เอกสารแนบที่ 7

รายงานการซ้อมอพยพอัคคีภัย

INSTRUCTION
FIRE AND SAFETY CO.,LTD.
บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด

รายงานสรุป " การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ "

โรงแรม ฮ็อป อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี

วันที่ 3 ตุลาคม 2567

หน่วยงานฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น ใบอนุญาตเลขที่ 0101-03-2565-0004

หน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ใบอนุญาตเลขที่ 0102-03-2565-0004

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน

ในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย

อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกัน

และ ระงับอัคคีภัย พ.ศ.๒๕๕๕

แบบรายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

๑. ข้อมูลสถานประกอบกิจการ

๑.๑ ชื่อสถานประกอบกิจการ โรงแรม ฮ็อป อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี

สาขา - ประเภทกิจการ ให้บริการห้องพัก

ที่อยู่ เลขที่ 89/1 หมู่ที่ - ซอย - ถนน กรุงธนบุรี

แขวง/ตำบล คลองต้นไทร อำเภอ คลองสาน จังหวัด กรุงเทพฯ

รหัสไปรษณีย์ 10600 โทรศัพท์ 0-2659-2899

๑.๒ จำนวนลูกจ้าง/พนักงาน/ผู้ที่เกี่ยวข้อง รวม ..... คน

๑.๓ ลักษณะที่ตั้งของสถานประกอบกิจการ

○ เป็นสถานที่ที่มีหลายสถานประกอบกิจการตั้งอยู่รวมกัน

ระบุชื่ออาคาร/สถานที่ .....

⊘ เป็นสถานประกอบกิจการเดี่ยว (ข้ามไปตอบข้อ ๒)

๑.๔ กรณีเป็นสถานที่ที่มีหลายสถานประกอบกิจการตั้งอยู่รวมกัน

○ ลูกจ้างที่ทำงานอยู่ภายในอาคารเดียวกัน และในวันและเวลาเดียวกันของนายจ้างทุกรายในสถานที่นั้นทำการฝึกซ้อมพร้อมกัน

○ ลูกจ้างที่ทำงานอยู่ภายในอาคารเดียวกัน และในวันและเวลาเดียวกันของนายจ้างทุกรายในสถานที่นั้นไม่ได้ทำการฝึกซ้อมพร้อมกัน

๒. รายงานผลการดำเนินการ

๒.๑ วัน/เดือน/ปีที่ทำงานฝึกซ้อม 2 ตุลาคม 2567

๒.๒ มีการฝึกซ้อมครั้งที่ผ่านมา เมื่อ (วัน/เดือน/ปี) .....

๒.๓ จำนวนผู้ที่เข้าร่วมในการฝึกซ้อม ..... คน

๒.๔ ผลการดำเนินงานการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

○ ไม่ดี ○ พอใช้ ○ ดี ○ ดีมาก

๓. ดำเนินการฝึกซ้อมโดย

○ ได้รับความเห็นชอบแผนและรายละเอียดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟจากอธิบดี หรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายตามหนังสือ ..... เลขที่ ..... ลงวันที่ ..... โดยได้แนบเอกสารให้ความเห็นชอบมาด้วยแล้ว

⊘ ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานดำเนินการฝึกซ้อมให้คือ บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟว์แอนด์เซฟตี้ จำกัด เลขที่ใบอนุญาต 0102-03-2565-0004 โดยได้แนบสำเนาใบอนุญาตและหนังสือรับรองแสดงการฝึกซ้อมฯ มาด้วยแล้ว

[redacted]

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๑๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๐๔

อนุญาตให้ บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๖๑๐๐๕๐๗๒
ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๖๕/๒๙๓ หมู่ที่ ๓ ตำบลพิมลราช อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. ๒๕๕๕ เป็นผู้ให้บริการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีวิทยากร จำนวน ๙ ราย ดังรายชื่อแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๙ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

INSTRUCTION
FIRE AND SAFETY CO.,LTD
บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด

INST. 387/2567

20 กันยายน 2567

เรื่อง แจ้งกำหนดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เรียน ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.ตารางรายละเอียดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ จำนวน 1 ฉบับ

2.แผนที่แสดงที่ตั้ง จำนวน 1 ฉบับ

3.แบบแสดงการแจ้งกำหนดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (แบบ กภ.จ.๒)

ด้วยบริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด ได้รับใบอนุญาตเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน หมายเลขใบอนุญาตเลขที่ 0102-03-2565-0004 ดำเนินการได้ตั้งแต่วันที่ 2 มิถุนายน 2565 ถึงวันที่ 1 มิถุนายน 2568

ขอแจ้งกำหนดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ โรงแรม ฮ็อป อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี ในวันที่ 3 ตุลาคม 2567 เวลา 13.30 น.–16.30 น. โดยสถานที่ในจัดอบรมภาคทฤษฎีและฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟให้กับ โรงแรม ฮ็อป อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี ตั้งอยู่เลขที่ 89/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองต้นไทร เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600 โดยวิทยากร นายพงศ์ศักดิ์ แทนรัตน์ ทั้งนี้มีผู้ดูแลการฝึกอบรมคือ นายธนาชัย ยิ่งนิยม รายละเอียดกำหนดการฝึกซ้อมและแผนที่ตั้งตามที่ส่งมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายพงศ์ศักดิ์ แทนรัตน์)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด

INSTRUCTION
FIRE AND SAFETY CO.,LTD
บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด

กำหนดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

โรงแรม ฮ็อป อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี

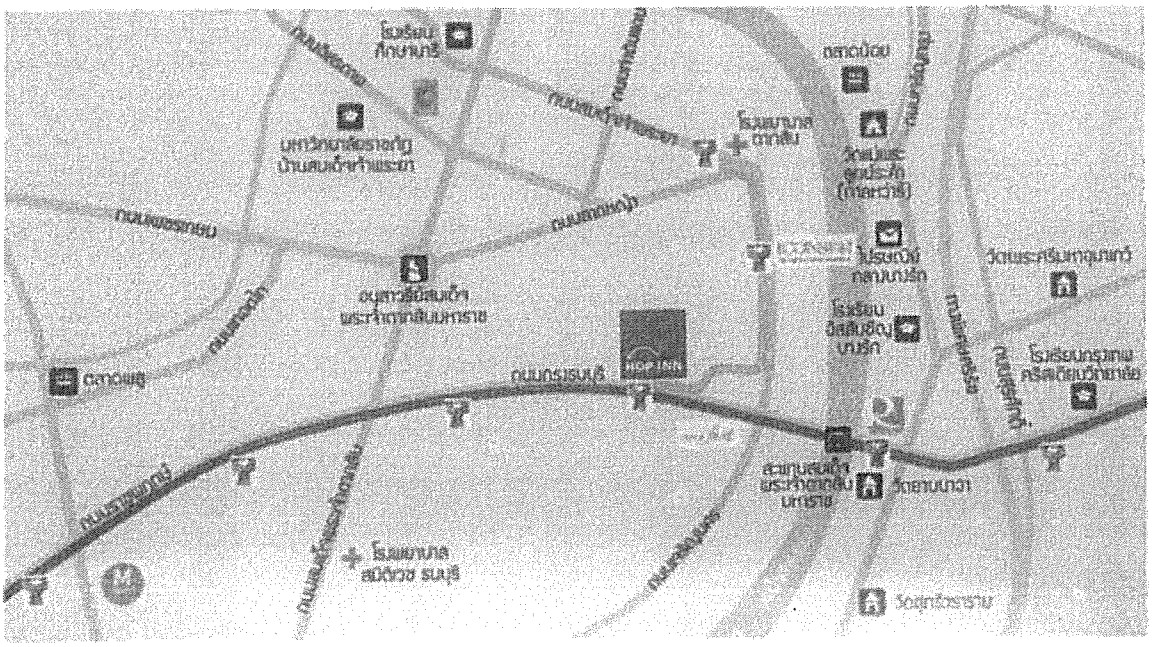
เลขที่ 89/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองต้นไทร เขตคลองสาน กรุงเทพฯ 10600

วันที่ 3 ตุลาคม 2567

โดย บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด ใบอนุญาตเลขที่ 0102-03-2565-0004

เวลา	หัวข้อการฝึกอบรม	วิทยากร
13.00 – 13.30 น.	ลงทะเบียน / ปฐมนิเทศ	
13.30 – 15.30 น.	ประชุมชี้แจงและซักซ้อมผู้เกี่ยวข้อง หัวข้อ 1) แผนการดับเพลิง และวิธีการดับเพลิงของสถานประกอบการ 2) แผนการอพยพหนีไฟและวิธีการอพยพหนีไฟของสถานประกอบการ 3) การค้นหา ช่วยเหลือ และการเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย	นายพงศ์ศักดิ์ แทนรัตน์
15.30 น. เป็นต้นไป	ฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ โดยจำลองเหตุการณ์และฝึกซ้อมเสมือนเหตุการณ์จริง	นายพงศ์ศักดิ์ แทนรัตน์

แผนที่ โรงแรมฮ็อป อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี



แบบ กภ.จ.๒

การแจ้งกำหนดการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เขียนที่ บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด

วันที่ 20 เดือน กันยายน พ.ศ. 2567

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลผู้รับใบอนุญาต

ชื่อผู้รับใบอนุญาต บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล 0-1255-61005-07-2

ใบอนุญาตเลขที่ 0102-03-2565-0004 วันอนุญาต 2 มิถุนายน 2565 วันหมดอายุ 1 มิถุนายน 2568

ตั้งอยู่ เลขที่ 79/132 หมู่ที่ 6 ตรอก/ซอย - ถนน -

แขวง/ตำบล บางม่วง เขต/อำเภอ บางใหญ่ จังหวัด นนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 11140

โทรศัพท์ 08-1556-2658 โทรสาร - E-mail instructionfire@hotmail.com

ส่วนที่ ๒ กำหนดการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (ทำเครื่องหมาย √ ในช่อง ○)

☑ กรณีสถานประกอบกิจการเดียว ชื่อสถานประกอบกิจการ โรงแรมฮ็อป อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี

ประเภทกิจการ ให้บริการห้องพัก

ตั้งอยู่ เลขที่ 89/1 หมู่ที่ - ตรอก/ซอย - ถนน กรุงธนบุรี

แขวง/ตำบล คลองต้นไทร เขต/อำเภอ คลองสาน จังหวัด กรุงเทพฯ รหัสไปรษณีย์ 10600

โทรศัพท์ 0-2659-2899 โทรสาร - E-mail -

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน 12 คน

○ กรณีสถานที่ที่มีหลายสถานประกอบกิจการตั้งอยู่รวมกัน

ระบุชื่ออาคาร/สถานที่.....

ตั้งอยู่ เลขที่..... หมู่ที่..... ตรอก/ซอย..... ถนน.....

แขวง/ตำบล..... เขต/อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์..... โทรสาร..... E-mail.....

สถานประกอบกิจการที่เข้าร่วมทั้งหมด จำนวน.....แห่ง ประกอบด้วย

๑. ชื่อสถานประกอบกิจการ.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน..... คน

๒. ชื่อสถานประกอบกิจการ.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน..... คน

๓. ชื่อสถานประกอบกิจการ.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน..... คน

(กรณีมีสถานประกอบกิจการเข้าร่วมฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟหลายแห่ง สามารถเพิ่มข้อมูลหรือจัดทำเป็นเอกสารแนบเพิ่มเติมได้)

กำหนดการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ วันที่ 3 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567

ส่วนที่ ๓ เอกสารหรือหลักฐานที่ต้องแนบ ดังนี้

๑. กำหนดการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

๒. รายชื่อวิทยากร

[redacted]

<u>หมายเหตุ</u> ๑. กรณีเป็นนิติบุคคลที่หนังสือรับรองนิติบุคคลระบุให้ประทับตรา จะต้องมีตราประทับพร้อมลงนาม

๒. การแจ้งกำหนดการให้บริการแต่ละครั้งต้องแจ้งก่อนการให้บริการไม่น้อยกว่าเจ็ดวัน โดยนับแต่วันที่เจ้าหน้าที่ได้รับหนังสือ หรือวันที่ไปรษณีย์ประทับตรา

๓. การแจ้งกำหนดการให้บริการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ให้แจ้งตามแบบ กภ.จ.๒ ต่อการให้บริการ ๑ ครั้ง

INSTRUCTION
FIRE AND SAFETY CO.,LTD
บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด

INST.422/2567

5 ตุลาคม 2567

เรื่อง นำส่งรายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เรียน ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน

อ้างถึง หนังสือบริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด เลขที่ INST.387/2567

ลงวันที่ 20 กันยายน 2567

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.รายงานสรุปผลการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (แบบ กภ.รง.๒)

2.สำเนาแบบแจ้งกำหนดการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (แบบ กภ.จ.๒)

3.รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ จำนวน 1 ฉบับ

4.ภาพแสดงการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ จำนวน 1 ชุด

ตามที่บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด ได้แจ้งความประสงค์ที่จะจัดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟให้กับ โรงแรม ฮ็อป อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี ในวันที่ 3 ตุลาคม 2567 เวลา 13.30 น.–16.30 น. โดยสถานที่ในจัดอบรมภาคทฤษฎีและฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟให้กับ โรงแรม ฮ็อป อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี ตั้งอยู่เลขที่ 89/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองต้นไทร เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600 โดยวิทยากร นายพงศ์ศักดิ์ แทนรัตน์ และมีผู้ดูแลการฝึกอบรมคือ นายธนาชัย ยิ่งนิยม นั้น

บัดนี้การจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟดังกล่าว ได้ดำเนินการเสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อย บริษัทฯจึงขอนำส่งรายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ตามที่ส่งมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายพงศ์ศักดิ์ แทนรัตน์)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด

แบบ กภ.รง.๒

การรายงานสรุปผลการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เขียนที่ บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด

วันที่ 5 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลผู้รับใบอนุญาต

ชื่อผู้รับใบอนุญาต บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล 0-1255-61005-07-2

ใบอนุญาตเลขที่ 0102-03-2565-0004 วันอนุญาต 2 มิถุนายน 2565 วันหมดอายุ 1 มิถุนายน 2568

ตั้งอยู่ เลขที่ 79/132 หมู่ที่ 6 ตรอก/ซอย - ถนน -

แขวง/ตำบล บางม่วง เขต/อำเภอ บางใหญ่ จังหวัด นนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 11140

โทรศัพท์ 08-1556-2658 โทรสาร - E-mail instructionfire@hotmail.com

ส่วนที่ ๒ การดำเนินการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (ทำเครื่องหมาย √ ในช่อง O)

☑ กรณีสถานประกอบกิจการเดียว ชื่อสถานประกอบกิจการ โรงแรม ฮ็อป อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี

ตั้งอยู่ เลขที่ 89/1 หมู่ที่ - ตรอก/ซอย สุขุมวิท 52 ถนน กรุงธนบุรี

แขวง/ตำบล คลองต้นไทร เขต/อำเภอ คลองสาน จังหวัด กรุงเทพฯ

รหัสไปรษณีย์ 10600 โทรศัพท์ 0-2659-2899 โทรสาร -

ประกอบกิจการ ให้บริการห้องพัก

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน 14 คน ผู้เข้ารับการฝึกซ้อมทั้งหมด จำนวน 14 คน

O กรณีสถานที่ที่มีหลายสถานประกอบกิจการตั้งอยู่รวมกัน

ระบุชื่ออาคาร/สถานที่.....

ตั้งอยู่ เลขที่..... หมู่ที่..... ตรอก/ซอย..... ถนน.....

แขวง/ตำบล..... เขต/อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์..... โทรสาร..... E-mail.....

สถานประกอบกิจการที่เข้าร่วมทั้งหมด จำนวน.....แห่ง ประกอบด้วย

๑. ชื่อสถานประกอบกิจการ.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน..... คน ผู้เข้ารับการฝึกซ้อมทั้งหมด จำนวน ..... คน

๒. ชื่อสถานประกอบกิจการ.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน..... คน ผู้เข้ารับการฝึกซ้อมทั้งหมด จำนวน ..... คน

๓. ชื่อสถานประกอบกิจการ.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน..... คน ผู้เข้ารับการฝึกซ้อมทั้งหมด จำนวน ..... คน

(กรณีมีสถานประกอบกิจการเข้าร่วมฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟหลายแห่ง สามารถเพิ่มข้อมูลหรือจัดทำเป็นเอกสารแนบเพิ่มเติมได้)

ดำเนินการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ เมื่อวันที่ 3 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2567

ส่วนที่ ๓ เอกสารหรือหลักฐานที่ต้องแนบ ดังนี้

๑. สำเนาแบบแจ้งกำหนดการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (แบบ กภ.จ.๒)

๒. รายชื่อวิทยากร

๓. รายละเอียดและผลการประเมินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

[redacted]

<u>หมายเหตุ</u> ๑. กรณีเป็นนิติบุคคลที่หนังสือรับรองนิติบุคคลระบุให้ประทับตรา จะต้องมีตราประทับพร้อมลงนาม

๒. ให้รายงานสรุปผลการให้บริการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ตามแบบ กภ.รง.๒ ต่อการให้บริการ ๑ ครั้ง ทั้งนี้ ภายใน ๓๐ วันนับแต่วันที่เสร็จสิ้นการให้บริการ

รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

(สำหรับหน่วยงานที่ได้รับใบอนุญาตเท่านั้น)

ชื่อหน่วยงานที่ได้รับการขึ้นใบอนุญาต บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด

หมายเลขใบอนุญาต 0102-03-2565-0004 หมดอายุ 1 มิถุนายน 2568

อ้างถึงหนังสือแจ้งการฝึกอบรม เลขที่ INST.387/2567 ลงวันที่ 20 กันยายน 2567

ส่วนที่ 1 รายงานการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

1. ข้อมูลสถานประกอบกิจการที่ฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

   ชื่อสถานประกอบกิจการ โรงแรม ฮ็อป อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี

   ประเภทกิจการ ให้บริการห้องพัก

   เลขที่ 89/1 หมู่ที่ - ซอย - ถนน กรุงธนบุรี

   ตำบล/แขวง คลองต้นไทร อำเภอ/เขต คลองสาน จังหวัด กรุงเทพฯ

   โทรศัพท์ 0-2659-2899 โทรสาร -

2. วัน เดือน ปี ที่ฝึกซ้อม 3 ตุลาคม 2567

3. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกซ้อมดับเพลิง 14 คน ผู้หญิง 10 คน ผู้ชาย 4 คน

4. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ 14 คน ผู้หญิง 10 คน ผู้ชาย 4 คน

5. ระยะเวลาในการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ 18 นาที

[redacted]

เลขทะเบียนวุฒิบัตร ดพฝ. : ๑๒๐/๒๕๖๗

INSTRUCTION
FIRE AND SAFETY CO.,LTD.
บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด

บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด

ได้รับอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ใบอนุญาตเลขที่ ๐๑๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๐๔

มอบวุฒิบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

โรงแรม ฮ็อป อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี

ได้ดำเนินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย

และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ.๒๕๕๕ ลงวันที่ ๗ ธันวาคม พ.ศ.๒๕๕๕

เมื่อ วันที่ ๓ ตุลาคม ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓ ตุลาคม ๒๕๖๗

(นายพงศ์ศักดิ์ แทนรัตน์)

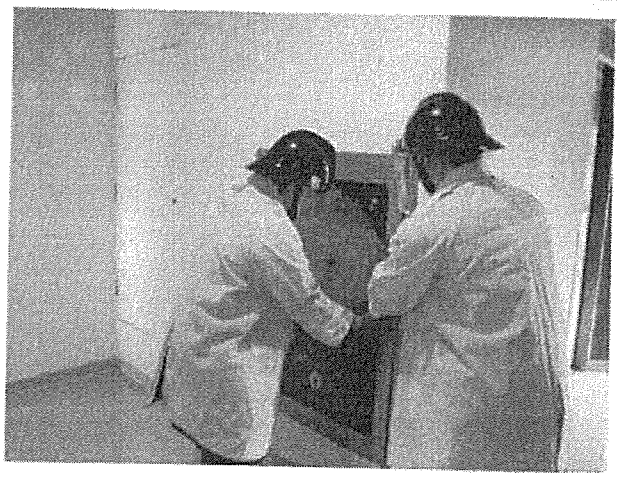
กรรมการผู้จัดการ

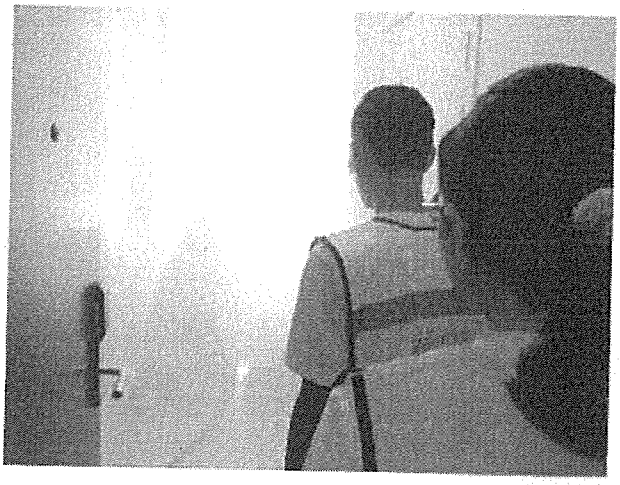
การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ประชุมชี้แจงแผนการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

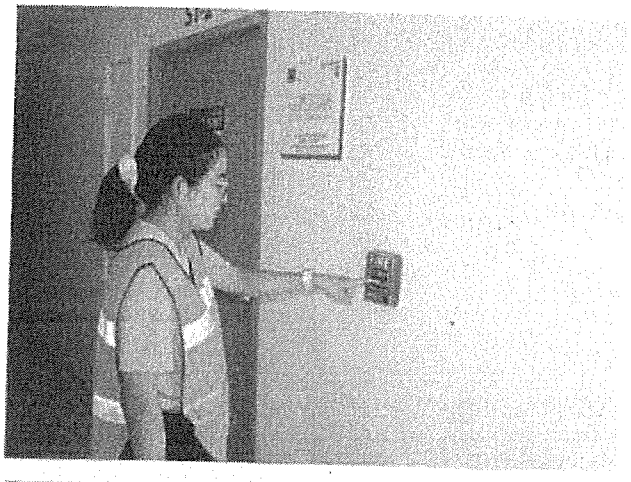
การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

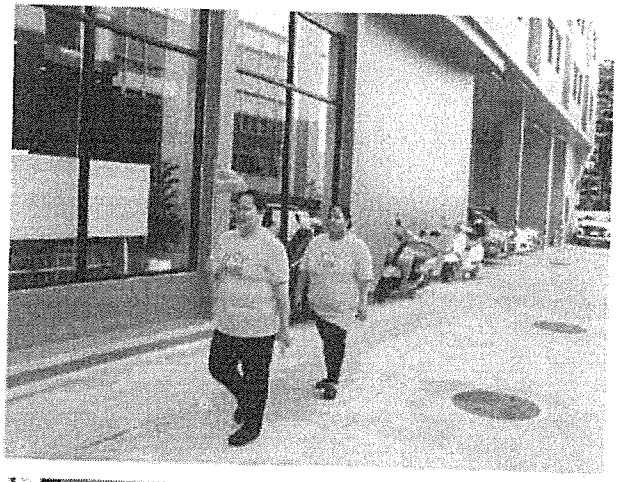


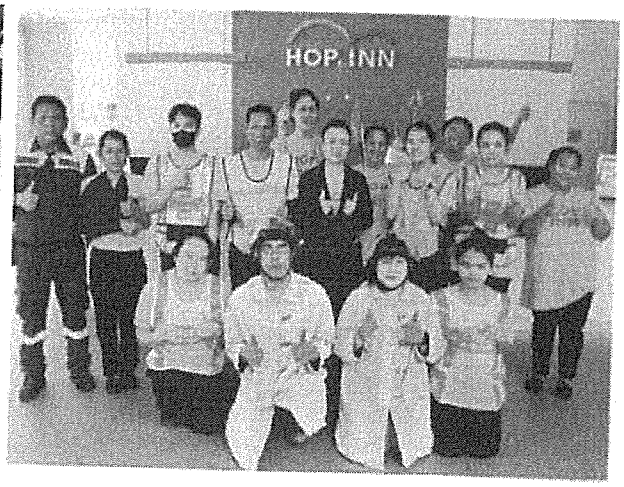


การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ







เอกสารแนบที่ 8

คู่มือควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

THREE S ESTATES
CO.,LTD.

