
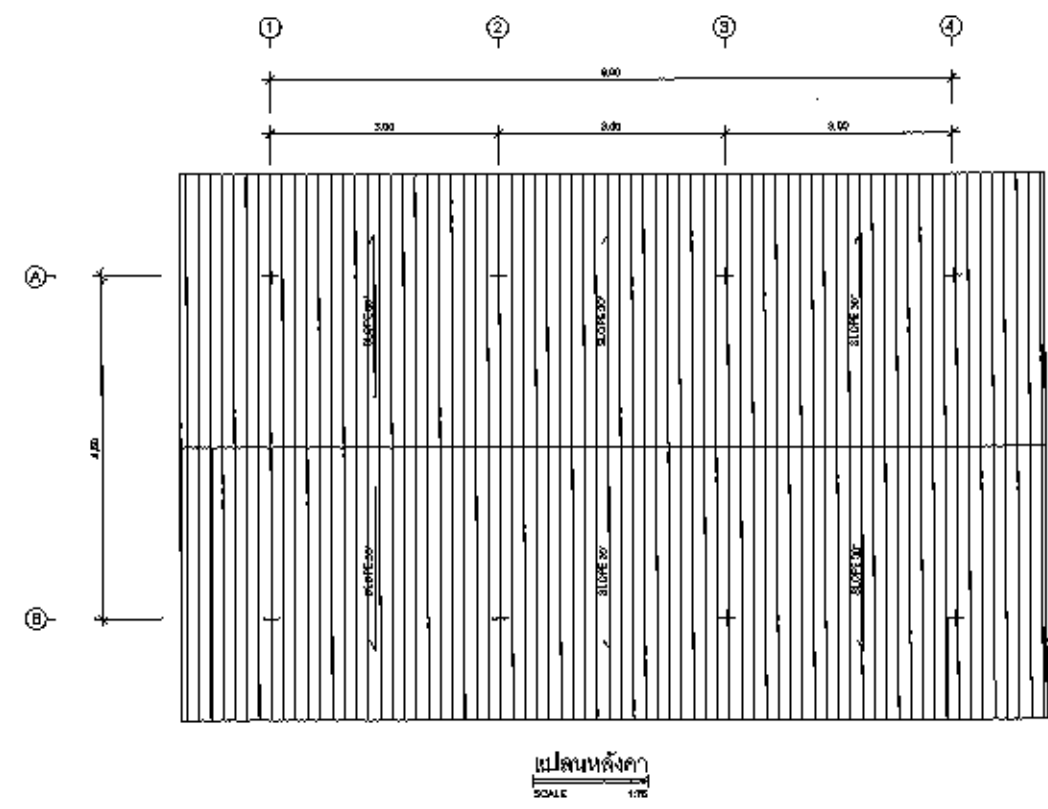
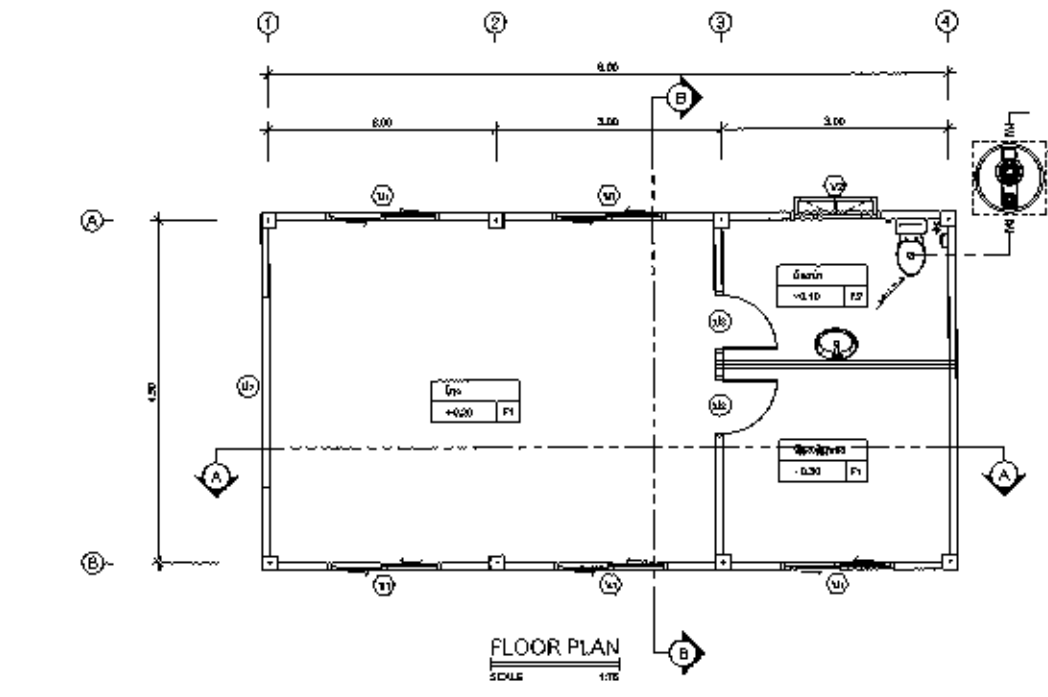



| แก้ไข  |  |                  |
|--|--|------------------|
| ครั้งที่   | รายการ   | อนุมัติ - วันที่ |
|  |  |                  |
|  |  |                  |
|  |  |                  |
| <br><b>Wastewater Management Authority</b><br>องค์การจัดการน้ำเสีย<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |  |                  |
| ผลงาน  | วิชาการและแผน  |                  |
| ฝ่าย   | วิศวกรรม   |                  |
| กอง  | มาตรฐานวิศวกรรม  |                  |
| โครงการ  | โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองบุรีรัมย์ |                  |
| แบบแสดง  | ผังพื้นที่ก่อสร้าง อาคารขอมบ่าสูง                          |                  |
| มาตรฐาน  | วิศวกรรมโยธา   |                  |
| วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม  |  |                  |
| วิศวกรรมไฟฟ้า  |  |                  |
| หัวหน้ากองมาตรฐาน  |  |                  |
| ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม  |  |                  |
| รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน   |  |                  |
| เขียนแบบ   |  |                  |
| เลขที่แบบ  | BRR-CT-01  | แผ่นที่ 1        |



