

20106-2010 ประมาณราคาโครงสร้าง

งานคาน

การอ่านสัญลักษณ์งานคาน

- GB ย่อมาจาก Ground Beam = คานคอดิน
- B ย่อมาจาก Beam = คานรับพื้น
- RB ย่อมาจาก Roof Beam = คานโครงหลังคา

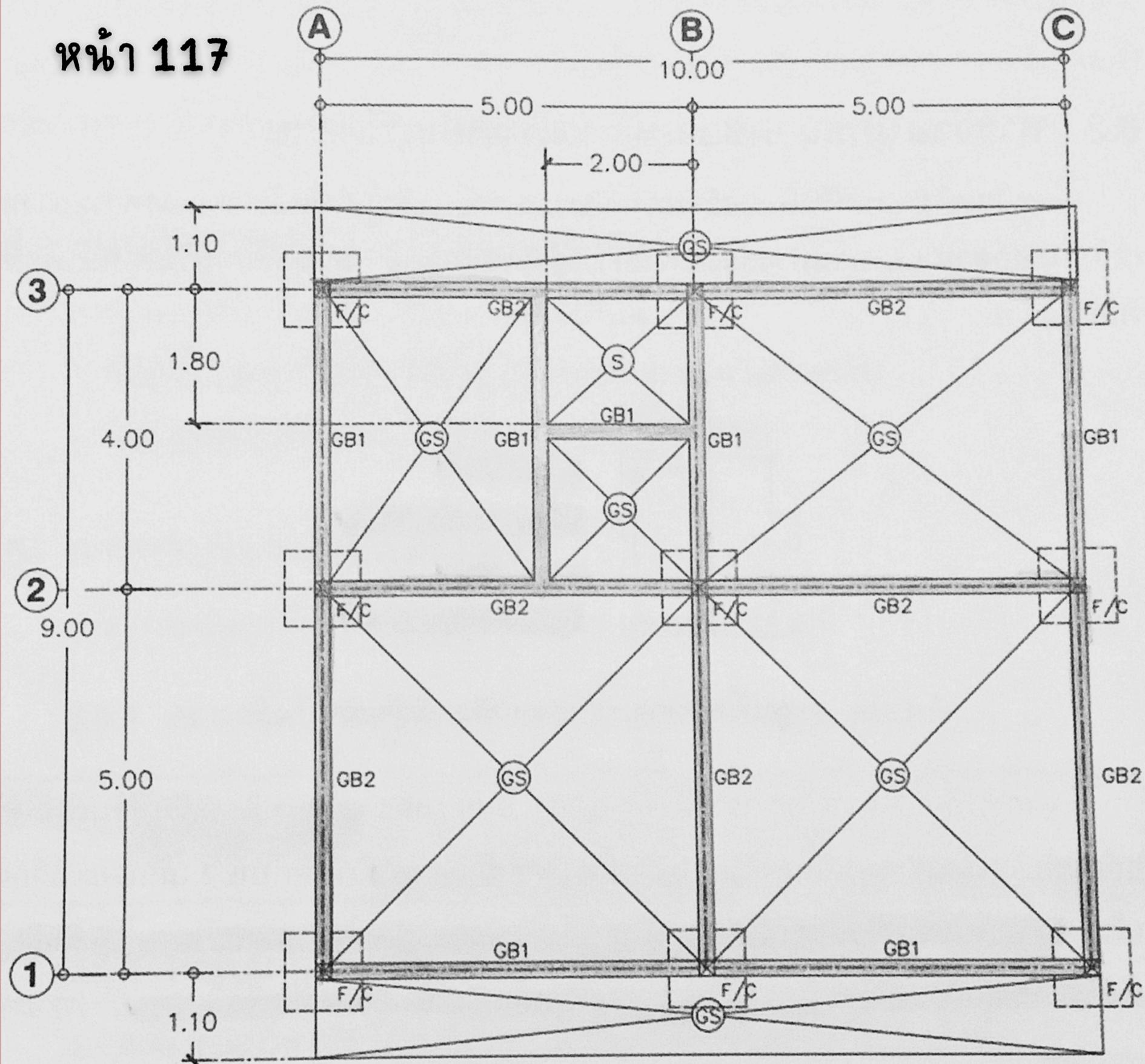
คานที่เสริมเหล็กต่างกัน จะต่อท้ายด้วยตัวเลขที่ต่างกัน

การหา ความยาวคาน

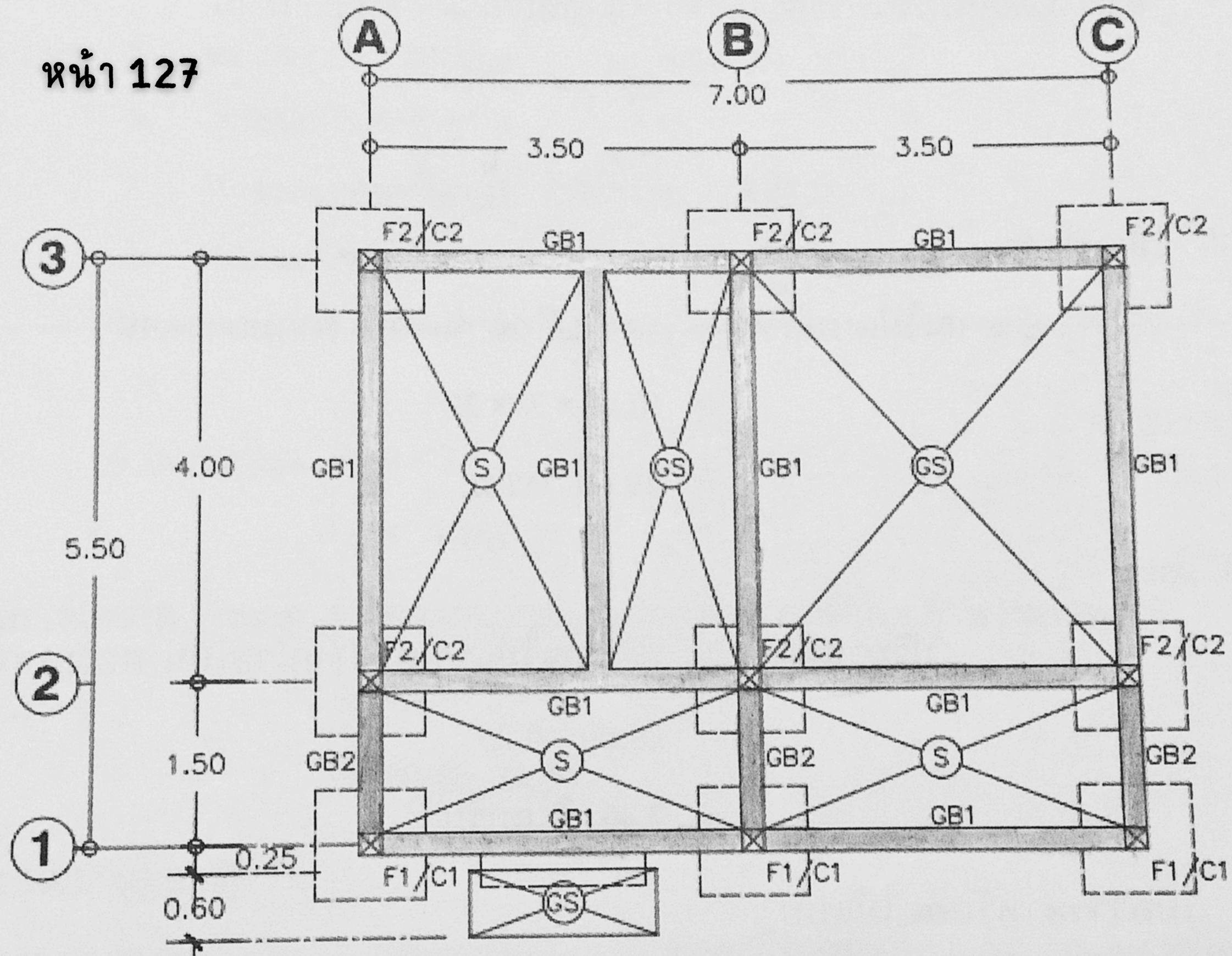
อาจรวมความยาวแต่ละสัญลักษณ์ หรือแยกเป็นส่วนแล้วแต่ความถนัด ยิ่งอาคารใหญ่ยิ่งพลาด

