

รายการเฉพาะงานโครงสร้าง
สร้างหลังคาคลุมทางเท้าถนนสายหลัก พร้อมระบบระบายน้ำ ที่ กองบิน 56 ตำบลโคกม่วง
อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา จำนวน 1 งาน

การใช้วัสดุก่อสร้างให้ปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535

รายละเอียดประกอบแบบที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติ มีดังต่อไปนี้

1 งานโครงสร้างเหล็ก

1.1 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณทั่วไป กำหนดให้ $F_y =$ ไม่น้อยกว่า 2,520 ksc

1.1.1 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน ตามมาตรฐาน มอก. 1227

1.1.2 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดเย็น

- เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น ตามมาตรฐาน มอก. 1228

- เหล็กโครงสร้างรูปพรรณกลวง ตามมาตรฐาน มอก. 107

1.2 การวางแปเหล็กและจันทัน ห้ามต่อกันเกิน 1 จุด ใน 1 ช่วงพาด

1.3 งานโครงหลังคา ให้ทำกรรมวิธีขัดสนิมเหล็กด้วยการขัด แล้วรองพื้นด้วยสีรองพื้น 2 ครั้ง ก่อนการติดตั้ง และเมื่อติดตั้งแล้วให้ทาสีหน้าด้วยสีเคลือบเงาอีก 2 ครั้ง

แผนกออกแบบ กองอาคาร
กรมช่างโยธาทหารอากาศ
02-534-2678

รายการเฉพาะงานสถาปัตยกรรม
สร้างหลังคาคลุมทางเท้าถนนสายหลัก พร้อมระบบระบายน้ำ ที่ กองบิน 56 ตำบลโคกม่วง
อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา จำนวน 1 งาน

ข้อกำหนดการรับรองคุณภาพและการรับประกันด้านสถาปัตยกรรม

ลำดับ	ข้อกำหนด	ประเภทวัสดุ
1.	“ผู้จำหน่าย” ต้องเป็นบริษัทที่นำเข้าหรือผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆ หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการที่มีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต	1. ผนัง/หลังคาเหล็กกริดลอนซึ่งมีพื้นที่มากกว่า 500 ตร.ม. 2. ฝ้าเพดานแผ่นดูดซับเสียง
2.	เมื่อขออนุมัติใช้วัสดุหรือครุภัณฑ์ ผู้รับจ้างจะต้องมีหนังสือรับรอง ที่ผู้จำหน่ายสินค้าตามข้อ 1 รับรองคุณภาพสินค้าและคุณภาพการติดตั้ง ซึ่งหนังสือรับรองจะต้อง <u>ระบุชื่อโครงการตามสัญญาจ้างและชื่อผู้ติดตั้ง</u> โดยมีข้อความสาระสำคัญรับประกันคุณภาพว่าสินค้าและอุปกรณ์ประกอบและติดตั้งตามข้อนี้ มีมาตรฐานคุณภาพ ปริมาณสินค้าครบถ้วน และจะได้รับการติดตั้งตามกรรมวิธีการติดตั้งของผู้ผลิต	3. แผ่นผนังคอนกรีตมวลเบา (Wall Panel) 4. ผนังดูดซับเสียง ป้องกันเสียงสะท้อน 5. ผนังกันห้องน้ำสำเร็จรูป 6. ผนังอะลูมิเนียมคอมโพสิต 7. แผงบังแดด/บังตา และเกร็ดระบายนํ้า 8. ประตู-หน้าต่างอะลูมิเนียมรีดขึ้นรูปและอุปกรณ์มูลค่าตามราคากลาง ชย.ทอ. รวมมากกว่า 800,000 บาท ขึ้นไป หรือมีความสูงอาคารมากกว่า 16 ม.
3.	เมื่อมีการส่งมอบงานงวดสุดท้ายตามสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องมีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าและอุปกรณ์ประกอบพร้อมรับประกันคุณภาพการติดตั้งเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ เพื่อให้กองทัพอากาศยึดถือไว้ ซึ่งหนังสือรับประกันผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้และติดตั้งตามข้อนี้จะต้อง <u>ระบุชื่อโครงการตามสัญญาจ้างและชื่อผู้ติดตั้ง</u> โดยมีข้อความสาระสำคัญรับประกันคุณภาพว่า หากเกิดความชำรุดบกพร่อง เสียหาย จากสินค้าและอุปกรณ์ประกอบ รวมทั้งคุณภาพการติดตั้ง ผู้ผลิตสินค้าหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ จะต้องรับการแก้ไข ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนสินค้าและอุปกรณ์ ให้สามารถใช้งานได้ดีโดยไม่ชักช้า ยกเว้นความชำรุดบกพร่อง ที่เกิดจากการใช้งานผิดมาตรฐาน หรือเกิดจากความผิดจากผู้ใช้งาน	9. ประตู-หน้าต่างยูพีวีซีรีดขึ้นรูปและอุปกรณ์ 10. ประตูทึบไฟ 11. ประตูเหล็กม้วน 12. ประตูกระจกกันน้ำ 13. ผิวพื้นคอนกรีตทำผิวหน้าแกร่ง ประเภท FloorHardener, ระบบสีอีพ็อกซี , โพลียูรีเทน หรือเคมีภัณฑ์ ทุกประเภท 14. กระเบื้องยาง/พีวีซี ทุกประเภท 15. ระบบพื้นยกสำเร็จรูป 16. งานทาสี ทุกประเภทที่มากกว่า 5,000 ตร.ม. ขึ้นไป 17. งานวัสดุกันซึม ทุกประเภท 18. งานสุขภัณฑ์ ที่มีจำนวนในแต่ละประเภท มากกว่า 15 ชุดขึ้นไป

รายละเอียดประกอบแบบที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติ มีดังต่อไปนี้

