ภาคผนวก ข

แบบก่อสร้างมาตรฐานหอกระจายข่าว



ที่ มท 0810.4/9344

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
ถนนราชสีมา กทม. 10300

3 ธันวาคม 2546

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ออกแบบรายละเอียดเสาติดตั้งลำโพง

เรียน อธิบดีกรมโยธาธิการ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบคุณลักษณะทั่วไปของเสาติดตั้งลำโพง จำนวน 1 ฉบับ

ด้วยรัฐบาลมีนโยบายเร่งด่วนให้ก่อสร้างหอกระจายข่าวประจำหมู่บ้านและชุมชนที่มีประสิทธิภาพ มีมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศจำนวน 30,600 แห่ง กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ในฐานะหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ จึงขอความอนุเคราะห์กรมโยธาธิการและผังเมืองได้โปรดออกแบบรายละเอียดเสาติดตั้งลำโพงหอกระจายข่าว ตามคุณลักษณะทั่วไปที่ส่งมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายธวัชชัย ฟักอังกูร)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

สำนักพัฒนาและส่งเสริมการบริหารงานท้องถิ่น
ส่วนส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและการมีส่วนร่วม
โทร. 0-2243-2226 ต่อ 116-118

ที่ มท 0715.1/681

กรมโยธาธิการและผังเมือง
ถนนพระรามที่ 6 เขตพญาไท
กรุงเทพฯ 10400

28 มกราคม 2547

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ออกแบบรายละเอียดเสาติดตั้งลำโพง

เรียน อธิบดีกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

อ้างถึง หนังสือกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น ที่ มท 0810.4/9344 ลงวันที่ 3 ธันวาคม 2546

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบก่อสร้างเสาติดตั้งหอกระจายเสียงกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น เลขที่แบบ 11761-11764 จำนวน 2 ชุด

2. รายการประมาณราคาค่าก่อสร้างแบบ ปร.4 จำนวน 2 แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น แจ้งว่ารัฐบาลมีนโยบายเร่งด่วนให้ก่อสร้างหอกระจายข่าวประจำหมู่บ้านและชุมชนที่มีประสิทธิภาพ มีมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ จำนวน 30,600 แห่ง กรมฯ ในฐานะหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ จึงขอความอนุเคราะห์กรมโยธาธิการและผังเมืองออกแบบรายละเอียดเสาติดตั้งลำโพงหอกระจายเสียงตามคุณลักษณะทั่วไปที่ส่งมา นั้น

กรมโยธาธิการและผังเมือง ได้ดำเนินการออกแบบก่อสร้างเสาติดตั้งหอกระจายเสียงกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น พร้อมประมาณราคาค่าก่อสร้าง เป็นเงิน 10,359.- บาท (หนึ่งหมื่นสามร้อยห้าสิบเก้าบาทถ้วน) (ราคาต่อ 1 แห่ง) เสร็จเรียบร้อยแล้ว ตามรายละเอียดที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

สมศักดิ์ เลิศบรรณพงษ์
(นายสมศักดิ์ เลิศบรรณพงษ์)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ
โทร. 0-2299-4813-17

ด่วนที่สุด

ที่ มท 0891.2/ว 1700



กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
ถนนราชสีมา ดุสิต กทม. 10300

21 ตุลาคม 2547

เรื่อง แบบฐานรากของแบบแปลนมาตรฐานเสาติดตั้งหอกระจายข่าวประจำหมู่บ้านและชุมชน เพิ่มเติม

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัด ทุกจังหวัด

อ้างถึง 1. หนังสือกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ที่ มท 0808.2/6672 ลงวันที่ 9 สิงหาคม 2547
2. หนังสือกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ด่วนมาก ที่ มท 0891.2/ว 1302 ลงวันที่ 1 กันยายน 2547

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบก่อสร้าง เลขที่แบบ ย.12464 สำหรับฐานรากรูปแบบเสาเข็ม
2. แบบก่อสร้าง เลขที่แบบ ย.12388 สำหรับฐานรากรูปแบบฐานแผ่

ตามที่กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ได้จัดสรรงบประมาณให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นก่อสร้างหอกระจายข่าวประจำหมู่บ้าน/ชุมชน ตามรูปแบบคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของหอกระจายข่าวที่จัดส่งให้ ซึ่งปรากฏว่าสภาพพื้นที่ในหลายจังหวัดไม่สามารถตอกเสาเข็มตามที่กำหนดในแบบแปลนมาตรฐานได้ และกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นได้มอบอำนาจให้ผู้ว่าราชการจังหวัดอนุมัติแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดรายการเสาเข็ม โดยปรับรายการให้เหมาะสมตามสภาพของพื้นที่ตามที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร้องขอ ตามความจำเป็นได้ภายในวงเงินที่กำหนด ความละเอียดทราบแล้ว นั้น

บัดนี้กรมโยธาธิการและผังเมือง ได้ออกแบบฐานรากเพิ่มเติมจากรูปแบบเดิม เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถเลือกรูปแบบฐานรากที่เหมาะสมกับสภาพของพื้นที่ของแต่ละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังนี้

1. แบบก่อสร้าง เลขที่แบบ ย.12464 สำหรับฐานรากรูปแบบเสาเข็ม
2. แบบก่อสร้าง เลขที่แบบ ย.12388 สำหรับฐานรากรูปแบบฐานแผ่

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น พิจารณาแล้วเห็นว่า เพื่อให้การดำเนินการก่อสร้างหอกระจายข่าวเป็นไปอย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ จึงขอให้จังหวัดส่งรูปแบบฐานรากที่กรมโยธาธิการและผังเมืองออกแบบเพิ่มเติมเพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถเลือกรูปแบบตามความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เพื่อใช้ในการก่อสร้างหอกระจายข่าว ทั้งนี้ให้อยู่ภายในวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการ โดยขอให้กำชับท้องถิ่นจังหวัดแจ้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทราบภายใน 3 วันทำการนับแต่ได้รับหนังสือฉบับนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายธวัชชัย ฟักอังกูร)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

สำนักส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและการมีส่วนร่วม
ส่วนส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ
โทร. 0-2241-9000 ต่อ 4112 โทรสาร 0-2241-6931

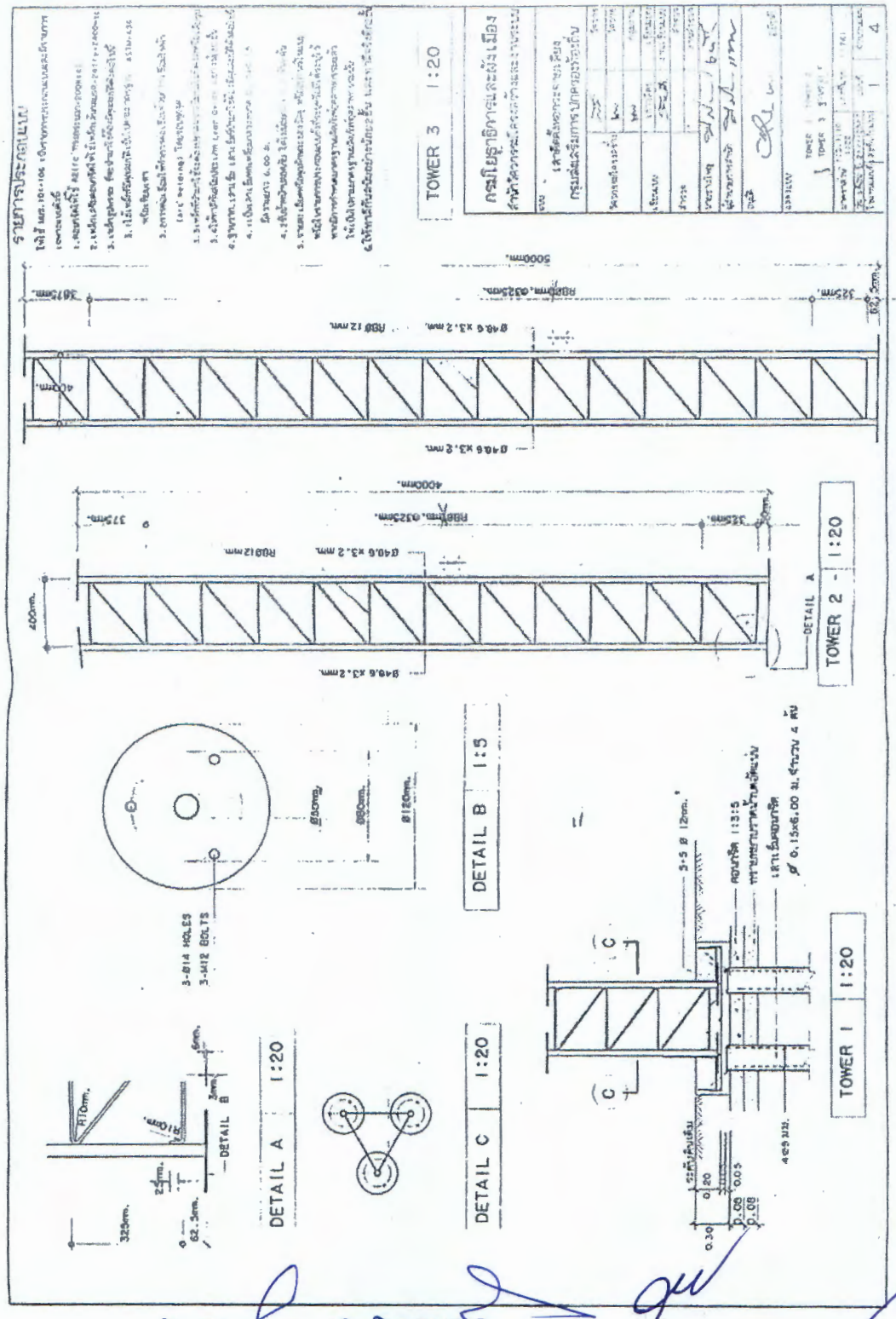
Pipe Ø 34.2*3.2*6000 = 15 kg
ส่วนที่ 1 สูง 1 เมตร ความยาวข้างละ 994 น้ำหนัก 2.485 กก. รวม 3 ข้าง = 7.455 kg
ส่วนที่ 2 สูง 4 เมตร ความยาวข้างละ 3994 น้ำหนัก 9.985 กก. รวม 3 ข้าง = 29.955 kg
ส่วนที่ 3 สูง 5 เมตร ความยาวข้างละ 4994 น้ำหนัก 12.485 กก. รวม 3 ข้าง = 37.455 kg