หนังสือส่งมอบงาน

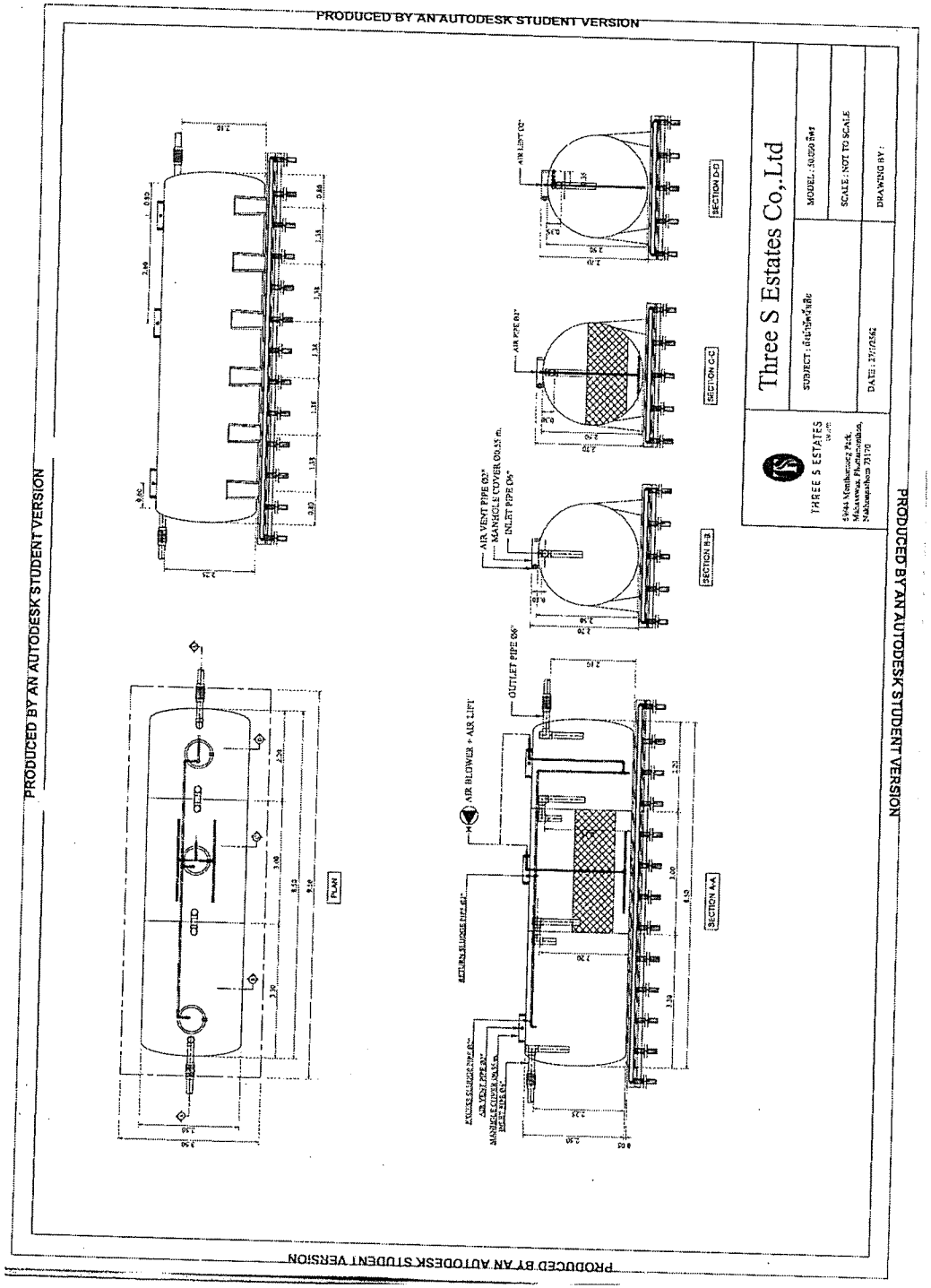
โครงการ: Hop inn กรุงธนบุรี

บริษัท ทรี เอส เอสเตทส์ จำกัด

69/44 ม.3 ตำบลมหาสวัสดิ์

อำเภอพุทธมลฑล จังหวัดนครปฐม 73170

แบบถังบำบัดน้ำเสียและรายการคำนวณ



จากการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย รุ่น CAF(F)-50-D2.5

โครงการ :

ประเภท : CONTACT AERATION BIOFILTER SYSTEM สามารถรองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

ลักษณะน้ำเสีย : น้ำเสียจากห้องน้ำ - ห้องส้วมภายในอาคาร (ไม่รวมปริมาณน้ำฝน)

1) ข้อมูลการออกแบบ (Design Basis)

อัตราการไหลของน้ำเสีย(Q)	=	50.00	ลบ.ม./วัน
อัตราการไหลเฉลี่ย(ทำงาน 24 ชั่วโมง)	=	2.08	ลบ.ม./ชม.
ค่าความสกปรกของ BOD เข้าระบบส่วนย่อยน้ำห้องส้วมออกแบบ	=	260	มก./ลิตร
BOD Loading	=	13	มก./ลิตร
ค่าบีโอดีออกจากระบบ	=	20	มก./ลิตร
ค่าสะกอนแขวนลอยเข้าระบบ	=	300	มก./ลิตร
ค่าสะกอนแขวนลอยออกจากระบบ	=	30	มก./ลิตร

2) การออกแบบส่วนกรองกะ(SOLID SEPARATION TANK)

ปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น	=	50.00	ลบ.ม./วัน
บีโอดีของน้ำเสียที่ไหลเข้าถังบำบัดน้ำเสีย	=	260.00	มก./ล.
ระยะเวลาเก็บกักไม่น้อยกว่า	=	7.0	ชม.

REFERENCE-METCALF&EDDY,WASTEWATER ENGINEERING TREATMENT AND REUSE, FOURTH EDITION,PAGE 407

ปริมาตรส่วนกรองกะที่ต้องการ	=	14.58	ลบ.ม.

เลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียโฟมเบร์กลาสเสริมแรง ทรงแคปซูล

เส้นผ่าศูนย์กลาง (D)	=	2.50	ม.
พื้นที่หน้าตัด (A)	=	4.91	ตร.ม.
ความสูงของถัง	=	2.50	ม.
ความสูงของน้ำ	=	2.20	ม.
ความยาวของถัง	=	3.30	ม.
พื้นที่หน้าตัดน้ำ	=	4.58	ตร.ม.
ปริมาตรใช้งานที่แท้จริง	=	15.11	ลบ.ม. > 14.58 ลบ.ม. OK.
ปริมาตรถังที่แท้จริง	=	16.20	ลบ.ม.
ระยะเวลาเก็บกักจริง	=	7.25	ชม. > 7.0 ชม. OK.

ประสิทธิภาพของS/T = 30%

REFERENCE-METCALF&EDDY,WASTEWATER ENGINEERING TREATMENT AND REUSE, FOURTH EDTION,PAGE 396

* BOD OUTLET FROM S/T TANK = 182.00 มก./ล.

3) การออกแบบส่วนเติมอากาศ(AERATION TANK)

ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัด	=	50.00	ลบ.ม./วัน
ค่าบีโอดีเข้าระบบ	=	182.00	มก./ลิตร
O_{c} (อายุตะกอน,5-15)	=	10	วัน
Y (อัตราส่วนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับปริมาณสารอินทรีย์ที่ถูกย่อยกลายเป็นเซลล์(MLSS)ระหว่าง BOD 0.4-0.8)	=	0.50	
K_{d} (ค่าสัมประสิทธิ์การสลายตัวของจุลชีพ,มก./มก. วัน) 0.025 ถึง 0.075)	=	0.050	d^{-1}
S_{o} (ความเข้มข้นของสารอินทรีย์ในน้ำเสียที่ไหลเข้าระบบ,มก./ลิตรBOD)	=	182	มก./ลิตร
S_{e} (ความเข้มข้นของสารอินทรีย์ในระบบหรือน้ำทิ้ง,มก./ลิตรBOD)	=	20	มก./ลิตร
$MLSS_{(X)}$ (ความสามารถของตะกอนจุลินทรีย์ในน้ำเสีย,1000-4000 มก./ลิตร)	=	3000	มก./ลิตร
$MLVSS(X)$ (ความสามารถของตะกอนอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ของตะกอนจุลินทรีย์ในน้ำเสีย มก./ลิตร)	=	2,200	มก./ลิตร
X_{r} (ความเข้มข้นของน้ำเสียที่ไหลกลับเข้าเติมอากาศ มก./ลิตร MLVSS)	=	8,000	มก./ลิตร

REFERENCE-Wastewater Engineering Tretment Disposal Reuse, Metcalf & Eddy. Third Edition, 1991, p.632

ปริมาตรส่วนเติมอากาศที่ต้องการ = $[O_2QY(S_0-S)]/[X(1+K_dO_c)]$

= 12.27 ลบ.ม.

เลือกใช้ถังปรับค่าน้ำเสียไฟเบอร์กลาสเสริมแรง ทรงแคปซูล

เส้นผ่าศูนย์กลาง (D)	=	2.50	ม.
พื้นที่หน้าตัด (A)	=	4.91	ตร.ม.
ความสูงของถัง	=	2.50	ม.
ความสูงของน้ำ	=	2.15	ม.
ความยาวของถัง	=	3.00	ม.
พื้นที่หน้าตัดน้ำ	=	4.49	ตร.ม.
ปริมาตรใช้งานที่แท้จริง	=	13.47	ลบ.ม. > 12.27 ลบ.ม. OK.
ปริมาตรถังที่แท้จริง	=	14.73	ลบ.ม.
ระยะเวลาเก็บกักจริง	=	6.47	ชม.
[F / M] (อัตราส่วนระหว่างปริมาณอาหารต่อจุลินทรีย์ต่อวันจุลินทรีย์ได้เป็น BOD/วัน / ปริมาณของตัวจุลินทรีย์ได้เป็น MLVSS)(0.2-0.4)	=	$[S_oQ / XV]$	
	=	0.31	K_{BOD} / K_{MLSS} (0.2-0.4)

ปริมาตรของตัวกลาง (MEDIA)

ใช้ Media ชนิด Pall Ring วัสดุทำจาก PE

พื้นที่จำเพาะของวัสดุกรองที่ทำด้วย PE มี VOID RATIO 95% = 105.0 ตร.ม./ลบ.ม.

Organic Loading	=	1.5-3.0	lb Total BOD/1000 sq.ft. - day
	=	0.00732 - 0.0146	kg Total BOD/sq.m. - day
Hydraulic Retention Time	=	ไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง	
ใช้ ภาระบรรทุก ของ Plastic Media	=	0.012	กก./ตร.ม.-วัน
พื้นที่ผิวของ MEDIA ที่ต้องการ	=	675	ตร.ม.
ปริมาณ MEDIA ที่ต้องการ	=	5.00	ลบ.ม.

ปริมาณอากาศที่ต้องการ

O_2 = $[Q(S_o-S)]/[(BOD_5/BOD_L)x1000]$ - 1.42 P_x

P_x = $Y_{obs}Q(S_o-S)/1.000$

= 2.70

Y_{obs} (ปริมาณตะกอนจุลินทรีย์ที่ครั้น) = $Y / [1+K_dO_c]$

= 0.33

BOD_5/BOD_L = 0.65

REFERENCE-METCALF&EDDY,WASTEWATER ENGINEERING TREATMENT AND REUSE, FOURTH EDTION,PAGE 72

ดังนั้น O_2 = 8.63 กก.O2/วัน

Peak factor = 2.0

ปริมาณ O_2 = 17.26 กก.O2/วัน

= 0.72 กก.O2/ชม.

= 0.012 กก.O2/นาที

คำนวณหาปริมาณอากาศ

อากาศมีความหนาแน่น	=	1.20	กก./ลบ.ม.
ปริมาณออกซิเจนในอากาศ	=	0.23	โดยน้ำหนัก
ปริมาณอากาศที่ต้องใช้ตามทฤษฎี	=	62	ลบ.ม./วัน
ประสิทธิภาพของอุปกรณ์เติมอากาศ	=	5%	
ปริมาณอากาศที่ใช้จริง	=	1249.33	ลบ.ม./วัน
Safety Factor	=	15%	
ปริมาณอากาศที่ใช้	=	1436.7	ลบ.ม./วัน
	=	59.86	ลบ.ม./ชม.
	=	1.00	ลบ.ม./นาที

ประสิทธิภาพการกำจัด BOD	=	89%	
BOD ที่เหลือในน้ำเสียออก	<	20.00	mg/l

เลือกใช้	เครื่องเติมอากาศชนิด ROTARY BLOWER		
CAPACITY	=	1.09	ลบ.ม./นาที
HEAD	=	3.00	ม.
POWER	=	1.5	kw.
ELECTRICAL	=	380 V., 3 Phase, 50 Hz	
QUANTITY	=	1.00	SET
CONTROLLER	=	Timer 24 hr.	

4) การออกแบบส่วนตกตะกอน (SEDIMENTATION TANK)

DESIGN CRITERIA : SURFACE OVERFLOW RATE

REFERENCE-WASTEWATER ENGINEERING TREATMENT DISPOSAL REUSE,METCALF & EDDY (THIRD EDITION)PAGE 588 (TABLE 10-12)

ปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น	=		50.00		ลบ.ม./วัน
OVERFLOW RATE (SOR)		400	-	800	แกลลอนต่อตารางฟุต/วัน
		16.28	-	32.56	ลบ.ม./ตร.ม./วัน
กำหนดให้อัตราน้ำล้นส่วนตกตะกอนเมื่อมีน้ำเสียสูงสุด	=		20.0		ลบ.ม./ตร.ม./วัน
ต้องการพื้นที่ผิว	=		2.50		ตร.ม.

เลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาสเสริมแรง ทรงแคปซูล

เส้นผ่าศูนย์กลาง (D)	=	2.50	ม.
พื้นที่หน้าตัด (A)	=	4.91	ตร.ม.
ความสูงของถัง	=	2.50	ม.
ความสูงของน้ำ	=	2.10	ม.
ความยาวของถัง	=	2.20	ม.
พื้นที่หน้าตัดน้ำ	=	4.40	ตร.ม.
พื้นที่หน้าตัดน้ำใช้งาน	=	4.03	ตร.ม > 2.5 ตร.ม. OK.
ปริมาตรใช้งานที่แท้จริง	=	9.68	ลบ.ม
ปริมาตรถังที่แท้จริง	=	10.80	ลบ.ม

CHECK อัตราการไหลล้น (OVERFLOW RATE) = Q/A

	=	10.19	ลบ.ม./ตร.ม.-วัน			
	<	20.0				OK.
ระยะเวลาเก็บกัก(2-8ชม)	=	10.80	x	24	/	50
	=	5.18	ชม.	<	8	OK.
	>	2	ชม.			OK.

ความเข้มข้นของตะกอนในส่วนเติมอากาศ(MLSS)	=	3.000	มก./ลิตร
ความเข้มข้นของตะกอนในส่วนก้นถังตกตะกอน(MLSSr)	=	10.000	มก ต่อ ลิตร
อัตราการเวียนตะกอนกลับ	=	MLSS x Q/(MLSSr - MLSS)	
	=	21.43	ลบ.ม. ต่อ วัน
	=	0.89	ลบ.ม. ต่อ ชม.
	=	0.015	ลบ.ม./ นาที

ปริมาณตะกอนส่วนเกิน = $\frac{YQ(S0-S)}{1000(1+kd\theta_c)}$

= 2.70 กก.VSS/วัน

ML VSS/ML SS = 0.8

ดังนั้น ปริมาณตะกอนส่วนเกิน = 3.38 กก.SS/วัน

ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่ต้องถ่ายทิ้งจากระบบ = 0.42 ลบ.ม./วัน

ปริมาณตะกอนหมุนเวียน

Qr = QX/(Xr-X)

= 18.97 ลบ.ม./วัน

= 0.79 ลบ.ม. ต่อ ชม.

= 0.013 ลบ.ม./ นาที

5) ระบบบำบัดน้ำเสีย

เลือกใช้ถังสำเร็จรูปไฟเบอร์กลาส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (Tank diameter) = 2.50 ม.

เลือกใช้ถังสำเร็จรูป	พื้นที่หน้าตัดถัง	ระดับก้นถัง (ม.)	ความยาว (ม.)	ปริมาตรถัง (ลบ.ม.)
- ส่วนเสถียร	4.91	2.20	3.30	16.20
- ส่วนเติมอากาศ	4.91	2.15	3.00	14.73
- ส่วนตกตะกอน	4.91	2.10	2.20	10.80
- ปริมาตรถังรวม			8.50	41.7

6) เอกสารอ้างอิง

1. คำกำหนดการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย, โดยสมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2540
2. Wastewater Engineering, Metcalf & Eddy, Third edition
3. การควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย,คณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม รุ่นหลังกรมผังเมืองวิทยาลัย2537
4. เอกสารฝึกอบรมและสัมมนาเรื่อง "เทคนิคการควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย อย่างมีประสิทธิภาพ" วันที่ 30-31 มีนาคม 2542 ณ ห้องสัมมนา สถาบันส่งเสริมเทคโนโลยี
5. การออกแบบโรงบำบัดน้ำเสีย ดร.เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์
6. กระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ, พื้นฐานและการคำนวณออกแบบ ดร.สมพงษ์ ทิรัญยาญุสุวรรณ

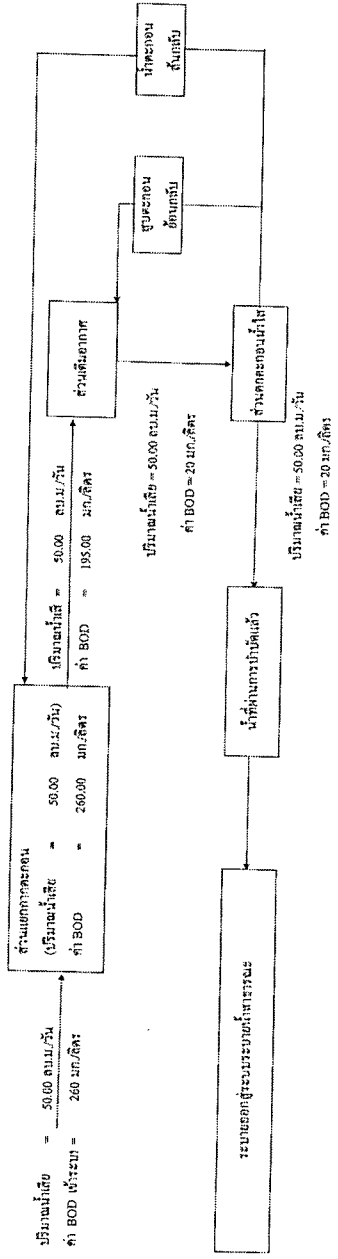
รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย รุ่น CAF(F)-50-D2.5

โครงการ :

ประเภท : CONTACT AERATION BIOFILTER SYSTEM สามารถรองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

ระบบบำบัด : CONTACT AERATION BIOFILTER SYSTEM

ลักษณะการบำบัด : น้ำเสียจากห้องน้ำ - ห้องล้างมือภายในอาคาร (ไม่รวมปริมาณน้ำฝน)

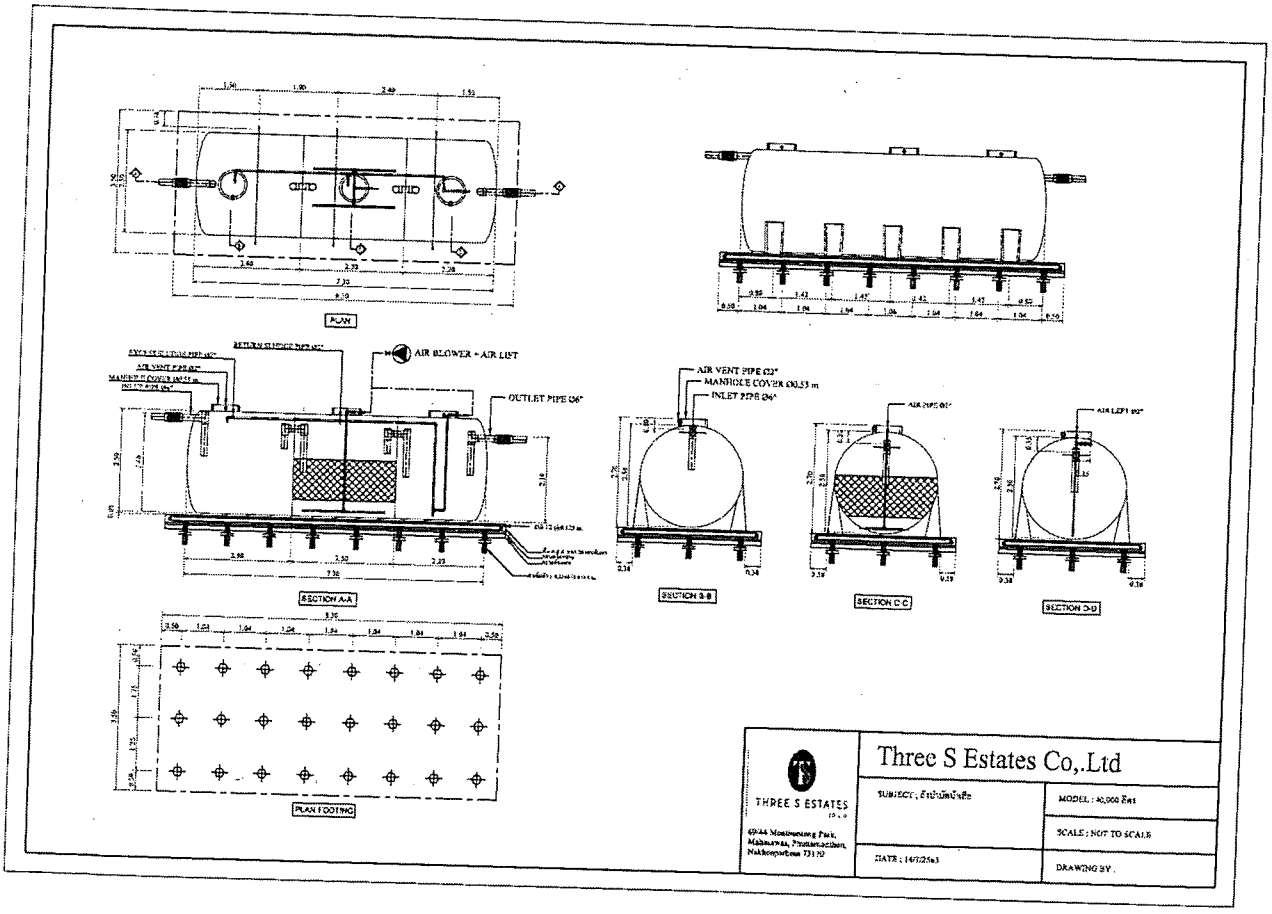


EQUIPMENT SPECIFICATION

โครงการ :

ระบบบำบัดน้ำเสีย : รุ่น CAF(F)-50-D2.5

EQUIPMENT	TYPE AND MODEL	QUANTITY	CONTENT	LOCATION	REMARK	CONTROL
AB-1 (SANCO : JAPAN)	ROTARY BLOWER BRH-1400T	1 set	1.39 m3/min (at 3000mmaq.) 2.2 KW , 380V / 3PH / 50 Hz , 500 rpm.	Aeration tank return sludge and excess sludge with AIR LIFT	with timer and manual . control panel . wiring and accessories	TS-EEC-01



รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย รุ่น CAF(F)-40-D2.5

โครงการ :

ประเภท : CONTACT AERATION BIOFILTER SYSTEM สามารถรองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 40 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

THREE S ESTATES CO., LTD.