1 งานหลังคา รายละเอียดตามรายการมาตรฐาน ขย.ทอ. พ.ศ.2569 ข้อ 1.0

- 1.1 หลังคาเหล็กกรีดลอนชนิดเคลือบสี ความสูงลอนไม่น้อยกว่า 25 มม. ชนิดเคลือบสี มีความแข็งแรง ณ จุดคลาก (YIELD STRENGTH) ไม่น้อยกว่า 550 MPa ติดตั้งโดยใช้ระบบสกรู (BOLT)
 - 1.2 แผ่นปิดครอบมุม ความหนาไม่น้อยกว่า 0.50 มม. แผ่นเหล็กกรีดลอนพับขึ้นรูปชนิดเคลือบสี คุณสมบัติวัสดุความหนา เป็นชนิดเดียวกับหลังคาเหล็กกรีดลอน
 - ผลิตจากเหล็กกล้าทรงแบน เคลือบอะลูมิเนียม 55% ผสมสังกะสีโดยการรมวิธีจุ่มร้อน
 - ปริมาณของสารชั้นเคลือบบนแผ่นเหล็กทั้งสองด้านรวมกันไม่น้อยกว่า 150 กรัม/ตร.ม. (AZ150)
 - การเคลือบสีได้รับมาตรฐาน มอก. 2753-2567 หรือปัลลาสุต
 - เคลือบอบสีโพลีเอสเตอร์ระบบต่อเนื่อง ตามมาตรฐาน AS 2728 (มาตรฐานการเคลือบสี) โดยเคลือบสีทั้งสองด้าน
- ด้านบน สีรองพื้น POLYESTER หนา 5 ไมครอน และเคลือบทับด้วยสี POLYESTER หนา 20 ไมครอน
- ด้านล่าง สีรองพื้น POLYESTER หนา 5 ไมครอน และเคลือบทับด้วยสี POLYESTER หนา 5 ไมครอน
- เคลือบอบสีโพลีเอสเตอร์ระบบต่อเนื่อง ตามมาตรฐาน ASTM A 755 หรือ JIS 3322
 - ความหนาของแผ่นเหล็กก่อนขึ้นเคลือบไม่น้อยกว่า 0.42 มม.
 - ความหนาของแผ่นเหล็กรวมชั้นเคลือบสีไม่น้อยกว่า 0.50 มม.
 - ลักษณะและรูปแบบของลอน ตามมาตรฐานผู้ผลิต สีเทาอ่อน/สีเขียวยุทธการ ตามเจดสีเฉพาะของกองทัพอากาศ (กรณีงานก่อสร้างในเขตยุทธการ)
 - การติดตั้งโดยใช้ระบบสกรู (BOLT) ให้ยึดสกรูทุกสันลอนกลางและสันลอนริม (ลอนทับซ้อน)
 - สกรูยึดแผ่นหลังคาเหล็ก ต้องเป็นสกรูปลายสว่านที่ใช้ยึดแผ่นหลังคาเหล็ก ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านมาตรฐาน AS 3566.2 อย่างน้อย CLASS 3 และมีสารเคลือบ 2 ชั้น โดยมีชั้นแรกเป็นสังกะสีและดีบุก และมีสัดส่วนของดีบุก 20-30% ระดับความพรุนของสารเคลือบต้องไม่น้อยกว่าระดับ 8 ความหนาของการเคลือบไม่น้อยกว่า 25 ไมครอน เคลือบทับชั้นนอกด้วยโพลีเมอร์เรซิน เพื่อป้องกันรอยขีดข่วนและสารเคมี โดยมีความหนา 25 ไมครอนเมตร พร้อมทั้งผ่านการทดสอบแรงสภาวะ อ้างอิงการทดสอบตามมาตรฐาน AS 3566
 - แผ่นปิดครอบมุมต่างๆ (FLASHING) เป็นเหล็กเคลือบสีพับขึ้นรูปมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับแผ่นหลังคา
 - คุณภาพแผ่นเหล็กตามมาตรฐาน มอก. 2753-2567 หรือปัลลาสุต หรือ ASTM A 792M, AS 1397 หรือ JIS 3312
 - ผู้ติดตั้งต้องเป็นบริษัทที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์นั้นๆ หรือเป็นตัวแทนที่มีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต และได้รับคุณภาพการผลิตขึ้นรูป มอก. 1128-2562 หรือปัลลาสุต
 - ห้ามต่อแผ่นหลังคาเหล็ก
- สกรูยึดแผ่นหลังคาเหล็ก เป็นผลิตภัณฑ์ของ FIX-IT รุ่น F-3 ของ บจก. อินโน-คอนส์, ASTEX รุ่น A3 ของ บจก. ไตรสิทธิ์ เทคดิง, FERREX รุ่น FX3 ของ บจก. แอมเฟิลโลท์ เวิลด์, BDN FASTENERS รุ่น BN3 SERIES ของ บจก. ไท-วัน เอ็นเตอร์ไพรส์, METAL WELL รุ่น MW3 ของ METAL WELL ENTERPRISE (THAILAND) CO.,LTD หรือเทียบเท่า
- หมายเหตุ ให้ผู้รับจ้างส่ง SHOP DRAWING การติดตั้ง เพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

2 งานพื้น รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2569 ข้อ 6.0

2.1 ผิวพื้นคอนกรีตพิมพ์ลาย (STAMPED CONCRETE)

- คอนกรีตพิมพ์ลาย (STAMPED CONCRETE) สีและลวดลายระบุให้ขณะก่อสร้าง
- คุณสมบัติเป็นวัสดุสารสีเพิ่มความแข็ง (SC COLOR HARDENER) ชนิดผงแห้ง ผสมด้วยสีสังเคราะห์ (SYNTHETIC IRON OXIDE PIGMENT) ตามมาตรฐาน ASTM C 979-82
- สารเคลือบผิว (SC CLEAR SEAL) ชนิดอะคริลิก ประเภทเทอร์โมพลาสติก เป็นผลิตภัณฑ์ของ คอนกรีตพิมพ์ลาย จำกัด, STONE BUILD, SUPER, SUPERIOR, สุวรรณภูมิ แสตมป์ คอนกรีต, THE ONE STAMP CONCRETE หรือเทียบเท่า

