



ส่วนที่ 4

โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME

ณ ท่าอากาศยานลำปาง

(สำหรับเนื้องานในส่วนการปรับปรุงตะแกรง COUNTERPOISE งานทาสี และงานปรับปรุงระบบการต่อลงดิน)

(UPDATED : กรกฎาคม 2559)

เจ้าของโครงการ

บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ

สาทร กรุงเทพฯ 10120

ผู้ออกแบบ

กองแบบแผนและควบคุมการก่อสร้าง

102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ

สาทร กรุงเทพฯ 10120

สารบัญแบบ		
แผ่นที่	รายการ	
1	ปกแบบ	1/23
2	แบบผังบริเวณสนามบินแสดงอาคาร DVOR/DME และสารบัญแบบ	2/23
3	ผังบริเวณสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME และขอบเขตงานโดยสังเขป	3/23
4	รายละเอียดการปรับปรุง	4/23
5	แปลนพื้น แปลนหลังคาและงานทำระบบกันซึมหลังคา	5/23
6	รูปด้าน 1, 2, 3, 4 งานทาสี และงานปรับปรุงส่วนอื่นๆ	6/23
7	UP LEVEL COUNTER POISE PLAN (MAIN TRUSS 1) (A-R1)	7/23
8	COUNTERPOISE PLAN SECONDARY 1	8/23
9	UP LEVEL COUNTER POISE PLAN (MAIN TRUSS 2) (A-R2)	9/23
10	COUNTERPOISE PLAN SECONDARY 2	10/23
11	COUNTERPOISE SECTION AND ISOMETRIC	11/23
12	MAIN TRUSS AND SECONDARY DETAILS	12/23

สารบัญแบบ		
แผ่นที่	รายการ	
13	FOUNDATION OF COLUMN PLAN	13/23
14	COLUMN AND FRAME PLATE	14/23
15	DETAIL OF TRUSS 1	15/23
16	DETAIL OF TRUSS 2	16/23
17	CUTTING LENGTH ELEVATION DETAIL	17/23
18	DETAIL FOR JOINT PLATE	18/23
19	DETAIL MOUNTING AND LADDER	19/23
20	COUNTERPOISE WIRE MESH DETAIL	20/23
21	แบบแสดงการปรับปรุงระบบการต่อลงดินของโครงเหล็ก COUNTERPOISE	21/23
22	แบบแสดงการติดตั้ง ROUTE MARKER	22/23
23	MONITOR ANTENNA ,MONITOR HANDHOLE DETAIL	23/23



บริษัท วิศวกรอินแพ่งประเทศไทย จำกัด
102 ซ. รามคูหลี แขวงทุ่งพญาเกษม
เขต สาทร ก.ท.ม. 10120
โทร. 285-9571

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : อิทธิพงษ์ ชินท	
ELECTRICAL ENGINEERS : สุรศักดิ์ สุทธิภิรมานนท์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธีสร ธรรมประสิทธิ์	บ.ร.ค.

PROJECT NAME :

โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพ
ระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME
ณ ท่าอากาศยานลำปาง

DRAWING TITLE :

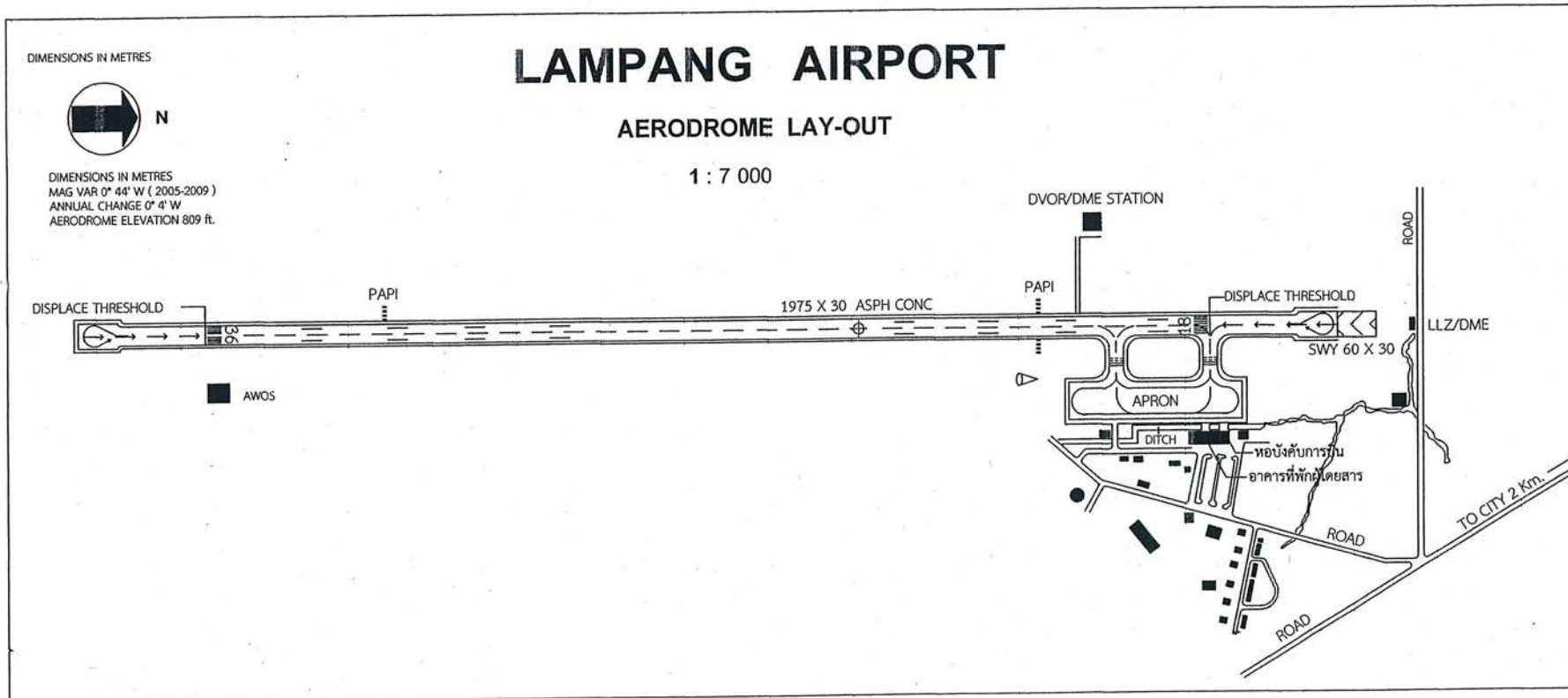
แบบผังบริเวณสนามบินแสดงอาคาร
DVOR/DME และสารบัญแบบ

NOTE :

REVISION :

NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

DRAWING BY : เมธีสร ธรรมประสิทธิ์		DRAWING NO 2
CHECK BY : อิทธิพงษ์ ชินท		2/23
APPROVED BY : ปวีณา ภิราดุลย์		
FILENAME :		





บริษัท วิศวกรรับเหมาประเทศไทย จำกัด
102 ซ.งามสุทธิ แขวงทุ่งนาเกลือ
เขต ดาหาร ก.ร.ม. 10120
โทร. 285-9571

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS :	ชิตทิพย์ อินท
ELECTRICAL ENGINEERS :	สุรพันธ์ สุขมีภิรมย์
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL :	เมธี ธรรมประสิทธิ์

PROJECT NAME :

โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME ณ ท่าอากาศยานลำปาง

DRAWING TITLE :

ผังบริเวณสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME ท่าอากาศยานลำปาง และขอบเขตงานโดยสังเขป

NOTE :

REVISION :

NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

DRAWING BY : เมธี ธรรมประสิทธิ์

CHECK BY : ชิตทิพย์ อินท

APPROVED BY : บริษัท วิศวกรรับเหมาประเทศไทย จำกัด

FILENAME :

DRAWING NO

3

3/23



รูปด้านสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME ท่าอากาศยานลำปาง

ขอบเขตการดำเนินงานโดยสังเขป

ขอบเขตการดำเนินงานของโครงการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME ท่าอากาศยานลำปาง ประกอบด้วย

1. งานอาคาร DVOR/DME

- 1.1 งานขุดลอกสีเดิมออกทั้งหมดพร้อมทำความสะอาด
- 1.2 งานทาสีน้ำอะคริลิกภายนอก(ผนัง ฝ้าเพดาน ครัวหลังคาอาคาร และส่วนอื่นๆ) ให้ใช้เฉดสีตามรูปแบบเดิมทั้งหมด
- 1.3 งานทาสี เหล็กคัตหน้าต่าง ช่องแสง พัดลมดูดอากาศ ประกอบอาคาร พร้อมประตูเหล็กม้วนใหม่ทั้งหมด (ขัดสีเดิม พร้อมรองพื้นด้วยสีกันสนิม และทาด้วยสีน้ำมัน)
- 1.4 งานทำระบบกันซึมหลังคาโดยวิธีของเดิมออกทั้งหมด แล้วจึงทำระบบกันซึมใหม่ทั้งหมด

2. งานอาคารโครงเหล็ก COUNTERPOISE รองรับสายอากาศ

- 2.1 งานเปลี่ยน BOLT ยึดโครงเหล็ก COUNTERPOISE ใหม่ทั้งหมด ประกอบด้วย BOLT M10 M12 M20 ขนาดอื่น ๆ ชนิด HOT DIP GALVANIZE (A325) ที่ใช้ยึดโครงเหล็ก
- 2.2 งานเปลี่ยนตะแกรง \varnothing 5 มม. ช่องห่างไม่เกิน 4" x 4" ชนิด HOT DIP GALVANIZE ที่ปูบนโครงเหล็ก COUNTERPOISE ทดแทนของเดิม พร้อมทาสีใหม่ทั้งหมด
- 2.3 งานเปลี่ยนแผ่นเหล็ก CLIP LOCK ชุบ HOT DIP GALVANIZE พร้อม BOLT \varnothing 3/16" ยึดตะแกรง
- 2.4 งานทำสีน้ำมันโครงเหล็ก เสาเหล็ก ของเดิมทั้งหมด
- 2.5 งานปรับความลาดเอียงและทำสี(ใหม่)บันไดเหล็กขึ้นโครงเหล็ก COUNTERPOISE พร้อมทำฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก(ใหม่) รองรับฐานบันไดที่ปรับเปลี่ยน

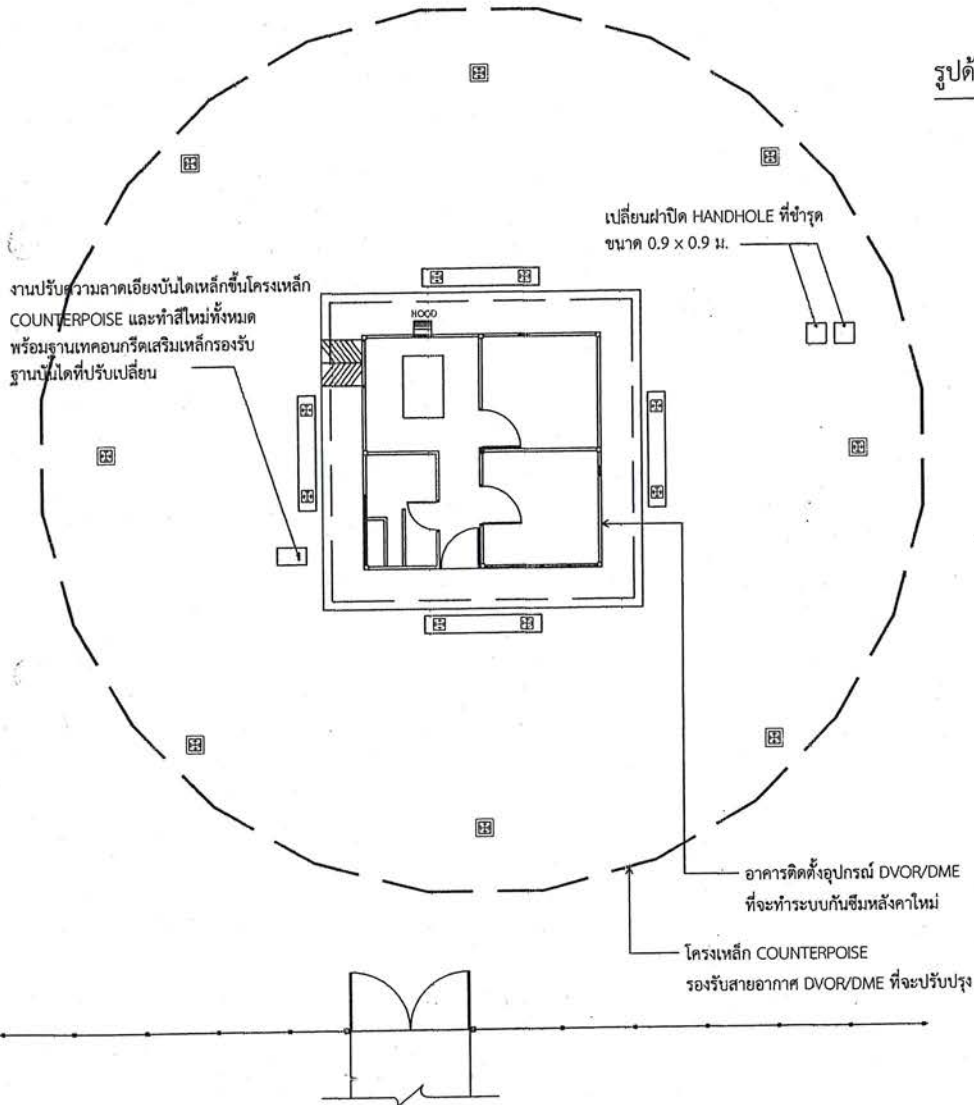
3. งานปรับปรุงติดตั้งระบบการต่อลงดิน

- 3.1 งานสกัดถนน/ขุดดิน เพื่อเดินสายระบบการต่อลงดิน พร้อมซ่อม/กลบคืนภายหลังเดินสายแล้วเสร็จ
- 3.2 งานปรับปรุงติดตั้งระบบการต่อลงดิน (GROUNDING SYSTEM) ระบบใหม่ สำหรับโครง COUNTERPOISE และเสาสัญญาณ NEAR FIELD MONITOR
- 3.3 งานทดสอบระบบ GROUNDING

4. งานปรับปรุงส่วนอื่นๆ และงานเบ็ดเตล็ด

- 4.1 งานรื้อเสาสัญญาณ NEAR FIELD MONITOR ของเดิม และจัดเก็บตามที่กำหนด
- 4.2 งานหล่อฐาน ค.ส.ช. รองรับเสาสัญญาณ NEAR FIELD MONITOR ณ ตำแหน่งที่ห่างจากกลางอาคาร DVOR/DME ที่ระยะ 90 เมตร
- 4.3 งานเปลี่ยนฝา HANDHOLE ของเดิมจำนวน 2 ชั้น ขนาด 0.90 x 0.90 ม.(ทาสีกันสนิมและสีน้ำมัน)
- 4.4 งานพันลีสวีทอักษชื่ออาคาร ที่ผนังอาคาร (กำหนดตำแหน่ง/สี/ขนาดที่หน้างาน)
- 4.5 งานเบ็ดเตล็ด (ขุดลอก/รื้อถอน/รื้อย้าย/ขนทิ้งหรือจัดเก็บในที่ที่กำหนด/ซ่อมแซมตกแต่งรายละเอียดต่างๆ พร้อมทำความสะอาดบริเวณปรับปรุง)

*** อุปกรณ์ที่ใช้ต้องได้รับรองคุณภาพมาตรฐานอุตสาหกรรม



ผังบริเวณสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME ท่าอากาศยานลำปาง และขอบเขตงานโดยสังเขป

รายละเอียดการปรับปรุงช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME ท่าอากาศยานลำปาง



บริษัท วิศวกรนิเวศประเทศไทย จำกัด
102 ซ.งามสุทธิ แขวงทุ่งนวมเขต
เขต สาทร ก.ท.บ. 10120
โทร. 285-9571

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : อิทธิพงษ์ อินเท	
ELECTRICAL ENGINEERS : สุรพันธ์ สุขสัมพันธ์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธิต ธรรมประสิทธิ์	

PROJECT NAME :

โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME ณ ท่าอากาศยานลำปาง

DRAWING TITLE :

รายละเอียดการปรับปรุง

NOTE :

REVISION :

NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

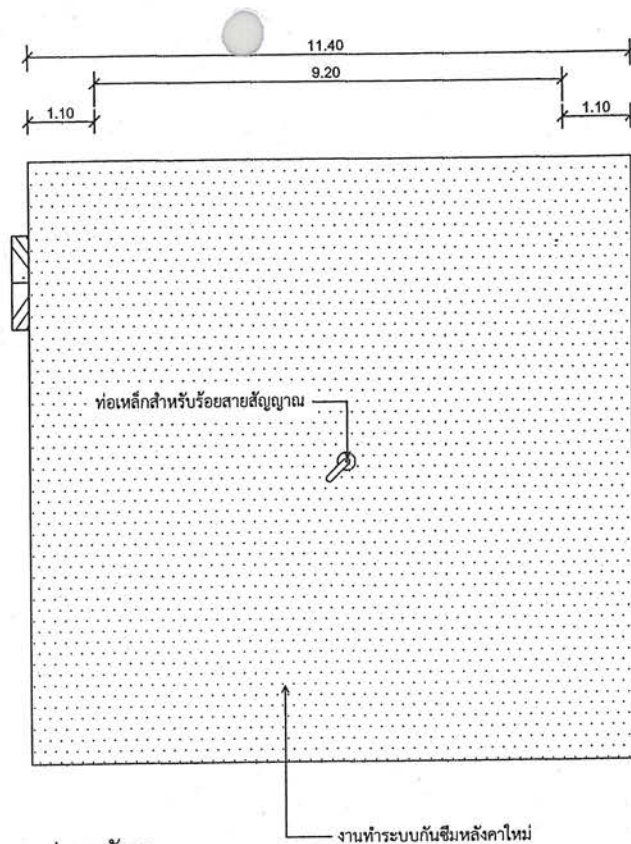
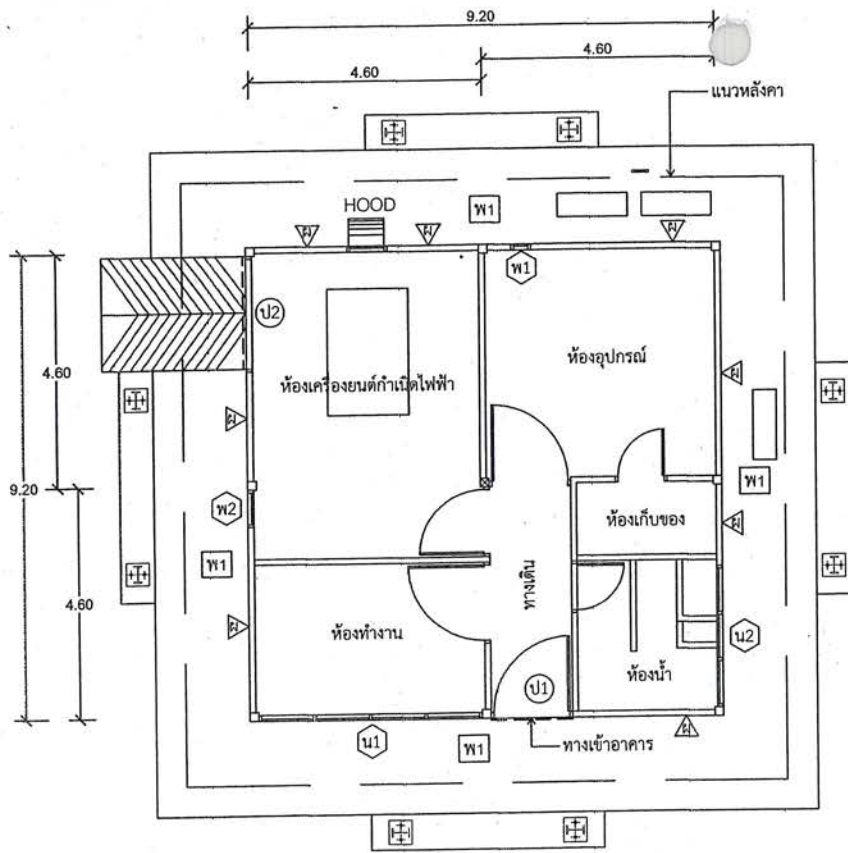
DRAWING BY : เมธิต ธรรมประสิทธิ์	DRAWING NO 4
CHECK BY : อิทธิพงษ์ อินเท	
APPROVED BY : ปรีชา ภิระคุณ	4/23

FILENAME :

ลำดับที่	ขอบเขตงาน	รายละเอียดการปรับปรุงอาคาร	ลำดับที่	ขอบเขตงาน	หมายเหตุ	
1	งานหาสื่ออาคารสีขาว สลักสีแดง หรือส่วนอื่น	<p>สีมันเงาฉาบปูนทั่วไปใช้ สีน้ำอะคริลิก 100 % ชนิดเงา สำหรับทากายนอกเท่านั้น เป็นผลิตภัณฑ์ มอก. 2321-2549</p> <p>น้ำยารองพื้นปูสำหรับพื้นผิวที่เป็นปูน เป็นผลิตภัณฑ์ มอก. 1177-2556</p> <p>สีรองพื้นสำหรับงานปูนเป็นผลิตภัณฑ์ มอก. 1177-2556</p> <p>การหาสีต้องเป็นไปตามขั้นตอนและวิธีการ ตลอดจนคำแนะนำจากผู้ผลิต</p> <p style="text-align: center;"><u>ขั้นตอนการหาสี</u></p> <p>- ขัดลอกสีเดิมและที่หลุดล่อน และทำความสะอาด</p> <p>- เมื่อทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว ขัดผิวให้เรียบ แล้วจึงทาม้ำยารองพื้นปูนเก่า ผลิตภัณฑ์เดียวกับสีที่ใช้ทากายอาคาร แล้วจึงหาสีรองพื้น</p> <p>- หาสีจริงตามกำหนดไม่น้อยกว่า 2 เทีย</p> <p>- การหาสีต้องเป็นไปตามขั้นตอนและวิธีการ ตลอดจนคำแนะนำจากผู้ผลิต</p> <p>ไม่อนุญาตให้ทำการหาสีในวันที่ฝนตก หรือมีความชื้นสูงในระหว่างการหาสี</p> <p>- ในการดำเนินงานหาสื่ออาคารดังกล่าวของผู้รับจ้างหากเกิดความเสียหาย ต่อส่วนอื่นส่วนใดของอุปกรณ์/เครื่องมือ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้น</p>	1	งานปรับปรุงโครงเหล็ก COUNTERPOISE	<p>- งานรื้อถอนแผ่นเหล็กและ BOLT ของเดิมออก ทั้งหมดพร้อมนำไปทิ้ง</p> <p>- งานเปลี่ยน BOLT ยึดโครงเหล็ก COUNTERPOISE ใหม่ทั้งหมด ประกอบด้วย BOLT M10 M12 M20 ขนาดอื่น ๆ ชนิด HOT DIP GALVANIZE (A325) ที่ใช้ยึดโครงเหล็ก</p> <p>- งานรื้อถอนแผ่นลวดตะแกรงพร้อมแผ่นเหล็กและ BOLT ของเดิมออก ทั้งหมดพร้อมนำไปทิ้ง</p> <p>- งานติดตั้งแผ่นลวดตะแกรงรูป GALVANIZE ขนาดเส้นลวด ๑ 5 มม. ระยะห่างระหว่างเส้นลวดไม่เกิน 4' x 4'</p> <p>(เนื่องจากในขณะที่ติดตั้งลวดตะแกรงจะไม่มีกรปิด (OFF) การทำงานของอุปกรณ์ เครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME ดังนั้นการติดตั้งลวดตะแกรง ในส่วนของใต้ฐานเสาอากาศ (DROPPER) ผู้รับจ้างต้องมีการวางแผน การติดตั้งที่สามารถหลีกเลี่ยงการปิดการทำงานของอุปกรณ์ดังกล่าว)</p> <p>- งานเปลี่ยนแปลงแผ่นเหล็ก (PLATE) ขนาด 3.2"x1.5"x0.38"x4mm. HOT DIP GALVANIZE (ความหนาของสังกะสีชุบไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน) และ STAINLESS SCREW and NUT SIZE (GRADE 304) ๑ 3/16" x 50mm. สำหรับใช้ยึดลวดตะแกรงกับโครงเหล็ก</p>	
1	งานทาหรือพ่นสีน้ำมัน ผิวเหล็กประกอบอาคาร		2	งานเปลี่ยนตะแกรงเหล็ก		<p>- ทาสีรองพื้นอย่างน้อย 1 เทียแล้วจึงทาสีจริงทับหน้า</p> <p>- สีจริงทับหน้า (เป็นสีที่ได้การรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมมีคุณสมบัติขี้นเงา เหมาะกับงานภายนอก ทนต่อสภาวะทั่วไป เช่น ไอน้ำเค็ม และทนต่อการขีดข่วนที่รุนแรง) ทาอย่างน้อย 2 เทีย</p> <p>- ทาสีบนผิวของโครงเหล็ก (TRUSS) เสาเหล็ก แผ่นเหล็ก BOLT ตะแกรงเหล็ก ที่ทำการเปลี่ยนใหม่ ที่มองเห็นด้วยสายตาทั้งหมด</p> <p>- การหาสีต้องเป็นไปตามขั้นตอนและวิธีการ ตลอดจนคำแนะนำจากผู้ผลิต</p> <p>ไม่อนุญาตให้ทำการหาสีในวันที่ฝนตก หรือมีความชื้นสูงในระหว่างการหาสี</p> <p>- ในการดำเนินงานหาสื่ออาคารดังกล่าวของผู้รับจ้างหากเกิดความเสียหาย ต่อส่วนอื่นส่วนใดของอุปกรณ์/เครื่องมือ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้น</p> <p>- ผู้รับจ้างจะต้องหาสีโครงเหล็ก COUNTERPOISE ส่วนที่เป็นโครงเหล็ก เสา BOLT PLATE และ ตะแกรงเหล็กที่ทำการเปลี่ยนใหม่ทั้งหมด</p>
2	ขั้นตอนการหาสี		3	งานทาสีโครงเหล็ก COUNTERPOISE		<p>- เนื่องจากบันไดเหล็กสำหรับขึ้น-ลง โครงเหล็ก COUNTERPOISE ของเดิมดั้งเดิม ทำให้อายุการใช้งานสั้นลง ผู้รับจ้างมีความประสงค์ที่จะปรับเปลี่ยน บันไดดังกล่าวให้มีความลาดเอียงมากขึ้น โดยผู้รับจ้างดำเนินการดังนี้</p> <p>- ทำการขยายความยาวบันไดให้มีความลาดเอียง (แม้บันได/ลูกขึ้น) ออกไปอีก ไม่น้อยกว่า 0.50 ม. โดยเป็นวัสดุเดิม พร้อมทาสีใหม่ทั้งหมด</p> <p>- ทำการเทคอนกรีตเสริมเหล็กฐานรองรับบันไดส่วนที่ขยาย โดยมีพื้นที่จากแม่บันไดออกไปอีก 0.50 ม.</p>
1	คุณสมบัติของสี	<p>- ใช้สีเคลือบเงาโลหะเหล็ก (ยกเว้นโครงเหล็ก COUNTERPOISE) เฉดสีที่ทาตามผิวเดิม</p> <p>*** อุปกรณ์ที่ใช้ต้องได้รับรองคุณภาพมาตรฐานอุตสาหกรรม</p> <p>- ให้ขัด/ขูดลอกผิวสีเดิมและทำความสะอาด</p> <p>- การหาสีต้องเป็นไปตามขั้นตอนและวิธีการ ตลอดจนคำแนะนำจากผู้ผลิต</p> <p>- ทาสีน้ำมันทั้งสองด้านและป้องกันไม่ให้ส่วนอื่นเสียหาย พร้อมทดสอบการเปิด-ปิด เมื่อสีแห้ง</p>	งานปรับปรุงระบบ GROUNDING	<p>- งานระบบ GROUNDING</p> <p>- งานระบบกันซึม</p> <p>- งานหล่อฐานรองรับเสารับสัญญาณ NEAR FIELD ใหม่ ให้มีระยะห่างจากศูนย์กลางอาคาร DVOR/DME ที่ระยะไม่น้อยกว่า 90 เมตร</p> <p>- งานรื้อย้ายเสารับสัญญาณ NEAR FIELD ของเดิม รื้อย้ายและเก็บที่กำหนด</p> <p>- งานเปลี่ยนฝาเปิด MANHOLE ของเดิม (0.90 ม. x 0.90 ม.) โดยทำใหม่พร้อมทาสีกันสนิมและสีน้ำมัน</p> <p>- งานพ่นสีตัวอักษรชื่ออาคาร ณ มังอาคาร ให้ผู้รับจ้างทำรูปแบบนำเสนอก่อนดำเนินการ</p>		
2	งานปรับปรุงระบบกันซึม		งานปรับปรุงบันไดขึ้นโครงเหล็ก COUNTERPOISE			
2	งานปรับปรุงระบบอื่น ๆ					

หมายเหตุ - งานเปลี่ยน BOLT ยึดโครงเหล็ก COUNTERPOISE ใหม่ทั้งหมด ประกอบด้วย BOLT M10 M12 M20 ขนาดอื่น ๆ ชนิด HOT DIP GALVANIZE ที่ใช้ยึดโครงเหล็ก โดยผู้รับจ้างใช้วิธีการถอด BOLT เดิมออก ให้ใส่ BOLT ใหม่เข้าไปแทนที่ ซึ่งจะเปลี่ยน BOLT จุดต่อไปได้ โดยให้คำนึงถึงความแข็งแรง

รายละเอียดการปรับปรุง



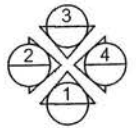
แปลนหลังคา
มาตราส่วน 1:100

ข้อมูลเบื้องต้นอาคาร DVOR/DME เดิม

- Ⓢ เสาอาคาร ค.ส.ล.
- Ⓐ หน้าอาคารทั่วไปก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสี
- Ⓤ1 ประตูเหล็กม้วนขนาด 1.50 x 2.80 ม.
- Ⓤ2 ประตูเหล็กม้วนขนาด 2.20 x 2.80 ม.
- Ⓝ1 หน้าต่างกรอบอลูมิเนียมลูกฟักกระจก พร้อมเหล็กดัด
- Ⓝ2 ช่องแสงลูกฟักกระจก พร้อมเหล็กดัด
- พ1 ช่องพัดลมระบายอากาศ
- พ2 ช่องระบายอากาศขนาด 0.9 x 2.10 ม.
- พ1 พื้นทางเดินคอนกรีต
- ท- ถังเก็บน้ำ

โครงสร้าง - เป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กประกอบด้วย ฐานราก, คานคอดิน
พื้น, เสา, และหลังคา

แปลนพื้น
มาตราส่วน 1:100



งานทำระบบกันซึมหลังคาใหม่ให้ดำเนินการดังนี้ :

1. ให้ทำการรื้อระบบกันซึมของเดิมออกให้หมด นำไปทิ้งบริเวณด้านนอกอาคารสถานี โดยจุดที่ทิ้งจะไม่ส่งผลกระทบต่อบุคคล และสถานที่
 2. ให้ตัดทำความสะอาดสิ่งสกปรก คราบตะไคร่น้ำมัน ผิวน้ำคอนกรีตหลังคาให้เรียบร้อย
 3. ทำการตรวจสอบผิวหลังคาที่เกิดการแตกร้าว หรือเกิดการรั่วซึมของน้ำ โดยผู้รับจ้าง จะต้องแจ้งผู้ควบคุมงานร่วมกับตรวจสอบรอยแตกไว้ดังกล่าวด้วย
 4. ซ่อมรอยแตกร้าวก่อนหากันซึม โดยใช้วัสดุที่มีการยึดเกาะที่ดี และมีความยืดหยุ่นสูง สำหรับอุดร่อง รอยต่อคอนกรีต ใช้การใช้งานตามกรรมวิธีผู้ผลิต
 5. ก่อนทำการหาระบบกันซึมให้ทำการล้างทำความสะอาดหลังคาอีกครั้ง แล้วจึงทาสีผิวหลังคาด้วยน้ำยากันซึม
 6. วัสดุกันซึมใช้ประเภทเอพ็อกซีชนิดยืดหยุ่นคุณภาพสูง ใช้ทาเคลือบพื้นผิวคอนกรีตหรือพื้นผิวอื่น ๆ สำหรับป้องกันการซึมและตกแต่งพื้นผิว เหมาะกับลาดฟ้าแก่ที่ต้องการยืดอายุการใช้งาน และปกปิดรอยแตกร้าวได้ดี
- ***งานระบบกันซึมหลังคาให้ดำเนินการภายหลังจากงานเปลี่ยน BOLT ตะแครง และทาสีโครงสร้างเหล็ก COUNTERPOISE รองรับเสาอากาศ หรืองานอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการปรับปรุงโครงสร้าง



บริษัท วิศวกรมีนแห่งประเทศไทย จำกัด
102 ซ.งามสุดลี แขวงทุ่งนาเมือง
เขต สาทร ก.ท.ม. 10120
โทร. 285-9571

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : ชิตินันท์ อินท	
ELECTRICAL ENGINEERS : สุพัตร์ ศุภวีรานนท์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธิต ธรรมประสิทธิ์	เมธิต

PROJECT NAME :
โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพ
ระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME
ณ ท่าอากาศยานลำปาง

DRAWING TITLE :
แปลนพื้น แปลนหลังคา
และงานทำระบบกันซึมหลังคา

NOTE :

REVISION :

NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

DRAWING BY : เมธิต ธรรมประสิทธิ์	DRAWING NO 5
CHECK BY : ชิตินันท์ อินท	5/23
APPROVED BY : ปรีชา พิธากุลย์	
FILENAME :	



บริษัท วิศวกรที่ปรึกษาไทย จำกัด
102 ซ.จามจุรี แขวงปทุมวัน เขต ปทุมวัน กทม. 10120
โทร. 285-9571

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : จิทธิพงษ์ อินท	
ELECTRICAL ENGINEERS : ศุภพล คุ้มภิรมานนท์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธิต ธรรมประสิทธิ์	

PROJECT NAME :
โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME ณ ท่าอากาศยานลำปาง

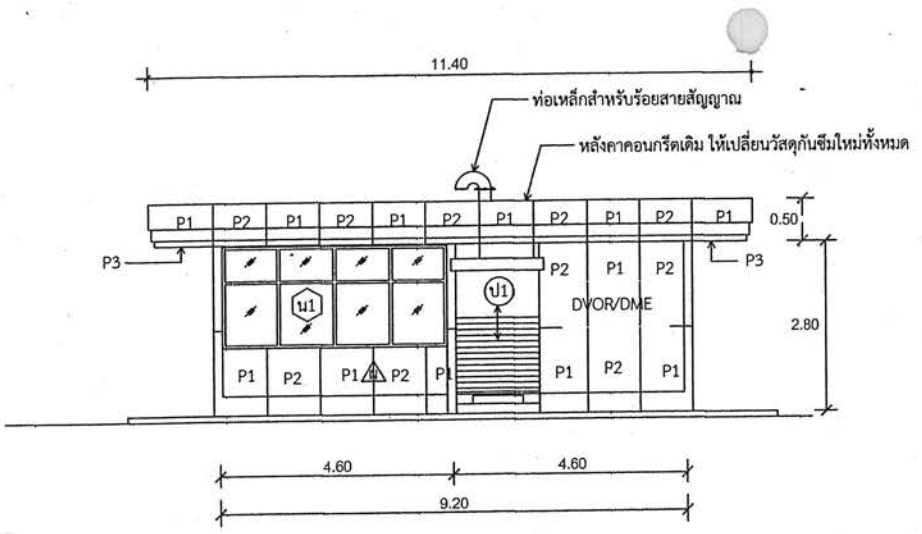
DRAWING TITLE :