ลักษณะน้ำเสีย : น้ำเสียจากห้องน้ำ - ห้องส้วมภายในอาคาร (ไม่รวมปริมาณน้ำฝน)

1) ข้อมูลการออกแบบ (Design Basis)

อัตราการไหลของน้ำเสีย(Q)	=	40.00	ลบ.ม./วัน			
อัตราการไหลเฉลี่ย (ทำงาน 24 ชั่วโมง)	=	1.67	ลบ.ม./ชม.			
ค่าความสกปรกของ BOD เข้าระบบส่วนห้องน้ำห้องส้วมออกแบบ	=	260	มก./ลิตร			
BOD Loading	=	10.4	กก./วัน			
ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยเข้าระบบ	≤	20	มก./ลิตร			
ค่าสารแขวนลอยออกจากระบบ	=	300	มก./ลิตร			
	=	30	มก./ลิตร			

2) การออกแบบส่วนกรอง(SOLID SEPARATION TANK)

ปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น	=	40.00	ลบ.ม./วัน				
ปริมาณน้ำเสียที่ไหลเข้าถังบำบัดน้ำเสีย	=	260.00	มก./ล.				
ระยะเวลาเก็บกักไม่น้อยกว่า	=	7.0	ชม.				
REFERENCE-METCALF&EDDY,WASTEWATER ENGINEERING TREATMENT AND REUSE, FOURTH EDTION,PAGE 407							
ปริมาตรส่วนกรองที่ต้องการ	=	11.67	ลบ.ม.				
เลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาสเสริมแรง ทรงแคปซูล							
เส้นผ่าศูนย์กลาง (D)	=	2.50	ม.				
พื้นที่หน้าตัด (A)	=	4.91	ตร.ม.				
ความสูงของถัง	=	2.50	ม.				
ความสูงของน้ำ	=	2.20	ม.				
ความยาวของถัง	=	2.60	ม.				
พื้นที่หน้าตัดน้ำ	=	4.58	ตร.ม.				
ปริมาตรใช้งานที่แท้จริง	=	11.91	ลบ.ม.	>	11.67	ลบ.ม.	OK.
ปริมาตรถังทั้งแท้จริง	=	12.76	ลบ.ม.				
ระยะเวลาเก็บกักจริง	=	7.14	ชม.	>	7.0	ชม.	OK.
ประสิทธิภาพของS/T	=	25%					
REFERENCE-METCALF&EDDY,WASTEWATER ENGINEERING TREATMENT AND REUSE, FOURTH EDTION,PAGE 396							
* BOD OUTLET FROM S/T TANK	=	195.00	มก./ล.				

3) การออกแบบส่วนเติมอากาศ(AERATION TANK)

ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัด	=	40.00	ลบ.ม./วัน
ค่าบีโอดีเข้าระบบ	=	195.00	มก./ลิตร
$O_{(อายุตะกอน)}$	=	10	วัน
$Y_{(อัตราส่วนจุลชีพที่เกิดขึ้นเทียบกับสารอินทรีย์ที่ถูกย่อยสลาย มก.MLSS/มก.BOD5.ต่อวัน)}$	=	0.50	
$K_{(อัตราการย่อยสลายของจุลชีพ มก.MLSS ต่อวัน)}$	=	0.050	d^{-1}
$S_{(ความเข้มข้นของสารอินทรีย์ในน้ำเสียที่ไหลออกจากระบบ มก./ลิตร)}$	=	195	มก./ลิตร
$S_{(ความเข้มข้นของสารอินทรีย์ในน้ำเสียที่เข้าระบบ มก./ลิตร)}$	=	20	มก./ลิตร
$MLSS_{(ความเข้มข้นของจุลชีพทั้งหมดของจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศ มก./ลิตร)}$	=	3000	มก./ลิตร
$MLVSS(X)_{(ความเข้มข้นของจุลชีพที่มีชีวิตของจุลินทรีย์ในน้ำเสีย มก./ลิตร)}$	=	2,200	มก./ลิตร
$Xr_{(ความเข้มข้นของน้ำตะกอนที่ถูกรีไซเคิลกลับสู่ถังเติมอากาศ มก./ลิตร)}$	=	8,000	มก./ลิตร

REFERENCE-Wastewater Engineering Treatment Disposal Reuse, Metcalf & Eddy, Third Edition, 1991, p.632

ปริมาตรส่วนเติมอากาศที่ต้องการ

$= [Q_oQY(So-S)] / [X(1+K_dO_c)]$

$=$ 19.61 ลบ.ม.

THREE S ESTATES CO., LTD.

เลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาสเสริมแรง ทรงแคปซูล

เส้นผ่าศูนย์กลาง (D)	=	2.50	ม.			
พื้นที่หน้าตัด (A)	=	4.91	ตร.ม.			
ความสูงของถัง	=	2.50	ม.			
ความสูงของน้ำ	=	2.15	ม.			
ความยาวของถัง	=	2.50	ม.			
พื้นที่หน้าตัดน้ำ	=	4.49	ตร.ม.			
ปริมาตรใช้งานที่แท้จริง	=	11.23	ลบ.ม.	>	10.61 ลบ.ม.	OK.
ปริมาตรถังทั้งแท้จริง	=	12.27	ลบ.ม.			
ระยะเวลาเก็บกักจริง	=	6.74	ชม.			
$[F / M]_{(อัตราส่วนระหว่างปริมาณอาหารต่อจุลชีพในถังเติมอากาศ)}$	=	$[S_oQ / XV]$				
$K_{(ค่าคงที่ของปริมาณอาหารที่ถูกใช้ไปเพื่อการเจริญเติบโต)}$	=	0.32	$K_{(BOD5)} / K_{(BOD5)}$			(0.2-0.4)

ปริมาตรของตัวกลาง (MEDIA)

ใช้ Media ชนิด Pall Ring วัสดุทำจาก PE

พื้นที่จำเพาะของมัดกรองที่ทำด้วย PE มี VOID RATIO 95%	=	103.0	ตร.ม./ลบ.ม.
Organic Loading	=	1.5-3.0	lb Total BOD/1000 sq.ft. - day
	=	0.00732 - 0.0146	กก Total BOD/sq.m. - day
Hydraulic Retention Time	=	ไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง	
ใช้ ภาระบรรทุก ของ Plastic Media	=	0.012	กก./ตร.ม.-วัน
พื้นที่ผิวของ MEDIA ที่ต้องการ	=	583	ตร.ม.
ปริมาณ MEDIA ที่ต้องการ	=	5.56	ลบ.ม.

ปริมาณอากาศที่ต้องการ

O_2	=	$[Q(S_o-S)]-[(BOD_5/BOD_L)x1000] - 1.42 P_x$	
P_x	=	$Y_{(obs)}Q(S_o-S)/1,000$	
	=	2.33	
$Y_{(ค่าเริ่มต้นของจุลชีพที่เกิดขึ้น)}$	=	$Y / [1+K_dO_c]$	
	=	0.33	
BOD_5/BOD_L	=	0.65	

REFERENCE-METCALF&EDDY,WASTEWATER ENGINEERING TREATMENT AND REUSE, FOURTH EDTION,PAGE 72

ดังนั้น O_2	=	7.46	กก.O2/วัน
Peak factor	=	2.0	
ปริมาณ O_2	=	14.91	กก.O2/วัน
	=	0.62	กก.O2/ชม.
	=	0.010	กก.O2/นาที

คำนวณหาปริมาณอากาศ

อากาศมีความหนาแน่น	=	1.20	กก./ลบ.ม.
ปริมาณออกซิเจนในอากาศ	=	0.23	โดยน้ำหนัก
ปริมาณอากาศที่ต้องใช้ตามทฤษฎี	=	54	ลบ.ม./วัน
ประสิทธิภาพของอุปกรณ์เติมอากาศ	=	6%	
ปริมาณอากาศที่ใช้จริง	=	899.72	ลบ.ม./วัน
Safety Factor	=	15%	
ปริมาณอากาศที่ใช้	=	1034.7	ลบ.ม./วัน
	=	43.11	ลบ.ม./ชม
	=	0.72	ลบ.ม./นาที

ประสิทธิภาพการกำจัด BOD	=	90%	
BOD ที่เหลือในน้ำเสียออก	<	20.00	mg/l

THREE S ESTATES CO., LTD.

เลือกใช้ เครื่องเติมอากาศชนิด ROOTS BLOWER			
CAPACITY	=	1.22	ลบ.ม./นาที
HEAD	=	3.00	ม.
POWER	=	1.5	kw.
ELECTRICAL	=	380 V., 3 Phase, 50 Hz	
QUANTITY	=	1.00	SET
CONTROLLER	=	Timer 24 hr.	

4) การออกแบบส่วนตกตะกอน (SEDIMENTATION TANK)

DESIGN CRITERIA : SURFACE OVERFLOW RATE

REFERENCE-WASTEWATER ENGINEERING TREATMENT DISPOSAL REUSE,METCALF & EDDY (THIRD EDITION)PAGE 588 (TABLE 10-12)

ปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น	=		40.00			ลบ.ม./วัน
OVERFLOW RATE (SOR)		400	-	800		แกลลอน/ตารางฟุต/วัน
		16.28	-	32.56		ลบ.ม./ตร.ม./วัน
กำหนดให้อัตราน้ำล้นส่วนตกตะกอนเมื่อมีน้ำเสียสูงสุด	=		20.0			ลบ.ม./ตร.ม./วัน
ต้องการพื้นที่ผิว	=		2.00			ตร.ม.

เลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาสเสริมแรง ทรงแคปซูล

เส้นผ่าศูนย์กลาง (D)	=	2.50	ม.			
พื้นที่หน้าตัด (A)	=	4.91	ตร.ม.			
ความสูงของถัง	=	2.50	ม.			
ความสูงของน้ำ	=	2.10	ม.			
ความลาดของถัง	=	2.20	ม.			
พื้นที่หน้าตัดน้ำ	=	4.40	ตร.ม.			
พื้นที่หน้าตัดน้ำใช้งาน	=	4.03	ตร.ม.	>	2 ตร.ม.	OK
ปริมาตรใช้งานที่แท้จริง	=	9.63	ลบ.ม.			
ปริมาตรถังที่แท้จริง	=	10.80	ลบ.ม.			

CHECK ตามการไหลล้น (OVERFLOW RATE)

	=	Q/A				
	=	8.15	ลบ.ม./ตร.ม.-วัน			
	<	20.0				OK.
ระยะเวลากักเก็บ(2-8ชม)	=	10.80	x	24 /	40	
	=	6.48	ชม.	<	8	OK.
	>	2	ชม.			OK.

ความเข้มข้นของตะกอนในส่วนเติมอากาศ (MLSS)	=	3,000	มก./ลิตร
ความเข้มข้นของตะกอนในส่วนก้นถังตกตะกอน(MLSSr)	=	10,000	มก.ต่อ ลิตร
อัตราการเวียนตะกอนกลับ	=	MLSS x Q/(MLSSr - MLSS)	
	=	17.14	ลบ.ม. ต่อ วัน
	=	0.71	ลบ.ม. ต่อ ชม.
	=	0.012	ลบ.ม./ นาที

ปริมาณตะกอนส่วนเกิน

$$= \frac{YQ(S0-S)}{1000(1+kd\theta c)}$$

	=	2.33	กก.VSS/วัน
		MLVSS/MLSS	
ดังนั้น	=	0.8	
ปริมาณตะกอนส่วนเกิน	=	2.92	กก.SS/วัน
ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่ต้องถ่ายทิ้งจากระบบ	=	0.36	ลบ.ม./วัน
ปริมาณตะกอนหมุนเวียน			
Qr	=	QX/(Xr-X)	
	=	15.17	ลบ.ม./วัน
	=	0.63	ลบ.ม. ต่อ ชม.
	=	0.011	ลบ.ม./ นาที

THREE S ESTATES CO., LTD.

5) ระบบบำบัดน้ำเสีย

เลือกใช้ถังสำเร็จรูปไฟเบอร์กลาส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (Tank diameter) = 2.50 ม.

เลือกใช้ถังสำเร็จรูป	พื้นที่หน้าตัดถัง	ระดับกักเก็บ (ม.)	ความยาว (ม.)	ปริมาตรถัง (ลบ.ม.)
- ส่วนกรอง	4.91	2.20	2.60	12.76
- ส่วนเติมอากาศ	4.91	2.15	2.50	12.27
- ส่วนตกตะกอน	4.91	2.10	2.20	10.80
- ปริมาตรถังรวม			7.30	35.8

6) เอกสารอ้างอิง

1. คำแนะนำการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย, โดยสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2540
2. Wastewater Engineering, Metcalf & Eddy, Third edition
3. การศึกษาศูนย์กลางระบบบำบัดน้ำเสีย,คณะวิศวกรรมศาสตร์ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2537
4. เอกสารฝึกอบรมและสัมมนาเรื่อง "เทคนิคการควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย อย่างมีประสิทธิภาพ" วันที่ 30-31 มีนาคม 2542 ณ ห้องสัมมนา สถาบันสิ่งแวดล้อมและไอที
5. การออกแบบโรงบำบัดน้ำเสีย ศรมณีรงค์ศักดิ์ จุดมลินโรจน์
6. กระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ, พื้นฐานและการคำนวณออกแบบ ศ.ดนตรงค์ พิรัญนายุธ,วรวณ

.....

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย รุ่น CAF(F)-40-D2.5

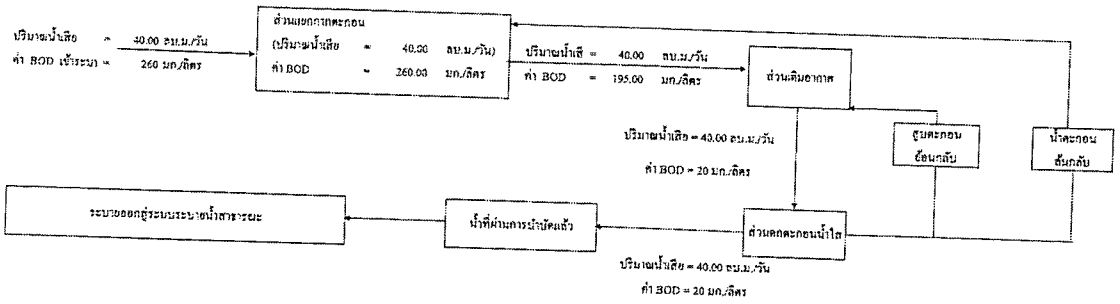
โครงการ :

ประเภท : CONTACT AERATION BIOFILTER SYSTEM สามารถรองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 40 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

THREE'S ESTATES CO., LTD.

ระบบบำบัด : CONTACT AERATION BIOFILTER SYSTEM

ลักษณะการบำบัด : น้ำเสียจากห้องน้ำ - ห้องส้วมภายในอาคาร (ไม่รวมปริมาณน้ำฝน)



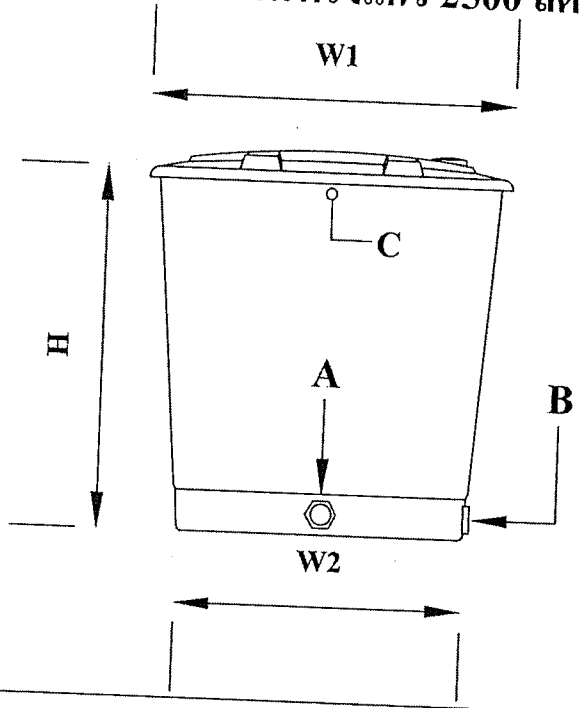
EQUIPMENT SPECIFICATION

โครงการ :

ระบบบำบัดน้ำเสีย : รุ่น CAF(F)-40-D2.5

EQUIPMENT	TYPE AND MODEL	QUANTITY	CONTENT	LOCATION	REMARK	CONTROL
AB-1 (SANCO : JAPAN)	ROTARY BLOWER BRH-1400T	1 set	1.39 m3/min (at 3000mmaq.) 2.2 KW , 380V / 3PH / 50 Hz , 500 rpm.	Aeration tank return sludge and excess sludge with AIR LIFT	with timer and manual , control panel , wiring and accessories	TS-EEC-01

ถังน้ำบนดินทรงแก้ว 2500 ลิตร

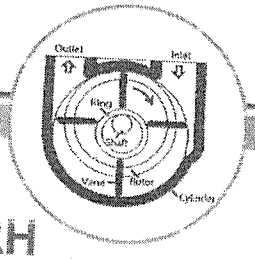


MODEL	DIMENSION						
	CAPACITY (ความจุ : ลิตร)	WIDTH W1 (W1 : m.)	WIDTH W2 (W2 : m.)	HEIGTH (H : m.)	FITTING (A : mm.)	FITTING (B : mm.)	รูน้ำล้น (C : mm.)
RWF-2.5G	2500	1.55	1.31	1.65	50	50	20

THREE S ESTATES CO.,LTD 69/34 Monthonlong Park, Mahasawas, Phuttamonthon, Nakhonpathom 73170	THREE S ESTATES CO,.LTD	
	SUBJECT : ถังน้ำบนดินทรงแก้ว	
	MATERIAL : FRP.	SCALE : NOT TO SCALE
	DATE : 31/05/2561	DRAWING : B.Pakorn

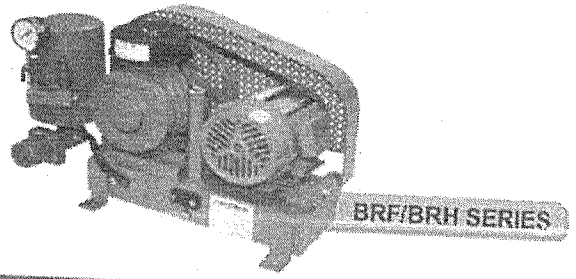
Specification Pump

SANCO



เครื่องเติมอากาศ SANCO
รุ่น ROTARY BLOWER BRF/BRH
ระบบทำงานแบบ ใบพัดโรตารี่

- ให้ปริมาณลมสม่ำเสมอ
- เสียงเบา เพราะใช้รอบความเร็วที่ต่ำ และใบพัดโรตารี่มีขนาดเล็ก
- ขนาดกระทัดรัด ติดตั้งง่าย
- ขั้นตอนการแลแลรักษาง่าย ไม่ต้องเปลี่ยนถ่ายน้ำมัน (ใช้วิธีเติมน้ำมันเพิ่มตามระยะการใช้งาน) และเป่าฝุ่น Filter
- อายุการใช้งานของสายพานยาวนาน เพราะเครื่องเติมอากาศ ใช้รอบความเร็วต่ำ

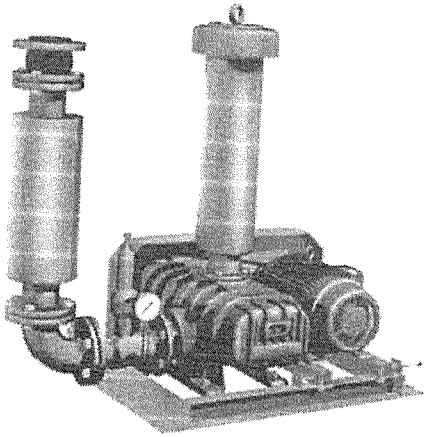


SPECIFICATIONS

	BRF-200T	BRF-300T	BRF-400T	BRF-500T	BRH-300T	BRH-400T	BRH-500T	BRH-1000T	BRH-1400T	BRH-1800T	BRH-2000T	BRH-3000T
	0.5	0.5	1	1	1	2	2	3	3	5	7.5
	220V หรือ 380V										
	540	450	520	650	500	580	430	500	450	390	390
	ปริมาณลม (l/min)										
	265	310	420	520	660	860	1140	1440	1900	2820	4320
	250	300	410	510	650	770	1120	1420	1870	2740	4260
	237	290	400	500	630	740	1090	1390	1820	2660	4250
	225	280	390	490	610	710	1060	1360	1770	2540	4180
	215	270	380	480	590	670	1020	1320	1710	2500	4100
	3/4"	3/4"	1	1	1¼	1½	1½	1½	2	2½	3½
	59	58	60	61	62	63	66	67	69	72	75
	1.2	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	3.5	3.5	5.5	8.0	20.0
	47	48	50	50	80	85	120	125	190	250	375

คู่มือการใช้งาน ติดตั้ง และการบำรุงรักษา

Three Lobes Roots Blower



Three Lobes Roots Blower
การติดตั้ง ควบคุมและการบำรุงรักษา

บทนำ

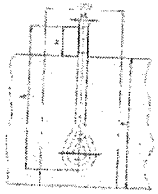
สำหรับคำแนะนำในคู่มือฉบับนี้จะระบุถึงสถานการณ์โดยทั่วไปที่จะพบในการติดตั้ง การใช้งานและการบำรุงรักษาในระหว่างการติดตั้งและการใช้งาน Blower ในโรงงานอุตสาหกรรมในส่วนของระบบกระแสไฟฟ้า และส่วนที่มีการหมุนอาจทำให้เกิดความเสียหายและบาดเจ็บได้ ดังนั้นการวางแผนการติดตั้งการเคลื่อนย้าย การประกอบและการใช้งานจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำล่วงหน้าและถูกตรวจสอบโดยผู้ชำนาญการ เพื่อช่วยป้องกันอันตรายและความเสียหายที่จะเกิดขึ้น

โดยเครื่องเติมอากาศขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ได้ผ่านการทดสอบโดยบริษัทผู้ผลิตเครื่องเติมอากาศและได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 รับรองคุณภาพสินค้า

1. **การตรวจสอบสินค้า กรุณาตรวจสอบสินค้าต่อไปนี้เมื่อมีการส่งมอบสินค้า**
   - ตรวจสอบค่าพิกัดต่างๆ ที่ระบุบน Nameplate ว่าถูกต้องตามข้อกำหนดของคุณหรือไม่
   - ตรวจสอบขนาดและสีของสินค้าว่าถูกต้องตามคุณสั่งซื้อหรือไม่
   - ตรวจสอบว่ามีชิ้นส่วนใดได้รับความเสียหายหรือไม่
   - ถ้าหากมีข้อกำหนดใดเพิ่มนอกเหนือจากข้อกำหนดปกติแล้วกรุณาตรวจสอบให้แน่ใจว่า ข้อกำหนดเหล่านั้นเป็นไปตามที่คุณต้องการหรือไม่

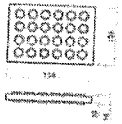
2. **การตรวจสอบการติดตั้งเครื่องเติมอากาศ**

2.1 ตรวจสอบแท่นสำหรับติดตั้ง ควรติดตั้งอยู่บนแท่นที่มั่งคงแข็งแรงไม่สั่นสะเทือน หรือทรุดตัวได้ง่าย สำหรับแท่นคอนกรีตควรออกแบบให้อยู่ในแนวดานที่สามารถรับน้ำหนัก Blower และมอเตอร์ได้ พร้อมเตรียมการฝังสลักเกลียวแบบตัว J และรูของสลิงยึด Blower สำหรับแท่นคอนกรีต ควรมีวัสดุกันสะเทือนรองรับฐานของปั๊ม และดันกำลังด้วย ตามรูป



Anchor bolt GB799-88	A	H	E	G x G	Application type
M12	160	36	224	100 x 100	AB-40, 50, 65, 80
M16	220	45	275	120 x 120	AB-100, 125A, 125, 150
M20	300	55	345	150 x 150	AB-200A, 200, 250, 300A, 300

ตารางขนาดการฝังสลักเกลียวแบบตัว J และรูของสลิงยึด Blower



Size Vibration Isolator	150 x 100 x 16
AB-40, 50, 65, 80, 100, 125A, 125, 150, 200A, 200, 250, 300	

