

2.2 การรับรู้สี

ผู้ขับขี่ต้องสามารถแยกสัญญาณสีแดง สีเหลือง สีเขียว สีน้ำเงิน และสีขาว
หรือผ่านการทดสอบสายตาดูดสี ด้วย Ishihara Plates หรือ Lantern Test

3. การได้ยิน

ผู้ขับขี่ต้องมีสมรรถภาพการได้ยินที่ดี ถึงแม้ว่าสภาพแวดล้อมจะมีเสียงดัง เช่น การได้ยินเสียง
เป่านกหวีดที่ระยะห่าง 6 เมตร ของหูแต่ละข้าง

1.



2.



3.



แบบคำขอตรวจสอบยานพาหนะ

วันที่ เดือน พ.ศ.

เสนอ สฟค.ฝปร.ทกท.

ข้าพเจ้า อายุ ปี สัญชาติ

ที่อยู่ปัจจุบัน

โทรศัพท์ ได้รับมอบอำนาจจาก

ซึ่งเป็นผู้มีอำนาจลงนามผูกพันกับ ท่าอากาศยานภูเก็ต บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่สำนักงาน

โทรศัพท์

มีความประสงค์ขอยานพาหนะ ประเภท

เลขทะเบียน ชนิดรถ เลขเครื่องยนต์

เลขตัวถัง/คัสซี จำนวนสูบ สูบ แรงม้า ขนาด ซีซี

จำนวนเพลลา เพลลา จำนวนล้อ ล้อ สี ใบอนุญาตประกอบการขนส่งเลขที่

วันสิ้นอายุ เข้ารับการตรวจสภาพโดยมีเอกสารประกอบคำขอ ดังนี้

[] หลักฐานแสดงกรรมสิทธิ์ครอบครอง

[] หนังสือมอบอำนาจ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ข้อความและเอกสารดังกล่าวถูกต้องทุกประการ

ลงชื่อ

ผู้ยื่นคำขอ

1.

2.

3.

บันทึกการตรวจสภาพยานพาหนะ เพื่อใช้ในสถานจอดอากาศยาน

ประเภทยานพาหนะ _____ เลขทะเบียน _____
 เลขเครื่องยนต์ _____ ชนิด _____ [] แก๊สโซลีน [] ดีเซล
 เลขตัวถัง/คัสซี _____ จำนวน _____ ล้อ _____
 น้ำหนัก _____ ก.ก./ _____ ปอนด์

| ลำดับ | รายการตรวจ | ผลการตรวจ | | ลำดับ | รายการตรวจ | ผลการตรวจ | |
|-------|--|-----------|---------|-------|--|-----------|---------|
| | | ผ่าน | ไม่ผ่าน | | | ผ่าน | ไม่ผ่าน |
| 1 | สภาพเครื่องยนต์ / การรั่วไหลของน้ำมันและสารหล่อลื่นต่างๆ | | | 11 | ไฟกระพริบสีเหลือง จำนวน 1 ดวง (เฉพาะยานพาหนะที่ใช้ปฏิบัติงานบนทางวิ่งทางขับ) | | |
| 2 | สภาพทงล้อและยาง | | | 12 | ระบบบังคับเลี้ยวและอุปกรณ์ต่อพ่วง | | |
| 3 | ประสิทธิภาพเบรก / เบรกมือ | | | 13 | แผ่นสะท้อนแสง | | |
| 4 | ระบบสตาร์ท | | | 14 | แคโรบิว | | |
| 5 | ระบบไฟแสงสว่าง | | | 15 | คว้นและไอเสีย | | |
| 6 | ระบบไฟเลี้ยว ไฟท้าย | | | 16 | ระดับเสียง | | |
| 7 | เครื่องปิดน้ำฝน | | | 17 | เครื่องหมายรหัสประจำรถ 4 ด้าน | | |
| 8 | กระจกบังลมหน้า / หลัง | | | 18 | เครื่องมือดับเพลิงขนาด 10 ปอนด์ อย่างน้อย 1 ตั้ง | | |
| 9 | กระจกมองหลัง / ข้าง | | | 19 | ถังสำหรับใส่สิ่งแปลกปลอม (FOD) | | |
| 10 | กันชนหน้าและท้ายรถ | | | 20 | สภาพทั่วไป | | |

สรุปผลการตรวจสภาพยานพาหนะ

[] ผ่าน

[] ไม่ผ่าน

ชื่อแก้ไข _____

(_____)

ชื่อ _____ ผู้ตรวจ

ตำแหน่ง _____

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

1. 

2. 

3. 

รายการประกอบแบบ
งานปรับปรุงห้องรับรองพิเศษ จำนวน 1 งาน

| | จำนวนแผ่น |
|--|-----------|
| 1 งานก่ออิฐมวลเบา | 3 |
| 2 งานฉาบปูน | 3 |
| 3 งานฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดฉาบรอยต่อเรียบโครงคร่าวโลหะ | 2 |
| 4 งานพื้นปูพรมแผ่น | 2 |
| 5 งานผนังวอลเปเปอร์ | 1 |
| 6 งานทาสี | 5 |
| 7 งานระบบไฟฟ้าแรงต่ำ | 5 |
| 8 งานระบบปรับอากาศ | 7 |
| 9 งานระบบดับเพลิง | 2 |
| 10 งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FAS) | 6 |

งานก่อผนังอิฐมวลเบา

1. ขอบเขตของงาน

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด ในการจัดหาวัสดุ แรงงานฝีมือดีที่มีความชำนาญงานโดยเฉพาะสำหรับการก่อสร้างงานก่อผนังอิฐมวลเบาให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในแบบและรายการประกอบแบบ

1.2 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบให้แน่นอน ในการดำเนินการก่อผนังให้ถูกต้องตามชนิดของวัสดุก่อขนาด และความหนา ระยะ และแนวต่างๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

1.3 การก่อผนังจะต้องเป็นไปตามหลักวิชาช่าง ซึ่งจะต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญและมีฝีมือดี

มาดำเนินการก่อผนัง หากผนังก่อส่วนใดไม่ได้คุณภาพ ไม่ได้ตั้ง ไม่ได้แนว หรือไม่เรียบร้อย ตามการพิจารณาของผู้ควบคุมงาน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้เรียบร้อยโดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง

1.4 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียดข้อมูลคุณสมบัติของวัสดุที่ระบุแต่ละชนิด พร้อมตัวอย่างวัสดุที่จะใช้จริง เพื่อขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนทำการสั่งซื้อ เมื่อได้รับอนุมัติแล้ว ให้เก็บตัวอย่างวัสดุไว้ที่ชั้นตัวอย่างสำหรับเปรียบเทียบกับวัสดุที่ส่งเข้าหน่วยงานก่อสร้าง

2. วัสดุ

2.1 วัสดุอิฐมวลเบา

2.1.1 อิฐมวลเบาให้ใช้ชนิดตัน ขนาด 20 x 60 เซนติเมตร ความหนาให้เป็นไปตามแบบ พร้อมโลหะเสริมความแข็งแรง (Metal Strap) และอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งต่างๆ คุณภาพของอิฐมวลเบาไม่ต่ำกว่า มอก. 1505-2541 ชั้นคุณภาพ 2 ผลิตภัณฑ์ Q-CON หรือ Superblock หรือ Thai Con หรือ Smart Block หรือเทียบเท่า

2.1.2 ปูนก่อบางสำเร็จรูปหรือปูนขาว (Thin Bed Mortar) ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ปูนก่อสำเร็จรูปสำหรับอิฐมวลเบาโดยเฉพาะ เช่น ผลิตภัณฑ์ตราฉิ่ง No. 250 หรือ ตราเสือมอร์ตาร์ หรือ ทีพีไอ M310 หรือ อินทรีมอร์ตาร์แมกซ์ หรือเทียบเท่า การผสมปูนก่อให้เป็นไปตามคู่มือการใช้งานของผู้ผลิต

2.1.3 น้ำจะต้องใสสะอาดปราศจากน้ำมัน กรด ต่าง เกลือ และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้น้ำจากคูคลอง หรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงาน

2.2 การกองเก็บ

2.2.1 วัสดุก่อทุกชนิด จะต้องจัดวางให้เป็นระเบียบเรียบร้อย การเก็บเรียงซ้อนกันไม่ควรสูงเกิน 2.00 เมตร บริเวณที่เก็บจะต้องไม่สกปรก หรือวางโดยตรงกับพื้นดิน ไม่มีความชื้น ที่จะก่อให้เกิดตะไคร่น้ำ หรือเชื้อราได้ วัสดุก่อที่มีสิ่งสกปรกจับแน่น หรืออินทรีย์วัตถุ เช่น รา ตะไคร่น้ำจับ จะนำไปใช้ก่อไม่ได้

2.2.2 การเก็บรักษาปูนขาว ให้เก็บไว้ในโรงเก็บซึ่งสามารถป้องกันฝนและความชื้นได้ ปูนขาวที่แข็งหรือเป็นก้อนหรือเสื่อมคุณภาพแล้วห้ามนำมาใช้เป็นอันขาด

2.3 ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

2.3.1 ความคลาดเคลื่อนในแนวตั้ง ไม่เกิน 6 มม. ในแต่ละช่วงผนังก่อ 3.00 เมตร

2.3.2 ความคลาดเคลื่อนในแนวระดับ ไม่เกิน 6 มม. ในแต่ละช่วงผนังก่อ 6.00 เมตร

3. การดำ...

3. การดำเนินการ

3.1 ทำความสะอาดบริเวณที่จะทำการก่อผนังอิฐมวลเบา แล้วกำหนดระยะตีเส้นแนวก่อให้ถูกต้อง ผนังก่อริมนอกโดยรอบอาคารจะต้องเทคอนกรีตเสริมเหล็กต่อเนื่องเป็นเนื้อเดียวกันกับคอนกรีตพื้น กว้างเท่ากับผนังก่อและสูงจากพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก 10 เซนติเมตรก่อน จึงเริ่มก่อผนังได้

3.2 เริ่มก่อโดยใช้ปูนทราย อัตราส่วนผสมปูนซีเมนต์ 1 ส่วนต่อทรายหยาบ 3 ส่วน วางลงไปตามแนวที่ จะก่อเพื่อช่วยปรับระดับพื้นให้ได้แนวระนาบเดียวกัน แล้ววางอิฐก้อนแรกลงไปบนปูนทราย ใช้ค้อนยางและระดับน้ำ ช่วยจัดให้ได้แนวและระดับ

3.3 เริ่มก่ออิฐมวลเบาก่อนต่อไป โดยป้ายปูนกาวบริเวณด้านข้างของก้อนแรกด้วยเกรียงก่อให้ได้ความหนาของปูนประมาณ 3 มม. แล้ววางอิฐมวลเบาก่อนต่อไปให้ชิดกับก้อนแรก ใช้ค้อนยางเคาะให้ชิดกัน ตรวจเช็คแนวระดับด้วยระดับน้ำ ในกรณีมีเศษให้ตัดก้อนอิฐมวลเบาด้วยเลื่อยมือหรือเลื่อยไฟฟ้า

3.4 การก่ออิฐมวลเบาชั้นต่อไป ให้ก่อด้วยวิธีสลับแนวระหว่างแถว โดยให้แนวเหลื่อมกันครึ่งก้อน ก่อให้ได้แนวทั้งแนวตั้ง และแนวนอน ปูนกาวจะต้องเต็มต่อเนื่องตลอดแนวไม่มีรูโพรง

3.5 ปลายก้อนที่ก่อชนเสาโครงสร้างหรือเสาเอ็นจะต้องยึดด้วยแผ่น Metal Strap เข้ากับเสาด้วยพุกสกรูทุกระยะ 2 ชั้นของอิฐ

3.6 มุมผนังก่อที่หยุดล่อยๆ หรือผนังที่ก่อสูงไม่ชนท้องคานหรือพื้นจะต้องมีเสาเอ็นและ/หรือคานเอ็น ค.ส.ล. โดยใช้เหล็กเสริม 2 เส้น เส้นผ่าศูนย์กลาง 9 มม. และมีเหล็กปลอกเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม. ทุกระยะ 15 ซม. เหล็กเสาเอ็นจะต้องฝังลึกในพื้น หรือคานที่เป็นโครงสร้างหลัก การใช้คานทับหลังสำเร็จรูปของผู้ผลิต จะต้องได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

3.7 ผนังก่ออิฐมวลเบาที่มีความยาวและ/หรือความสูงเกินกว่าที่กำหนดในตารางด้านล่างนี้ จะต้องเสริมเสาเอ็นและ/หรือคานทับหลัง คสล. ตามที่ระบุไว้ในข้อ 3.6 โดยรอบ ผนังก่ออิฐมวลเบาที่มีความยาวและ/หรือความสูงมากกว่าที่ระบุไว้ในตาราง ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามคู่มือการติดตั้งของผู้ผลิตซึ่งได้รับการพิจารณาอนุมัติจากผู้ควบคุมงานแล้ว

ตาราง...

1. 

2. 

3. 

ตารางแสดงการเสริมเสาเอ็นและทับหลัง

| ความสูง (เมตร) | ความยาวสูงสุดของผนังโดยไม่ต้องมีเสาเอ็น/คานทับหลัง คสล. (เมตร) | | | | | | | |
|-------------------|--|------|------|------|-----------------------------|------|-------|-------|
| | สำหรับก่ออิฐผนังมวลเบาภายนอก | | | | สำหรับก่ออิฐผนังมวลเบาภายใน | | | |
| | ความหนา (เซนติเมตร) | | | | ความหนา (เซนติเมตร) | | | |
| | 7.5 | 10 | 15 | 20 | 7.5 | 10 | 15 | 20 |
| 0 – 2.50 | 2.90 | 4.70 | 8.00 | 9.20 | 4.20 | 6.30 | 10.00 | 10.80 |
| 2.51 – 3.00 | 2.40 | 4.30 | 6.60 | 9.20 | 3.40 | 5.70 | 8.20 | 10.80 |
| 3.01 – 3.50 | 1.40 | 3.40 | 5.70 | 9.20 | 2.00 | 4.60 | 7.10 | 10.80 |
| 3.51 – 4.00 | - | 2.30 | 4.40 | 8.50 | - | 3.00 | 5.50 | 10.00 |

3.8 ผนังก่อที่ชนวงกบประตู หน้าต่าง จะต้องมีเสาเอ็นและคานเอ็น ค.ส.ล. โดยรอบ

3.9 รายละเอียดอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึงให้เป็นไปตามคู่มือการติดตั้งของผู้ผลิตที่ได้รับการพิจารณาอนุมัติจากผู้ควบคุมงานแล้ว



งานฉาบปูน

1. ขอบเขตของงาน

1.1 งานฉาบปูนหมายรวมถึง งานฉาบปูนผนังวัสดุก่อ ผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก และงานฉาบปูนโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น เสา คาน และท้องพื้นตลอดจนฉาบปูนในส่วนที่ต่อเนื่องจากที่ได้ระบุในแบบก่อสร้าง

1.2 การฉาบปูนทั้งหมด เมื่อฉาบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผนังจะต้องเรียบสะอาดสม่ำเสมอ ไม่เป็นรอยคลื่น และรอยเกรียงได้ดิ่ง ได้ระดับ ทั้งแนวนอน และแนวตั้ง มุมทุกมุม จะต้องตรงได้ดิ่งและฉาก (เว้นแต่ที่ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบก่อสร้าง) หากมีได้ระบุลักษณะการฉาบปูนเป็นอย่างใดอย่างหนึ่ง ให้ถือว่าเป็นลักษณะการฉาบปูนเรียบทั้งหมด