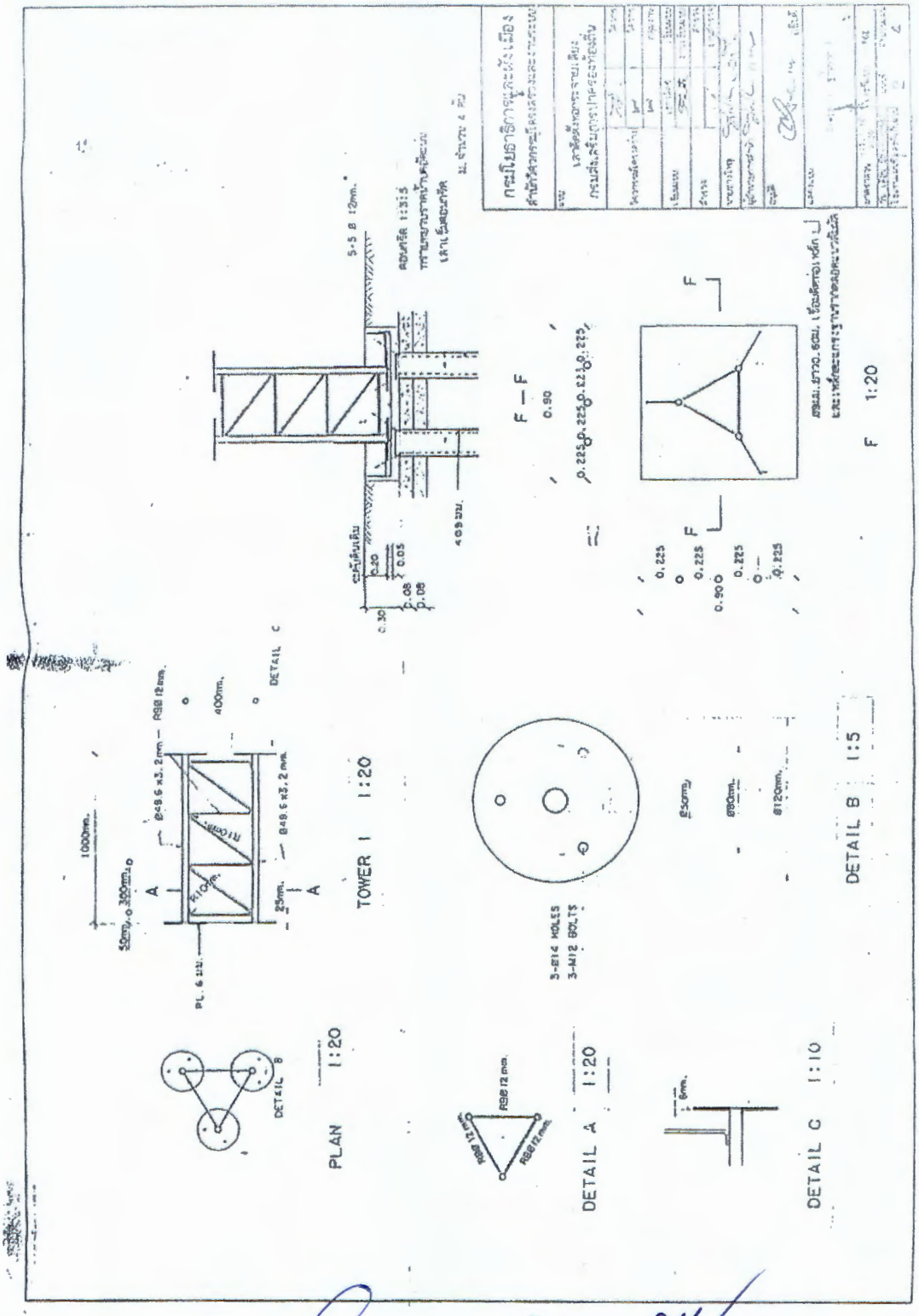
RB9 (เหล็ก บลส. Ø 9 มม.) Ø 9*10000 = 5 kg 1@=78 B.
ส่วนที่ 1 สูง 1 เมตร ความยาวข้างละ 2834.82 = น้ำหนัก 1.4174 กก. รวม 3 ข้าง = 4.252 kg
ส่วนที่ 2 สูง 4 เมตร ความยาวข้างละ 10197.42 = น้ำหนัก 5.0987 กก. รวม 3 ข้าง = 15.296 Kg
ส่วนที่ 3 สูง 5 เมตร ความยาวข้างละ 12639.93 = น้ำหนัก 6.3200 กก. รวม 3 ข้าง = 18.960 Kg

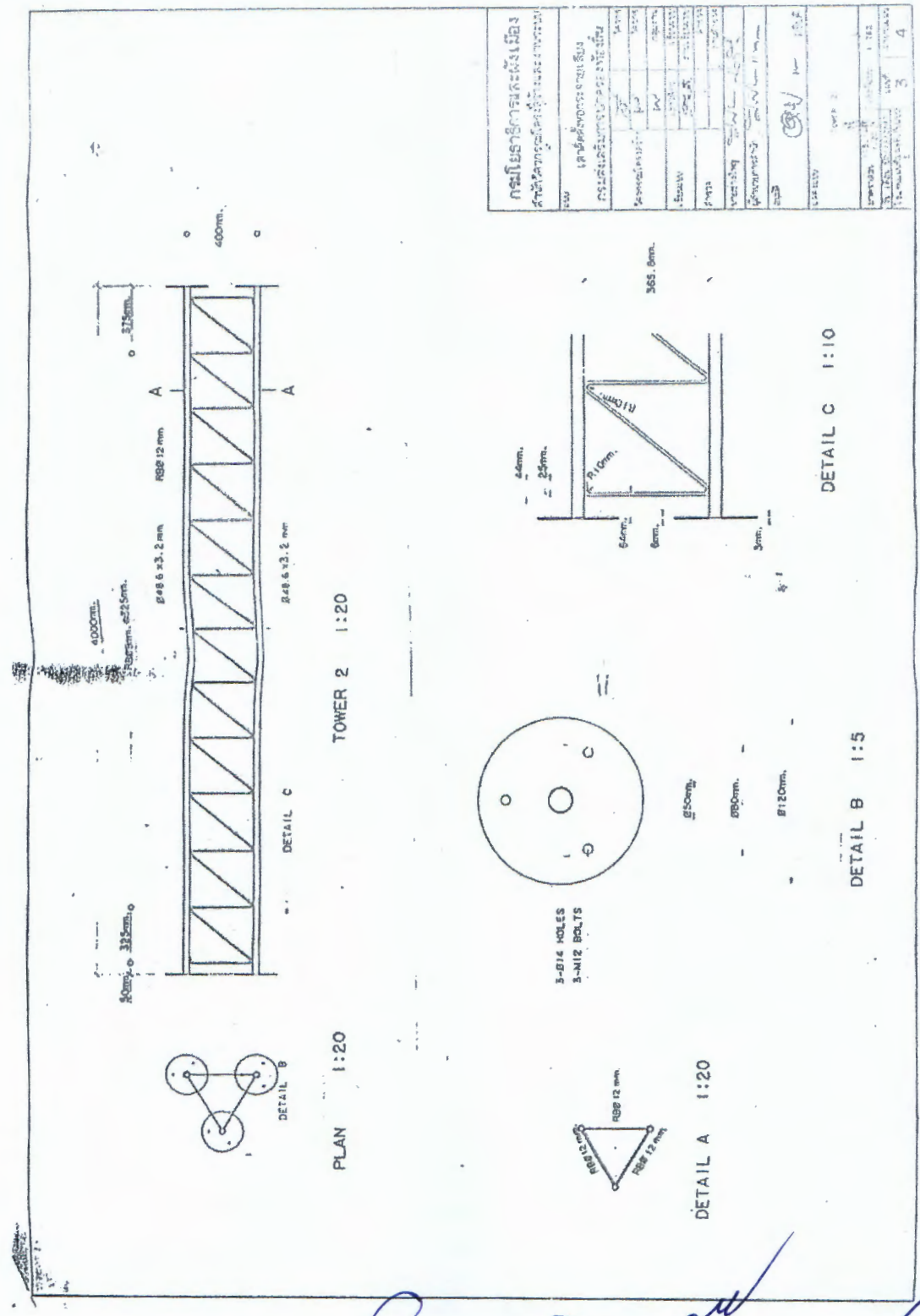
Plate Ø120*6 = น้ำหนัก 0.4500 กก. รวม 3 ข้าง 6 @= 2.700 กก.

รวมน้ำหนัก
ส่วนที่ 1 1 เมตร น้ำหนักรวม 14.407 กก.
ส่วนที่ 2 4 เมตร น้ำหนักรวม 47.951 กก.
ส่วนที่ 3 5 เมตร น้ำหนักรวม 59.115 กก.

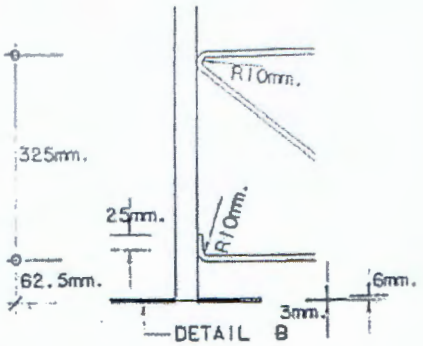
น้ำหนักรวม 121.473 กก.


TOWER 3 1:20
TOWER 2 - 1:20
TOWER 1 1:20
DETAIL A 1:20
DETAIL B 1:5
DETAIL C 1:20
DETAIL A
DETAIL B
3-Ø14 HOLES
3-M12 BOLTS
5000mm.
400mm.
325mm.
62.5mm.
RT0mm.
25mm.
6mm.
3mm.
0.30
0.20
0.08
0.05
0.08

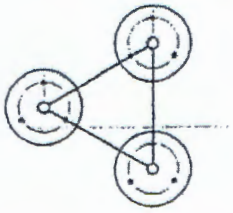

TOWER I 1:20
PLAN 1:20
DETAIL A 1:20
DETAIL B 1:5
DETAIL C 1:10
F — F
F 1:20
DETAIL C
DETAIL B
1000mm.
400mm.
25mm.
50mm.
300mm.
PL. 6 mm.
3-Ø14 HOLES
3-M12 BOLTS
RSB 12 mm.
0.90
0.225
0.30
0.20
0.08
0.05
0.08
150mm.
180mm.
120mm.
6mm.


TOWER 2 1:20
PLAN 1:20
DETAIL A 1:20
DETAIL B 1:5
DETAIL C 1:10
DETAIL C
DETAIL B
3-Ø14 HOLES
3-M12 BOLTS
400mm.
325mm.
RØ8 12 mm.
365.6mm.
44mm.
25mm.
64mm.
6mm.
3mm.
Ø50mm.
Ø80mm.
Ø120mm.

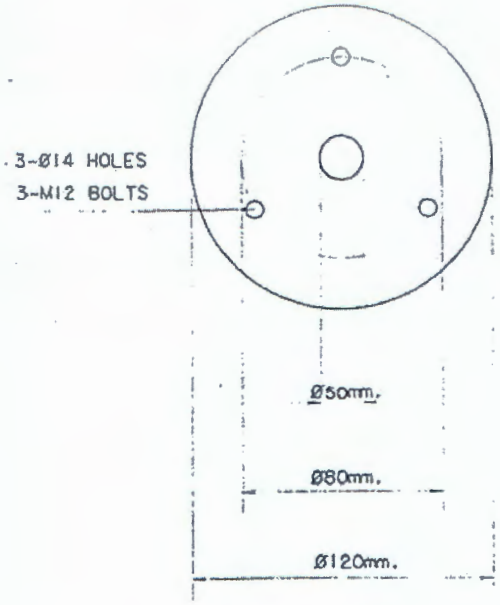
TOWER 3 1:20
PLAN 1:20
DETAIL A 1:20
DETAIL B 1:5
DETAIL C 1:10
3-Ø14 HOLES
3-M12 BOLTS