ตารางขนาดของยางรองแท่น Blower

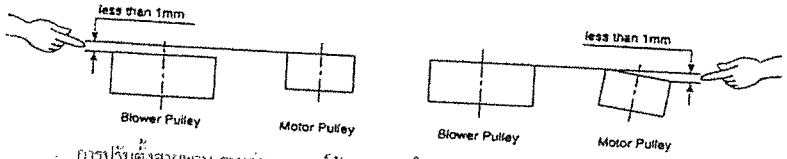
2.2 ตรวจสอบการติดตั้งท่อทางดูด โดยปกติลมที่เข้าทางด้านดูดจะมีอุปกรณ์กรองเศษวัสดุ (Filter) ป้องไม่ให้วัสดุหลุดเข้าไปภายใน Blower และลมจะต้องผ่านชุด (Inlet Silencer) หรืออุปกรณ์ลดเสียงก่อนเข้าสู่ Blower โดยการติดตั้งทางด้านดูด ควรติดตั้งในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่มีความชื้นสูง และควรติดตั้งให้มีระยะห่างจากกำแพง หรือผนังไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร

2.3 ตรวจสอบการติดตั้งท่อทางส่ง โดยปกติลมที่ผ่านออกจากท่อไปใช้งานจะต้องผ่านชุด (Outlet Silencer) หรืออุปกรณ์ลดเสียงก่อนออกสู่ระบบ เพราะฉะนั้นคงที่ย่อมจะมีอุณหภูมิที่แตกต่างกันขึ้นอยู่สภาพของการใช้งานการเชื่อมต่อท่อระบบกับ Blower ควรเป็นท่อเหล็กหรือ ท่อเหล็กชุบสังกะสี มีความเหมาะสมต่อการทนความร้อน และอุณหภูมิได้ดี

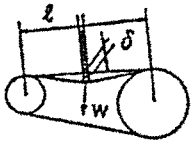
หลังจากที่ได้ติดตั้งเข้ากับระบบท่อส่งแล้ว ก่อนที่จะเดินเครื่องให้ทำงานเป็นครั้งแรกจำเป็นที่ต้องมีการตรวจสอบให้เรียบร้อยเสียก่อน มีอยู่บ่อยครั้งที่เสียหายในทันที ที่ทดลองให้ทำงานโดยสาเหตุมาจากความบกพร่องในการติดตั้ง ดังนั้นก่อนที่จะเริ่มทำงานควรที่จะได้ตรวจสอบรายการดังต่อไปนี้เสียก่อน

1. **การปรับของสายพาน**

- การขับเคลื่อนด้วยสายพาน ระหว่างมอเตอร์กับ Blower ให้ดูแนวระยะก่อนการใช้งานดังรูป โดย Pulley และส...พาน จะต้องอยู่ในระนาบเดียวกัน ระหว่างมอเตอร์กับ Blower



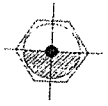
- การปรับตั้งสายพาน ระหว่างมอเตอร์กับ Blower ให้ดูแนวระยะการหยอนของสายพานก่อนการใช้งานดังรูป (δ = 0.016L)



2. **การหมุนของเพลามอเตอร์ และ Blower** สามารถตรวจสอบได้โดยการใช้มือหมุน ดูว่าสามารถหมุนได้ง่ายและคล่องตัวพอสมควรหรือไม่ ถ้าพบว่าฝืดมากไป แสดงว่า Blower และมอเตอร์ยังไม่ได้ศูนย์ซึ่งกันหรือไม่อยู่ในระนาบเดียวกันจำเป็นต้องแก้ไขได้ถูกต้อง

3. **ทิศทางการหมุน** ในกรณีที่มอเตอร์ไฟฟ้า อาจมีการหมุนผิดทางได้เนื่องจากการต่อขั้วไฟฟ้าไม่ถูกต้อง ตรวจสอบได้โดยการเปิดและปิดสวิทซ์ทันทีก็จะสังเกตทิศทางการหมุนได้ดังนี้ คือ มอเตอร์กับ Blower จะต้องหมุนตามเข็มนาฬิกา

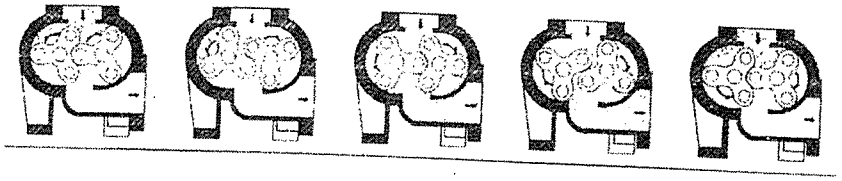
4. **การหล่อลื่นของรองลื่น** ในกรณีที่วัสดุหล่อลื่นของร่องลื่นเป็นน้ำมันก็จำเป็นต้องเติมน้ำมันคุณภาพตามที่บริษัทฯ ผู้ผลิตกำหนดให้เติมตามระดับที่กำหนดไว้ และรักษาให้อยู่ในระดับดังกล่าวเสมอ



คือ 50% ของ Level Side Glass

5. **การทำความสะอาดภายในท่อส่งก่อนการทดลองเดินเครื่อง** ครั้งแรกสิ่งที่ระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง คือ สิ่งแปลกปลอม เช่น ขยะหรือเศษโลหะต่างๆ เข้าไปติดอุดตันภายในลมไม่สามารถดันออกสู่ระบบได้และมอเตอร์อาจจะไหม้ได้

3. ข้อควรระวังและการทำงานของเครื่องเติมอากาศ

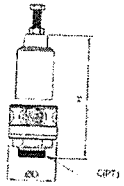


ขั้นตอนในการเดินเครื่องทำงานและข้อควรระวัง เมื่อเริ่มเดินเครื่องให้ปฏิบัติดังนี้

1. ในการทำงานของ Blower หลักการทำงานจะเป็นการดูดอากาศ และอัดอากาศออกสู่ระบบ ดังรูป โดยปริมาณลมที่ต้องการจะต้องขึ้นอยู่กับแรงดันที่ได้ใช้งานจะส่งผลต่อการเลือกมอเตอร์ต้นกำลังขับ และจำนวนสายพานขนาด Pulley สอดคล้องด้วยกันทั้งหมด

2. เมื่อมอเตอร์และ Blower ทำงานสิ่งแรก ให้จดบันทึก จุดใช้งานของระบบ อาทิเช่น ค่าแรงดัน ณ จุดทำงานอ่านค่าจาก (Pressure Gauge) ค่ากระแสไฟฟ้ามอเตอร์ และเสียงจากการทำงาน

3. หลังจากที่มอเตอร์หมุนได้รอบเต็มที่แล้ว และแรงดันคงที่แล้ว มอเตอร์ทำงานสมบูรณ์แล้ว ขั้นตอนการปรับ Safety Valve ให้สอดคล้องกับการใช้งาน (คุณสมบัติของ Safety Valve จะทำหน้าที่ป้องกันความเสียหายของมอเตอร์ และ Blower ในกรณีที่ระบบเกิดการตัน หรือกรณีที่ปริมาณลมมากเกินความต้องการ Safety Valve จะทำหน้าที่ปล่อยลมออกสู่ภายนอก)



4. การปรับ Safety Valve ต้องสัมพันธ์กับ Pressure Gauge เช่น ระบบใช้งานดันที่ 0.5 kg/cm² การปรับ Safety Valve โดยการขันน็อตเข้า หรือ คลายน็อตออก จะต้องปรับในตำแหน่งที่ใกล้เคียงกับจุดทำงานมากที่สุดคือ 0.5 kg/cm² อ้างอิงการปรับแรงดันโดยสังเกตจาก Pressure Gauge (ไม่ควรต่ำกว่าจุดใช้งานของระบบ)

5. ข้อควรระวัง

- การใช้งานเกินกว่าจุดทำงานที่ระบุไว้ หรือการปรับปริมาณลมและปรับแรงดัน ควรได้ตรวจสอบกับกราฟและแสดงลักษณะการทำงานก่อนว่าจะไม่เกิดการทำงานเกินกำลังขับมอเตอร์
- ห้ามเดินเครื่องในขณะที่วาล์วปิดสนิทหรือปรับวาล์วมากกว่า 50% จะเป็นผลให้พลังงานบางส่วนจากต้นกำลังแปรสภาพไปเป็นพลังงานความร้อนแล้วถ่ายเทให้กับลมและตัวเครื่อง Blower จะทำให้เกิดการเสียหายได้
- อาการผิดปกติขณะเดินเครื่อง เช่น ความดันของลมในท่อหรือกระแสไฟฟ้าแปรปรวน เกิดการสั่น หรือมีเสียงดัง ควรหยุดเดินเครื่องทันที แล้วหาสาเหตุเพื่อป้องกันความเสียหาย

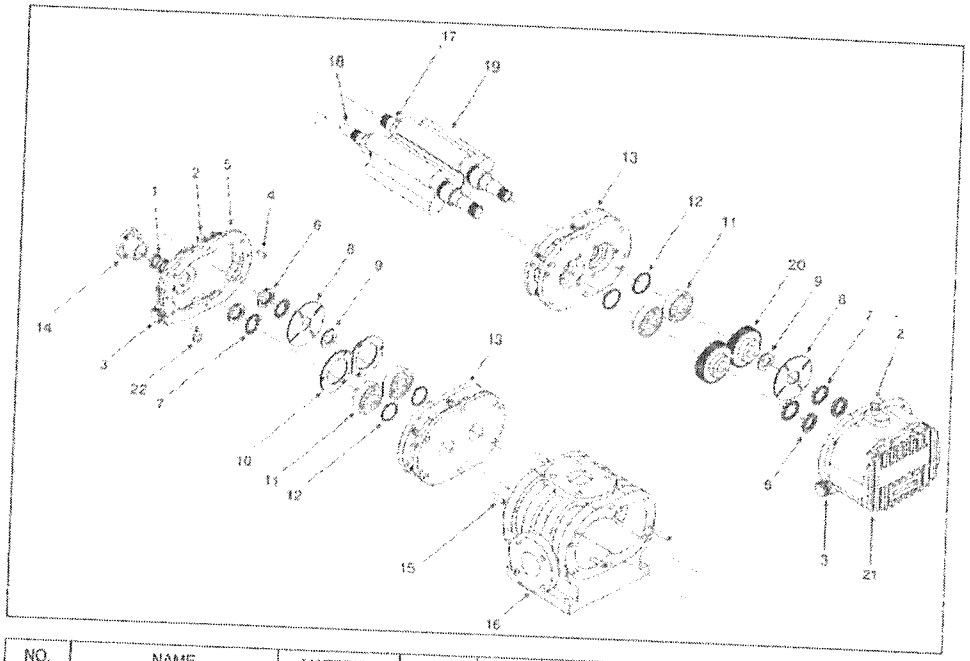
4. การตรวจสอบกรณีพบปัญหาและวิธีการแก้ไข

ความผิดปกติ	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
Blower ไม่สามารถหมุนได้	- เกิดจากลูกปืน (Bering) ชำรุดเป็นสาเหตุการติดของ Rotor	- ให้เปลี่ยนลูกปืน (Bering) ส่วนที่ชำรุด
	- เกิดจากวัตถุเข้าไปภายใน Main Body เป็นสาเหตุการติดของ Rotor	- ให้ถอด Inlet Silencer แล้วสังเกตวัตถุที่ติดภายใน Rotor นำวัตถุออก
	- เกิดจากการหย่อน - การยืดตัวของสายพาน เป็นสาเหตุให้ Rotor ไม่สามารถหมุนได้	- ให้ทำการปรับตั้งระยะห่างใหม่ โดยการปรับเลื่อนฐานของมอเตอร์
	- เกิดจากการตั้งค่าระยะ Rotor Clearance ไม่สมดุลเป็นสาเหตุให้ Rotor ไม่สามารถหมุนได้	- แก้ไข และปรับตั้งระยะ Rotor Clearance ใหม่
Blower เกิดเสียงดังและเกิดอาการสั่นที่ผิดปกติ	- เกิดจากลูกปืน (Bering) - เฟืองขาดการหล่อเลี้ยงจากน้ำมัน	- ต้องหมั่นตรวจเช็ค
	- เกิดจากแรงต้าน (Pressure) ที่สูงกว่าค่าที่กำหนดของการเลือกรุ่นในการใช้งาน	- เปลี่ยนรุ่นใหม่ หรือปรับระดับการใช้งานใหม่
	- เกิดจากการติดตั้ง Pulley ของ Blower และมอเตอร์ เยื้องระดับแนวเดียวกัน	- ปรับตั้งระนาบแนวใหม่
	- เกิดจากการปรับระยะสายพานตึงเกินไป	- ปรับตั้งระยะสายพานใหม่
	- เกิดจากติดตั้งท่อทางออกโค้งงอที่ใกล้ Blower เกินไป	- แก้ไขระบบท่อใหม่
	- เกิดจากฐานที่รองรับและส่วนที่ยึดหลวม	- แก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่
	- เกิดจากท่อและอุปกรณ์ภายในระบบท่ออุดตัน	- ตรวจเช็คและทำความสะอาด
Blower มีปริมาณลมที่น้อย	- เกิดจากการหย่อน - การยืดตัวของสายพาน	- ปรับตั้งระยะใหม่
	- เกิดจากลูกปืน (Bering) ชำรุด - ฝืด	- เปลี่ยนใหม่

5. ระยะเวลาการตรวจเช็คเครื่องเติมอากาศ

แผนงานการตรวจสอบ	เริ่มทำงาน	ประจำวัน	ทุกๆ 2 เดือน	หมายเหตุ
ตรวจเช็คระบบการติดตั้งท่อ (Check Support & Piping)	✓			ตรวจเช็คทุกๆ หนึ่งปี
ตรวจเช็คความสะอาดของอุปกรณ์ภายในระบบ (Check Equipment System)	✓			ตรวจเช็คทุกๆ หนึ่งปี
ตรวจสอบระดับน้ำมันหล่อลื่น (Gear Oil Level)	✓		✓	
ตรวจสอบความตึงของสายพาน (Check V-belt)	✓		✓	
ตรวจสอบแรงดันและกระแสของมอเตอร์ (Check Voltage & Current)	✓		✓	
ตรวจสอบความปลอดภัยของวาล์ว (Safety Valve)	✓		✓	
ตรวจสอบความปลอดภัยของเช็ควาล์ว Blower (Check Safety Valve)	✓			ตรวจเช็คทุกๆ หนึ่งปี
ตรวจสอบเสียงของ Blower (Check Sound of Blower)	✓	✓		
ตรวจสอบแรงดัน Blower (Check Pressure Blower)	✓		✓	
ตรวจสอบลูกปืน (Check Bearing)	✓			ตรวจเช็คทุกๆ หนึ่งปี
การซ่อมบำรุง Blower (Maintenance Blower)				ตรวจเช็คทุกๆ หนึ่งปี

6. ระยะเวลาการเปลี่ยนอุปกรณ์และการซ่อมบำรุง

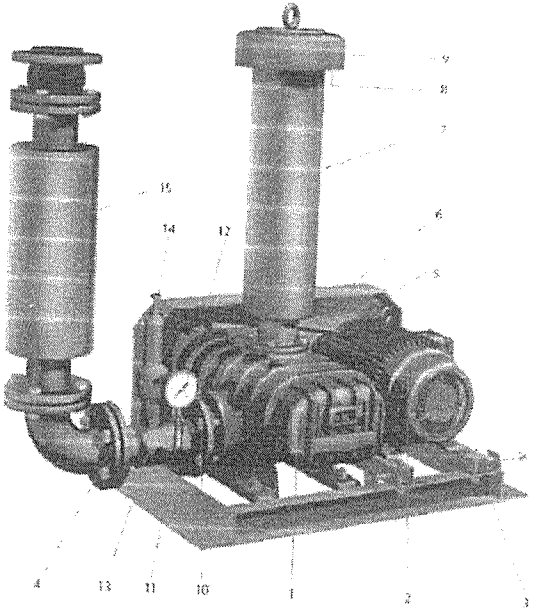


NO.	NAME	MATERIAL	QTY	NO.	NAME	MATERIAL	QTY
1	Oil seal	Viton	1	12	V- ring	NBR	4
2	Lubrication plug	S45C	2	13	Bearing housing	FC25	2
3	Oil gauge	Plastic	2	14	Seal housing	FC25	1
4	Positioning pin	S45C	2	15	Positioning pin	S45C	4
5	Oil box	FC25	1	16	Casing	FC25	1
6	Lock nut	S45C	4	17	Driven shaft	SCM440	1
7	Washer	S45C	4	18	Drive shaft	SCM440	1
8	Oil Splash	SS41	2	19	Rotor	FCD500	2
9	Washer	SS41	2	20	Gear	SNCM220	2
10	Bearing washer	SS41	2	21	Gear case	FC25	1
11	Bearing	SUJ2	4	22	Purge plug	S45C	2

รายการ	ส่วนสึกหรอ	2 เดือน	6 เดือน	2 ปี
1	ลูกปืนรองลื่น (Bearing)			✓
2	ซีลยางกันน้ำมัน (V-ring)			✓
3	ซีลยางกันฝุ่น (Oil Seal)			✓
4	ตะแกรงกรองฝุ่น (Filter In Suction Silence)		✓	
5	สายพาน (V-Belts)		✓	
6	น้ำมันหล่อลื่นลูกปืน (Oil Lubricant Bearing)	✓		

รายการ	รายละเอียดวัสดุ	
1	Bearing	Heavy Duty Ball Bearing
2	V-ring	NBR : Nitrite Butadiene Rubber
3	Oil Seal	Vilon
4	Oil Lubricating	Mobil Oil Gear 600XP220

7. โครงสร้างและส่วนประกอบเครื่องเติมอากาศ



No	Accessories
1	Blower body
2	Motor
3	Foundation
4	Pulley
5	Driving belt
6	Belt cover
7	Suction silencer
8	Air filter
9	Fan cover
10	Check valve
11	Gauge pipe
12	Outlet pressure gauge
13	Tripod
14	Safety valve
15	Outlet silencer

8. รายละเอียดของอุปกรณ์และอะไหล่

Spare Parts List for Roots Blowers

Parts \ Model	AB 40	AB 50	AB 65	AB 80	AB 100	AB 125 &125A	AB 150	AB 200 &200A	AB 250	AB 300
Bearings for Shafts	Pulley end : 6306Z x 2 Gear end : 6207Z x 2			6309Z x 4		6312Z x 4		6315Z x 4		6320Z x 4
V-Ring*4	VA-40			VA-55		VA-70		VA-90		VA-120
Seal at the Oil Cover End	ID28*OD45*10t mm.			ID40*OD62*10t mm. x 2		ID70*OD85 *10t mm.		ID89*OD115 *13t mm.		ID125*OD148 *13t mm.
Trimming Gear	M2*45 Teeth			M2.5 *48 Teeth		M3*53 Teeth		M4*60 Teeth		M8 *60 Teeth
Remarks	1. V-belts are recommended to be replaced in every ½ year. 2. Commonly Bearings needs to be replaced after 2 years of operation. 3. For other parts, the replacement shall depend on the operation of package									

Lubricant Cross Reference Table

Item	Viscosity	ISO DIM-3498	NIPPON GREASE	SHOWA	ESSO	SHELL	MOBIL	CALTEX
Gear oil	#220	CC220	Gear SP220	GC-220SP	Spartan EP220	Omala220	Moble Gear 600XP220	-----
Remarks :	1. Gear oil needs to be completely replaced at every 2 months. 2. Grease needs to be supply at least every 2 months.							

Parts \ Model	AB 40	AB 50	AB 65	AB 80	AB 100	AB 125 &125A	AB 150	AB 200 &200A	AB 250	AB 300
Gear Box Oil (L)	1000 CC			1200 CC		4000 CC		8000 CC		12000 CC
Front Oil Box Oil (L)	300 CC			500 CC		800 CC		2000 CC		3500 CC

9. การบริการและการรับประกัน

ระยะเวลาและขอบเขตการรับประกัน

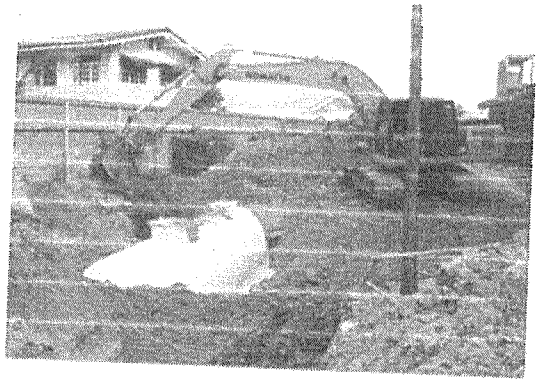
1. ระยะเวลาการรับประกันคือ 1 ปี นับจากวันรับสินค้า
2. ในระยะเวลาการรับประกันหากเครื่องชำรุด ขัดข้องภายใต้การใช้งานปกติ และสาเหตุนั้นมาจากความบกพร่องในการผลิต ทางบริษัทฯ ยินดีซ่อมให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
3. การเปลี่ยนอะไหล่ , การซ่อมบำรุงอันเนื่องจากสาเหตุต่อไปนี้ จะต้องเสียค่าซ่อม และค่าอะไหล่
   - ความเสียหายที่เกิดขึ้นหลังจากพ้นระยะเวลารับประกัน
   - ความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานผิดลักษณะ
   - ความเสียที่เกิดจากการใช้อะไหล่เทียม
   - ความเสียหายที่เกิดเพราะการดัดแปลงหรือส่งซ่อมกับร้านที่ทางบริษัทฯ ไม่ได้รับของ
   - ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ

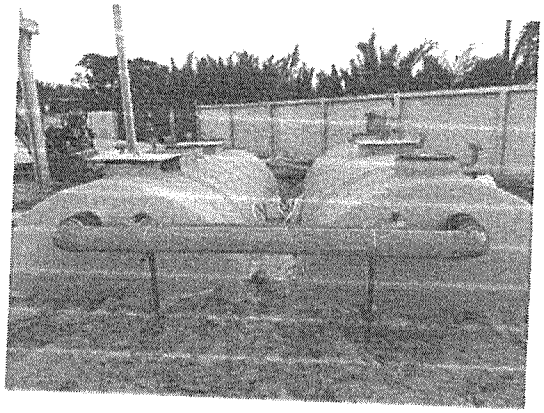
คู่มือการดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย

บริษัท ทรี เอส เอสเตทส์ จำกัด
69/44 หมู่ 3 ตำบลมหาสวัสดิ์
อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170
โทร 088-860-4844

จุดประสงค์ของการบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย

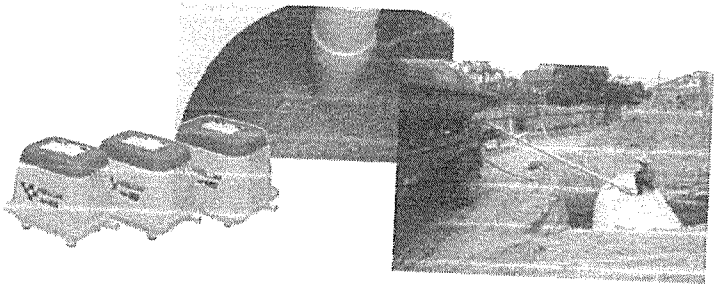
1. เพื่อยืดอายุการใช้งานของถังและอุปกรณ์อื่นๆ
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
3. เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน
4. เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้ค่า BOD_5 ตามที่กำหนด
5. เพื่อกำจัดสิ่งสกปรกและสิ่งแปลกปลอม
6. เพื่อตรวจเช็คประสิทธิภาพของถังบำบัดน้ำเสียว่าเป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่