2. วัสดุ

2.1 วัสดุปูนฉาบ/ปูนฉาบผิวบาง

2.1.1 ปูนฉาบ ให้ใช้ปูนฉาบสำเร็จรูป คุณสมบัติให้เป็นไปตาม มอก. 1776-2542

2.1.2 น้ำต้องใสสะอาดปราศจากน้ำมัน กรดต่างๆ ต่าง เกลือ พืชธาตุ และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้น้ำจากคู คลอง หรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ควบคุมงาน

2.1.3 ปูนฉาบผิวบางพิเศษ (Skim Coat) ให้ใช้ชนิดฉาบได้ทั้งภายในและภายนอก ความหนาผิวปูนฉาบเฉลี่ยประมาณ 2 มม. ตามลักษณะผิวผนัง ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ตราผึ้ง No.124 หรือ ตราเสือ หรือ ทีพีโอโพลีน หรือ Superbond หรือ Lanko No.101 หรือเทียบเท่า ให้ใช้ฉาบเสริมความเรียบของผนังที่ต้องบุอลเปเปอร์ (Wall Paper) และแต่งผิวผนังคอนกรีตเปลือยผิวส่วนที่ไม่เรียบร้อย

2.1.4 ปูนฉาบผนังอิฐมวลเบา ให้ใช้ปูนฉาบสำเร็จรูปที่ผลิตขึ้นสำหรับงานฉาบอิฐมวลเบาโดยเฉพาะ เช่น ผลิตภัณฑ์ ตราผึ้ง No. 111 หรือ ตราเสือมอร์ตาร์ หรือ ทีพีโอ M210 หรือ อินทรีมอร์ตาร์แมกซ์ หรือเทียบเท่า

2.2 การผสมปูนฉาบ

2.2.1 การผสมปูนฉาบจะต้องเติมน้ำให้พอเหมาะสำหรับการฉาบปูน ไม่เปียกหรือแห้งเกินไป อันจะทำให้ปูนฉาบไม่ยึดเกาะผนังและให้ผสมตามกรรมวิธีของผู้ผลิต ที่ได้รับการเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว ปูนฉาบที่ผสมแล้วนานเกินกว่า 1 ชั่วโมง ไม่อนุญาตให้นำมาใช้

2.3 การเตรียมผิว

2.3.1 ผิวคอนกรีตเสริมเหล็กที่จะฉาบจะต้องได้รับการทำความสะอาดโดยใช้ทรายพ่นขัดหรือใช้แปรงลวดขัดล้างขจัดเศษวัสดุและน้ำยาทาไม้แบบออกให้หมด และได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว

2.4 ผิววัสดุ

ก่อนผนังก่อวัสดุก่อต่างๆ จะต้องทิ้งไว้ให้แห้ง และหลุดตัวจนคงที่แล้วเสียก่อน อย่างน้อยหลังจากก่อผนังเสร็จแล้ว 7 วัน จึงทำการสกัดเศษปูนออก แล้วทำความสะอาดผิวให้ปราศจากคราบไขมันและสิ่งสกปรกต่างๆ

2.4.1 ผิววัสดุ...

2.4.1 ผิววัสดุก่อประเภทยิปซัมมวลเบา

2.4.2 ใช้แปรงตีน้ำ หรือไม้กวาดปาดเศษผงที่ติดอยู่บนผนังออกให้หมด

2.4.3 หากมีรอยแตกบิ่นของผนังให้อุดซ่อมก่อนด้วยปูนซ่อม โดยผสมเศษผงของอิฐมวลเบาจากการตัดเข้ากับปูนก่อ คนให้เข้ากันกับน้ำ แล้วนำไปป้ายอุดจุดที่ต้องซ่อม ทิ้งไว้ให้แห้งก่อนฉาบไม่ต่ำกว่า 1 วัน

2.4.4 รดน้ำที่ผนังก่อนฉาบ เช่นเดียวกับผนังก่อทั่วไป แต่ไม่ถึงกับเปียกโชก

2.4.5 รอให้ผิวผนังดูดซับน้ำ จนแห้งเล็กน้อยจึงเริ่มดำเนินการฉาบปูน

3. การดำเนินการ

3.1 ผู้รับจ้างจะต้องตั้งเช็ลล์ทำระดับ จับเหลี่ยม เสก คาน ขอบคอนกรีตเสริมเหล็กต่างๆ ให้เรียบร้อยได้แนวตั้ง และแนวระดับ ผนังและฝ้าเพดานให้ทำระดับไว้เป็นจุดๆ ให้ทั่ว เพื่อให้การฉาบปูนรวดเร็วและเรียบร้อย ภายหลังปูนที่ตั้งเช็ลล์ทำระดับแห้งดีแล้ว ให้รดน้ำส่วนที่จะฉาบปูนให้เปียกทั่วๆ แล้วจึงทำการฉาบปูน โดยใช้เกรียงไม้ฉาบกดอัดให้ปูนฉาบเกาะติดแน่นกับผิวพื้นที่ฉาบปูนจนได้ระดับกับแนวที่ทำไว้ ความหนาโดยเฉลี่ยของปูนฉาบให้เป็นไปตามคู่มือการติดตั้งของผู้ผลิต ทิ้งให้ผิวปูนฉาบหมาดตัวจึงทำการขัดแต่งผิวให้เรียบ พรมน้ำในบริเวณที่จำเป็นเพื่อความสะดวกในการขัดแต่ง เมื่อผิวปูนฉาบแข็งตัวพอประมาณให้ลูบแต่งเบาๆ ด้วยฟองน้ำ (ห้ามขัดด้วยฟองน้ำนานเกินไปจนเป็นเหตุให้ปูนน้ำออกจากปูนฉาบจะทำให้เกิดการแตกร้าวได้) แล้วใช้ไม้กวาดดอกหญ้ากวาดทรายออกจากผิวหน้าปูนฉาบ

3.2 การฉาบปูนบริเวณผนังวัสดุก่อต่อกับโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ป้องกันการแตกร้าวโดยใช้แผ่นตะแกรงเหล็กชุบสังกะสี (Galvanized Expanded Metal-Lath Stripmesh) ผลิตภัณฑ์ V&P หรือ Dragon หรือ MEP หรือเทียบเท่ากว้างไม่น้อยกว่า 20 ซม. ติดยาวตลอดแนวรอยต่อ แล้วจึงทำการฉาบปูน

3.3 การฉาบปูนในลักษณะพื้นที่กว้าง หรือมีขนาดพื้นที่เกิน 12 ตารางเมตร หากในแบบก่อสร้างมิได้ระบุให้มีแนวเส้นแบ่งไว้ ผู้รับจ้างต้องขอคำแนะนำจากผู้ควบคุมงานในการแบ่งแนวเส้นปูนฉาบ หากผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติตามที่กล่าวข้างต้น ผู้ควบคุมงานอาจสั่งให้รื้อ ปูนฉาบออก แล้วทำการฉาบใหม่ตามที่คุณควบคุมงานแนะนำ โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งหมด

3.4 ในกรณีที่ระบุให้ฉาบปูนผิวขัดมัน ให้ฉาบปูนตกแต่งปรับให้ได้ระดับผิวจนเรียบร้อยแล้ว ใช้น้ำปูนข้นๆ ทาโบกทับให้ทั่วก่อนที่ปูนฉาบจะแข็งตัว แล้วทำการขัดผิวให้เรียบมันด้วยเกรียงเหล็ก

3.5 ในส่วนที่ระบุให้ฉาบผิวบางพิเศษ (Skim Coat) เมื่อทำการฉาบปูนจนได้ระดับแล้ว ให้ผู้รับจ้างดำเนินการฉาบส่วนผสมปูนฉาบผิวบางพิเศษ (Skim Coat) ทับผิวหน้าปูนฉาบตามกรรมวิธีของผู้ผลิตให้ได้ความหนาเฉลี่ย 2 มิลลิเมตร แล้วแต่งผิวให้เรียบ ในส่วนรอยต่อคอนกรีต ให้สกัดผิวรอยต่อที่ไม่เรียบร้อยออก ทำความสะอาดแล้วจึงแต่งผิวตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

3.6 การฉาบปูนผนังอิฐมวลเบา

3.6.1 ผู้รับจ้างจะต้องตั้งเช็ลล์ทำระดับเช่นเดียวกับงานฉาบปูนผนังทั่วไป ภายหลังปูนที่ตั้งเช็ลล์ทำระดับแห้งดีแล้วจึงเริ่มทำการฉาบปูนโดยใช้เกรียงฉาบกดอัดปูนฉาบให้เกาะติดแน่นกับผิวอิฐมวลเบา ความหนาปูนฉาบโดยเฉลี่ยประมาณ 10 มม. การฉาบให้ฉาบ 2 ชั้นๆ ละครั้งหนึ่งของความหนาทั้งหมด

3.6.2 เมื่อฉาบ...

3.6.2 เมื่อฉาบชั้นแรกแล้วทิ้งไว้ให้ผิวหน้าแห้งหมาด บางส่วนจะเกิดรอยแตกเป็นปกติจากการหดตัวของปูน ปูนที่ฉาบต้องผสมไม่เหลวจนเกินไป

3.6.3 ดำเนินการฉาบปูนชั้น ที่สองให้ได้ความหนาที่ต้องการ ปาดหน้าให้เรียบร้อยแล้วทิ้ง ไว้ให้ผิวหน้าแห้งหมาด มากๆ

3.6.4 ตีน้ำด้วยแปรงให้ทั่วพอดีกับการป่นหน้า กัดเกรียงแรงๆ แล้วขัดผิวหน้าให้เรียบก่อนลงฟอง

3.6.5 ในบริเวณมุมวงกบประตูหน้าต่างทุกมุมและรอยต่อของโครงสร้างคอนกรีต กับอิฐมวลเบาจะต้องป้องกันการ แตกร้าวโดยใช้แผ่นตะแกรงชนิด Galvanized Expanded Metal-Lath Stripmesh กว้างไม่น้อยกว่า 20 ซม. ติดยาว ตลอดแนว

3.6.6 ไม่อนุญาตให้ใช้ปูนฉาบชนิดอื่นฉาบปูนผนังอิฐมวลเบา ให้ใช้ปูนฉาบสำเร็จของผู้ผลิตอิฐหรือตามที่กำหนดให้

3.6.7 รายละเอียดอื่นๆ ให้เป็นไปตามคู่มือการติดตั้งของผู้ผลิต ซึ่งต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว

3.7 การซ่อมผิวปูนฉาบ

ผิวปูนฉาบที่แตกร้าวหลุดร่อน หรือผิวปูนที่ไม่จับกับผิวพื้นที่ที่ฉาบไว้ จะต้องทำการซ่อมโดยการเคาะสกัดปูนฉาบ เดิมออกเป็นบริเวณกว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ฉีดล้างด้วยน้ำ สะอาด ทาด้วยน้ำยาช่วยการยึดเกาะ(Bonding Agent) ผลิตภัณฑ์ Vitaflex หรือ Durabond S หรือ Masterbond หรือ Uniflex หรือเทียบเท่าแล้วจึงทำการฉาบปูนที่มีส่วนผสม ของน้ำยาช่วยการยึดเกาะ ตามคำแนะนำของผู้ผลิตซึ่งได้รับการพิจารณาอนุมัติจากผู้ควบคุมงานแล้ว โดยให้ผิวที่ฉาบใหม่ เรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกันกับผิวปูนฉาบเดิม

3.8 การป้องกันผิวปูนฉาบ ผู้รับจ้างจะต้องทำการบ่มผิวปูนฉาบที่ฉาบเสร็จใหม่ๆ ให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา 3 วัน โดยใช้น้ำพ่นเป็นละออง หรือวิธีอื่นที่เหมาะสม และป้องกันมิให้ผิวปูนฉาบถูกแสงแดดโดยตรง การบ่มผิวปูนฉาบนี้ให้ ผู้รับจ้างถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องให้การดูแลเป็นพิเศษด้วย

งานฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดฉาบรอยต่อเรียบโครงคร่าวโลหะ

1. ขอบเขตของงาน

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด ในการจัดหาวัสดุ แรงงานฝีมือที่มีความชำนาญงานโดยเฉพาะสำหรับทำการก่อสร้างงานฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดฉาบรอยต่อเรียบโครงคร่าวโลหะให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในแบบและรายการประกอบแบบ

1.2 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย พร้อมจัดหาวัสดุ แรงงานที่ชำนาญงานโดยเฉพาะ และสิ่งประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการก่อสร้างงานฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดฉาบรอยต่อเรียบ โครงคร่าวโลหะ ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบให้แล้วเสร็จสมบูรณ์

2. วัสดุ

2.1 โครงคร่าวโลหะ ให้ใช้ชนิดเหล็กชุบสังกะสี ความหนาแผ่นเหล็กที่ใช้ทำโครงคร่าวไม่ต่ำกว่า 0.50 มม. ขนาดของโครงคร่าวรูปตัวซีไม่ต่ำกว่า 16 x 38 มม. ชั้นคุณภาพไม่ต่ำกว่า มอก. 863-2532 ชั้นคุณภาพ 2

2.2 แผ่นยิปซัมบอร์ด ให้ใช้ขนาด 1.20 x 2.40 ม. ความหนาตามที่ระบุในแบบ ขอบลาด มีคุณสมบัติตาม มอก. 219-2552 พร้อมอุปกรณ์ประกอบสำหรับฉาบเรียบทั้งหมด ในส่วนที่อาจถูกความชื้น เช่น ภายในห้องน้ำ ฯลฯ ให้ใช้แผ่นยิปซัมชนิดทนความชื้น

3. การดำเนินการ

3.1 การติดตั้งโครงคร่าว

3.1.1 ยึดฉากริมฉาบเรียบกับผนังโดยรอบ ให้ได้ระดับที่ต้องการ

3.1.2 ยึดฉากเหล็กเข้ากับโครงสร้างอาคารให้ได้แนว โดยวางระยะห่างกัน 1.20 x 1.20 ม. ด้วยพุกเหล็ก 6 มม.

3.1.3 ยึดปลายด้านหนึ่งของแท่งเหล็กแขวนเข้ากับฉากเหล็ก

3.1.4 สอดปลายอีกด้านหนึ่งของแท่งเหล็กแขวนเข้ากับสปริงปรับระดับและชุดหัวโครง ปรับระดับด้วยสปริงปรับระดับ

3.1.5 ติดตั้งโครงคร่าวบนเข้ากับชุดหัวโครง ทุกระยะ 1.20 ม.

3.1.6 ติดตั้งโครงคร่าวล่างเข้ากับโครงคร่าวบนด้วยตัวล็อคโครง โดยวางแนวให้ได้ฉากกับโครงคร่าวบน วางโครงคร่าวล่างทุกระยะ 0.40 ม. วัดจากศูนย์กลางถึงศูนย์กลางคร่าว

3.1.7 ปรับระดับโครงคร่าวทั้ง ระบบอย่างละเอียดที่สปริงปรับระดับ

3.2 การติดตั้ง...

1. 

2. 

3. 