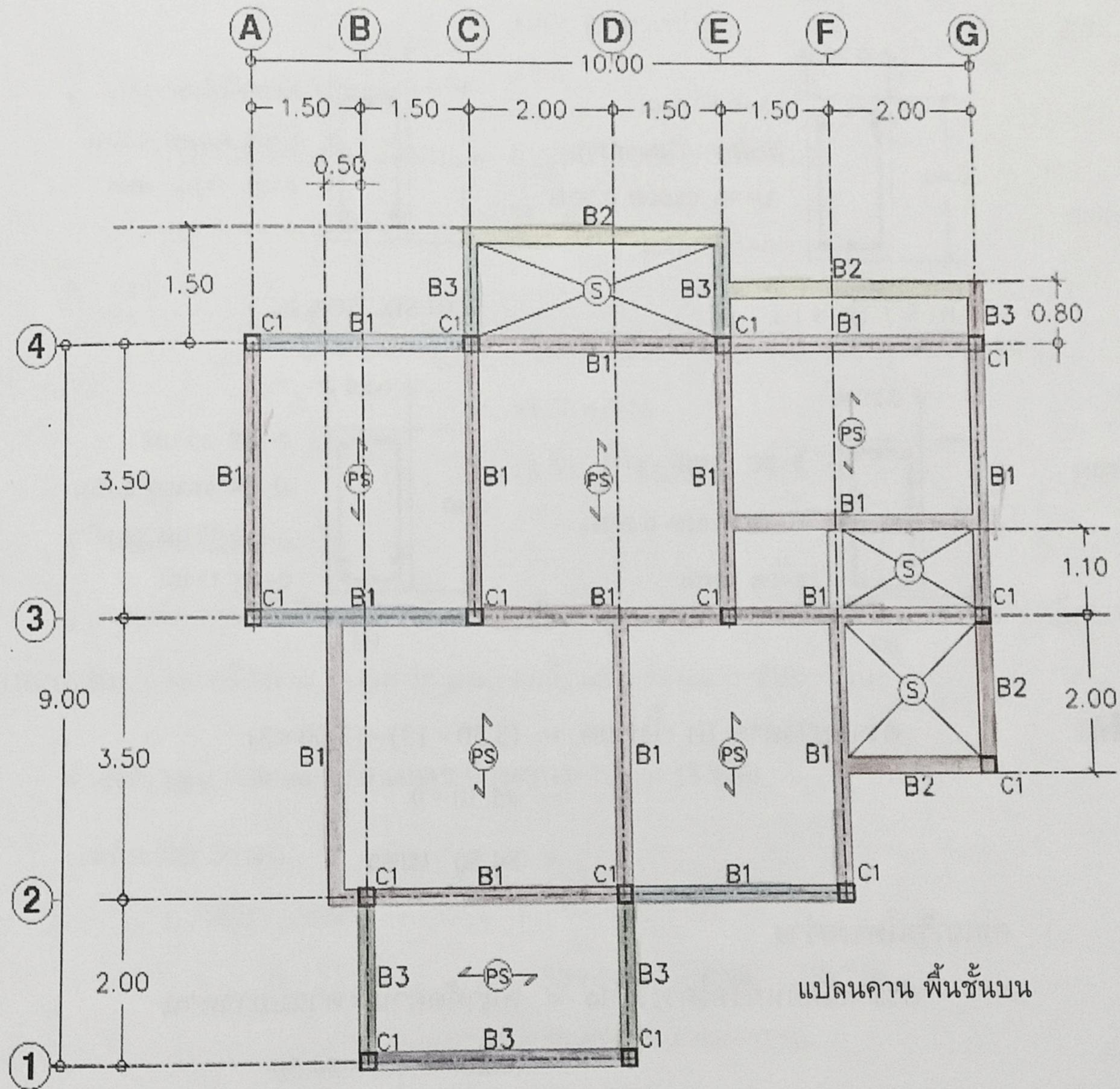
- GB1 ความยาว 2 เมตร = 1 ช่วง
- GB1 ความยาว 4 เมตร = 4 ช่วง
- GB1 ความยาว 5 เมตร = 2 ช่วง
- GB2 ความยาว 5 เมตร = 7 ช่วง

