

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่จะดำเนินการจัดซื้อ
พัสดุสายช่างโยธา จำนวน ๒๗ รายการ

๑. **ความเป็นมา/เหตุผลความจำเป็น**
เป็นไปตามแผนการจัดซื้อจัดจ้างประจำปีงบประมาณ ๖๙ (เพิ่มเติม)
๒. **วัตถุประสงค์การใช้งาน**
เพื่อซ่อมแซมคืนสภาพให้ใช้งานได้
๓. **คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**
๓.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ประกอบการที่มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขของทางราชการ
๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ
๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีอาชีพจำหน่ายหรือจัดหาพัสดุดังกล่าว
๔. **รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่จะดำเนินการจัดซื้อ**

ลำดับ	รายการ/ขนาด	จำนวน/ หน่วย	คุณลักษณะเฉพาะ
๑.	หลังคาเหล็กกริดลอนเคลือบสี G550 หนาไม่น้อยกว่า 0.42 มม.พร้อมรีด ฉนวนกันความร้อน Pu หนา 25 มม. ติดใต้แผ่นหลังคา	๑,๑๓๐ ตรม.	-ผลิตจากเหล็กกล้าทรงแบน เคลือบอลูมิเนียม 55% ผสมสังกะสีโดยกรรมวิธีจุ่มร้อน - ปริมาณของสารชั้นเคลือบบนแผ่นเหล็กทั้งสอง ด้านรวมกันไม่น้อยกว่า 150 กรัม/ตร.ม. (AZ150) การเคลือบสีได้รับมาตรฐาน มอก.2753-2567 หรือ ปีล่าสุด - เคลือบอบสีโพลีเอสเตอร์ระบบต่อเนื่อง ตาม มาตรฐาน AS 2728 (มาตรฐานการเคลือบสี) โดย เคลือบสีทั้งสองด้าน ด้านบน สีรองพื้น Polyester หนา 5 ไมครอน และเคลือบทับด้วยสี Polyester หนา 20 ไมครอน ด้านล่าง สีรองพื้น Polyester หนา 5 ไมครอน และเคลือบทับ ด้วยสี Polyester หนา 5 ไมครอน - เคลือบอบสีโพลีเอสเตอร์ระบบต่อเนื่อง ตาม มาตรฐาน ASTM A755 หรือ JIS 3322 - ความหนา ของแผ่นเหล็กก่อนขึ้นเคลือบไม่น้อยกว่า 0.42 มม. - ความหนาของแผ่นเหล็กรวมชั้นเคลือบสีไม่น้อย กว่า 0.50 มม. - ระบบ STANDING SEAM ความหนาแผ่นเหล็ก รวมชั้นเคลือบสีไม่น้อยกว่า 0.63 มม. - ลักษณะและรูปแบบของลอน ตามมาตรฐานผู้ผลิต สีเทาอ่อน /สีเขียวยุทธการ ตามเฉดสี เฉพาะของ กองทัพอากาศ (กรณีงานก่อสร้างในเขตยุทธการ)

ลำดับ	รายการ/ขนาด	จำนวน/ หน่วย	คุณลักษณะเฉพาะ
			- การติดตั้งโดยใช้ระบบสกรู (Bolt) ให้ยึดสกรูทุก สันลอนกลางและสันลอนริม (ลอนทับซ้อน) - สกรูยึดแผ่นหลังคาเหล็ก จะต้องเป็นสกรูปลาย ส่วนที่ใช้ยึดแผ่นหลังคาเหล็ก ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ที่ ผ่านมาตรฐาน AS 3566.2 อย่างน้อย Class 3 และ มีสารเคลือบ 2 ชั้น โดยมีชั้นแรกเป็น สังกะสีและ ดีบุก และมีสัดส่วนของดีบุก 20-30% ระดับความ พรุณของสารเคลือบต้องไม่น้อย กว่าระดับ 8 ความ หนาของการเคลือบไม่น้อยกว่า 25 ไมครอน เคลือบ ทับชั้นนอกด้วยโพลี เมอร์เรซิน เพื่อป้องกันรอยขีด ข่วนและสารเคมี โดยมีความหนา 25 ไมครอนเมตร พร้อมทั้ง ผ่านการทดสอบแรงสภาวะ อ้างอิงการ ทดสอบตามมาตรฐาน AS 3566 - แผ่นปิดครอบมุมต่างๆ เป็นเหล็กเคลือบสีพ่นขึ้น รูปมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับแผ่นหลังคา - คุณภาพแผ่นเหล็กตามมาตรฐาน มอก.2753- 2567 หรือปี่ล่าสุด หรือ ASTM A 792M, AS 1397 หรือ JIS 3312
๒.	FLASHING สันหลังคา ความหนาไม่ น้อยกว่า 0.42 มม. ชนิดเคลือบสี	๘๐ ม.	-ผลิตจากเหล็กกล้าทรงแบน เคลือบอลูมิเนียม 55% ผสมสังกะสีโดยกรรมวิธีจุ่มร้อน - ปริมาณของสารชั้นเคลือบบนแผ่นเหล็กทั้งสอง ด้านรวมกันไม่น้อยกว่า 150 กรัม/ตร.ม. (AZ150) การเคลือบสีได้รับมาตรฐาน มอก.2753-2567 หรือ ปี่ล่าสุด - เคลือบอบสีโพลีเอสเตอร์ระบบต่อเนื่อง ตาม มาตรฐาน AS 2728 (มาตรฐานการเคลือบสี) โดย เคลือบสีทั้งสองด้าน ด้านบน สีรองพื้น Polyester หนา 5 ไมครอน และเคลือบทับด้วยสี Polyester หนา 20 ไมครอน ด้านล่าง สีรองพื้น Polyester หนา 5 ไมครอน และเคลือบทับ ด้วยสี Polyester หนา 5 ไมครอน - เคลือบอบสีโพลีเอสเตอร์ระบบต่อเนื่อง ตาม มาตรฐาน ASTM A755 หรือ JIS 3322 - ความหนา ของแผ่นเหล็กก่อนขึ้นเคลือบไม่น้อยกว่า 0.42 มม. - ความหนาของแผ่นเหล็กรวมชั้นเคลือบสีไม่น้อย กว่า 0.50 มม.