3.2 การติดตั้งแผ่นยิปซัมบอร์ด

ติดตั้งแผ่นยิปซัมบอร์ด ชนิดขอบลาดเข้ากับโครงคร่าวล่าง ยึดแผ่นด้วยสกรูเกลียวป้อยระยะไม่เกิน 25 ซม. โดยขันส่งหัวตะปูเกลียวให้จมลงในแผ่นเล็กน้อย บริเวณด้านหัวและท้ายของแผ่นให้ยิงด้วยสกรูห่าง 15 ซม. เมื่อติดตั้งแผ่นเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการฉาบอุดหัวสกรู และตีเทปฉาบแนวรอยต่อแผ่นให้เรียบร้อยตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยเฉพาะบริเวณฝ้าบรรจบกับผนังจะต้องตีเทปแล้วจึงฉาบรอยต่อให้เรียบร้อยเช่นกัน ตรวจสอบความเรียบของฝ้าเพดานโดยใช้ไม้บรรทัดยาว 2.00 ม. ทาบที่กึ่งกลางแนว วัดที่ปลายไม้บรรทัดกับผิวแผ่นฝ้าจะต้องไม่เกิน 5 มม. ทุกแนว ในส่วนที่กำหนดให้ทาสีให้ดำเนินงานตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในบทรงานสีโดยเคร่งครัด

4. การบำรุงรักษา

งานฝ้าเพดานที่ติดตั้งเสร็จแล้ว จะต้องได้แนวระดับและแนวฉากที่เรียบร้อยสวยงาม งานทาสีให้ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในหมวดงานทาสี ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันไม่ให้งานฝ้าเพดานสกปรกหรือเสียหายตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

งานพื้นปูพรมแผ่น

1. ขอบเขตของงาน

- 1.1 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย พร้อมจัดหาวัสดุ แรงงานที่ชำนาญงานโดยเฉพาะ และสิ่งประกอบอื่นๆ ที่จำเป็น สำหรับการก่อสร้างงานพื้นปูพรมแผ่น ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบให้แล้วเสร็จสมบูรณ์
- 1.2 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการเพื่อพิจารณาตรวจสอบ
- 1.3 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบเพื่อการก่อสร้าง (Shop Drawings) เพื่อให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบโดยแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 1.3.1 แปลนของการปูพรมทั้งหมด ระบุรุ่นของพรมแต่ละรุ่นให้ชัดเจน
 - 1.3.2 แบบขยายการติดตั้งบริเวณ ขอบ มุม รอยต่อ จุดจบ ตำแหน่งของรอยต่อ และเศษของพรมทุกส่วน
 - 1.3.3 แบบขยายอื่น ที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็นตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ เช่น ตำแหน่งติดตั้ง อุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง, ช่องซ่อมบำรุง ต่างๆ เป็นต้น
- 1.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างพรมตามชนิด สี และลายที่กำหนด ไปให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบอนุมัติก่อน จึงจะทำการสั่งซื้อได้
- 1.5 ผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการติดตั้ง และจัดเก็บพรมเมื่อยังไม่ได้ใช้งาน ตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยไม่ให้ขึ้นรา, มีกลิ่นอับชื้น, เส้นใยของพรมไม่ถูกกระแทกหรือทับซ้อนกันจนเสียหาย
- 1.6 ให้ผู้รับจ้างส่งมอบ Spare Part ของงานพื้นปูพรมแผ่น จำนวนร้อยละ 10 ของปริมาณที่ติดตั้ง ในโครงการให้แก่ผู้ว่าจ้าง เพื่อสำรองไว้ใช้สำหรับซ่อมแซมส่วนที่เสียหายในภายหลัง

2. วัสดุ

พรมแผ่นสำหรับปูพื้นให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ Carpets International Thailand Public Co., Ltd. หรือ Modernform Group Public Company Limited หรือ Thailand Carpet Manufacturing Public Company Limited หรือ Builder Smart Public Company Limited หรือเทียบเท่า ขนาดให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบ โดยให้ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างและคุณสมบัติให้ผู้ออกแบบพิจารณา เห็นชอบและทำการเลือกสีพรมแผ่นจะต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้

- 2.1 ผิวพรมแผ่น (Carpet Tile): ให้ใช้เป็นพรมชนิดแผ่น ผลิตมาจากเส้นใยไนลอน 100%
โครงสร้างพรมเป็นพรมทอขนห่อต่างระดับ มีลวดลาย การย้อมเป็นการย้อมในกระบวนการฉีดเส้นใย
- 2.2 การทอ (Loop-pile Tufted, Gauge) 1/12 ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ (Antistatic)
- 2.3 น้ำหนัก (Yarn Weight) ไม่ต่ำกว่า 22 ออนซ์/ตารางหลา (745 กรัม/ตารางหลา)
- 2.4 ความสูงเส้นใย (Pile Thickness) ไม่ต่ำกว่า 4 มม.
- 2.5 การเคลือบเส้นใย : ป้องกันคราบและสิ่งสกปรก

2.6 วัสดุรอง...

2.6 วัสดุรองพื้นล่าง : Ecosoft

2.7 การใช้งาน : ระดับการใช้งานหนักพิเศษ (Heavy Duty)

2.8 ทดสอบไฟฟ้าสถิตย์ : ผ่านมาตรฐาน AATCC 134 <3 Kv.

2.9 ความหนาแน่นของควัน : ผ่านมาตรฐาน ASTM E 662 < 450

3. การดำเนินการ

3.1 ดำเนินการทำความสะอาดผิวพื้นคอนกรีต ให้ปราศจากคราบน้ำมันและสกัสดเศษปูนทรายที่เกาะแข็งอยู่ ออกให้หมด จากนั้นชะโลมด้วยน้ำยาช่วยการยึดเกาะ (Bonding Agent) ให้ทั่วและเทส่วนผสมปูนทราย อัตราส่วนปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ต่อทรายหยาบ 3 ส่วน ปรับให้ได้ระดับตามที่ระบุในแบบก่อสร้างโดยลดระดับเพื่อความหนาของพรมที่จะปู แต่งผิวพื้นปูนทรายให้เรียบแล้วขัดมันผิวให้เรียบร้อย โดยเฉพาะตามมุมพื้น และขอบต่างๆ จะต้องไม่เป็นคลื่น ไม่เป็นแอ่งใดๆ ทั้งสิ้น ทิ้งให้พื้นแห้งสนิท ทำความสะอาดให้เรียบร้อยและได้รับการตรวจพิจารณาจากผู้ควบคุมงานแล้วจึงจะทำการปูพรมได้

3.2 ในกรณีพื้นเป็นแอ่งหรือเป็นคลื่น ให้ใช้ส่วนผสมปูนปรับระดับ (Self Levelling Compound) ดำเนินการแก้ไข โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

3.3 ดำเนินการกำหนดแผ่นและเศษแผ่นตามความเหมาะสมกับพื้นที่ ซึ่งได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว

3.4 เริ่มติดตั้งพรมตามแนวที่แบ่งไว้ ทากาวเป็นช่วงๆ และปูแผ่นพรมตามคู่มือการติดตั้งของผู้ผลิตกาวที่ใช้จะต้องเป็นกาวชนิดที่เมื่อยกแผ่นพรมออกแล้ว สามารถปิดกลับได้ใหม่ โดยคุณสมบัติของกาวยังคงใช้ได้ดี และเป็นกาวของผู้ผลิตพรมแผ่นหรือกาวที่ผู้ผลิตแนะนำให้ใช้ได้

3.5 ดำเนินการป้องกันพื้นพรมที่ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ปลอดภัยจากการก่อสร้าง ตามกรรมวิธีของผู้ผลิต ความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นกับผิวพรมแผ่นตามการพิจารณาของผู้ควบคุมงาน ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่ตามชนิดและลวดลายเช่นเดียวกับของเดิม โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง

งานผนังบุวอลเปเปอร์

1. ขอบเขตของงาน

1.1 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย พร้อมจัดหาวัสดุ แรงงานที่ชำนาญงานโดยเฉพาะ และสิ่งประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการก่อสร้างงานผนังบุวอลเปเปอร์ (Wallpaper) ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบให้แล้วเสร็จสมบูรณ์

1.2 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการเพื่อพิจารณาตรวจสอบ

1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างวอลเปเปอร์ (Wallpaper) ตามชนิด สี และลายที่กำหนด ไปให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบอนุมัติก่อน จึงจะทำการสั่งซื้อได้

2. วัสดุ

วอลเปเปอร์ (Wall Paper) สำหรับบุผนัง ให้ใช้ผิวหน้าชนิดไวนิล ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เจริญเดคคอเรชั่น จำกัด หรือ บริษัท ไอคอนเดคคอเรทีฟ จำกัด หรือ B.W.P. Co., Ltd. หรือ N.P. Fabric Co., Ltd. หรือ บริษัท กู๊ดริช โกลบอล จำกัด หรือเทียบเท่า

3. การดำเนินการ

3.1 ทำความสะอาดผิวผนังที่จะบุวอลเปเปอร์ (Wall Paper) ให้สะอาด ปราศจากคราบน้ำมัน เศษปูนทรายต่างๆ ดำเนินการฉาบปูนและฉาบปูนแต่งผิวบางพิเศษ ตามข้อกำหนดที่ระบุในบทรงานฉาบปูนให้ได้ดังได้ฉาก ทิ้งไว้ให้แห้งสนิท

3.2 ตรวจสอบผนังที่จะบุวอลเปเปอร์ (Wall Paper) พร้อมทำความสะอาดให้ปราศจากคราบน้ำมัน ฝุ่นผง สิ่งสกปรกต่างๆ แล้วทำการทาสีรองพื้นปูนกันต่าง ตามข้อกำหนดในบทรงานสีอย่างน้อย 1 ครั้ง

3.3 เมื่อสีรองพื้น แห้งสนิทดีแล้วให้เริ่มทำการบุวอลเปเปอร์ (Wall Paper) โดยใช้กาวสำหรับบุวอลเปเปอร์ (Wall Paper) ตามคู่มือการติดตั้งของผู้ผลิต ซึ่งได้รับการพิจารณาอนุมัติจากผู้ควบคุมงานแล้วเป็นตัวยึด

3.4 จัดแต่งลวดลาย ต่อลายให้ถูกต้องตรงกันทั้งแนวตั้ง และแนวนอน รอยต่อแผ่นจะต้องแนบสนิท แลดูเป็นผืนเดียวกันตลอดทั้งผนัง ขอบมุมทั้ง หายจะต้องได้รับการปรับแต่งอย่างเรียบร้อย ผนังบุวอลเปเปอร์ (Wall Paper) ทั้งผืนจะต้องไม่มีฟองอากาศ ปัญหาความไม่เรียบร้อยทั้งหลายที่เกิดขึ้น จะต้องได้รับการแก้ไข หรือเปลี่ยนให้ใหม่จนเป็นที่พอใจของผู้ควบคุมงาน โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งหมด

งานทาสี

1. ขอบเขตของงาน

- 1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ
- 1.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งแค็ตตาล็อกสี หรือตัวอย่างสีที่ใช้ สีรองพื้น และอื่นๆ ให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติพิจารณาตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบก่อนการสั่งซื้อ โดยจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด ให้ดำเนินการภายใต้การแนะนำ การตรวจสอบ และการเก็บตัวอย่างของผู้เชี่ยวชาญจากผู้ผลิตสี
- 1.3 สีที่นำมาใช้จะต้องบรรจุอยู่ในถังหรือภาชนะที่ปิดสนิทเรียบร้อยมาจากโรงงาน โดยมีใบส่งของและรับรองคุณภาพจากโรงงานผู้ผลิตที่สามารถตรวจสอบได้
- 1.4 การเก็บรักษาจะต้องแยกห้องสำหรับเก็บสีเฉพาะ โดยไม่มีวัสดุอื่นเก็บรวม และเป็นห้องที่ไม่มีความชื้น สีที่เหลือจากการผสมหรือการทาแต่ละครั้ง จะต้องนำไปทำลายทันที พร้อมภาชนะที่บรรจุสีนั้น หรือตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน
- 1.5 การผสมสีและขั้นตอนการทาสี จะต้องปฏิบัติตามวิธีการของผู้ผลิตสีอย่างเคร่งครัด โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
- 1.6 ห้ามทาสีขณะฝนตก อากาศชื้นจัด หรือบนพื้นผิวที่ยังไม่แห้งสนิท และจะต้องมีเครื่องตรวจวัดความชื้นของผนังก่อนการทาสีทุกครั้ง
- 1.7 งานทาสีทั้งหมด จะต้องเรียบร้อยสม่ำเสมอ ไม่มีรอยแปรง รอยหยดสี หรือข้อบกพร่องอื่นใด และจะต้องทำความสะอาดรอยสีเปื้อนส่วนอื่นๆ ของอาคารที่ไม่ต้องทาสี เช่น พื้น ผนัง กระจก อุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น
- 1.8 งานที่ไม่ต้องทาสี โดยทั่วไปสีที่ทาทั้งภายนอกและภายใน จะทาผนังปูนฉาบ ผิวคอนกรีต ผิวท่อโลหะ โครงเหล็กต่างๆ ที่มองเห็น หรือตามระบุในแบบ สำหรับสิ่งที่ไม่ต้องทาสี มีดังนี้
 - 1.8.1 ผิวกระเบื้องปูพื้นและบุผนัง ฝ้าคูดัก กระจก
 - 1.8.2 อุปกรณ์สำเร็จรูปที่มีการเคลือบสีมาแล้ว
 - 1.8.3 สแตนเลส
 - 1.8.4 ผิวภายในรางน้ำ
 - 1.8.5 โคมไฟ
 - 1.8.6 ส่วนของอาคารหรือโครงสร้างซึ่งซ่อนอยู่ภายในไม่สามารถมองเห็นได้ ยกเว้น การทาสีกันสนิม หรือระบุในแบบเป็นพิเศษ
- 1.9 การรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องเลือกใช้วัสดุสีและขั้นตอนการทาสีที่ดี สามารถรับประกันคุณภาพโดยบริษัทผู้ผลิตเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี และบริษัทผู้รับจ้างทาสีเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

2. วัสดุ...

1.....

2.....

3.....

2. วัสดุ

2.1 สีทาภายนอกและสีทาภายในอาคาร เช่น สีทาผนังปูนฉาบ, ผนังยิบซั่ม, ฝ้าเพดานยิบซั่ม, ฝ้าเพดานไม้สังเคราะห์, ฝ้าเพดาน ค.ส.ล. เป็นต้น ให้ใช้สีน้ำชนิด Acrylic 100% กึ่งเงา หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ดังนี้

สีทาภายนอก

| | |
|------------------|-------------------------|
| DULUX HYDROFRESH | ของ AKZO NOBEL (ICI) |
| SUPERSHIELD | ของ TOA |
| DIRT SHIELD | ของ PAMMASTIC |
| JOTASHIELD MAX | ของ JOTUN หรือเทียบเท่า |

สีทาภายใน

| | |
|---------------------|-------------------------|
| DURACLEAN | ของ TOA |
| DULUX EASYCARE | ของ AKZO NOBEL (ICI) |
| PAMASTIC EASY CLEAN | ของ PAMMASTIC |
| MAJESTIC OPTIMA | ของ JOTUN หรือเทียบเท่า |

2.2 สีรองพื้น ปูนให้ใช้ตามมาตรฐานผู้ผลิตสีตามข้อ 2.1 โดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตสีนั้นอย่างเคร่งครัด

2.3 สีน้ำมันสำหรับงานไม้และโลหะ หรือส่วนที่ระบุให้ทาสีน้ำมัน ให้ใช้ของ

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| GLIPTON ENAMEL | ของ TOA |
| DULUX GLOSS FINISH | ของ AKZO NOBEL (ICI) |
| PAMMASTIC SUPER GLOSS | ของ PAMMASTIC |
| GARDEX ENAMEL | ของ JOTUN หรือเทียบเท่า |

2.4 สีรองพื้นกันสนิม ให้ใช้รุ่น 769 สีรองพื้นเหล็กป้องกันสนิม ของ RUST-OLEUM บริษัท สีดโน จำกัด หรือเทียบเท่า

2.5 สีรองพื้นไม้ สำหรับไม้ที่ระบุให้ทาสีน้ำมัน ให้ใช้สีรองพื้นไม้ภูมิเนียมตามมาตรฐานของผู้ผลิตสีตามข้อ 2.3 โดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตสีนั้นอย่างเคร่งครัด

2.6 สีย้อมเนื้อไม้และรักษาเนื้อไม้ สำหรับงานไม้ที่ระบุให้ทาสีย้อมเนื้อไม้ หรือสีธรรมชาติ เช่น วงกบ บานประตู, หน้าต่าง, พื้นไม้ภายนอก, เเชิงชายไม้, เป็นต้น ให้ใช้สีย้อมเนื้อไม้และรักษาเนื้อไม้ประเภทมองเห็นลายไม้ชนิดภายนอก หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ให้ใช้ของ BEGER AQUA DECK หรือ TOA WOODSTAIN WATERBORNE หรือ CUPRINOL WOOD STAIN หรือเทียบเท่า

2.7 สีเคลือบแข็ง สำหรับพื้นไม้ภายในที่ระบุให้ทาสีเคลือบแข็งหรือสีโพลียูรีเทน ให้ใช้ สีโพลียูรีเทนชนิดภายนอก สีใส ของ BEGER AQUALACQ หรือ TOA SUPERSHIELD EXTRA POLYURETHANE หรือ CHEMGLAZE หรือเทียบเท่า

2.8 สีทา...

