

## รายการคำนวณถังบำบัดน้ำเสีย STAR

รุ่น PS-12500A

(บำบัดน้ำเสียรวม)

### 1. ข้อมูลการคำนวณ

1. น้ำเสียที่เข้าถังเป็นน้ำเสียจากส้วม (โถส้วมและโถปัสสาวะ) การชักล้างและอาบเท่านั้น
2. คิดปริมาณน้ำเสียเฉลี่ย = 12.53 ลบ.ม./วัน
3. คิดค่า บีโอดี เข้าระบบ = 250 มก./ล.

### 2. FLOW DIAGRAM



### 3. การคำนวณปริมาตรส่วนเกรอะ (SEPTIC CHAMBER)

- เวลากักเก็บสำหรับส่วนเกรอะ = 14 ชั่วโมง
- ดังนั้นปริมาตรส่วนเกรอะที่เหมาะสม = 7.31 ลบ.ม.
- ประสิทธิภาพการบำบัดของส่วนเกรอะ = 30%
- ดังนั้นค่า บีโอดี ออกจากส่วนเกรอะ = 175 มก./ล.

### 4. การคำนวณปริมาตรส่วนกรองเติมอากาศ (AEROBIC-FILTER CHAMBER)

- เวลาเก็บกักสำหรับส่วนกรอง = 10 ชั่วโมง
- ดังนั้นปริมาตรส่วนกรองที่เหมาะสม = 5.22 ลบ.ม.

### 5. การคำนวณปริมาตรตัวกลางกรอง (MEDIA VOLUME)

- ค่า บีโอดี เข้าส่วนกรอง = 175 มก./ล.
- ภาระบรรทุกสารอินทรีย์ (BOD LOAD) = 2,192.3 กรัมบีโอดี/วัน
- ภาระบรรทุกตัวกลางกรอง (AERIAL LOADING) = 18 กรัม/ตร.ม.-วัน
- ตัวกลางกรอง STAR ชนิด Pall Ring มีพื้นที่ผิวสัมผัส = 102 ตร.ม./ลบ.ม.
- ดังนั้นต้องการปริมาตรตัวกลางกรองเพื่อการบำบัด = 1.19 ลบ.ม.

## 6. ขนาด AIR BLOWER

|                                      |   |                 |                                   |
|--------------------------------------|---|-----------------|-----------------------------------|
| O <sub>2</sub> REQUIRED              | = | 2.0 BOD Loading |                                   |
|                                      | = | 4.386           | kg.O <sub>2</sub> /day            |
| Oxygen volume in air                 | = | 0.277           | kg.O <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> |
| Dissolve efficiency of coarse bubble | = | 3.5 %           |                                   |
| Air capacity required                | = | 314.1           | lpm                               |

เลือกใช้ เครื่องเติมอากาศที่ให้ลมไม่ต่ำกว่า 314.1 ลิตรต่อนาที

จากการคำนวณ สามารถนำข้อมูลมาเลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสีย STAR ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

|                                                          |   |       |           |
|----------------------------------------------------------|---|-------|-----------|
| เลือกใช้ ถังบำบัดน้ำเสีย STAR รุ่น PS – 12500A จำนวน     | = | 1     | ถัง       |
| ปริมาตรบรรจุรวมต่อถัง                                    | = | 12.53 | ลบ.ม./ถัง |
| ความกว้าง                                                | = | 1.80  | เมตร      |
| ความยาว                                                  | = | 5.76  | เมตร      |
| ความสูง                                                  | = | 1.93  | เมตร      |
| ปริมาตรส่วนกรองต่อถัง                                    | = | 7.31  | ลบ.ม./ถัง |
| ปริมาตรส่วนกรองเติมอากาศต่อถัง                           | = | 5.22  | ลบ.ม./ถัง |
| ปริมาตรตัวกลางกรองต่อถัง                                 | = | 1.24  | ลบ.ม./ถัง |
| วัสดุตัวกรอง คือ โพลีเอทิลีน                             |   |       |           |
| วัสดุถัง คือ ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง                         |   |       |           |
| เครื่องเติมอากาศที่ให้ลม 120 ลิตรต่อนาที จำนวน 3 เครื่อง |   |       |           |

## 7. ความสามารถในการลดความสกปรกของน้ำเสีย (BOD removal)

|                                           |   |      |        |
|-------------------------------------------|---|------|--------|
| ระบบกรองลดความสกปรกได้                    | = | 30%  |        |
| ดังนั้น ค่าบีโอดี ออกจากส่วนกรอง          | = | 175  | มก./ล. |
| ระบบกรองเติมอากาศลดความสกปรกได้           | > | 90%  |        |
| ดังนั้น ค่าบีโอดี ออกจากส่วนกรองเติมอากาศ | ≤ | 20.0 | มก./ล. |
| สรุป ค่าบีโอดี ออกจากถังบำบัด             | ≤ | 20.0 | มก./ล. |