NOTE :

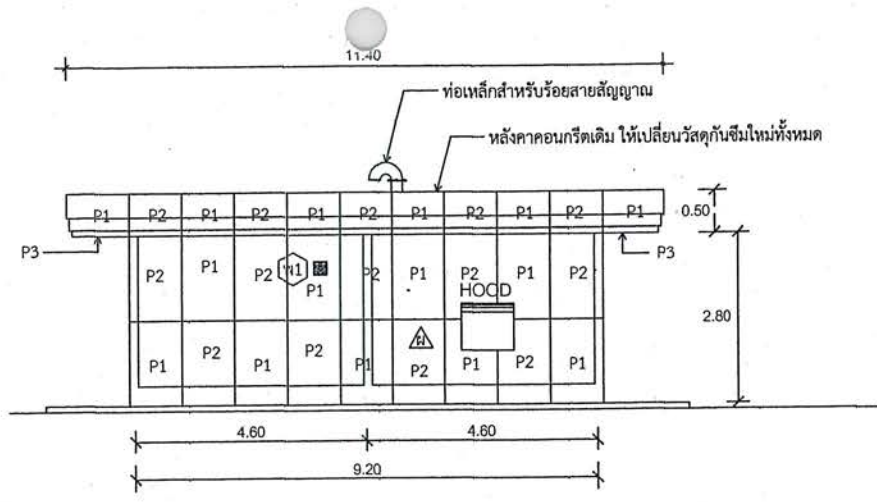
REVISION :

NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

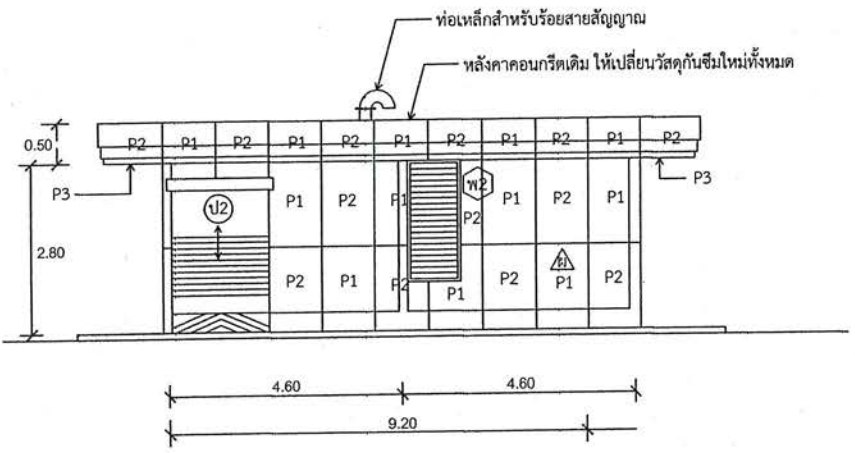
DRAWING BY : เมธิต ธรรมประสิทธิ์	DRAWING NO 6
CHECK BY : จิทธิพงษ์ อินท	
APPROVED BY : ปรีชา ศิริขันธ์	6/23
FILENAME :	



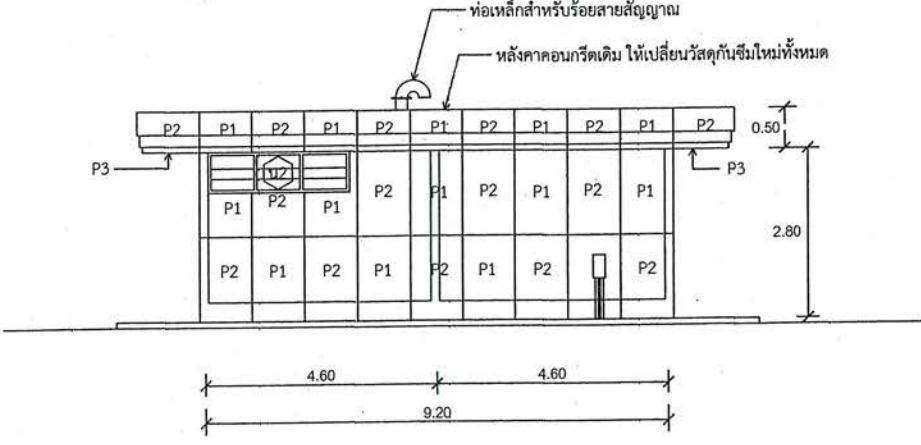
รูปด้านหน้า 1
1 : 100



รูปด้านหน้า 3
1 : 100



รูปด้านหน้า 2
1 : 100



รูปด้านหน้า 4
1 : 100

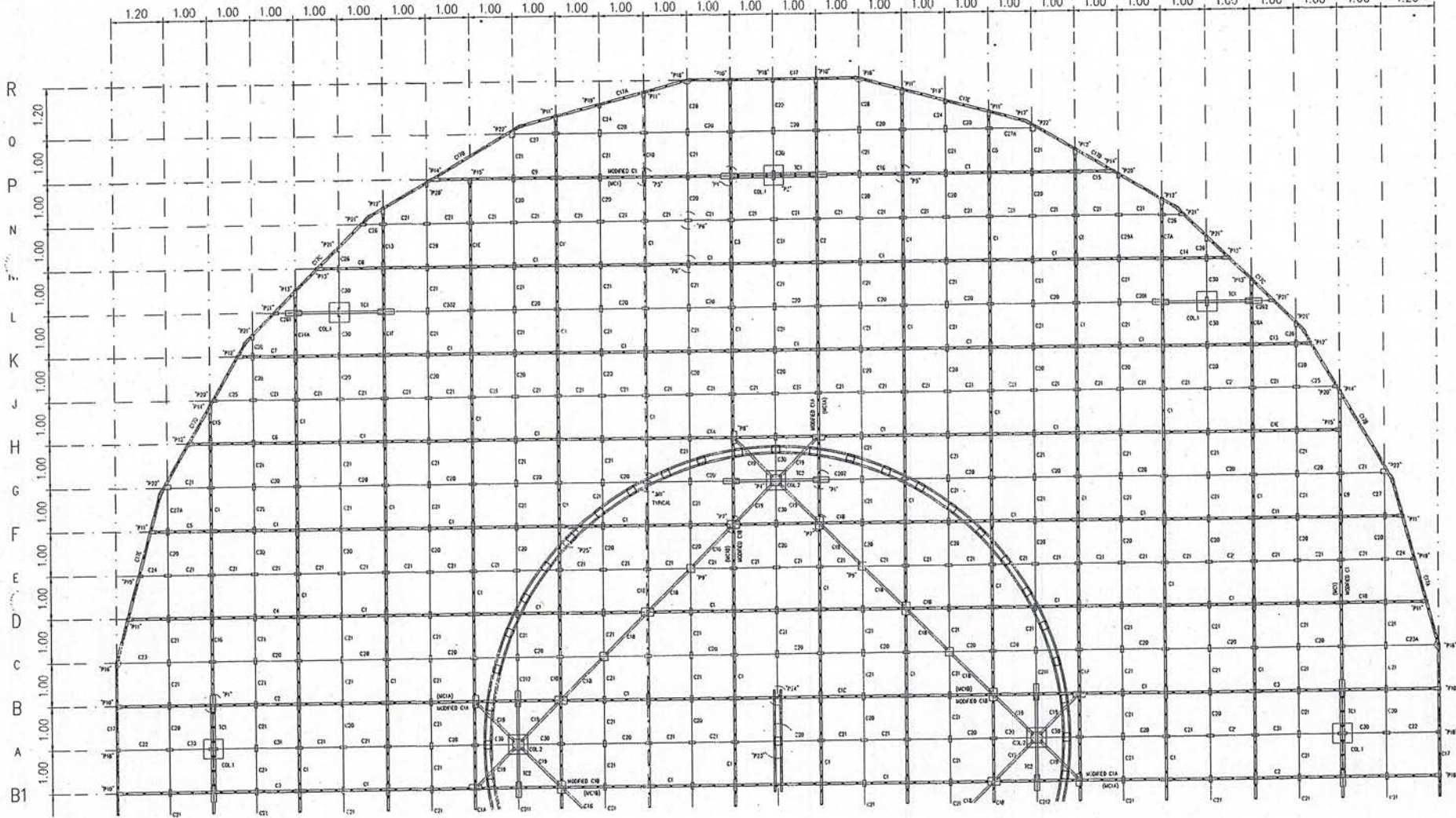
รูปด้าน 1, 2, 3, 4 งานทาสี และงานปรับปรุงส่วนอื่นๆ
มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ : - รูปแบบมาตรฐานของกรหาเสาอากาศ DVOR/DME แสดงไว้ในแบบชุดนี้ เพื่อให้ทราบถึงขนาดของอาคาร ทั้งนี้ลักษณะ/รายละเอียดของอาคาร (เช่น ขนาด/ตำแหน่งประตู หน้าต่าง HOOD พัดลมดูดอากาศ พื้นที่ย่างภายนอก ความสูงอาคาร) แต่ละแห่งอาจแตกต่างจากแบบนี้



บริษัท วิศวกรรมแห่งประเทศไทย จำกัด
102 ซ. รามบุรุษ แขวงทุ่งมหาเมฆ
เขต สาทร ก.ท.ม. 10120
โทร. 9571

015 014 013 012 011 010 09 08 07 06 05 04 03 02 01 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : อิทธิพงษ์ ชินหา	
ELECTRICAL ENGINEERS : ศุภวัฒน์ สุทธิภิรมานนท์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธิต์ ธรรมประสิทธิ์	

PROJECT NAME :
โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME ณ ท่าอากาศยานลำปาง

DRAWING TITLE :
UP LEVEL COUNTER POISE PLAN (MAIN TRUSS 1)(A-R)

NOTE :

REVISION :
NO. DATE BY DESCRIPTION

DRAWING BY : เมธิต์ ธรรมประสิทธิ์	DRAWING NO 7
CHECK BY : อิทธิพงษ์ ชินหา	7/23
APPROVED BY : ปรีชา กิจชาตุภย์	
FILENAME :	

หมายเหตุ : แบบนี้จัดทำเพื่อแสดงโครงเหล็กของ COUNTERPOISE อาคาร DVOR/DME ที่มีอยู่เดิมเพื่อประกอบการคำนวณปริมาณงานทาสี และทำการเปลี่ยน BOLT ยึดโครงเหล็ก COUNTERPOISE ใหม่ทั้งหมด ประกอบด้วย BOLT M10 M12 M20 ขนาดอื่น ๆ ชนิด HOT DIP GALVANIZE ที่ใช้ยึดโครงเหล็กเท่านั้น

UP LEVEL COUNTER POISE PLAN (MAIN TRUSS 1)(A-R)

SCALE

1 : 100



บริษัท วิศวกรอินประเทศไทย จำกัด
 102 ซ. งามสุทธิ แขวงทุ่งมหาเมฆ
 เขต สาทร ก.ท.บ. 10120
 โทร. 285-9571

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : ชิตติพงษ์ อินท	
ELECTRICAL ENGINEERS : สุรศักดิ์ สุทธิวิธานนท์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธี ธรรมประสิทธิ์	

PROJECT NAME :
 โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพ
 ระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME
 ณ ท่าอากาศยานลำปาง

DRAWING TITLE :
 UP LEVEL COUNTER POISE PLAN
 (MAIN TRUSS 2)(A-R2)

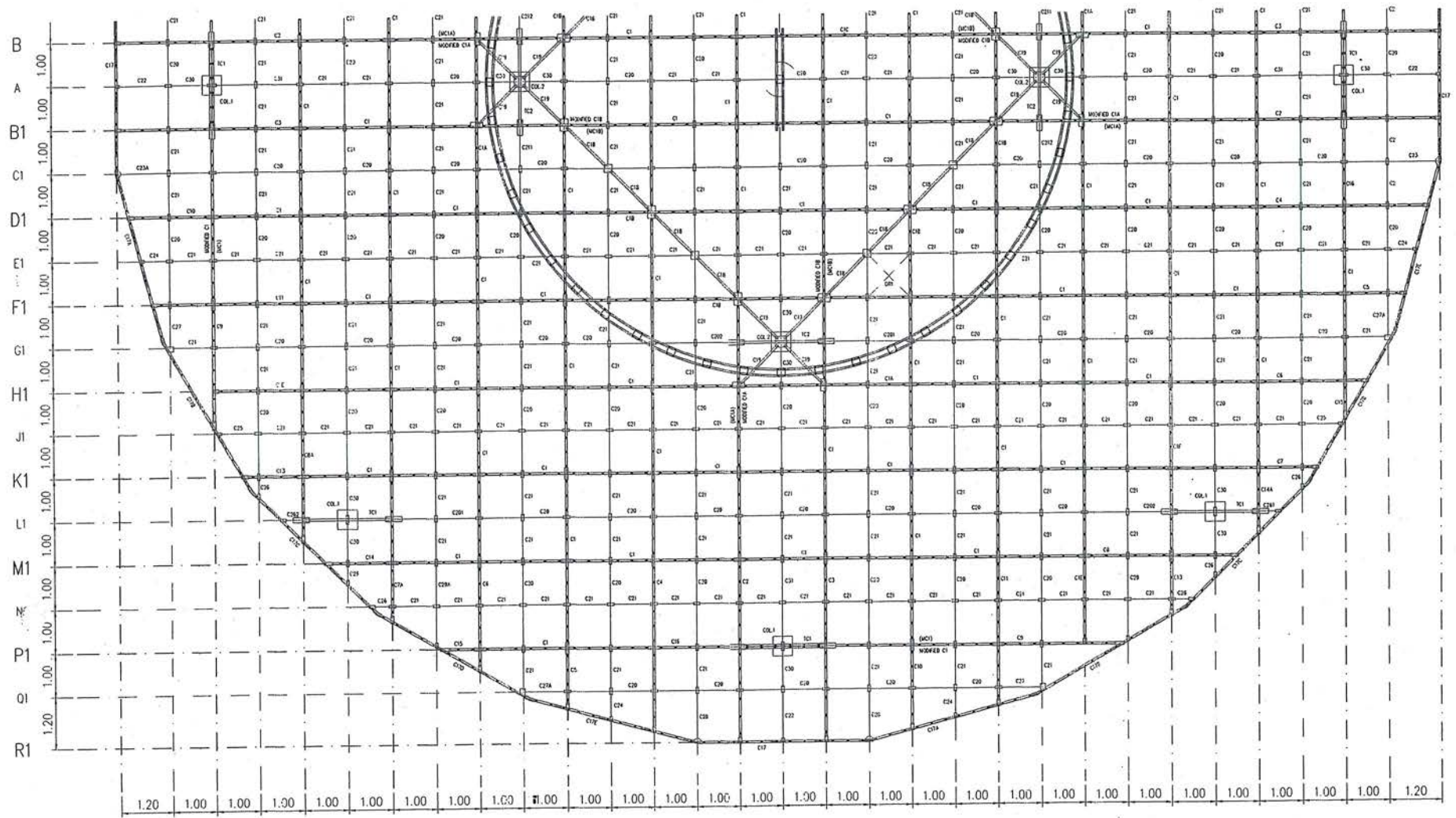
NOTE :

REVISION :

NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

DRAWING BY : เมธี ธรรมประสิทธิ์		DRAWING NO 8
CHECK BY : ชิตติพงษ์ อินท		8/23
APPROVED BY : ปรีชา พิษาคูญ์		

FILENAME :



หมายเหตุ : แบบนี้จัดทำเพื่อแสดงโครงเหล็กของ COUNTERPOISE อาคาร DVOR/DME ที่มีอยู่เดิม เพื่อประกอบการคำนวณปริมาณงานทาสี
 และทำการเปลี่ยน BOLT ยึดโครงเหล็ก COUNTERPOISE ใหม่ทั้งหมด ประกอบด้วย BOLT M10 M12 M20 ขนาดอื่น ๆ
 ชนิด HOT DIP GALVANIZE ที่ยึดโครงเหล็กเท่านั้น

UP LEVEL COUNTER POISE PLAN (MAIN TRUSS 2)(A-R2)