2.8 สีทาพื้น EPOXY ให้ใช้ของ TOA หรือ JOTUN หรือ SIKA หรือเทียบเท่า หนาไม่น้อยกว่า 0.3 มิลลิเมตร โดยทาบนพื้นปูนทรายปรับระดับแต่งผิวเรียบ หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอวิธีการทา และจัดทำตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

2.9 สีพ่นแกรนิตสำหรับผนังภายนอกให้ใช้ของ TOA หรือ SK KAKEN หรือเทียบเท่าสีและรูนตามระบุในแบบ

2.10 สีย้อมไม้ไฟเบอร์ซีเมนต์ ผลิตจากสีน้ำอะคริลิกแท้คุณภาพสูง 100% ฟิล์มสีมีคุณสมบัติป้องกันรังสี UV จากแสงแดด ไม่มีส่วนผสมของสารปรอท สารตะกั่ว ปราศจากสารระเหย (Low VOCs) และป้องกันเชื้อรา และตะไคร่น้ำ ให้ใช้ชนิดฟิล์มสีโปร่งแสง สูตรด้าน หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ให้ใช้ของ BEGER หรือ ตราช้าง บจก.กระเบื้องกระดาษไทย หรือเทียบเท่า

2.11 สีอื่น ๆ ตามระบุในแบบ โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานและตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

3. การดำเนินการ

3.1 การทาสีสำหรับงานปูนหรือคอนกรีต

3.1.1 ทิ้งให้พื้นผิวแห้งสนิทไม่น้อยกว่า 21 วัน หลังการฉาบปูนหรือถอดไม้แบบ มีความชื้นไม่เกิน 14% ก่อนทาสีรองพื้นต้องแน่ใจว่า ได้ขจัดฝุ่น คราบไขมัน คราบปูนจนหมด และพื้นผิวแห้งสนิท

3.1.2 ทาสีรองพื้นปูน 1 ครั้ง ทิ้งระยะ 2 ชั่วโมง

3.1.3 ทาสีทับหน้า 2 ครั้ง ทิ้งระยะ 4 ชั่วโมง

3.2 การทาสีสำหรับงานโลหะ

3.2.1 พื้นผิวโลหะทั่วไปหรือพื้นผิวเหล็ก ให้ขจัดคราบน้ำมันด้วยทินเนอร์หรือน้ำมันก๊าด ขจัดสนิมออกโดยการขัดด้วยกระดาษทรายหรือแปรงลวด ขจัดตะกักรอยเชื่อมโดยขัดด้วยเครื่องเจียร ทำความสะอาดและเช็ดด้วยผ้าสะอาด ทิ้งให้แห้งไม่เกิน 4 ชั่วโมง ทาสีรองพื้นกันสนิม Red lead 1 ครั้ง ขณะส่งเหล็กถึงหน่วยงานก่อสร้าง (หากเป็นเหล็กกลวง ให้ใช้วิธีชุบสีกันสนิม) ทาครั้งที่ 2 ด้วย Red lead เมื่อประกอบหรือเชื่อมเป็นโครงเหล็ก และเจียรแต่งรอยเชื่อมเรียบร้อยแล้ว และทาครั้งที่ 3 ด้วย Red lead รอบรอยเชื่อมอีกครั้ง (การทาสีรองพื้นกันสนิมทิ้งระยะครั้งละ 6 ชั่วโมง) ทาสีทับหน้า 2 ครั้งด้วยสีน้ำมันเฉพาะโครงเหล็กที่ต้องการทาสีทับหน้า (การทาสีทับหน้าทิ้งระยะครั้งละ 8 ชั่วโมง)

3.2.2 พื้นผิวโลหะที่ไม่มีส่วนผสมของเหล็ก ทำความสะอาดพื้นผิวด้วยกระดาษทราย แล้วเช็ดด้วยผ้าสะอาด ทิ้งให้แห้ง ทาสีรองพื้นกันสนิม Zinc Chromate 2 ครั้ง ทิ้งระยะครั้งละ 6 ชั่วโมง ทาสีน้ำมันทับหน้า 2 ครั้ง

3.2.3 พื้นผิวสังกะสีและเหล็กเคลือบสังกะสี ทำความสะอาดพื้นผิวและทำให้ผิวหยาบด้วยกระดาษทราย เช็ดด้วยผ้าสะอาด ทิ้งให้แห้ง ทาสีรองพื้นเสริมการยึดเกาะ Wash Primer 1 ครั้ง ทิ้งระยะ 1 ชั่วโมง ทาสีรองพื้นกันสนิม Zinc chromate 1 ครั้ง ทาสีน้ำมันทับหน้า 2 ครั้ง

3.3 การทา...

1. 

2. 

3. 

3.3 การทาสีสำหรับงานไม้ที่ไม่ใช่ไม้ลามิเนต

3.3.1 ไม้ต้องแห้ง มีความชื้นไม่เกิน 18% รอยต่อหรือส่วนของไม้ที่จะต้องนำไปประกบกับวัสดุอย่างอื่น เช่น ผนังปูนฉาบ คอนกรีต เป็นต้น ต้องทาสีรองพื้นก่อนนำไปประกบติดกัน

3.3.2 ชัดให้เรียบด้วยกระดาษทราย เช็ดฝุ่นออกให้หมด

3.3.3 ทาสีรองพื้นไม้อลูมิเนียม 1 ครั้ง เพื่อป้องกันยางไม้ ทิ้งให้แห้งเป็นเวลา 10 ชั่วโมง

3.3.4 ทาสีรองพื้นเสริมเพื่อเพิ่มความเรียบเนียนของสีทับหน้าหรือสีกันเชื้อรา 1 ครั้ง ทิ้งให้แห้ง 6 ชั่วโมง

3.3.5 ทาสีน้ำมันทับหน้า 2 ครั้ง ทิ้งระยะ 8 ชั่วโมง

3.4 การทาสีย้อมเนื้อไม้และรักษาเนื้อไม้ที่ต้องการโชว์ลายไม้

3.4.1 ให้ทาบนผิวไม้ส่วนที่ต้องการเห็นความงามตามธรรมชาติของเนื้อไม้ หรือย้อมสีให้เห็นลายไม้ เช่น ไม้สัก ไม้มะค่า ไม้แดง ไม้อดสัก เป็นต้น หากไม่ระบุในแบบให้ใช้สีย้อมเนื้อไม้และรักษาเนื้อไม้ชนิดภายนอกสีด้าน

3.4.2 ผิวไม้จะต้องแห้งสนิท ขจัดฝุ่น น้ำมัน หรือวัสดุอื่นออกให้หมด อุดรูหัวตะปู ชัดแต่งด้วยกระดาษทราย

3.4.3 สำหรับสีย้อมเนื้อไม้และรักษาเนื้อไม้ชนิดภายนอก ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน ทาอย่างน้อย 3 ครั้ง ทิ้งระยะ ครั้งละ 8 ชั่วโมง

3.5 การทาสีเคลือบแข็งหรือสีโพลียูรีเทนสำหรับพื้นไม้ภายใน

3.5.1 ผิวพื้นไม้จะต้องแห้งสนิท ขจัดฝุ่น น้ำมัน หรือวัสดุอื่นๆ ออกให้หมด อุดรอยต่อไม้ให้เรียบแล้ว ชัดกระดาษทรายด้วยเครื่องจนถึงเนื้อไม้ ให้ได้ผิวไม้ที่เรียบสนิทสวยงาม

3.5.2 ทาเคลือบสีโพลียูรีเทนชนิดภายนอกสีใสอย่างน้อย 3 ครั้ง ทิ้งระยะครั้งละ 6 ชั่วโมง หากจำเป็นต้องย้อมสีไม้ เพื่อให้สีของพื้นไม้สม่ำเสมอก่อนการทาเคลือบ จะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

3.6 สีพ่นแกรนิตสำหรับผนังภายนอก

3.6.1 พื้นผิวที่จะพ่นจะต้องแห้งสะอาด มั่นคง แข็งแรง ทำความสะอาดด้วยน้ำ แล้วทิ้งให้แห้งสนิท

3.6.2 ทาสีรองพื้น 1 ครั้ง และทาสีรอยต่อ 1 ครั้ง ทิ้งระยะครั้งละ 3 ชั่วโมง

3.6.3 พ่นสีแกรนิตหรือสีลวดลายแกรนิต 2 ครั้ง ทิ้งระยะครั้งละ 24 ชั่วโมง

3.6.4 พ่นสีเคลือบทับหน้า 2 ครั้ง ทิ้งระยะครั้งละ 24 ชั่วโมง

3.7 การทาสีย้อมไม้ไฟเบอร์ซีเมนต์สำหรับงานไม้ไฟเบอร์ซีเมนต์ที่ต้องการโชว์ลายไม้

3.7.1 พื้นผิวที่ทาจะต้องแห้งสนิท ปราศจากคราบไขมัน สิ่งสกปรก และคราบฝุ่นละอองต่างๆ พื้นผิวไม่ควรมีความชื้นเกิน 14% สำหรับพื้นผิวไฟเบอร์ซีเมนต์ที่ฟิล์มสีเก่าเป็นฝุ่นขอล็ก หรือหลุดล่อน ให้ขัดและลอกฟิล์มสีเก่าที่เสื่อมสภาพออกให้หมด และปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต

3.7.2 ทาสีรองพื้น และทาสีทับหน้าด้วยสีย้อมไม้ไฟเบอร์ซีเมนต์อย่างน้อยจำนวน 2 เทียวยาตามมาตรฐานและคำแนะนำของผู้ผลิต

4. การบำรุงรักษา

งานทาสีทั้งหมดที่เสร็จแล้วและแห้งสนิทดีแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบความเรียบร้อย พร้อมทั้งซ่อมแซมส่วนที่ไม่เรียบร้อย และทำความสะอาดรอยสีเปื้อนส่วนอื่นของอาคารที่ไม่ต้องการทาสีทั้งหมดตามขั้นตอนและคำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน และจะต้องป้องกันไม่ให้งานสีสกปรกหรือเสียหายจากงานก่อสร้างส่วนอื่นๆ ของอาคารตลอดระยะเวลาก่อสร้าง หากมีความสกปรก เสียหาย หรือไม่เรียบร้อยสวยงามใดๆ ที่เกี่ยวกับงานทาสี ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขในทันที ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

1.



2.



3.



ระบบไฟฟ้าแรงต่ำ

1. มาตรฐานที่กำหนด

- 1.1 โคมไฟฟ้าและโคมไฟฟ้แสงสว่างฉุกเฉินชนิดแอลอีดี (LED) ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 1955-2551; บริษัทส่องสว่างและบริษัทที่คล้ายกัน: ซีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ และ มอก. 1102-2538; หลักเกณฑ์เฉพาะในการรับรองผลิตภัณฑ์โคมไฟฟ้าฉุกเฉินชุดเบ็ดเสร็จ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมาจากโรงงานที่ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐานสากล ISO 9001
- 1.2 หลอดไฟฟ้าต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้ IEC/EN 6001, IEC/EN 60081, IEC/EN 61195, IEC 62035, IEC 61167, IEC 60061-1, IEC 60662, IEC 61167, IEC 60598, IEC 1020-2, มอก.236-2533, มอก. 956-2533, มอก.956-2555, มอก.599-2528, มอก.1955-2551 หรือเทียบเท่า โดยเป็นผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่ง
- 1.3 โคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉิน (Exit Sign) ชนิดแอลอีดี (LED) ต้องมีคุณสมบัติตาม มอก. 1955-2551; บริษัทส่องสว่างและบริษัทที่คล้ายกัน: ซีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมาจากโรงงานที่ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐานสากล ISO 9001
- 1.4 แบตเตอรี่ชนิด Seal Lead Acid และ Nickel-Metal Hydride ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14000
- 1.5 สายไฟฟ้าแรงต่ำต้องได้รับมาตรฐาน มอก. 11-2553
- 1.6 ท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้าต้องได้รับมาตรฐาน มอก. 770-2533
- 1.7 ตู้โหลดเซ็นเตอร์ (Load center) ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 60439-1 หรือ มอก. 1436-2540
- 1.8 เซอร์กิตเบรกเกอร์ (Circuit Breaker) ต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน IEC 60947-2 (สำหรับ Molded Case Circuit Breaker), IEC 60898 (สำหรับ Miniature Circuit Breaker)
- 1.9 การติดตั้งทางไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 (EIT Standard 2001-56) ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) และมาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน และโคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉิน ฉบับล่าสุด
- 1.10 วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้ง ต้องเป็นของใหม่ 100% ไม่เป็นของเก่าเก็บและไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

2. คุณสมบัติทางเทคนิค

2.1 ท่อร้อยสายไฟฟ้า

ท่อร้อยสายไฟฟ้าแบ่งออกเป็น 5 ชนิด ตามลักษณะความเหมาะสมในการใช้งาน โดยท่อโลหะต้องเป็นท่อโลหะตามมาตรฐาน ANSI ชุบป้องกันสนิมโดยวิธี Hot-Dip Galvanized ซึ่งผลิตขึ้น เพื่อใช้งานร้อยสายไฟฟ้าโดยเฉพาะดังต่อไปนี้

2.11 ท่อโลหะ...

1.

2.

3.