3 งานทาสี รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2569 ข้อ 11.0

3.1 การขออนุมัติใช้ และการรับประกันคุณภาพงานสี

- 3.1.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดส่งรายละเอียดผลิตภัณฑ์ ให้ ชย.ทอ. ตรวจสอบก่อนดำเนินการ พร้อมเอกสารรับรองการรับประกันเงื่อนไขในสัญญาจ้างเกี่ยวกับหนังสือรับประกันคุณภาพของบริษัทผู้ผลิต
- 3.1.2 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเอกสารรับรองปริมาณการใช้สีที่ออกให้โดยบริษัทผู้ผลิต โดยระบุชื่องานตามสัญญาจ้างที่ใช้งานเป็นการเฉพาะอย่างชัดเจน
- 3.1.3 กรณีงานตามสัญญาจ้างสำหรับงานที่มีมูลค่าทั้งโครงการตั้งแต่ 40 ล้านบาทขึ้นไป หรือมีปริมาณการใช้สีรวมมากกว่า 5,000 ตร.ม. ผู้รับจ้างต้องจัดส่งหนังสือรับประกันคุณภาพสีที่ออกให้โดยบริษัทผู้ผลิต โดยมีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า 10 ปี สำหรับอาคารก่อสร้างใหม่ และไม่น้อยกว่า 5 ปี สำหรับอาคารเดิมที่ได้รับการปรับปรุงใหม่ โดยระบุชื่องานตามสัญญาจ้างที่ใช้งานเป็นการเฉพาะอย่างชัดเจน

3.2 การทาสี ขั้นตอนการทาสีให้ปฏิบัติตามกรรมวิธีทางเทคนิคของผู้ผลิตในแต่ละขั้นตอนอย่างเคร่งครัด ดังนี้

- 3.2.1 ส่วนที่เป็นผิวปูน ทาสีรองพื้น 1 ครั้ง และทาสีทับหน้าอย่างน้อย 2 ครั้ง
- 3.2.2 ส่วนที่เป็นผิวเหล็ก ทาด้วยสีรองพื้นกันสนิม 2 ครั้ง แล้วจึงทาทับด้วยสีเคลือบเงา 2 ครั้ง
- 3.2.3 ส่วนที่เป็นพื้นผิวไม้ ทาด้วยสีรองพื้นไม้ 1 ครั้ง แล้วจึงทาทับด้วยสีเคลือบเงา 2 ครั้ง
- 3.2.4 ส่วนที่เป็นพื้นผิวไฟเบอร์ซีเมนต์ ทาด้วยสีรองพื้นปูนเก่า 1 ครั้ง แล้วจึงทาทับด้วยสีทับหน้าอย่างน้อย 2 ครั้ง
- 3.2.5 ให้ใช้สีรองพื้นที่เป็นของผู้ผลิตเดียวกันกับสีทับหน้า

3.3 ขั้นตอนการตรวจสอบ ให้ผู้รับจ้างติดต่อประสานกับบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์สีที่เลือกใช้งาน เพื่อจัดทีมช่างเทคนิคของบริษัทผู้ผลิตเข้าร่วมการตรวจสอบและให้คำแนะนำตลอดการดำเนินการ โดยความถี่และจำนวนบุคลากรของทีมช่างเทคนิคที่เข้าร่วมปฏิบัติงานขึ้นอยู่กับความเหมาะสม โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 การตรวจพื้นที่ผิวก่อนการทาสี

- ตรวจวัดความชื้นที่พื้นผิว (MOISTURE CONTENT) ต้องมีค่าไม่เกิน 14% และหลังระยะเวลาของการแห้งตัวของพื้นผิวฉาบปูนอย่างน้อย 21 วัน
- ตรวจสอบสภาพพื้นที่ผิวทั่วไป เช่น ฟิล์มพองร่อน สีเป็นฝุ่นขอล็ก ตะไคร่น้ำ เชื้อรา ความชื้นจากพื้นดิน (WATER RISING DAMP) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH Value) และสิ่งแปลกปลอมต่างๆ เพื่อให้คำแนะนำในการแก้ไขก่อนการทาสีได้ถูกต้อง

3.3.2 การตรวจสอบระหว่างการทาสี

- ตรวจการปกคลุมพื้นผิวของ รองพื้น สีชั้นกลาง และสีทับหน้า
- ตรวจสอบความสัมพันธ์ของปริมาณสีที่ใช้ต่อพื้นที่ทั้งหมด (โดยตรวจสอบจากปริมาณการสั่งซื้อ)

- การตรวจสอบอื่นๆ ที่จำเป็น เช่น การแก้ไขสีที่ใช้งานไม่ถูกต้อง การใช้วัสดุอุดโป้ว การอุดโป้วรอยแตกร้าว เป็นต้น
- การสุ่มเก็บสีเปียกจากสถานที่ก่อสร้าง (WET SAMPLE) เพื่อนำไปตรวจวัดคุณภาพสีในห้องปฏิบัติการของบริษัทผู้ผลิตหรือหน่วยงานทดสอบที่ได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิต

3.3.3 การตรวจงานสีก่อนส่งมอบ

- ตรวจสอบการแก้ไขงานสีตามที่แจ้งไว้ในตรวจสอบครั้งก่อนหน้า (ถ้ามี)
- ตรวจสอบสภาพสีทั่วไป เช่น ความผิดปกติของเฉดสี รอยต่อของการทาสี เป็นต้น

3.4 สีรองพื้นโลหะกันสนิม ไม่มีส่วนผสมของโลหะหนัก ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ประเภท ZINC PHOSPHATE รองพื้นก่อนทาสีเคลือบเงา

- กรณีทาผิวงานเหล็กกล้าไนซ์หรือโลหะอื่น ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ประเภท WASH PRIMER รองพื้นก่อนทาสีรองพื้นโลหะกันสนิม

การเตรียมพื้นผิวก่อนทาสีรองพื้น

- ให้ขูดลอกสีเดิม/ผิวส่วนที่เป็นสนิมออกให้หมดโดยใช้แปรงลวดหรือกระดาดทราย
- กรณีผิวหน้ามีไขมันหรือน้ำมันจับ ให้ใช้น้ำยาล้างขจัดไขมัน หรือตัวทำละลายที่เหมาะสมล้างออกให้หมดและปล่อยให้แห้ง
- กรณีที่ฟิล์มสีเดิมยังมีสภาพดี ให้ขัดผิวให้มีความหยาบมากขึ้นเพื่อเสริมการยึดเกาะกับฟิล์มสีใหม่เป็นผลิตภัณฑ์ของ
 - BEGER รุ่น BEGER SHIELD DIAMOND PRIMER แนะนำ DURAMEL PRIMER
 - CAPTAIN รุ่น ZINC PHOSPHATE
 - JBP รุ่น ZINC PHOSPHATE
 - JOTUN รุ่น GARDEX PRIMER
 - NIPPON PAINT รุ่น ZINC PHOSPHATE PRIMER
 - PAMMASTIC รุ่น ZINC PHOSPHATE
 - TOA รุ่น ZINC PHOSPHATE
 - AKZONOBEL รุ่น DULUX REDOXIDE
 - หรือเทียบเท่า