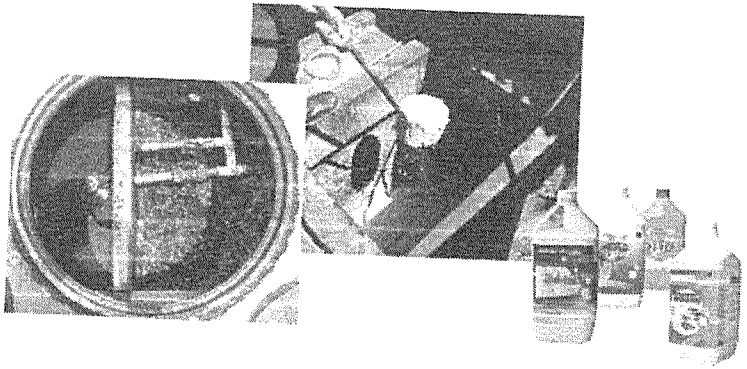


1 การกำหนดข้อควรระวังในการใช้งาน

- จำเป็นต้องเปิดเครื่องเป่าอากาศ สำหรับการเติมอากาศในถัง Contact Aeration Tank ให้ทำงานตลอดเวลาหรือตามเวลาที่ทางบริษัทกำหนด (มิฉะนั้นจะขาดออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายสิ่งสกปรก)

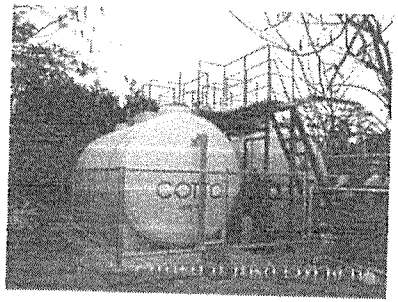


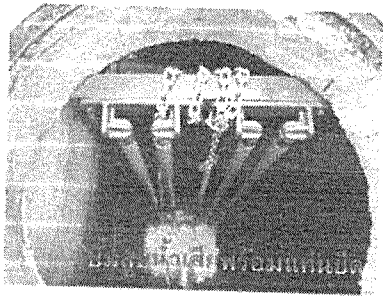
- ไม่ควรเทน้ำมันลงสู่ถังบำบัดซึ่งจะทำให้ระบบล้มเหลวได้ (น้ำมันทุกชนิด)
- ไม่ควรทิ้งขยะหรือเศษอาหารลงสู่ถัง
- ไม่ควรทิ้งหรือชักโครกกันบุหรี่ ผ้าอนามัย ถุงยางอนามัย หรือขยะอื่นๆ ลงในชักโครกเด็ดขาด
- ไม่ควรใช้น้ำยาทำความสะอาดห้องน้ำที่มีความเข้มข้นสูง ควรเจือจางก่อนใช้ (เพราะอาจทำให้แบคทีเรียตายได้)
- ไม่ควรใช้ผงซักฟอกที่ย่อยสลายยากทำความสะอาดห้องน้ำ
- ไม่ควรทิ้งน้ำที่เปื้อนด้วยสารเคมีลงสู่ถังบำบัด

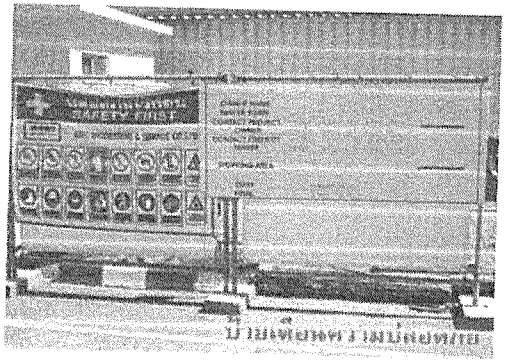


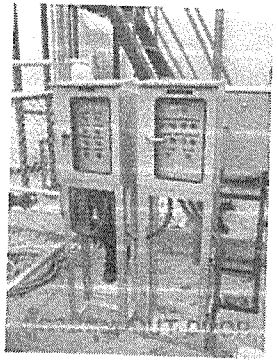
2 การจัดการด้านความปลอดภัย

1. ควรมีป้ายหรือสัญญลักษณ์ "ห้ามเข้า" หรือสร้างรั้ว เพื่อมิให้ผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้ามาบริเวณที่ทำการก่อสร้างและติดตั้งถังบำบัดน้ำเสีย
2. ควรใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เมื่อต้องสัมผัสน้ำเสีย เช่น ถุงมือยาง ผ้าปิดปาก และล้างมือให้สะอาดทุกครั้งที่เสร็จงานเสมอ
3. ควรปิดฝาถังให้สนิททุกครั้ง หลังจากตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียภายใน
4. ควรติดตั้งสายดินสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้า
5. ควรล็อคตู้ควบคุมไฟฟ้า (Operation Panel) และมีป้ายเตือนอันตรายจากไฟฟ้าช็อต









3 การเตรียมการเก็บบันทึกข้อมูล ในงานการบำรุงรักษา ในการดำเนินงาน และผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำ

1. เพื่อจะได้มีข้อมูลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย โดยจะใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจของการบำรุงรักษาในภายภาคหน้า
2. เพื่อแสดงค่าใช้จ่ายการดำเนินงานและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ภายในระบบบำบัดน้ำเสีย
3. เพื่อเป็นข้อมูลในการรายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบ
4. เพื่อจะได้มีแนวทางป้องกันปัญหา เนื่องจากมีข้อมูลช่วยในการตัดสินใจได้ทันที

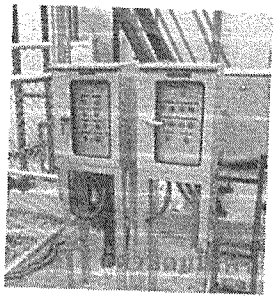
4 การดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียในส่วนต่าง ๆ

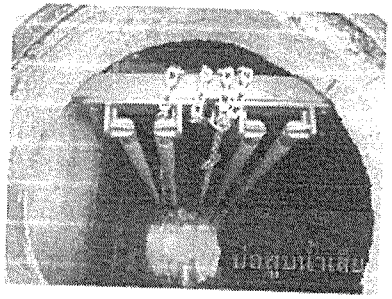
1. ส่วนบ่อสูบน้ำเสีย

ทำการสูบตะกอนภายในบ่อสูบ	(รายเดือน)
การตรวจสอบการควบคุมของตู้ควบคุมไฟฟ้า	(รายเดือน)

บำรุงรักษาเครื่องจักรตามกำหนด ดังนี้

วัดกระแสไฟฟ้าต้องไม่เกินขนาดของมอเตอร์	(รายวัน)
ตรวจสอบสภาพโซ่ โดยโซ่ต้องใช้งานได้ตามปกติ	(รายเดือน)
ตรวจสอบสายไฟว่ามีจุดชำรุดหรือไม่	(รายเดือน)
ตรวจสอบปริมาณตะกอนว่ามีติดที่ใบพัดหรือไม่	(รายเดือน)
เปลี่ยนถ่ายน้ำมันปั๊ม	(รายปี)
เปลี่ยนซีลน้ำในตัวเรือนปั๊ม	(ราย 2 ปี)





4 การดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียในส่วนต่าง ๆ

2. ส่วนดักไขมันก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

ตรวจสอบความสามารถในการระบายน้ำเสียของ	(รายเดือน)
สูบกากตะกอนส่วนก้นถังที่สะสมอยู่ในถังดักไขมัน	(ราย 3 เดือน)

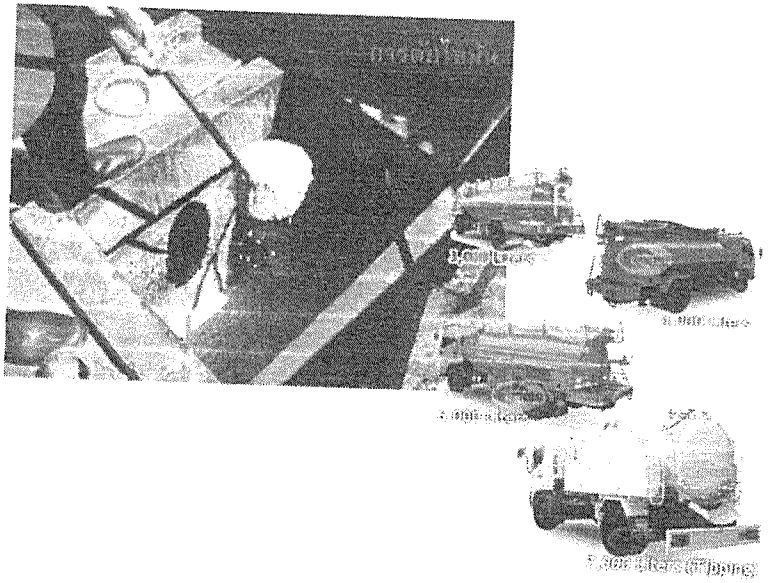
ดักไขมันทุกสัปดาห์หรือมีการใช้จุลินทรีย์ย่อยสลายไขมัน (Autodigest) ตามข้อกำหนดของทางบริษัท ซึ่งสามารถย่อยสลายไขมันได้โดยตรง ดังนี้

<u>คำแนะนำการใช้ Autodigest</u>

ครั้งแรก	ใช้ 500 กรัม
ครั้งที่ 2 (เว้น 3 วัน)	ใช้ 50 กรัม
วันต่อไป	ให้ใช้ 50 กรัม ทุกวัน

<u>วิธีการใช้งาน Autodigest</u>

ให้นำ Autodigest ละลายในน้ำแช่ทิ้งไว้ข้ามคืน แล้วนำไปใส่ในช่วงที่ไม่มีการใช้น้ำหรือช่วงที่มีการใช้น้อยที่สุด ควรหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีหรือน้ำยาล้างห้องน้ำ หากจำเป็น ควรใช้ Autodigest หลังจากใช้สารเคมีหรือน้ำยาล้างห้องน้ำ อย่างน้อย 2 วัน



4 การดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียในส่วนต่าง ๆ

3.ส่วนตกตะกอนเบื้องต้นและส่วนเกรอะ

ตรวจสอบความสามารถในการระบายน้ำเสียของท่อ (รายเดือน)

สูบกากตะกอนส่วนก้นถังที่สะสมอยู่ในถัง (ราย 6-12 เดือน)

4. ส่วนเติมอากาศ

ตรวจสอบความสามารถในการระบายน้ำเสียของท่อ (รายเดือน)

ตรวจสอบการกระจายตัวของอากาศภายในถังเติมอากาศ (รายเดือน)

เพื่อดูว่าอากาศกระจายทั่งถังหรือไม่

การตรวจสอบการควบคุมของตู้ควบคุมไฟฟ้า (รายเดือน)

*ตรวจสอบ*ปริมาณฟองของผงซักฟอกที่เข้ามายังถังบำบัดน้ำเสีย

หากมีปริมาณมากควรหยุดเครื่องเติมอากาศชั่วคราว

*กำหนด*ให้ระบบมีการเปิดเครื่องเติมอากาศตลอด 24 ชั่วโมง

บำรุงรักษาเครื่องจักรตามกำหนดการ ดังนี้

1. วัดกระแสไฟฟ้าต้องไม่เกินขนาดของมอเตอร์ (รายวัน)
2. ตรวจสอบสภาพโซ่ โดยโซ่ต้องใช้งานได้ตามปกติ (รายเดือน)
3. ตรวจสอบสายไฟว่ามีจุดชำรุดหรือไม่ (รายเดือน)
4. เปลี่ยนถ่ายน้ำมันปั๊ม (รายปี)
5. เปลี่ยนซีลน้ำในตัวเรือนปั๊ม (ราย 2 ปี)

4 การดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียในส่วนต่าง ๆ

5 การดูแลรักษาบ่อตกตะกอน (กรณีเป็นรุ่นใช้ปั๊มสูบตะกอน)

ทำการตรวจสอบปริมาณตะกอนสะสมของตะกอนหนักที่ก้นถัง (รายสัปดาห์)

ถ้าหากสูงเกิน 30 เซนติเมตร ให้ทำการตะกอนเป็นเวลา 5 นาทีเพื่อลดปริมาณตะกอนในถัง

ตรวจสอบฟังก์ชันของตู้ควบคุมไฟฟ้าของปั๊มสูบตะกอน (รายสัปดาห์)

ตรวจสอบปริมาณฝ้าสะสมบริเวณผิวน้ำ หากมีจำนวนมากควรตักออก (รายวัน)

เดินปั๊มสูบตะกอนทุกวัน วันละ 5 นาที (รายวัน)

บำรุงรักษาเครื่องจักรตามกำหนด ดังนี้

วัดกระแสไฟฟ้าต้องไม่เกินขนาดของมอเตอร์ (รายวัน)

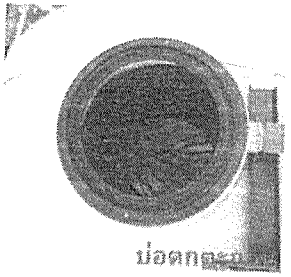
ตรวจสอบสภาพโซ่ โดยโซ่ต้องใช้งานได้ตามปกติ (รายเดือน)

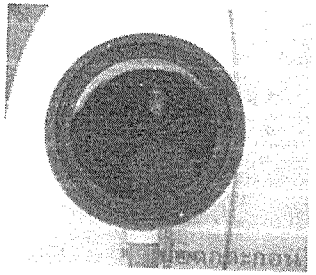
ตรวจสอบสายไฟว่ามีจุดชำรุดหรือไม่ (รายเดือน)

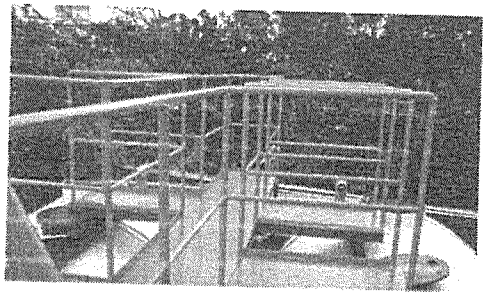
ตรวจสอบปริมาณตะกอนว่ามีติดที่ใบพัดหรือไม่ (รายเดือน)

เปลี่ยนถ่ายน้ำมันปั๊ม (รายปี)

เปลี่ยนซีลน้ำในตัวเรือนปั๊ม (ราย 2 ปี)



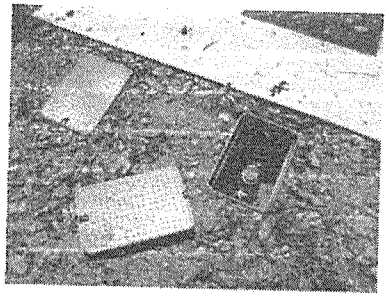


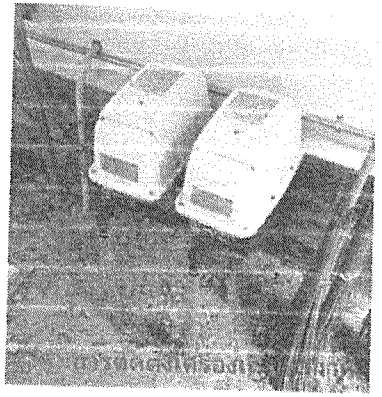


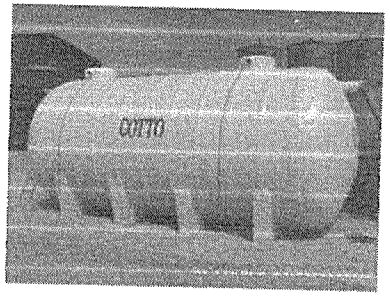
5 การดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียในส่วนต่าง ๆ

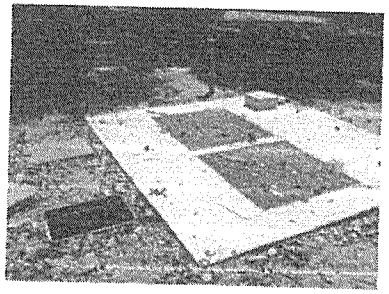
6 โครงสร้างถัง

1. รอยรั่วซึมบริเวณหัว Cab (รายสัปดาห์)
2. ท่อระบายอากาศ (Air Vent) มีการอุดตันหรือไม่ (รายสัปดาห์)
3. รอยเชื่อมต่อของท่อน้ำเข้า-ออกถังมีน้ำรั่วซึมหรือไม่ (รายสัปดาห์)
4. การทรุดบริเวณที่ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย (รายเดือน)









คู่มือการเดินระบบบำบัดน้ำเสีย

OPERATION MANUAL OF WASTEWATER TREATMENT

บริษัท ทรี เอส เอสเตทส์ จำกัด

69/44 หมู่ 3 ตำบลมหาสวัสดิ์

อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

โทร 068-860-4844

ถังบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

การเริ่มเดินระบบ (START UP)

การเริ่มเดินระบบบำบัดน้ำเสีย ต้องใช้เชื้อแบคทีเรียที่มีความพร้อมในการย่อยสลายน้ำเสีย (SEED) เพื่อช่วยลดเวลาในการเดินระบบให้เร็วขึ้น เชื้อแบคทีเรียที่ใช้ควรเป็นแบคทีเรียที่ได้จากระบบบำบัดประเภท ACTIVATED SLUDGE PROCESS ที่มีลักษณะน้ำเสียเหมือนกับแหล่งน้ำเสียของระบบบำบัด หรือใช้มูลสัตว์เลี้ยงต่าง ๆ เช่น สัตว์ปีก วัว ควาย หมู เป็นต้น

ถ้า SEED ที่ใช้เป็นตะกอนจากระบบบำบัดแบบ ACTIVATED SLUDGE PROCESS ให้ใช้ตะกอนหมุนเวียนจากก้นถังตกตะกอนของระบบหรือตะกอนที่ออกมาจากเครื่องรีดตะกอนซึ่งสามารถเก็บขนได้ง่ายและไม่ยุ่งยาก ปริมาณที่ใช้จะเป็น 5 - 20 เปอร์เซ็นต์ ของความจุน้ำของถังเติมอากาศ หรือเติมจนคาดว่าปริมาณ MLSS ในถังเติมอากาศมีค่า 1000 - 2000 มก./ล.

ถ้า SEED ที่ใช้เป็นมูลสัตว์ ปริมาณมูลสัตว์แห้งที่ใช้ (น้ำหนักแห้ง) จะเป็น 2 - 10 กก./ลบ.ม. ของบ่อเติมอากาศ

ขั้นตอนในการเริ่มเดินระบบบำบัดน้ำเสีย

1. เติมน้ำเปล่าเพื่อตรวจสอบสภาพของถังบำบัด ว่ามีการชำรุดหรือไม่ เติมน้ำเปล่าให้เต็มถังทุกถังและทดสอบเดินระบบเพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยของอุปกรณ์ต่าง ๆ ถ้าถังชำรุดหรืออุปกรณ์เครื่องจักรไม่ทำงาน จะต้องทำการซ่อมแซมให้เรียบร้อยตามแต่กรณี ถ้าถังไม่ชำรุดและเครื่องจักรทำงานได้เรียบร้อยดีก็ให้ระบายน้ำทิ้งบางส่วน และใช้น้ำส่วนที่เหลือในถังผสมกับ SEED ที่เทลงในถังเติมอากาศ
2. เมื่อเติมเชื้อให้อยู่ในถังเติมอากาศแล้ว ให้เปิดเครื่องเป่าอากาศเพื่อให้ออกซิเจน และกวนให้เชื้อแบคทีเรียนแขวนลอยอยู่ในน้ำตลอดเวลา เติมอากาศตลอดเวลาทิ้งไว้ 3 วัน โดย 3 วันแรกนี้ยังไม่ต้องเติมน้ำเสียใหม่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
3. หลังจากนั้นให้เติมน้ำเสียเข้าถังเติมอากาศอย่างช้า ๆ เพื่อให้แบคทีเรียค่อย ๆ ปรับตัวให้มีความคุ้นเคยกับน้ำเสีย โดยเริ่มจนจากปริมาณน้ำเสีย 20 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณน้ำเสียเข้าต่อกัน จากนั้น 3 วันจึงเพิ่มขึ้นทีละ 10 เปอร์เซ็นต์ ทุก 2 - 3 วัน จนครบ 100 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณน้ำเสียเข้าทั้งหมด
4. ในช่วงเริ่มเดินระบบและยังรับน้ำเสียไม่เต็มที่ไม่ต้องมีการระบายตะกอนทิ้ง ให้หมุนเวียนตะกอนในอัตรา 50 - 150 เปอร์เซ็นต์ของอัตราน้ำเสียที่ปล่อยเข้าระบบตลอดเวลา และเติมอากาศตลอด 24 ชั่วโมง

ถังบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

การควบคุมการทำงาน และการติดตามผล

การควบคุมการเติมอากาศ

การควบคุมการเติมอากาศให้กับถังเติมอากาศโดยการเติมอากาศ 24 ชั่วโมง ในช่วงของการเดินระบบโดยให้เครื่องเป่าอากาศ 2 ตัวสลับกันทำงานสิ่งที่ต้องตรวจสอบเพื่อการควบคุมการเติมอากาศมีดังนี้

- ตรวจวัดปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) ให้อยู่ในช่วง 1 - 2 มก./ล.
- ตรวจวัดปริมาณตะกอนในถังเติมอากาศ อย่างน้อยวันละครั้ง ค่าความเข้มข้นของตะกอนตามปกติควรอยู่ในช่วง 20%
- ถ้าในการตรวจการตกตะกอน พบว่ามีตะกอนลอยและมีฟองสีน้ำตาลเข้มให้ลดปริมาณการเติมอากาศ อาจเนื่องจากมีการเติมอากาศมากเกินไป
- ตรวจดูน้ำตะกอนในถังเติมอากาศมีสีน้ำตาลเข้มหรือสีดำ และมีกลิ่นเหม็น ถ้ามีลักษณะดังกล่าวให้เพิ่มปริมาณการเติมอากาศ

การควบคุมการทิ้งตะกอนส่วนเกิน

ตะกอนที่อยู่ในก้นถังตกตะกอนจะถูกสูบหมุนเวียนกลับไปยังถังเติมอากาศ และส่วนหนึ่งจะถูกแบ่งไปเก็บยังถังเก็บตะกอน ซึ่งการควบคุมตะกอนส่วนเกินตรวจสอบได้จาก

- ตรวจความเข้มข้นของตะกอนในถังเติมอากาศลดลงกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ ให้ลดอัตราการดูดตะกอนหมุนเวียนจากบ่อตกตะกอน
- ถ้าความเข้มข้นของตะกอนมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ ให้เพิ่มอัตราการดูดตะกอนหมุนเวียนจากบ่อตกตะกอน
- นอกจากนี้ยังสามารถคำนวณอัตราการทิ้งตะกอนส่วนเกิน ซึ่งการสูบตะกอนทิ้งจากระบบมักกระทำวันละครั้งโดยสูบทิ้งโดยตรง หรือเก็บตะกอนไว้ในถังเก็บตะกอนก่อนที่จะสูบใส่รถเพื่อกำจัดต่อไป โดยคำนวณจากสูตร

ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่ต้องการ $= \dfrac{(VR)}{SRT(1+R)}$

กำหนดค่าอายุตะกอน (SRT)	=	50	วัน
ค่า MLSS จากการวิเคราะห์ตัวอย่าง (X)	=	3000	มก./ล.
ค่า SS ในท่อสูบตะกอนหมุนเวียน (XR)	=	8000	มก./ล.
ปริมาตรถังเติมอากาศ (V)	=	147	ลบ.ม.

ค่า R ได้จากความสัมพันธ์ระหว่าง X และ XR อ่านค่าได้ 0.6 ดังนั้น

ปริมาณตะกอนที่ต้องทิ้ง $= \dfrac{(147 \times 0.6)}{50\,(1+0.6)}$

$= 1.10$ ลบ.ม./วัน

ต้องถ่ายตะกอนส่วนเกินทิ้งวันละ 1.10 ลบ.ม.