2.1.1 ท่อโลหะชนิดบาง (Electrical Metallic Tubing : EMT) มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว ติดตั้งใช้งานในกรณีติดตั้งลอยหรือซ่อนในฝ้าเพดาน ซึ่งไม่มีสาเหตุใดๆ ที่จะทำให้ท่อเสียรูปทรงได้ หรือทำให้ท่อเสียหาย การติดตั้งใช้งานให้เป็นไปตามกำหนดใน : NEC Article 348

2.1.2 ท่อโลหะชนิดหนาปานกลาง (Intermediate Metal Conduit : IMC) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว ติดตั้งใช้งานได้เช่นเดียวกับท่อโลหะบาง และติดตั้งฝัง ในผนังหรือพื้น หรือเข้า-ออกจากตู้ไฟฟ้า แต่ห้ามใช้ยังดินโดยตรงและใช้ในสถานที่ อันตรายตามกำหนดใน NEC Article 345

2.1.3 ท่อโลหะชนิดหนา (Rigid Steel Conduit : RSC) สามารถใช้งานแทนท่อ EMT และ IMC ได้ทุกประการ และให้ใช้ในสถานที่อันตรายและฝังดินได้โดยตรงตามกำหนดใน NEC Article 346

2.1.4 ท่ออ่อน (Flexible Metal Conduit) เป็นท่อโลหะอ่อนที่ใช้ร้อยสายไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์หรือเครื่องไฟฟ้าที่มี หรืออาจมีการสั่นสะเทือนได้ หรืออุปกรณ์ที่อาจมีการเคลื่อนย้ายได้บ้าง เช่น มอเตอร์ โคมไฟแสงสว่าง เป็นต้น ท่ออ่อนที่ใช้ในสถานที่ชื้นแฉะ และนอกอาคารต้อง ใช้ท่ออ่อนชนิดกันน้ำ การติดตั้งใช้งานโดยทั่วไปให้เป็นไปตามข้อกำหนดใน NEC Article 350

2.1.5 ท่อโลหะแข็ง (Rigid nonmetallic conduit) เป็นท่อโลหะ ทนต่อความชื้น สภาวะอากาศและสารเคมี ทนแรงกระแทกและแรงอัด ท่อที่ใช้เหนือดินต้องมีคุณสมบัติต้านเปลวเพลิง นิยมใช้เดินซ่อนในผนัง พื้น และเพดาน

2.1.6 อุปกรณ์ประกอบการเดินท่อ ได้แก่ Coupling, Connector, Lock Nut, Bushing และ Entrance Cap ต่างๆ ต้องเหมาะสมกับสภาพและสถานที่ใช้งาน Connector “ในการติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้าต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

- ก. ให้ทำความสะอาดทั้งภายในและภายนอกท่อก่อนทำการติดตั้ง
- ข. การติดตั้งท่อต้องไม่ทำให้ท่อเสียรูปทรงและรัศมีมีความโค้งของการติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนด
- ค. ท่อต้องยึดกับโครงสร้างอาคาร หรือโครงสร้างถาวรอื่น ๆ ทุกๆ ระยะไม่เกิน 1.50 เมตร
- ง. ท่อแต่ละส่วน หรือแต่ละระยะต้องติดตั้งเป็นที่เรียบร้อยก่อน จึงสามารถร้อยสายไฟฟ้าเข้าท่อได้ ห้ามร้อยสายเข้าท่อในขณะที่กำลังติดตั้งท่อในส่วนนั้น

จ. การเดินท่อในสถานที่อันตรายตามข้อกำหนดใน NEC Article 500 ต้องมีอุปกรณ์ประกอบพิเศษเหมาะสมกับแต่ละสภาพและสถานที่

ฉ. การใช้ท่ออ่อน ต้องใช้ความยาวไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร

ช. แนวการติดตั้งต้องเป็นแนวขนาน หรือตั้งฉากกับตัวอาคารเสมอ หากมีอุปสรรคจนทำให้ไม่สามารถติดตั้งท่อตามแนวดังกล่าวได้ ให้ปรึกษากับผู้คุมงานเป็นแต่ละกรณีไป

2.2 ชนิดของสายไฟฟ้า

2.2.1 โดยทั่วไปให้สายไฟฟ้าแรงต่ำมีตัวนำเป็นทองแดงหุ้มด้วยฉนวน Polyvinyl Chloride (PC) สามารถทนแรงดันไฟฟ้าได้ 750 โวลต์ และทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 70 องศาเซลเซียส ตาม มอก. 11-2553

2.2.2 สายไฟ...

2.2.2 สายไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่กว่า 6 ตารางมิลลิเมตร ต้องเป็นชนิดลวดทองแดงทีเกลียว (Standard Wire)

2.2.3 สายไฟฟ้าที่ใช้ร้อยท่อโลหะหรือ Wireway โดยทั่วไปกำหนดให้เป็นสายไฟฟ้าตัวนำแกนเดี่ยว

(Single-Coro) ตาม มอก. 11-2531

2.3 ชนิดรางเดินสายไฟฟ้า Wire Way

2.3.1 ราง WIRE WAY เป็นเหล็กกันสนิม พ่นสีพิเศษตามที่ ทอท. กำหนด ขนาดไม่น้อยกว่า 50x75 mm. ความหนาไม่น้อยกว่า 1 mm. ต้องมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะไม่เสียรูปภายหลังการติดตั้ง

2.3.2 ราง WIRE WAY ต้องเชื่อมต่อกันทุกจุดเพื่อให้มีสัมผัสด้านไฟฟ้าที่ดี

2.3.3 จำนวนสาย พื้นที่หน้าตัดรวมฉนวนและเปลือกของสายทุกเส้นรวมกัน ไม่เกิน 20% ของพื้นที่หน้าตัด รางเดินสาย

2.4 หลอดไฟ T8 LED ขนาดไม่น้อยกว่า 16 วัตต์ Daylight

2.4.1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางอยู่ระหว่าง 25-30 มิลลิเมตร ความยาวอยู่ระหว่าง 1,200-1,220 มิลลิเมตร

2.4.2 ค่าความส่องสว่างไม่น้อยกว่า 1,400 ลูเมน อุณหภูมิสีแสงอยู่ระหว่าง 6,000 ถึง 6,500 เคลวิน

2.4.3 อายุการใช้งานเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 15,000 ชั่วโมง

2.4.4 ดัชนีความถูกต้องของสี (Ra) ไม่น้อยกว่า 70

2.5 หลอด Bulb E27 LED ขนาดไม่น้อยกว่า 7W วัตต์ E27

2.5.1 ค่าความส่องสว่างไม่น้อยกว่า 660 ลูเมน อุณหภูมิสีแสงอยู่ระหว่าง 6,000 ถึง 6,500 เคลวิน

2.5.2 อายุการใช้งานเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 8,000 ชั่วโมง

2.5.3 ดัชนีความถูกต้องของสี (Ra) ไม่น้อยกว่า 80

3. การติดตั้ง

3.1 การติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ตามที่ระบุในแบบ

3.2 กำหนดให้ทำสัญลักษณ์ที่ฝากล่องต่อสายไฟ พร้อมทำแถบรหัสสีที่ต่อร้อยสายไฟโดยกำหนดให้ วงจรไฟฟ้าปกติ (Normal Circuit) ใช้สีเหลืองและวงจรไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Circuit) ใช้สีแดง

3.3 รหัสสี (Colour Code) สำหรับสายไฟแรงต่ำ คือ สีน้ำตาล ดำ เทา ฟ้า และเขียวแถบเหลือง สำหรับ เฟส A B C N และ G ตามลำดับ ในกรณีสายไฟมีขนาดใหญ่กว่า 10 ตารางมิลลิเมตร ซึ่งไม่มีสีของฉนวนตามที่ ระบุ ให้ใช้เทปสีตามรหัส พันทับที่สายไฟนั้นๆ หรือทาด้วยสีชนิดที่ไม่ทำความเสียหายต่อฉนวนไฟฟ้า ส่วนที่ ขั้วหางปลาให้สวมด้วย Vinyl Wire End Cap โดยใช้รหัสสีเดียวกัน

3.4 อุปกรณ์ประกอบการเดินท่อร้อยสายไฟ ได้แก่ Locknut, Bushing, Box ไฟฟ้า และข้อต่อต่างๆ ให้ทำจากเหล็ก ออบสังกะสี มีความต่อเนื่องทางไฟฟ้าเป็นอย่างดี

3.5 ในกรณี...

1

2

3

3.5 ในกรณีที่แบบกำหนดให้มีการเชื่อมต่อกระแสไฟฟ้าจากตู้แผงสวิตช์ย่อยเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้ติดตั้ง Miniature Circuit Breaker ขนาด IP 20A 10kA ภายในตู้แผงสวิตช์ย่อยเดิม โดยกำหนดให้มีค่า Interrupting Capacity ไม่น้อยกว่า 10 kA พร้อมจัดทำสัญลักษณ์เพื่อระบุว่าจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับวงจรไฟฟ้าอะไร

3.6 ในการติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าที่บริเวณ Pantry ให้ติดตั้ง Circuit Breaker ขนาด 2P 20A พร้อมกล่องไฟฟ้า เพื่อป้องกันการเกิดไฟรั่ว โดยรายละเอียดเป็นไปตามที่ระบุในแบบ

3.7 ให้จัดทำ Name plate ของอุปกรณ์ไฟฟ้า เต้ารับไฟฟ้า พร้อมทำสัญลักษณ์และระบุวงจรไฟฟ้าอย่างละเอียด โดยรายละเอียดเป็นไปตามที่ระบุในแบบ

3.8 การร้อยสายไฟ กำหนดให้ร้อยในท่อโลหะ มีจำนวนของสายไฟที่เหมาะสมกับพื้นที่หน้าตัดของท่อ ตามมาตรฐานการติดตั้ง โดยชนิดของท่อให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบ

3.9 การคัตมุมให้ท่อร้อยสายไฟ ต้องกระทำด้วย Standard Bender มุมคัตทั้งหมด ต้องปราศจาก รอยฟันหรือทำให้ท่อแบน การคัตท่อร้อยสายไฟจะต้องไม่ทำให้พื้นที่หน้าตัดภายในมีขนาดเล็กลง

3.10 ห้ามงอท่อร้อยสายไฟเกิน 4 ครั้งในแต่ละช่วงระหว่าง Junction Box หรือ Pull Box หากมีความ จำเป็นจะต้องใส่ Indication Box เพิ่มจากที่ได้กำหนดไว้ในแบบเท่านั้น

3.11 การร้อยสายไฟภายในท่อร้อยสายไฟ ห้ามใช้น้ำมันหล่อลื่นใดๆ ยกเว้นสารผสมที่ผลิตขึ้น เพื่อหล่อ ลื่นสำหรับการลากสายไฟเท่านั้น

3.12 สายไฟต้องเดินในท่อร้อยสายไฟทั้งหมด ซึ่งจะต้องไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดปรากฏให้เห็นภายนอก

3.13 ห้ามไม่ให้ดึงสายไฟในท่อร้อยสายไฟ จนกว่าจะได้วางระบบท่อ Conduit เสร็จเรียบร้อยทั้งหมด ก่อนและได้รับการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน

3.14 การต่อเชื่อมและการต่อแยกสายไฟฟ้า

ก. การต่อเชื่อมและการต่อแยกสายไฟฟ้า ให้กระทำได้ภายในกล่องต่อแยกสายไฟฟ้าเท่านั้น ห้ามต่อในช่องท่อโดยเด็ดขาด

ข. การต่อเชื่อมหรือต่อแยกสายไฟฟ้าที่มีขนาดตัวนำไม่เกิน 10 ตารางมิลลิเมตรให้ใช้ Insulated Wire Connector, Pressure Type ทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 600 โวลต์

ค. การต่อเชื่อมหรือต่อแยกสายไฟฟ้าที่มีขนาดตัวนำใหญ่กว่า 10 ตารางมิลลิเมตร และไม่เกิน 240 มิลลิเมตร ให้ใช้ปลอกทองแดงชนิดใช้แรงกลอัด (Splice or Sleeve) และพันด้วยฉนวนไฟฟ้าชนิดละลายและเทป พีวีซี อีกชั้นหนึ่ง

ง. การต่อเชื่อมหรือต่อแยกสายไฟฟ้าที่มีขนาดตัวนำใหญ่กว่าที่กำหนดข้างต้น ให้ต่อโดยใช้ Split Bolt Connector ซึ่งผลิตจาก Bronze Alloy หรือวัสดุอื่นที่ยอมรับให้ใช้ในงานต่อเชื่อมสายไฟฟ้าแต่ละชนิด

จ. ปลาสายไฟฟ้าที่สิ้นสุดภายในกล่องต่อสายต้องมี Terminal Block เพื่อการต่อสายไฟฟ้าแยกไปยังจุดอื่นได้สะดวก และการเปลี่ยนชนิดของสายไฟฟ้า ให้กระทำได้โดยต่อผ่าน Terminal Block นี้ Terminal Back ต้องเป็นชนิดที่เหมาะสมกับการต่อสายไฟฟ้า ทำด้วยฉนวนไฟฟ้าอย่างดี มีตุ้มนั้น ระหว่าง Terminal Block และหมายเลข Terminal กำกับ

4. การทดสอบ

ให้ทดสอบค่าความต้านทานของฉนวนสายไฟฟ้างดังนี้

4.1 สำหรับวงจรแสงสว่าง และเต้ารับให้ปลดสายออกจากอุปกรณ์ตัดวงจรและสวิตช์ต่างๆ อยู่ในตำแหน่งเปิด ต้องวัดค่าความต้านทานของฉนวนได้ไม่น้อยกว่า 0.5 เมกะโอห์ม ในทุกๆ กรณี

4.2 สำหรับ Feeder และ Sub-Feeder ให้ปลดสายออกจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งสองทาง แล้ววัดค่าความต้านทานของฉนวน ต้องไม่น้อยกว่า 0.5 เมกะโอห์ม ในทุกๆ กรณี

4.3 การวัดค่าของฉนวนที่กล่าวข้างต้น ต้องใช้เครื่องมือที่จ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 500 โวลท์ และวัดเป็นเวลา 30 วินาที ต่อเนื่องกัน

1. 

2. 

3. 

งานระบบปรับอากาศ

1. ขอบเขตของงาน

- 1.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการติดตั้งงานปรับอากาศ ตามระบุในแบบและรายการประกอบแบบ
- 1.2 วัสดุที่นำมาใช้ ต้องเป็นวัสดุใหม่ 100% ที่ได้มาตรฐานของผู้ผลิต ปราศจากตำหนิใดๆและไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 1.3 การติดตั้งระบบปรับอากาศตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (Air Conditioning and Ventilation Standard) ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3 (พ.ย.59) ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (มาตรฐาน ว.ส.ท. 031001-59 หรือ EIT Standard 031001-16)
- 1.4 การติดตั้งระบบไฟฟ้าตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

2. วัสดุ

2.1 ชนิดติดผนัง (Wall Type)

- 2.1.1 ความสามารถในการทำความเย็น (Cooling Capacity) : ไม่น้อยกว่า 8,500 BTU/hr.
- 2.1.2 ค่าประสิทธิภาพ (Efficiency, SEER) : ไม่น้อยกว่า 26.05 BTU/hr./Watt
- 2.1.3 ระบบไฟฟ้า (Power Supply) : 220V. / 1Ph. / 50Hz.
- 2.1.4 สารทำความเย็น (Refrigerant) : R-32
- 2.1.5 คอมเพรสเซอร์ (Compressor) : Hermetically Sealed Swing
- 2.1.6 อุปกรณ์ควบคุมการทำงาน : รีโมทแบบมีสาย (Wired Remote Controller)
- 2.1.7 สีหน้ากาก (Panel Color) : สีขาว

2.2 ชนิดสี่ทิศทาง (Cassette Type)

- 2.2.1 ความสามารถในการทำความเย็น (Cooling Capacity) : ไม่น้อยกว่า 36,000 BTU/hr.
- 2.2.2 กำลังไฟฟ้าที่ใช้ (Power Consumption) : ไม่น้อยกว่า 3.31 kW.
- 2.2.3 ระบบไฟฟ้า (Power Supply) : 220V. / 1Ph. / 50Hz.
- 2.2.4 สารทำความเย็น (Refrigerant) : R-410a
- 2.2.5 คอมเพรสเซอร์ (Compressor) : Hermetically Sealed Rotary
- 2.2.6 อุปกรณ์ควบคุมการทำงาน : รีโมทแบบมีสาย (Wired Remote Controller)
- 2.2.7 สีหน้ากาก (Panel Color) : สีขาว

2.3 Condensing Unit...

2.3 Condensing Unit (CDU.) ต้องประกอบด้วย

2.3.1 โครงภายนอก (Casing) ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิม และกระบวนการเคลือบและอบสี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัดแข็งที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรง ไม่สั่นสะเทือน หรือเกิดเสียงดังขณะใช้งาน

2.3.2 คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นแบบกันหอย และมอเตอร์หุ้มปิด (Hermetic Scroll Type) ระบายความร้อนด้วยน้ำยา และที่มอเตอร์มีอุปกรณ์ป้องกันในกรณีที่เกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์

2.3.3 คอยล์ของคอนเดนเซอร์ (Condenser Coil) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียมที่เคลือบสาร PE ป้องกันการกัดกร่อน ซึ่งต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง และผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