3.5 สีเคลือบเงา

- ให้เตรียมพื้นผิวและทาสีรองพื้นตามมาตรฐานก่อนทาสีเคลือบเงาทุกครั้ง
- สีรองพื้นใช้ผลิตภัณฑ์ผู้ผลิตเดียวกับสีทับหน้า
- ขั้นตอนการทาสีต้องเป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตสี
- บริษัทผู้ผลิตสีออกใบรับประกันคุณภาพสี และใบรับประกันขั้นตอนการทาสีให้ ชย.ทอ. เป็นผลิตภัณฑ์ของ
 - BEGER รุ่น BEGER SHIELD SUPER GLOSS ENAMEL
 - CAPTAIN รุ่น CAPTAIN HIGH GLOSS ENAMEL
 - JBP รุ่น SMART GLAZE ULTRA GLOSS ENAMEL
 - JOTUN รุ่น JOTAGLOSS
 - NIPPON PAINT รุ่น BODELAC GLOSS
 - PAMMASTIC รุ่น SUPERGLOSS ENAMEL
 - TOA รุ่น HIGH GLOSS ENAMEL

- AKZONOBEL รุ่น DULUX GLOSS FINISH
- หรือเทียบเท่า

3.6 สีทาพื้นคอนกรีตและแอสฟัลท์

- ให้ใช้สีทาถนนชนิดสะท้อนแสง (TRAFFIC PAINT/REFLECTIVE)
เป็นผลิตภัณฑ์ของ
- BEGER
- CAPTAIN
- JBP
- JOTUN
- NIPPON PAINT
- PAMMASTIC
- TOA รุ่น TOA ROADLINE PAINT
- หรือเทียบเท่า

รายการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสำหรับงานสถาปัตยกรรม

1. งานวัสดุก่อ
 - 1.1 อิฐก่อสร้างสามัญ เลขที่ มอก. 77-2545
 - 1.2 อิฐกลวงก่อแผงไม่รับน้ำหนัก เลขที่ มอก. 153-2540
 - 1.3 ชิ้นส่วนคอนกรีตมวลเบาแบบมีฟองอากาศ-อบไอน้ำ เลขที่ มอก. 1505-2541
 - 1.4 แผ่นคอนกรีตมวลเบาเสริมเหล็กแบบมีฟองอากาศ-อบไอน้ำ เลขที่ มอก. 1510-2541
 - 1.5 บล็อกแก้วกลวง เลขที่ มอก. 1395-2554
 - 1.6 คอนกรีตบล็อกรับน้ำหนัก เลขที่ มอก. 57-2533
 - 1.7 คอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนัก เลขที่ มอก. 58-2533
2. งานวัสดุผิวพื้น-ผนัง
 - 2.1 กระเบื้องคอนกรีตปูพื้น เลขที่ มอก. 378-2531
 - 2.2 กระเบื้องดินเผาปูพื้น เลขที่ มอก. 37-2529
 - 2.3 กระเบื้องดินเผาโมเสก เลขที่ มอก. 38-2531
 - 2.4 กระเบื้องดินเผาเคลือบบุผนังภายใน เลขที่ มอก. 613-2529
 - 2.5 กระเบื้องดินเผาบุผนังภายนอก เลขที่ มอก. 614-2529
 - 2.6 กระเบื้องหินขัดปูพื้น เลขที่ มอก. 379-2543
3. งานวัสดุผนังหลังคา
 - 3.1 เหล็กกล้าทรงแบนรีดเย็นเคลือบอะลูมิเนียม 55% ผสมสังกะสีโดยกรรมวิธีจุ่มร้อนและเคลือบสี เลขที่ มอก. 2753-2567
 - 3.2 แผ่นเหล็กผนังหลังคา เลขที่ มอก. 1128-2562
 - 3.3 กระเบื้องคอนกรีตผนังหลังคา เลขที่ มอก. 535-2556
 - 3.4 กระเบื้องดินเผาผนังหลังคา เลขที่ มอก. 158-2518
 - 3.5 กระเบื้องซีเมนต์ใยหินแผ่นลอน : ลอนลูกฟูก เลขที่ มอก. 18-2529
 - 3.6 กระเบื้องซีเมนต์เส้นใยแผ่นลอน เลขที่ มอก. 1407-2540
 - 3.7 แผ่นโพลีเอสเตอร์เสริมใยแก้ว เลขที่ มอก. 612-2549
4. งานวัสดุแผ่น
 - 4.1 แผ่นไม้อัด เลขที่ มอก. 178-2549
 - 4.2 แผ่นใยแก้ว เลขที่ มอก. 487-2526
 - 4.3 แผ่นขึ้นไม้อัดซีเมนต์ : ความหนาแน่นสูง เลขที่ มอก. 878-2537
 - 4.4 กระเบื้องซีเมนต์เส้นใยแผ่นเรียบ เลขที่ มอก. 1427-2540
 - 4.5 กระเบื้องคอนกรีตปูพื้น เลขที่ มอก. 378-2531
 - 4.6 กระเบื้องซีเมนต์ปูพื้น เลขที่ มอก. 826-2531
 - 4.7 บล็อกประสานปูพื้น เลขที่ มอก. 827-2531
 - 4.8 แผ่นยิปซัม เลขที่ มอก. 219-2566
 - 4.9 แผ่นใยไม้อัดแข็ง เลขที่ มอก. 180-2532
 - 4.10 แผ่นเหล็กรีดเย็นเคลือบสังกะสีโดยกรรมวิธีจุ่มร้อนแผ่นม้วน แผ่นตัด แผ่นลูกฟูก เลขที่ มอก. 50-2548
 - 4.11 แผ่นอะคริลิกใช้งานทั่วไป : แผ่นหล่อขึ้นรูป เลขที่ มอก. 298-2556
5. งานประติมากรรมต่าง