การติดตามผลการทำงาน

การติดตามผลการทำงานของระบบ มีสองวิธีซึ่งจะต้องทำควบคู่กัน คือ การตรวจสอบที่เห็นได้ (VISUAL) และการวิเคราะห์ตัวอย่าง (ANALYTICAL) ในห้องปฏิบัติการ

การตรวจสอบที่เห็นได้

สามารถตรวจสอบได้จากลักษณะทางกายภาพต่าง ๆ ที่เป็นตัวชี้บอกสถานภาพในการทำงานของระบบ ซึ่งประกอบด้วย

1.สี	2.กลิ่น
3.ฟอง	4.การเจริญเติบโตของสาหร่าย
5.ลักษณะการเติมอากาศ	6.ลักษณะของน้ำออกระบบ (EFFLUENT)
7.ฟองก๊าซในถังตกตะกอน	8.ตะกอนลอย
9.การสะสมของตะกอน	10.ลักษณะการไหลของน้ำ
11.การกวน	12.การสัมผัส

สี สีของตะกอนที่ดีควรเป็นสีน้ำตาลเข้ม ถ้าพบว่าตะกอนมีสีดำคล้ำ แสดงว่าขาดออกซิเจนจนเกิดการเน่า จำเป็นต้องเพิ่มการเติมอากาศ และหากตะกอนมีสีผิดปกติแสดงว่ามีสารแปลกปลอมเข้ามาในระบบ

กลิ่น ระบบที่ได้รับการควบคุมที่ดีจะไม่มีกลิ่นเหม็น ถ้าตักตัวอย่างน้ำตะกอนจุลชีพในถังเติมอากาศมาดมจะมีกลิ่นคล้ายกลิ่นดิน ถ้าการเติมอากาศไม่เพียงพอตะกอนจะเน่าเปลี่ยนเป็นสีดำ และมีกลิ่นเหม็นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์

ฟอง ถ้าพบฟองขาวออกมากับน้ำออกจากถังตกตะกอนขั้นที่สอง แสดงว่ามีค่าความเข้มข้นของตะกอนจุลชีพในถังเติมอากาศมากเกินไป ถ้าพบฟองสีขาวที่ผิวน้ำในถังเติมอากาศแล้วแสดงว่า ตะกอนจุลชีพมีอายุน้อยเกินไปต้องนำตะกอนส่วนเกินไปทิ้งให้น้อยลง แต่ถ้าพบฟองสีน้ำตาลที่ผิวน้ำในถังเติมอากาศ แสดงว่าตะกอนจุลชีพมีอายุมากเกินไปต้องนำตะกอนส่วนเกินไปทิ้งให้มากขึ้น นอกจากนี้ฟองยังอาจเกิดขึ้นจากสารเคมีหรือผงซักฟอกที่เข้ามาในระบบ

การเจริญเติบโตของสาหร่าย สาหร่ายที่เจริญเติบโตอย่างมากเกาะอยู่ตามผนังของถังและรางส่งน้ำแสดงว่ามีอาหารเสริม คือ ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส เหลือออกมากับน้ำเป็นจำนวนมาก ควรตรวจสอบค่าไนโตรเจนและฟอสฟอรัสว่ามีเหลือออกมาเท่าใด และลดปริมาณการเติมให้พอเหมาะ

ลักษณะการเติมอากาศ ระบบบำบัดนี้เป็นแบบเครื่องเป่าอากาศ สังเกตจากปริมาณฟองอากาศที่ลอยขึ้นมาสู่ผิวน้ำและลักษณะการกวนของน้ำในถังเติมอากาศ หากหัวจ่ายอากาศชำรุดหรืออุดตัน จะสังเกตเห็นอาการผิดปกติที่แตกต่างกับบริเวณอื่น ๆ

ถังบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

ลักษณะของน้ำออก ถ้ามีตะกอยแขวนลอยออกมากับน้ำออกจากถังตกตะกอนขั้นสองเป็นปริมาณมากแสดงว่าระบบมีปัญหาในการควบคุมการทำงาน เช่น ตะกอนแขวนลอยไหลออกจากรางรับน้ำเพียงด้านใดด้านหนึ่ง อาจเกิดจากแผ่นกั้นน้ำล้น (WEIR) มีระดับไม่เท่ากัน สามารถแก้ไขโดยการปรับ WEIR ให้มีระดับเท่ากัน แต่ถ้าพบว่ามีตะกอนแขวนลอยหลุดออกมากับน้ำออกตลอดถัง แสดงว่าตะกอนจุลชีพตกตะกอนได้ไม่ดีซึ่งอาจจะเกิดจากชนิดของจุลชีพที่ตกตะกอนได้ยาก เช่น แบคทีเรียชนิดเส้นใย (FILAMENTOUS BACTERIA) หรือเกิดจากการไหลของน้ำในถังเนื่องจากอุณหภูมิน้ำในถังตกตะกอนส่วนต่าง ๆ แตกต่างกันเกิน 2 เซลเซียส หรืออาจเกิดจากดีไนตริฟิเคชั่น

ฟองก๊าซในถังตกตะกอน หากพบฟองก๊าซในถังตกตะกอนขั้นสองแสดงว่าตะกอนจุลชีพค้างอยู่ในถังตกตะกอนนานเกินไป ต้องเพิ่มอัตราการสูบตะกอนกลับ เพื่อไม่ให้เกิดภาวะการขาดออกซิเจน (ANAEROBIC) และเกิดการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน เกิดเป็นก๊าซต่าง ๆ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ลอยขึ้นมาที่ผิวน้ำซึ่งฟองก๊าซนี้จะพยุงเอาตะกอนจุลชีพลอยขึ้นมาส่วนบนและไหลออกไปกับน้ำออกจากถังทำให้น้ำทึ่งขุ่น ฟองก๊าซอาจจะเกิดจากกระบวนการไนตริฟิเคชั่นเปลี่ยนไนเตรต (NO3) ที่อยู่ในน้ำมาใช้ในการสันดาปแล้วปล่อยก๊าซไนโตรเจนลอยขึ้นมาผิวน้ำ

ตะกอนลอย การที่มีวัสดุลอยน้ำหรือชั้นของตะกอนลอย ปรากฏให้เห็นที่ผิวน้ำในถังตกตะกอน แสดงว่าในน้ำเข้าระบบมีน้ำมันหรือไขมัน ผสมอยู่มาก ทำให้ตะกอนจุลชีพไม่สามารถตกตะกอนได้ดีและมีประสิทธิภาพในการกำจัดบีโอดีต่ำ หรือปริมาณอากาศที่ให้แก่ถังเติมอากาศมากเกินไป ปกติค่าออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำในถังเติมอากาศควรมีค่า 1 - 2 มก./ล.

การสะสมของตะกอน ที่บริเวณมุมถังแสดงให้เห็นว่ามีการกวนในถังเติมอากาศไม่พอ ตรวจสอบด้วยการใช้ไม้หยั่งมุมถังว่ามีตะกอนค้างอยู่หรือไม่ ตะกอนที่ทับถมอยู่จะทำให้ปริมาตรการใช้งานของถัง ลดลง และประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดีลดลงมาด้วย และอาจทำให้เกิดการเน่าและตะกอนจุลชีพตกตะกอนได้ไม่ดีและมีกลิ่นเหม็นได้

ลักษณะการไหลของน้ำ หากน้ำเกิดการไหลลัดวงจร (SHORT CIRCUITING) ซึ่งหมายถึง น้ำเสียเข้ามาในถังเติมอากาศมากเกินไป แล้วไหลออกไปโดยไม่ได้ถูกบำบัด ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง ซึ่งสังเกตุได้จากฟองตะกอนลอยหรือตะกอนแขวนลอย แก้ไขโดยติดแผ่นกั้นน้ำ (BUFFLE) ที่ตำแหน่งที่เหมาะสม

การกวน ทำให้ตะกอนจุลินทรีย์ได้สัมผัสกับน้ำเสีย เพื่อไม่ให้เกิดการตกตะกอนที่ก้นถังเติมอากาศ

การสัมผัส ตรวจสอบมอเตอร์ว่าร้อนผิดปกติหรือไม่ หรือตรวจการสั่นสะเทือนต่าง ๆ ของเครื่องจักรอุปกรณ์

การตรวจสอบโดยการวิเคราะห์ตัวอย่าง

การตรวจสอบโดยการวิเคราะห์ตัวอย่างเป็นสิ่งจำเป็นในการควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อนำมาใช้ในการประเมินสภาพการทำงาน วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น และคำนวณค่าที่ใช้ควบคุมระบบต่าง ๆ ซึ่งมีดังนี้

1.ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)
2.ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี บีโอดี (BOD)
3.ความต้องการออกซิเจนทางเคมี ซีโอดี (COD)
4.อัตราการใช้ออกซิเจน (DO UPTAKE RATE)
5.ของแข็งแขวนลอย (SUSPENDED SOLIDS)
6.ของแข็งแขวนลอยระเหย (VOLATILE SUSPENDED SOLIDS)
7.สารที่ตกตะกอนได้ (SETTLABLE MATTER)
8.การทดสอบการตกตะกอน 30 นาที (SV30)
9.อาหารเสริม (NUTRIENTS)
10.พีเอช (pH)
11.สภาพกรดและสภาพด่าง (ACIDITY AND ALKALINITY)
12.อุณหภูมิ (TEMPERATURE)
13.น้ำมันและไขมัน (OIL & GREASE)
14.ดัชนีปริมาตรของตะกอน (SVI)
15.ดัชนีความหนาแน่นของตะกอน (SLUDGE DENSITY INDEX)
16.การวัดชั้นของตะกอน (SLUDGE BLANKET MEASUREMENT)
17.อัตราการไหล (FLOW RATE)
18.ระยะเวลาเก็บกัก (DETENTION TIME)
19.อัตราการเติมสารเคมี (CHEMICAL FEED RATE)
20.การตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์ (MICROSCOPIC EXAMINATION)

สำหรับการตรวจสอบโดยการวิเคราะห์ตัวอย่างของโครงการ ค่าที่จำเป็นในการควบคุมระบบได้แก่ DO, BOD, SS, SV30, MLSS, SVI ซึ่งค่าที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้เองคือค่าการทดสอบการตกตะกอน 30 นาที ดังแสดงในภาคผนวก ในกรณีที่ไม่ทำการวิเคราะห์เองให้เก็บตัวอย่างน้ำส่งห้องปฏิบัติการ

ถังบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

ปัญหาในการควบคุมระบบและการแก้ไข

ปัญหาในการควบคุมการทำงานระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีแก้ไข

ปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านการทำงานของกระบวนการตะกอนแร่ง แบ่งออกได้เป็นสองส่วนใหญ่ ๆ คือ ปัญหาในถังเติมอากาศ และในถังตกตะกอนขั้นสอง สำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นในถังตกตะกอนขั้นสอง สามารถนำมา วิเคราะห์หาสาเหตุได้จากการทำการทดสอบการตกตะกอน 30 นาที เพื่อแสดงลักษณะการตกตะกอนของน้ำตกตะกอน ดังแสดงในรูป

ปัญหาที่เกิดในถังเติมอากาศและวิธีแก้ไข

ปัญหาออกซิเจนละลายน้ำและการกวน

เครื่องเติมอากาศภายในถังเติมอากาศจะทำหน้าที่สองอย่างคือ ให้ออกซิเจนแก่จุลชีพและกวนให้จุลชีพสัมผัสกับน้ำเสีย ผู้ควบคุมต้องตรวจดูว่าในถังเติมอากาศมีการกวนน้ำให้ผสมกันอย่างทั่วถึงดีหรือไม่หากพบว่าจุดหนึ่งจุดใดมีลักษณะของการไหลของน้ำผิดปกติให้ตรวจสอบการกวนผสมของเครื่องเติมอากาศว่าพอเพียงหรือไม่

การตรวจวัดค่าออกซิเจนละลายน้ำที่จุดและความลึกต่าง ๆ ควรทำทุก 6 เดือน เพื่อตรวจสอบการทำงานของเครื่องเติมอากาศ และควบคุมให้มีค่าออกซิเจนละลายน้ำระหว่าง 1 - 2 มก./ล. ตลอดทั่วถัง หากพบว่ามีค่าเปลี่ยนแปลงมากผิดปกติ อาจจะเนื่องมาจากเครื่องกลเติมอากาศมีความสามารถในการทำงานไม่เพียงพอ ต้องทำการแก้ไขโดยเติมเครื่องเติมอากาศ

ปัญหาเรื่องฟอง (FOAMING PROBLEMS)

การเกิดฟองประมาณร้อยละ 10 - 25 ครอบคลุมพื้นที่ผิวน้ำในถังเติมอากาศเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นตามปกติ แต่ถ้ามีปริมาณมากอาจถูกลมพัดลอยไปทำความสกปรก และความรำคาญแก่บริเวณใกล้เคียงและถ้าไหลไปเข้าถังตกตะกอนชั้นสอง จะทำให้เกิดการสะสมในช่องรับน้ำเข้า (INLET BAFFLE) ทำให้ต้องเสียเวลาทำความสะอาดเพิ่มเติม ลักษณะของฟองที่ทำให้เกิดปัญหามีอยู่ 2 แบบคือ เป็นฟองสีน้ำตาลหนา และเป็นฟองสีขาวขัน

ฟองสีขาว

ถ้าเกิดเป็นฟองสีขาวขันแสดงว่ามีค่า MLVSS น้อยเกินไป เป็นผลให้มีค่าอัตราส่วนอาหารต่อจุลชีพ (F/M) สูง ฟองที่เกิดขึ้นอาจจะเกิดผงซักฟอกหรือสารโปรตีน ที่ไม่อาจย่อยสลายได้โดยจุลชีพที่มีค่าอายุตะกอนต่ำ ๆ โดยสาเหตุในการเกิดฟองสีขาวขัน อาจจะเนื่องมาจาก

1. มีค่า MLVSS ต่ำในช่วงเริ่มการทำงานของระบบ
2. มีการนำตะกอนไปทิ้งมากเกินไป
3. มีสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่น มีสารพิษเข้ามาในระบบ มีค่าพีเอชสูงหรือต่ำเกินไป มีออกซิเจนไม่เพียงพอ ขาดอาหารเสริม การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ
4. ตะกอนจุลชีพหลุดออกมากับน้ำทิ้งจากถังตกตะกอนขั้นสองเป็นปริมาณมาก ซึ่งอาจจะมีสาเหตุมาจาก

- การเปลี่ยนแปลงภาระบรรทุกอย่างรวดเร็ว
- การทำงานของจุลชีพล้มเหลว
- ชั้นของตะกอนในถังตกตะกอนสูงเกินไป
- เครื่องจักรและอุปกรณ์ในถังตกตะกอนชำรุด
- เกิดกระบวนการดีไนตริฟิเคชั่นในถังตกตะกอน
- การแบ่งน้ำมาเข้าถังตกตะกอน (ในกรณีที่มีหลายถังไม่เท่ากัน)

5. การกระจายของน้ำเสีย และ/หรือ การสูบตะกอนกลับมาเข้าถังเติมอากาศไม่เหมาะสม

วิธีแก้ไขทำได้โดย

-ลดปริมาณการนำตะกอนไปทิ้งเพื่อเพิ่มค่าความเข้มข้นของ MLVSS (โดยเปลี่ยนแปลงไม่เกิดร้อยละ 10 - 15 ต่อวัน)

-ควบคุมการสูบตะกอนกลับให้มีระดับของชั้นตะกอนสูงไม่เกินครึ่งของความสูงของถัง

-ควบคุมให้มีออกซิเจนละลายน้ำระหว่าง 1 - 3 มก./ล. และให้มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับจุลชีพ

-ปรับปรุงระบบท่อให้กระจายน้ำเข้าถังเติมอากาศได้ดี

ฟองสีน้ำตาล

ฟองสีน้ำตาลหนามักจะเกิดขึ้นในโรงบำบัดน้ำเสียที่ทำงานในช่วงอัตราการบำบัดธรรมดา หรืออัตราการบำบัดต่ำ และในกระบวนการแบบน้ำตะกอนกลับมาเติมอากาศใหม่ (SLUDGE REAERATION) การเกิดฟองชนิดนี้ จะทำให้เกิดปัญหาฟองสะสมตัวอยู่ในช่องรับน้ำเข้าของถังตกตะกอนและเกิดเป็นตะกอนลอยขึ้นมาที่ผิวน้ำ

สาเหตุของปัญหานี้อาจจะเนื่องจาก

1. ควบคุมให้ถังเติมอากาศทำงานที่ค่าอัตราส่วนอาหารต่อจุลชีพต่ำ เพื่อต้องการให้เกิด ไนตริฟิเคชั่น

2. มีการสะสมของ MLSS มากเกินไปเนื่องจากนำตะกอนไปทิ้งน้อย

3. ถ้าเป็นกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบนำตะกอนกลับมาเติมอากาศใหม่จะพบฟองชนิดนี้ในถังย่อยสลาย (STABILIZATION TANK)

4. การควบคุมการนำตะกอนไปทิ้งไม่ถูกต้อง

วิธีแก้ไขสามารถทำได้โดย

1. ถ้าไม่ต้องการให้เกิดไนตริฟิเคชั่น ให้ค่อย ๆ เพิ่มอัตราการนำตะกอนไปทิ้ง และนำตะกอนที่ลอยอยู่ที่ผิวหน้า (SCUM) ไปทิ้งด้วย เพื่อเพิ่มค่า F/M

2. ถ้าพบจุลชีพชนิดเส้นใย (FILAMENTOUS MICROORGANISM) ให้กำจัดโดยการเติมคลอรีนด้วยปริมาณ 2 - 3 กก.คลอรีน / 1000 กก. MLVSS - วัน ลงในท่อสูบตะกอนกลับ

ถังบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

ในการเดินระบบจึงควรมีการสังเกตลักษณะหลาย ๆ อย่างในถังเติมอากาศร่วมกัน เพราะอาจเกิดจากสาเหตุแตกต่างกันไป เช่น ระบบที่ทำงานได้ดี สลัดจ์จะมีสีน้ำตาลรอกโกแลต และมีกลิ่นดิน (ไม่เหม็น) ถ้าสีเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน ๆ และดูจาก V30 แล้วปริมาณสลัดจ์น้อยลง อาจแสดงว่ามีการระบายตะกอนออกจากระบบมากเกินไป จะมีผลให้ประสิทธิภาพลดลง น้ำในถังตกตะกอนจะขุ่นเพิ่มขึ้น ผู้ควบคุมจะต้องลดอัตราการระบายตะกอนออกจากถัง หรือให้หยุดระบายตะกอนเป็นเวลา 1 - 2 วัน เพื่อเพิ่มปริมาณตะกอนจุลชีพในระบบให้มีอยู่ในระดับที่เหมาะสม ถ้าตะกอนมีสีดำและมีกลิ่นเหม็น แสดงว่าระบบได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุหลายประการเช่น เครื่องเติมอากาศเสีย เครื่องเติมอากาศไม่เสียแต่ระบบได้รับความสกปรกมากเกินไป เช่น นำน้ำเสียเข้าระบบมากกว่าปกติ หรือค่า BOD สูงกว่าปกติ มีการสะสมตะกอนแบคทีเรียไว้ในถังเติมอากาศมากเกินไปหรือนานเกินไป ทำให้มีความต้องการออกซิเจนมากเกินกว่าที่เครื่องเติมอากาศจะให้อากาศได้พอ หรืออาจเกิดจากปฏิกิริยาการเปลี่ยนแอมโมเนียเป็นไนเตรต

ปัญหาที่เกิดขึ้นในถังตกตะกอนขั้นสองและวิธีแก้ไข

การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดในถังตะกอนขั้นสองจำเป็นจำต้องนำน้ำตะกอนมาทดสอบในห้องทดลองประกอบการพิจารณา โดยนำน้ำตะกอนมาใส่ในกระบอกตวงแก้วขนาด 1000 มล. และสังเกตุลักษณะของการตกตะกอน ลักษณะของปัญหาที่พบบ่อยมี 7 ประการ ส่วนรายละเอียดและวิธีแก้ไขได้สรุปไว้ในหัวข้อ 1 ถึง 7 โดยหมายเลขของสาเหตุและของวิธีแก้ไขจะใช้ตรงกันในแต่ละหัวข้อ

1. ตะกอนจุลชีพหลุดออกมากับน้ำทิ้งมาก

มีลักษณะน้ำในถังตกตะกอนขุ่น มีตะกอนลอยขึ้นมาเป็นแห่ง ๆ แต่เมื่อนำมาทดสอบหลังจากตั้งทิ้งเอาไว้ 30 นาที พบว่าน้ำส่วนบนใสและตะกอนตกได้ดี

สาเหตุ

1.เครื่องจักรเสียหรือทำงานไม่สมบูรณ์

2.มีฟองแก๊สจับอยู่ที่กลุ่มของตะกอน ซึ่งอาจจะเกิดจากตะกอนเน่าหรือเกิดดีไนตริฟิเคชั่น

3.เกิดการไหลเนื่องจากความแตกต่างของอุณหภูมิ (TEMPERATURE CURRENTS)

4.มีปริมาณน้ำเข้ามากเกินไปจนถังตกตะกอนไม่สามารถรับได้

วิธีตรวจสอบและแก้ไข

1. ตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของ ท่อสูบตะกอน ท่อส่งตะกอน เครื่องสูบตะกอน

- ตรวจสอบความลึกของชั้นตะกอน และปรับให้ชั้นของตะกอนอยู่สูงจากพื้นของถัง 0.3 - 0.9 เมตร โดยควบคุมการสูบตะกอนออกและความเร็วของใบกวาดตะกอน

2. นำน้ำตะกอนมาตั้งทิ้งเอาไว้ประมาณ 1 - 2 ชม. แล้วค่อย ๆ กวนขั้นตะกอนดูว่ามีฟองแก๊สเกิดขึ้นหรือไม่มี ถ้าไม่มีแก๊สแสดงว่าเกิดจากตะกอนเน่าซึ่งต้องใช้เวลานานกว่า 2 ชั่วโมง แต่ถ้ามีฟองแก๊สเกิดขึ้นให้ตรวจสอบในเตรตในน้ำใสหากพบเป็นปริมาณมาก ให้ดูวิธีแก้ไขในหัวข้อ 4

3. วัดอุณหภูมิและปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำที่ระยะห่างจากศูนย์กลางและในช่วงความลึกต่าง ๆ ตลอดพื้นที่หน้าตัดตามตั้งของถัง (PROFILES) ถ้าพบว่าอุณหภูมิของผิวน้ำและก้นถังต่างกันเกิน 2 ซ. ควรจะเพิ่มถังตกตะกอนหากทำได้

- ตรวจสอบทางน้ำเข้าและทางน้ำออกว่าสามารถกระจายน้ำได้ทั่วหรือไม่ หากพบสิ่งผิดปกติให้แก้ไข

4. ตรวจสอบระยะเวลาเก็บกัก (DETENTION TIME) และอัตราการไหลผ่านพื้นที่ผิวน้ำ (SURFACE OVERFLOW RATE) ของถังตกตะกอนว่าอยู่ในช่วงที่เหมาะสมหรือไม่ หากพบว่ามีปริมาณน้ำเข้ามากเกินกว่าที่ถังตกตะกอนจะรับน้ำได้ก็จำเป็นจะต้องสร้างถังตกตะกอนเพิ่มขึ้นให้พอเพียงแต่ถ้าปริมาณน้ำเข้าเกินในช่วงระยะเวลาสั้นหรือเกินไม่มากนักอาจจะแก้ไขได้โดยลดปริมาณการสูบตะกอนกลับ (ซึ่งจะทำให้ชั้นของตะกอนสูงขึ้นด้วย) หรือเปลี่ยนขบวนการบำบัดน้ำเสียเป็นอย่างอื่น เช่น ขบวนการสัมผัส-ย่อยสลาย (CONTACT-STABILIAZTION)

ตะกอนเบาและน้ำทิ้งขุ่น

ปัญหา

เกิดตะกอนเบาลอยเป็นชั้นขึ้นมาเป็นแห่ง ๆ และหลุดออกไปกับน้ำทิ้ง เมื่อตักน้ำตะกอนมาทดสอบพบว่า ตะกอนตกได้ช้า น้ำส่วนบนขุ่นมีตะกอนเล็ก ๆ ลอยค้างอยู่

สาเหตุ

มีปริมาณสารอินทรีย์เข้ามาในถังเติมอากาศมากเกินกว่าที่ขบวนการจะรับได้ ซึ่งอาจจะเนื่องจากมีปริมาณจุลชีพน้อย (มีความเข้มข้นของตะกอนจุลชีพต่ำ) ทำให้มีอายุของตะกอนต่ำและตะกอนมีความหนาแน่นน้อย