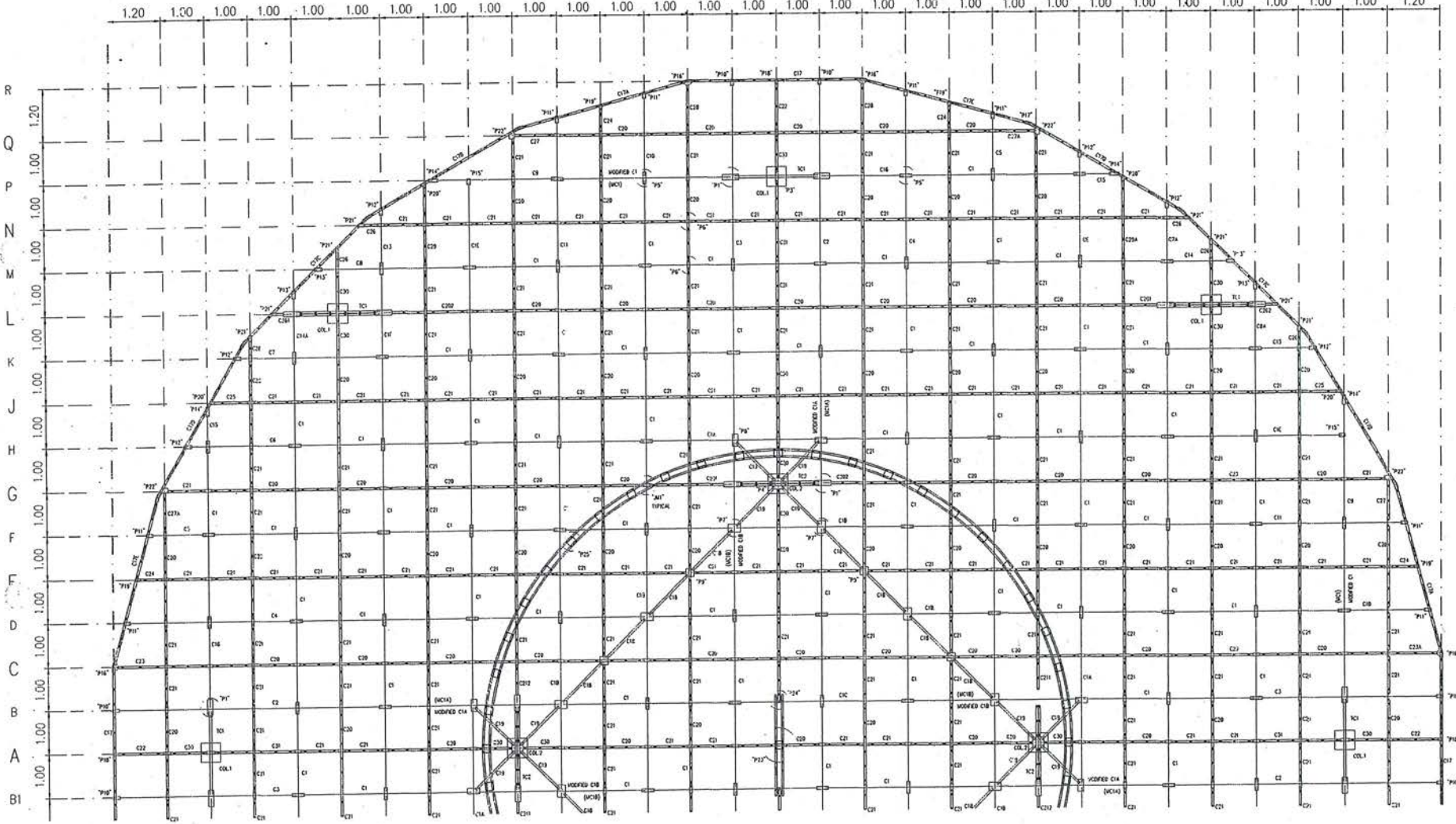
SCALE

1 : 100



บริษัท วิศวกรรับแปลนประเทศไทย จำกัด
 102 ซ.รามสูรย์ แขวงทุ่งพญาไท
 เขต สาทร ก.ท.ท. 10120
 โทร. 285-8256

0.5 014 013 012 011 010 09 08 07 06 05 04 03 02 01 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : ชัชชีพ ชินท	
ELECTRICAL ENGINEERS ศุภสิทธิ์ สุทธิภรณ์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธิต ธรรมประสิทธิ์	

PROJECT NAME :
 โครงการปรับปรุงสถานีวิทยุ
 ระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME
 ณ ท่าอากาศยานลำปาง

DRAWING TITLE :
 COUNTERPOISE PLAN
 SECONDARY 1

NOTE :

NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

DRAWING BY : เมธิต ธรรมประสิทธิ์		DRAWING NO. 9
CHECK BY : ชัชชีพ ชินท		9/23
APPROVED BY : ปรีชา พิษาศกุล		
FILENAME :		

หมายเหตุ : แบบนี้จัดทำเพื่อแสดงโครงเหล็กของ COUNTERPOISE อาคาร DVOR/DME ที่มีอยู่เดิมเพื่อประกอบการคำนวณปริมาณงานทาสี
 และทำการเปลี่ยน BOLT ยึดโครงเหล็ก COUNTERPOISE ใหม่ทั้งหมด ประกอบด้วย BOLT M10 M12 M20 ขนาดอื่น ๆ
 ชนิด HOT DIP GALVANIZE ที่ใช้ยึดโครงเหล็กเท่านั้น

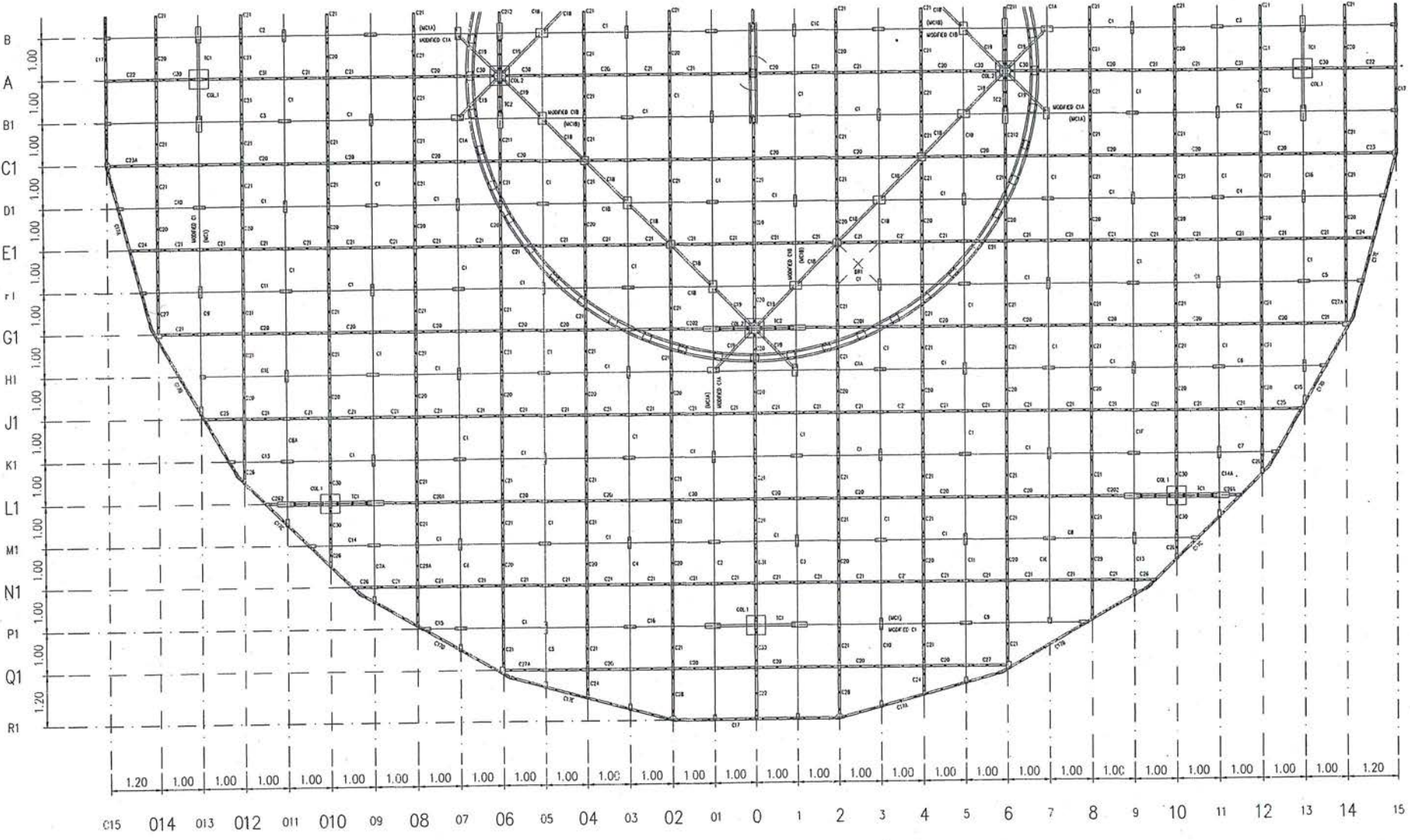
COUNTERPOISE PLAN (SECONDARY 1)

SCALE

1 : 100



บริษัท วิศวกรมีนแห่งประเทศไทย จำกัด
 102 ซ.งามสุดพิถี แขวงทุ่งมหาเมฆ
 เขต สหราช ก.ท.ท. 10120
 โทร. 285-8256



REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : ชิตพงษ์ อินท	
ELECTRICAL ENGINEERS : ศุภรัตน์ สุคนธ์วิมานนท์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธิต ธรรมประสิทธิ์	

PROJECT NAME :
 โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพ
 ระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME
 ณ ท่าอากาศยานลำปาง

DRAWING TITLE :
 COUNTERPOISE PLAN
 SECONDARY 2

NOTE :

REVISION :
NO. DATE BY DESCRIPTION

DRAWING BY : เมธิต ธรรมประสิทธิ์		DRAWING NO. 10
CHECK BY : ชิตพงษ์ อินท		10/23
APPROVED BY : ปรีชา ทิราคุญย์		
FILENAME :		

หมายเหตุ : แบบนี้จัดทำเพื่อแสดงโครงเหล็กของ COUNTERPOISE อาคาร DVOR/DME ที่มีอยู่เดิม เพื่อประกอบการคำนวณปริมาณงานทาสี
 และทำการเปลี่ยน BOLT ยึดโครงเหล็ก COUNTERPOISE ใหม่ทั้งหมด ประกอบด้วย BOLT M10 M12 M20 ขนาดอื่น ๆ
 ชนิด HOT DIP GALVANIZE ที่ใช้ยึดโครงเหล็กเท่านั้น

COUNTERPOISE PLAN (SECONDARY 2)

SCALE 1 : 100



บริษัท วิศวกรรับแปลนประเทศไทย จำกัด
 102 ซ.งามดูพลี แขวงทุ่งมหาเมฆ
 เขต สาทร ก.ท.ท. 10120
 โทร. 285-8256

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : อิทธิพงษ์ อินท	
ELECTRICAL ENGINEERS : สุรศักดิ์ สุคนธ์วิธานนท์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธีธรรมประสิทธิ์	

PROJECT NAME :
 โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพ
 ระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME
 ณ ท่าอากาศยานลำปาง

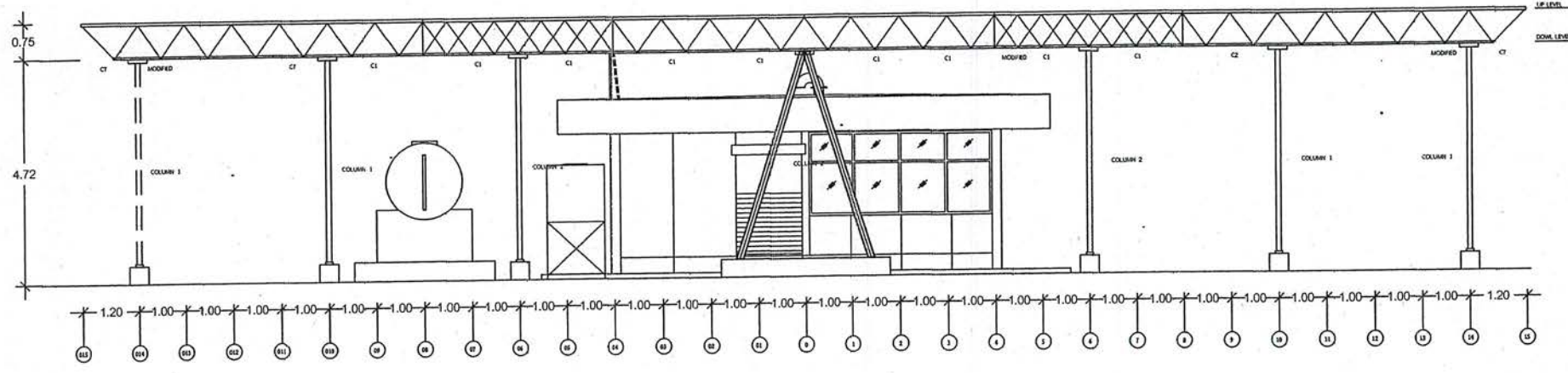
DRAWING TITLE :
 COUNTERPOISE SECTION
 AND ISOMETRIC

NOTE :

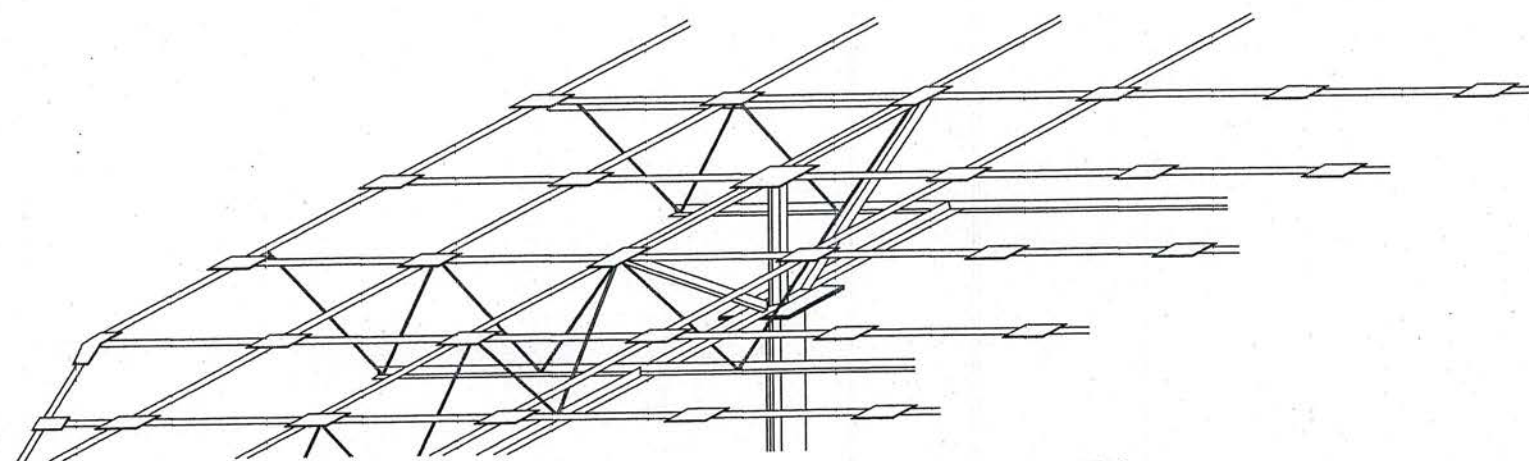
REVISION :

NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

DRAWING BY : เมธีธรรมประสิทธิ์	DRAWING NO. : 11
CHECK BY : อิทธิพงษ์ อินท	11/23
APPROVED BY : ปรีชา ศิราวุธย์	
FILENAME :	



COUNTERPOISE SECTION
 SCALE 1:100



COUNTERPOISE ISOMETRIC
 SCALE NTS

หมายเหตุ : แบบนี้จัดทำเพื่อแสดงโครงเหล็กของ COUNTERPOISE อาคาร DVOR/DME ที่มีอยู่เดิม เพื่อประกอบการคำนวณปริมาณงานทาสี
 และทำการเปลี่ยน BOLT ยึดโครงเหล็ก COUNTERPOISE ใหม่ทั้งหมด ประกอบด้วย BOLT M10 M12 M20 ขนาดอื่น ๆ
 ชนิด HOT DIP GALVANIZE ที่ใช้ยึดโครงเหล็กเท่านั้น

COUNTERPOISE SECTION AND ISOMETRIC
 SCALE 1:100



บริษัท วิทยากรบินแห่งประเทศไทย จำกัด
102 ซ.งามดูพลี แขวงทุ่งพนาภิรมย์
เขต ศาทร ก.ท.ม. 10120
โทร. 286-9571

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS :	
ELECTRICAL ENGINEERS :	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL :	

PROJECT NAME :
โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพ
ระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME
ณ ท่าอากาศยานลำปาง