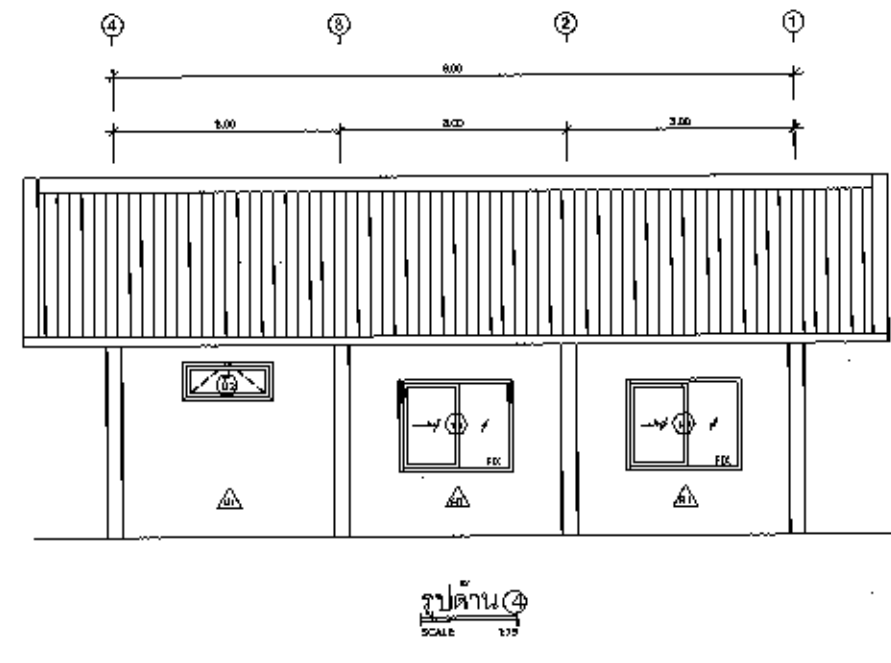
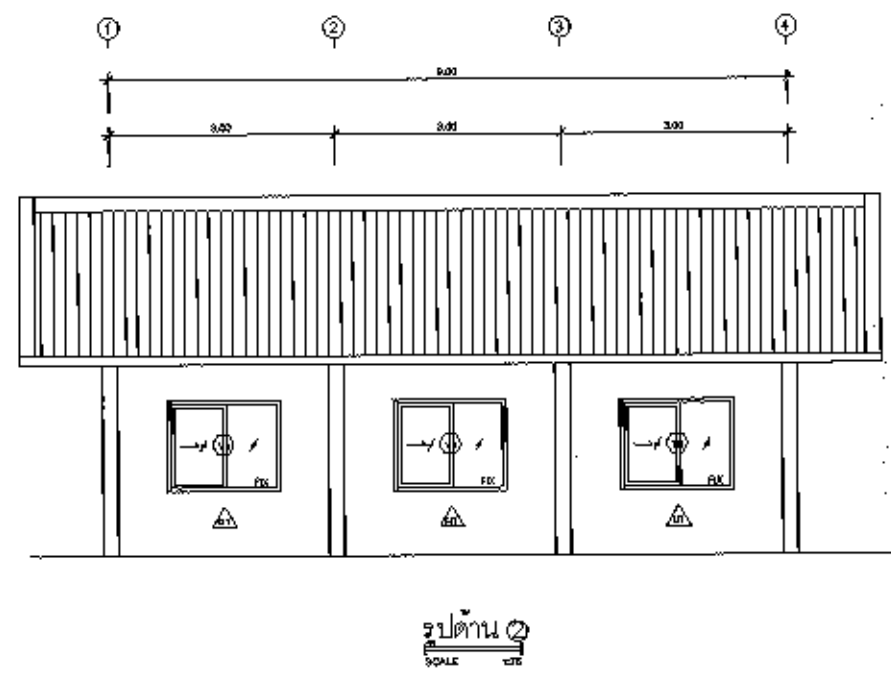
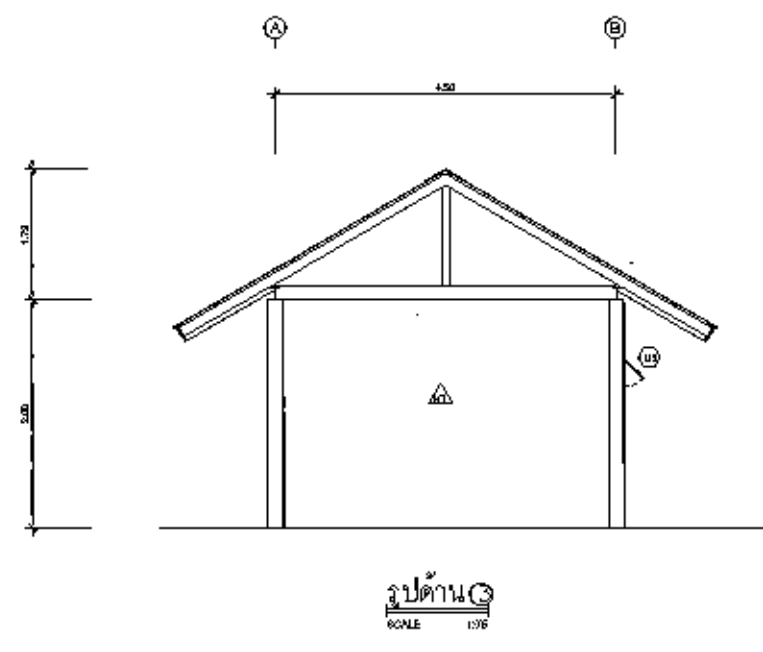
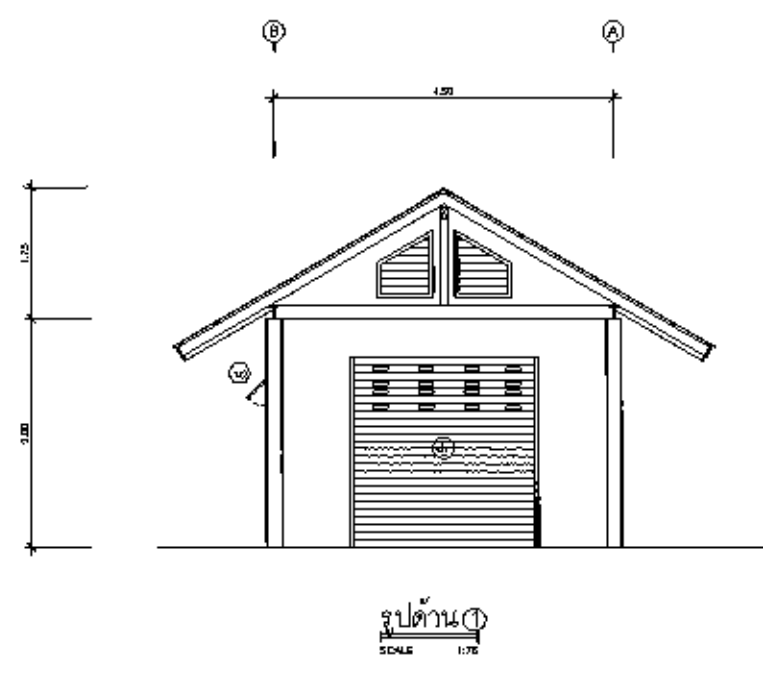






|  |         |                  |
|--|---------|------------------|
| <p>เจ้าพนักงาน</p>  <p>Wastewater Management Authority<br/>องค์การจัดการน้ำเสีย<br/>และบำบัดน้ำเสีย กรุงเทพมหานครและปริมณฑล</p> |         |                  |
| <p>โครงการ<br/>โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย<br/>เทศบาลเมืองบุรีรัมย์</p>   |         |                  |
| <p>วิศวกรโยธา</p>  |         |                  |
| <p>วิศวกรสิ่งแวดล้อม</p>   |         |                  |
| <p>วิศวกรไฟฟ้า</p>   |         |                  |
| <p>หัวหน้ากองมาตรฐานวิศวกรรม</p>   |         |                  |
| <p>ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม</p>   |         |                  |
| <p>รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน</p>  |         |                  |
| <p>อนุมัติ<br/>รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน</p>  |         |                  |
| <p>ผู้รับจ้าง</p>  |         |                  |
| <p>วิศวกรโยธา</p>  |         |                  |
| <p>วิศวกรสิ่งแวดล้อม</p>   |         |                  |
| <p>วิศวกรไฟฟ้า</p>   |         |                  |
| <p>เขียนแบบ</p>  |         |                  |
| <p>ผู้ตรวจสอบ</p>  |         |                  |
| <p>ผู้อนุมัติ</p>  |         |                  |
| <p>แก้ไข</p>   |         |                  |
| ครั้งที่   | รายการ  | อนุมัติ - วันที่ |
|  |         |                  |
| <p>แบบแสดง</p> <p>อาคารซ่อมบำรุง<br/>แบบแสดง แปลง</p>  |         |                  |
| เลขที่แบบ  | แผ่นที่ |                  |
| BRR-CT-02  | 2       |                  |

*Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.*

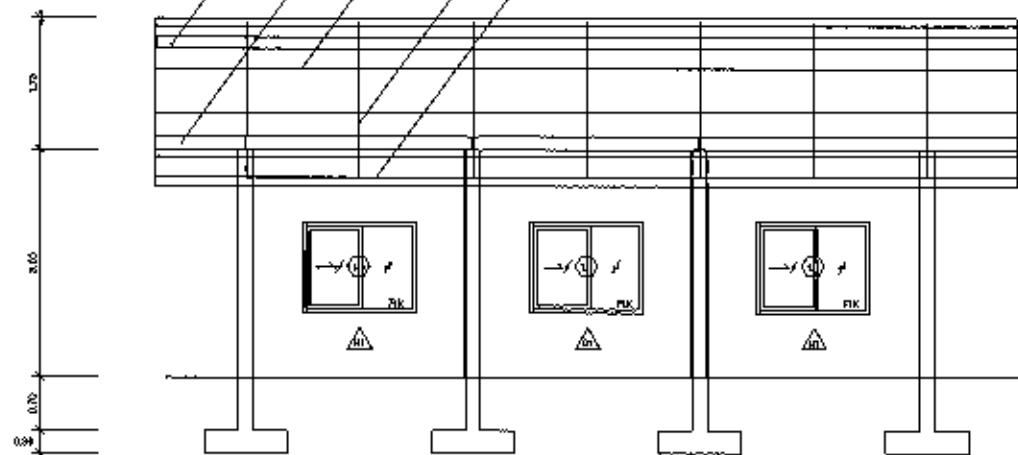


|  |              |                  |
|--|--------------|------------------|
| <p>เจ้าพนักงาน<br/>Wastewater Management Authority<br/>เจ้าพนักงานปฏิบัติการ<br/>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> |              |                  |
| โครงการ<br>โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย<br>เทศบาลเมืองสุพรรณบุรี   |              |                  |
| วิศวกรรมโยธา   |              |                  |
| วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม  |              |                  |
| วิศวกรรมไฟฟ้า  |              |                  |
| หัวหน้ากองมาตรฐานวิศวกรรม  |              |                  |
| ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม  |              |                  |
| รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน   |              |                  |
| อนุมัติ<br>รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน  |              |                  |
| ผู้รับจ้าง   |              |                  |
| วิศวกรรมโยธา   |              |                  |
| วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม  |              |                  |
| วิศวกรรมไฟฟ้า  |              |                  |
| เขียนแบบ   |              |                  |
| ผู้ตรวจสอบ   |              |                  |
| ผู้อนุมัติ   |              |                  |
| แก้ไข  |              |                  |
| ครั้งที่   | รายการ       | อนุมัติ - วันที่ |
|  |              |                  |
| แบบเลขที่<br>อาคารซ่อมบำรุง<br>รูปด้าน 1, 2, 3 และ 4   |              |                  |
| เลขที่แบบ<br>BRR-CT-03   | แผ่นที่<br>3 |                  |

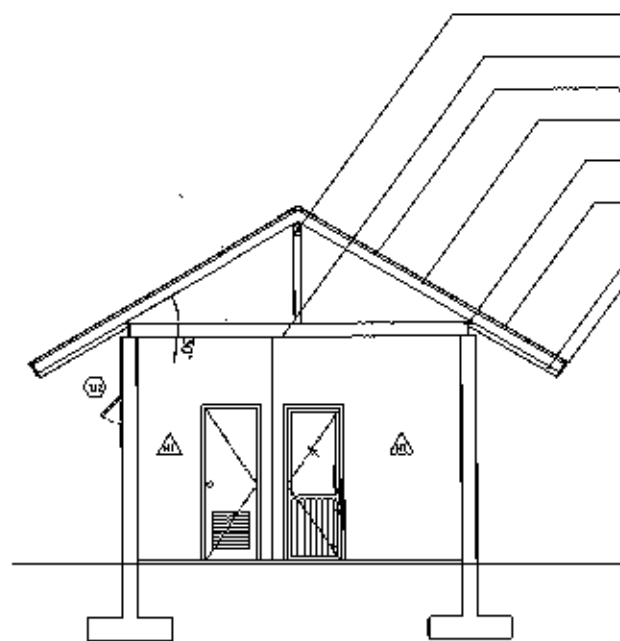
*Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.*

อกเหล็กสอง ทากันสนิม และทาสีดำ ขนาดตามแบบวิศวกรรม  
 ผนังเหล็ก WF ทากันสนิม และทาสีดำ ขนาดตามแบบวิศวกรรม  
 แผ่นเหล็กดัด ทากันสนิม และทาสีดำ ขนาดตามแบบวิศวกรรม  
 ฉนวนกันความร้อน ทากันสนิม และทาสีดำ ขนาดตามแบบวิศวกรรม  
 ฝ้าเพดานชนิด หนา 8 มม ฉาบเรียบ โครงเหล็กซีเอ็น

อกเหล็ก ทากันสนิม และทาสีดำ ขนาดตามแบบวิศวกรรม  
 ฝ้าเพดานชนิด หนา 8 มม ฉาบเรียบ โครงเหล็กซีเอ็น  
 แผ่นเหล็ก ทากันสนิม และทาสีดำ ขนาดตามแบบวิศวกรรม  
 ฉนวนกันความร้อน ทากันสนิม และทาสีดำ ขนาดตามแบบวิศวกรรม  
 ฉนวนกันความร้อน ทากันสนิม และทาสีดำ ขนาดตามแบบวิศวกรรม  
 กระจกป้องกันฝุ่นสีธรรมชาติ  
 ฝ้าเพดานชนิด หนา 8 มม ฉาบเรียบ โครงเหล็กซีเอ็น  
 ฝ้าเพดานชนิด หนา 8 มม ฉาบเรียบ โครงเหล็กซีเอ็น

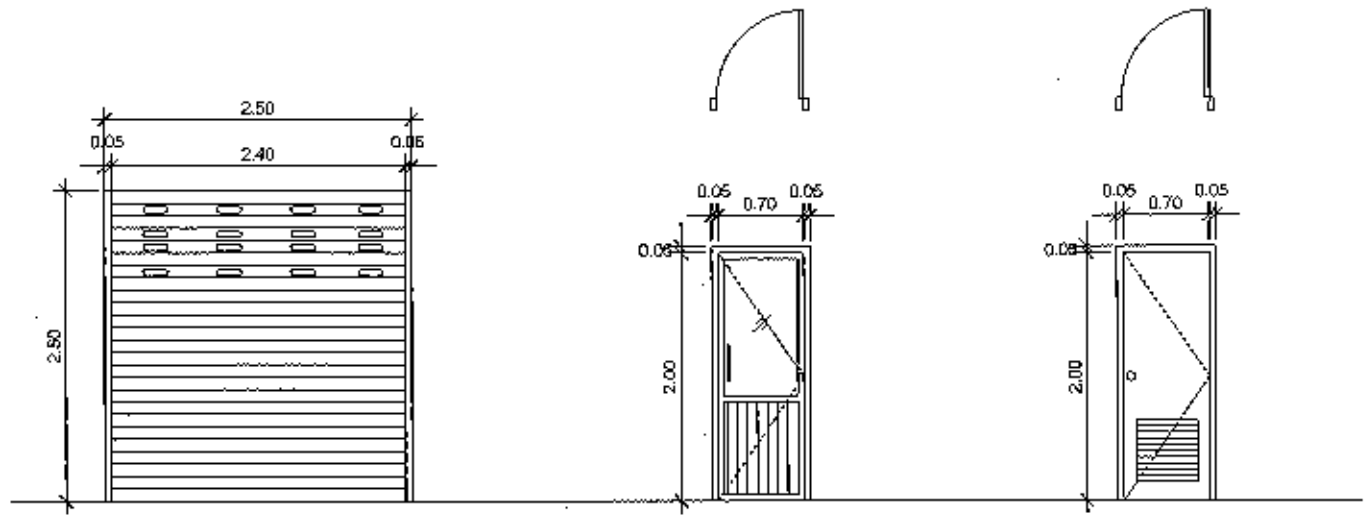


รูปตัด (A) - (A)



รูปตัด (B) - (B)  
 SCALE 1/75

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



(ป1)

(ป2)

(ป3)