ลำดับ	รายการ/ขนาด	จำนวน/ หน่วย	คุณลักษณะเฉพาะ
			- ระบบ STANDING SEAM ความหนาแผ่นเหล็ก รวมชั้นเคลือบสีไม่น้อยกว่า 0.63 มม. - ลักษณะและรูปแบบของลอน ตามมาตรฐานผู้ผลิต สีเทาอ่อน /สีเขียวยุทธการ ตามเฉดสี เฉพาะของ กองทัพอากาศ (กรณีงานก่อสร้างในเขตยุทธการ) - การติดตั้งโดยใช้ระบบสกรู (Bolt) ให้ยึดสกรูทุก สันลอนกลางและสันลอนริม (ลอนทับซ้อน) - สกรูยึดแผ่นหลังคาเหล็ก จะต้องเป็นสกรูปลาย ส่วนที่ใช้ยึดแผ่นหลังคาเหล็ก ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ที่ ผ่านมาตรฐาน AS 3566.2 อย่างน้อย Class 3 และ มีสารเคลือบ 2 ชั้น โดยมีชั้นแรกเป็น สังกะสีและ ดีบุก และมีสัดส่วนของดีบุก 20-30% ระดับความ พรุนของสารเคลือบต้องไม่น้อย กว่าระดับ 8 ความ หนาของการเคลือบไม่น้อยกว่า 25 ไมครอน เคลือบ ทับชั้นนอกด้วยโพลี เมอร์เรซิน เพื่อป้องกันรอยขีด ข่วนและสารเคมี โดยมีความหนา 25 ไมครอนเมตร พร้อมทั้ง ผ่านการทดสอบแรงสภาวะ อ้าอิงการ ทดสอบตามมาตรฐาน AS 3566 - แผ่นปิดครอบมุมต่างๆ เป็นเหล็กเคลือบสีพ่นขึ้น รูปมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับแผ่นหลังคา - คุณภาพแผ่นเหล็กตามมาตรฐาน มอก.2753-2567 หรือปี่ล่าสุด หรือ ASTM A 792M, AS 1397 หรือ JIS 3312
๓.	FLASHING ปีก ค.ส.ล. ความหนาไม่ น้อยกว่า 0.42 มม. ชนิดเคลือบสี	๘๐ ม.	-ผลิตจากเหล็กกล้าทรงแบน เคลือบอลูมิเนียม 55% ผสมสังกะสีโดยกรรมวิธีจุ่มร้อน - ปริมาณของสารชั้นเคลือบบนแผ่นเหล็กทั้งสอง ด้านรวมกันไม่น้อยกว่า 150 กรัม/ตร.ม. (AZ150) การเคลือบสีได้รับมาตรฐาน มอก.2753-2567 หรือ ปี่ล่าสุด - เคลือบอบสีโพลีเอสเตอร์ระบบต่อเนื่อง ตาม มาตรฐาน AS 2728 (มาตรฐานการเคลือบสี) โดย เคลือบสีทั้งสองด้าน ด้านบน สีรองพื้น Polyester หนา 5 ไมครอน และเคลือบทับด้วยสี Polyester หนา 20 ไมครอน ด้านล่าง สีรองพื้น Polyester หนา 5 ไมครอน และเคลือบทับ ด้วยสี Polyester หนา 5 ไมครอน