หน้า 117



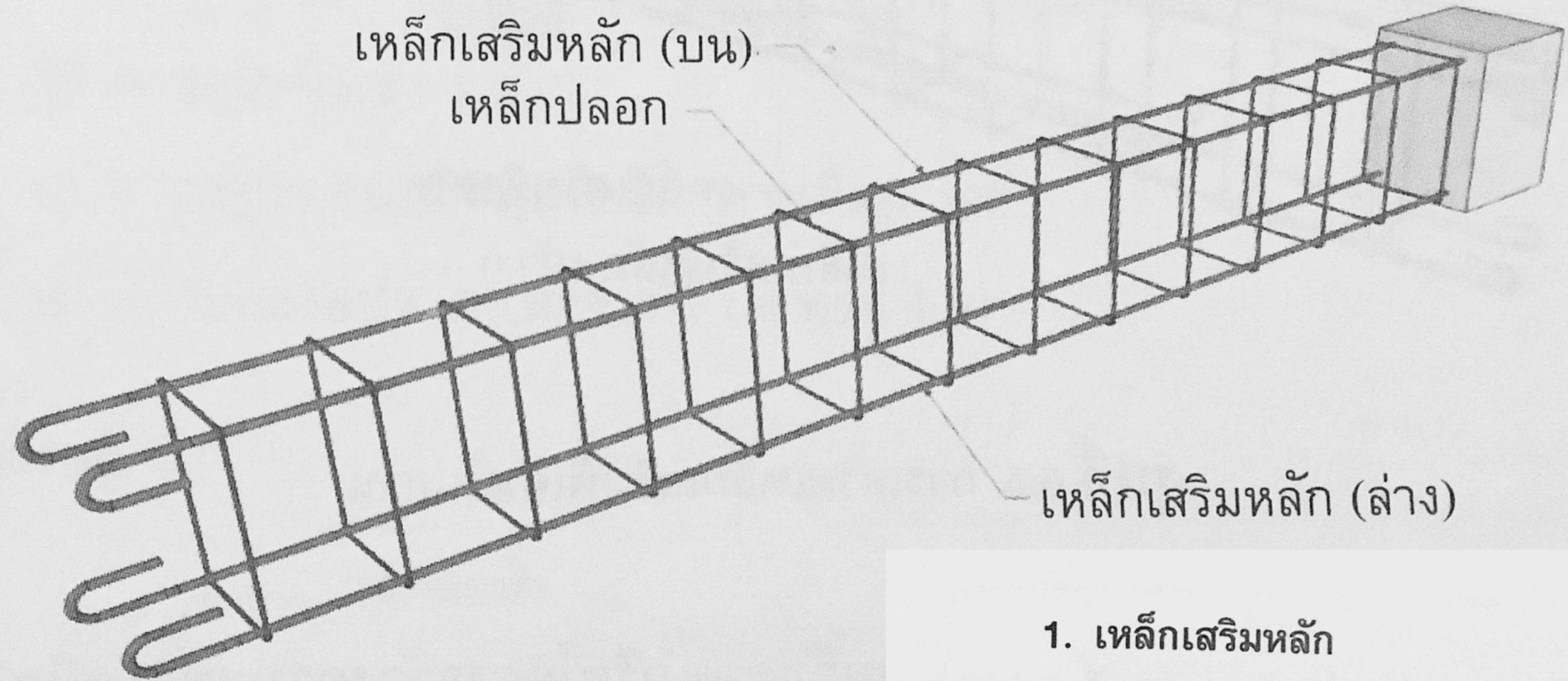
หน้า 127





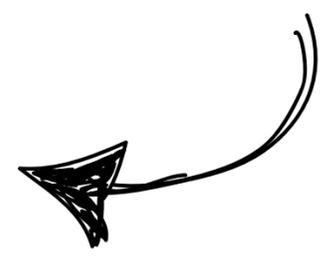
การจำแนกขนาดของ เหล็กเสริมคอนกรีตคาน

- เหล็กเสริมหลัก หรือเหล็กแกน คือเหล็กที่ยาวตลอดคาน
- เหล็กปลอก คือเหล็กที่รัดรอบเป็นสี่เหลี่ยม ตลอดความยาวคาน
- เหล็กเสริมพิเศษ (สปค.) และเหล็กค้ำ คือเหล็กเสริมในคาน