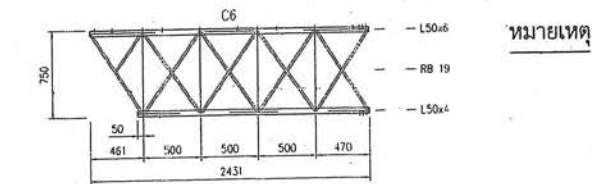
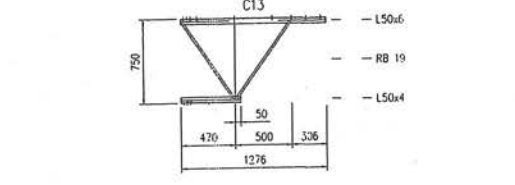
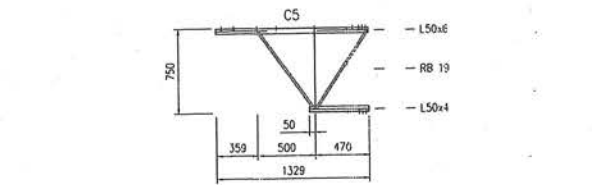
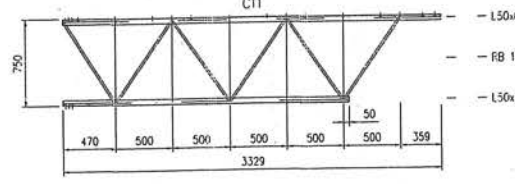
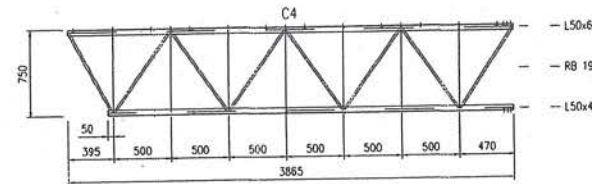
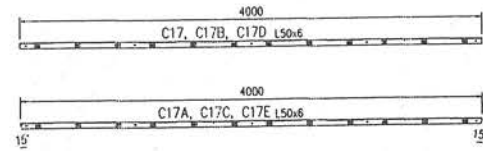
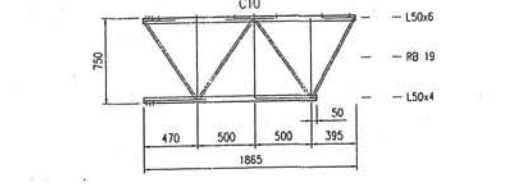
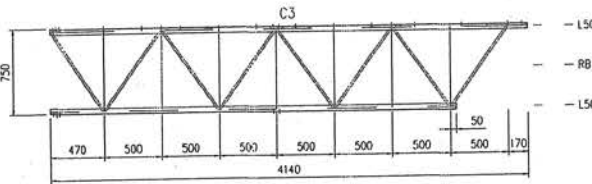
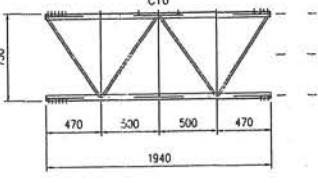
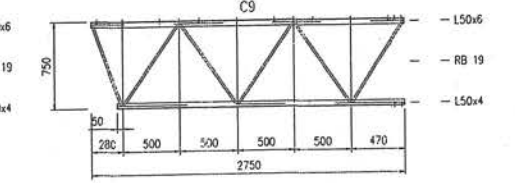
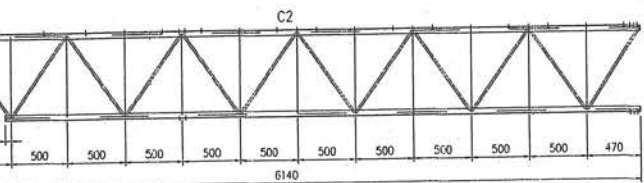
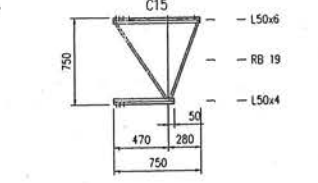
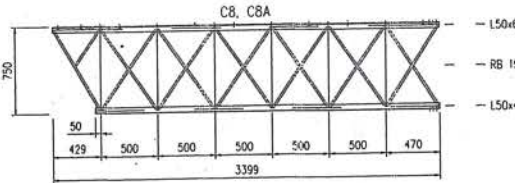
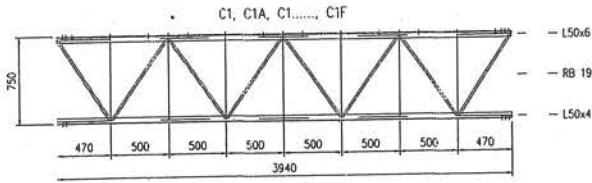
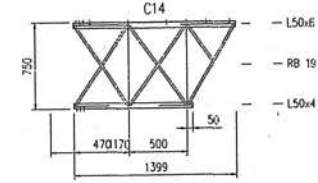
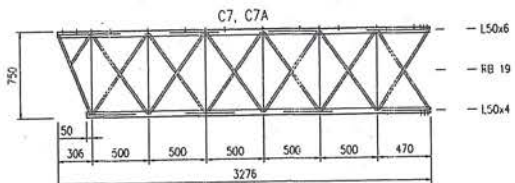
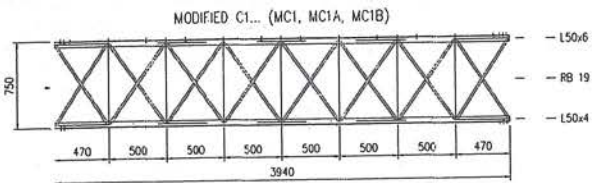
DRAWING TITLE :
MAIN TRUSS
AND SECONDARY DETAILS

NOTE :

REVISION :

NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

DRAWING BY : เมธิต ธรรมประสิทธิ์	DRAWING NO 12
CHECK - BY : อิทธิพงษ์ อินท	12/23
APPROVED BY : เรีรา จิราลย์	
FILENAME :	



หมายเหตุ : แบบนี้จัดทำเพื่อแสดงโครงเหล็กของ COUNTERPOISE อาคาร DVOR/DME ที่มีอยู่เดิม เพื่อประกอบการคำนวณปริมาณงานทาสี และทำการเปลี่ยน BOLT ยึดโครงเหล็ก COUNTERPOISE ใหม่ทั้งหมด ประกอบด้วย BOLT M10 M12 M20 ขนาดอื่น ๆ ชนิด HOT DIP GALVANIZE ที่ใช้ยึดโครงเหล็กเท่านั้น

MAIN TRUSS AND SECONDARY DETAILS

SCALE

1 : 50



บริษัท วิศวกรที่ปรึกษาไทย จำกัด
 102 ซ.งามสุดที่ แขวงทุ่งมหาเมฆ
 เขต สาทร ก.ท.ม. 10120
 โทร. 285-9571

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : อิทธิพงษ์ อินท	
ELECTRICAL ENGINEERS : สุวิทย์ สุทธิวิธานนท์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธี ธรรมประสิทธิ์	

PROJECT NAME :

โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพ
 ระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME
 ณ ท่าอากาศยานลำปาง

DRAWING TITLE :

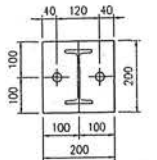
FOUNDATION OF COLUMN PLAN

NOTE :

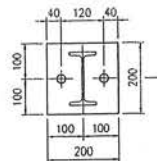
REVISION :

NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

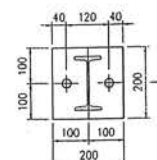
DRAWING BY : เมธี ธรรมประสิทธิ์	DRAWING NO 13
CHECK BY : อิทธิพงษ์ อินท	13/23
APPROVED BY : บริษัท วิศวกรที่ปรึกษาไทย จำกัด	
FILENAME :	



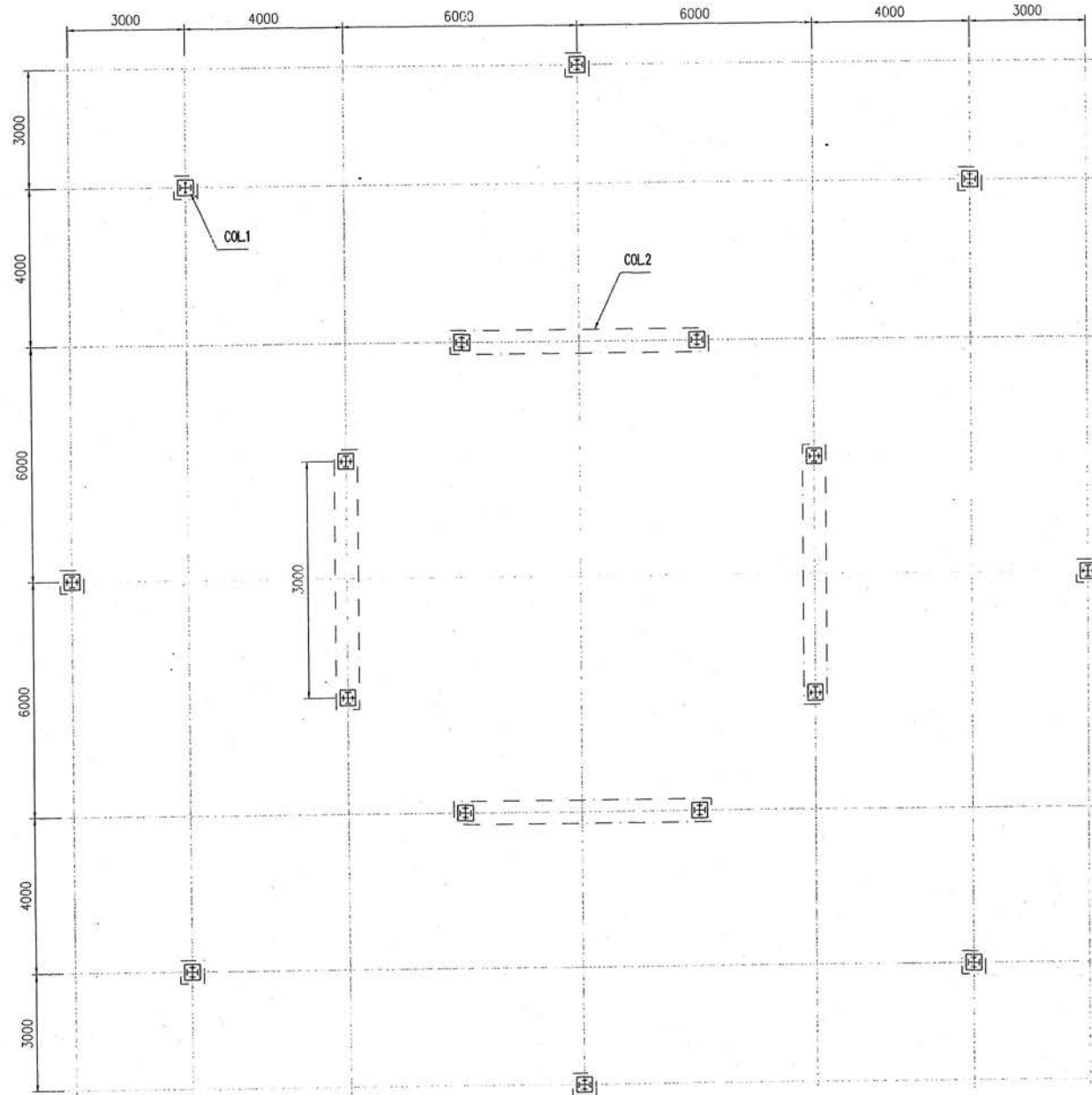
PL15x200x200
BASE PLATE FOR COLUMN 1



2PL15x200x200
BASE P.ATE FOR COLUMN 2

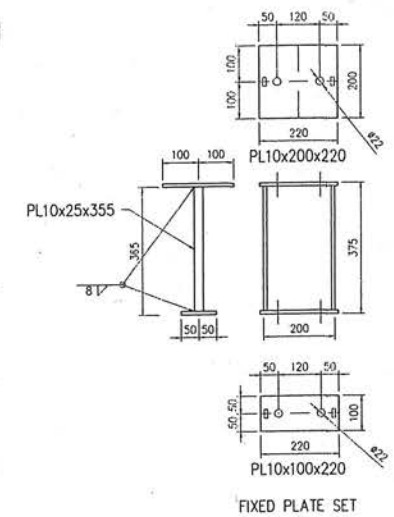
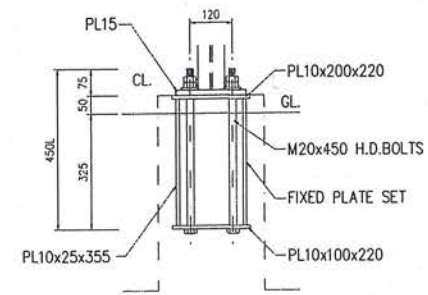


2PL15x200x200
BASE P.ATE FOR COLUMN 2



FOUNDATION PLAN

หมายเหตุ : แบบนี้จัดทำเพื่อแสดงโครงเหล็กของ COUNTERPOISE อาคาร DVOR/DME ที่มีอยู่เดิม เพื่อประกอบการคำนวณปริมาณงานทาสี และทำการเปลี่ยน BOLT ยึดโครงเหล็ก COUNTERPOISE ใหม่ทั้งหมด ประกอบด้วย BOLT M10 M12 M20 ขนาดอื่น ๆ ชนิด HOT DIP GALVANIZE ที่ใช้ยึดโครงเหล็กเท่านั้น



FOUNDATION OF COLUMN PLAN

SCALE NTS



บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
 102 ซ. จามจุรี แขวง ทุ่งนวมเขต
 เขต ศาทร ก.ท.ท. 10120
 โทร. 285-9571

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : อิทธิพงษ์ อินท	
ELECTRICAL ENGINEERS : ศุภวัฒน์ ศุภวีรานนท์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธี ธรรมประสิทธิ์	

PROJECT NAME :
 โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพ
 ระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME
 ณ ท่าอากาศยานลำปาง

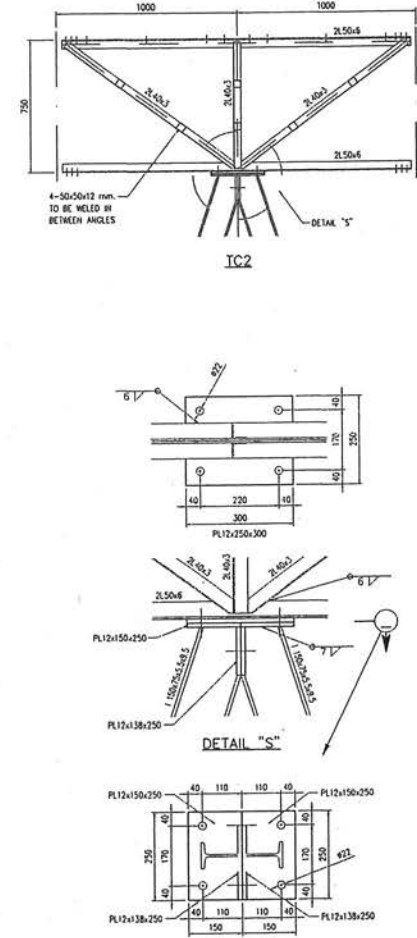
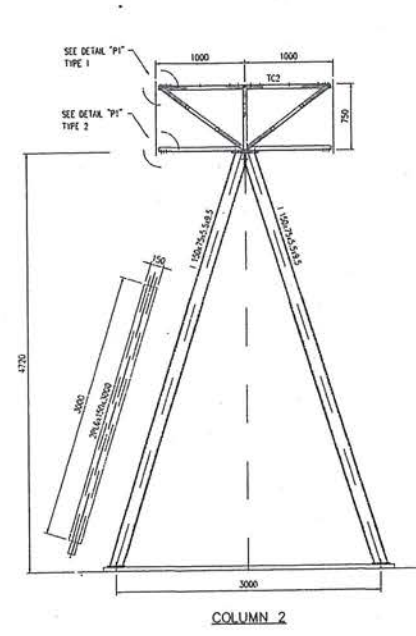
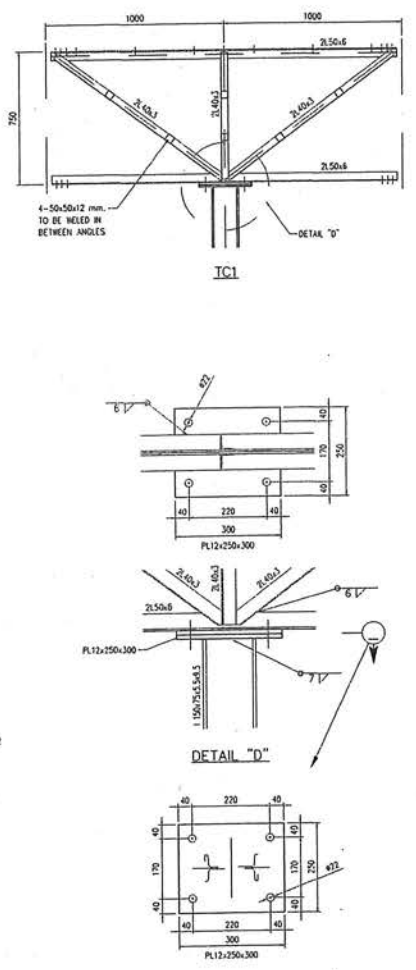
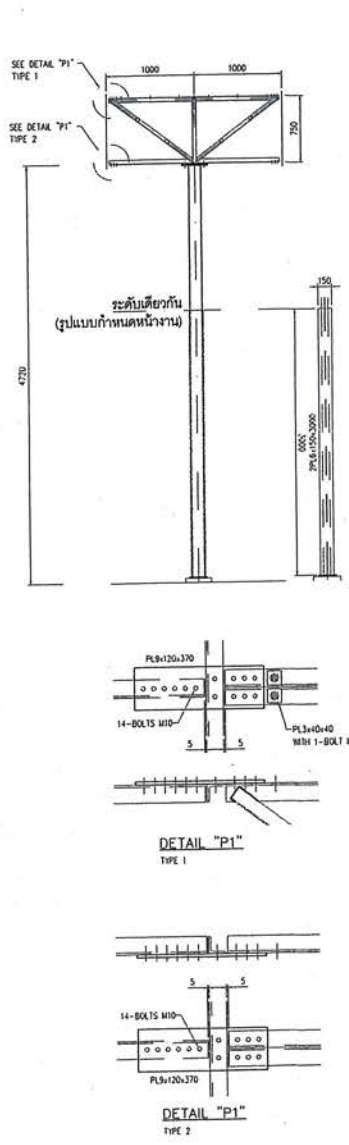
DRAWING TITLE :
 COLUMN AND FRAME PLATE

NOTE :

REVISION :

NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

DRAWING BY : เมธี ธรรมประสิทธิ์	DRAWING NO 14
CHECK BY : อิทธิพงษ์ อินท	14/23
APPROVED BY : ปรีชา พิชาดคุญ	
FILENAME :	



หมายเหตุ : แบบนี้จัดทำเพื่อแสดงโครงเหล็กของ COUNTERPOISE อาคาร DVOR/DME ที่มีอยู่เดิม เพื่อประกอบการคำนวณปริมาณงานทาสี และทำการเปลี่ยน BOLT ยึดโครงเหล็ก COUNTERPOISE ใหม่ทั้งหมด ประกอบด้วย BOLT M10 M12 M20 ขนาดอื่น ๆ ชนิด HOT DIP GALVANIZE ที่ใช้ยึดโครงเหล็กเท่านั้น

COLUMN AND FRAME PLATE
 SCALE NTS



บริษัท วิศวกรอินเิ่งประเทศไทย จำกัด
102 ซ.งามสุทธิ แขวงทุ่งมหาเมฆ
เขต สาทร ก.ท.ท. 10120
โทร. 285-8256

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : ชัชชาติ ชินทนต์	
ELECTRICAL ENGINEERS : สุรศักดิ์ สุคันธีรานนท์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธิต ธรรมประสิทธิ์	

PROJECT NAME :
โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพ
ระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME
ณ ท่าอากาศยานลำปาง

DRAWING TITLE :
DETAIL OF TRUSS 1

NOTE :

REVISION :

NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

DRAWING BY : เมธิต ธรรมประสิทธิ์		DRAWING NO. 15
CHECK BY : ชัชชาติ ชินทนต์		15/23
APPROVED BY : ปรีชา พิราดคุณ		
FILENAME :		

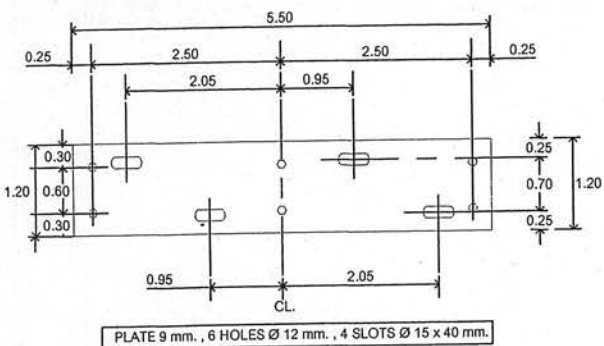


PLATE 9 mm., 6 HOLES Ø 12 mm., 4 SLOTS Ø 15 x 40 mm.