ลำดับ	รายการ/ขนาด	จำนวน/ หน่วย	คุณลักษณะเฉพาะ
			- ระบบ STANDING SEAM ความหนาแผ่นเหล็ก รวมชั้นเคลือบสีไม่น้อยกว่า 0.63 มม. - ลักษณะและรูปแบบของลอน ตามมาตรฐานผู้ผลิต สีเทาอ่อน /สีเขียวยุทธการ ตามเฉดสี เฉพาะของ กองทัพอากาศ (กรณีงานก่อสร้างในเขตยุทธการ) - การติดตั้งโดยใช้ระบบสกรู (Bolt) ให้ยึดสกรูทุก สันลอนกลางและสันลอนริม (ลอนทับซ้อน) - สกรูยึดแผ่นหลังคาเหล็ก จะต้องเป็นสกรูปลาย ส่วนที่ใช้ยึดแผ่นหลังคาเหล็ก ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ที่ ผ่านมาตรฐาน AS 3566.2 อย่างน้อย Class 3 และ มีสารเคลือบ 2 ชั้น โดยมีชั้นแรกเป็น สังกะสีและ ดีบุก และมีสัดส่วนของดีบุก 20-30% ระดับความ พรุนของสารเคลือบต้องไม่น้อย กว่าระดับ 8 ความ หนาของการเคลือบไม่น้อยกว่า 25 ไมครอน เคลือบ ทับชั้นนอกด้วยโพลี เมอร์เรซิน เพื่อป้องกันรอยขีด ข่วนและสารเคมี โดยมีความหนา 25 ไมครอนเมตร พร้อมทั้ง ผ่านการทดสอบแรงสภาวะ อ้าอิงการ ทดสอบตามมาตรฐาน AS 3566 - แผ่นปิดครอบมุมต่างๆ เป็นเหล็กเคลือบสีพ่นขึ้น รูปมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับแผ่นหลังคา - คุณภาพแผ่นเหล็กตามมาตรฐาน มอก.2753- 2567 หรือปี่ล่าสุด หรือ ASTM A 792M, AS 1397 หรือ JIS 3312 - เคลือบอบสีโพลีเอสเตอร์ระบบต่อเนื่อง ตาม มาตรฐาน ASTM A755 หรือ JIS 3322 - ความหนา ของแผ่นเหล็กก่อนขึ้นเคลือบไม่น้อยกว่า 0.42 มม. - ความหนาของแผ่นเหล็ก รวมชั้นเคลือบสีไม่น้อย กว่า 0.50 มม. - ระบบ STANDING SEAM ความหนาแผ่นเหล็ก รวมชั้นเคลือบสีไม่น้อยกว่า 0.63 มม. - ลักษณะและรูปแบบของลอน ตามมาตรฐานผู้ผลิต สีเทาอ่อน /สีเขียวยุทธการ ตามเฉดสี เฉพาะของ กองทัพอากาศ (กรณีงานก่อสร้างในเขตยุทธการ) - การติดตั้งโดยใช้ระบบสกรู (Bolt) ให้ยึดสกรูทุก สันลอนกลางและสันลอนริม (ลอนทับซ้อน) - สกรูยึดแผ่นหลังคาเหล็ก จะต้องเป็นสกรูปลาย ส่วนที่ใช้ยึดแผ่นหลังคาเหล็ก ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ที่

ลำดับ	รายการ/ขนาด	จำนวน/ หน่วย	คุณลักษณะเฉพาะ
			ผ่านมาตรฐาน AS 3566.2 อย่างน้อย Class 3 และมีสารเคลือบ 2 ชั้น โดยมีชั้นแรกเป็น สังกะสีและดีบุก และมีสัดส่วนของดีบุก 20-30% ระดับความพรุนของสารเคลือบต้องไม่น้อย กว่าระดับ 8 ความหนาของการเคลือบไม่น้อยกว่า 25 ไมครอน เคลือบทับชั้นนอกด้วยโพลี เมอร์เรซิน เพื่อป้องกันรอยขีดข่วนและสารเคมี โดยมีความหนา 25 ไมครอนเมตร พร้อมทั้ง ผ่านการทดสอบแรงสภาวะ อ้างอิงการทดสอบตามมาตรฐาน AS 3566 - แผ่นปิดครอบมุมต่างๆ เป็นเหล็กเคลือบสีพ่นขึ้นรูปมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับแผ่นหลังคา - คุณภาพแผ่นเหล็กตามมาตรฐาน มอก.2753-2567 หรือปี่ล่าสุด หรือ ASTM A 792M, AS 1397 หรือ JIS 3312
๔.	แผ่นเหล็กหนา 2 มม (เชิงชายเหล็ก)	๒๐ แผ่น	- ความหนาของแผ่นเหล็ก: 2.0 มิลลิเมตร (หนาเพียงพอต่อการรับแรงลม ไม่บิดงอหรือสละตัว) - วัสดุ: แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Steel) หรือเหล็กกล้าชุบสังกะสีกันสนิม (Galvanized Steel / Zinc Hi-Ten) - รูปแบบการผลิต: แผ่นเหล็กพับขึ้นรูป (Folded / Pressed Profile) ตามแบบมาตรฐาน เช่น รูปทรงตัว C, รูปทรงขั้นบันได (Double Step) หรือแผ่นเรียบพับขอบ - ความยาวมาตรฐาน: มักผลิตที่ความยาว 3.0 เมตร หรือ 6.0 เมตร ต่อท่อน (ขึ้นอยู่กับพื้นที่ติดตั้งและการขนส่ง) - การเคลือบผิวกันสนิม (แนะนำ): หากเป็นเหล็กดำทั่วไป ต้องผ่านการขัดผิวและทาสีรองพื้นกันสนิมสีแดง (Red Oxide Primer) ทันทีก่อนขึ้นรูป หากเป็นเหล็กกัลวาไนซ์ (GI) จะมีความสามารถในการทนทานต่อการกัดกร่อนจากความชื้นภายนอกอาคารได้ดีกว่า - การรับแรง: มีความแข็งแรงทางกลสูง สามารถยึดสกรูกับโครงจันทันหลังคาได้แน่นหนา ไม่ยุบตัวเมื่อรับน้ำหนักรางน้ำฝน