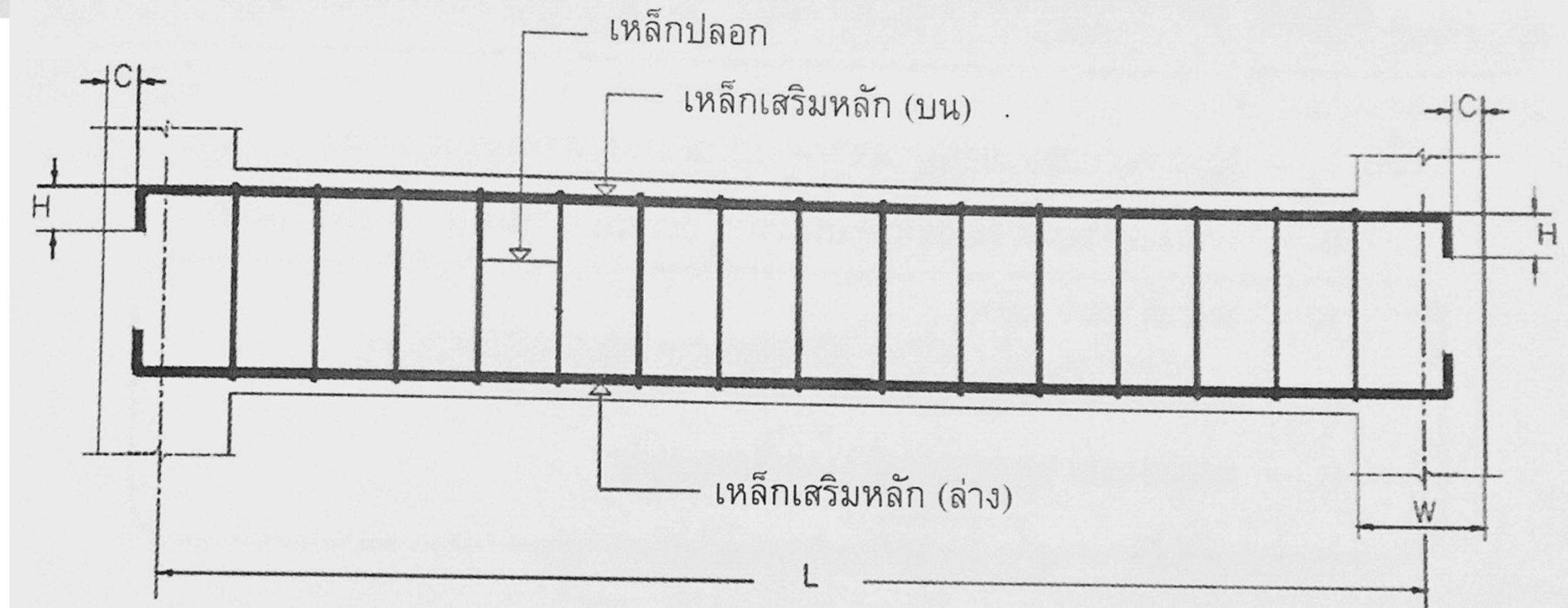


หน้า 121

ภาพ 3 มิติ



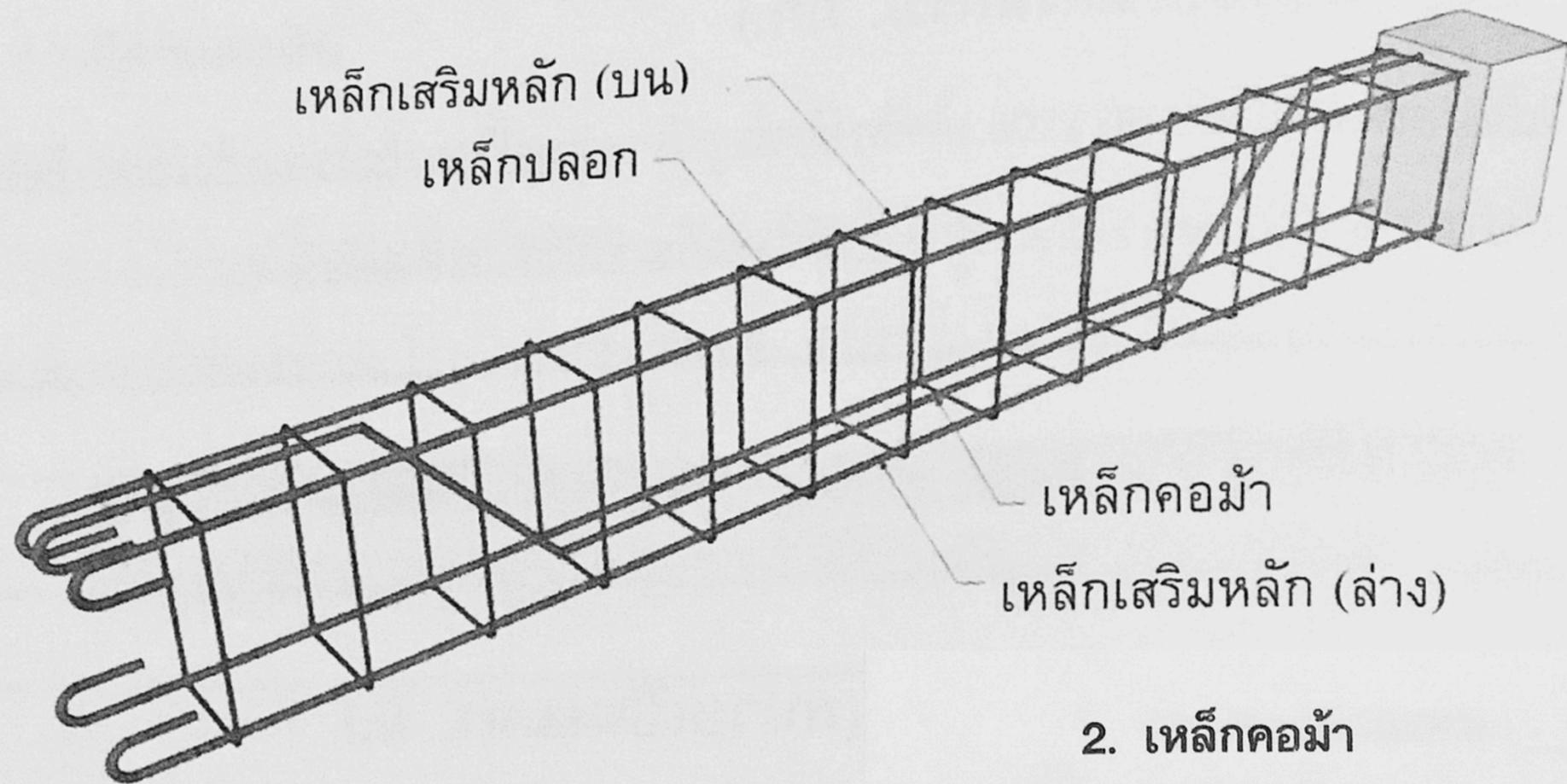
1. เหล็กเสริมหลัก



ภาพ 2 มิติ

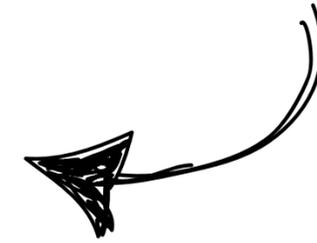
หน้า 123



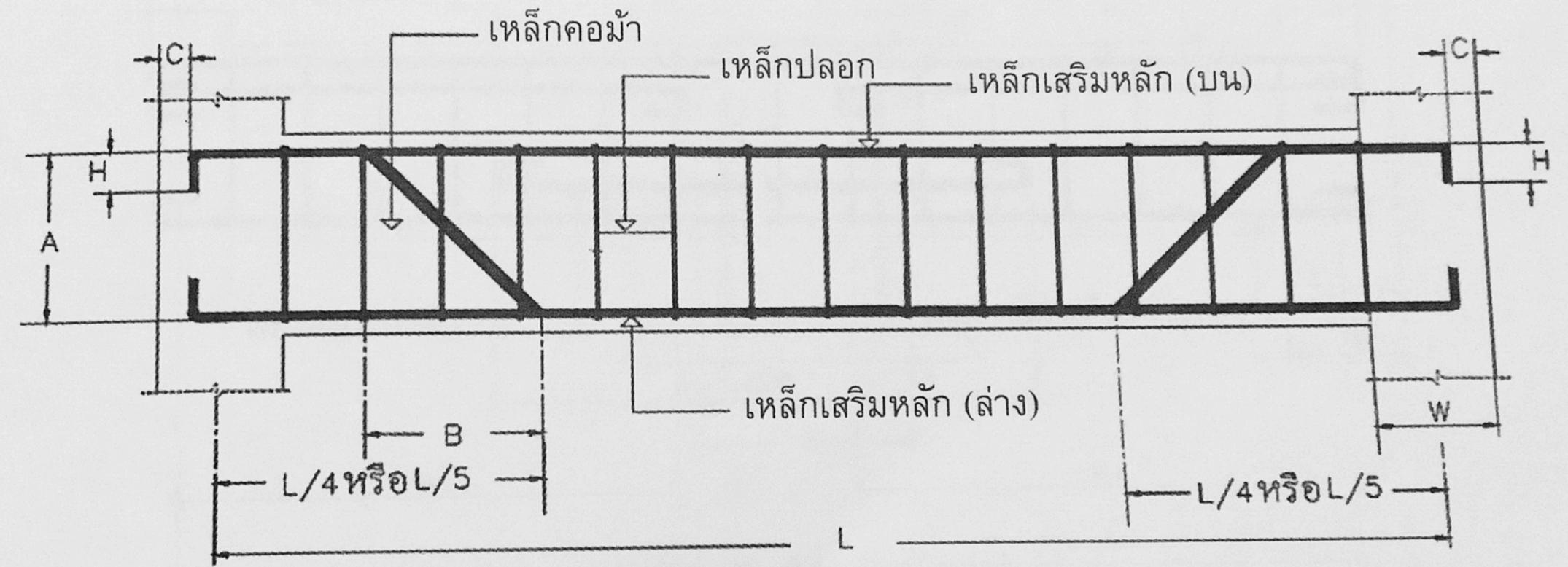


หน้า 122

ภาพ 3 มิติ