2.3.4 พัดลมของคอนเดนเซอร์เป็นแบบใบพัดแฉก (Propeller) ได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงโปร่งป้องกันอุบัติเหตุ

2.3.5 มอเตอร์พัดลมเป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันการเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ มีระบบรองสลับแบบตลับลูกปืน หรือแบบบล็อก ที่มีการหล่อลื่นระยะยาว

2.4 Fan Coil Unit (FCU.) ต้องประกอบด้วย

2.4.1 โครงภายนอกเป็นแบบที่ตกแต่งเสร็จ ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการเคลือบและอบสี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส พลาสติกอัดแรง ภายในบริเวณที่จำเป็นให้บุด้วยฉนวนยาง หรือฟองน้ำ หรือวัสดุเทียบเท่า มีฉนวนน้ำทิ้งที่หุ้มด้วยฉนวนดังกล่าว ในการใช้งานปกติต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวโครง และถ้าเป็นชนิดเป่าลมโดยตรง (Free Blow) ต้องมีหน้ากากจ่ายลมสามารถปรับทิศทางการจ่ายลมได้

2.4.2 พัดลมส่งลมเย็นเป็นพัดลมแบบหอยโข่ง (Centrifugal Fan) หรือแบบใบพัดยาว (Cross Flow Fan) ขับเคลื่อนโดยตรงหรือผ่านสายพานมอเตอร์ ซึ่งสามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ

2.4.3 กรณี FCU. เป็นแบบ Cassette Type ต้องมี Drain Pump ประกอบสำเร็จมาจากโรงงานผู้ผลิต

2.4.4 มอเตอร์เป็นชนิด Induction หรือ Split Capacitor ที่มีอุปกรณ์ภายในป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์

2.4.5 คอยล์เย็น (Evaporator Coil) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม ซึ่งต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง และผ่านการทดสอบรอยรั่วจากโรงงานผู้ผลิต

2.4.6 อุปกรณ์จ่ายสารทำความเย็นเป็นแบบ Electronic Expansion Valve

2.4.7 แผงกรองอากาศเป็นแบบ Resin Net ที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

2.5 ระบบควบคุมเครื่องปรับอากาศ ได้แก่

2.5.1 Remote Control แบบมีสายจะเชื่อมต่อกับ FCU. แต่ละตัว สามารถควบคุมการ เปิด-ปิด ได้ และปรับแรงลมได้ โดยแสดงผลทางหน้าจอ LCD

2.5.2 ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกับระบบปรับอากาศ

2.5.3 เปิด-ปิด FCU

2.5.4 ปรับอุณหภูมิ FCU

2.5.5 ปรับปริ...

2.5.5 ปรับปริมาณลม FCU

2.5.6 ตั้งเวลาการทำงานล่วงหน้าได้

2.5.7 ล็อกอุณหภูมิขั้นต่ำของ FCU แต่ละเครื่องได้

2.5.8 ล็อกการทำงานของ FCU ได้ เช่น ห้ามเปิด ห้ามปิด ห้ามปรับอุณหภูมิ และห้ามปรับปริมาณลม

2.5.9 สามารถแจ้งเตือน Error Code โดยบอกอาการเสียหายได้ว่าเสียหายที่ส่วนไหน

2.5.10 สามารถบันทึกประวัติการทำงานที่เกิดขึ้นในอดีตได้

2.6 ติดตั้ง Drain Pump เป็นชนิดที่ใช้ต่อเข้ากับท่อน้ำทิ้งของ FCU. (ชนิด Wall Type) เพื่อสูบน้ำทิ้งออกจากตัวเครื่อง ระบบไฟฟ้าใช้ 220V./1 Ph./50 Hz. โดยให้รับเมนไฟฟ้าจากเครื่อง FCU นั้นๆ

2.7 เซอร์คิตเบรกเกอร์แรงดันต่ำ (Circuit Breaker) เป็นชนิดที่ผลิตขึ้นมาต้องสามารถทนแรงดันไฟฟ้า

ไม่น้อยกว่า 240 โวลต์ สำหรับ 1 เฟส และไม่น้อยกว่า 415 โวลต์ สำหรับ 3 เฟส สำหรับขนาดเฟรม (Frame Size) ที่ไม่เกิน 600 แอมแปร์ ต้องเป็นชนิด Molded Case Circuit Breaker Solid State Trip

2.8 จัดหาพร้อมติดตั้งสายเมนไฟฟ้าและเซอร์คิตเบรกเกอร์สำหรับอุปกรณ์ FCU. และ CDU. ที่ติดตั้งใหม่ทั้งหมด

2.9 ผู้ขายจะต้องประสานงานกับเจ้าหน้าที่ ทอท. เพื่อตรวจสอบจุดต่อเชื่อมระบบไฟฟ้าให้มีขนาดและตำแหน่งถูกต้อง มีปริมาณเพียงพอที่จะใช้งานเครื่องปรับอากาศ

2.10 ท่อสารทำความเย็นใช้ท่อทองแดงอย่างแข็ง (Hard Drawn) แบบแอล (Type L) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตามแบบหรือข้อแนะนำของผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศในแต่ละเครื่อง

2.11 ท่อน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศใช้ท่อ PVC Class 13.5 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มม. (3/4 นิ้ว)

2.12 ฉนวนหุ้มท่อสารทำความเย็น และท่อน้ำทิ้ง

2.12.1 ฉนวนต้องเป็นชนิด Closed Cell Elastomeric Thermal Insulation

2.12.2 ขนาดความหนาของฉนวนที่ใช้หุ้มท่อขนาดต่าง ๆ จะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่าดังนี้

(หรือตามแบบ)

| ประเภท | ขนาดความหนาของฉนวน (นิ้ว) |
|------------------|---------------------------|
| ท่อสารทำความเย็น | 3/4 |
| ท่อน้ำทิ้ง | 3/4 |

3. การดำเนินการ

3.1 เครื่องเป่าลมเย็น (FCU) และชุดระบายความร้อน (Condensing Unit : CDU)

3.1.1 ติดตั้งเครื่องเป่าลมเย็น (FCU) และชุดระบายความร้อน (Condensing Unit : CDU) ตามตำแหน่งใหม่ที่ปรากฏในแบบ

3.1.2 โครงสร้างที่รองรับ Condensing Unit ต้องมั่นคงแข็งแรง ทนทาน รับน้ำหนักได้ดี และถูกต้องตามหลักวิศวกรรม โดยต้องติดตั้งยกกันสันสะเทือน (Double Deflection Neoprene Mounts หรือ Rubber Isolator) เพื่อลดการสันสะเทือน และตำแหน่งติดตั้งต้องมีพื้นที่ให้ Service ด้วย

3.1.3 ติดตั้ง...

3.1.3 ติดตั้งท่อน้ำทิ้ง จากถาดน้ำทิ้ง ไปที่เมนท่อน้ำทิ้ง ที่ใกล้ที่สุดที่อนุญาตให้ใช้ เดินท่อด้วย Slope มากที่สุดเท่าที่ทำได้ กรณีไม่สามารถติดตั้งท่อน้ำทิ้งด้วยระบบ Slope ผู้ขายต้องติดตั้งระบบ Drain pump

3.1.4 ตรวจสอบว่าได้ติดตั้ง ส่วนประกอบทั้งหมดเรียบร้อยแล้วก่อนเดินเครื่อง

3.1.5 ติดตั้งตามรายการและตำแหน่งที่แบบกำหนด

3.2 การติดตั้งท่อสารทำความเย็น

3.2.1 ต้องติดตั้งโดยให้เดินขนาน หรือตั้งฉากกับตัวอาคาร

3.2.2 ในส่วนที่ต้องผ่านคาน กำแพง หรือพื้นต้องมีปลอก (Sleeve) ถ้าปลอกติดตั้งในส่วนที่ติดกับด้านนอกของอาคารจะต้องอุดช่องว่างระหว่างท่อสารทำความเย็นกับปลอกด้วยวัสดุอย่าง หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าพร้อมทั้งตกแต่งอย่างเรียบร้อย

3.2.3 ท่อสารทำความเย็นต้องยึดอยู่กับอุปกรณ์รองรับอย่างมั่นคง

3.2.4 การจัดผังก่อท่อสารทำความเย็นด้านดูด (Suction Line)

3.2.4.1 กรณีที่ Condensing Unit ติดตั้งอยู่สูงกว่า FCU ระหว่าง 8-25 ฟุต จะต้องติดตั้งท่อกักเก็บน้ำมันหล่อลื่น (Oil Trap) ชนิด P-Trap ไว้ที่ด้านล่างของท่อที่อยู่ในแนวตั้ง ถ้า Condensing Unit ติดตั้งอยู่สูงกว่า FCU มากกว่า 25 ฟุต จะต้องติดตั้งท่อกักเก็บน้ำมันหล่อลื่นชนิด S-Trap ไว้ที่ด้านล่างของท่อในแนวตั้งทุก ๆ 25 ฟุต

3.2.4.2 กรณีที่ FCU ติดตั้งอยู่สูงกว่า Condensing Unit จะต้องติดตั้งท่อกักเก็บน้ำมันชนิด Invert-Trap ไว้ที่ท่อทางออกของ FCU

3.2.5 ในกรณีที่ Expansion Valve หรือ Cap Tube ถูกติดตั้งอยู่ที่ FCU. ให้หุ้มฉนวนเฉพาะท่อสารทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับ (Suction Line)

3.2.6 ในกรณีที่ Expansion Valve หรือ Cap Tube ถูกติดตั้งอยู่ที่ CDU. ให้หุ้มฉนวนทั้งท่อสารทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับ (Suction Line) และท่อสารทำความเย็นเหลว (Liquid Line)

3.3 ท่อน้ำทิ้งหุ้มฉนวนตลอดแนวท่อต้องมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1:500 โดยต้องไม่มีน้ำค้างอยู่ในท่อน้ำทิ้ง และสามารถไหลลง Main ท่อน้ำได้ และท่อน้ำทิ้งเป็นท่อ PVC Class 13.5 ขนาดของท่อน้ำทิ้งไม่น้อยกว่าขนาดที่ผู้ผลิตแนะนำ

3.4 อุปกรณ์รองรับ (Hanger and Support) ท่อสารทำความเย็น

3.4.1 ท่อสารทำความเย็นต้องติดตั้งอยู่บนอุปกรณ์รองรับ โดยใช้ประกับเหล็กอาบสังกะสี หรืออลูมิเนียมรัดตัวท่อเข้ากับอุปกรณ์รองรับอย่างมั่นคงทุกระยะไม่เกิน 2.5 เมตร และเป็นไปตามมาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

3.4.2 ท่อสารทำความเย็นและท่อน้ำทิ้ง ณ จุดที่วางบนอุปกรณ์รองรับ (Hanger and Support) ต้องใช้แผ่น Galvanized Steel Sheet ฝาครึ่ง ความยาวพอเหมาะ ประกบโดยรอบ เพื่อป้องกันมิให้น้ำหนักท่อกดทับฉนวน ณ จุดรองรับจนเสียหาย

3.4.3 ต้องมีที่แขวนท่อระยะไม่เกิน 0.30 เมตร จากจุดที่ท่อเปลี่ยนทิศทางด้านบนของท่อที่ยาวกว่า และต้องมีที่แขวนท่อในจุดที่ติดอยู่กับอุปกรณ์อื่น ๆ

3.4.4 ที่แขวน...

3.4.4 ที่แขวนท่อและที่รองรับท่อทั้งหมดสำหรับท่อแวนอนต้องสามารถปรับระดับขึ้นลงได้ไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร

3.5 การติดตั้งระบบไฟฟ้า

3.5.1 สายไฟฟ้าให้ใช้ชนิด 750V 70°C PVC TYPE-A (60227 IEC 01)

3.5.2 สายไฟฟ้าสำหรับมอเตอร์ปรับความเร็วพัดลม และอิเล็กทรอนิกส์เทอร์โมสตัท ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 mm²

3.5.3 สายไฟฟ้าคอนโทรลใช้สายอ่อนชนิด 300V 70°C ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 mm²

3.5.4 สายไฟฟ้ากำลังใช้สายขนาดไม่น้อยกว่า 4 mm² (ยกเว้นสายไฟฟ้าที่ต่อเข้า FCU และ Drain Pump)

3.5.5 การเดินสายไฟฟ้าต้องเดินสายไฟฟ้าในท่อร้อยสายไฟ

3.5.5.1 ให้เดินสายไฟฟ้าโดยใช้ท่อร้อยสายไฟฟ้า ชนิด IMC และ EMT

3.5.5.2 ในกรณีที่ไม่สามารถติดตั้งท่อร้อยสายไฟได้ สามารถใช้ราง Wire Way ชนิด Hot Dipped Galvanized แทนได้ เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเข้า โดยให้เสนอวิธีการติดตั้ง และต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนจึงจะสามารถดำเนินงานได้

3.5.5.3 โดยขนาดและจำนวนสายไฟฟ้าในท่อต้องเป็นไปตามมาตรฐาน วสท. ฉบับล่าสุด

3.5.6 การเดินสายไฟฟ้าเข้ามอเตอร์ FCU และ CDU ให้เดินร้อยสายใน Flexible Conduit ชนิดกันน้ำ (Rain Tight Conduit) ที่ความยาวไม่เกิน 1 เมตร

3.5.7 การติดตั้งระบบสายดินเครื่องปรับอากาศที่เป็นโลหะ ที่ในการทำงานปกติไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านขนาดของสายดินจะน้อยกว่าขนาดของสายไฟฟ้า 1 ขนาด โดยต่อไปที่รากสายดิน (Ground Rod) ของอาคาร กรณีที่ไม่มีรากสายดินให้จัดทำรากสายดินใหม่

3.5.8 การตัดต่อสายไฟฟ้าให้ทำที่กล่องต่อสาย หรือกล่องสวิตช์ (Junction Box) เท่านั้น ตำแหน่งที่ทำการตัดต่อสายไฟฟ้าต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำการตรวจสอบ หรือซ่อมบำรุงได้ง่าย

3.5.9 การเดินสายไฟฟ้าชนิด 60227 IEC 01 ในท่อ IMC ต้องใส่ Locknut และ Bushing เพื่อป้องกันท่อบาดสาย

3.5.10 การติดตั้งสายไฟฟ้าต้องมีการแยกอย่างชัดเจนระหว่างสายกราวด์และสายไฟฟ้า โดยสายไฟฟ้าที่ใช้ต้องมีขนาดเท่ากันตลอดทั้งเส้น

3.5.11 จุดที่ท่อโลหะผ่านผนังในห้องไฟฟ้าให้ใช้วัสดุกันไฟและควันลาม (Fire Barrier) อุดรูบริเวณรอบท่อโลหะหรือตัวนำไฟฟ้า โดยวัสดุกันไฟและควันลามต้องทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง พร้อมทาสีทับ

3.5.12 รหัสสี (Color Code) สำหรับสายไฟฟ้าแรงต่ำ คือ สีน้ำตาล, สีดำ, สีเทา, สีฟ้า และสีเขียว แถบเหลือง สำหรับเฟส เอ, บี, ซี, นิวตรอน และกราวด์ ตามลำดับ ในกรณีสายมีขนาดใหญ่กว่า 10 ตารางมิลลิเมตร ซึ่งไม่มีสีของฉนวนตามระบุ ให้ใช้เทปสีตามรหัสพันทับที่สายนั้นให้มองเห็นได้ชัดเจน หรือทาสีชนิดที่ไม่ทำความเสียหายต่อฉนวนไฟฟ้า ส่วนที่ขั้วหางปลาให้สวมด้วย Vinyl Wire End Cap โดยใช้รหัสสีเดียวกัน

3.6 อุปกรณ์ในการติดตั้งงานนี้ ที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องสามารถกันน้ำได้ดี

3.7 การทาสีป้องกันการผุกร่อนในผิวงานโลหะทุกชนิด ก่อนนำเข้าไปติดตั้งต้องผ่านกรรมวิธีการป้องกันการผุกร่อนหรือการทาสีป้องกันการผุกร่อน โดยวิธีการทาสีต้องปฏิบัติตามข้อแนะนำบริษัทผู้ผลิตสีโดยเคร่งครัด โดยให้ใช้สี Epoxy รองพื้น (Epoxy Red Lead Primer) และสี Epoxy ทับหน้า (Epoxy Finishing Paint)

3.8 เมื่อทำ...