ลำดับ	รายการ/ขนาด	จำนวน/ หน่วย	คุณลักษณะเฉพาะ
๕.	สีรองพื้นกันสนิมสีแดง ขนาด 1 ยู เอสแกลลอน	๓๐ CN	- ประเภทสี: สีรองพื้นกันสนิมประเภทอัลคีดเรซิน (Alkyd Resin Base) ผสมกับผงสีกันสนิมเรดออกไซด์ - เฉดสี: สีแดงอมน้ำตาล (Red Oxide) - ลักษณะฟิล์มสี: ชนิดด้าน (Matt) ช่วยเสริมการยึดเกาะของสีทับหน้า - พื้นผิวที่เหมาะสม: สำหรับทารองพื้นบนพื้นผิวเหล็กดำ โลหะเหล็กทั่วไป โครงสร้างเหล็ก นั่งร้าน หรือประตูลูกเหล็ก เพื่อป้องกันการเกิดสนิม (ไม่เหมาะกับเหล็กชุบสังกะสีหรือกัลวาไนเซชัน) - การป้องกันสนิม: มีประสิทธิภาพในการเกาะเกี่ยวพื้นผิวเหล็กได้ดี ปกป้องผิวเหล็กจากการกัดกร่อนของความชื้นและอากาศ - การแห้งตัว: แห้งสัมผัสได้ใน 20 - 30 นาที แห้งแข็งทาทับเที่ยวถัดไปได้ภายใน 4 - 8 ชั่วโมง - ความปลอดภัย: ปราศจากส่วนผสมของสารปรอทและสารตะกั่ว - ควรได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 238-2520 หรือเวอร์ชันล่าสุด) สำหรับสีรองพื้นกันสนิมเหล็ก
๖.	สีน้ำมันเคลือบเงาสำหรับทา สีขาว ขนาด 1 ยูเอสแกลลอน	๓๖ CN	- ประเภทสี: สีเคลือบเงาประเภทอัลคีดเรซินคุณภาพสูง (Top Coat Alkyd Enamel) - ลักษณะฟิล์มสี: ชนิดเงามาก (High Gloss) ฟิล์มสีเรียบเนียน สะท้อนแสงได้ดี เช็ดล้างทำความสะอาดง่าย - พื้นผิวที่เหมาะสม: สำหรับทาภายนอกและภายในอาคาร เหมาะกับงานไม้ งานโลหะเหล็กที่ทารองพื้นแล้ว เช่น ประตู หน้าต่าง วงกบ เฟอร์นิเจอร์ โครงสร้างเหล็ก หรือราวบันได - ความทนทาน: ทนทานต่อสภาวะอากาศ แสงแดด และความชื้นได้ดีเยี่ยม ฟิล์มสีแข็ง ไม่เหลืองตัวง่าย (Yellowing Resistant) - การปกปิดและการยึดเกาะ: เนื้อสีเข้มข้น ครอบคลุมพื้นผิวได้ดี (Good Hiding Power) ยึดเกาะกับสีรองพื้นได้เหนียวแน่น ไม่หลุดล่อนง่าย