- | | | |
|------|---|-----------------------|
| 5.1 | บานประตูแผ่นไม้ประกอบ | เลขที่ มอก. 192-2549 |
| 5.2 | กลอน : ทองเหลืองและอะลูมิเนียม | เลขที่ มอก. 596-2531 |
| 5.3 | บานพับสำหรับประตูและหน้าต่าง : บานพับสองปีก | เลขที่ มอก. 759-2531 |
| 5.4 | บานพับสำหรับหน้าต่าง : บานพับปรับมุมชนิดฝืด | เลขที่ มอก. 862-2532 |
| 6. | งานกระจก | |
| 6.1 | กระจกสำหรับอาคาร : กระจกนิรภัยหลายชั้น | เลขที่ มอก. 1222-2560 |
| 6.2 | กระจกสำหรับอาคาร : กระจกนิรภัยเทมเปอร์ | เลขที่ มอก. 965-2560 |
| 6.3 | กระจกสำหรับอาคาร : กระจกฉนวน | เลขที่ มอก. 1231-2560 |
| 6.4 | กระจกโพลติไล | เลขที่ มอก. 880-2560 |
| 6.5 | กระจกโพลติไลตัดแสง | เลขที่ มอก. 1344-2560 |
| 6.6 | กระจกเงา | เลขที่ มอก. 1732-2558 |
| 7. | งานสีทาอาคาร | |
| 7.2 | สีเคลือบเงาแอลคีด | เลขที่ มอก. 327-2553 |
| 7.3 | สีเคลือบกึ่งเงา (แก้ไขครั้งที่ 1) | เลขที่ มอก. 1005-2548 |
| 7.4 | สีโกลทาร์อีพอกซี | เลขที่ มอก. 727-2551 |
| 7.5 | สีอีพอกซีสำหรับงานทั่วไป | เลขที่ มอก. 691-2547 |
| 7.6 | สีอีพอกซีชนิดฟิล์มหนา | เลขที่ มอก. 2215-2548 |
| 7.7 | สีซีเมนต์ | เลขที่ มอก. 469-2526 |
| 7.8 | สีอิมัลชันทนสภาวะอากาศ | เลขที่ มอก. 2321-2549 |
| 7.9 | สีอิมัลชันพองตัวกันไฟ | เลขที่ มอก. 2442-2552 |
| 7.10 | สีอะคริลิกเคลือบกระเบื้องซีเมนต์เส้นใยมุงหลังคา | เลขที่ มอก. 1097-2556 |
| 7.11 | สีรองพื้นซิงก์ฟอสเฟต | เลขที่ มอก. 2386-2555 |
| 7.12 | สีรองพื้นสำหรับงานปูน | เลขที่ มอก. 1123-2555 |
| 7.13 | สีรองพื้นสำหรับงานไม้ | เลขที่ มอก. 357-2551 |
| 8. | งานอื่นๆ | |
| 8.1 | ท่อเหล็กกล้าอบสังกะสี | เลขที่ มอก. 277-2532 |
| 8.2 | ท่อเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนไนต์ | เลขที่ มอก. 1006-2558 |

แผนกออกแบบกองอาคาร
กรมช่างโยธาทหารอากาศ
02-534-2678

รายการเฉพาะงานระบบไฟฟ้า
สร้างหลังคาคลุมทางเท้าถนนสายหลัก พร้อมระบบระบายน้ำ ที่ กองบิน 56 ตำบลโคกม่วง
อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา จำนวน 1 งาน

ข้อกำหนดการรับรองคุณภาพและการรับประกันด้านงานระบบ

ลำดับ	ข้อกำหนด	ประเภทวัสดุ
1.	“ผู้จำหน่าย” ต้องเป็นบริษัทที่นำเข้าหรือผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆ หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการที่มีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต	
2.	เมื่อขออนุมัติใช้วัสดุหรือครุภัณฑ์ ผู้รับจ้างจะต้องมีหนังสือรับรอง ที่ผู้จำหน่ายสินค้าตามข้อ 1 รับรองคุณภาพสินค้าและคุณภาพการติดตั้ง ซึ่งหนังสือรับรองจะต้อง ระบุชื่อโครงการตามสัญญาจ้างและชื่อผู้ติดตั้ง โดยมีข้อความสาระสำคัญรับประกันคุณภาพว่าสินค้าและอุปกรณ์ประกอบและติดตั้งตามข้อนี้ มีมาตรฐานคุณภาพ ปริมาณสินค้าครบถ้วน และจะได้รับการติดตั้งตามกรรมวิธีการติดตั้งของผู้ผลิต	
3.	เมื่อมีการส่งมอบงานงวดสุดท้ายตามสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องมีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าและอุปกรณ์ประกอบ พร้อมรับประกันคุณภาพการติดตั้งตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ เพื่อให้กองทัพอากาศยึดถือไว้ ซึ่งหนังสือรับประกันผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้และติดตั้งตามข้อนี้จะต้อง ระบุชื่อโครงการตามสัญญาจ้างและชื่อผู้ติดตั้ง โดยมีข้อความสาระสำคัญรับประกันคุณภาพว่า หากเกิดความชำรุดบกพร่องเสียหาย จากสินค้าและอุปกรณ์ประกอบ รวมทั้งคุณภาพการติดตั้ง ผู้ผลิตสินค้าหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ จะต้องรับการแก้ไข ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนสินค้าและอุปกรณ์ ให้สามารถใช้งานได้ดีโดยไม่ชักช้า ยกเว้นความชำรุดบกพร่อง ที่เกิดจากการใช้งานผิดมาตรฐาน หรือเกิดจากความผิดจากผู้ใช้งาน และต้องสามารถบริการเปลี่ยนและ/หรือซ่อมให้ทันทีหลังจากรับแจ้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น	1. หม้อแปลงไฟฟ้าแบบน้ำมัน 2. แผงสวิตช์ไฟฟ้าแรงต่ำ 3. ระบบป้องกันฟ้าผ่า 4. เครื่องสูบน้ำ (ยกเว้น เครื่องสูบน้ำเพื่อการระบายน้ำ และเครื่องสูบน้ำขนาดเล็กกว่า 2 Hp) 5. เครื่องปรับอากาศ ทุกประเภท 6. เกรนไฟฟ้า 7. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า 8. เครื่องสูบน้ำเพื่อการระบายน้ำ 9. เครื่องสูบน้ำดับเพลิง 10. ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบสารสะอาดดับเพลิง 11. ลิฟท์ 12. อุปกรณ์กักเก็บน้ำ 13. ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