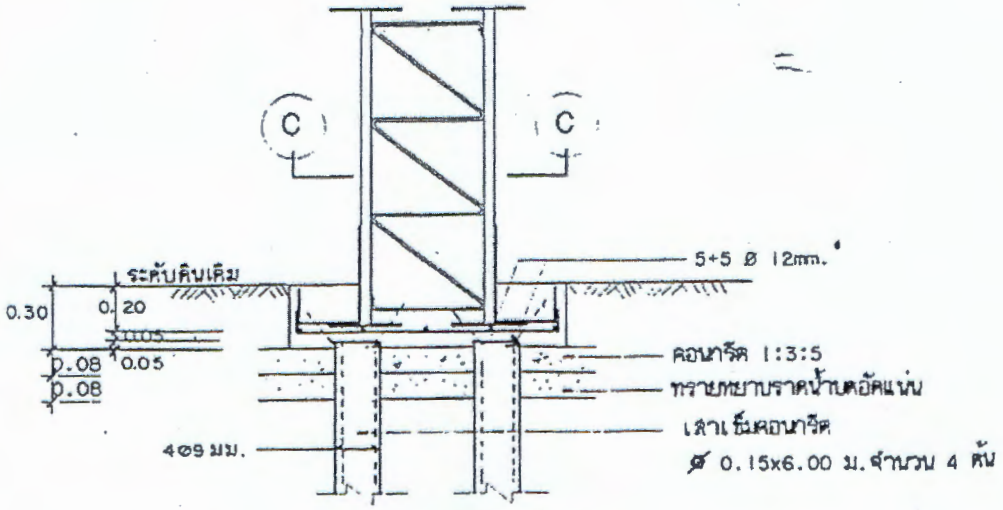
DETAIL A | 1:20



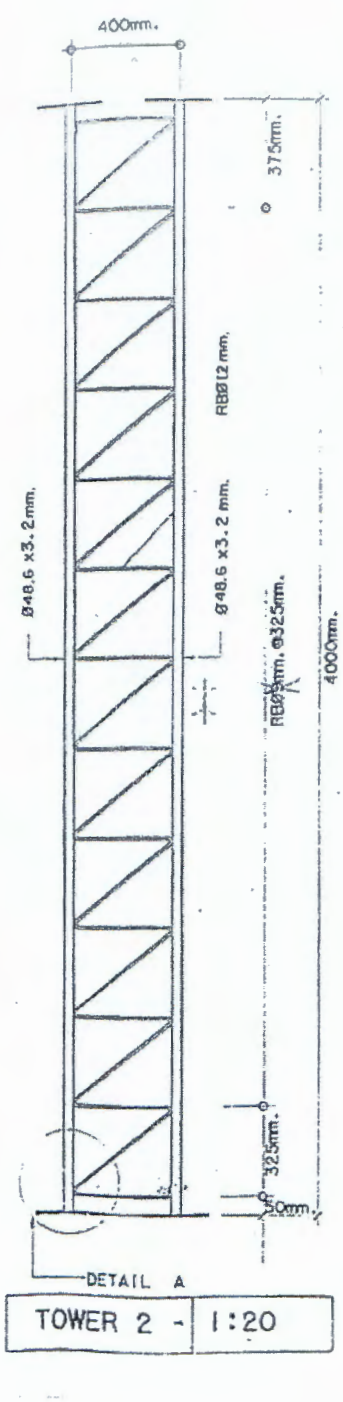
DETAIL C | 1:20



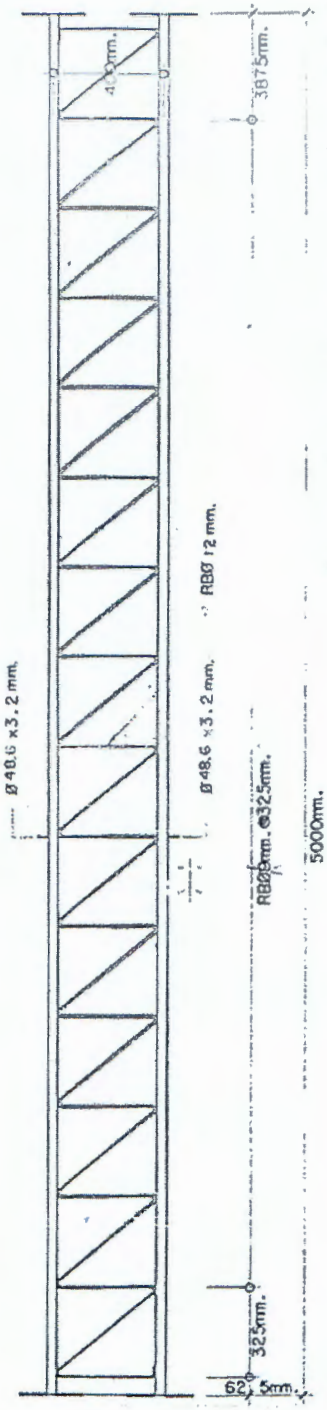
DETAIL B | 1:5



TOWER 1 | 1:20



TOWER 2 - 1:20

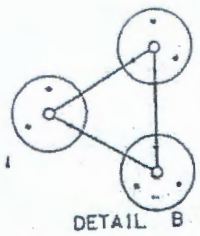


รายการประกอบแบบ

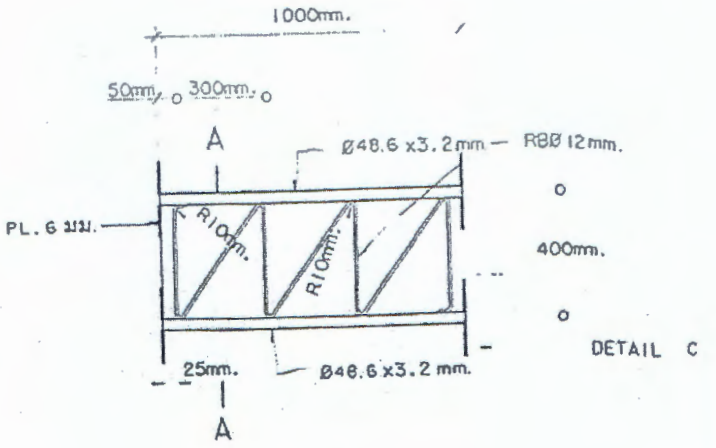
ให้ใช้ มยธ. 101-106 เป็นรายการประกอบแบบและมีรายการเฉพาะแบบดังนี้

1. คอนกรีตให้ใช้ f'_c ไม่น้อยกว่า 200 ksc
2. เหล็กเสริมคอนกรีตให้ใช้เหล็กเส้นกลม SR-24 (f_y=2400 ksc)
3. เหล็กรูปพรรณ ที่จะนำมาใช้ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
   3.1 ใช้เหล็กที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM-A36 หรือเทียบเท่า
   3.2 การต่อเชื่อมให้ทำการต่อเชื่อมด้วยการเชื่อมไฟฟ้า (Arc Welding) โดยรอบทุกจุด
   3.3 เหล็กที่นำมาใช้จะต้องปราศจากสนิมรูขุมไม่บิดงอหรือเสียรูป
   3.4 ให้ทาสีกันสนิมประเภท Lead Oxide อย่างน้อย 2 ชั้น
4. ฐานราก, เสาเข็ม เสาเข็มที่นำมาใช้ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
   4.1 เป็นเสาเข็มหกเหลี่ยมกลวงขนาด 0.15x0.15 มีความยาว 6.00 ม.
   4.2 รับน้ำหนักปลอดภัย ได้ไม่น้อยกว่า 1.7 ตัน/ต้น
5. รายละเอียดหรือคุณลักษณะของวัสดุ หรืออุปกรณ์ในแบบหรือในรายการประกอบแบบทั้งที่ระบุหรือมิได้ระบุไว้ หากมีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น
6. ให้ทาสีกันสนิมอย่างน้อย 2 ชั้น และทาสีจริงอีก 2 ชั้น

