

## รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ :  
 ระบบบำบัด : **Septic-Aerobic Filter**  
 ถังบำบัด : **PS-2527AZ**

### 1. ข้อมูลการคำนวณ

- น้ำเสียที่เข้าถังเป็นน้ำเสียจากส้วม (โถส้วม-โถปัสสาวะ) และอ่างล้างมือเท่านั้น
- อัตราไหลน้ำเสียเฉลี่ย = 25.0 ลบ.ม./วัน
- ค่าบีโอดี น้ำเสีย เข้าระบบ = 250 มก./ล.

### 2. FLOW DIAGRAM



### 3. การคำนวณปริมาตรส่วนเกรอะ (SEPTIC TANK)

|                                 |   |       |         |
|---------------------------------|---|-------|---------|
| เวลากักเก็บ                     | = | 14    | ชั่วโมง |
| ปริมาตรส่วนเกรอะที่ต้องการ      | = | 14.58 | ลบ.ม.   |
| * ปริมาตรส่วนเกรอะที่จัดเตรียม  | = | 14.95 | ลบ.ม.   |
| ประสิทธิภาพการบำบัดของส่วนเกรอะ | = | 30    | %       |
| ค่า บีโอดี ออกจากส่วนเกรอะ      | = | 175   | มก./ล.  |

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

|                               |   |       |         |
|-------------------------------|---|-------|---------|
| เวลากักเก็บ                   | = | 10    | ชั่วโมง |
| ปริมาตรส่วนกรองที่ต้องการ     | = | 10.42 | ลบ.ม.   |
| * ปริมาตรส่วนกรองที่จัดเตรียม | = | 12.50 | ลบ.ม.   |

## 5. การคำนวณปริมาตรตัวกลางกรอง (MEDIA VOLUME)

|                                               |   |         |                |
|-----------------------------------------------|---|---------|----------------|
| ค่า บีโอดี เข้าส่วนกรอง                       | = | 175     | มก./ล.         |
| ภาระบรรทุกสารอินทรีย์ (BOD LOAD)              | = | 4,375.0 | กรัมบีโอดี/วัน |
| ภาระบรรทุกของตัวกลางกรอง ( AERIAL LOADING)    | = | 6       | กรัม/ตร.ม.-วัน |
| ตัวกลางกรองมีพื้นที่ผิวสัมผัส                 | = | 289     | ตร.ม./ลบ.ม.    |
| ดังนั้นต้องการปริมาตรตัวกลางกรองเพื่อการบำบัด | = | 2.52    | ลบ.ม.          |
| * ปริมาตรตัวกลางกรองที่จัดเตรียม              | = | 3.20    | ลบ.ม.          |

## 6. ขนาด AIR BLOWER

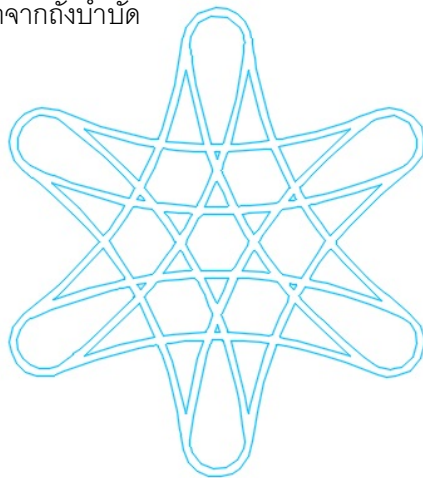
|                                      |   |          |             |
|--------------------------------------|---|----------|-------------|
| O <sub>2</sub> REQUIRED              | = | 2.0      | BOD Loading |
|                                      | = | 8,750.00 |             |
| Oxygen Volume in air                 | = | 0.28     |             |
| Dissolve efficiency of Coarse bubble | = | 5        | %           |
| Air capacity required                | = | 434.0    | lpm.        |

จากการคำนวณ สามารถนำข้อมูลมาเลือกใช้อุปกรณ์บำบัดน้ำเสีย STAR ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

|                                     |                     |   |       |       |
|-------------------------------------|---------------------|---|-------|-------|
| ถังบำบัดน้ำเสีย STAR รุ่น PS-2527AZ | จำนวน               | = | 1     | ถัง   |
| ปริมาตรบรรจุรวม                     |                     | = | 27.45 | ลบ.ม. |
| ปริมาตรส่วนเกราะต่อถัง              |                     | = | 14.95 | ลบ.ม. |
| ปริมาตรส่วนกรองเติมอากาศต่อถัง      |                     | = | 12.50 | ลบ.ม. |
| ปริมาตรตัวกลางกรองต่อถัง            |                     | = | 3.20  | ลบ.ม. |
| เส้นผ่านศูนย์กลาง                   |                     | = | 2.50  | เมตร  |
| ความยาว                             |                     | = | 6.40  | เมตร  |
| ความสูง                             |                     | = | 2.70  | เมตร  |
| วัสดุตัวกรอง                        | โพลีเอทิลีน         |   |       |       |
| วัสดุถัง                            | ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง |   |       |       |
| เครื่องเติมอากาศที่ให้ลมไม่ต่ำกว่า  | 434.0 ลิตรต่อนาที   |   |       |       |

## 7. ความสามารถในการลดความสกปรกของน้ำเสีย (BOD removal)

|                                           |   |      |        |
|-------------------------------------------|---|------|--------|
| ค่า บีโอดี น้ำเสียเข้าระบบ                | = | 250  | มก./ล. |
| ระบบเกราะลดความสกปรกได้                   | = | 30   | %      |
| ดังนั้น ค่าบีโอดี ออกจากส่วนเกราะ         | = | 175  | มก./ล. |
| ระบบกรองเติมอากาศลดความสกปรกได้           | > | 90   | %      |
| ดังนั้น ค่าบีโอดี ออกจากส่วนกรองเติมอากาศ | ≤ | 20.0 | มก./ล. |
| <b>สรุป</b> ค่าบีโอดี ออกจากถังบำบัด      | ≤ | 20.0 | มก./ล. |



PROUD  
ASIA