**ตำแหน่งติดตั้ง**  
ลักษณะการเปิด  
วงกบ  
บาน

**ชั้นล่าง**  
เหล็กมีน  
อลูมิเนียมสีเทา 2"x4"

**วงกบ**  
บาน

- กรอบบานบน-ล่าง
- กรอบบานข้าง
- อุปกรณ์

**อลูมิเนียม**  
อลูมิเนียม  
- มาตรฐานเหล็กมีน

**หมายเหตุ**

**ตำแหน่งติดตั้ง**  
ลักษณะการเปิด  
วงกบ  
บาน

**ภายในอาคาร**  
บานเปิดเดียว  
อลูมิเนียมสีเทา 2"x4"

**วงกบ**  
บาน

- กรอบบานบน-ล่าง
- กรอบบานข้าง
- อุปกรณ์

**อลูมิเนียม**  
อลูมิเนียม  
- บานพับ  
- ถูกปิด  
- กลอน

**หมายเหตุ**

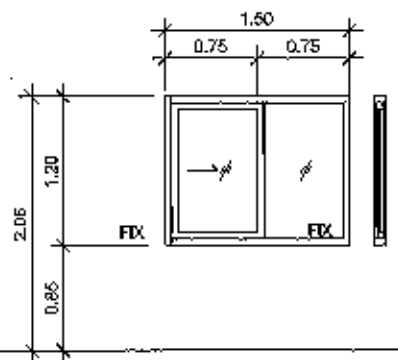
**ตำแหน่งติดตั้ง**  
ลักษณะการเปิด  
วงกบ  
บาน

**ห้องน้ำ**  
บานเปิดเดียว  
PVC.  
PVC.  
PVC.  
PVC.

- กรอบบานบน-ล่าง
- กรอบบานข้าง
- อุปกรณ์

**บานพับ**  
- บานพับ  
- ถูกปิด  
- กลอน

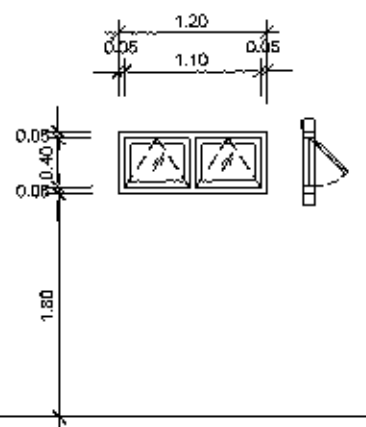
**หมายเหตุ**



(น1)

**ประเภท**  
วงกบ  
วัสดุบาน

**หน้าต่างบานเลื่อนเดี่ยว**  
- อลูมิเนียมสีเทา 2"x4"  
- กรอบบานอลูมิเนียมสีเทา +กระจกใสธรรมดา

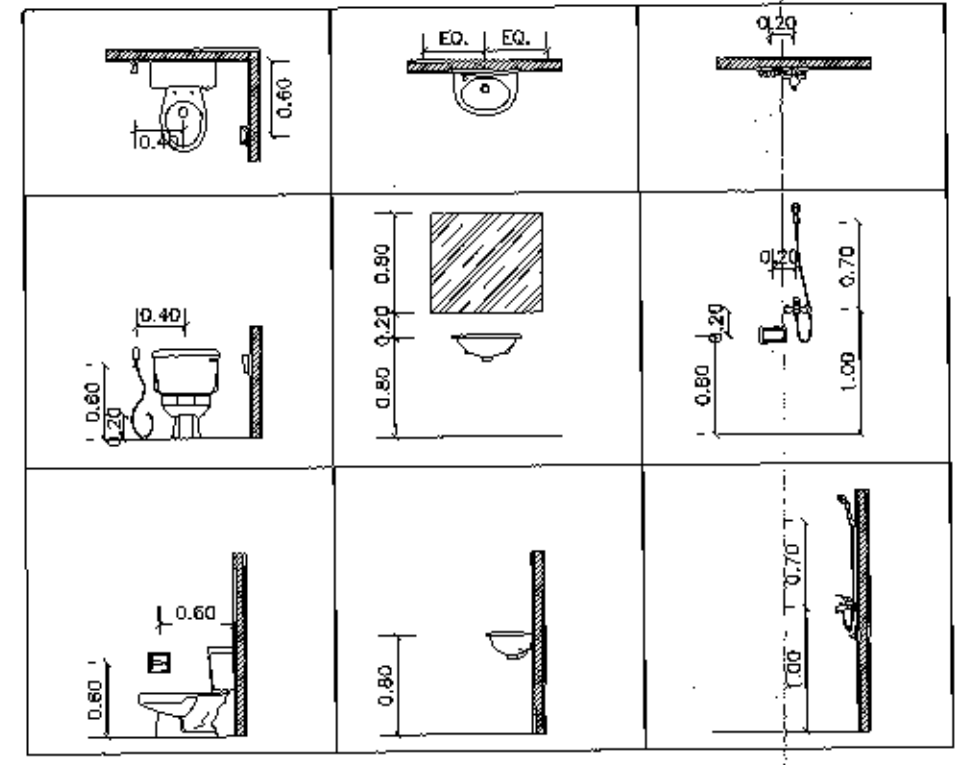


(น2)


**ประเภท**  
วงกบ  
วัสดุบาน



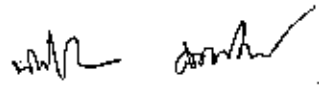
**หน้าต่างบานกระทุ้ง**  
- อลูมิเนียมสีเทา 2"x4"  
- กรอบบานอลูมิเนียมสีเทา +กระจกใสธรรมดา

แบบมาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์






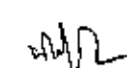

แบบแสดงรายละเอียด ประตู หน้าต่าง  
SCALE 1:75

| แก้ไข  |  |                  |
|--|--|------------------|
| ครั้งที่   | รายการ   | อนุมัติ - วันที่ |
|  |  |                  |
|  |  |                  |
| <br><b>Wastewater Management Authority</b><br>องค์การจัดการน้ำเสีย<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |  |                  |
| ส่วนงาน  | วิชาการและแผน  |                  |
| ฝ่าย   | วิศวกรรม   |                  |
| กอง  | มาตรฐานวิศวกรรม  |                  |
| โครงการ  | โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองบุรีรัมย์ |                  |
| แบบแสดง  | แบบแสดงรายละเอียด ประตู หน้าต่าง                           |                  |
| มาตราส่วน  | 1:75   |                  |
| วิศวกรโยธา   |  |                  |
| วิศวกรสิ่งแวดล้อม  |  |                  |
| วิศวกรไฟฟ้า  |  |                  |
| หัวหน้ากองมาตรฐาน  |  |                  |
| ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม  |  |                  |
| รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน  |  |                  |
| เขียนแบบ   |  |                  |
| เลขที่แบบ  | BRR-CT-05  | แผ่นที่ 5        |