รายละเอียดประกอบแบบที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติ มีดังต่อไปนี้

1 แผงสวิตช์ไฟฟ้าแรงต่ำ

1.1 แผงสวิตช์ย่อย (PANEL BOARD)

- แผงสวิตช์ย่อย เป็นแผงสวิตช์ที่ใช้ควบคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้าให้แก่อุปกรณ์ต่างๆ โดยมี BRANCH CIRCUIT BREAKER เป็นตัวควบคุม LOAD และแผงสวิตช์ย่อย ต้องมีความเหมาะสมกับการใช้ระบบไฟฟ้า 400/230 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 Hz หรือ 230 โวลต์ 1 เฟส 2 สาย 50 Hz ตามกำหนดในแบบและ PANEL BOARD LOAD SCHEDULE
- PANEL BOARD ต้องออกแบบขึ้นตามมาตรฐานของ IEC โดยสร้างสำเร็จจากผู้ผลิต CIRCUIT BREAKER ที่ใช้อยู่ภายในตู้ PANELBOARD
- BUSBAR ที่ต่อกันกับ CIRCUIT BREAKER ต้องเป็น PHASE SEQUENCE TYPE และเป็นแบบที่ใช้งานในลักษณะ PLUG-ON หรือ BOLT-ON
- MAIN CIRCUIT BREAKER (IF REQUIRE) ต้องเป็น MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER มี AMPERE TRIP, AMPERE FRAME และ IC INTERRUPTING CURRENT CAPACITY ตามที่กำหนดในแบบและ PANEL BOARD LOAD SCHEDULE
- โดยที่ MAIN CIRCUIT BREAKER ต้องมีคุณสมบัติ INSTANTANEOUS MAGNETIC SHORT CIRCUIT TRIP, THERMAL OVER CURRENT TRIP, PUSH BUTTON TO TRIP, ON-OFF INDICATOR และเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับ FEEDER CIRCUIT BREAKER ต้นทาง เพื่อการทำงานที่สัมพันธ์กัน (CO-ORDINATION)
- BRANCH CIRCUIT BREAKER ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับ MAIN CIRCUIT BREAKER และมีลักษณะการทำงานเป็นแบบ QUICK-MAKE, QUICK-BREAK, THERMAL AND MAGNETIC TRIP เป็นผลิตภัณฑ์ (ผลิตภายในประเทศ) ของ ABB, BTICINO, SCHNEIDER, SIEMENS, EATON, CHINT หรือเทียบเท่า

1.2 แผงควบคุมไฟฟ้าย่อย (LOAD CENTER)

- LOAD CENTER ชนิดมี MAIN CIRCUIT BREAKER ในตัว 3 PHASE 4 WIRE 240/416 V. ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน IEC 60439-1 และ มอก. 1436-2540
- MAIN CIRCUIT BREAKER ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน IEC 60947-2
- CIRCUIT BREAKER วงจรย่อยแบบ PLUG-ON ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน IEC 60898
- เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ตามมอก. 9001 หรือ 9002 หรือสถาบันรับรองมาตรฐาน ISO
- ให้ผู้รับจ้างคำนวณ LOAD อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและแบ่งวงจรให้แต่ละเฟสมี LOAD ใกล้เคียงกัน
- การเดินสายวงจรไฟฟ้าที่เฟสต่างกัน อนุญาตให้ใช้สายศูนย์ (NEUTRAL) ร่วมกัน และเดินสายรวมในท่อเดียวกันได้ไม่เกิน 3 วงจร
- การเดินสายวงจรไฟฟ้าที่เฟสเหมือนกัน ห้ามใช้สายศูนย์ (NEUTRAL) ร่วมกัน

- ขนาดสายวงจรและขนาด AMPERE TRIP ของ CIRCUIT BREAKER กำหนดดังนี้
 - วงจรไฟฟ้าที่ใช้กำลังไฟฟ้ารวมกันไม่เกิน 2,000 VA. ใช้สายวงจรขนาด 2.5 ตร.มม. และ CIRCUIT BREAKER ขนาด 16 AT.
 - วงจรไฟฟ้าที่ใช้กำลังไฟฟ้ารวมกันไม่เกิน 2,001-4,000 VA. ใช้สายวงจรขนาด 4 ตร.มม. และ CIRCUIT BREAKER ขนาด 20 AT.
 - วงจรไฟฟ้าที่ใช้กำลังไฟฟ้ารวมกันไม่เกิน 4,001-6,000 VA. ใช้สายวงจรขนาด 6 ตร.มม. และ CIRCUIT BREAKER ขนาด 30 AT.
- การแบ่งวงจรไฟฟ้า ถ้าแบบไม่ได้ระบุไว้ กำหนดดังนี้
 - ไฟฟ้าแสงสว่างทั่วไป ไม่เกิน 10 จุด ต่อวงจร และใช้กำลังไฟฟ้ารวมไม่เกิน 2,500 VA.
 - ไฟแสงสว่างขนาดเล็ก ไม่เกิน 15 จุด ต่อวงจร และใช้กำลังไฟฟ้ารวมไม่เกิน 800 VA.
 - เ้ารับไฟฟ้าชนิดคู่ ไม่เกิน 8 จุด ต่อวงจร
 - เ้ารับไฟฟ้าชนิดเดี่ยวหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดติดตั้งประจำที่ เช่น พัดลม ไม่เกิน 10 จุด ต่อวงจร
 - เครื่องปรับอากาศหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีขนาดเกินกว่า 2,000 VA. 1 จุด ต่อวงจร
- กรณีที่ท่อร้อยสายวงจรไฟฟ้ามีมากกว่าจำนวนต่อท่อที่กล่องของ LOAD CENTER ให้ผู้รับจ้างติดตั้งกล่องดึงสาย (PULL BOX) ซ้อนในฝ้าเพดานหรือติดตั้งกรณีที่ไม่มีฝ้า และติดตั้ง WIREWAY จาก PULL BOX มายัง LOAD CENTER ทั้งนี้ขนาดของ WIREWAY ต้องกว้างไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของ LOAD CENTER และมีความหนาไม่มากกว่าความหนาของ LOAD CENTER
- การติดตั้ง LOAD CENTER, WIREWAY หรือ PULL BOX กับโครงสร้างของอาคาร ให้ใช้ทุกเหล็ก (STUD BOLT) ขนาด $\varnothing$ ไม่เล็กกว่า 5 มม. หรือ 3/8 นิ้ว
- PULL BOX ทำด้วยแผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม. ชูบสังกะสีแบบจุ่มร้อนพร้อมฝาครอบชุด ถ้าแบบไม่ได้ระบุขนาดไว้ กำหนดดังนี้
 - LOAD CENTER ขนาด 12-24 วงจร ใช้ PULL BOX ขนาด 40x40x25 ซม.
 - LOAD CENTER ขนาด 30-42 วงจร ใช้ PULL BOX ขนาด 50x50x30 ซม.
- ผู้รับจ้างต้องพิมพ์รายละเอียดการใช้ไฟฟ้าของทุกวงจรภายในฝ้าของ LOAD CENTER ให้ชัดเจน อ่านได้ง่ายและถูกต้องตรงกับความเป็นจริง