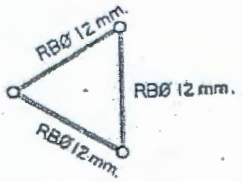
TOWER 3 1:20



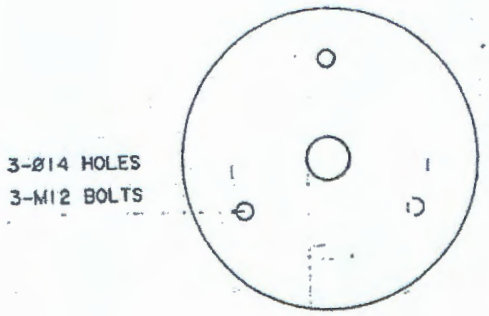
PLAN 1:20

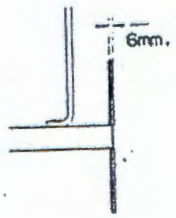


TOWER 1 1:20



DETAIL A 1:20

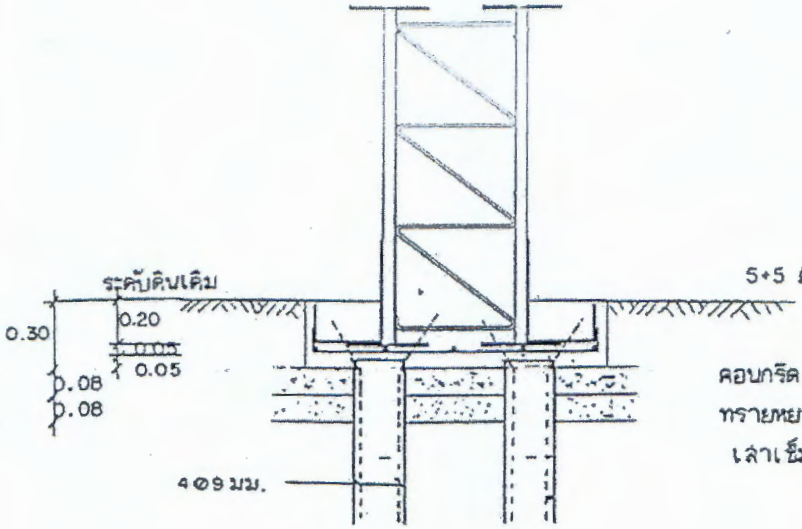




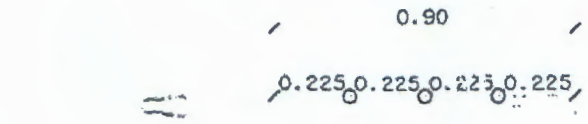
DETAIL C 1:10

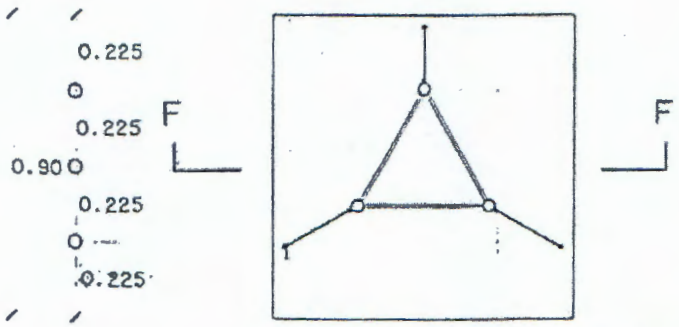


DETAIL B 1:5



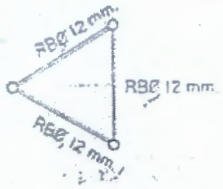
F — F



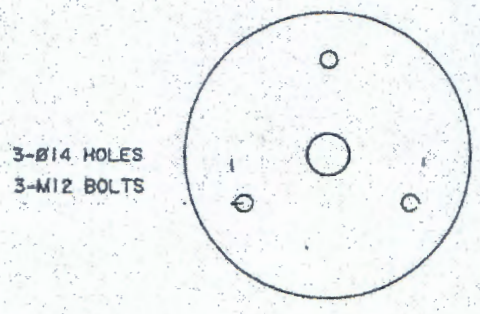


ø9มม. ยาว0.60ม. เชื่อมติดท่อเหล็ก ⌴
และเหล็กตะแกรงฐานรากตลอดแนวสัมผัส

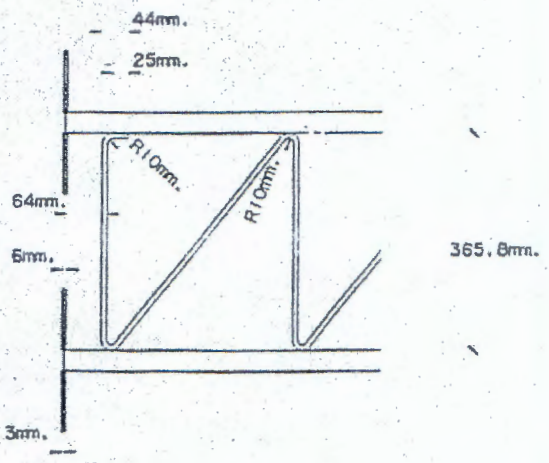
F 1:20



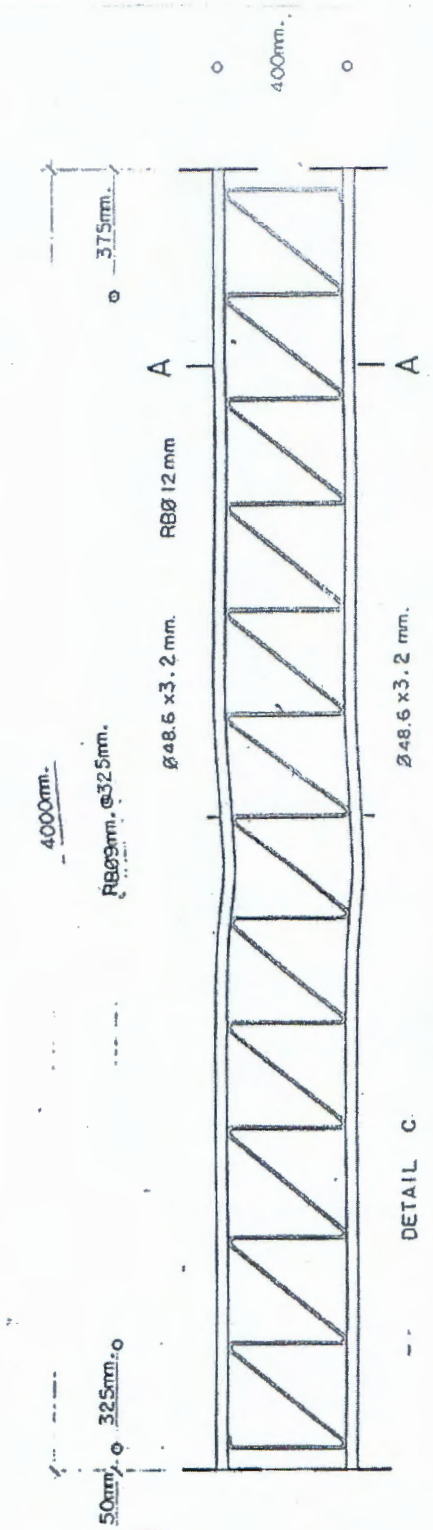
DETAIL A 1:20



DETAIL B 1:5

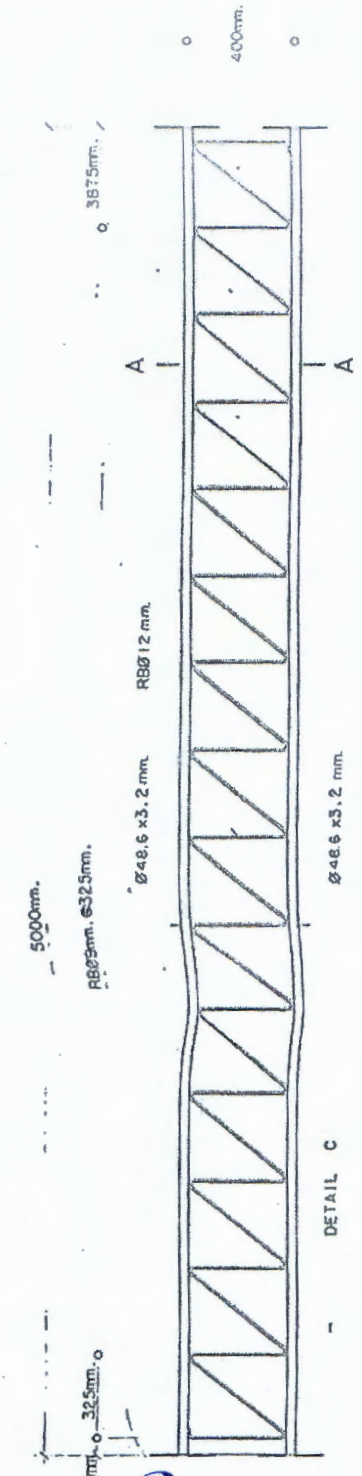


DETAIL C 1:10



DETAIL C.

TOWER 2 1:20


400mm.
3875mm.
A
A
RB Ø12 mm.
Ø48.6 x3.2 mm.
RB Ø9mm. @325mm.
5000mm.
Ø48.6 x3.2 mm.
DETAIL C
325mm.
62.5mm.

TOWER 3 1:20

รายการเสาเข็ม

เสาเข็มที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติตาม มยธ.106และมีรายการดังต่อไปนี้

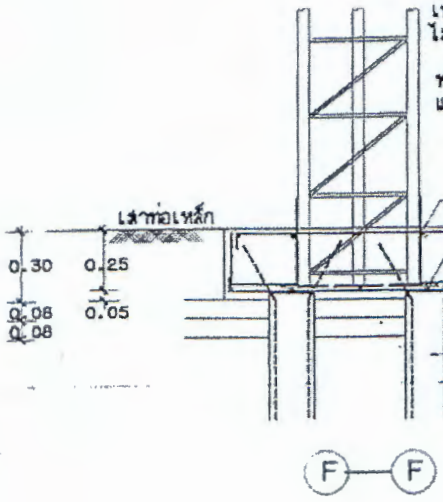
1. เสาเข็มต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า ø 0.15X0.15 ม. I 0.15X0.15 ม.หรือ ◎ 0.15X0.15 ม. รับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 1.7 ตัน/ต้น

2. หัวเสาเข็ม

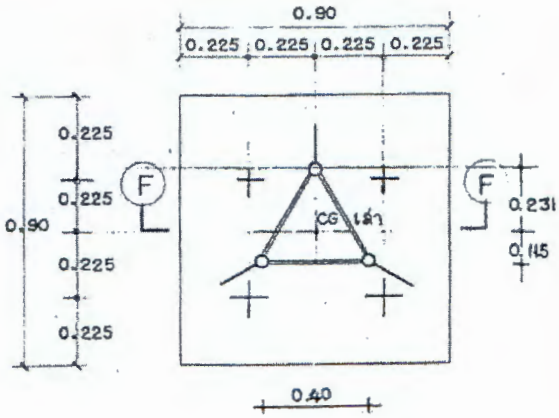
2.1 เสาเข็มต้น ø และ I ให้ขุดหัวเสาเข็มเพื่อนำเหล็กจากหัวเสาเข็มยึดฝังอยู่ในฐานรากไม่น้อยกว่า 0.60 ม. ทุกเส้นทุกต้น

2.2 เสาเข็มกลวง ◎ ให้ใส่เดือยเหล็ก(Dowel Bars) ขนาด 4ø9มม. ยาว1.5ซม. ในช่องกลวงเสาเข็มแล้วเทปูนยึดเดือยเหล็กตลอดความยาวเดือยเหล็ก โดยมีเดือยเหล็กฝังอยู่ในฐานรากไม่น้อยกว่า 0.30 ม.ทุกเส้นทุกต้น

3. รายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ ทั้งที่ได้ระบุหรือมิได้ระบุไว้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

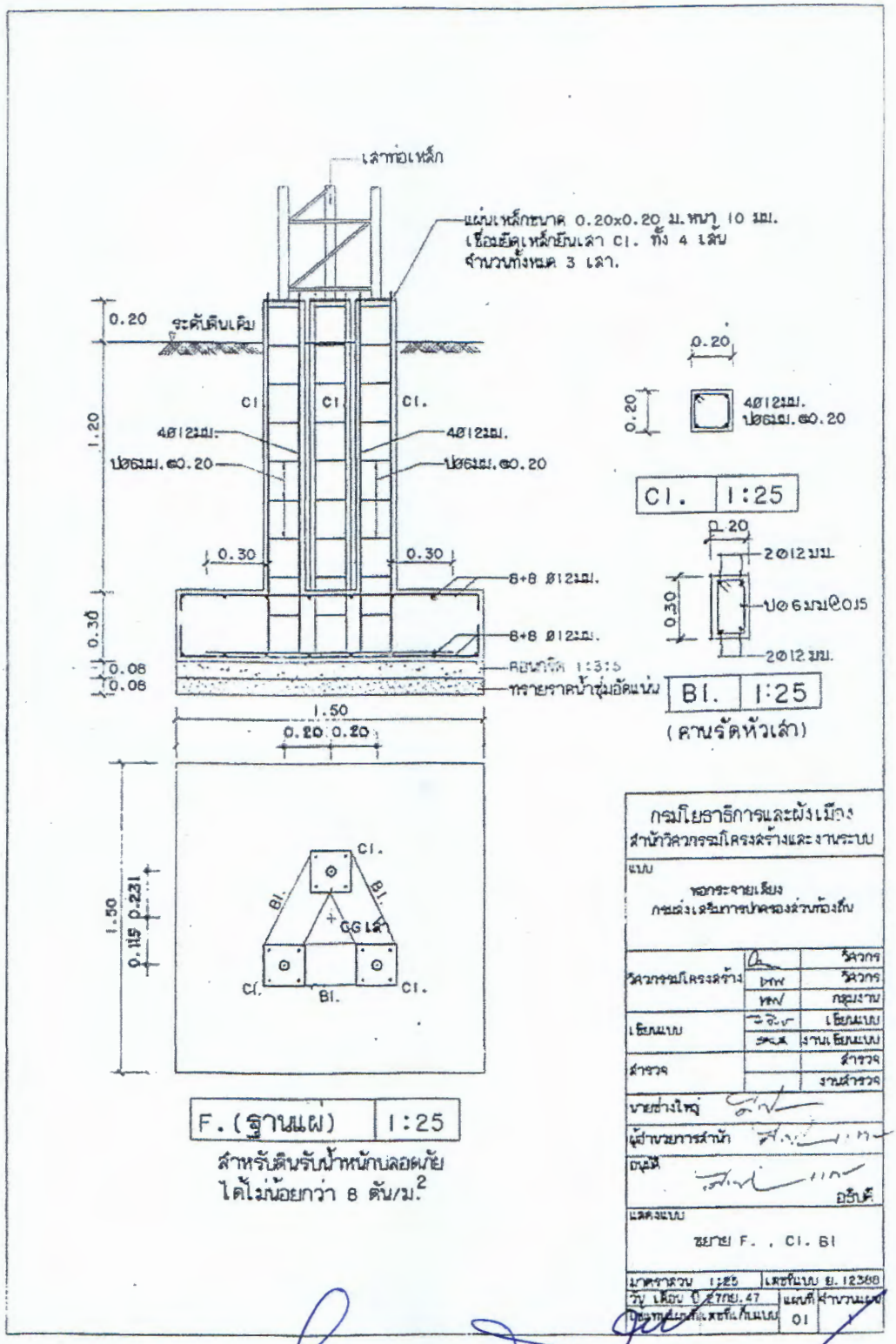


คอนกรีต 1:3:5
ทรายหยาบราดน้ำยาอัดแน่น
เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหรือ
เสาเข็มคอนกรีตอัดแรง ขนาดไม่น้อยกว่า
ø 0.15X0.15X6.00 ม.หรือ
I 0.15X0.15X6.00 ม.หรือ
◎ 0.15X0.15X6.00 ม.
รับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 1.7ตัน/ต้น