| BRIEF SPECIFICATIONS AND NOTES   |   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
|--|---|-------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------------------------------|------|-------|-----|------------------------------|--------|------------------------------|--------|------------------------------|-------|------------------------|-----|------------------------|-----|------------------------|-----|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----------------------|-----|
| <p><b>เสาเข็ม</b><br/><b>ป. เสาเข็ม</b></p> <p>1. ขนาดและลักษณะของเข็มให้ดูจากข้อกำหนด<br/>2. การขนส่งเสาเข็มจะต้องมีสายและเชือกที่ขึงตึงไว้<br/>- ชนิด ขนาด และความยาวของเสาเข็ม<br/>- ข้อจำกัดเกี่ยวกับน้ำหนักบรรทุกที่ใส่ที่เสาเข็ม<br/>- แผนภูมิแสดงรายละเอียดของเข็มที่ขึงตึงและจุดเชื่อมต่อ (สำหรับคอก) (สำหรับคอก)<br/>- แผนภาพและรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งเสาเข็ม (สำหรับคอก) (สำหรับคอก) (สำหรับคอก)</p> <p><b>3. การขุดเจาะเข็มที่ท่าเรือท่าเรือ</b></p> <p>1. การขุดเจาะเข็มที่ท่าเรือจะต้องทำโดยคนงานที่มีประสบการณ์หรือช่างเทคนิคที่มีคุณวุฒิ<br/>2. การขุดเจาะเข็มที่ท่าเรือจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของวิศวกรที่รับผิดชอบอย่างใกล้ชิด เสาเข็มตกหรือชำรุดเสียหายที่ท่าเรือโดยช่างเทคนิคผู้ควบคุมงานจะต้องดำเนินการแก้ไขโดยผู้รับจ้างหรือผู้ควบคุมงาน<br/>3. เสาเข็มทุกต้นจะต้องมีการตรวจสอบและทดสอบตัวอย่างก่อนใช้งานโดยไม่มีภาระผูกพัน ต้องมีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งและลักษณะของเสาเข็ม<br/>4. การมีจำนวน LOGWOUT ให้ดูที่ข้อกำหนดที่หน้าหน้า 10 และข้อกำหนดที่หน้าหน้า 10 และข้อกำหนดที่หน้าหน้า 10<br/>5. การทดสอบเข็มจะต้องดำเนินการโดยวิศวกรที่มีคุณวุฒิและมีใบอนุญาต<br/>6. การทดสอบเข็มจะต้องดำเนินการโดยวิศวกรที่มีคุณวุฒิและมีใบอนุญาต</p> <p><b>ค. การทดสอบเสาเข็ม</b></p> <p>1. หากมีการรวมการทดสอบเสาเข็มในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบการบรรทุกน้ำหนักของเสาเข็มให้สัมพันธ์ตามรายละเอียดของข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบเพื่อตรวจสอบคุณสมบัติของเสาเข็ม การบันทึกผลการทดสอบตามมาตรฐาน<br/>2. ผลจากการทำการทดสอบการบรรทุกน้ำหนักให้เสร็จสิ้นแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานผลการทดสอบเสาเข็มนี้ จำนวน 6 ชุด ต่อผู้จ้าง</p> <p><b>คอนกรีต</b><br/><b>ก. วัสดุของคอนกรีต</b><br/>แรงอัด = 28 วันของคอนกรีตปูทางจราจรระดับทางเท้าสูงถึงค่า 15 MPa 30 มม. <math>f'_{c} = 24.0 \text{ MPa (3.5 ksi)}</math></p> | <p><b>ข. งานเย็บเหล็กของเสาเข็ม</b></p> <p>1. ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้</p> <table border="0"> <tr> <td>- ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>- ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>- ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>- ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>- ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>เพิ่ม</td> <td>1.0</td> </tr> </table> <p>- ฐานเสาเข็ม</p> <table border="0"> <tr> <td>- ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>ค้ำ</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>ค้ำ</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>ค้ำ</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>- ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>ดูตาม</td> <td>0.5</td> </tr> </table> <p>2. การออกแบบเหล็ก</p> <table border="0"> <tr> <td>- การออกแบบเหล็กที่เชื่อมได้</td> <td>14 ซม.</td> </tr> <tr> <td>- การออกแบบเหล็กที่เชื่อมได้</td> <td>28 ซม.</td> </tr> <tr> <td>- การออกแบบเหล็กที่เชื่อมได้</td> <td>2 ซม.</td> </tr> </table> <p>3. วัสดุของเหล็กที่เชื่อมได้</p> <p>4. วัสดุของเหล็กที่เชื่อมได้</p> <table border="0"> <tr> <td>1. คอนกรีตที่เชื่อมได้</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>2. คอนกรีตที่เชื่อมได้</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>3. คอนกรีตที่เชื่อมได้</td> <td>4.0</td> </tr> </table> <p>5. คอนกรีตที่เชื่อมได้</p> <table border="0"> <tr> <td>- คอนกรีตที่เชื่อมได้</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>- คอนกรีตที่เชื่อมได้</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>- คอนกรีตที่เชื่อมได้</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>- คอนกรีตที่เชื่อมได้</td> <td>3.6</td> </tr> <tr> <td>- คอนกรีตที่เชื่อมได้</td> <td>2.0</td> </tr> </table> | - ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้ | 4.0 | - ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้ | 1.0 | - ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้ | 1.4 | - ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้ | 2.0 | - ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้ | 0.6 | เพิ่ม | 1.0 | - ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้ | 2.0 | ค้ำ | 5.0 | ค้ำ | 5.0 | ค้ำ | 10.0 | - ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้ | 0.25 | ดูตาม | 0.5 | - การออกแบบเหล็กที่เชื่อมได้ | 14 ซม. | - การออกแบบเหล็กที่เชื่อมได้ | 28 ซม. | - การออกแบบเหล็กที่เชื่อมได้ | 2 ซม. | 1. คอนกรีตที่เชื่อมได้ | 7.5 | 2. คอนกรีตที่เชื่อมได้ | 5.0 | 3. คอนกรีตที่เชื่อมได้ | 4.0 | - คอนกรีตที่เชื่อมได้ | 4.0 | - คอนกรีตที่เชื่อมได้ | 2.0 | - คอนกรีตที่เชื่อมได้ | 5.0 | - คอนกรีตที่เชื่อมได้ | 3.6 | - คอนกรีตที่เชื่อมได้ | 2.0 |
| - ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้  | 4.0   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| - ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้  | 1.0   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| - ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้  | 1.4   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| - ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้  | 2.0   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| - ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้  | 0.6   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| เพิ่ม  | 1.0   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| - ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้  | 2.0   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| ค้ำ  | 5.0   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| ค้ำ  | 5.0   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| ค้ำ  | 10.0  |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| - ความหนาของเหล็กที่เชื่อมได้  | 0.25  |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| ดูตาม  | 0.5   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| - การออกแบบเหล็กที่เชื่อมได้   | 14 ซม.  |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| - การออกแบบเหล็กที่เชื่อมได้   | 28 ซม.  |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| - การออกแบบเหล็กที่เชื่อมได้   | 2 ซม.   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| 1. คอนกรีตที่เชื่อมได้   | 7.5   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| 2. คอนกรีตที่เชื่อมได้   | 5.0   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| 3. คอนกรีตที่เชื่อมได้   | 4.0   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| - คอนกรีตที่เชื่อมได้  | 4.0   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| - คอนกรีตที่เชื่อมได้  | 2.0   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| - คอนกรีตที่เชื่อมได้  | 5.0   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| - คอนกรีตที่เชื่อมได้  | 3.6   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |
| - คอนกรีตที่เชื่อมได้  | 2.0   |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |                               |     |       |     |                               |     |     |     |     |     |     |      |                               |      |       |     |                              |        |                              |        |                              |       |                        |     |                        |     |                        |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |                       |     |

| แก้ไข   |  |                  |
|---|--|------------------|
| ครั้งที่  | รายการ   | อนุมัติ - วันที่ |
|   |  |                  |
|   |  |                  |
|  <p>องค์การจัดการน้ำเสีย<br/>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> |  |                  |
| ส่วนงาน   | วิชาการและแผน  |                  |
| ฝ่าย  | วิศวกรรม   |                  |
| กอง   | มาตรฐานวิศวกรรม  |                  |
| โครงการ   | โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองบุรีรัมย์ |                  |
| แบบแปลน   | ข้อกำหนดงานก่อสร้างอาคาร 1                                 |                  |
| มาตรฐาน   |  |                  |
| วิศวกรโยธา  |  |                  |
| วิศวกรสิ่งแวดล้อม   |  |                  |
| วิศวกรไฟฟ้า   |  |                  |
| หัวหน้ากองมาตรฐาน   |  |                  |
| ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม   |  |                  |
| รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน  |  |                  |
| เขียนแบบ  |  |                  |
| เลขที่แบบ   | BRR-CT-06  | แผ่นที่          |
|   |  | B                |

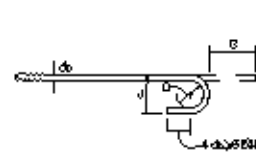
BRIEF SPECIFICATIONS AND NOTES

เหล็กเสริมคอนกรีต

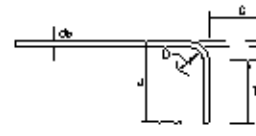
ค. กิ่งของเหล็กเสริม

ค่าแรงดึงของเหล็กเส้นกลม (SR24)  $f_y = 2,400$  กก./ตร.ซม.  
ค่าแรงดึงของเหล็กเส้นกลม (SD40)  $f_y = 4,000$  กก./ตร.ซม.