2 สายไฟฟ้าแรงต่ำ

เป็นผลิตภัณฑ์ (ผลิตภายในประเทศ) ของ BCC, PRYSMIAN/DRAKA, PHELPS DODGE, THAI YAZAKI หรือเทียบเท่า

2.1 60227 IEC 01

- มอก. 11-2553 หรือปีล่าสุด
- เดินในช่องเดินสายและต้องป้องกันน้ำเข้าช่องเดินสาย
- ห้ามร้อยท่อฝังดินหรือฝังดินโดยตรง

3 อุปกรณ์การเดินสาย

อุปกรณ์การเดินสายไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก., ANSI หรือตามที่ได้แสดงในแบบ

3.1 ท่อร้อยสายชนิดโลหะ

- ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด EMT, IMC และ RSC ความยาว 3 เมตรต่อท่อน
- มาตรฐาน มอก. 770-2533 หรือปี่ล่าสุด
- ได้รับมาตรฐานโรงงาน ISO 9001
- การติดตั้งให้เป็นไปตามกำหนดในมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับปี่ล่าสุด เป็นผลิตภัณฑ์ (ผลิตภายในประเทศ) ของ ARROW, ATC, PANASONIC, BLUE EAGLE หรือเทียบเท่า

3.2 ท่อร้อยสายชนิดอโลหะ PVC

- มาตรฐาน มอก. 216-2524 หรือปี่ล่าสุด
- มาตรฐานโรงงาน ISO 9001
- เป็นผลิตภัณฑ์ (ผลิตภายในประเทศ) ของ BP PIPE, CLIPSAL, SCG หรือเทียบเท่า

3.3 อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งการเดินสายไฟฟ้า

- กล่องพักสายไฟฟ้า, PULLBOX และอุปกรณ์ประกอบการเดินท่อและรางไฟ
- กล่องต่อสายทุกขนาด 4"x4", 2"x4", 3"x3" และอื่นๆ หรือ JUNCTION BOX ผลิตจากเหล็กมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.6 มม.
- อุปกรณ์ประกอบการเดินท่อและรางไฟ เช่น COUPLING, CONNECTOR, LOCK NUT, BUSHING และ DEVICE ENTRANCE CAP ต่างๆ ต้องผลิตจากเหล็ก (STEEL) หรือเหล็กหล่อ (CAST IRON) หรือโลหะหล่อ และผ่านกระบวนการเคลือบผิวด้วยสังกะสี (GALVANIZED) ป้องกันสนิม เป็นไปตามมาตรฐาน
- รหัสสีและสัญลักษณ์ที่ใช้เป็นไปตามการติดตั้งตามมาตรฐาน วสท.
- เป็นผลิตภัณฑ์ (ผลิตภายในประเทศ) ของ ATC, SC, TF หรือเทียบเท่า

4 อุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง

ความต้องการทั่วไป

- โคมไฟฟ้าแสงสว่าง ที่กำหนดในรายละเอียดหมวดนี้ โดยทั่วไปเป็นชนิดใช้กับระบบไฟฟ้าแรงดัน 220 โวลต์ 1 เฟส 50 Hz
- วัสดุ-อุปกรณ์ ต้องมีกรรมวิธีการผลิต และ/หรือ มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนดในรายละเอียดหมวดนี้ และไม่ขัดต่อมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ฉบับปี่ล่าสุด

รายละเอียดวัสดุ-อุปกรณ์ประกอบ

- ขั้วหลอด (LAMP HOLDER) สำหรับหลอดแอลอีดี (LED) หรือหลอดฟลูออเรสเซนต์ ต้องมีขั้วสัมผัสทางไฟฟ้า ทำด้วยทองแดง หรือทองแดงชุบโลหะอื่น เช่น เงิน, ดีบุก เป็นต้น เพื่อผลทางด้านการสัมผัสทางไฟฟ้า และการป้องกันสนิมทองแดง ส่วนฉนวนไฟฟ้าที่หุ้มรอบนอก (BODY) และ/หรือ ส่วนที่เป็นฉนวนอื่นๆ ต้องเป็นสาร POLYCARBONATE หรือสารอื่นที่มีความทนทานไม่กรอบหรือเปราะง่าย
- ขั้วต่อสาย (TERMINAL BLOCK) ซึ่งใช้สำหรับต่อสายไฟฟ้าจากภายนอกเข้าดวงโคมต้องมีตัวนำเป็นทองแดง หุ้มด้วยฉนวน POLYTHENE หรือ POLYIMID สำหรับโคมไฟฟ้าทั่วไป และหุ้มด้วยฉนวนกระเบื้องเคลือบ (PORCELAIN) BLOCK TYPE สำหรับโคมไฟฟ้าที่ใช้หลอดมีความร้อนสูง ขั้วต่อสายนี้ต้องยึดติดกับตัวโคม

4.1 โคมรางเปลือย (L-06)

- โคมไฟ ชนิดติดลอย ตาม มอก. 902 เล่ม 2 (1)-2557 หรือปี่ล่าสุด ขนาดโคมประมาณ 0.04x1.20 ม.