ลำดับ	รายการ/ขนาด	จำนวน/ หน่วย	คุณลักษณะเฉพาะ
			- ความปลอดภัย: ปราศจากส่วนผสมของสารปรอทและสารตะกั่ว ปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและผู้อยู่อาศัย - ควรได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2625-2557 หรือเวอร์ชันล่าสุด) สำหรับสีเคลือบแอลคีด
๗.	ทินเนอร์สำหรับแล็กเกอร์ ชนิด AAA ขนาด 5 แกลลอน (16 กก./ปี๊บ)	๑๐ EA	- ประเภทสารเคมี: สารผสมของตัวทำละลายอินทรีย์ระเหยง่าย (Mixed Organic Solvents) เกรด AAA สำหรับงานแล็กเกอร์โดยเฉพาะ - ลักษณะทางกายภาพ: ของเหลวใส ไม่มีสี ไม่ตกตะกอน มีกลิ่นเฉพาะตัวของสารทำละลาย - ใช้เนื่องจากความหนืดของสีแล็กเกอร์ สีพ่นอุตสาหกรรม (Industrial Lacquer) สีพ่นรองพื้นชนิดแห้งเร็ว และสีพ่นรถยนต์ - ใช้ทำความสะอาดเครื่องมือทาสี แปรงทาสี และปืนพ่นสี (Spray Gun) - ใช้ล้างคราบไขมัน คราบน้ำมัน หรือคราบกาวบนพื้นผิวโลหะก่อนพ่นสี - ความสามารถในการละลาย: ละลายเนื้อสีแล็กเกอร์ได้ดีเยี่ยม ไม่ทำให้สีจับตัวเป็นก้อนหรือแยกชั้น - การแห้งตัวและความเงา: ช่วยให้ฟิล์มสีแล็กเกอร์เรียบเนียน ไหลตัวได้ดี (Good Flow) แห้งตัวในเวลาที่เหมาะสม ไม่เกิดฝ้าขาว (Blush Resistance) และช่วยส่งเสริมความเงาของฟิล์มสีทับหน้า - การระเหย: มีอัตราการระเหยที่สมดุล ไม่เร็วเกินไปจนผิวสีเป็นคลื่น และไม่ช้าเกินไปจนสีไหลย้อย - การติดไฟ: เป็นของเหลวไวไฟสูง (Highly Flammable) ต้องเก็บในที่ร่ม อากาศถ่ายเทสะดวก ห่างจากประกายไฟและความร้อน - ความปลอดภัย: ปราศจากส่วนผสมของสารก่อมะเร็งกลุ่มเบนซีน (Benzene-free) แต่ผู้ใช้งานต้องสวมหน้ากากกรองสารเคมีและถุงมือขณะใช้งาน

ลำดับ	รายการ/ขนาด	จำนวน/ หน่วย	คุณลักษณะเฉพาะ
๘.	แผ่นฝ้ายิปซัม ขนาดหนา 9 มม. ขนาดมาตรฐาน 120 x 240 ซม.	๑๕๐ แผ่น	- ความหนา: 9.0 มิลลิเมตร (ความหนามาตรฐานสำหรับงานฝ้าเพดานทั่วไป) - ขนาดแผ่น: กว้าง 120 เซนติเมตร x ยาว 240 เซนติเมตร (กว้าง 1.2 เมตร x ยาว 2.4 เมตร) - ลักษณะขอบแผ่น: ขอบลาด (Tapered Edge) เพื่อความสะดวกในการฉาบรอยต่อให้เรียบเนียน เป็นเนื้อเดียวกัน หรือ ขอบเรียบ (Square Edge) สำหรับงานฝ้าที่บาร์ - วัสดุ: แกนกลางเป็นแร่ยิปซัมแท้ ประกอบด้วย กระดาษเหนียวพิเศษทั้งสองด้าน ฟิล์มหน้าเรียบเนียนสม่ำเสมอ - น้ำหนักเบา: น้ำหนักประมาณ 5.5 - 6.5 กิโลกรัม ต่อตารางเมตร ไม่เพิ่มน้ำหนักให้โครงสร้างอาคาร - การเป็นฉนวน: มีคุณสมบัติเป็นฉนวนกันความร้อนและช่วยดูดซับเสียงได้ดีในระดับหนึ่ง - ความทนทานต่อไฟ: ตัวแกนยิปซัมเป็นสารอนินทรีย์ ไม่ลามไฟ (Non-combustible) เมื่อถูกไฟไหม้จะไม่ปล่อยควันพิษ - ความแข็งแรง: เนื้อแน่น ไม่โก่งตัวหรือบิดงอง่าย เมื่อติดตั้งร่วมกับโครงคร่าวที่ได้มาตรฐาน ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 219-2552 หรือ เวอร์ชันล่าสุด) สำหรับแผ่นยิปซัม
๙.	สกรูกรูยิงเมทัลชีท ขนาด 3.5 นิ้ว 100 ตัว/กล่อง	๔๐ กล่อง	- ประเภทสกรู: สกรูปลายสว่าน (Self Drilling Screw) สำหรับเจาะและยึดเหล็กโดยไม่ต้องเจาะรูนำ - ความยาวรวม: 3.5 นิ้ว (ประมาณ 88 - 90 มิลลิเมตร) เหมาะสำหรับยึดแผ่นหลังคาเมทัลชีทบริเวณสันลอนที่มีความสูงลอนปกติเข้ากับแปเหล็ก - ขนาดแกน/เบอร์: ส่วนใหญ่เป็นเบอร์ #10 หรือ #12 (เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 4.8 - 5.5 มิลลิเมตร) เพื่อแรงยึดเกาะสูงสุด - หัวสกรู: หัวหกเหลี่ยม (Hex Washer Head) ออกแบบมาให้รับกับสล็อกขันสกรูได้อย่างมั่นคง ไม่รูดขณะเจาะ

