

## รายการคำนวณบ่อดักน้ำมัน บริเวณ Transformer Yard

### โครงการกลุ่มบริษัทศรีสทอลลา

#### 1. แนวความคิดในการออกแบบ

น้ำฝนบนเบื่อนที่อาจะคราบน้ำมันบริเวณ Transformer Yard ของโครงการ จะมีการจัดการโดยแบ่งน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกได้แก่ น้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ช่วงแรก (ระยะเวลาประมาณ 15 นาทีแรก) ที่คาดว่าจะมีการบนเบื่อนของคราบน้ำมัน ที่ตกลงในพื้นที่ด้านในของลาน จะถูกกักเก็บไว้ในบริเวณลาน ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อดักน้ำมัน เพื่อดักคราบน้ำมันที่บนเบื่อนมา รวมถึงดัก เศษตะกอนที่น้ำฝนพัดพามาด้วย โดยน้ำมันจะถูกดักด้วยแผ่นกั้นภายในบ่อ ส่วนตะกอนซึ่งมีน้ำหนักมากกว่าน้ำ จะตกตะกอนอยู่ด้านล่างของ บ่อดักน้ำมัน ดังนั้นจึงมีเพียงน้ำฝนที่ไหลออกจากบ่อไปยังระบบระบายน้ำของโครงการ

น้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่หลังจากระยะเวลา 15 นาที ซึ่งคาดว่าจะไม่มีการบนเบื่อนของคราบน้ำมัน น้ำฝนส่วนนี้จะถูกระบาย ไปยังบ่อดักน้ำดิบของโครงการ

#### 2. ปริมาณน้ำและเกณฑ์การออกแบบ

จากข้อมูลโครงการ

|                            |   |        |             |
|----------------------------|---|--------|-------------|
| พื้นที่ Transformer Yard   | = | 116.44 | ตร.ม.       |
| กำหนด ความเข้มฝนของพื้นที่ | = | 120.00 | มม./ชั่วโมง |

เกณฑ์การออกแบบ

|                  |   |     |
|------------------|---|-----|
| ค่า C ของพื้นที่ | = | 1.0 |
|------------------|---|-----|

#### 3. ออกแบบ บ่อดักน้ำฝนบนเบื่อน

|         |                                        |                  |        |               |    |
|---------|----------------------------------------|------------------|--------|---------------|----|
| กำหนด   | ปริมาณน้ำฝน (Q = C I A) ที่ Tc=15 นาที | =                | 13.97  | ลบ.ม./ชั่วโมง |    |
|         | ช่วงเวลาที่เกิดน้ำฝนบนเบื่อน           | =                | 15.00  | นาที          |    |
|         | ปริมาณน้ำฝนบนเบื่อน (15 นาทีแรก)       | =                | 3.49   | ลบ.ม.         |    |
| จากแบบ  | ขนาดของพื้นที่ลานหม้อแปลงไฟฟ้า         | =                | 116.44 | ตร.ม.         |    |
| ดังนั้น | เทียบเป็นระดับน้ำสูง                   | =                | 0.03   | ม.            |    |
|         | ราง U-ditch รอบพื้นที่ลานหม้อแปลง      | กว้าง            | =      | 0.30          | ม. |
|         |                                        | ยาว              | =      | 60.00         | ม. |
|         |                                        | ความลึก (เฉลี่ย) | =      | 0.50          | ม. |
|         | ปริมาตร กักเก็บสูงสุด                  | =                | 9.00   | ม.            |    |

|       |                                                     |   |        |               |
|-------|-----------------------------------------------------|---|--------|---------------|
| คำนวณ | ช่องทางน้ำออกจาก Transformer Yard ไปยังถังดักน้ำมัน |   |        |               |
| กำหนด | ขนาดท่อน้ำฝนบนเบื่อน ออกจากลาน (Dia.)               | = | 100.00 | มม.           |
|       | จำนวนท่อทางออก                                      | = | 1      | ท่อ           |
| คำนวณ | ความเร็วของน้ำที่ไหลผ่านท่อ (กำหนด $H=0.10$ ม.)     | = | 0.87   | ม./วินาที     |
|       | อัตราการไหลของท่อ (คิดที่ $H=0.10$ ม.)              | = | 0.0068 | ลบ.ม./วินาที  |
|       |                                                     | = | 24.54  | ลบ.ม./ชั่วโมง |

ก. ๐๖๓๐๐

นายก่อพงษ์ ศรีพาทกุล

#### 4. ข้อมูลออกแบบ บ่อดักน้ำมัน (Oil Separator)

|         |                                               |                 |              |               |
|---------|-----------------------------------------------|-----------------|--------------|---------------|
|         | ปริมาณน้ำฝนของพื้นที่บนเขื่อน 15 นาที (C=1.0) | =               | 3.49         | ลบ.ม.         |
|         | อัตราการไหลของน้ำที่เข้าบ่อดักน้ำมัน          | =               | 24.54        | ลบ.ม./ชั่วโมง |
|         | <b>อัตราการบำบัดน้ำเสีย ที่ออกแบบ</b>         | =               | <b>30.00</b> | ลบ.ม./ชั่วโมง |
| กำหนด   | ความเร็วหน้าตัดการไหล                         | =               | 0.015        | ม./วินาที     |
|         | ระยะเวลา HRT                                  | =               | 60.00        | นาที          |
| คำนวณ   | พื้นที่หน้าตัดการไหลที่ต้องการ                | =               | 0.56         | ตร.ม.         |
|         | ปริมาตรบ่อดักน้ำมันที่ต้องการ                 | =               | 30.00        | ลบ.ม.         |
| เลือก   | ถังดักน้ำมัน                                  | กว้าง           | = 3.00       | ม.            |
|         |                                               | ยาว             | = 6.00       | ม.            |
|         |                                               | ความลึกน้ำ      | = 2.00       | ม.            |
|         |                                               | ปริมาตร กักเก็บ | = 36.00      | ลบ.ม.         |
| ตรวจสอบ | ความเร็วหน้าตัดการไหล                         | =               | 0.0014       | ม./วินาที     |
|         | ระยะเวลากักเก็บ HRT                           | =               | 72.00        | นาที          |



นายก้องพงษ์ ศรีพาทกุล