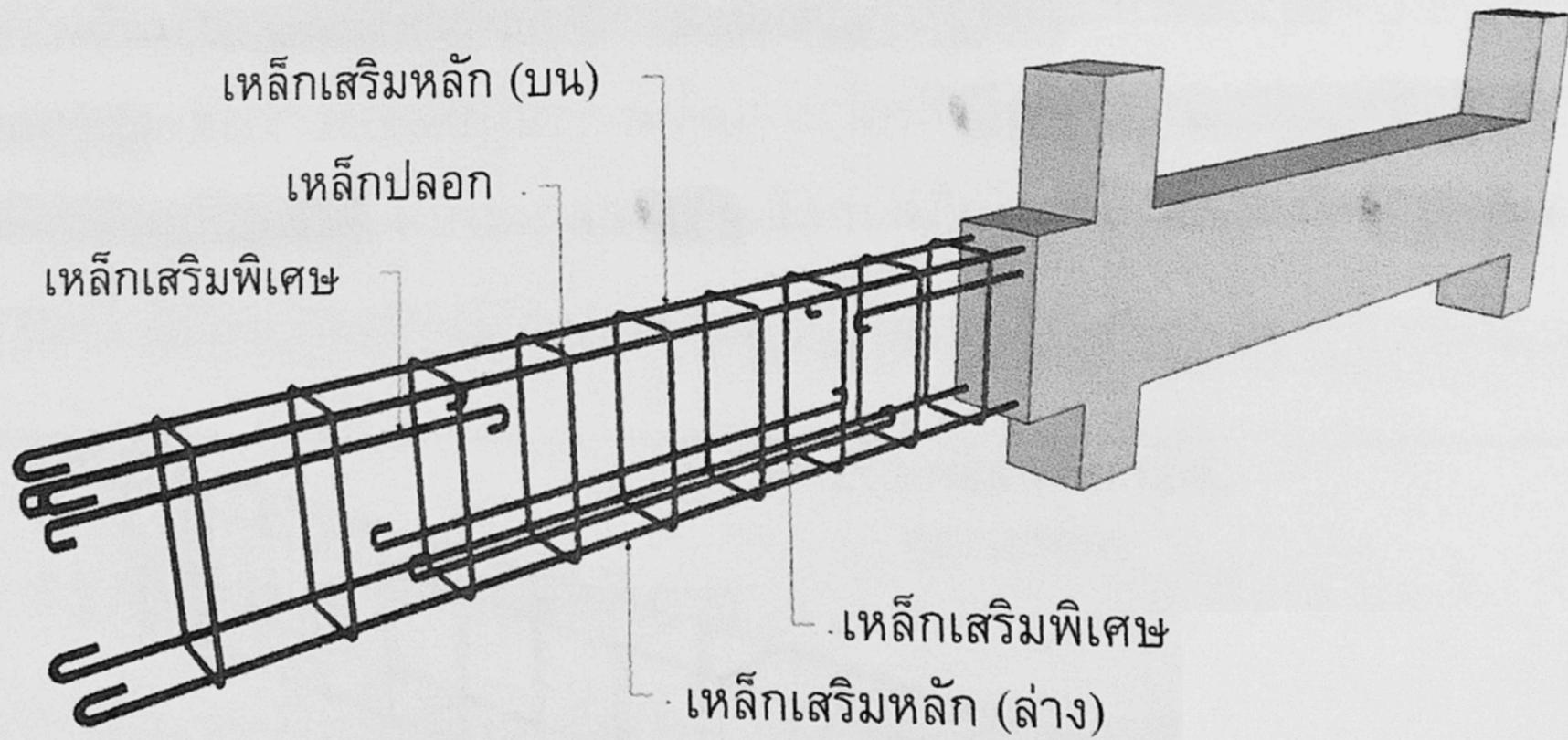
2. เหล็กคอดม้



ภาพ 2 มิติ

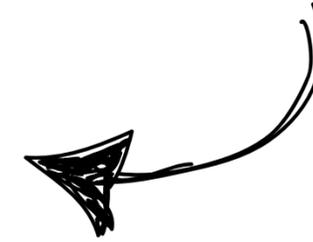
หน้า 123





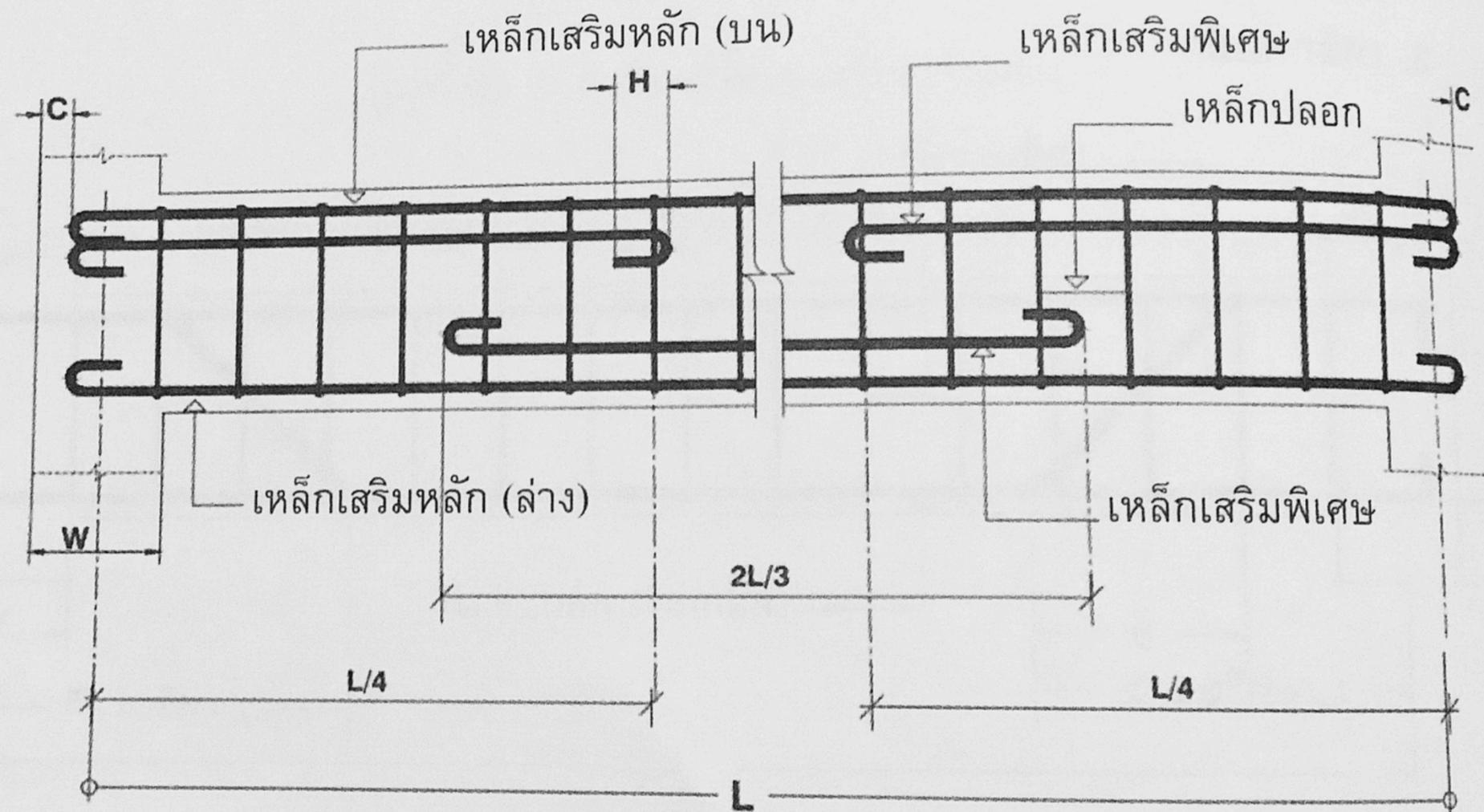
หน้า 122

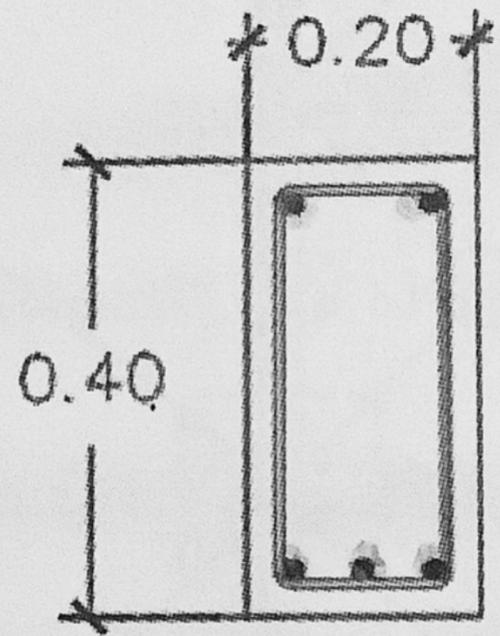
ภาพ 3 มิติ



ภาพ 2 มิติ

หน้า 124





2-DB 12 มม