ข. ขนาดของเหล็กเสริม

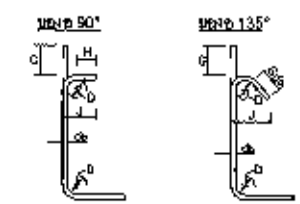


ขนาด 180° หรือครึ่งวงกลม



ขนาด 90° หรือมุมฉาก

ขนาดความรับเหล็กตั้งและเหล็กปลอกด้วย



D = 4 ซม. สำหรับ RB8-DB18  
H = 8 ซม. สำหรับ RB8-DB18  
H = 12 ซม. สำหรับ DB20 หรือ DB25

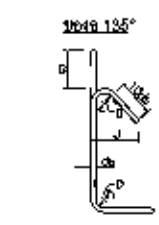
| ขนาดของเหล็กตั้ง | D (ซม.) | ขนาด 90° |         | ขนาด 135° |         |
|------------------|---------|----------|---------|-----------|---------|
|                  |         | G (ซม.)  | J (ซม.) | G (ซม.)   | J (ซม.) |
| RB8              | 2.6     | 4        | 6       | 5         | 4.6     |
| RB9              | 3.5     | 6        | 8       | 7         | 6.5     |
| DB10             | 4.0     | 7        | 9       | 8         | 7.5     |
| DB12             | 6.0     | 9        | 11      | 10        | 9.0     |
| DB16             | 8.5     | 10       | 15      | 13        | 12.0    |
| DB20             | 12.0    | 20       | 22      | 19        | 17.0    |
| DB25             | 15.0    | 32       | 40      | 23        | 21.0    |

ของข้อปลอก

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กตั้งของวงรี  
D = 6 ซม. สำหรับเหล็กตั้งขนาด 8 มม. ถึง 25 มม.  
D = 8 ซม. สำหรับเหล็กตั้งขนาด 28 มม. ถึง 36 มม.  
D = 10 ซม. สำหรับเหล็กตั้งขนาด 44 มม. ถึง 67 มม.

| ขนาดของเหล็กตั้ง | D (ซม.) | ขนาด 180° |         | ขนาด 90° |         |
|------------------|---------|-----------|---------|----------|---------|
|                  |         | G (ซม.)   | J (ซม.) | G (ซม.)  | J (ซม.) |
| RB6              | 4.5     | 11        | 1.3     | 12       | 16      |
| DB10             | 6.0     | 12        | 6.0     | 19       | 16      |
| DB12             | 7.5     | 18        | 9.0     | 18       | 20      |
| DB14             | 10.0    | 16        | 15.0    | 21       | 26      |
| DB20             | 12.0    | 19        | 18.0    | 28       | 32      |
| DB25             | 15.0    | 24        | 20.0    | 32       | 40      |
| DB30             | 22.0    | 30        | 25.0    | 38       | 48      |
| DB32             | 25.0    | 37        | 31.0    | 43       | 55      |
| DB36             | 28.0    | 42        | 36.0    | 48       | 62      |
| DB44             | 44.0    | 81        | 62.0    | 61       | 80      |
| DB57             | 57.0    | 78        | 66.0    | 78       | 108     |

ของส่วนรับเหล็กตั้งและเหล็กปลอกด้วย



| ขนาดของเหล็กตั้ง | D (ซม.) | ขนาด 135° |         |
|------------------|---------|-----------|---------|
|                  |         | G (ซม.)   | J (ซม.) |
| DB10             | 4.0     | 12        | 10      |
| DB12             | 6.0     | 14        | 12      |
| DB16             | 8.5     | 18        | 16      |
| DB20             | 12.0    | 26        | 22      |
| DB25             | 15.0    | 33        | 29      |

ด. ความยาวระยะดึงและระยะห่างของเหล็กเสริม (ซม.)

| เหล็กตั้ง | ความยาวระยะดึง      |                     |                    |                    | ความยาวระยะห่าง     |                     |                         |                         |
|-----------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|
|           | เหล็กเสริมรับแรงดึง | เหล็กเสริมรับแรงอัด | เหล็กตั้งรับแรงดึง | เหล็กตั้งรับแรงอัด | เหล็กเสริมรับแรงดึง | เหล็กเสริมรับแรงอัด | เหล็กตั้งรับแรงดึงในเสา | เหล็กตั้งรับแรงอัดในเสา |
| DB10      | 20                  | 40                  | 20                 | 20                 | 40                  | 30                  | 40                      | 30                      |
| DB12      | 25                  | 50                  | 25                 | 25                 | 50                  | 35                  | 50                      | 35                      |
| DB16      | 30                  | 60                  | 30                 | 30                 | 60                  | 45                  | 60                      | 45                      |
| DB20      | 40                  | 80                  | 40                 | 40                 | 80                  | 60                  | 80                      | 60                      |
| DB25      | 50                  | 100                 | 50                 | 50                 | 100                 | 75                  | 100                     | 75                      |
| DB30      | 60                  | 120                 | 60                 | 60                 | 120                 | 90                  | 120                     | 90                      |
| DB36      | 75                  | 150                 | 75                 | 75                 | 150                 | 110                 | 150                     | 110                     |

เหล็กปูพื้น

ก. ชนิด

- เหล็กปูพื้นรับแรงดึง ตาม ม.อ.บ. 16-2517  $f_y = 2,500$  กก./ตร.ซม.
- เหล็กปูพื้นรับแรงอัด  $E_{smin}$   $f_u = 4,200$  กก./ตร.ซม.
- ค่าหาคัดเลือก A325

ข. การยึดและการประกอบโดยนวม


- ใช้กับสกรูที่ระบุในแบบร่าง และใช้ตามข้อกำหนดของสกรูที่ระบุในแบบร่าง
- กำหนดขนาดของนวมให้ สกรูยึดยึดตามมาตรฐานสากล
- ห้ามใช้วิธีตีหรือขันนวมด้วยมือ หากนวมจะได้รับความเสียหาย

ค. การเชื่อม

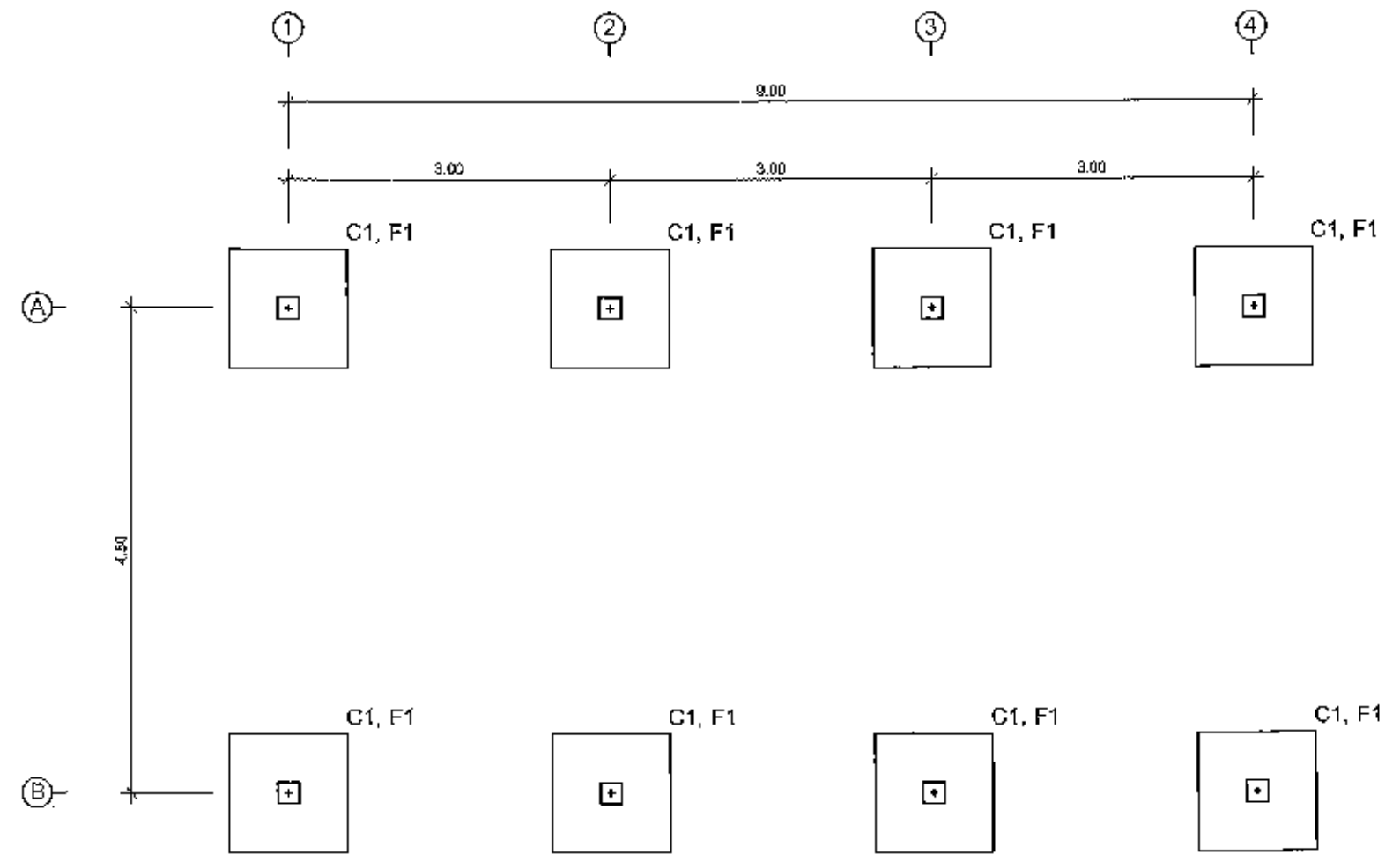
- ให้เป็นไปตามมาตรฐาน AWS สำหรับงานเชื่อมในกรณีก่อสร้างอาคาร
- วิศวกรที่ทำการเชื่อมจะต้องตรวจสอบจากวิศวกรผู้ควบคุมงานในกรณีเชื่อมเหล็ก และวิศวกรผู้ควบคุมงานในกรณีเชื่อมเหล็กที่เชื่อมเหล็ก
- ให้วางลำดับการเชื่อมให้ดี เพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยวของโครงสร้างในระหว่างการเชื่อม หากต้องการปฏิบัติตามข้อกำหนดของวิศวกรผู้ควบคุมงาน
- ในการเชื่อมแบบนวม จะต้องเชื่อมในลักษณะที่จะได้ค่าพารามิเตอร์ (PERMEATION) โดยสมบูรณ์โดยไม่ให้มีรอยร้าวหรือรอยแตกในแนวเชื่อมหรือรอยเชื่อม
- ในการเชื่อมแบบนวม จะต้องมีช่างเชื่อมที่มีใบรับรองที่ถูกต้องและผ่านการฝึกหัดมาแล้วไม่น้อยกว่า 8 คน