PLATE SIZE 1
SCALE 1:75

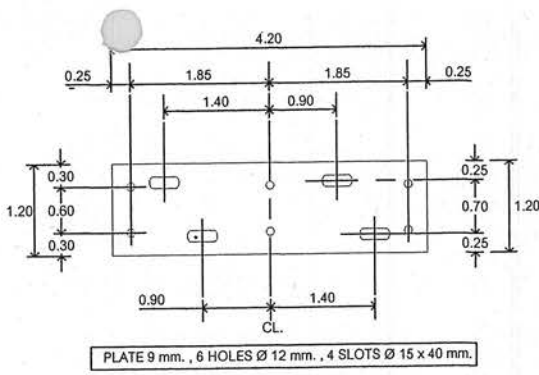


PLATE 9 mm., 6 HOLES Ø 12 mm., 4 SLOTS Ø 15 x 40 mm.

PLATE SIZE 2
SCALE 1:75

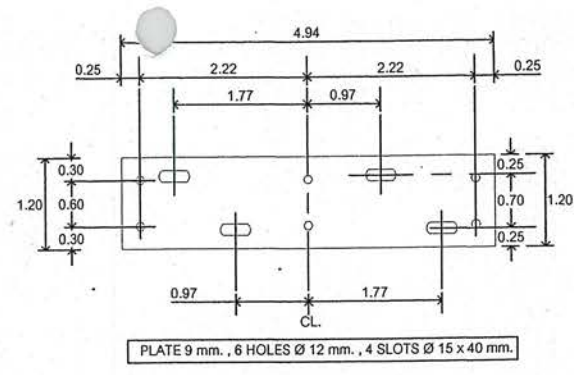
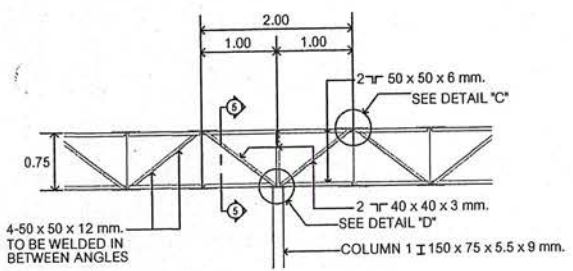
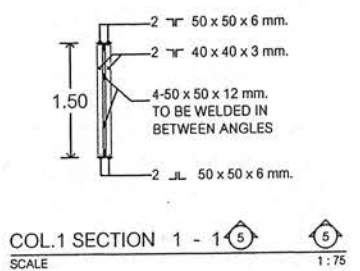


PLATE 9 mm., 6 HOLES Ø 12 mm., 4 SLOTS Ø 15 x 40 mm.

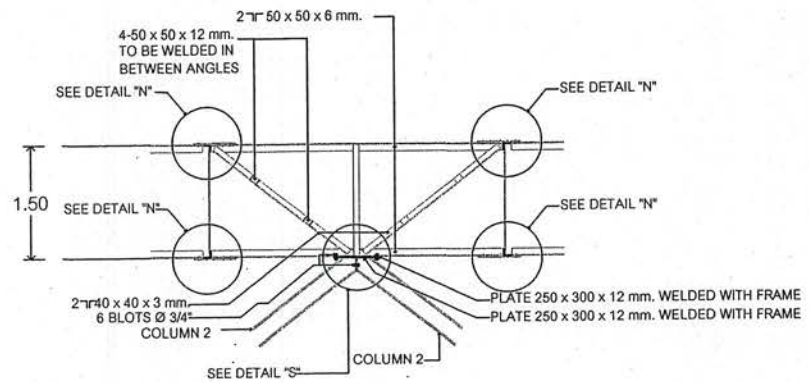
PLATE SIZE 3
SCALE 1:75



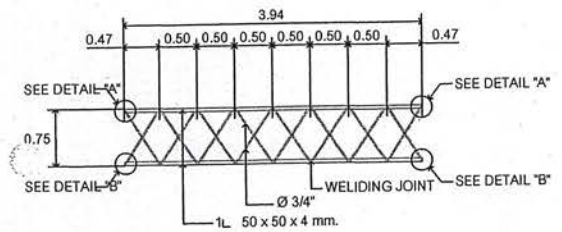
COLUMN 1 ELEVATION
SCALE 1:75



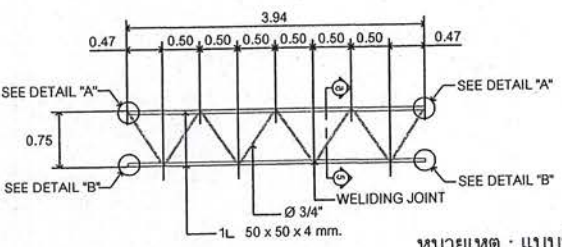
COL.1 SECTION 1 - 1
SCALE 1:75



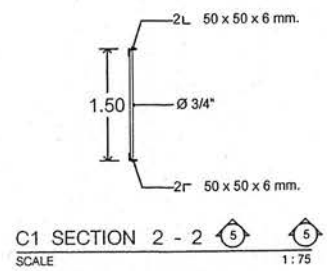
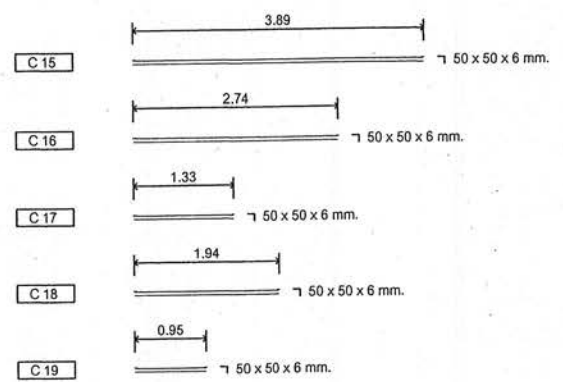
COLUMN 2 ELEVATION
SCALE 1:75



MODIFIED C1
SCALE 1:75



C1 (TYPICAL FRAME)
SCALE 1:75



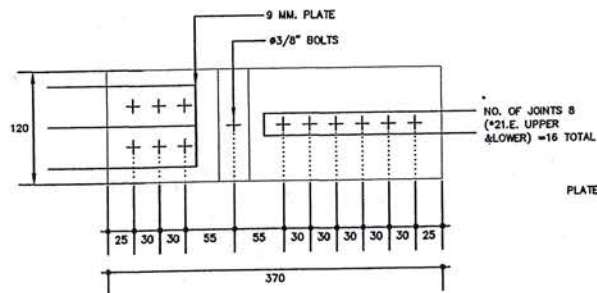
C1 SECTION 2 - 2
SCALE 1:75

หมายเหตุ : แบบนี้จัดทำเพื่อแสดงโครงเหล็กของ COUNTERPOISE อาคาร DVOR/DME ที่มีอยู่เดิม เพื่อประกอบการคำนวณปริมาณงานทาสี และทำการเปลี่ยน BOLT ยึดโครงเหล็ก COUNTERPOISE ใหม่ทั้งหมด ประกอบด้วย BOLT M10 M12 M20 ขนาดอื่น ๆ ชนิด HOT DIP GALVANIZE ที่ยึดโครงเหล็กเท่านั้น

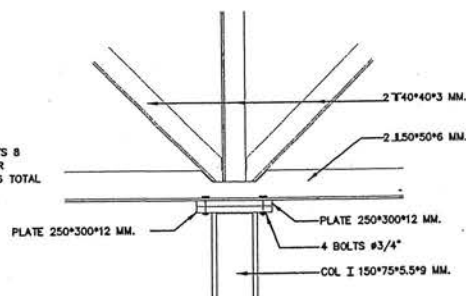
DETAIL OF TRUSS 1
SCALE 1:75



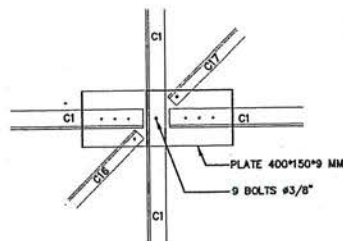
บริษัท วิศวกรบัณฑิตประเทศไทย จำกัด
 102 ซ.งามสุทธิ แขวงทุ่งมหาเมฆ
 เขต สาทร ก.ท.ม. 10120
 โทร. 285-8256



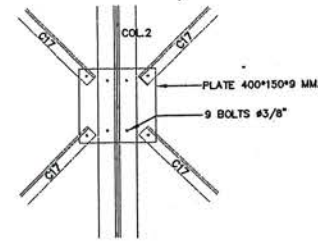
COLUMN TO FRAME PLATE



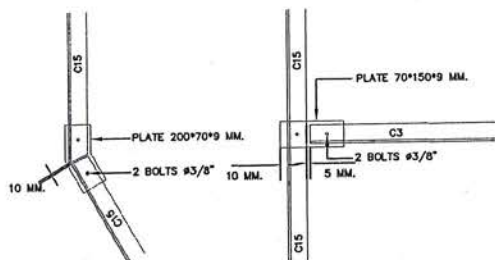
DETAIL "D"



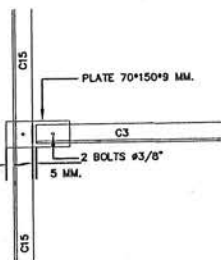
DETAIL "E"



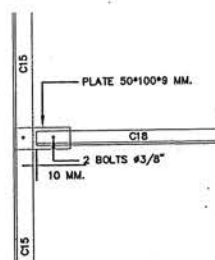
DETAIL "F"



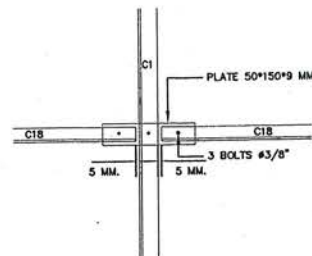
DETAIL "G"



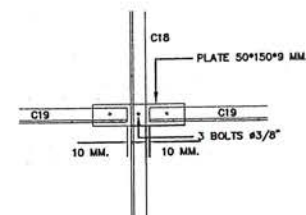
DETAIL "H"



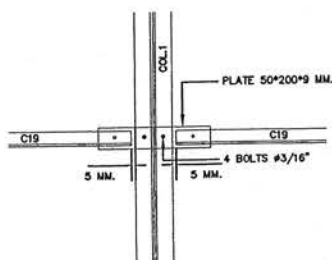
DETAIL "I"



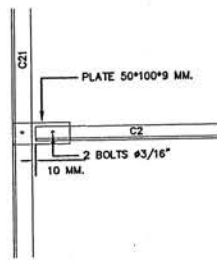
DETAIL "J"



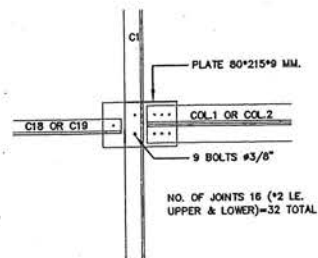
DETAIL "K"



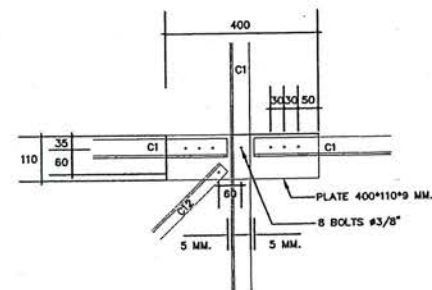
DETAIL "L"



DETAIL "M"






DETAIL "N"



DETAIL "P"

หมายเหตุ : แบบนี้จัดทำเพื่อแสดงโครงเหล็กของ COUNTERPOISE อาคาร DVOR/DME ที่มีอยู่เดิม เพื่อประกอบการคำนวณปริมาณงานทำสี และทำการเปลี่ยน BOLT ยึดโครงเหล็ก COUNTERPOISE ใหม่ทั้งหมด ประกอบด้วย BOLT M10 M12 M20 ขนาดอื่น ๆ ชนิด HOT DIP GALVANIZE ที่ใช้ยึดโครงเหล็กเท่านั้น

DETAIL OF TRUSS 2
 SCALE NTS

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS PLANNERS :	AUTHORIZED SIGNATURE :
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : ชินธิพงษ์ ชินภท	
ELECTRICAL ENGINEERS : สุรศักดิ์ สุขนิเวศานนท์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธีธร ธรรมประสิทธิ์	

PROJECT NAME :
 โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพ
 ระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME
 ณ ท่าอากาศยานลำปาง

DRAWING TITLE :
 DETAIL OF TRUSS 2

NOTE :
 REVISION :

NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

DRAWING BY : เมธีธร ธรรมประสิทธิ์	DRAWING NO. : 16
CHECK BY : ชินธิพงษ์ ชินภท	16/23
APPROVED BY : ปรีชา ทิราศุด	
FILENAME :	



บริษัท วิศวกรรมแห่งประเทศไทย จำกัด
102 ซ.งามสุทธิ แขวงทุ่งมหาเมฆ
เขต สาทร ก.ท.ม. 10120
โทร. 285-8256

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE:
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : อิทธิพงษ์ ชินท	
ELECTRICAL ENGINEERS : สุรศักดิ์ สุคันธีรานนท์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธิต ธรรมประสิทธิ์	

PROJECT NAME :
โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพ
ระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME
ณ ท่าอากาศยานลำปาง

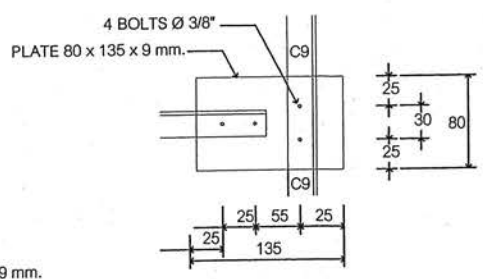
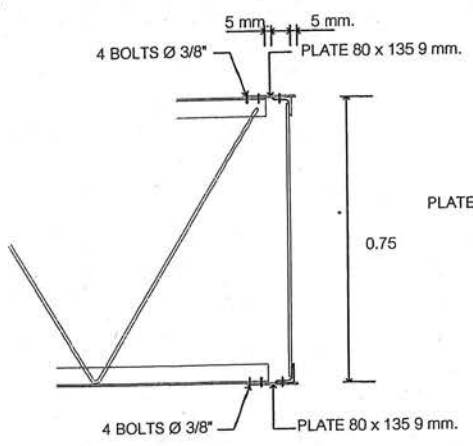
DRAWING TITLE :
CUTTING LENGTH
ELEVATION DETAIL

NOTE :

REVISION :

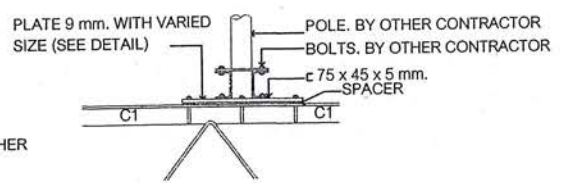
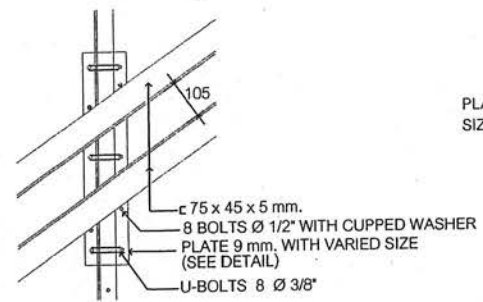
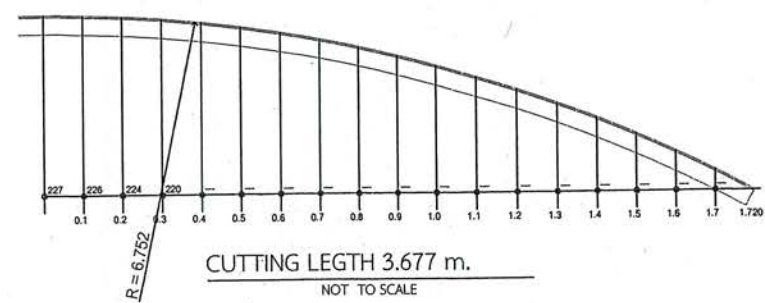
NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

DRAWING BY : เมธิต ธรรมประสิทธิ์		DRAWING NO. 17
CHECK BY : อิทธิพงษ์ ชินท		17/23
APPROVED BY : ปรีชา พิราดคุณ		
FILENAME :		



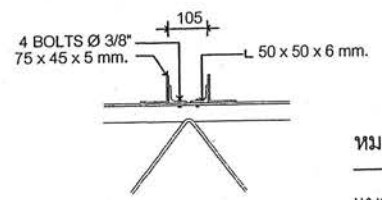
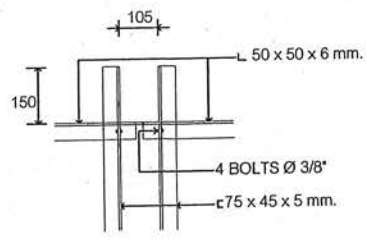
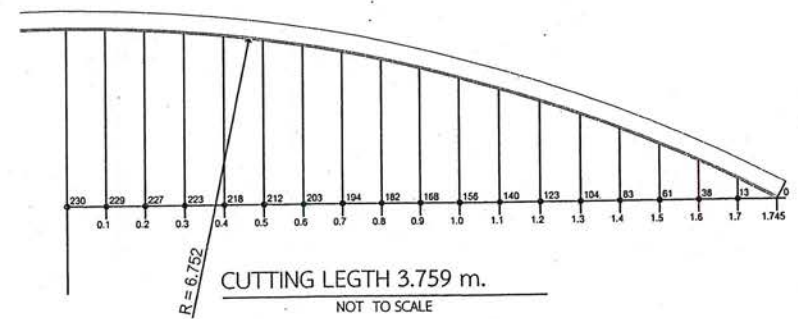
ELEVATION DETAIL "O"
NOT TO SCALE