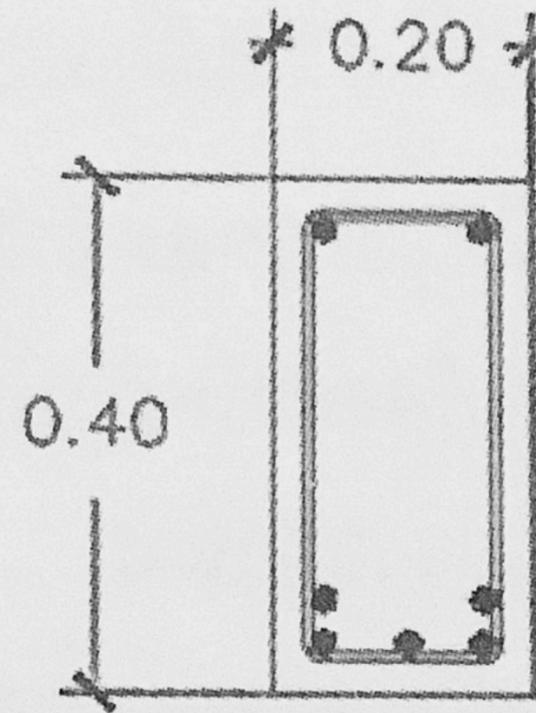
1-RB 6 มม @ 0.15 ม

2-DB 12 มม

1-DB 16 มม (คอผ้า)

รูปที่ 6.2 แบบขยายคานเสริมเหล็กคอผ้า

เหล็กเสริมหลักข้อย้อย ขนาด 12 มม. บน 2 เส้น
ล่าง 2 เส้น + เหล็กเสริมคอผ้า ข้อย้อยขนาด 16 มม.
1 เส้น + เหล็กปลอกเส้นกลม 6 มม. เรียงห่าง 0.15 ม.