3.8 เมื่อทำการติดตั้งระบบท่อสารทำความเย็นเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการทดสอบรอยรั่วด้วยการอัดก๊าซไนโตรเจนเข้าไปภายในท่อสารทำความเย็น โดยใช้ Regulator ปรับให้มีความดันตามลำดับ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ความดันไม่ต่ำกว่า 42 PSI หรือ 3 kg/cm² เป็นเวลาอย่างน้อย 3 นาที

ขั้นที่ 2 ความดันไม่ต่ำกว่า 213 PSI หรือ 15 kg/cm² เป็นเวลาอย่างน้อย 3 นาที

ขั้นที่ 3 ความดันไม่ต่ำกว่า 540 PSI หรือ 38 kg/cm² เป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง และให้ทำการบันทึก

อุณหภูมิบรรยากาศก่อนและหลังทดสอบไว้ด้วย เนื่องจากความดันภายในท่อสารทำความเย็นจะมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามอุณหภูมิบรรยากาศที่เปลี่ยนไปในอัตราประมาณ 1 kg/cm² ต่อ 0.1 °C

3.9 หลังจากทดสอบหารอยรั่วแล้วไม่พบว่ามียอยรั่ว ให้ทำการดูดความชื้นออกจากภายในท่อสารทำความเย็น โดยทำให้เป็นสุญญากาศด้วยปั๊มดูดสุญญากาศ (Vacuum Pump) โดยมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำสุญญากาศจนมีความดัน -755 mm.Hg. หรือ -1 kg/cm² ทำต่อให้ครบ 2 ชั่วโมง

ขั้นที่ 2 อัดก๊าซไนโตรเจนจนมีความดัน 0.05 MPa หรือ 0.51 kg/cm²

ขั้นที่ 3 ทำสุญญากาศอีกครั้งจนมีความดัน -755 mm.Hg. หรือ -1 kg/cm² หลังจากนั้นรักษาความดันที่ระดับนี้เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง

ขั้นที่ 4 เติมสารทำความเย็นเข้าไปในระบบท่อสารทำความเย็น

4. การทดสอบ

ก่อนส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศให้สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ หากผลการทดสอบปรากฏว่า การทำงานของอุปกรณ์ใดไม่สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไขงานของอุปกรณ์นั้น หรือส่วนที่เกี่ยวข้อง แล้วทำการทดสอบใหม่อีกครั้งโดยมิชักช้า จนกว่าผู้ซื้อจะแน่ใจว่าระบบทั้งหมดสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามความต้องการแล้ว

5. หนังสือคู่มือ

5.1 หนังสือคู่มือภาษาไทย จำนวน 3 ชุด ประกอบด้วย

5.1.1 คู่มือการใช้งาน (Operation Manual)

5.1.2 คู่มือการบำรุงรักษา (Maintenance Manual)

หมายเหตุ : คู่มือตามข้อ 5.1.1 และ 5.1.2 สามารถอยู่ภายในเล่มเดียวกันได้

5.2 หนังสือรับประกันคุณภาพการติดตั้งและบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ เป็นระยะเวลา 1 ปี

5.3 ใบรับประกันคอมเพรสเซอร์ของเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่อง โดยให้เป็นไปตามที่ผู้ผลิตรับประกัน ซึ่งไม่น้อยกว่า 5 ปี

6. การรับ...

1. 

2. 

3. 

6. การรับประกัน

6.1 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานและการชำรุด ที่เกิดขึ้นของเครื่องปรับอากาศ และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติวิสัย เป็นระยะเวลา 1 ปี

6.2 หากอุปกรณ์ขัดข้องในระหว่างการรับประกัน ผู้รับจ้างจำต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการตรวจสอบ ซ่อมบำรุงรักษาหรือแก้ไขทุกครั้ง ภายในระยะเวลาไม่เกิน 7 วันนับจากวันที่เข้าปฏิบัติงานโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดระยะเวลาการรับประกันหากผู้รับจ้างละเลย เพิกเฉยหรือดำเนินการล่าช้า ทอท. ขอสงวนสิทธิ์ในการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขเองหรือว่าจ้างผู้อื่นดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดตาม ทอท. เรียกร้องตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง

6.3 ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญในเครื่องปรับอากาศ เข้าดำเนินการตรวจสอบสภาพเครื่องปรับอากาศ เป็นประจำทุกๆ 4 เดือน และบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยต้องจัดทำรายงานเสนอต่อ ทอท. ทุกครั้งที่มาตรวจ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด (ค่าแรงและค่าวัสดุ) ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลาการรับประกันตามข้อ 6.1

งานระบบดับเพลิง

1. ขอบเขตของงาน

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการติดตั้งงานกระจก ตามระบุในแบบและรายการประกอบแบบ

1.2 วัสดุที่นำมาใช้ ต้องเป็นวัสดุใหม่ 100% ที่ได้มาตรฐานของผู้ผลิต ได้รับการรับรองจาก UL หรือ FM และ ปราศจากตำหนิใดๆและไม่เคยใช้งานมาก่อน

2. วัสดุ

2.1 หัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler Head)

2.1.1 เป็นชนิดหัวทองเหลืองและชุบโครเมียมที่ระบุให้ใช้ในแบบรายละเอียดและข้อกำหนด

2.2.2 อุณหภูมิทำงานของหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Temperature Rating) ให้ใช้ที่ 68 องศาเซลเซียส หรือ 154 องศาฟาเรนไฮท์ รหัสสีกระเปาะแก้ว (Glass Bulb) สีแดง ยกเว้นบริเวณห้องครัวทั้งหมด ห้องเครื่อง ระบบสุขาภิบาลและดับเพลิง ห้องเครื่องระบบไฟฟ้าและห้อง (Generator) ให้ใช้ที่อุณหภูมิ 93 องศาเซลเซียส หรือ 200 องศาฟาเรนไฮท์ รหัสสีกระเปาะแก้ว (Glass Bulb) สีเขียว หรือให้ใช้ตามที่ระบุในแบบ ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 175 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

2.2.3 ชิ้นส่วนของหัวกระจายน้ำดับเพลิงจะต้องสร้างขึ้น และประกอบกันตามมาตรฐาน และผ่านการรับรองจาก UL หรือ FM ของสหรัฐอเมริกาแล้ว

2.2.4 ที่หัวกระจายน้ำดับเพลิงจะต้องมีตัวเลขแสดงอุณหภูมิทำงานของกระเปาะแก้ว (Temperature Rating) เป็นองศาฟาเรนไฮท์หรือเซลเซียสอย่างใดอย่างหนึ่ง และจะต้องมีตัวเลขบอกปีที่ผลิตพิมพ์ติดไว้ที่ Frame หรือตัวเรือน ด้วย

2.2.5 หัวกระจายน้ำดับเพลิงแบบ Pendent ให้ใช้สำหรับบริเวณที่มีฝ้าเพดาน ส่วนแบบ Upright ให้ใช้บริเวณที่ไม่มีฝ้าเพดาน เช่น ที่จอดรถ เป็นต้น

2.2.6 หัวกระจายน้ำดับเพลิงสำรอง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาหัวกระจายน้ำดับเพลิงสำรอง ซึ่งมีขนาดอุณหภูมิการทำงานและคุณสมบัติอื่น เช่นเดียวกันกับที่ใช้ติดตั้ง ในระบบ พร้อมตู้บรรจุและประแจพิเศษสำหรับการถอด โดยหัวกระจายน้ำดับเพลิงสำรองจะต้องมีจำนวนและชนิดและหัวกระจายน้ำดับเพลิง เป็นไปตามมาตรฐาน NFPA

3. การดำเนินการ

3.1 การติดตั้งท่อในระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง

3.1.1 การติดตั้งท่อและอุปกรณ์ต่างๆ มีรายละเอียดเช่นเดียวกับการติดตั้งระบบท่อเย็น และสายฉีดน้ำดับเพลิง

3.1.2 การแขวนท่อและรองรับท่อ (Hanger) สำหรับท่อในแนวขวาง (Cross Main) แขวนท่อทุกๆ ช่วงของท่อแยก (Branch Line)

3.1.3 ระยะ...

3.1.3 ระยะแขนบนท่อแยก (Branch Line) ระหว่างศูนย์กลางของหัวกระจายน้ำดับเพลิงแบบหัวทงายกับที่แขนท่อจะต้องไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว (76 มิลลิเมตร)

3.1.4 ความยาวของท่อแยกจากจุดที่แขนท่อน้ำอันสุดท้ายของท่อแยกจะต้องไม่เกิน 35 นิ้ว (0.89 เมตร) สำหรับท่อแยกขนาด 1 นิ้ว หรือไม่เกิน 48 นิ้ว (1.21 เมตร) สำหรับท่อแยกขนาด 1 ¼ นิ้ว ในกรณีที่มีความยาวเกินกว่านี้จะต้องเพิ่มที่แขนที่รองรับที่ปลายท่อแยกด้วย

3.1.5 ระยะลาดเอียงของท่อแยก ท่อขวาง และ Feed Main

3.1.5.1 การแขนท่อน้ำในระบบ จะต้องมีความลาดเอียงเพียงพอเพื่อระบายน้ำในระบบทั้ง

3.1.5.2 ความลาดเอียงของท่อแยก (Branch Line) ไปยังท่อขวาง (Cross Main) ต้องไม่น้อยกว่า 1: 250 และไม่น้อยกว่า 1 : 500 สำหรับท่อแยกช่วงสั้น ๆ

3.1.5.3 ความลาดเอียงของท่อขวาง (Cross Main) และความลาดเอียงของท่อ Feed Main ไปยังท่อ Riserจะต้องไม่น้อยกว่า 1 : 500

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FAS)

1. มาตรฐานที่กำหนด

- 1.1 อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ 100% ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 1.2 อุปกรณ์ทั้งหมดต้องได้มาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้ CE, EN, UL, ISO หรือ มอก.
- 1.3 การติดตั้งสายสัญญาณทองแดงชนิดตีเกลียว (Unshielded Twisted Pair) จะต้องติดตั้งตามมาตรฐาน TIA/EIA 568C.1
- 1.4 สายสัญญาณทองแดงตีเกลียว (Unshielded Twisted Pair) ต้องได้รับมาตรฐาน TIA/EIA-568-C.2
- 1.5 การเข้าหัวและปลายสายสัญญาณทองแดงตีเกลียว (Unshielded Twisted Pair) จะต้องใช้มาตรฐาน T568-B
- 1.6 การติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ให้เป็นไปตามมาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของ วสท. 2002
- 1.7 สายสัญญาณระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Shield) ต้องได้รับมาตรฐานดังต่อไปนี้ ANSI/UL 1424, UL1685, UL1666
- 1.8 สายสัญญาณทองแดงทุกชนิด ต้องได้รับรองมาตรฐาน RoHS Compliant
- 1.9 การกำหนด Label Coding ของสายสัญญาณให้เป็นไปตามมาตรฐาน TIA/EIA 606-A

2. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 2.1 ระบบควบคุมการเข้า-ออก คุณสมบัติตาม ผนวก ก.
- 2.2 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ คุณสมบัติตาม ผนวก ข.

3. ความต้องการ

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้ง อุปกรณ์ระบบควบคุมการเข้า-ออก และ อุปกรณ์ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FAS) พร้อมอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 3.1 ติดตั้ง เครื่องอ่านบัตร แบบ Smart Card จำนวน 1 ชุด
- 3.2 ติดตั้ง Magnetic Lock พร้อม Bracket จำนวน 1 ชุด
- 3.3 ติดตั้ง กล้อง CCTV จำนวน 1 ชุด
- 3.4 ติดตั้ง Smoke Detecor จำนวน 3 ชุด
- 3.5 ย้าย Smoke Detector (Existing) จำนวน 1 จุด

ทั้งนี้ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องทำงานและเชื่อมต่อเข้ากับระบบเดิมของ ทอท. ได้ครบทุกฟังก์ชัน

4. การติดตั้ง

- 4.1 ผู้รับจ้างต้องสำรวจพื้นที่หน้างานจริงเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผน และติดตั้งอุปกรณ์
- 4.2 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่เสนอ ให้กลมกลืนกับสภาพภูมิทัศน์ของแต่ละสถานที่ พร้อมเก็บความเรียบร้อยของงานให้เหมาะสมสวยงาม ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ผู้ขายจะต้องได้รับความเห็นชอบจาก ทอท. ก่อนการติดตั้ง
- 4.3 ติดตั้งอุปกรณ์ระบบควบคุมการเข้า-ออก และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ตามแบบที่ ทอท. กำหนด ทั้งนี้ผู้ขายจะต้องนำเสนอรูปแบบ และให้ ทอท. พิจารณาก่อนการติดตั้ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 ติดตั้ง Magnetic Lock พร้อม Bracket จำนวน 1 ชุด โดยอุปกรณ์ต้องมีความเหมาะสมกับประตูที่ติดตั้ง

4.3.2 ติดตั้ง...

1. 

2. 

3. 

4.3.2 ติดตั้ง เครื่องอ่านบัตรแบบ Smart Card จำนวน 1 ชุด และ Push to Exit

4.3.3 ติดตั้ง กล้อง CCTV จำนวน 1 ชุด ให้ทำงานร่วมกับชุดบันทึกภาพที่ติดตั้งอยู่เดิม

4.3.4 ติดตั้ง Smoke Detector จำนวน 3 ชุด โดยเชื่อมต่อสายสัญญาณจากจุดเดิมที่ใกล้ที่สุดด้วยสายสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

4.3.5 ย้ายจุดติดตั้ง Smoke Detector (Existing) จำนวน 1 ชุด โดยเชื่อมต่อสายสัญญาณจากจุดเดิมที่ใกล้ที่สุดด้วยสายสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

4.4 การติดตั้งทางสาย

4.4.1 ภายในอาคาร เช่น ในฝ้า ในที่มิดชิด ให้ร้อยสายภายในท่อโลหะแข็งชนิดบาง (EMT) หรือ ท่อโลหะอ่อนตัวได้ (Flex) หรือ รางโลหะ

4.4.2 ภายใน และภายนอกอาคารในจุดที่สามารถมองเห็นให้ร้อยสายภายในท่อโลหะแข็งหนา (IMC Conduit)

4.4.3 การติดตั้งท่อร้อยสายต้องเป็นแนวขนาน หรือตั้งฉากกับตัวอาคารเสมอหากมีอุปสรรคให้แจ้ง ทอท. ก่อนการติดตั้ง

4.4.4 การติดตั้งท่อและสายให้ถือมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) หรือการติดตั้งทางไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) หรือ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)

4.5 สายสัญญาณและสายไฟฟ้าให้เดินแยกท่อร้อยสายพร้อมทำสัญลักษณ์แถบสีให้มีความแตกต่างกัน

4.6 สายที่ใช้ต้องเป็นสายเส้นเดียวตลอดตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทางไม่มีการตัดต่อระหว่างจุดหรือเชื่อมต่อด้วยวิธีใดก็ตาม

4.7 ต้องทำการ Label สายที่ปลายสายทุกเส้นทาง โดยการเขียนลงบนพลาสติกแข็งที่ใช้สำหรับระบุชื่อสายโดยเฉพาะ พร้อมรัดแถบปลายสายให้แน่น

4.8 การติดตั้งให้ถือความสมบูรณ์ของงานเป็นหลัก หากอุปกรณ์ชนิดใด หรือสายสัญญาณชนิดใดที่ไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนด แต่มีความจำเป็นต้องติดตั้งเพื่อให้งานสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

5. การทดสอบ

5.1 ผู้รับจ้างต้องทดสอบสายสัญญาณ UTP ที่ได้มีการติดตั้งใหม่ทั้งหมดทุกคู่สายตามมาตรฐาน TIA Permanent Link โดยจะต้องทดสอบ Parameter ดังนี้ Wiremap, Length, Resistance, Insertion loss เป็นอย่างน้อย และจัดทำรายงานผลการทดสอบสายสัญญาณ โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งไฟล์ผลการทดสอบสกุล .flw พร้อมทั้งซอฟต์แวร์สำหรับเปิดไฟล์ผลการทดสอบ

6. หนังสือคู่มือและเอกสารส่งมอบงาน

6.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสาร As-built Drawing แสดงแนวการติดตั้งสายสัญญาณทั้งหมด พร้อมระบุรายละเอียดให้ชัดเจนลงกระดาษ ขนาด A3 และบันทึกลง Flash Drive ในรูปแบบไฟล์ AutoCAD จำนวน 1 ชุด

4.3.2 ติดตั้ง...