F. 1:25

กรมโยธาธิการและผังเมือง	
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ	
แบบ พอกระจายเสียง กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น	
วิศวกรรมโครงสร้าง	วิศวกร / วิศวกร / กลุ่มงาน
เขียนแบบ	เจ้าหน้าที่วัสดุ / งานเขียนแบบ
สำรวจ	สำรวจ / งานสำรวจ
นายช่างใหญ่	
ผู้อำนวยการสำนัก	
อนุมัติ	อธิบดี
แสดงแบบ ขยาย F.	
มาตราส่วน 1:25	เลขที่แบบ ม. 12464
วัน เดือน ปี 7/10/2547	แผ่นที่ 01 / จำนวนแผ่น 1
ใช้ทดแทนแบบที่	เลขที่ใช้ทดแทน


เสาท่อเหล็ก
แผ่นเหล็กขนาด 0.20x0.20 ม.หนา 10 มม.
เชื่อมยึดเหล็กยันเสา C1. ทั้ง 4 เส้น
จำนวนทั้งหมด 3 เสา.
0.20
ระดับดินเดิม
1.20
C1
4Ø12มม.
ปลอกมม.@0.20
0.30
0.08
0.08
Concrete 1:3:5
ทรายรองพื้นอัดแน่น
1.50
0.20 0.20
0.30
8+8 Ø12มม.
0.20
4Ø12มม.
ปลอกมม.@0.20
C1. 1:25
2Ø12 มม.
ปอ6มม@0.15
B1. 1:25
(คานรัดหัวเสา)
1.50
0.15 0.231
B1.
GG เสา
F. (ฐานแผ่) 1:25
สำหรับดินรับน้ำหนักบรรทุกได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ม.2
กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ
แบบ
หอกระจายเสียง
กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น
วิศวกรรมโครงสร้าง
เขียนแบบ
สำรวจ
ชายช่างใหญ่
ผู้อำนวยการสำนัก
อนุมัติ
แสดงแบบ
ขยาย F. , C1. B1
มาตราส่วน 1:25
เลขที่แบบ ย. 12368
วัน เดือน ปี 27 ก.ย. 47
แผ่นที่ 01
จำนวนแผ่น 1

เมื่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้มีการสำรวจสภาพพื้นที่ ณ จุดที่กำหนดให้เป็นที่ตั้งของหอกระจายข่าวแล้ว การออกแบบเพื่อก่อสร้างหอกระจายข่าวนับเป็นขั้นตอนสำคัญ ซึ่งผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานจัดตั้งหอกระจายข่าวในชุมชน จะต้องพิจารณาด้วยความละเอียดรอบคอบ เพื่อให้การก่อสร้างหอกระจายข่าวนั้นมีความปลอดภัย และสามารถใช้งานให้ เกิดประโยชน์แก่ชุมชนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

ในการออกแบบเพื่อก่อสร้างหอกระจายข่าว องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถเลือกใช้แบบก่อสร้างมาตรฐานของกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นได้ ซึ่งเมื่อก่อสร้างเสร็จแล้วหอกระจายข่าวควรมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

2.2.1 คุณลักษณะโดยรวมของหอกระจายข่าว

1. ความดังของเสียงสามารถครอบคลุมเขตบริการที่ไม่มีสิ่งกีดขวางเป็นพื้นที่วงกลม เป็นรัศมีห่างจากเสาติดตั้งลำโพงไม่น้อยกว่า 300 เมตร ที่ความดัง 60 เดซิเบล หรือมากกว่านี้
2. สามารถใช้เปิดเครื่องเสียงจากจูนเนอร์ (เครื่องรับวิทยุ) เครื่องเล่นเทป เครื่องเล่นซีดี และไมโครโฟนได้
3. ในกรณีไฟฟ้าบ้านขนาด 220 V ไม่มีหรือขัดข้องสามารถต่อพ่วงกับแบตเตอรี่ขนาด 24 V เพื่อเปิดเครื่องใช้ไมโครโฟนได้
4. อุปกรณ์เครื่องขยายเสียง จูนเนอร์ (เครื่องรับวิทยุ) เครื่องเล่นเทป และเครื่องเล่นซีดี ต้องติดตั้งอยู่ในตู้อุปกรณ์ (RACK) เดียวกัน
5. มีคุณลักษณะทางเทคนิคไม่ต่ำกว่าที่กำหนดดังนี้

▶ **อุปกรณ์ส่วนที่ป้อนเข้า (IN PUT)**

คืออุปกรณ์ส่วนที่ใช้ป้อนสัญญาณที่ต้องการจะขยาย เช่น เสียงพูด เพลง ให้ออกทางลำโพง อุปกรณ์ที่สำคัญในส่วนนี้ได้แก่

1) ไมโครโฟน หน้าที่สำคัญของไมโครโฟน คือ การเปลี่ยนคลื่นเสียงให้เป็นสัญญาณไฟฟ้า ไมโครโฟนที่จะนำมาติดตั้งหรือใช้งานสำหรับหอกระจายข่าวควรมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นไมโครโฟน พร้อมขาตั้งยาวไม่น้อยกว่า 13 นิ้ว แบบข้ออ่อน
2. โครงสร้างทนทานต่อการใช้งาน

3. ตัวไมโครโฟน และสายสามารถถอดแยกได้
4. สายไมโครโฟน ยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร พร้อมขั้วต่อสายทั้ง 2 ด้าน
5. สามารถใช้ร่วมกับเครื่องขยายเสียงได้ดี

คุณลักษณะทางเทคนิคของไมโครโฟน

ไมโครโฟนที่จะนำมาใช้งานสำหรับหอกระจายข่าว ควรมีคุณลักษณะทางเทคนิคไม่ต่ำกว่านี้

ข้อที่	รายการ	คุณลักษณะ
1.	Transducer Principle	dynamic
	(เป็นไมโครโฟนชนิดขดลวด หรือที่เรียกว่า ไมโครโฟนแบบ dynamic)	
2.	Polar Pattern	Cardioid
	(ทิศทางการรับเสียงของไมโครโฟนเป็นแบบ Cardioid)	
3.	Frequency range	80 – 12,000 Hz
	(ไมโครโฟนรับเสียงได้ที่ช่วงความถี่ระหว่าง 80 – 12,000 Hz)	
4.	Impedance	$\leq$ 600 Ohms
	(ค่าความต้านทานไม่เกิน 600 โอห์ม)	
5.	Connector Type	Standard XLR
	(ชนิดของขั้วต่อสายไมโครโฟนเป็นแบบ Standard XLR)	
6.	Sensitivity	$\leq$ 70 dBv at 1 KHz
	(ความไวในการรับเสียงของไมโครโฟนไม่เกิน 70 เดซิเบล ที่ระดับความถี่ 1 KHz)	

2) เครื่องเล่นเทป ควรมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเครื่องที่สามารถเล่นเทปและบันทึกเสียงได้ในตัว
2. สามารถเล่นเทปด้วยระบบ Auto Reverse ได้
3. สามารถติดตั้งในตู้อุปกรณ์ขนาด 19 นิ้วได้
4. เป็นเครื่องที่ใส่ตลับเทปจากด้านหน้า

คุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องเล่นเทป

เครื่องเล่นเทปที่จะนำมาใช้งานสำหรับหอกระจายข่าว ควรมีคุณลักษณะทางเทคนิคไม่ต่ำกว่านี้

ข้อที่	รายการ	คุณลักษณะ
1.	Track System	4 Track, 2 Channels Stereo (ระบบการบันทึกสัญญานเสียงแบบ 4 ช่องสัญญาน ขับเสียงออก 2 ช่องสัญญาน ซ้าย – ขวา (สเตอริโอ)
2.	Tape Speed	4.76 Cm/S (ความเร็วของเทปบันทึกเสียงที่เคลื่อนผ่านหัวอ่าน 4.76 ซม./วินาที)
3.	Frequency Response	40 – 12,000 Hz (การตอบสนองที่สัญญานความถี่ 40 – 12,000 Hz)
4.	Power Requirement	220 VAC 50 Hz (ตัวเครื่องสนับสนุนการใช้พลังงานจากไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน 220 โวลท์ ที่ระดับความถี่ 50 Hz)

3) เครื่องเล่นซีดี ควรมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

คุณลักษณะทั่วไป

1. สามารถเล่นในระบบ CD และ MP3 ได้
2. มีตัวเลขแสดง Track ที่กำลังเล่นได้
3. ใส่แผ่นซีดีจากด้านหน้าเครื่อง
4. สามารถติดตั้งในตู้อุปกรณ์ขนาด 19 นิ้วได้

คุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องเล่นซีดี

เครื่องเล่นซีดีที่จะนำมาใช้งานสำหรับหอกระจายข่าว ควรมีคุณลักษณะทางเทคนิคไม่ต่ำกว่านี้

ข้อที่	รายการ	คุณลักษณะ
1.	Audio Channel	2 Ch [Stereo] (ระบบเสียงเป็นแบบแยก ซ้าย – ขวา (สเตอริโอ 2 ช่องทาง)
2.	Disc	Standard Compact Disc

(ใช้เล่นแผ่นซีดีมาตรฐาน ขนาด 4.8 นิ้ว ได้)

3. Frequency Response 30 – 18,000 Hz
(สามารถตอบสนองสัญญานช่วงความถี่ระหว่าง 30 – 18,000 Hz)

4. Power Requirement 220 VAC 50 Hz
(ตัวเครื่องสนับสนุนการใช้พลังงานจากไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลท์ ที่ระดับความถี่ 50 Hz)

4) จูนเนอร์ (TUNER) หรือ เครื่องรับวิทยุ

จูนเนอร์ หรือ เครื่องรับวิทยุ ควรมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

คุณลักษณะทั่วไป

1. แสดงความถี่ด้วยระบบตัวเลขไว้ด้านหน้าเครื่อง
2. สามารถติดตั้งในตู้อุปกรณ์ขนาด 19 นิ้วได้
3. มีสายอากาศทั้งระบบ AM และ FM พร้อมใช้งาน

คุณลักษณะทางเทคนิคของจูนเนอร์

จูนเนอร์ควรมีคุณลักษณะทางเทคนิคไม่ต่ำกว่านี้

ข้อที่	รายการ	คุณลักษณะ
1.	Frequency Range	
	AM	540 – 1,600 KHz
	FM	88 – 108 MHz
	(สามารถรับคลื่น AM ได้ที่ช่วงความถี่ระหว่าง 540 – 1,600 KHz รับคลื่น FM ได้ที่ช่วงความถี่ระหว่าง 88 – 108 MHz)	
2.	Power Requirement	220 VAC 50 Hz
	(ตัวเครื่องสนับสนุนการใช้พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลท์ ที่ระดับความถี่ 50 Hz)	

▶ **อุปกรณ์ส่วนที่เป็นตัวเครื่องขยายเสียง (AMPLIFIER)**

ทำหน้าที่สำคัญในการขยายพลังงานเสียงที่มีกำลังต่ำมาก ให้กลายเป็นพลังงานเสียงที่มีกำลังสูงออกทางลำโพง เครื่องขยายเสียงที่จะนำมาใช้งานสำหรับหอกระจายข่าว ควรมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