2-DB 12 มม

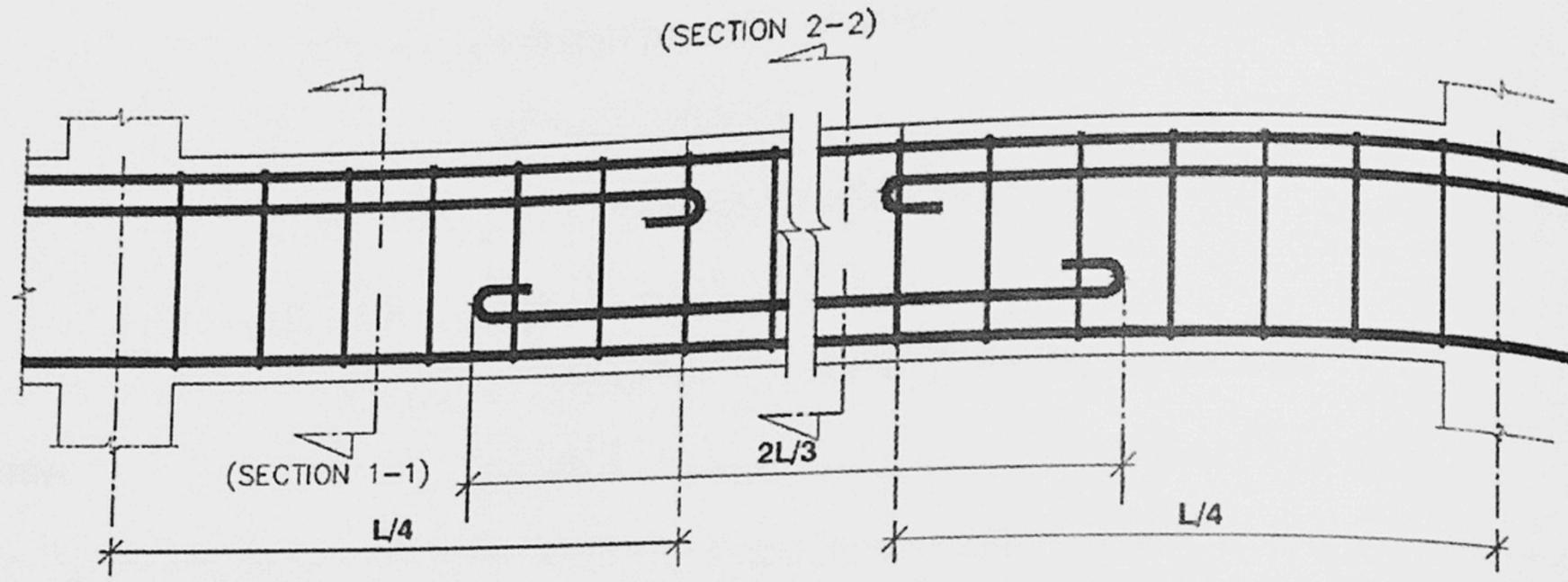
1-RB 6 มม @ 0.20 ม

2-DB 12 มม

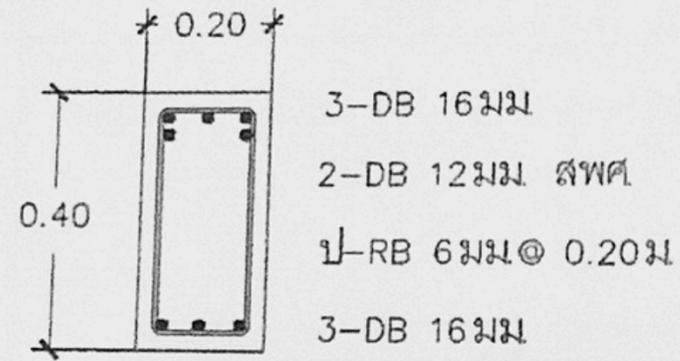
3-DB 12 มม สพิเศษ

รูปที่ 6.3 แบบขยายคานเสริมเหล็กเสริมพิเศษ

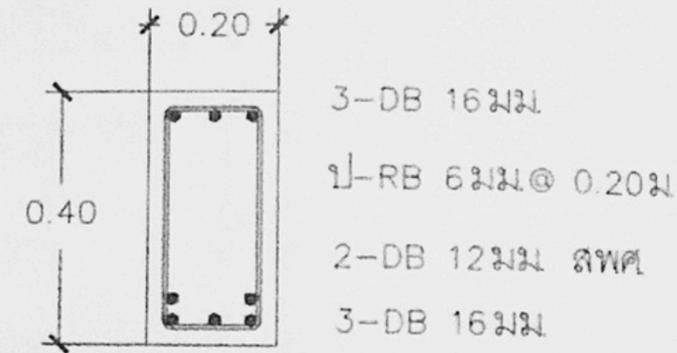
เหล็กเสริมหลักข้อย้อย ขนาด 12 มม. บน 2 เส้น
ล่าง 2 เส้น + เหล็กเสริมพิเศษ ข้อย้อยขนาด 12 มม.
3 เส้น + เหล็กปลอกเส้นกลม 6 มม. เรียงห่าง 0.20 ม.



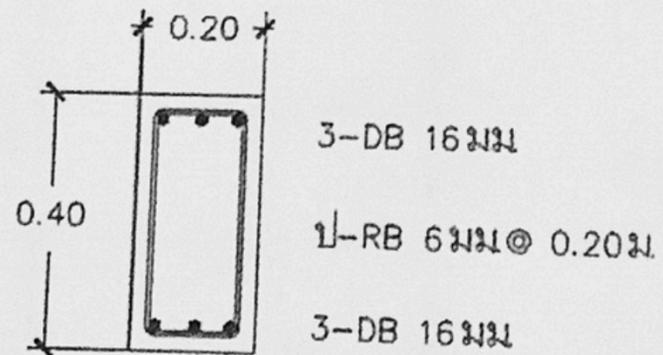
แบบขยายคาน B1



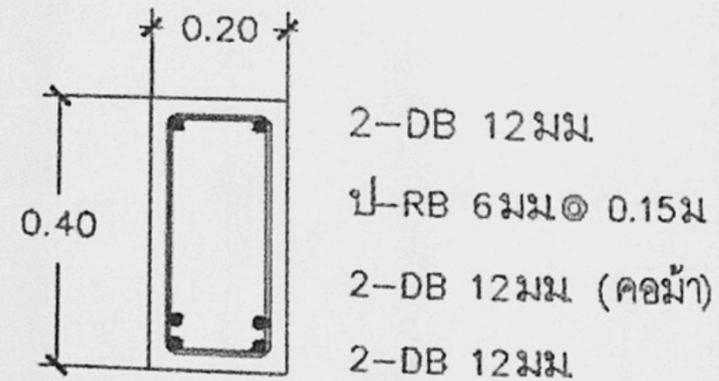
B1 SECTION 1-1



B1 SECTION 2-2



B2



B3

๑๒ ขั้นตอนการประมาณราคางานคาบ

1 ***
ความยาวคาบ
แต่ละประเภท

2
ปริมาณคอนกรีต
โครงสร้าง

3 ***
ปริมาณไม้แบบ
(คอดิน / ชั้นบน)

4
ปริมาณตะปู

5
ปริมาณไม้คร่าว
ยึดไม้แบบ

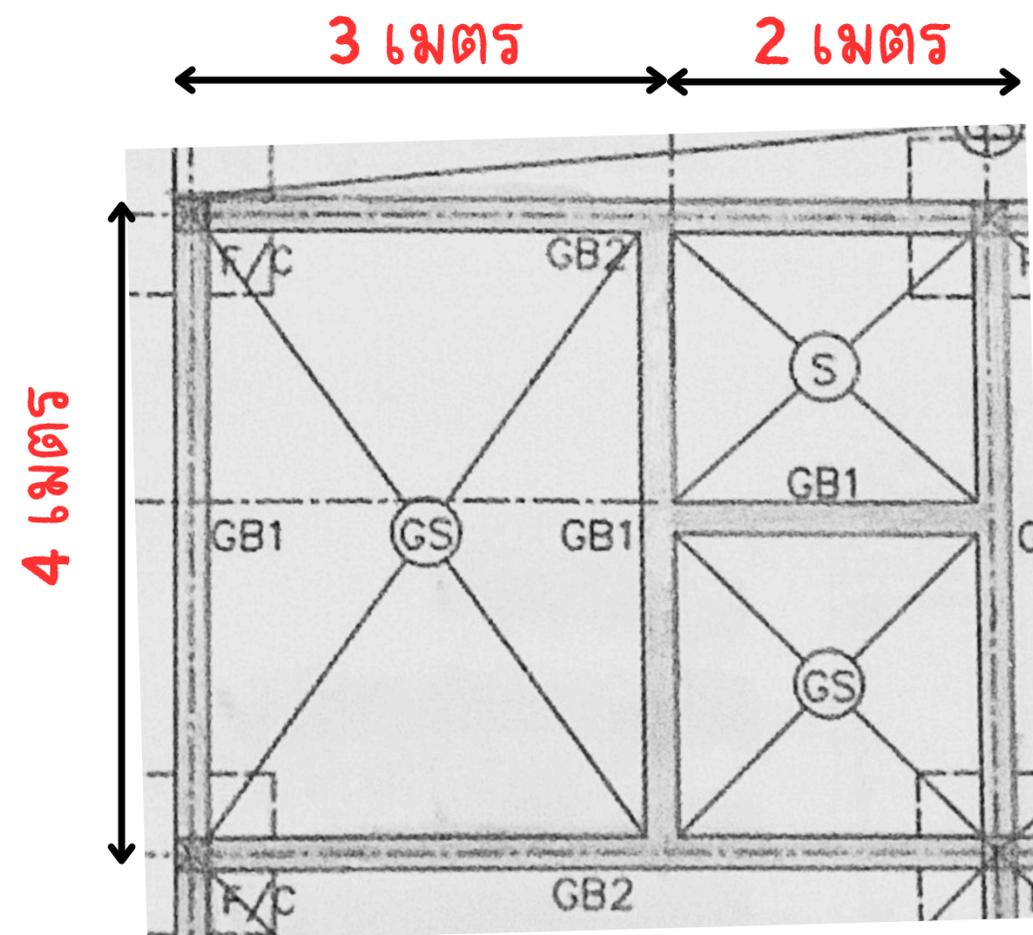
6 ***
ปริมาณเหล็ก
เสริมคอนกรีต

7
ปริมาณลวดผูกเหล็ก

8 ***
ปริมาณไม้ค้ำยัน
(บ้าน > 1 ชั้น)