ลำดับ	รายการ/ขนาด	จำนวน/ หน่วย	คุณลักษณะเฉพาะ
			- วัสดุ: ผลิตจากเหล็กกล้าชุบแข็งด้วยความร้อน (Case Hardened Carbon Steel) ปลายสว่านคม เจาะรีดแผ่นเหล็กได้รวดเร็ว - การเคลือบผิวกันสนิม: ผ่านการชุบสารกันสนิม เช่น ชุบซิงค์ขาว (Zinc Plated) หรือ เคลือบสารเคมีพิเศษ (Class 3 / Ruspert) เพื่อทนทานต่อการกัดกร่อนจากสภาพอากาศภายนอกอาคาร ยาวนาน - แหวนรองกันน้ำ: มาพร้อมแหวนยาง EPDM (EPDM Washer) คอนเนกติดกับแหวนเหล็ก - คุณสมบัติแหวนยาง: ทนความร้อนจากแดด ไม่กรอบแตกง่าย ทำหน้าที่ซีลปิดช่องว่างรอบรูเจาะอย่างสนิท เพื่อป้องกันน้ำฝนรั่วซึมเข้าสู่ใต้หลังคา 100%
๑๐.	สีน้ำอะคริลิก สีขาว สำหรับทาภายนอกชนิดด้าน ขนาด 5 ยูเอสแกลลอน	๒๐ DR	- ประเภทสี: สีน้ำอิมัลชัน ผลิตจากกาวอะคริลิกแท้ 100% คุณภาพสูง - เฉดสี: สีขาว (White) - ลักษณะฟิล์มสี: ชนิดด้าน (Matt / Flat finish) ช่วยลดการสะท้อนของแสงและปกปิดรอยบกพร่องของผิวผนังได้ดี - พื้นผิวที่เหมาะสม: สำหรับทาภายนอกอาคาร เหมาะกับพื้นผิวปูนฉาบ คอนกรีต อิฐ กระเบื้องแผ่นเรียบ หรือซีเมนต์สำเร็จรูป - การทนทานสภาวะอากาศ: ทนทานต่อรังสี UV แดดเมืองร้อน และฝนตกชุก สีไม่ซีดจางง่าย - การยึดเกาะและการปกปิด: เนื้อสีมาก (High Solid) กลบมิดพื้นผิวได้ดีเยี่ยม (Excellent Hiding Power) ไม่ลอกล่อนง่าย

ลำดับ	รายการ/ขนาด	จำนวน/ หน่วย	คุณลักษณะเฉพาะ
			- การป้องกันความเสียหาย: ผสมสารยับยั้งและป้องกันการเกิดเชื้อราและตะไคร่น้ำ ทนทานต่อฤทธิ์ต่างและคราบเกลือจากปูน - ความปลอดภัย: ปราศจากสารปรอท สารตะกั่ว และมีปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่ายต่ำ (Low VOCs) ปลอดภัยต่อผู้อยู่อาศัย - ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 272-2549 หรือเวอร์ชันล่าสุด) สำหรับสีอิมัลชันทาภายนอก
๑๑.	กระเบื้องแกรนิตโต้ 60x60 ซม.	๑๐๐ ตรม.	- แข็งแรงทนทานกว่ากระเบื้องเซรามิกทั่วไป - ทนต่อแรงกดทับและรอยขีดข่วนได้ดีเยี่ยม - อัตราซึมน้ำต่ำมาก: น้อยกว่า 0.5% ทำให้ไม่สะสมความชื้น - ทำความสะอาดง่าย ทนต่อสารเคมีและกรดต่าง - สีไม่ซีดจาง แม้โดนแดดจัดหรือใช้งานหนัก
๑๒.	ปูนขาว 20 กก./ถุง	๕๐ ถุง	- ยึดเกาะแน่นกว่าปูนทรายผสมเองทั่วไป ลดปัญหากระเบื้องหลุดล่อน - เนื้อปูนเหนียวนุ่ม ช่วยให้ปาดบนพื้นผิวได้ลื่นและเป็นลอนสวยงาม - มีระยะเวลาแห้งตัวที่พอเหมาะ (Open Time) ช่วยให้ขยับปรับตำแหน่งกระเบื้องได้หลังจากปูไปแล้วประมาณ 15-20 นาที - ปูนแห้งตัวอย่างสม่ำเสมอ ไม่สูญเสียน้ำเร็วเกินไป ทำให้ปูนเซ็ตตัวได้อย่างสมบูรณ์
๑๓.	คลิปปลาสติกปรับระดับกระเบื้อง 1 มม.	๑๐๐๐ ตัว	- เป็นอุปกรณ์ช่วยจัดแนวและบังคับให้กระเบื้องทุกแผ่นอยู่ในระนาบเดียวกัน ป้องกันปัญหากระเบื้องโก่งหรือเป็นคลื่น
๑๔.	ตัวปรับระดับกระเบื้อง	๑๐๐ ตัว	- อุปกรณ์ช่วยปูกระเบื้องให้เรียบเสมอกันทุกแผ่น เพื่อแก้ปัญหกระเบื้องโก่งตัว ขอบกระเบื้องสะดุด