คุณลักษณะทั่วไป

1. มีปุ่มปรับต่างๆ อยู่ด้านหน้าเครื่อง
2. มี Led Level Meter แสดงระดับสัญญาณเสียง
3. มีช่อง Input –Output สำหรับต่อเติมโทรศัพท์
4. มีช่อง AUX input ไม่ต่ำกว่า 2 ช่อง
5. มีช่อง MIC input ไม่ต่ำกว่า 2 ช่อง
6. มีปุ่มปรับ BASS, TREBLE
7. มีปุ่มปรับ MASTER
8. มีระบบป้องกัน Output short circuit เพื่อป้องกันความเสียหายของวงจรขยายกำลัง
9. มีระบบป้องกัน Over temperature ที่ตัวขับกำลังและมีพัดลมระบายความร้อนในตัว
10. มีระบบป้องกัน Power Surge protection ที่ line AC 220 V. เพื่อป้องกันไฟกระชาก
11. สามารถติดตั้งในตู้อุปกรณ์ขนาด 19 นิ้วได้

คุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องขยายเสียง

เครื่องขยายเสียงที่จะนำมาใช้งานสำหรับหอกระจายข่าว ควรมีคุณลักษณะทางเทคนิคไม่ต่ำกว่านี้

ข้อที่	รายการ	คุณลักษณะ
1.	Power Output (กำลังขยายของเครื่อง 300 วัตต์)	300 W
2.	Frequency Response (การตอบสนองสัญญานความถี่ที่ 40 Hz – 18,000 Hz ที่ระดับความดัง 3 เดซิเบล)	40 Hz – 18 KH – 3 dB
3.	THD [1 KHz] (ความเพี้ยนของเสียงเมื่อขยายที่ระดับความถี่ 1 KHz ไม่เกิน 0.1 %)	0.1% or better

4. Output Impedance 4-8 Ohms มีวงจร Line Matching ไม่ต่ำกว่า70 V
(ค่าความต้านทานภาค Output 4-8 โอห์ม มีการติดตั้งวงจร Line Matching ขนาดไม่ต่ำกว่า 70 V)

5. Input Impedance

- MIC ≤ 1 K Ohm
- AUX ≥ 1 K Ohms
- Tape ≥ 1 K Ohms

(ค่าความต้านทานภาค Input
- ไมโครโฟน ไม่เกิน 1 K โอห์ม
- เครื่องเล่นอื่นๆ ไม่ต่ำกว่า 1 K โอห์ม
- เครื่องเล่นเทป ไม่ต่ำกว่า 1 K โอห์ม)

6. Power Requirement AC 220 V 50 Hz 20 % DC 24 V
(ตัวเครื่องสนับสนุนการใช้พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ 220 V หรือ ใช้ไฟฟ้ากระแสตรง ขนาด 24 V ได้)

▶ **อุปกรณ์ส่วนที่ส่งออก (OUT PUT)**

คือลำโพงและสายลำโพง ซึ่งเมื่อนำมาติดตั้งกับหอกระจายข่าว ควรมีคุณลักษณะดังนี้

1) ลำโพง (DRIVER UNIT HORN)

คุณลักษณะทั่วไป

1. โครงสร้างทำด้วยวัสดุเบา และทนทานพร้อมขาตั้งและตัวยึดต่างๆ
2. ตัวอุปกรณ์ต้องสามารถทนแดดและฝนได้ดี

คุณลักษณะทางเทคนิคของลำโพง

ลำโพงที่จะนำมาใช้งานสำหรับหอกระจายข่าว ควรมีคุณลักษณะทางเทคนิคไม่ต่ำกว่านี้

ข้อที่	รายการ	คุณลักษณะ
1.	Power Rating	≥ 100 W
	(กำลังขับของลำโพงต้องไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ Rms)	
2.	Horn	≥ 15"
	(ความกว้างของปากลำโพงไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว)	
3.	Line matching	ไม่น้อยกว่า 70 V
	(ตัวลำโพงมีการติดตั้งอุปกรณ์ปรับแรงดันสัญญาณขนาดไม่น้อยกว่า 70 V)	
4.	Sensitivity [1 W/1M]	≥ 108 dB at 1 KHz
	(ลำโพงมีความไวในการรับสัญญานเสียงไม่น้อยกว่า 108 เดซิเบล ที่ระดับความถี่ 1 KHz)	
5.	Frequency Response	300 – 6,000 Hz or better
	(สามารถตอบสนองสัญญานเสียงที่ช่วงความถี่ 300 – 6,000 Hz หรือมากกว่า)	

2) สายลำโพง

คุณลักษณะทั่วไป

1. ใช้สายลำโพงแบบ Out Door มีแถบสีป้องกันการกลับขั้ว
2. ลวดขึงภายในสายทนแรงดึงและความร้อนสูงๆ ได้ดีมีความยาวไม่น้อยกว่า 30 เมตร มีขนาด ∅ ของตัวนำสัญญาณไม่ต่ำกว่า 2 × 2.5 Sq.mm ตลอดตั้งแต่ลำโพงถึงชุดเครื่องขยายเสียง

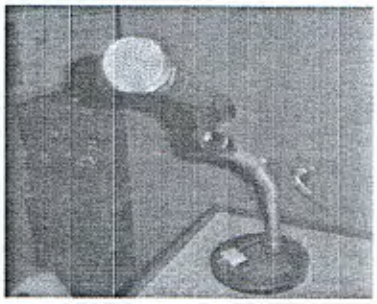
3) ตู้อุปกรณ์ (RACK)

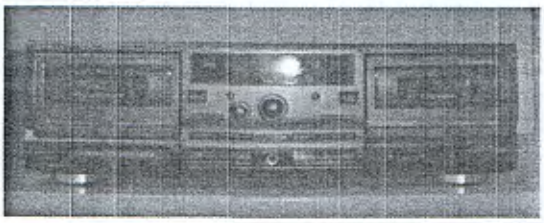
นอกจากอุปกรณ์ต่างๆ ทั้ง 3 ส่วน ที่ต้องใช้ในระบบของการกระจายเสียงแล้ว เพื่อให้การติดตั้งและการเก็บรักษาอุปกรณ์ต่างๆ มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงาม สะดวกในการใช้งานและการดูแลรักษา องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรจัดหาตู้อุปกรณ์ (RACK) สำหรับใช้ในการติดตั้งอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องทำการต่อพ่วงเข้าด้วยกัน เช่น เครื่องเล่นซีดี เครื่องเล่นเทป เครื่องขยายเสียง จูนเนอร์ หรือ เครื่องรับวิทยุ ตู้อุปกรณ์ดังกล่าวควรมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

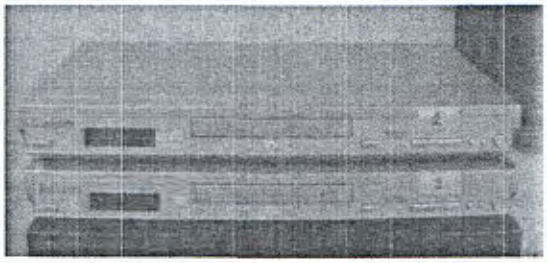
<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

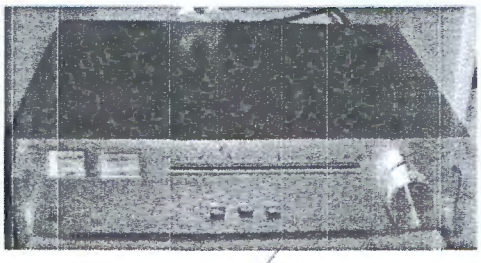
1. เป็นตู้ทำด้วยเหล็กทั้ง 4 ด้าน มีประตูปิดล็อคใส่กุญแจสามารถถอดออกและใส่กลับได้ง่าย ใช้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ชุดเครื่องเสียงทั้งหมดเป็นอย่างน้อย
2. มีสวิทช์ปิด – เปิดไฟทั้งระบบ BREAKER และไฟสีแดง แสดงกระแสไฟเข้าสู่ระบบติดตั้งไว้ที่หน้าตู้เพื่อสะดวกในการใช้งาน
3. ตัวตู้ต้องมีช่องระบายความร้อนที่ด้านข้างหรือด้านหลังตู้ ภายในตู้ต้องมีเต้าเสียบไฟฟ้าให้เพียงพอใช้งานและสำรองไว้ไม่ต่ำกว่า 2 จุด
4. ระยะห่างของแนวยึดอุปกรณ์มีขนาดมาตรฐาน 19 นิ้ว
5. ตัวตู้พ่นด้วยสีอย่างดี สีเทามีโลโก้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านหน้าหรือด้านข้างตู้

อุปกรณ์ส่วนที่ป้อนเข้า (IN PUT)

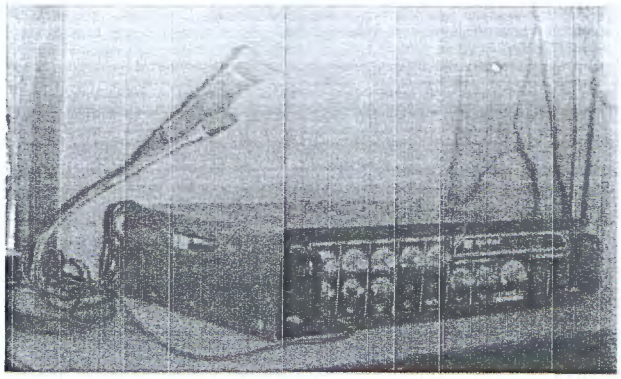




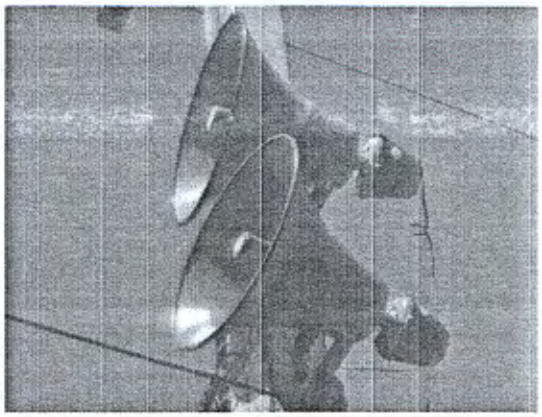




อุปกรณ์ส่วนที่เป็นตัวเครื่องขยายเสียง (AMPLIFIER)



อุปกรณ์ส่วนที่ส่งออก (OUT PUT)



2.2.2 มาตรฐานของการก่อสร้างหอกระจายข่าวแบบเสียงตามสาย

มาตรฐานของการก่อสร้างหอกระจายข่าวแบบเสียงตามสายแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ มาตรฐานของการก่อสร้างส่วนโครงเสาติดตั้งลำโพง และมาตรฐานของการก่อสร้างส่วนฐานราก

1) **แบบก่อสร้างมาตรฐานของโครงเสาติดตั้งลำโพง**

ประกอบด้วยโครงสร้างเหล็ก 3 ส่วน ต่อกัน

ส่วนที่ 1 คือส่วนที่อยู่ติดกับพื้นดิน ยาวประมาณ 1 เมตร

ส่วนที่ 2 คือส่วนที่ต่อขึ้นไป ยาวประมาณ 4 เมตร

ส่วนที่ 3 คือส่วนที่ติดตั้งอยู่บนยอดสุดใช้สำหรับติดตั้งลำโพง ยาวประมาณ 5 เมตร (รายละเอียดของแบบก่อสร้างมาตรฐานปรากฏในภาคผนวก ข.)