- ความยาวคาบแต่ละประเภท

$$\text{สูตร} = (\text{ความยาวช่วง 1} \times \text{จำนวน}) + (\text{ความยาวช่วง 2} \times \text{จำนวน}) + \dots$$



- ตัวอย่าง
- GB 1 ความยาว 4 เมตร = 3 ช่วง
 - GB 1 ความยาว 2 เมตร = 1 ช่วง
 - GB 2 ความยาว 5 เมตร = 2 ช่วง

ดังนั้น ความยาวคาบจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

ความยาวคาบ GB1 ทั้งหมด คือ $(4 \times 3) + (2 \times 1) = 14 \text{ m}$

ความยาวคาบ GB2 ทั้งหมด คือ $5 \times 2 = 10 \text{ m}$

- ปริมาณคอนกรีตโครงสร้าง

*กรณีรวมความยาวคาบที่เดียว

สูตร = พื้นที่หน้าตัดคาบ x ความยาวคาบทั้งหมดของคาบชนิดนั้น

หรือ

สูตร = พื้นที่หน้าตัดคาบ x ความยาวคาบแต่ละช่วง x จำนวนคาบ

ตัวอย่าง จากสไลด์ที่แล้วสรุปความยาวคาบได้ว่า

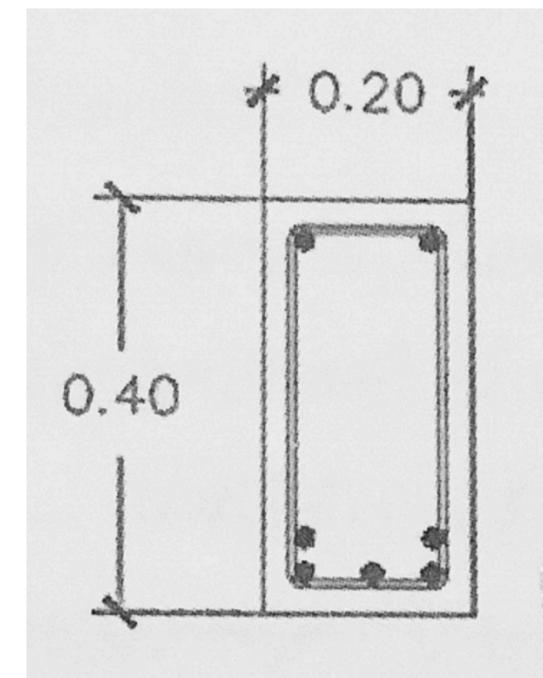
ความยาวคาบ **GB1** ทั้งหมด คือ **14 m**

หาปริมาณคอนกรีตโครงสร้างของคาบ **GB1**

= พื้นที่หน้าตัดคาบ x ความยาวคาบทั้งหมดของคาบชนิดนั้น

= $(0.4 \times 0.2) \times 14 = 1.12$ ลบ.ม.

*กรณีแยกคิดคาบทีละช่วง



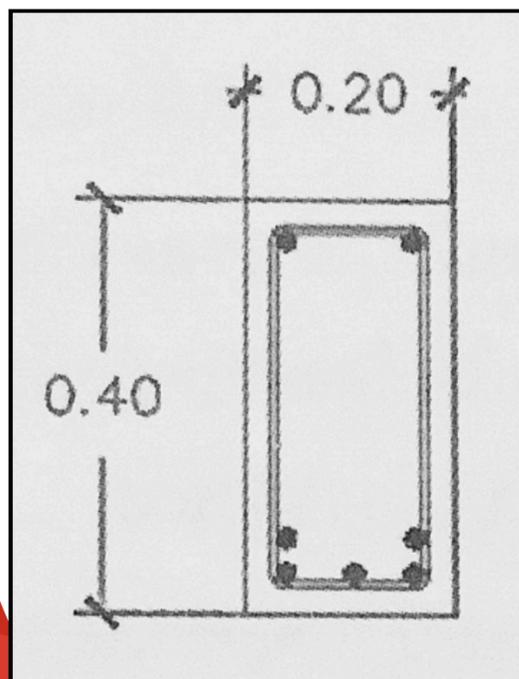
- ปริมาณไม้แบบ

แบบที่ 1 คานคอดิน : ไม่ต้องมีท่อนคาน คิดไม้แบบแค่ด้านข้าง

$$\text{สูตร} = (\text{ความสูงคาน} \times 2) \times \text{ความยาวคาน}$$

แบบที่ 2 คานลอยเหนือดิน : มีท่อนคาน คิดไม้แบบด้านล่างด้วย

$$\text{สูตร} = (\text{ความสูงคานฝั่งซ้าย} + \text{ความกว้างท่อนคาน} + \text{ความสูงฝั่งขวา}) \times \text{ความยาวคาน}$$



- ปริมาณตะปู

ไม้แบบ x 0.25

- ปริมาณไม้คร่าวยึดไม้แบบ

ไม้แบบ x ค่าร้อยละไม้แบบ x 0.30

ชั้นเดียว = 0.80
สองชั้น = 0.70
สามชั้น = 0.60
สี่ชั้นขึ้นไป = 0.50

- ปริมาณเหล็กเสริมคอนกรีต

ตัวที่ 1 : เหล็กเสริมหลักทั้งด้านบน และด้านล่างคาบ

ตัวที่ 2 : เหล็กเสริมพิเศษ หรือ เหล็กค้ำ อย่างใดอย่างหนึ่ง

สูตร = ความยาวคาบ x จำนวนเหล็ก x เปอร์เซ็นเพื่อเหล็ก x นน.เหล็ก

ตัวที่ 3 : เหล็กปลอก

ความยาวเหล็ก x จำนวนเหล็ก x เปอร์เซ็นเพื่อเหล็ก x นน.เหล็ก

เส้นรอบรูป x $\frac{\text{ความยาวคาบ}}{\text{ระยะห่างของเหล็ก}}$ x เปอร์เซ็นเพื่อเหล็ก x นน.เหล็ก

- ปริมาณลวดผูกเหล็ก

ปริมาณเหล็กทั้งหมดที่เพื่อเปอร์เซ็นต์และหนน.เรียบร้อย x 0.03

กรณีที่ทำคานลอยเหนือดิน จะต้องไม้ค้ำยันเพื่อรักษาสมดุลของคานขณะแข็งตัว

- ปริมาณไม้ค้ำยันไม้แบบ

= ความยาวของคาน (หน่วยเป็นต้น)