DETAIL "O"
NOT TO SCALE



DETAIL "Q"
NOT TO SCALE

ELEVATION DETAIL "Q"
NOT TO SCALE



DETAIL "T"
NOT TO SCALE

ELEVATION DETAIL "T"
NOT TO SCALE

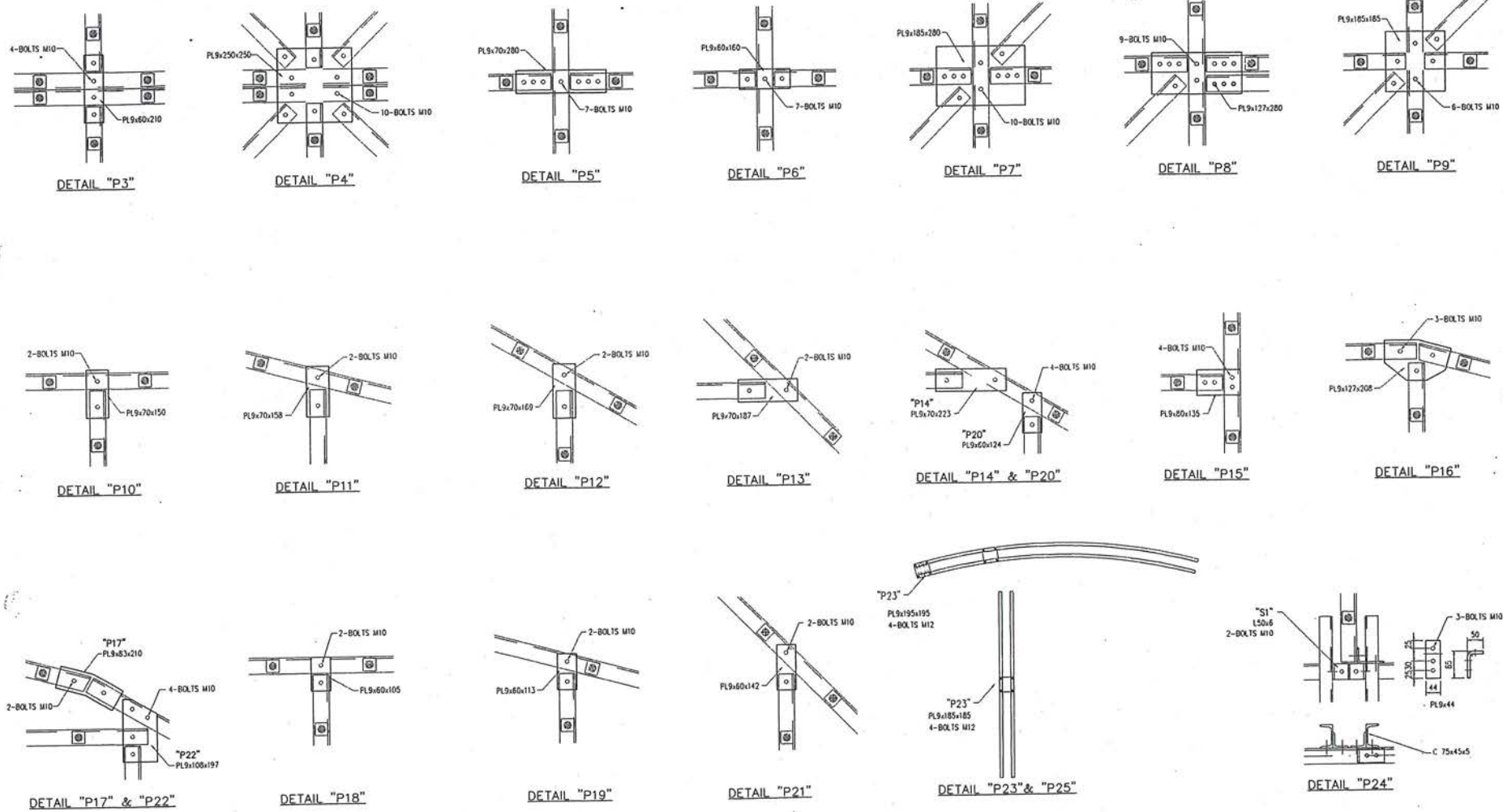
หมายเหตุ :

แบบนี้จัดทำเพื่อแสดงโครงเหล็กของ COUNTERPOISE อาคาร DVOR/DME ที่มีอยู่เดิม เพื่อประกอบการคำนวณปริมาณงานทาสี และทำการเปลี่ยน BOLT ยึดโครงเหล็ก COUNTERPOISE ใหม่ทั้งหมด ประกอบด้วย BOLT M10 M12 M20 ขนาดอื่น ๆ ชนิด HOT DIP GALVANIZE ที่ใช้ยึดโครงเหล็กเท่านั้น

CUTTING LENGTH ELEVATION DETAIL
SCALE NTS



บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
 102 ซ.จามจุรีที่ ๑ แขวงทุ่งนาคหลวง
 เขต สาทร ก.ท.ท. 10120
 โทร. 285-9571



REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : ชิตินันท์ อินท	
ELECTRICAL ENGINEERS : สุรทัต สุกวีวิชานนท์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธิต ธรรมประสิทธิ์	

PROJECT NAME :
 โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพ
 ระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME
 ณ ท่าอากาศยานลำปาง

DRAWING TITLE :
 DETAIL FOR JOINT PLATE

NOTE :

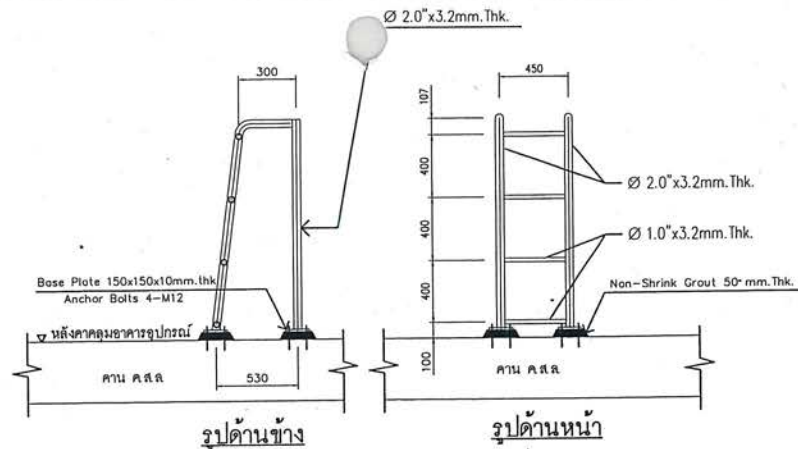
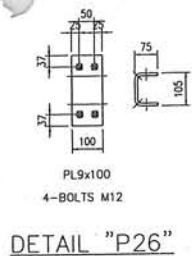
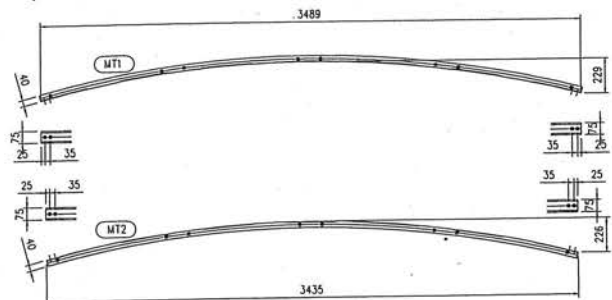
REVISION :

NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

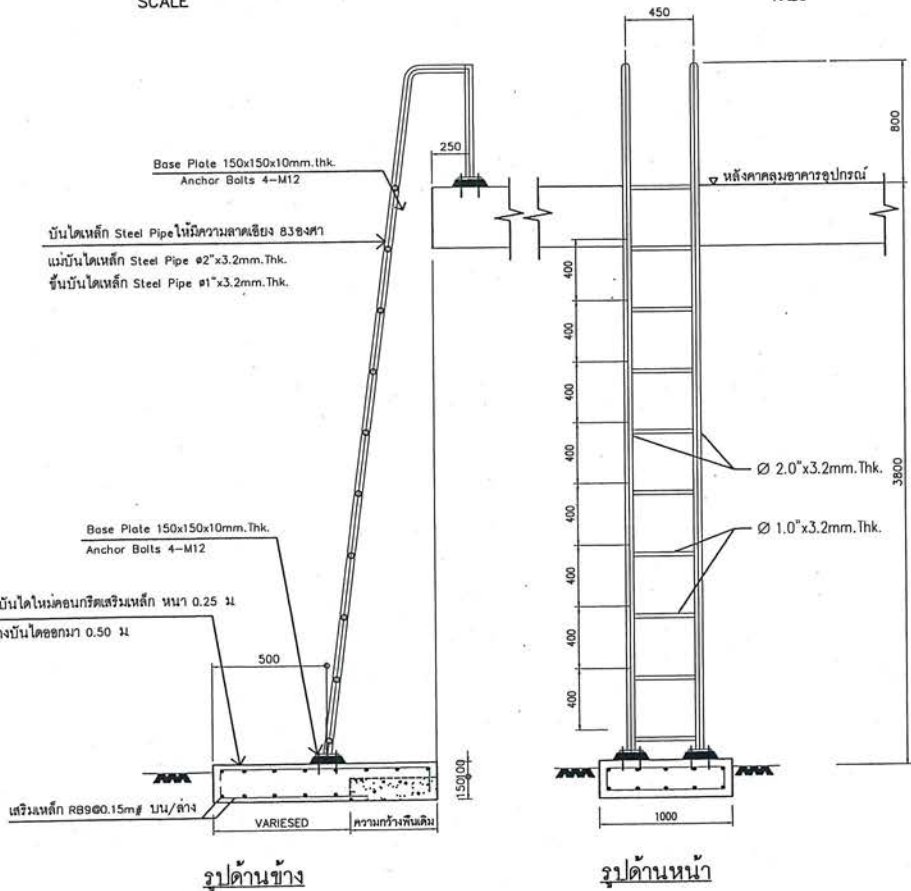
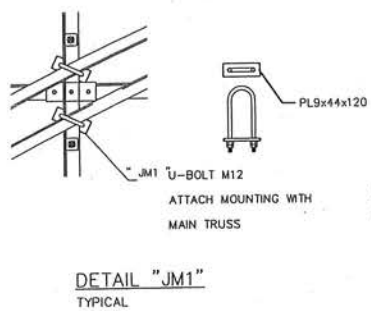
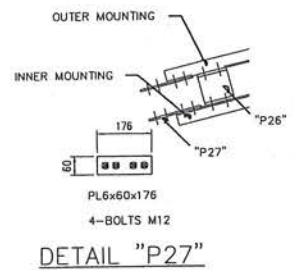
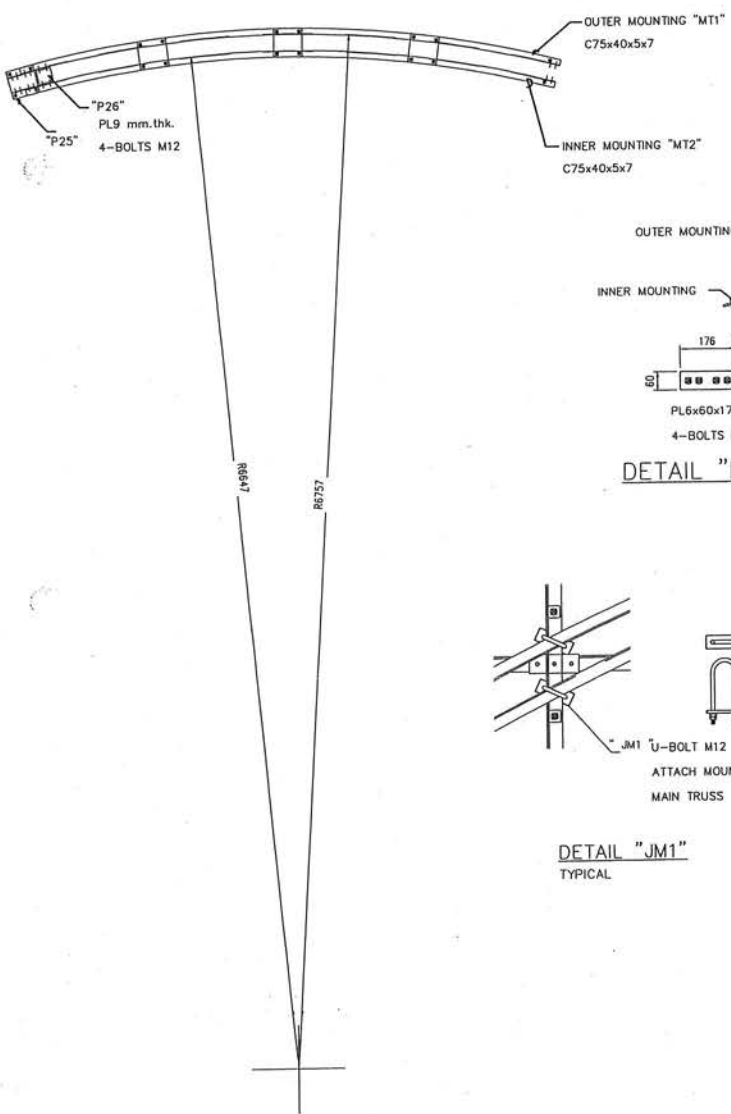
DRAWING BY : เมธิต ธรรมประสิทธิ์	DRAWING NO 18
CHECK BY : ชิตินันท์ อินท	18/23
APPROVED BY : ปรีชา พิธาคกุล	18/23
FILENAME :	

หมายเหตุ : แบบนี้จัดทำเพื่อแสดงโครงเหล็กของ COUNTERPOISE อาคาร DVOR/DME ที่มีอยู่เดิม เพื่อประกอบการคำนวณปริมาณงานทาสี และทำการเปลี่ยน BOLT ยึดโครงเหล็ก COUNTERPOISE ใหม่ทั้งหมด ประกอบด้วย BOLT M10 M12 M20 ขนาดอื่น ๆ ชนิด HOT DIP GALVANIZE ที่ใช้ยึดโครงเหล็กเท่านั้น

DETAIL FOR JOINT PLATE
 SCALE NTS



แบบขยายบันไดเหล็กขึ้นโครงหลังคา Counterpoise SCALE 1:25



แบบขยายบันไดเหล็กขึ้นหลังคาตัดฟ้า SCALE 1:25



บริษัท วิศวกรรับเน่งประเทศไทย จำกัด
102 ซ.จันทวิถี แขวงทุ่งพญาเกษม
เขต สาทร ก.ร.บ. 10120
โทร. 285-9571

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : อิทธิพงษ์ ชินเขต	
ELECTRICAL ENGINEERS : สุรศักดิ์ สุคันธีรานนท์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธิต ธรรมประสิทธิ์	

PROJECT NAME :
โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพ
ระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME
ณ ท่าอากาศยานลำปาง

DRAWING TITLE :
DETAIL MOUNTING AND LADDER

NOTE :
REVISION :

NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

DRAWING BY : เมธิต ธรรมประสิทธิ์	DRAWING NO. : 19
CHECK BY : อิทธิพงษ์ ชินเขต	
APPROVED BY : ปรีชา พิชาตุลย์	19/23
FILENAME :	



บริษัท วิศวกรรมแห่งประเทศไทย จำกัด
 102 ซ.งามดูพลี แขวงทุ่งมหาเมฆ
 เขต สาทร กทม. 10120
 โทร. 285-9571

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : อิทธิพงษ์ อินท	
ELECTRICAL ENGINEERS : สุรศักดิ์ สุทธิวิธานนท์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธิด ธรรมประสิทธิ์	

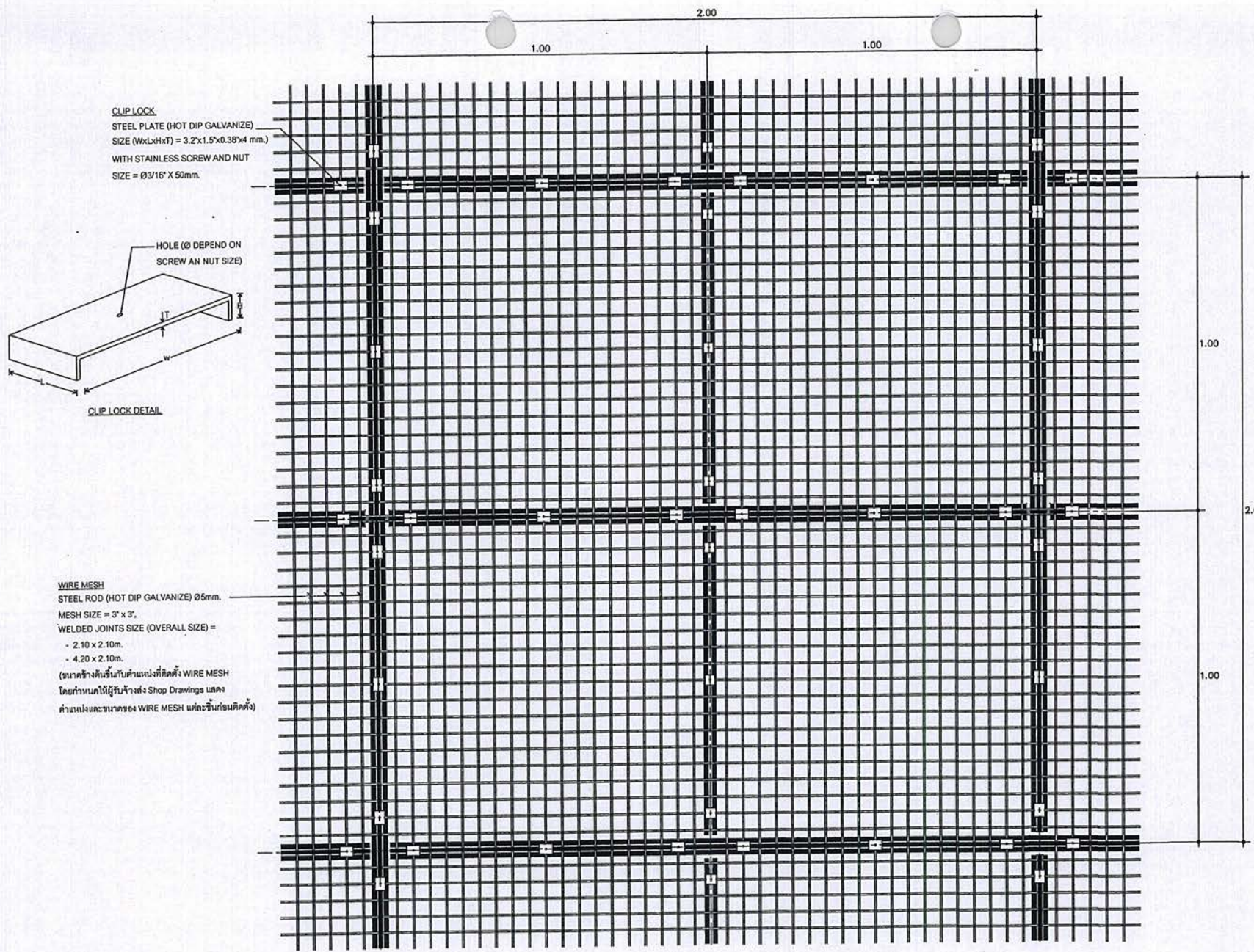
PROJECT NAME :
 โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพ
 ระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME
 ณ ท่าอากาศยานลำปาง

DRAWING TITLE :
 COUNTERPOISE WIRE MESH DETAIL

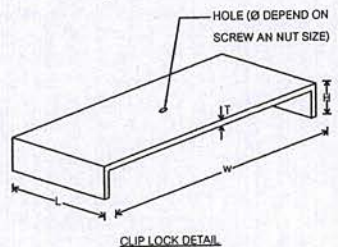
NOTE :
 REVISION :

NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

DRAWING BY : เมธิด ธรรมประสิทธิ์	DRAWING NO. 20
CHECK BY : อิทธิพงษ์ อินท	
APPROVED BY : ปรีชา พิราดคุณ	20/23
FILENAME :	



CLIP LOCK
 STEEL PLATE (HOT DIP GALVANIZE)
 SIZE (WxLxHxT) = 3.2x1.5x0.38x4 mm.)
 WITH STAINLESS SCREW AND NUT
 SIZE = Ø3/16" X 50mm.