ง. งานเหล็กยึดพื้น


- การตอกเหล็กยึดพื้น จะต้องทำด้วยความระมัดระวัง โดยไม่ให้ทำให้เหล็กยึดพื้นเสียหาย
- ต้องแน่ใจว่ามีการยึดพื้น และใช้วิธีเชื่อมที่ดี และเชื่อมเหล็กยึดพื้นในลักษณะที่ทำการยึดพื้น
- เมื่อรับเหล็กยึดพื้นแล้ว ให้ผูกเหล็กยึดพื้นด้วยนวมที่เชื่อมเหล็กยึดพื้น

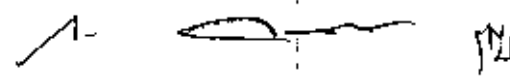
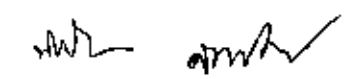
| กกโ   |   |                  |
|---|---|------------------|
| ครั้งที่  | รายการ  | อนุมัติ - วันที่ |
|   |   |                  |
| <br>องค์การบำบัดน้ำเสีย<br>Wastewater Management Authority<br>องค์การบำบัดน้ำเสีย<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |   |                  |
| ส่วนงาน   | วิชาการและแผน   |                  |
| ฝ่าย  | วิศวกรรม  |                  |
| กอง   | มาตรฐานวิศวกรรม   |                  |
| โครงการ   | โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย<br>เทศบาลเมืองสุพรรณบุรี |                  |
| แบบแปลน   | ข้อกำหนดงานก่อสร้างอาคาร 2                                      |                  |
| มาตราส่วน   |   |                  |
| วิศวกรโยธา  |   |                  |
| วิศวกรสิ่งแวดล้อม   |   |                  |
| วิศวกรไฟฟ้า   |   |                  |
| หัวหน้ากองมาตรฐาน   |   |                  |
| ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม   |   |                  |
| รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน   |   |                  |
| เขียนแบบ  |   |                  |
| ตรวจแบบ   | BRR-CY-07   | แผ่นที่ 7        |

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page.