ลำดับ	รายการ/ขนาด	จำนวน/ หน่วย	คุณลักษณะเฉพาะ
			และช่วยลือกระยะร่องยาแนวให้เท่ากันอย่างสวยงาม เหมาะสำหรับการปูกระเบื้องแผ่นใหญ่
๑๕.	ปูนยาแนว	๑๖ ถุง	- กาวยาแนวสำหรับร่องขนาดเล็ก 0.2-1 มม. สำหรับกระเบื้องแกรนิตโอและหินธรรมชาติ มีเนื้อละเอียดพิเศษและมีอัตราการไหลตัวที่ดี และ ทนต่อสารเคมี - ป้องกันการเกิดเชื้อราดำและป้องกันการเกิดคราบสกปรก ตามมาตรฐาน ANSI 118.7-1999, EN 12808:2001
๑๖.	ตัวคูดกระเบื้อง 2 ขา	๒ ตัว	- การรับน้ำหนักในแนวตั้งได้ประมาณ 50 ถึง 80 กิโลกรัม (บางรุ่นเกรตงานหนักรับได้ถึง 100-130 กิโลกรัม) - ด้ามจับมักทำจากอะลูมิเนียมหรือพลาสติกไฟเบอร์ที่แข็งแรง ทนทาน ไม่แตกหักง่าย ส่วนแผ่นคูดทำจากยางธรรมชาติหนาพิเศษ - ใช้ระบบคั่นโยกสุญญากาศเพื่อลือกแผ่นยางให้แนบสนิทกับผิวเรียบและแห้ง
๑๗.	ถังดักไขมันแบบติดใต้ซิงค์ 40 ลิตร	๔ ถัง	- ผลิตจากพลาสติก PP (Polypropylene) คุณภาพสูง ผิวภายในเรียบลื่น ทำให้ไขมันเกาะตัวยาก ทนความร้อนและการกัดกร่อนได้ดีกว่าพลาสติก PE - ติดตั้งแบบตั้งพื้นหรือวางใต้ซิงค์ล้างจาน - ท่อน้ำเข้าและออกมีขนาด 2 นิ้ว พร้อมท่อระบายไขมันและตะกอน
๑๘.	ท่อ PVC แบบปลายเรียบชนิดหนาปานกลาง ชั้น 8.5 ขนาด ศก.4 นิ้ว	๑๒ ท่อน	- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง: 4 นิ้ว (100 มม.) - ความยาว: 4 เมตรต่อเส้น - ชั้นคุณภาพ: ชั้น 8.5 (ทนแรงดันน้ำได้สูงสุด 8.5 กก./ตร.ซม. หรือ 8.5 บาร์) - ลักษณะปลายท่อ: ปลายเรียบ (ไม่มีหัวบาน) ต้องใช้ข้อต่อหรืออุปกรณ์ต่อท่อร่วมกับน้ำยาประสานท่อ - มาตรฐานผลิตภัณฑ์: มอก. 17-2561
๑๙.	ข้อต่อโค้ง 90 องศา PVC หนาปานกลาง ชั้น 8.5 ขนาด ศก.4 นิ้ว	๔๙ ตัว	- ทนแรงดัน: รองรับแรงดันน้ำสูงสุด 8.5 บาร์ - วัสดุ: ผลิตจาก PVC แข็งคุณภาพดี น้ำหนักเบา - ความทนทาน: ทนต่อสภาพอากาศ ความชื้น และไม่เป็สนิม - มาตรฐานผลิตภัณฑ์: มอก. 17-2561