WIRE MESH
 STEEL ROD (HOT DIP GALVANIZE) Ø5mm.
 MESH SIZE = 3" x 3".
 WELDED JOINTS SIZE (OVERALL SIZE) =
 - 2.10 x 2.10m.
 - 4.20 x 2.10m.
 (ขนาดข้างต้นเป็นค่าแม่พิมพ์ที่ติดตั้ง WIRE MESH โดยกำหนดให้ผู้รับจ้างส่ง Shop Drawings แสดงค่าแม่พิมพ์และขนาดของ WIRE MESH แต่ละชิ้นก่อนติดตั้ง)

หมายเหตุ : - แบบนี้จัดทำเพื่อแสดงตะแกรงเหล็ก COUNTERPOISE ที่ต้องจัดหาและติดตั้งใหม่ตามรูปแบบ พร้อมทาสีตามรายละเอียดการทาสีโครงเหล็ก COUNTERPOISE
 - แบบนี้จัดทำเพื่อแสดงโครงเหล็กของ COUNTERPOISE อาคาร DVOR/DME ที่มีอยู่เดิม เพื่อประกอบการคำนวณปริมาณงานทาสี และทำการเปลี่ยน BOLT ยึดโครงเหล็ก COUNTERPOISE ใหม่ทั้งหมด ประกอบด้วย BOLT M10 M12 M20 ขนาดอื่น ๆ
 ชนิด HOT DIP GALVANIZE ที่ใช้ยึดโครงเหล็กเท่านั้น



บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
102 ซ.งามดูพลี แขวงทุ่งมหาเมฆ
เขต สาทร ก.ท.ม. 10120
โทร. 285-9571

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS AUTHORIZED SIGNATURE :

PLANNERS :

ARCHITECTS :

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

อิทธิพงษ์ อิ่มเทพ

ELECTRICAL ENGINEERS :

สุภวัฒน์ สุกันท์วิฑูรย์

MECHANICAL ENGINEERS :

SANITARY ENGINEERS :

SURVEY TECHNICAL :

เนติล ธรรมประสิทธิ์

PROJECT NAME :

โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพ
ระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME ณ ท่าอากาศยานลำปาง

DRAWING TITLE :

แบบแสดงการปรับปรุงระบบการต่อลงดินของโครงเหล็ก Counterpoise

NOTE :

REVISION :

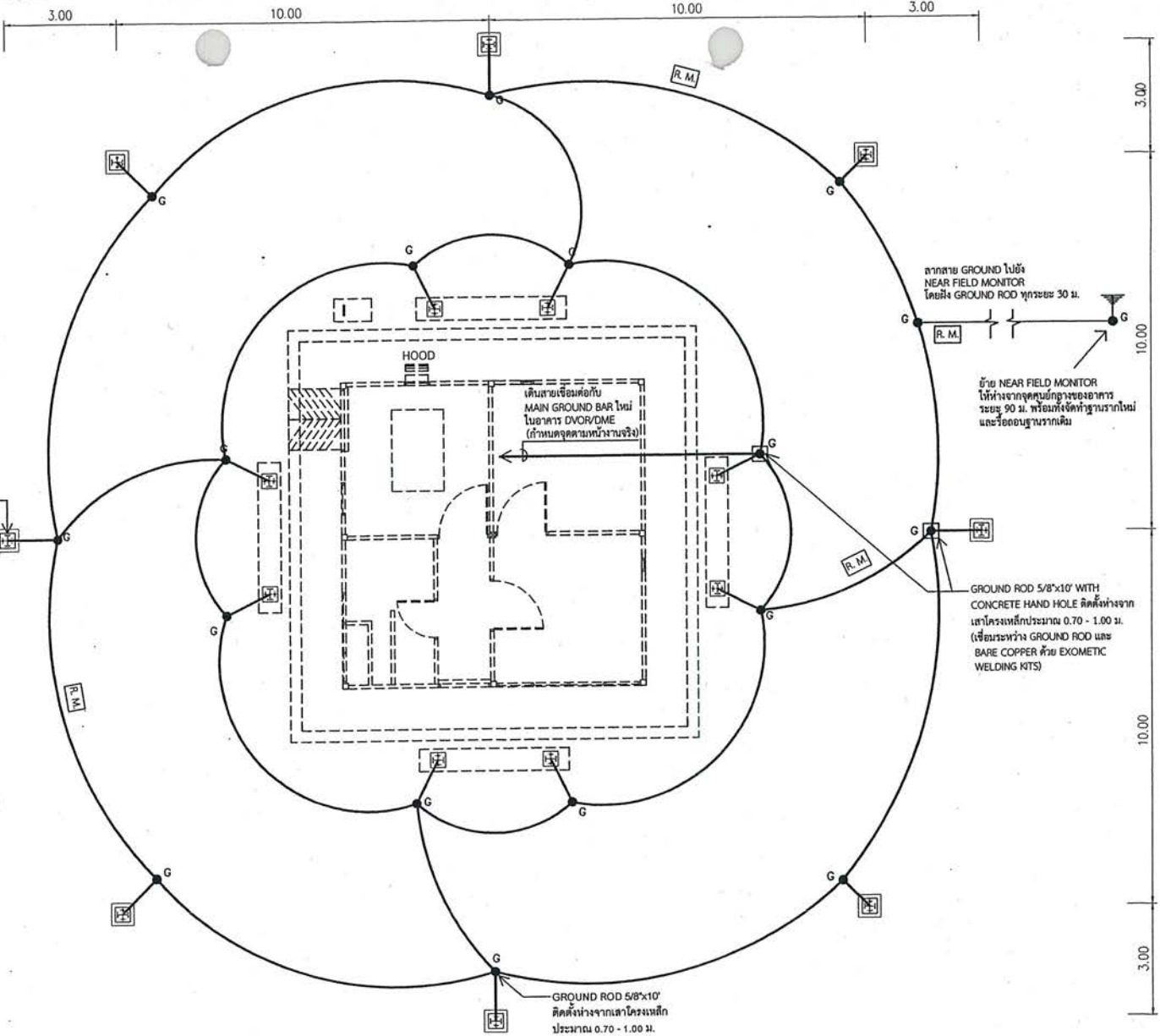
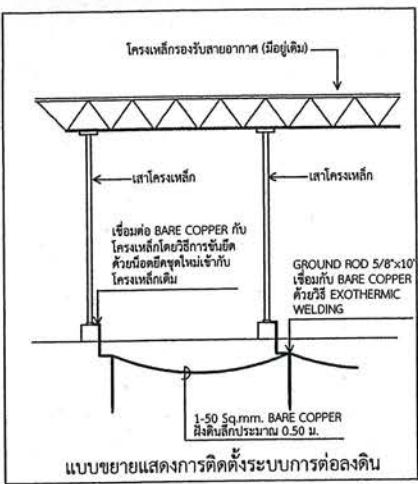
NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

DRAWING BY : เนติล ธรรมประสิทธิ์

CHECK BY : อิทธิพงษ์ อิ่มเทพ

APPROVED BY : ปรีชา พิราดสุขย์

FILENAME :



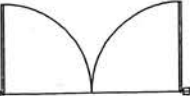
สัญลักษณ์

- เสาโครงเหล็กรองรับสายอากาศ DVOR/DME (มือผู้เดิน)
- G GROUND ROD 5/8"x10" ติดตั้งห่างจากเสาโครงเหล็กประมาณ 0.70 - 1.00 ม. (ติดตั้งเพิ่มเติม จำนวน 18 จุด)
- G GROUND ROD 5/8"x10" WITH CONCRETE HAND HOLE ติดตั้งห่างจากเสาโครงเหล็กประมาณ 0.70 - 1.00 ม. (ติดตั้งเพิ่มเติม จำนวน 2 จุด)
- R. M. ROUTE MARKER (ติดตั้งเพิ่มเติม จำนวน 4 จุด ตามตำแหน่งที่ระบุ หรือกำหนดหน้างาน)

1-50 Sq.mm. BARE COPPER เชื่อมต่อระหว่าง GROUND ROD 5/8"x10" (มีเส้นลึบประมาณ 0.5 ม.) การเชื่อมต่อให้ใช้วิธีเชื่อมต่อกับ GROUND แบบ EXOMETIC WELDING สำหรับในส่วนระหว่าง GROUND ROD และ BARE COPPER และใช้วิธีการขันน็อตยึดชุดใหม่เข้ากับโครงเหล็กเดิมสำหรับในส่วนระหว่างเสาโครงเหล็กและ BARE COPPER (ติดตั้งเพิ่มเติม) (ทั้งนี้กรณีติดตั้งด้วยน็อตยึดชุดใหม่ไม่ได้เนื่องจากข้อจำกัดของโครงเหล็กเดิม ให้เสนอผู้ออกแบบเพื่อเลือกใช้วิธีเชื่อมยึดแทนเป็นการดี)

หมายเหตุ : แบบนี้จัดทำเพื่อแสดงเนื้องานการปรับปรุงระบบการต่อลงดิน (GROUNDING SYSTEM) ของโครงเหล็ก COUNTERPOISE

แบบแสดงการปรับปรุงระบบการต่อลงดินของโครงเหล็ก COUNTERPOISE
SCALE NTS





บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
 102 ซ.งามสุทธิ แขวงทุ่งนาคมน
 เขต สาทร ก.ท.ท. 10120
 โทร. 285-8256

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : อิทธิพงษ์ อินท	
ELECTRICAL ENGINEERS : สุรศักดิ์ สุคันธีรานนท์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธิต ธรรมประสิทธิ์	

PROJECT NAME :
 โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพ
 ระบบเครือข่ายการเดินอากาศ DVOR/DME
 ณ ท่าอากาศยานลำปาง

DRAWING TITLE :
 แบบแสดงการติดตั้ง ROUTE MARKER

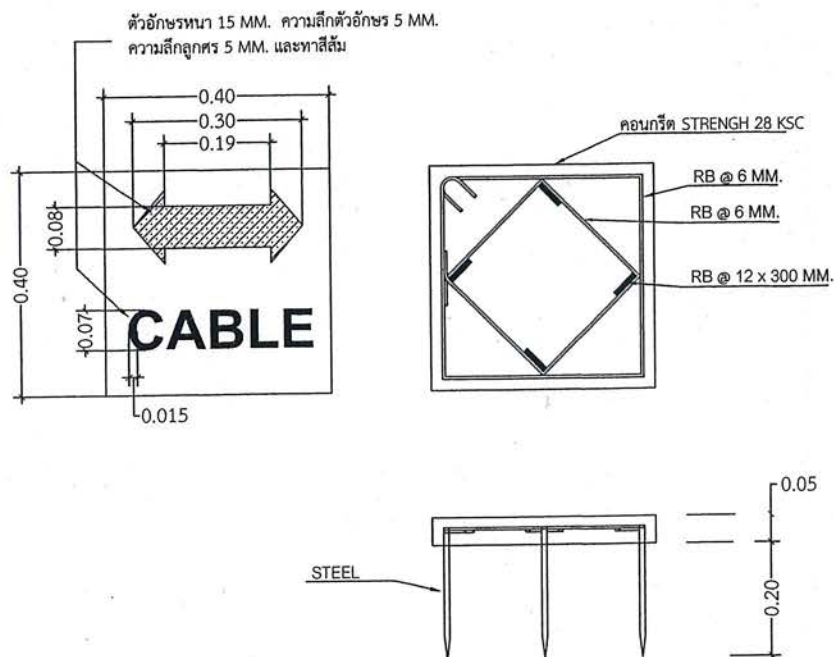
NOTE :

REVISION :

NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

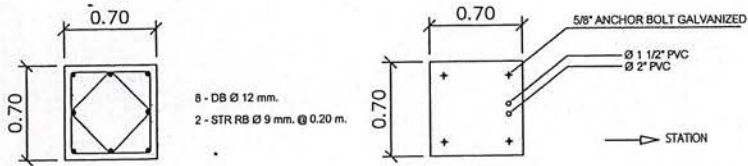
DRAWING BY : เมธิต ธรรมประสิทธิ์	DRAWING NO. 22
CHECK BY : อิทธิพงษ์ อินท	
APPROVED BY : ปรีชา พิราด	22/23

FILENAME :

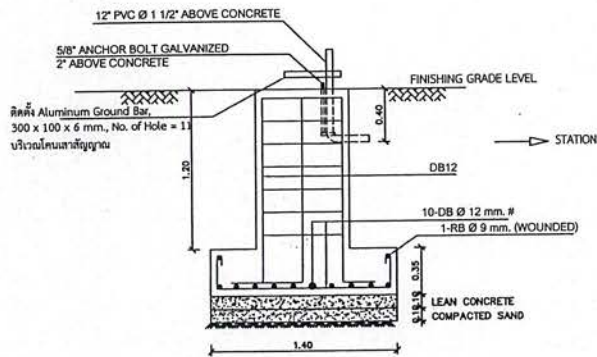


- หมายเหตุ
- หน่วยของ DIMENSION เป็น เมตร
 - ติดตั้ง ROUTE MARKER สำหรับบอกแนวเดินสาย BARE COPPER ของระบบการต่อลงดิน

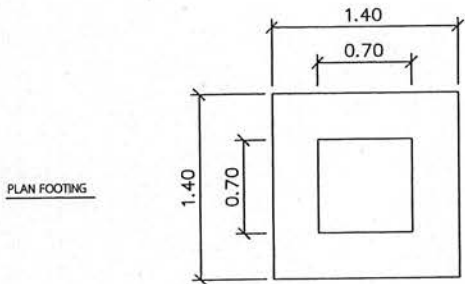
แบบแสดงการติดตั้ง ROUTE MARKER
 SCALE



NOTE : POSITION OF BOLT INSTALLATION SHALL BE FOLLOWED AS NAVIGATION EQUIPMENTS SUPPLIERS

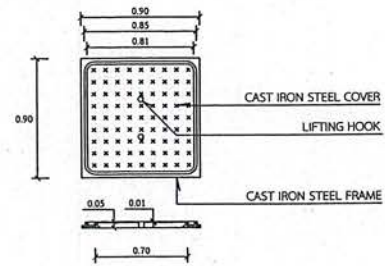


FOOTING DETAIL MONITOR ANTENNA
SCALE 1:25



MONITOR ANTENNA

หมายเหตุ - ระยะเวลาเปลี่ยนแปลงตามสภาพหน้างาน



MONITOR HANDHOLE COVER DETAIL

MONITOR ANTENNA ,MONITOR HANDHOLE DETAIL
SCALE 1:40



บริษัท วิศวกรรมการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
102 ซ.งามสุทธิ แขวงทุ่งพลาภิรม
เขต สาทร ก.ท.ม. 10120
โทร. 285-8256

REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS	AUTHORIZED SIGNATURE :
PLANNERS :	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS : ชิตธิพงษ์ อินทท	
ELECTRICAL ENGINEERS : สุรศักดิ์ สุขแก้ววานนท์	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
SURVEY TECHNICAL : เมธิต ธรรมประสิทธิ์	เมธิต

PROJECT NAME :
โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME ณ ท่าอากาศยานลำปาง

DRAWING TITLE :
MONITOR ANTENNA,
MONITOR HANDHOLE DETAIL

NOTE :

REVISION :

NO.	DATE	BY	DESCRIPTION

DRAWING BY :
เมธิต ธรรมประสิทธิ์

CHECK BY :
ชิตธิพงษ์ อินทท

APPROVED BY :
ปรีชา พิชาคุญ

FILENAME :

DRAWING NO.
23
23/23