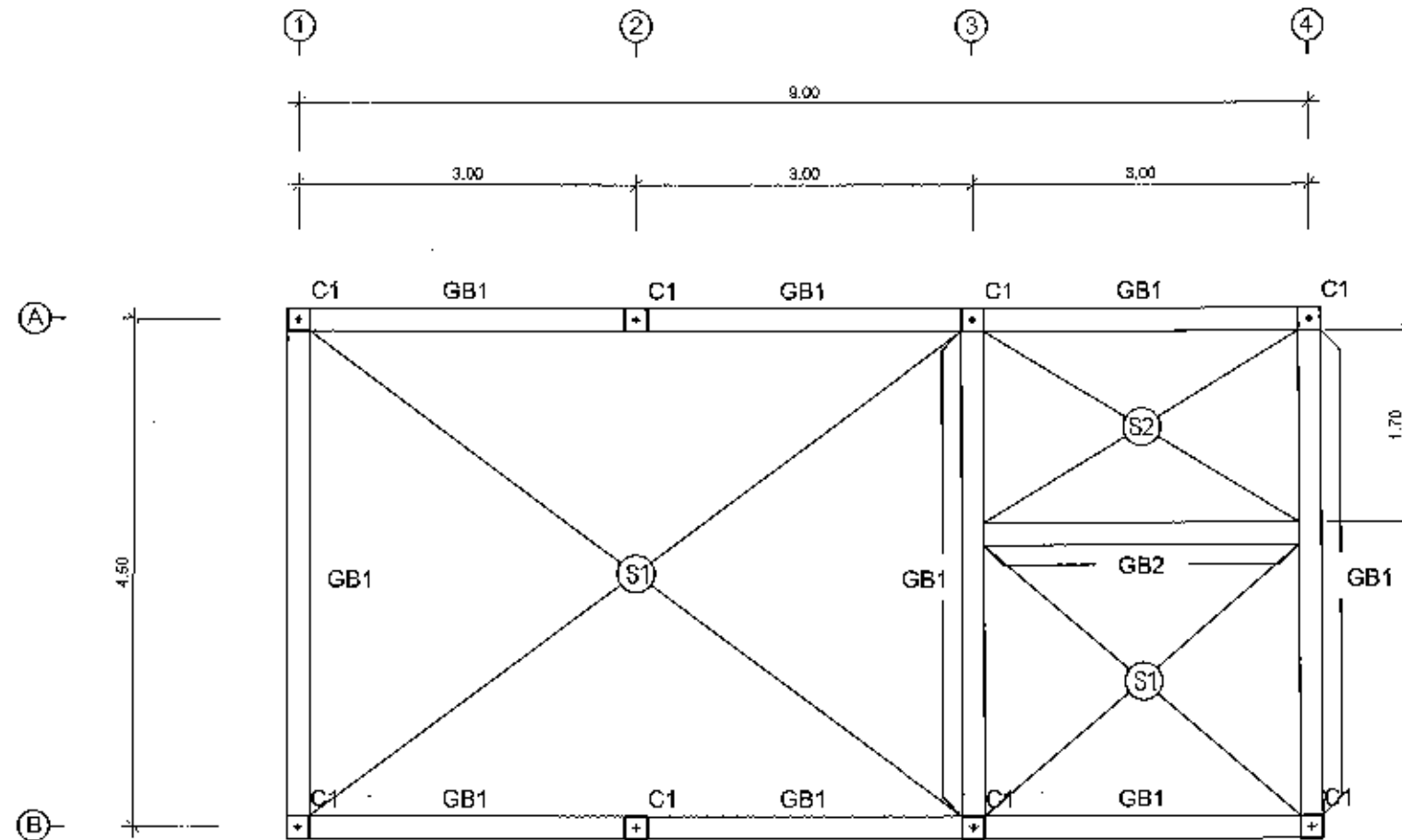


แปลนฐานราก  
SCALE 1:75


| แก้ไข   |  |                  |
|---|--|------------------|
| ครั้งที่  | รายการ   | อนุมัติ - วันที่ |
|   |  |                  |
|   |  |                  |
| <br>Wastewater Management Authority<br>องค์การจัดการน้ำเสีย<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |  |                  |
| ผลงาน   | วิชาการและแผน  |                  |
| ฝ่าย  | วิศวกรรม   |                  |
| กอง   | มาตรฐานวิศวกรรม  |                  |
| โครงการ   | โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย<br>เทศบาลเมืองบุรีรัมย์ |                  |
| แบบแสดง   | แปลนฐานราก   |                  |
| ขนาดรายน  | 1:75   |                  |
| วิศวกรโยธา  |  |                  |
| วิศวกรสิ่งแวดล้อม   |  |                  |
| วิศวกรไฟฟ้า   |  |                  |
| หัวหน้ากองมาตรฐาน   |  |                  |
| ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม   |  |                  |
| รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน   |  |                  |
| เขียนแบบ  |  |                  |
| เลขที่แบบ   | BRR-CT-08  | แผ่นที่ 8        |

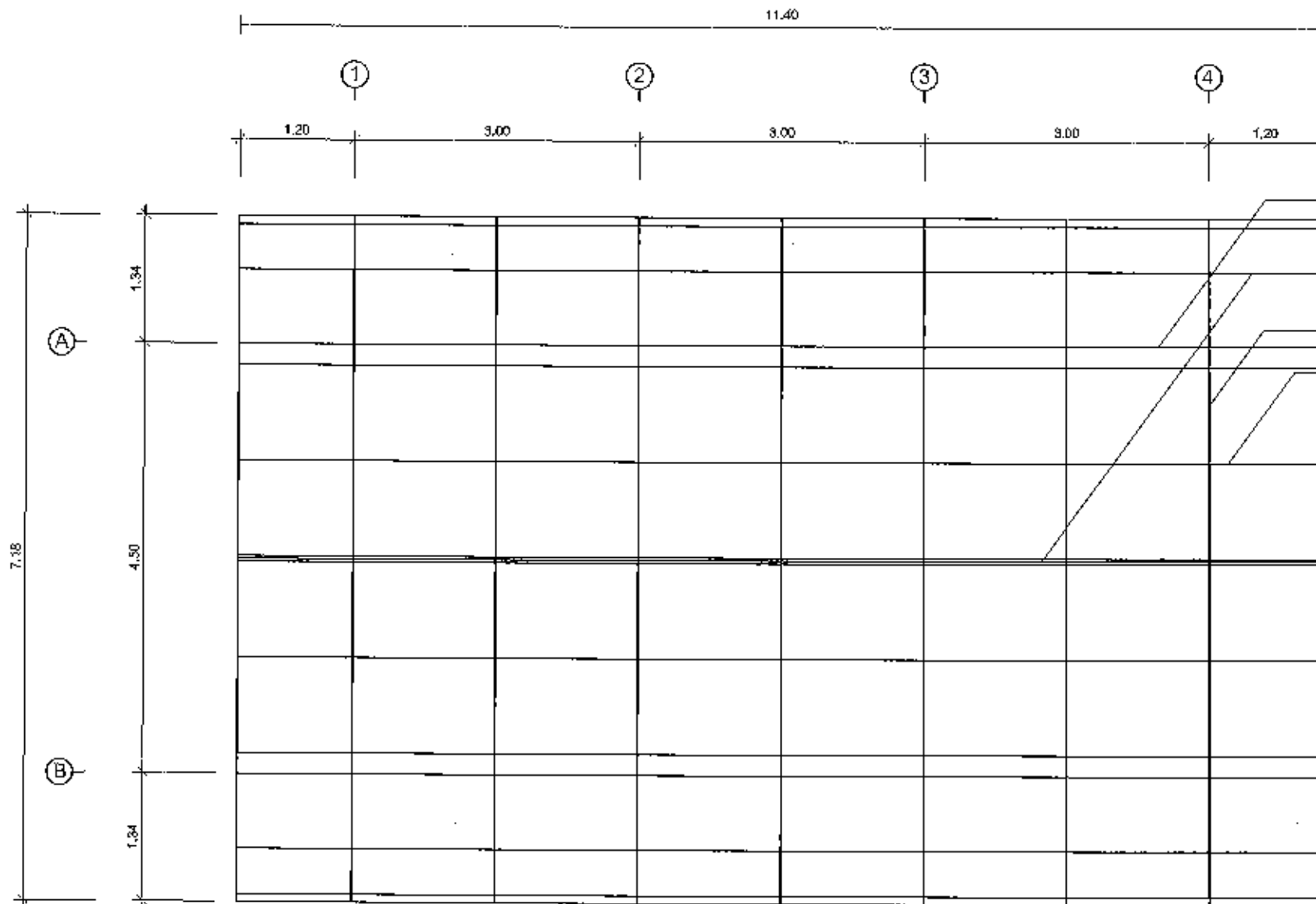




แปลนโครงสร้างคาน และพื้น  
SCALE 1:75

| แก้ไข  |  |                  |
|--|--|------------------|
| ครั้งที่   | รายการ   | อนุมัติ - วันที่ |
|  |  |                  |
|  |  |                  |
| <br>Wastewater Management Authority<br>องค์การอัตราน้ำเสีย<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |  |                  |
| ส่วนงาน  | วิชาการและแผน  |                  |
| ฝ่าย   | วิศวกรรม   |                  |
| กอง  | มาตรฐานวิศวกรรม  |                  |
| โครงการ  | โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย<br>เทศบาลเมืองบุรีรัมย์ |                  |
| แบบแสดง  | แบบโครงการคานและพื้น   |                  |
| มาตรฐาน  | 1:75   |                  |
| วิศวกรโยธา   |  |                  |
| วิศวกรสิ่งแวดล้อม  |  |                  |
| วิศวกรไฟฟ้า  |  |                  |
| หัวหน้ากองมาตรฐาน  |  |                  |
| ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม  |  |                  |
| รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน   |  |                  |
| เขียนแบบ   |  |                  |
| เลขที่แบบ  | BRR-CT-09  | แผนที่ 9         |

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.



อะเสทเหล็ก I-Beam 175x175 mm. ทากันสนิม และทาสีดำ


อกไก่เหล็ก 2[ ]-150x50x20x3.2 mm. ทากันสนิม และทาสีดำ

ฉันทันเหล็ก C-150x50x20x3.2 mm. ทากันสนิม และทาสีดำ

แปะเหล็กกล่อ่ง 1.5"x1.5"x2.0 mm. ทากันสนิม และทาสีดำ @ 0.40m

แปลนโครงหลังคา

SCALE 1:75

| แก้ไข   |  |                  |
|---|--|------------------|
| ครั้งที่  | รายการ   | อนุมัติ - วันที่ |
|   |  |                  |
|   |  |                  |
| <br>Wastewater Management Authority<br>องค์การจัดการน้ำเสีย<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |  |                  |
| ตำแหน่ง   | วิชาการและแผน  |                  |
| ฝ่าย  | วิศวกรรม   |                  |
| กอง   | มาตรฐานวิศวกรรม  |                  |
| โครงการ   | โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย<br>เทศบาลเมืองบุรีรัมย์ |                  |
| แบบแสดง   | แปลนโครงหลังคา   |                  |
| มาตราส่วน   | 1:75   |                  |
| วิศวกรโยธา  |  |                  |
| วิศวกรสิ่งแวดล้อม   |  |                  |
| วิศวกรไฟฟ้า   |  |                  |
| หัวหน้ากองมาตรฐาน   |  |                  |
| ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม   |  |                  |
| รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน  |  |                  |
| เขียนแบบ  |  |                  |
| เลขที่แบบ   | BRR-CT-10  | แผ่นที่ 10       |