คุณลักษณะทั่วไปของเสาติดตั้งลำโพง

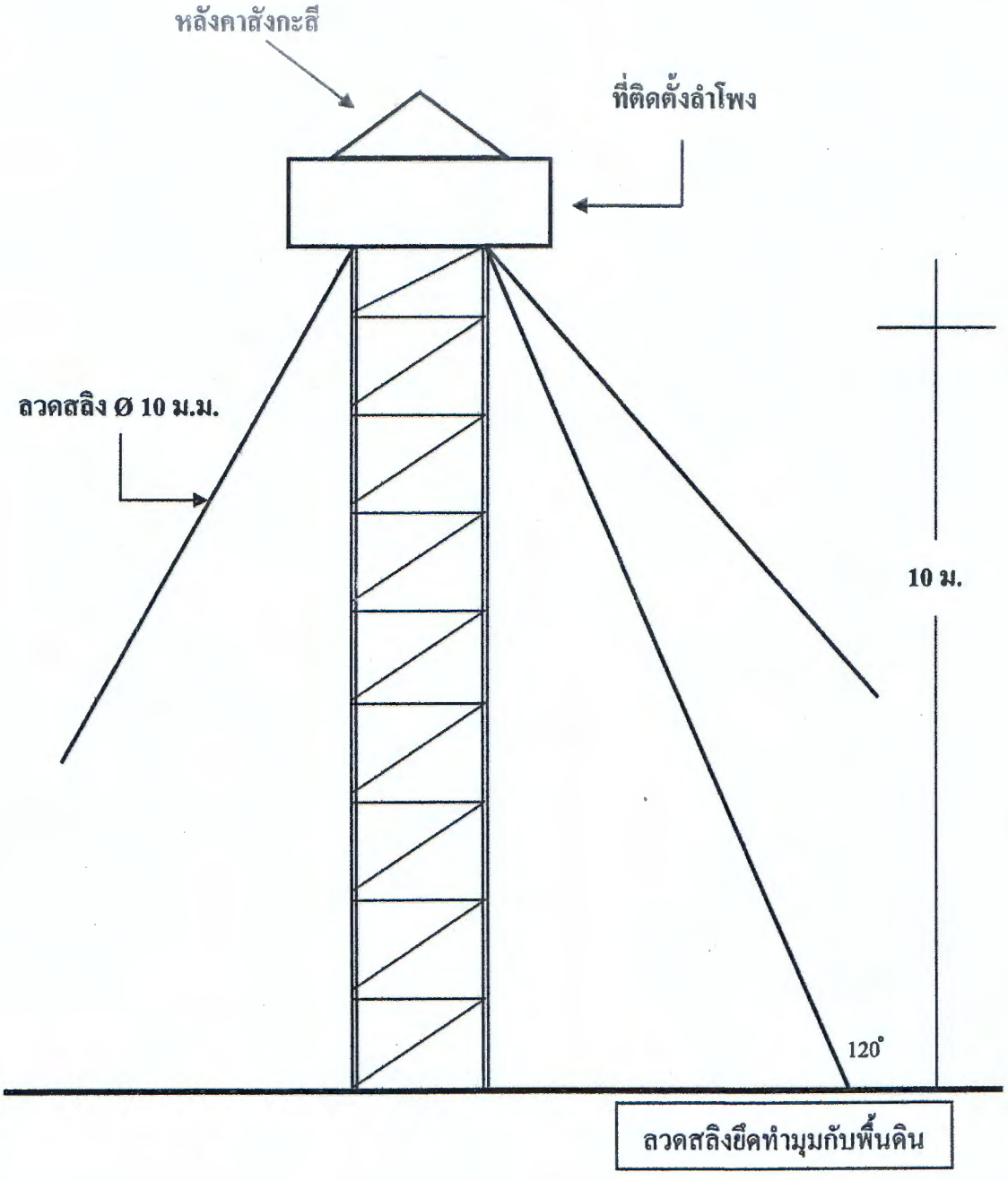
1. ทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีหรือทาสีกันสนิมอย่างดีตามแบบของกรมโยธาธิการและผังเมือง
2. มีความยาวประกอบเสร็จสูงจากพื้นดินไม่ต่ำกว่า 9 เมตร
3. โครงสร้างเสาสามารถถอดแยกชิ้นได้
4. ฝัง Ground Rod โคนเสายาวไม่ต่ำกว่า 1.2 เมตร และเชื่อมต่อด้วยวิธีหลอมระเบิด ติดกับตัวเสาติดตั้งลำโพงด้วยสายเปลือยขนาดไม่ต่ำกว่า 95 ตร.มม.
5. มีจุดยึดสำหรับประกอบติดตั้งลำโพงเข้ากับโครงสร้างเสาที่ปลายบน และมีกล่องหรือฝาครอบกันน้ำสำหรับขั้วต่อสายลำโพง
6. มีลวดสลิงขนาด ∅ 10 มม. ยึดโครงสร้างเสาแต่ละด้าน โดยยึดทำมุมกับพื้นดิน 120°
7. มีความมั่นคงแข็งแรงเชิงวิศวกรรมของโครงสร้างดังต่อไปนี้
   - การโก่งตัวของโครงสร้างประกอบเสร็จ เมื่อรับภาระน้ำหนัก 25 กก.
   - การโก่งตัวของโครงสร้างประกอบเสร็จ เมื่อรับภาระลมปะทะที่ความเร็ว 120 กม./ชม.
   - ค่าความปลอดภัยของโครงสร้างประกอบเสร็จ
   - ค่าความแข็งแรงเชิงวิศวกรรมของจุดเชื่อมต่อในโครงสร้าง

การโก่งตัวของโครงสร้างประกอบเสร็จ หมายถึง ระยะโก่งของตัวโครงเสาติดตั้งลำโพงเมื่อต้องรับภาระน้ำหนักบรรทุก หรือ ถูกแรงกระทำจากภายนอก เช่น การรับภาระน้ำหนักจากตัวโครงเสาเองหรือจากการติดตั้งอุปกรณ์กระจายเสียง และจากการถูกแรงลมปะทะที่ระดับความเร็วต่างๆ ระยะโก่งตัวของโครงเสานี้ถ้ามีมากเกินไป จะทำให้โครงเสาเสียรูปร่างและไม่แข็งแรง การออกแบบหอกระจายข่าวจึงควรแสดงรายการคำนวณประกอบแบบให้เห็นว่า ตัว

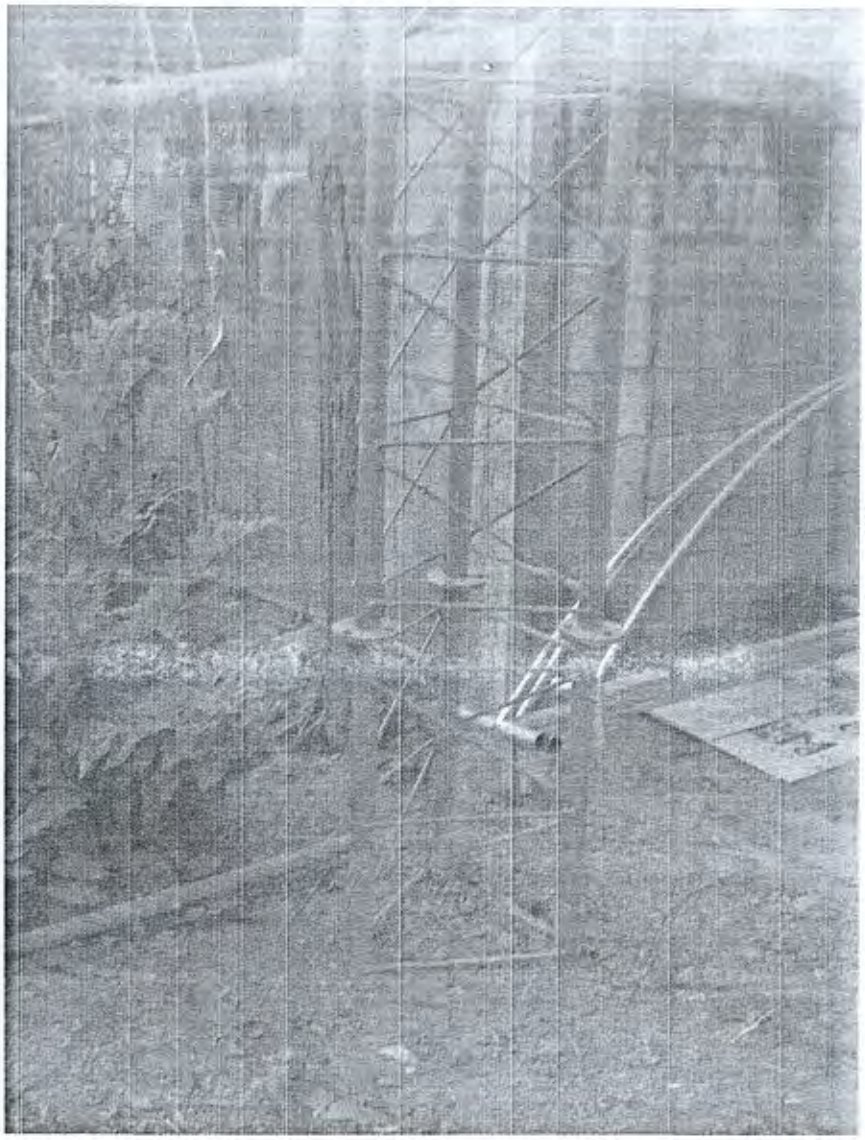
โครงเสาติดตั้งลำโพงนี้เมื่อรับภาระน้ำหนักบรรทุก 25 กก. และเมื่อรับภาระแรงลมที่มาปะทะ ที่ระดับความเร็ว 120 กม. /ชม.แล้ว จะทำให้เกิดการโก่งตัวเท่าใด

ค่าความปลอดภัยของโครงสร้างประกอบเสร็จ หมายถึง การแสดงรายการคำนวณให้เห็นว่า ตัวโครงสร้างของเสาติดตั้งลำโพงนี้ เมื่อสร้างเสร็จแล้วจะสามารถรับภาระน้ำหนักบรรทุกและรับแรงกระทำจากภายนอกได้สูงสุดเท่าใด