- ตัวโคมทำด้วยเหล็กคุณภาพสูง มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มม. ส่วนที่เป็นเหล็กเคลือบกันสนิมเพื่อป้องกันการสึกกร่อน (ZINC PHOSPHATE) และเคลือบด้วย EPOXY POLYESTER คุณภาพสูง
- ขั้วบิดล็อกหรือสปริงโหลด G13 ขั้วหลอดได้รับรองมาตรฐาน มอก.
- สายไฟฟ้าภายใน IEC01 ขนาด 0.5-1.0 sq.mm. ได้รับรองมาตรฐาน มอก. 11-2553 หรือปีล่าสุด เป็นผลิตภัณฑ์ของ L&E, PHILIPS, SYLVANIA, VICTOR หรือเทียบเท่า

4.2 หลอด LED T8

- ชนิด SINGLE END ขั้วหลอด G13 ได้รับมาตรฐาน มอก. 1955-2551 และ มอก. 2779-2562 หรือปีล่าสุด
 - ประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่ต่ำกว่า 130 lm/W
 - ค่าความถูกต้องของสี (CRI) ไม่ต่ำกว่า 80
 - BEAM ANGLE ไม่ต่ำกว่า 150°
 - อายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 15,000 ชั่วโมง
- เป็นผลิตภัณฑ์ของ OSRAM, PANASONIC, PHILIPS, SYLVANIA, TOSHIBA, L&E หรือเทียบเท่า

แผนกออกแบบ กองอาคาร
กรมช่างโยธาทหารอากาศ
02-534-2678

รายการเฉพาะงานประปาสุขาภิบาล
สร้างหลังคาคลุมทางเท้าถนนสายหลัก พร้อมระบบระบายน้ำ ที่ กองบิน 56 ตำบลโคกม่วง
อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา จำนวน 1 งาน

ข้อกำหนดการรับรองคุณภาพและการรับประกันด้านงานระบบ

ลำดับ	ข้อกำหนด	ประเภทวัสดุ
1.	“ผู้จำหน่าย” ต้องเป็นบริษัทที่นำเข้าหรือผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆ หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการที่มีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต	
2.	เมื่อขออนุมัติใช้วัสดุหรือครุภัณฑ์ ผู้รับจ้างจะต้องมีหนังสือรับรอง ที่ผู้จำหน่ายสินค้าตามข้อ 1 รับรองคุณภาพสินค้าและคุณภาพการติดตั้ง ซึ่งหนังสือรับรองจะต้อง ระบุชื่อโครงการตามสัญญาจ้างและชื่อผู้ติดตั้ง โดยมีข้อความสาระสำคัญรับประกันคุณภาพว่าสินค้าและอุปกรณ์ประกอบและติดตั้งตามข้อนี้ มีมาตรฐานคุณภาพ ปริมาณสินค้าครบถ้วน และจะได้รับการติดตั้งตามกรรมวิธีการติดตั้งของผู้ผลิต	
3.	เมื่อมีการส่งมอบงานงวดสุดท้ายตามสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องมีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าและอุปกรณ์ประกอบ พร้อมรับประกันคุณภาพการติดตั้งตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ เพื่อให้กองทัพอากาศยึดถือไว้ ซึ่งหนังสือรับประกันผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้และติดตั้งตามข้อนี้จะต้อง ระบุชื่อโครงการตามสัญญาจ้างและชื่อผู้ติดตั้ง โดยมีข้อความสาระสำคัญรับประกันคุณภาพว่า หากเกิดความชำรุดบกพร่อง เสียหาย จากสินค้าและอุปกรณ์ประกอบ รวมทั้งคุณภาพการติดตั้ง ผู้ผลิตสินค้าหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ จะต้องรับการแก้ไข ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนสินค้าและอุปกรณ์ ให้สามารถใช้งานได้ดีโดยไม่ชักช้า ยกเว้นความชำรุดบกพร่อง ที่เกิดจากการใช้งานผิดมาตรฐาน หรือเกิดจากความผิดจากผู้ใช้งาน และต้องสามารถบริการเปลี่ยนและ/หรือซ่อมให้ทันทีหลังจากรับแจ้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น	1. หม้อแปลงไฟฟ้าแบบน้ำมัน 2. แผงสวิทช์ไฟฟ้าแรงต่ำ 3. ระบบป้องกันฟ้าผ่า 4. เครื่องสูบน้ำ (ยกเว้น เครื่องสูบน้ำเพื่อการระบายน้ำ และเครื่องสูบน้ำขนาดเล็กกว่า 2 Hp) 5. เครื่องปรับอากาศ ทุกประเภท 6. เกรนไฟฟ้า 7. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า 8. เครื่องสูบน้ำเพื่อการระบายน้ำ 9. เครื่องสูบน้ำดับเพลิง 10. ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบสารสะอาดดับเพลิง 11. ลิฟท์ 12. อุปกรณ์กักเก็บน้ำ 13. ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

รายละเอียดประกอบแบบที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

1 ท่อ PE ความหนาแน่นสูง (HDPE)

- ผลิตภัณฑ์ตาม มอก. 982-2556 หรือปล้ำสุด

- ท่อน้ำดื่มหรือท่อประปา, ท่อเมนประปาตามแนวภูมิประเทศต่างระดับกัน, ท่อทางการเกษตร, ท่อระบบสปริงเกอร์รดน้ำต้นไม้, ท่อระบายน้ำฝน, ท่อน้ำทิ้ง, ท่อเมนประปาแรงดันภายในท่อเกิน 13.5 บาร์ ใช้ท่อ HDPE ชั้น 16 ขึ้นไป

เป็นผลิตภัณฑ์ (ผลิตภายในประเทศ) ของ PBP (UHM), TAP, TGG, SE PE GROUP หรือเทียบเท่า

แผนกออกแบบ กองอาคาร

กรมช่างโยธาทหารอากาศ

02-534-2678