1. 

2. 

3. 

7. หน้าที่และเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ

7.1 ผู้รับจ้างต้องวางแผนการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับ นโยบายความมั่นคงปลอดภัยของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ ทอท. (AOT ICT Security Policy) นโยบายสนับสนุนความมั่นคงปลอดภัยของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ ทอท. (AOT ICT Security Supporting Policy) แนวทางการปฏิบัติงานความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ ทอท. (AOT ICT Security Guideline) รวมถึงระเบียบ/ข้อบังคับ/ข้อกำหนดของ ทอท. ในส่วนที่เกี่ยวข้องโดยเคร่งครัด

1. 

2. 

3. 

ผนวก ก.

คุณสมบัติทางเทคนิคระบบควบคุมการเข้า-ออก

1. สายสัญญาณทองแดงตีเกลียว (Unshielded Twisted Pair)

- 1.1 ชนิดของสาย : Unshielded Twisted Pair (UTP) CAT6 Class E
- 1.2 การส่งสัญญาณที่รองรับ : 1000BASE-T
- 1.3 จำนวนคู่สาย : 4 Pairs (8 pins) ขนาด 23 AWG
- 1.4 เปลือกหุ้ม (Jacket) ผลิตจาก : PVC หรือดีกว่า
- 1.5 อุณหภูมิที่สามารถทำงานได้ : -20 ถึง 60°C
- 1.6 การทนแรงดึงสูงสุด : ไม่น้อยกว่า 110 N / 11 Kg หรือมากกว่า
- 1.7 คุณสมบัติอื่นๆ : เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับหัวต่อสายทองแดง (Modular Jack)

2. สายไฟฟ้า

- 2.1 ชนิดของสาย : IEC 10
- 2.2 ขนาดแกน : 2x2.5 sq.mm.
- 2.3 เปลือกนอก : PVC หรือดีกว่า

3. สาย Coaxial

- 3.1 ชนิดของสาย : RG6 Coaxial Cable
- 3.2 Inner Conductor : Bare Copper
- 3.3 Diameter : 18 AWG
- 3.4 Jacket : Black PVC หรือดีกว่า

4. เครื่องอ่านบัตรแบบ Smart Card

- 4.1 Programmable Output Format : Supervised F/2F (SF/2F), Wiegand, OSDP เป็นอย่างน้อย
- 4.2 Card Compatibility : Proximity, Mifare Classic, Mifare DESfire เป็นอย่างน้อย
- 4.3 Environment : IP65 หรือดีกว่า
- 4.4 Operating Temperature : -35 ถึง 65°C
- 4.5 Audio Visual Indication : RGB LED and Interl Speaker เป็นอย่างน้อย

1. 

2. 

3. 

5. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบ Fixed Dome

- 5.1 Type : Dome Cameras
- 5.2 Image Sensor : 1/3 นิ้วหรือใหญ่กว่า
- 5.3 Signal System : PAL เป็นอย่างน้อย
- 5.4 Resolution : 650p หรือดีกว่า
- 5.5 Operating Temperature : -10 ถึง 50°C
- 5.6 Input Voltage : 12 VDC หรือ 24 VDC

6. Magnetic Lock

- 6.1 Type : Electromagnetic Lock
- 6.2 Holding Force : ไม่น้อยกว่า 600 lb หรือ 272 kg
- 6.3 Operating Voltage : 12 VDC หรือ 24 VDC
- 6.4 ไฟแสดงสถานะการเปิด-ปิด ของประตู : มี
- 6.5 มี Door Status Sensor สำหรับตรวจจับสถานะเปิด-ปิด ของประตู

ผนวก ข.
คุณสมบัติทางเทคนิคระบบ Fire Alarm

1. สายสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Cable)

- | | | |
|-----|---------------------------|----------------------------|
| 1.1 | ชนิด | : Shield Cable Indoor |
| 1.2 | ขนาดสายทองแดง | : 18 AWG |
| 1.3 | จำนวน Pair | : 1 Pair |
| 1.4 | Shield | : มี |
| 1.5 | Jacket | : FR-PVC หรือดีกว่า |
| 1.6 | อุณหภูมิที่สามารถทำงานได้ | : -10 ถึง 100°C หรือดีกว่า |

2. อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : Addressable Base)

- | | | |
|-----|----------------|--|
| 2.1 | ชนิด | : Photo Electric |
| 2.2 | ความสามารถ | : ตรวจจับควัน |
| 2.3 | คุณสมบัติอื่นๆ | : เป็นผลิตภัณฑ์มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับ Fire Alarm Control Panel : FCP เดิม |

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไป (General Safety Rule)

1. 

2. 

3. 

กฎระเบียบความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน สำหรับพนักงานและผู้รับเหมา ท่าอากาศยานภูเก็ต

1. ต้องแต่งกายสุภาพเรียบร้อย ห้ามสวมรองเท้าแตะ กางเกงขาสั้น หรือแต่งกายอื่นที่ไม่เหมาะสม
2. ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ตามลักษณะงาน เช่น หมวกนิรภัย แวนนิรภัย กระบังหน้า หน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจ ที่อุดหูลดเสียง สายคล้องตัวป้องกันตกจากที่สูง เป็นต้น กรณีต้องเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่เสียงอันตราย
3. ต้องปฏิบัติตามข้อความ หรือป้ายเตือนต่างๆ ด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
4. ต้องใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล หรืออุปกรณ์ให้ถูกชนิดของงาน ห้ามใช้งานผิดวัตถุประสงค์
5. ห้ามใช้ ปรับแต่ง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรกล หรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ตนเองไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง หรือไม่ได้รับอนุญาต
6. ห้ามสูบบุหรี่ ยกเว้นบริเวณที่จัดไว้ให้สูบบุหรี่ได้โดยเฉพาะ
7. ห้ามนำเครื่องดื่ม หรืออาหารเข้าไปรับประทานในสถานที่ทำงาน ให้รับประทานอาหารในพื้นที่ที่จัดไว้ให้เท่านั้น
8. ห้ามเสพสุรา สิ่งเสพติด หรือสิ่งมีนเมาทุกชนิด ในระหว่างปฏิบัติหน้าที่ รวมทั้งห้ามผู้ที่อยู่ในสภาพมีนเมาเข้าปฏิบัติงาน
9. ห้ามนำอาวุธ หรือวัตถุระเบิด ทุกชนิดเข้ามาในสถานที่ทำงาน
10. ห้ามเล่นการพนัน ห้ามหยอกล้อหรือเล่นกันขณะทำงาน รวมทั้งห้ามก่อการทะเลาะวิวาท หรือข่มขู่บุคคลอื่น
11. ห้ามนอนหลับในสถานที่ปฏิบัติงาน บริเวณห้องใต้ดิน หรือในสถานที่ที่ไม่เหมาะสม
12. ต้องรักษาความสะอาดในบริเวณสถานที่ปฏิบัติงานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน รวมทั้งเก็บและทำความสะอาดสถานที่ปฏิบัติงานภายหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน โดยยึดนโยบายการทำความผิด 5 ส
13. กรณีใช้ยานพาหนะ ต้องปฏิบัติตามกฎจราจร ใช้ความเร็วไม่เกินกฎหมายกำหนด ห้ามใช้โทรศัพท์มือถือขณะขับรถ ยกเว้นใช้อุปกรณ์เสริม (Hand Free) กรณีเข้าไปในบริษัทลูกค้าจำกัดความเร็วของยานพาหนะไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง หรือความเร็วขั้นต่ำตามที่ลูกค้ากำหนด
14. จอดยานพาหนะในบริเวณที่กำหนดไว้ ห้ามจอดกีดขวางการจราจร หรืออุปกรณ์ดับเพลิง
15. เมื่อพบเห็นสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย หรือพบว่าอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ชำรุด ให้รายงานผู้บังคับบัญชาทันที เพื่อปรับปรุงแก้ไขโดยเร็ว
16. เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นต้องแจ้ง หรือรายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบโดยทันที
17. กรณีปฏิบัติงานภายนอกบริษัทฯ หรือบริษัทลูกค้า ให้ยึดถือปฏิบัติตามข้อกำหนดหรือกฎระเบียบความปลอดภัยอื่นๆ ของลูกค้าอย่างเคร่งครัด
18. ต้องได้รับอนุญาตก่อนเริ่มปฏิบัติงานในลักษณะที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ งานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ งานในที่อับอากาศ งานขุดเจาะ

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งมีหลากหลายชนิด ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การใช้งาน ดังนั้นการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยให้เหมาะสมกับลักษณะอันตราย และการสวมใส่ให้ถูกต้องตามคำแนะนำของผู้ผลิตแล้ว เป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำความเข้าใจ และมีความรู้ในอุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคลที่ต้องสวมใส่เป็นอย่างดี

บริษัทฯ จึงกำหนดแนวทางการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ดังนี้

1. ตารางแสดงลักษณะงานที่กฎหมายบังคับให้จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

| ลำดับ | ลักษณะงานที่ปฏิบัติ | อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล |
|-------|---|--|
| 1 | งานช่างไม้ | สวมหมวกนิรภัยและรองเท้านิรภัยหุ้มส้นพื้นยาง |
| 2 | งานช่างเหล็ก | สวมหมวกนิรภัย ถุงมือผ้าหรือหนัง และรองเท้านิรภัยหุ้มส้นพื้นยาง |
| 3 | งานประกอบโครงสร้าง ขนย้ายและติดตั้ง | สวมหมวกนิรภัย ถุงมือผ้าหรือหนัง และรองเท้านิรภัยหุ้มส้นพื้นยาง |
| 4 | งานทาสี | สวมหมวกนิรภัย และรองเท้านิรภัยหุ้มส้นพื้นยาง |
| 5 | งานเชื่อมแก๊สและงานเชื่อมไฟฟ้า | สวมแว่นตาดูดแสงหรือกระบังลดแสง ถุงมือหนัง รองเท้าพื้นยางหุ้มส้นและแผ่นปิดหน้าอกกันประกายไฟ |
| 6 | งานลับหรือฝนโลหะด้วยหินเจียรระไน | สวมแว่นตาหรือหน้ากากชนิดใส ถุงมือผ้า และรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น |
| 7 | งานพ่นสี | สวมถุงมือผ้าและรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น |
| 8 | งานยก ขนย้าย ติดตั้ง | สวมรองเท้านิรภัยหุ้มส้น ถุงมือหนังและหมวกนิรภัย |
| 9 | งานควบคุมเครื่องยนต์ เครื่องจักร หรือเครื่องมือกล | สวมหมวกนิรภัย รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น |
| 10 | งานเกี่ยวกับไฟฟ้า | จัดหาถุงมือยาง แขนเสื้อยาง ถุงมือหนัง ถุงมือทำงาน แผ่นยาง ผ้าห่มยาง หมวกนิรภัยกันไฟฟ้า ให้แก่ลูกจ้างตามความเหมาะสมของงาน ในเมื่ออุปกรณ์ไฟฟ้าเหล่านั้นมีแรงดันไฟฟ้ามากกว่า 50 โวลต์ หรือในกรณีที่อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีแรงดันต่ำกว่า 50 โวลต์ แต่มีโอกาสที่จะเกิดแรงดันสูงเพิ่มขึ้นในกรณีผิดปกติ |
| 11 | งานสูงกว่าพื้นดินตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป | จัดหาเข็มขัดนิรภัย (Safety Belt) หมวกนิรภัย |
| 12 | ดับเพลิงและการฝึกซ้อมดับเพลิง | เสื้อผ้า รองเท้า ถุงมือ หมวก หน้ากากป้องกันความร้อน หรือคว้นพิษ |
| 13 | งานเกี่ยวกับวัตถุไวไฟ | ถุงมือ หน้ากาก เสื้อผ้า รองเท้า ที่สามารถป้องกันวัตถุไวไฟได้ |

| ลำดับ | ลักษณะงานที่ปฏิบัติ | อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล |
|-------|--|--|
| 14 | งานที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล หรือเสียงดังอันอาจจะเป็นอันตรายต่อแก้วหู | ที่อุดหู (Ear Plug) หรือที่ครอบหู (Earmuff) ที่มีประสิทธิภาพ |
| 15 | งานที่อาจจะเป็นอันตรายต่อใบหูและรูหู | สวมเครื่องป้องกันหู (Ear Guard) ที่มีประสิทธิภาพ |
| 16 | งานที่อาจจะเป็นอันตรายต่อศีรษะ | สวมหมวกป้องกันอันตรายตามความเหมาะสม |
| 17 | งานที่อาจจะเป็นอันตรายต่อตาหรือใบหน้า | สวมแว่นตา (Safety Glasses หรือ Goggle) หรือกระบังหน้า (Face Shield) ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสม |
| 18 | งานที่อาจสัมผัสกับส่วนที่แหลมหรือคมของวัตถุ | สวมถุงมือที่มีความเหนียวทนต่อวัตถุที่แหลมคม |
| 19 | งานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับวัตถุที่ร้อน | สวมถุงมือ รองเท้า ซึ่งทำด้วยวัตถุที่มีคุณสมบัติเป็นฉนวนความร้อนตามความจำเป็นและเหมาะสม |
| 20 | งานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับวัตถุเคมี กรด ต่างอันอาจจะเป็นอันตรายต่อผิวหนัง | สวมถุงมือ รองเท้าหุ้มรองเท้ากันเปื้อน ที่ทำด้วยยางหรือพลาสติก หรือวัตถุที่มีคุณสมบัติทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีนั้น ๆ ตามความจำเป็นและเหมาะสม |
| 21 | งานที่ปฏิบัติงานอันอาจจะเป็นอันตรายต่อขาหรือเท้า | สวมเครื่องป้องกันอันตรายที่ขาหรือเท้าตามความจำเป็นและเหมาะสม |
| 22 | งานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า | สวมรองเท้า/ถุงมือที่มีคุณสมบัติเป็นฉนวนไฟฟ้า |
| 23 | งานที่ปฏิบัติงานอยู่บนที่สูง | ใช้สายรัดคล้องตัวหรือเข็มขัดกันตก |
| 24 | งานที่ปฏิบัติงานอันอาจจะเป็นอันตรายต่อระบบการหายใจ | สวมเครื่องป้องกันอันตราย (Respiratory Protection) หรือเครื่องช่วยในการหายใจที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมต่อการปฏิบัติงานนั้น ๆ |