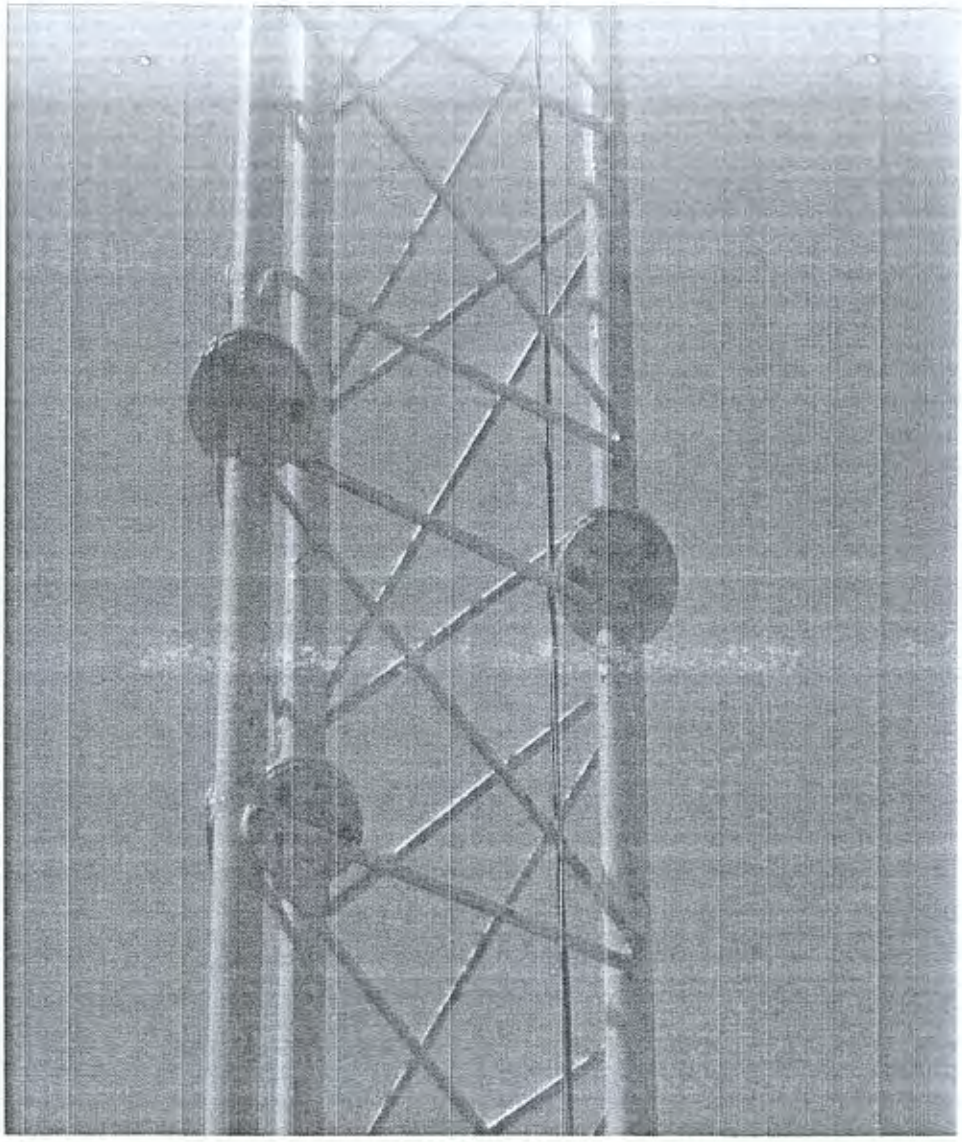
ค่าความแข็งแรงเชิงวิศวกรรมของจุดเชื่อมต่อในโครงสร้าง หมายถึง การแสดงรายการคำนวณให้เห็นว่า จุดเชื่อมต่อต่างๆ ของโครงสร้างเสาติดตั้งลำโพงนี้ สามารถรับภาระน้ำหนักบรรทุกและรับแรงกระทำจากภายนอกได้สูงสุดเท่าใด



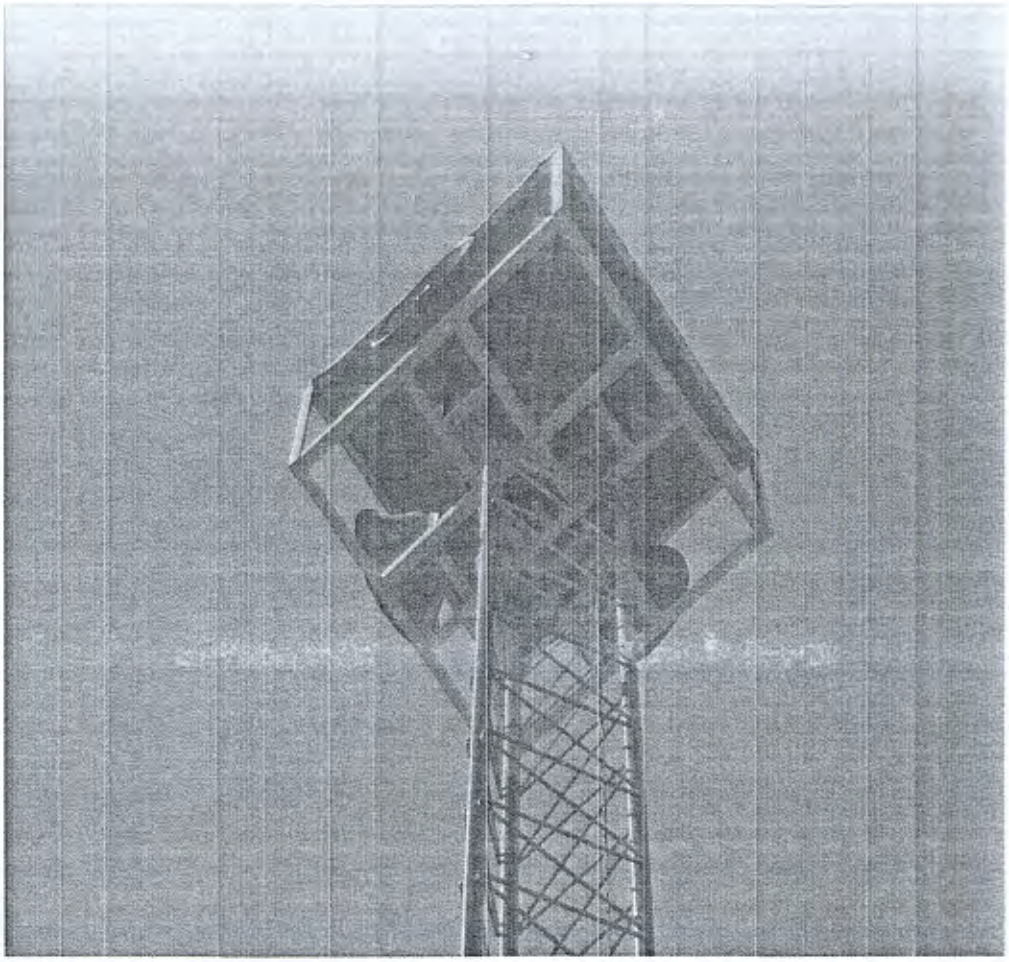
ภาพที่ 2.2 ก ตัวอย่างการใช้ลวดสลิงยึดโครงเสาติดตั้งลำโพง



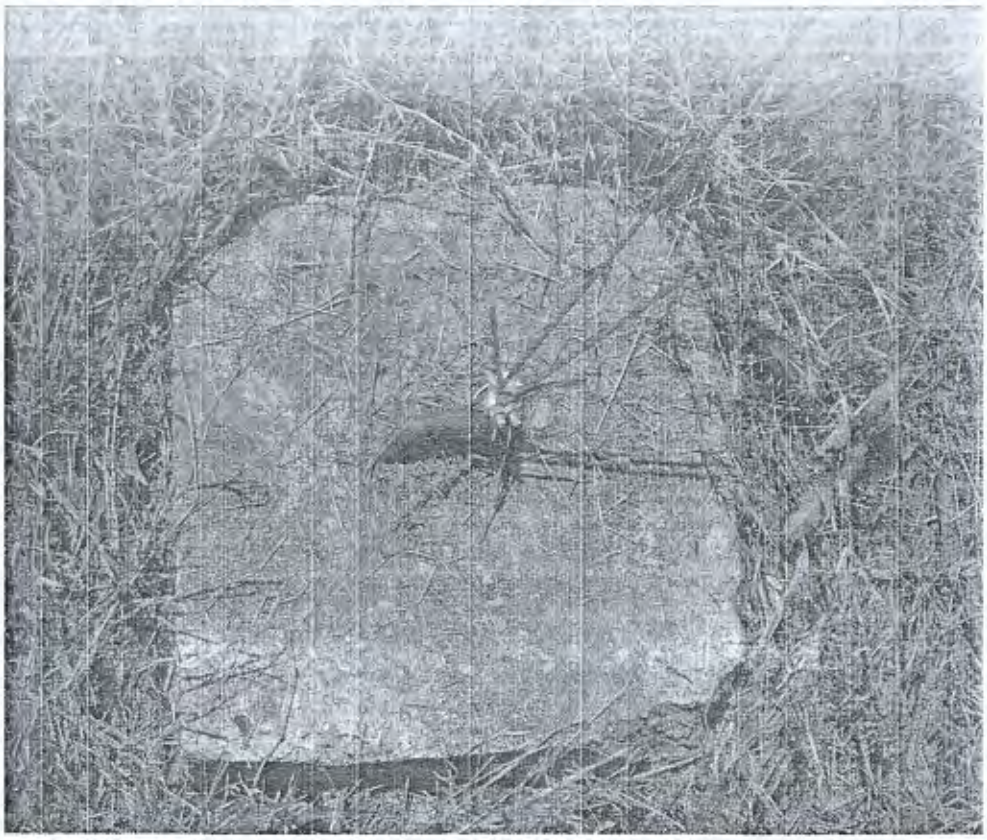
ภาพที่ 2.2 ข โครงเสาติดตั้งลำโพงส่วนล่างของหอกระจายข่าวแบบเสียงตามสาย



ภาพที่ 2.2 ค การติดตั้งโครงเสาติดตั้งลำโพงแต่ละส่วนประกอบกัน



ภาพที่ 2.2 ง การติดตั้งลำโพงของหอกระจายข่าวแบบเสียงตามสาย



ภาพที่ 2.2 จ การยึดลวดสลิงกับพื้นดิน

2) แบบก่อสร้างมาตรฐานส่วนฐานราก

แบบก่อสร้างมาตรฐานส่วนฐานรากของหอกระจายข่าวแบบเสียงตามสาย แบ่งออกเป็น 2 แบบ ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถเลือกใช้ในการก่อสร้างให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของชุมชนได้ แบบก่อสร้างทั้ง 2 แบบได้แก่

1. **แบบก่อสร้างฐานรากแบบเสาเข็ม** สำหรับพื้นที่ที่มีสภาพดินเหมาะสำหรับการใช้วิธีตอกเสาเข็มเพื่อวางฐานรากได้สะดวก

2. แบบก่อสร้างฐานรากแบบฐานแผ่ สำหรับพื้นที่ที่มีสภาพดินไม่เหมาะสำหรับการใช้วิธีตอกเสาเข็ม สามารถเลือกใช้การวางฐานรากแบบนี้ได้ (รายละเอียดของแบบก่อสร้างมาตรฐานปรากฏในภาคผนวก ข.)

2.3 รายละเอียดวัสดุ / อุปกรณ์ติดตั้ง

ผลที่คาดว่าจะได้รับ การติดตั้งหอกระจายข่าวขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีการคัดเลือกวัสดุ /อุปกรณ์ที่มีคุณภาพและมีการติดตั้ง อย่างถูกต้องตามมาตรฐานเพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพสูงสุด

ดัชนีคุณภาพ
- มีการคัดเลือกวัสดุ / อุปกรณ์ที่มีคุณภาพ
- มีการติดตั้งวัสดุ / อุปกรณ์อย่างถูกต้องตามมาตรฐานและเหมาะสมสำหรับการใช้งาน

การนำเสนอข้อมูลข่าวสารของหอกระจายข่าวแบบเสียงตามสาย มีอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการส่งกระจายเสียงอยู่หลายรายการ อุปกรณ์เหล่านี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ ได้แก่ อุปกรณ์ส่วนที่ป้อนเข้า อุปกรณ์ส่วนที่เป็นตัวเครื่องขยายเสียง และอุปกรณ์ส่วนที่ส่งออก อุปกรณ์ทั้ง 3 ส่วนนี้เชื่อมต่อกันเข้าเป็นระบบการกระจายเสียง ตามแผนภูมิดังต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 2.3 การต่อพ่วงอุปกรณ์ในระบบกระจายเสียง