ลำดับ	รายการ/ขนาด	จำนวน/ หน่วย	คุณลักษณะเฉพาะ
๒๐.	ข้อต่อตรง PVC หนาปานกลาง ชั้น 8.5 ขนาด ศก.4 นิ้ว	๔๕ ตัว	- ทนแรงดัน: รองรับแรงดันน้ำสูงสุด 8.5 บาร์ - วัสดุ: ผลิตจาก PVC แข็งคุณภาพดี น้ำหนักเบา - ความทนทาน: ทนต่อสภาพอากาศ ความชื้น และไม่เป็นสนิม - มาตรฐานผลิตภัณฑ์: มอก. 17-2561
๒๑.	ท่อ PVC แบบปลายเรียบชนิดหนาปานกลาง ชั้น 8.5 ขนาด ศก.2 นิ้ว	๑๒ ท่อน	- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง: 2 นิ้ว - ความยาว: 4 เมตรต่อเส้น - ชั้นคุณภาพ: ชั้น 8.5 (ทนแรงดันน้ำได้สูงสุด 8.5 กก./ตร.ซม. หรือ 8.5 บาร์) - ลักษณะปลายท่อ: ปลายเรียบ (ไม่มีหัวบาน) ต้องใช้ข้อต่อหรืออุปกรณ์ต่อท่อร่วมกับน้ำยาประสานท่อ - มาตรฐานผลิตภัณฑ์: มอก. 17-2561
๒๒.	ข้อต่อโค้ง 90 องศา PVC หนาปานกลาง ชั้น 8.5 ขนาด ศก.2 นิ้ว	๒๔ ตัว	- ทนแรงดัน: รองรับแรงดันน้ำสูงสุด 8.5 บาร์ - วัสดุ: ผลิตจาก PVC แข็งคุณภาพดี น้ำหนักเบา - ความทนทาน: ทนต่อสภาพอากาศ ความชื้น และไม่เป็นสนิม - มาตรฐานผลิตภัณฑ์: มอก. 17-2561
๒๓.	ข้อต่อตรง PVC หนาปานกลาง ชั้น 8.5 ขนาด ศก.2 นิ้ว	๒๔ ตัว	- ทนแรงดัน: รองรับแรงดันน้ำสูงสุด 8.5 บาร์ - วัสดุ: ผลิตจาก PVC แข็งคุณภาพดี น้ำหนักเบา - ความทนทาน: ทนต่อสภาพอากาศ ความชื้น และไม่เป็นสนิม - มาตรฐานผลิตภัณฑ์: มอก. 17-2561
๒๔.	ยางมะตอยสำเร็จรูป ขนาด 20 กิโลกรัม	๕๐ ถุง	- มีลักษณะเป็นหินคลุกหรือมวลรวมขนาดเล็กคลุกเคล้ากับยางแอนไออนิกแอสฟัลต์อิมัลชัน (Anionic Asphalt Emulsion) มีลักษณะเหนียวข้น สีดำสนิท
๒๕.	ผ้าคอนกรีตขนาด 300x500x50 มม. (ปิดรางน้ำ)	๓๐๐ แผ่น	- ภายในเสริมด้วยตะแกรงเหล็กเส้น (Wire Mesh) หรือเหล็กเส้นกลม เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและป้องกันการแตกหักจากการกดทับ
๒๖.	คอนกรีตโครงสร้าง (ลูกบาศก์ 280 กก./ตร.ซม.)	๖ ลบ.ม.	- รองรับน้ำหนักกดทับในแนวตั้ง 280 กก./ตร.ซม. (Cube) หรือเทียบเท่าประมาณ 240 กก./ตร.ซม. (Cylinder ทรงกระบอก)
๒๗.	ไวร์เมช 4.0 มม. (ตาห่าง 20 x 20 ซม.) ขนาด 2.5 x 50 ม	๑ ม้วน	- เหล็กรีดเย็นคาร์บอนต่ำ (Cold Drawn Steel Wire) อาร์กเชื่อมติดกันด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติ ทำ

ลำดับ	รายการ/ขนาด	จำนวน/ หน่วย	คุณลักษณะเฉพาะ
			ให้จุดเชื่อมต่อแน่นหนาและมีระยะตารางที่ได้มาตรฐานเท่ากันตลอดทั้งแผ่น

๕. ความปลอดภัย ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
๖. ความคงทนและทนทานต่อการใช้ ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
๗. ความง่ายในการใช้งานและบำรุงรักษา ตามแบบของบริษัทผู้ผลิต
๘. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย
๙. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๙๙๙,๙๙๙ บาท
๑๐. งวดงานและการจ่ายเงิน จ่ายชำระเงินให้กับผู้ยื่นข้อเสนอเป็นงวดเดียว เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ส่งมอบพัสดุให้กับกองบิน ๔๖ ครบถ้วน
ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว
๑๑. อัตราค่าปรับ เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ และระเบียบกฎกระทรวง คำสั่ง มติ ครม.ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ
๑๒. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กองบิน ๔๖ จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

น.ต.ศักดิ์สิทธิ์ มหาศาล	ประธานกรรมการ
น.ต.เฉลิมฤทธิ์ มีพยุ่ง	กรรมการ
ร.ท.อนิวัตรต แฝ่งสุภา	กรรมการและเลขานุการ