วิธีตรวจสอบและแก้ไข

วิเคราะห์และตรวจสอบค่าอายุของตะกอน (SLUDGE AGE) ปริมาณอาหารต่อปริมาณจุลชีพ (F/M RATIO) ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (D.O) หากพบว่าค่าอายุของตะกอนมีค่าต่ำหรือปริมาณอาหารปริมาณจุลชีพมีค่าสูงเกินไป ให้แก้ไขโดยการลดปริมาณของตะกอนจุลชีพที่นำไปทิ้งลง ซึ่งจะเป็นผลให้ค่าความเข้มข้นของตะกอนในถังเติมอากาศสูงขึ้น ทั้งนี้จะต้องรักษาค่าความเข้มข้นของออกซิเจนละลายน้ำให้ไม่ต่ำกว่า 1 - 2 มก./ล. ตลอดทั้งถัง

ถังบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

ตะกอนจมไม่ลง

ปัญหา

ตะกอนลอยขึ้นมาคล้ายลูกคลื่นหรือเป็นชั้นตลอดทั่วทั้งถังตกตะกอน เมื่อนำน้ำตะกอนมาทดสอบพบว่าตกตะกอนได้น้อยและตะกอนไม่รวมตัวกันแน่น แต่น้ำส่วนบนใส (เรียกว่า เกิดบัลกิง, BULKING SLUDGE)

สาเหตุ

1. อายุของตะกอนต่ำ (ปริมาณอาหารต่อปริมาณจุลชีพสูง)
2. มีจุลชีพที่เป็นเส้นใย
3. น้ำเสียขาดอาหารเสริมสร้างที่จำเป็น
4. ในถังเติมอากาศมีความเข้มข้นของปริมาณออกซิเจนละลายน้ำต่ำ
5. มี pH ในถังเติมอากาศต่ำกว่า 6.5
6. ใช้เครื่องสูบตะกอนและอุปกรณ์ผิดประเภท

วิธีตรวจสอบและแก้ไข

เพิ่มปริมาณจุลชีพโดยการนำตะกอนไปทิ้งวันละ 10% จะให้ความเข้มข้นของตะกอนสูงขึ้นจนกว่าขบวนการจะทำงานได้ตามปกติ แต่จะต้องระวังชั้นของตะกอนมีให้อยู่สูงเกินไป หากพบว่าชั้นของตะกอนสูงขึ้นให้เพิ่มปริมาณการสูบตะกอนกลับเข้าถังเติมอากาศ

ตรวจสอบตะกอนด้วยกล้องจุลทรรศน์

- หากพบ ฟังไจ (FUNGI) ชนิดเส้นใย (FILAMENTOUS) ให้ตรวจสอบหาจุดที่ลอบปล่อยน้ำเสียที่มีฟังไจชนิดนี้ หรือจุดปล่อยน้ำเสียที่มีค่า pH ต่ำ

- หากพบเป็นแบคทีเรียชนิดจับตัวเป็นกลุ่ม (FLOC FORMER BACTERIA) การแก้ไขระยะยาวจะต้องปรับสภาพของสิ่งแวดล้อมในถังเติมอากาศให้เหมาะสมกับแบคทีเรียชนิดจับตัวเป็นกลุ่ม จนสามารถเติบโตแข่งขันกับแบคทีเรียชนิดเส้นใยได้ เช่น ปรับ pH ให้มีค่าใกล้เคียง 7 ควบคุมปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำให้มีค่าไม่น้อยกว่า 2 มก./ล. ควบคุมการไหลของน้ำในถังเติมอากาศให้เป็นแบบ PLUG FLOW ควบคุมอายุของตะกอนให้มีค่าสูง ฯลฯ เป็นต้น

- ในบางกรณีเช่นลักษณะสมบัติของน้ำเสียเป็นสารคาร์โบไฮเดรต (แป้ง น้ำตาล ฯลฯ) ซึ่งเป็นอาหารที่แบคทีเรียชนิดใยชอบ จะมีแนวโน้มเกิด BULKING ได้ง่ายกว่าน้ำเสียชนิดอื่น ๆ

- การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าสามารถทำได้โดยการใส่สารเคมีบางอย่าง เช่น คลอรีนหรือ ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ลงไปเพื่อฆ่าแบคทีเรียชนิดเส้นใย โดยที่แบคทีเรียชนิดเส้นใยมีพื้นที่ผิวรอบตัวสูงกว่าแบคทีเรียนชนิดจับตัวเป็นกลุ่มซึ่งทำให้ได้รับสารพิษเอาไว้มากกว่าและตายก่อน ปกติจะเติมคลอรีนผสมลงไปในท่อสูบตะกอนกลับจากถังตกตะกอนขั้นสองโดยให้มีระยะเวลาสัมผัสในท่อประมาณ 2 นาที (ถ้าทำได้) และให้มีค่าความเข้มข้นของคลอรีน 5 มก./ล. ในตะกอนที่ถูกสูบกลับไปเข้าถังเติมอากาศ แต่ถ้ายังไม่ได้ผลให้ค่อย ๆ เพิ่มปริมาณความเข้มข้นขึ้นครั้งละ 1 - 2 มก./ล.

ถังบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

วิเคราะห์หาค่าความเข้มข้นของอาหารเสริมสร้าง (NUTRIENTS) ที่จำเป็นในการเจริญเติบโตของจุลชีพ ซึ่งได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และเหล็ก โดยทั่วไปมักจะกำหนดว่าหากมีปริมาณของบีโอดี 100 ส่วน (มก./ล.) จะต้องมีไนโตรเจน 5 ส่วน (มก./ล.) ฟอสฟอรัส 1 ส่วน (มก./ล.) และเหล็ก 0.5 ส่วน (มก./ล.) ถ้าหากอัตราส่วนของอาหารเสริมสร้างดังกล่าวไม่เพียงพอจะต้องเติมสารเคมีลงไป เช่นใช้ไนโตรเจนในรูปของยูเรีย หรือแอนไฮดรัสแอมโมเนีย ใช้ฟอสฟอรัสในรูปของไดโซเดียมฟอสเฟต หรือกรดฟอสฟอริก และเหล็กในรูปของ เฟอริกคลอไรด์

การเติมสารเคมีมากเกินไปนอกจากจะทำให้สิ้นเปลืองแล้ว ยังจะก่อให้เกิดปัญหาในด้านการควบคุมการทำงานด้วย เช่น หากใส่ไนโตรเจนมากเกินไปจะทำให้เกิดไนตริฟิเคชั่นในถังเติมอากาศ และเกิดดีไนตริเคชั่นในถังตกตะกอน เป็นต้น

หลังจากเติมอาหารเสริมสร้างให้ถูกส่วนแล้ว ให้ตรวจสอบผลของการตกตะกอนว่าดีขึ้นหรือไม่

วัดความเข้มข้นของออกซิเจนที่ละลายในน้ำในถังเติมอากาศที่ระยะและความลึกต่าง ๆ ตลอดจนทั้งถังโดยจะต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 1 - 3 มก./ล. ตลอดทั้งถัง ถ้ามีค่าต่ำกว่านี้ต้องปรับปรุงระบบเติมอากาศให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ตรวจสอบค่า pH ของน้ำเสียที่เข้าระบบถ้าพบว่ามีค่าต่ำ ก็จะต้องแก้ที่ต้นเหตุหรือปรับค่า pH ของน้ำที่จะเข้าถังเติมอากาศด้วยน้ำโซดาไฟ (CAUSTIC SODA) หรือน้ำปูนขาว

- หากพบว่าเกิดไนตริฟิเคชั่น ซึ่งจะทำลายความเป็นด่าง (ALKALINITY) ก็ต้องพิจารณาดูว่าต้องการให้เกิดหรือไม่ ถ้าไม่ต้องการให้เกิดหรือไม่ ถ้าไม่ต้องการให้เกิดไนตริฟิเคชั่นก็ให้นำตะกอนไปทิ้งให้มากขึ้น วันละ 10% จนกว่าจะหาย แต่ถ้าต้องการให้เกิดไนตริฟิเคชั่นก็ต้องเติมด่างลงในน้ำเสีย

เครื่องสูบตะกอนจากถังตกตะกอนขั้นสองกลับมาเข้าถังเติมอากาศควรเป็นแบบ POSITIVE DISPLACEMENT PUMP เช่น SCREW PUMP หรือ MONO PUMP ที่สามารถปรับปริมาณการไหลให้มากหรือน้อยได้ แต่เนื่องจากเครื่องสูบตะกอนดังกล่าวมีราคาแพงมาก จึงมักใช้เครื่องสูบน้ำแบบจุ่มใต้น้ำ (SUBMERSIBLE PUMP) แทนและปรับอัตราการไหลโดยใช้ประตูน้ำตักทาง ซึ่งในกรณีนี้จะทำให้ใบพัดของเครื่องสูบน้ำตีตะกอนจุลชีพแตกกระจาย และถ้าเป็นน้ำเสียที่มีปัญหาอยู่แล้ว จะทำให้ตะกอนรวมตัวกันได้ยาก

เกิดดีไนตริฟิเคชั่น

ปัญหา

มีลักษณะตะกอนลอยขึ้นมาเป็นก้อนใหญ่ ๆ ขนาดลูกกอล์ฟถึงลูกฟุตบอล เมื่อขึ้นมาถึงผิวน้ำอาจจะแตกกระจายออกเป็นแผ่น มองเห็นฟองก๊าซถอยขึ้นมากับตะกอน ผลจากการทดสอบพบว่าตะกอนตกได้ดี น้ำส่วนบนใสแต่ถ้าทิ้งเอาไว้ภายใน 4 ชั่วโมงจะมีชั้นของตะกอน หรือตะกอนทั้งหมดลอยขึ้นมาที่ผิวน้ำ (เรียกว่าเกิด ดีไนตริเคชั่น, DENITRIFICATION)

ถังบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

สาเหตุ

เกิดจากมีจุลชีพชนิดที่เปลี่ยน แอมโมเนียไนโตรเจนมาเป็นไนเตรต (เรียกว่าเกิดไนตริฟิเคชั่น) ในถังเติมอากาศ (ทั้งนี้จะต้องมีอายุของตะกอนมากกว่า 5 วัน และมีออกซิเจนที่ละลายในน้ำเกิน 1 มก./ล.) เมื่อน้ำตะกอนส่งมาใช้และปล่อยก๊าซไนโตรเจนออกไปในน้ำ ทำให้ไปเกาะกับตะกอนจุลชีพลอยขึ้นที่ผิวน้ำ (เรียกว่าเกิด ดีไนตริเคชั่น)

วิธีการตรวจสอบและแก้ไข

-วิเคราะห์หาค่าไนเตรตในน้ำใสที่ปล่อยทิ้ง วัดค่าออกซิเจนที่ละลายน้ำ ตรวจสอบค่าอายุของตะกอน ตรวจสอบปริมาณตะกอนที่สูบกลับเข้าถังเติมอากาศ และวัดค่าความสูงของชั้นตะกอน

-ถ้าไม่ต้องการให้เกิดไนตริฟิเคชั่น ให้เพิ่มปริมารการนำตะกอนไปทิ้งวันละ 10% จนกว่าจะดีขึ้นและ/หรือ ควบคุมปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำในถังเติมอากาศให้มีค่า 0.5-1.0 มก./ล. ซึ่งจะให้ไนตริฟายอิงแบคทีเรีย (NITRIFYING BACTERIS) ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ หากต้องการให้เกิดไนตริฟิเคชั่นจะต้องสูบตะกอนออกให้เหมาะสมโดยให้มีความหนาของชั้นตะกอนอยู่ในช่วง 0.3-0.90 เมตร

น้ำทิ้งขุ่น

ปัญหา

น้ำทิ้งที่ออกจากถังตกตะกอนขุ่นจะมีตะกอนแขวนลอยขนาดเล็กหลุดออกมามาก ตะกอนตกได้ไม่ดีแต่ยังมีการแบ่งชั้นชัดเจนและน้ำส่วนบนไม่ใส

สาเหตุ

1. มีค่าความเข้มข้นของจุลชีพในถังเติมอากาศต่ำ
2. มีการเพิ่มปริมาณสารอินทรีย์เข้ามาในระบบอย่างรวดเร็ว
3. มีสารเป็นพิษเข้ามาในระบบ
4. เติมอากาศมากเกินไปทำให้ตะกอนแตก

วิธีตรวจสอบและแก้ไข

1. วิเคราะห์หาค่า MLSS หากมีค่าน้อยให้ลดทิ้งตะกอน
2. ตรวจสอบค่าสารอินทรีย์ว่าเพิ่มขึ้นหรือไม่ หากเพิ่มมากขึ้นจะต้องเพิ่มปริมาณจุลชีพในระบบและจะต้องตรวจสอบปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำและควบคุมให้อยู่ในช่วง 1-3 มก./ล.
3. ตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์ดูตะกอนในถังเติมอากาศ และในท่อสูบตะกอนกลับหากพบว่าโปรโตซัวมีอาการไม่แข็งแรง ไม่ค่อยเคลื่อนไหว แสดงว่าอาจจะเกิดจากสารเป็นพิษ เข้ามาในระบบจะต้องตรวจสอบและแก้ไขที่จุดปล่อยสารเป็นพิษหรือแหล่งกำเนิด
4. ตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์ หากพบว่ากลุ่มตะกอนแตกออกเป็นส่วนย่อย ๆ และโปรโตซัวแข็งแรงดี แสดงว่าเกิดจากการเติมอากาศมากเกินไปทำให้กลุ่มตะกอนแตก

ถังบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

ตะกอนเล็กลอยอยู่ในน้ำใส

ปัญหา

มีตะกอนขนาดเล็กเท่าหัวเข็มหมุดลอยกระจายอยู่ทั่วไปในน้ำใส และอาจจะรวมตัวกันเป็นชั้นที่ผิวน้ำ แล้วหลุดออกไปกับน้ำทิ้ง จากการทดลองการตกตะกอนพบว่าตะกอนตกได้ดีและชั้นตะกอนมีความหนาแน่น แต่น้ำส่วนบนมีอนุภาคของตะกอนขนาดเล็กลอยอยู่น้ำใสพอสมควร

สาเหตุ

มีสารอินทรีย์ซึ่งเป็นอาหารของจุลชีพเข้ามาในระบบน้อยเกินไป (UNDERLOADED) หรือมีปริมาณตะกอนจุลชีพในถังเติมอากาศมากเกินไป

วิธีตรวจสอบและแก้ไข

-ให้ตรวจสอบดูว่าได้มีการเพิ่มค่า MLVSS หรือเพิ่มค่าอายุของตะกอน หรือลดค่า BOD ที่เข้าระบบหรือไม่ หากตรวจสอบพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงค่าเหล่านี้ให้เพิ่มปริมาณการนำตะกอนไปทิ้งวันละ 10% จนกว่าระบบจะสามารถทำงานได้ดี

-ตรวจสอบดูว่ามีฟองเกิดขึ้นในถังเติมอากาศมากหรือไม่ เพราะหากมีอาหารน้อยมักจะเกิดฟองสีน้ำตาลมากขึ้น

-ควบคุมความหนาของชั้นตะกอน ให้มีค่าระหว่าง 0.3-0.9 เมตร

มีตะกอนขนาดเล็กคล้ายขี้เถ้าอยู่ที่ผิวน้ำ

ปัญหา

มีอนุภาคขนาดเล็กคล้ายขี้เถ้าลอยอยู่ที่ผิวน้ำ

สาเหตุ

1. เริ่มเกิดดีไนตริฟิเคชั่น
2. มีปริมาณของไขมันในตะกอนจุลชีพมากเกินไป

วิธีตรวจสอบและแก้ไข

กวนชั้นของตะกอนที่ลอยขึ้นจากการทดสอบการตกตะกอนใน 30 นาที ดูว่าฟองแก๊สหรือไม่ ถ้ามีฟองแก๊สแสดงว่าดีไนตริฟิเคชั่นให้ทำการแก้ไขตามหัวข้อ 4

ตรวจสอบความเข้มข้นของไขมันในน้ำเสีย หากมีค่าสูงให้ทำการแยกออกก่อนที่จะส่งเข้าถังเติมอากาศ

ถังบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

ปัญหา สาเหตุ และการแก้ไขเครื่องจักรอุปกรณ์

ปัญหา	สาเหตุ	การแก้ไข
1.ไฟตั้งไม่เข้าระบบ	1.1 PHASE PROTECTION ตัดไฟเข้าระบบเนื่องจากไฟฟ้ามาไม่ครบ 3 เฟส หรือเฟสใดเฟสหนึ่งไม่เท่ากับ 380 โวลท์	1.1 ให้ติดต่อการไฟฟ้าที่รับผิดชอบพื้นที่นั้น
	1.2 PHASE PROTECTION เสีย	1.2 ให้ติดต่อช่างจากบริษัทที่ติดตั้งระบบ
	1.3 ต่อสายไฟไม่แน่นไม่แน่น	1.3 ให้ต่อสายไฟให้แน่นให้แน่น
2.มอเตอร์ของเครื่อง	2.1 ฟิวส์ขาด	2.1 ให้เปลี่ยนฟิวส์
เป่าอากาศไม่ทำงาน	2.2 การต่อสายไฟไม่แน่นไม่แน่น	2.2 ให้ต่อสายไฟให้แน่นให้แน่น
	2.3 OVERLOAD ตัดไฟเนื่องจากตั้งกระแสที่ OVERLOAD ต่ำกว่าที่มอเตอร์ใช้ในกรณีปกติ ทำให้เกิด TRIPED ขึ้น	2.3 ให้ตั้งกระแสที่ OVERLOAD ให้สูงเท่ากระแสที่มอเตอร์ใช้ในกรณีปกติ
	2.4 OVERLOAD ตัดไฟเนื่องจากตั้งกระแสที่ OVERLOAD สูงกว่าที่มอเตอร์ใช้ในกรณีปกติ ทำให้เกิดการ TRIPED ขึ้น	2.4 ให้ตั้งกระแสที่ OVERLOAD ให้สูงเท่ากระแสที่มอเตอร์ใช้ในกรณีปกติ
	2.5 มอเตอร์เสีย	2.5 ให้เรียกช่างจากบริษัทที่ติดตั้งระบบรวมทั้งในกรณีที่ 2.1 - 2.4 ถ้าแก้ไขแล้วยังไม่ได้ผลก็ให้เรียกช่างจากทางบริษัท
3.เครื่องเป่าอากาศไม่	3.1 มอเตอร์ไม่ทำงาน	3.1 แก้ไขตามข้อ 2
ทำงาน	3.2 เครื่องเป่าอากาศเสีย	3.2 เรียกช่างจากทางบริษัทที่ติดตั้ง
4.เครื่องสูบน้ำไม่	4.1 ฟิวส์ขาด	4.1 ให้เปลี่ยนฟิวส์
ทำงาน	4.2 การต่อสายไฟแผงไฟไม่แน่น	4.2 ให้ต่อสายไฟให้แผงให้แน่น
	4.3 OVERLOAD ตัดไฟเนื่องจากตั้งกระแสที่ OVERLOAD ต่ำกว่าที่มอเตอร์ใช้ในกรณีปกติ ทำให้เกิดอาการ TRIPED ขึ้น	4.3 ให้ตั้งกระแสที่ OVERLOAD ให้สูงเท่ากระแสที่มอเตอร์ใช้จักรณีปกติ
	4.4 OVERLOAD ตัดไฟเนื่องจากตั้งกระแสที่ OVERLOAD ให้สูงกว่าที่มอเตอร์ใช้ในกรณีปกติ ทำให้เกิดการ TRIPED ขึ้น	4.4 ให้ตั้งกระแสที่ OVERLOAD ให้สูงเท่ากระแสที่มอเตอร์ใช้ในกรณีปกติ
	4.5 ตะกอนอุดตันท่อเข้า - ออกของเครื่อง สูบน้ำ	4.5 ให้เรียกช่างจากบริษัทที่ติดตั้งระบบรวมทั้งในกรณีที่ 3.1 - 3.5 ถ้าแก้ไขแล้วยังไม่ได้ผลก็ให้เรียกช่างจากทางบริษัท
	4.6 มอเตอร์เสีย	4.6 ให้เรียกช่างจากบริษัทที่ติดตั้งระบบ

ถังบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

การเก็บตัวอย่างน้ำ

1. ตำแหน่งสำหรับเก็บตัวอย่างน้ำ ให้เลือกจุดที่จะเป็นตัวแทนของค่าที่ต้องการตรวจวัด เช่น
   -น้ำเข้าระบบบำบัด เลือกเก็บที่ปากท่อก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย หรือบ่อสูบน้ำเสีย
   -น้ำออกจากระบบบำบัด ให้เก็บที่ท่อน้ำทิ้งก่อนลงสู่ทางระบายสาธารณะหรือในถังตกตะกอนสุดท้าย
   -น้ำตามจุดต่าง ๆ ของระบบที่ต้องการตรวจ เช่น ถังเติมอากาศ ถังตกตะกอน เป็นต้น
2. ช่วงเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ

   กรณีที่เป็นน้ำเสียจากหมู่บ้านจัดสรรซึ่งค่าการใช้น้ำไม่เปลี่ยนแปลงมากนักจึงเลือกเก็บตัวอย่างเพียง 1 ครั้ง ในการตรวจลักษณะน้ำเสียที่จะนำไปวิเคราะห์โดยเลือกเก็บช่วงที่มีการใช้น้ำปริมาณมาก คือ ช่วงเช้าและเย็น ควรเก็บน้ำตรวจทุก ๆ เดือน เพื่อเป็นการตรวจสอบการทำงานของระบบ
3. ปริมาณของน้ำที่เก็บ

   เก็บตัวอย่างอย่างน้อย 2 ลิตร โดยเก็บใส่ขวดโพลีเอทธิลีน หรือขวดแก้วที่มีฝาปิด ก่อนทำการเก็บตัวอย่างควรทำความสะอาดขวด กรณีที่ต้องการวิเคราะห์หาลักษณะทางชีวภาพควรผ่านการฆ่าเชื้อโรคโดยอบที่อุณหภูมิ 170 C ประมาณ 2 ชั่วโมง การเก็บตัวอย่างน้ำต้องไม่ให้ตัวอย่างมีการกวน เพราะอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำได้ ก่อนเก็บตัวอย่างควรมีการล้างขวดด้วยตัวอย่างที่ทำการเก็บแล้วจึงเก็บตัวอย่างจริง จากนั้นเปิดฉลากบอกจุดที่เก็บ วันเวลาที่เก็บ ค่าที่ต้องการวิเคราะห์และแหล่งกำเนิดน้ำเสีย
4. การรักษาตัวอย่างน้ำ

   ตัวอย่างน้ำเมื่อเก็บมาแล้วต้องรีบส่งเข้าห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจวิเคราะห์ทันที หรือเก็บไว้ในห้องเย็นที่ควบคุมอุณหภูมิต่ำกว่า 4 C หรือใส่สารเคมีที่ช่วยในการรักษาสภาพน้ำดังตาราง

ถังบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

วิธีการกักตัวอย่างของน้ำ และช่วงเวลากัก และปริมาณของตัวอย่างน้ำที่ควรกักไว้

ลักษณะน้ำที่ทำการวิเคราะห์	วิธีการกัก	ช่วงเวลากักที่ยอมให้นานที่สุด	ปริมาณของตัวอย่างน้ำที่ควรกักไว้ ลบ. ซม.
ACIDITY และ ALKALINITY	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ	14 วัน	200
AMMONIA NITROGEN	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ. และใส่ H_2SO_4 จนได้ pH < 2	28 วัน	400
BOD	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ	2 วัน	1000
CHLORIDE	ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึง	28 วัน	50
CHLORINE	ต้องวัดทันที	-	500
CHROMIUM VI	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ	1 วัน	500
COD	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ และใส่ H_2SO_4 จนได้ pH < 2	28 วัน	50 - 100
COLIFORM	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ	6 ชม.	-
COLOR	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ และใส่ NaOH จนได้ pH > 12	2 วัน	500
CYANIDE	ต้องวัดที่จุดเก็บ	1 วัน	500
DISSOLVED OXYGEN	ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึง	-	300
FLUORIDE	ใส่ HNO_3 หรือ H_2SO_4 จนได้ pH < 2	28 วัน	300
HARDNESS	ใส่ HNO_3 จนได้ pH < 2	6 เดือน	100
MERCURY	ใส่ HNO_3 จนได้ pH < 2	28 วัน	500
METALS	ใส่ HNO_3 จนได้ pH < 2	6 เดือน	200
NITRATE และ NITRITE N	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ	2 วัน	100

ถังบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

วิธีการกักตัวอย่างของน้ำ และช่วงเวลากัก และปริมาณของตัวอย่างน้ำที่ควรกักไว้

ลักษณะน้ำที่ทำการวิเคราะห์	วิธีการกัก	ช่วงเวลากักที่ยอมให้นานที่สุด	ปริมาณของตัวอย่างน้ำที่ควรกักไว้ ลบ. ซม.
OIL และ GREASE	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ และใส่ H_2SO_4 จนได้ pH < 2	28 วัน	1000
ORGANIC CARBON	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ. และใส่ H_2SO_4 จนได้ pH < 2	28 วัน	100
ORTHOPHOSPHATE	กรองทันทีหลังจากเก็บตัวอย่าง และแช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ	2 วัน	50
pH	ต้องวัดที่จุดเก็บ	-	25
PHENOL	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ. และใส่ H_2SO_4 จนได้ pH < 2	28 วัน	500
PHOSPHORUS	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ. และใส่ H_2SO_4 จนได้ pH < 2	28 วัน	50
SOLIDS	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ	7 วัน	100
SPECIFIC CONDUCTANCE	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ	28 วัน	500
SULFATE	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ	28 วัน	50
SULFIDE	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ และใส่ ZINC ACETATE และ NaOH จนได้ pH > 9	7 วัน	500
SURFACTANTS	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ	2 วัน	-
THRESHOLD ODOR	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ	7 วัน	100 - 500
TOTAL KJELDAHL NITROGEN	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ. และใส่ H_2SO_4 จนได้ pH < 2	28 วัน	500
TURBIDITY	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 ซ	2 วัน	100

บทที่ 2

ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะดำเนินการ

ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม <u>ช่วงดำเนินการ</u>	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	อ้างอิง
1. ทรัพยากรทางกายภาพ 1.1 การปรับเปลี่ยน/ปรับถมพื้นที่ (1) ทำการปรับปรุงพื้นที่โครงการและบริเวณข้างเคียงให้มีความกลมกลืนและใกล้เคียงกับสภาพภูมิประเทศเดิมมากที่สุด	- พบบริเวณพื้นที่โครงการมีสภาพกลมกลืนและใกล้เคียงกับสภาพภูมิประเทศเดิม	-	รูปภาพที่ 1.3 การใช้พื้นที่อาคาร
(2) ทำการปลูกไม้ดอก ไม้ประดับ ในบริเวณพื้นที่ว่างในโครงการและหมั่นบำรุงดูแลรักษาอยู่เสมอ	- พบบริเวณพื้นที่โครงการมีการปลูกไม้ดอก ไม้ประดับ และมีคนสวนคอยดูแล บำรุงรักษาอยู่ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	รูปภาพที่ 2.1 พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ รูปภาพที่ 2.2 งานดูแลสวน
(3) ดูแลพื้นที่โครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่าเป็นหลุมหรือแอ่งน้ำขัง ต้องมีการซ่อมแซมทันที เนื่องจากอาจเกิดการชะล้างพังทลายเป็นหลุมใหญ่ได้	- โครงการมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบดูแลสภาพพื้นที่ของโครงการอยู่เป็นประจำ หากพบว่าเกิดการพังทลาย จะรีบดำเนินการซ่อมแซมทันที	-	รูปภาพที่ 2.17 พื้นถนนภายในโครงการ
(4) ในพื้นที่ไม่มีการก่อสร้างอาคาร จะต้องเททับหน้าดินด้วยซีเมนต์ และปลูกหญ้าคลุมไว้	- พบโครงการมีการเททับหน้าดินด้วยซีเมนต์ ในบริเวณพื้นที่ว่างของโครงการ และปลูกหญ้าคลุมไว้และมีคนสวนคอยดูแลบำรุงรักษาอยู่ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	รูปภาพที่ 2.3 พื้นที่ว่างภายในโครงการ รูปภาพที่ 2.2 งานดูแลสวน

ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม <u>ช่วงดำเนินการ</u>	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	อ้างอิง
1.2 การเปิดหน้าดิน/การขุด/การเคลื่อนย้าย/การปรับถม			
(1) หลังการก่อสร้างหรือปรับพื้นที่แล้วเสร็จ, ควรปลูกไม้ดอก ไม้ประดับในโครงการ เพื่อให้เกิดความร่มรื่นและช่วยในการยึดเกาะหน้าดิน	- พบโครงการมีการปลูกไม้ดอก ไม้ประดับ และมีคนสวนคอยดูแล บำรุงรักษาอยู่ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	รูปภาพที่ 2.1 พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ
(2) ดูแลการระบายน้ำในพื้นที่โครงการให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ เพื่อป้องกันดินทลาย	- พบบริเวณพื้นที่โครงการมีรางระบายน้ำ อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่มีขยะอุดตัน	-	รูปภาพที่ 2.4 รางระบายน้ำ
(3) หลีกเลียงกิจกรรมที่จะต้องทำการเปิด ขุดดินออกโดยไม่จำเป็น	- ปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการไม่มีการดำเนินกิจกรรมที่ทำการเปิด หรือขุดหน้าดิน	-	-
1.3 คุณภาพอากาศ			
(1) ปลูกไม้ดอก ไม้ประดับในโครงการ เพื่อให้เกิดความร่มรื่น และช่วยในการระบายอากาศ	- บริเวณพื้นที่โครงการ มีการปลูกไม้ดอก ไม้ประดับ และมีคนสวนคอยดูแล บำรุงรักษาอยู่ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	รูปภาพที่ 2.1 พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ รูปภาพที่ 2.11 การทำความสะอาดพื้นถนน
(2) มีการดูแลทำความสะอาดอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้มีฝุ่นฟุ้งกระจาย			
(3) ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบระบายน้ำ และการจัดการมูลฝอย ให้มีประสิทธิภาพดี และเรียบร้อยอยู่เสมอเพื่อลดปัญหาเรื่องกลิ่นและแมลง	- โครงการมีเจ้าหน้าที่คอยดูแล กวาดขยะและล้างทำความสะอาดพื้นถนน เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นอยู่ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	รูปภาพที่ 2.30 ระบบบำบัดน้ำเสีย รูปภาพที่ 2.4 รางระบายน้ำ
(4) ดูแลความสะอาดของห้องพักขยะอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นรบกวน	- โครงการมีช่างคอยดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบระบายน้ำ และมีแม่บ้านคอยดูแลเรื่องการจัดการมูลฝอย และทำความสะอาดห้องพักขยะอยู่ตลอดตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	รูปภาพที่ 2.35 การรวบรวมมูลฝอยแต่ละวัน รูปภาพที่ 2.26 การล้างทำความสะอาดห้องพักขยะ

ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม <u>ช่วงดำเนินการ</u>	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	อ้างอิง
1.4 เสียงและการสั่นสะเทือน			
(1) ผู้พักอาศัยควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนห้องข้างเคียง	- การดำเนินโครงการมีเพียงกิจกรรมการอยู่อาศัยและการท่องเที่ยวเท่านั้น โดยไม่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง จะมีเพียงเสียงดังจากการใช้ยานพาหนะของผู้พักอาศัย ซึ่งเกิดขึ้นเพียงชั่วคราวและเป็นปกติของชุมชนอยู่แล้ว	-	-
(2) หากมีกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงดังรบกวนห้องข้างเคียงควรแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยทราบล่วงหน้า			
(3) ตรวจสอบการดูแลสภาพของถนนที่เข้าสู่พื้นที่โครงการมิให้เกิดการชำรุด	- โครงการมีช่างคอยตรวจสอบดูแลความเรียบร้อยบนถนน ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางหรือชำรุด หากชำรุดจะรีบดำเนินการแก้ไขทันที	-	**รูปภาพที่ 2.15** ถนนเข้าสู่โครงการ
(4) กำหนดความเร็วของรถที่วิ่งเข้าสู่พื้นที่อาคาร	- พบโครงการมีไม้กั้นชะลอความเร็วบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยดูแลอยู่ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	**รูปภาพที่ 2.18** เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมชีวภาพ			
2.1 ทรัพยากรชีวภาพทางบก			
(1) หมั่นบำรุง ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวและต้นไม้ในโครงการให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ดีอยู่เสมอ	- พบโครงการมีการปลูกไม้ดอก ไม้ประดับ และมีคนสวนคอยดูแล บำรุงรักษาอยู่ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	**รูปภาพที่ 2.1** พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ **รูปภาพที่ 2.2** งานดูแลสวน
(2) ดูแลระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ของโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อป้องกันการส่งผลกระทบต่อพืชพรรณที่ปลูกไว้ในโครงการควรเน้นการปลูกหญ้าคลุมดินในพื้นที่ว่างให้มากที่สุด เพื่อช่วยรักษาหน้าดิน และเป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียว	- พบโครงการมีช่างคอยตรวจสอบและดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขระบบสาธารณูปโภคของโครงการ หากเกิดการชำรุด	-	**รูปภาพที่ 2.28** งานซ่อมบำรุง

ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม <u>ช่วงดำเนินการ</u>	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	อ้างอิง
2.2 ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ ไม่มีผลกระทบเนื่องจากไม่ได้ติดอยู่ในแหล่งน้ำ หรือลำธารสาธารณะ หรือทางน้ำไหลผ่าน	- ไม่มีมาตรการกำหนด	-	-
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
3.1 การใช้น้ำ (1) ต้องดูแลปริมาณน้ำในถังเก็บน้ำอย่างสม่ำเสมอและมีการเตรียมจัดหาแหล่งน้ำสำรอง เช่น ซื้อน้ำจากเอกชน รองรับน้ำฝนไว้ใช้ เป็นต้น	- พบโครงการมีกิจกรรมการใช้น้ำส่วนใหญ่ เป็นเพียงการชำระล้างร่างกายซึ่งส่งผลต่อการใช้น้ำในระดับต่ำ แต่หากไม่เพียงพอต่อการใช้น้ำจะมีการซื้อน้ำจากภาคเอกชน	-	รูปภาพที่ 2.31 ถังเก็บน้ำสำรอง
(2) รณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ผู้เข้าพักอาศัยช่วยกันประหยัดน้ำ	- พบโครงการมีการติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยช่วยกันกันประหยัดน้ำ	-	รูปภาพที่ 2.10 ป้ายรณรงค์ประหยัดน้ำ/ไฟ
(3) ดูแลระบบการส่งจ่ายน้ำ โดยเฉพาะวาล์ววัดระดับน้ำให้อยู่ในสภาพดีและทำงานได้ดีเสมอ (4) จัดให้มีการตรวจวัดปริมาณน้ำใช้เพื่อเป็นข้อมูลเปรียบเทียบ ว่ามีการใช้น้ำอย่างประหยัดและเป็นการเช็คท่อส่งจ่ายน้ำว่ายังอยู่ในสภาพดี ไม่ชำรุดเสียหาย (5) เลือกใช้สุขภัณฑ์ที่ประหยัดน้ำ (6) ตรวจสอบเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆให้มีสภาพดีอยู่เสมอหากชำรุดต้องซ่อมแซมทันที	- โครงการมีช่างคอยตรวจสอบอุปกรณ์ และดูแลระบบส่งจ่ายน้ำ รวมถึงมีการเลือกใช้สุขภัณฑ์ที่ประหยัดน้ำภายในโครงการ และหากชำรุดเสียหายจะมีการซ่อมแซมโดยช่างของโครงการทันที	-	รูปภาพที่ 2.28 งานซ่อมบำรุง รูปภาพที่ 2.27 สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ รูปภาพที่ 2.28 งานซ่อมบำรุง เอกกสารแนบที่ 8 ใบเสร็จน้ำประปา

ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม <u>ช่วงดำเนินการ</u>	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	อ้างอิง
3.1 การใช้น้ำ			
(7) ดูแลตรวจสอบความสะอาดของน้ำที่นำมาใช้ในการอุปโภคและบริโภคสม่ำเสมอ	- โครงการมีการจัดจ้างบริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด ให้เข้ามาดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้ในโครงการ	-	**เอกสารแนบที่ 4** ผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมและแบบบันทึกทส. 1/2
(8) ดูแลประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องสูบน้ำให้ทำงานได้เต็มที่อยู่เสมอ	- โครงการมีช่างคอยตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำอยู่ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	-
3.2 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม			
(1) มีการตรวจสอบอุปกรณ์ ระบบท่อระบายน้ำให้อยู่ในสภาพดีอยู่ เมื่อชำรุดต้องมีการซ่อมแซมทันที	- โครงการมีช่างคอยตรวจสอบอุปกรณ์ และระบบท่อระบายน้ำ อยู่ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	-
(2) มีการขุดลอกตะกอนภายในบ่อพักน้ำเป็นประจำ และต้องดูแลทำความสะอาดภายในพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันเศษวัสดุ เศษดินทราย ลงไปอุดตันในท่อระบายน้ำ	- โครงการมีช่างคอยตรวจสอบดูแลรางระบายน้ำและมีการขุดลอกตะกอนเป็นประจำ	-	**รูปภาพที่ 2.11** การทำความสะอาดพื้นถนน **รูปภาพที่ 2.33** การขุดลอกตะกอน **รูปภาพที่ 2.4** รางระบายน้ำ
(3) ประชาสัมพันธ์และจัดให้มีป้ายห้ามทิ้งวัสดุต่างๆ ลงในท่อระบายน้ำ และบ่อพักน้ำอันจะก่อให้เกิดปัญหาท่อระบายน้ำอุดตันได้	- พบโครงการมีการติดตั้ง “ห้ามทิ้งขยะ” ลงในท่อระบายน้ำ เพื่อไม่ให้เกิดการอุดตัน	-	**รูปภาพที่ 2.32** ป้าย “ห้ามทิ้งขยะ”
(4) ติดตั้งตะแกรงดักขยะที่บ่อพักน้ำสุดท้าย ก่อนจะระบายน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำริมถนนส่วนบุคคล	- พบโครงการมีการติดตั้งตะแกรงดักขยะที่บริเวณบ่อพักน้ำสุดท้าย ก่อนจะระบายน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำริมสาธารณะ	-	-

ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม <u>ช่วงดำเนินการ</u>	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	อ้างอิง
(5) แม่บ้านจะต้องทำการเก็บรวบรวมมูลฝอยให้หมดเป็นประจำทุกวัน เพื่อป้องกันปัญหาขยะตกค้าง ถูกลงพัดพาไปตกลงในท่อระบายน้ำ บ่อพักน้ำ อัน	- พบโครงการมีแม่บ้านรวบรวมมูลฝอยจากส่วนต่างๆ ของโครงการ ไปยังห้องพักขยะรวม เพื่อรอการส่งกำจัดโดยเทศบาลเมืองป่าตอง	-	**รูปภาพที่ 2.35** การรวบรวมมูลฝอยแต่ละวัน
(6) มีการตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ ห้ามผู้พักอาศัยทิ้งวัสดุ เช่น ผ้าอนามัย หรือวัสดุอื่นที่ย่อยสลายยากลงชักโครก เพื่อป้องกันการอุดตันของท่อระบายน้ำ	- พบโครงการมีการติดตั้ง “ห้ามทิ้งขยะ” ลงในท่อระบายน้ำ เพื่อป้องกันการอุดตัน	-	**รูปภาพที่ 2.9** ป้ายรณรงค์ห้ามทิ้งวัสดุลงโถส้วม
3.3 การจัดการน้ำเสียและคุณภาพน้ำทิ้ง			
(1) ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียให้ถูกต้องตามหลักวิชาการทางวิศวกรรมสุขาภิบาล	- พบโครงการมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย และมีช่างคอยตรวจสอบการทำงานอยู่ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	**รูปภาพที่ 3.1** การเก็บตัวอย่างน้ำ **เอกสารแนบที่ 4** ผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมและแบบบันทึก ทส.1/2
(2) น้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ในโครงการ ต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียทุกขั้นตอนก่อนปล่อยทิ้ง	- พบน้ำเสียจากทุกกิจกรรมภายในโครงการจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกปล่อยลงสู่ลำรางสาธารณะ	-	-
(3) รณรงค์และประชาสัมพันธ์ไม่ให้มีการทิ้งวัสดุที่ย่อยสลายไม่ได้ลงในโถส้วม เช่น ผ้าอนามัย ถุงพลาสติก เป็นต้น อันเป็นสาเหตุทำให้ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียลดลง เกิดการอุดตันในเส้นท่อ	- พบโครงการมีการติดป้ายประชาสัมพันธ์ห้ามผู้พักอาศัยทิ้งวัสดุ เช่น ผ้าอนามัย หรือวัสดุอื่นที่ย่อยสลายยากลงชักโครก เพื่อป้องกันการอุดตันเส้นท่อ	-	**รูปภาพที่ 2.9** ป้ายรณรงค์ห้ามทิ้งวัสดุลงโถส้วม

ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม <u>ช่วงดำเนินการ</u>	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	อ้างอิง
3.3 การจัดการน้ำเสียและคุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)			
(4) ตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ โดยการตรวจคุณภาพน้ำในบ่อ ตรวจคุณภาพน้ำเป็นประจำในเดือนกรกฎาคม และเดือนธันวาคมเป็นประจำทุกปี พร้อมทั้งเสนอผลการตรวจวิเคราะห์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ	- โครงการมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำโดยห้องปฏิบัติการเอกชน โดยดำเนินการปีละ 2 ครั้ง ในเดือนกรกฎาคม และเดือนธันวาคม	-	**เอกสารแนบที่ 4** ผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมและแบบบันทึก ทส.1/2
(5) สูบตะกอนออกจากถังเกรอะทุกๆ ระยะประมาณ 2 ปี/ครั้ง แม้ว่าตะกอนจะยังไม่เต็มก็ตาม และต้องให้มีน้ำเหลืออยู่ในถังเกรอะประมาณ 2/3 ของถัง	- โครงการมีการตักตะกอนออกจากถังเกรอะเมื่อถึงปริมาณที่เหมาะสม โดยในรอบเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2567 โครงการมีการตักตะกอนออกจากถังเกรอะแล้ว	-	**รูปภาพที่ 2.40** การสูบตะกอน **เอกสารแนบที่ 10** ใบเสร็จการสูบตะกอน
(6) เลือกใช้น้ำยาล้างห้องน้ำที่มีคุณสมบัติเป็นด่างและใช้ในปริมาณเท่าที่จำเป็นเท่านั้น	- พบโครงการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และใช้ในปริมาณที่จำเป็น	-	-
(7) บริเวณส่วนบนของถังบำบัดน้ำเสีย ไม่ควรวางวัสดุที่มีน้ำหนักมากทับ	- พบบริเวณถังบำบัดน้ำเสียของโครงการไม่มีการวางวัสดุทับ ซึ่งง่ายต่อการตรวจสอบ และบำรุงรักษา	-	-
(8) ดูแลการทำงานของเครื่องเติมอากาศให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพเสมอ โดยเครื่องเติมอากาศจะต้องมี 2 เครื่องทำงานสลับกัน	- โครงการมีช่างคอยตรวจสอบการทำงานของเครื่องเติมอากาศ เป็นประจำทุกสัปดาห์ ซึ่งหากมีการชำรุด จะมีการซ่อมแซมโดยทันที	-	**เอกสารแนบที่ 4** ผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมและแบบบันทึก ทส.1/2

ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม <u>ช่วงดำเนินการ</u>	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	อ้างอิง
3.4 การจัดการมูลฝอยและกากของเสีย			
(1) แม่บ้านทำการเก็บรวบรวมมูลฝอยจากส่วนต่างๆ ของโครงการเป็นประจำทุกวัน และพยายามให้มีมูลฝอยตกค้างน้อยที่สุด	- พบโครงการมีแม่บ้านคอยเก็บรวบรวมมูลฝอยจากส่วนต่างๆ ของโครงการไปยังห้องพักขยะรวมประจำทุกวัน	-	-
(2) มีการคัดแยกประเภทมูลฝอย เป็นมูลฝอยประเภทที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และมูลฝอยที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้	- พบโครงการมีถังขยะแยกประเภทภายในโครงการ	-	**รูปภาพที่ 2.6** ถังขยะแยกประเภท
(3) ควรมีการทำความสะอาดถังรองรับมูลฝอยอย่างสม่ำเสมอ และตรวจสอบดูแลสภาพของถังรองรับมูลฝอยบริเวณต่างๆ ของโครงการมีสภาพดีอยู่เสมอ	- พบโครงการมีแม่บ้านคอยทำความสะอาดถังรองรับมูลฝอยเป็นประจำ ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	**รูปภาพที่ 2.26** การล้างทำความสะอาดห้องพักขยะ
(4) ควรเลือกชนิดของถังรองรับมูลฝอยที่มีความแข็งแรงทนทาน มีฝาปิดมิดชิด สามารถป้องกันแมลงหรือสัตว์เข้าไปในถังได้	- พบถังรองรับมูลฝอยของโครงการมีสภาพแข็งแรง ทนทาน มีฝาปิดมิดชิด	-	**รูปภาพที่ 2.5** ถังรองรับมูลฝอย
(6) รณรงค์ให้ผู้อาศัยช่วยกันแยกประเภทมูลฝอยก่อนนำไปทิ้ง	- พบโครงการมีการติดป้ายคัดแยกขยะภายที่ถังขยะภายในโครงการ และมีแม่บ้านคอยตรวจสอบดูแล	-	**รูปภาพที่ 2.6** ถังขยะแยกประเภท
(7) การเก็บรวบรวมมูลฝอยในแต่ละวันจะต้องให้เสร็จก่อนเวลาที่รถเก็บขนฯ จะเข้ามาเก็บขน	- โครงการมีแม่บ้านคอยรวบรวมมูลฝอยจากส่วนต่างๆของโครงการมายังห้องพักขยะรวมทุกวันก่อนเวลาที่รถเก็บขนฯ จะเข้ามาเก็บขน	-	**รูปภาพที่ 2.35** การรวบรวมมูลฝอยแต่ละวัน
(8) ถังรองรับมูลฝอยจะต้องมีถุงดำรองรับอยู่เสมอ เพื่อความสะดวกในการเก็บขน	- พบถังรองรับมูลฝอยในส่วนต่างๆ ของโครงการมีถุงดำรองรับ เพื่อสะดวกในการเก็บขนมูลฝอย	-	**รูปภาพที่ 2.7** ถุงดำรองรับมูลฝอย
(9) มีการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอย เป็นประจำทุกสัปดาห์	- โครงการมีแม่บ้านดำเนินการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยทุกครั้ง หลังจากมีรถเข้ามาเก็บขนมูลฝอย	-	**รูปภาพที่ 2.26** การล้างทำความสะอาดห้องพักขยะ **รูปภาพที่ 2.8** ห้องพักมูลฝอยรวม

ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม <u>ช่วงดำเนินการ</u>	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	อ้างอิง
3.6 การใช้ไฟฟ้า			
(1) ดูแลการใช้ไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพและประหยัดพลังงานให้มากที่สุด	- พบโครงการมีการเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้มาตรฐานและมีช่างคอยบำรุงรักษาอยู่ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	**รูปภาพที่ 2.29** ไฟฟ้าภายในโครงการ **เอกสารแนบที่ 7** ใบเสร็จไฟฟ้า/ใบเสร็จน้ำ
(2) รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยช่วยกันประหยัดไฟฟ้า และติดป้ายให้ช่วยกันประหยัดไฟฟ้าภายในห้องพัก และทุกจุดที่มีการใช้ไฟฟ้า	- พบโครงการมีการติดป้ายรณรงค์ให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการช่วยกันประหยัดพลังงาน ซึ่งสามารถมองเห็นได้ชัดเจน	-	**รูปภาพที่ 2.10** ป้ายรณรงค์ประหยัดน้ำ/ไฟ
(3) เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงาน ได้มาตรฐานของกรมส่งเสริมพลังงาน	- พบโครงการมีการเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้มาตรฐานและมีช่างคอยบำรุงรักษาอยู่ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	**รูปภาพที่ 2.29** ไฟฟ้าภายในโครงการ
(4) หมั่นตรวจสอบระบบไฟฟ้า และอุปกรณไฟฟ้าต่างๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้อยู่เสมอ	- โครงการมีช่างคอยตรวจสอบระบบไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้อยู่เสมอตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	**รูปภาพที่ 2.28** งานซ่อมบำรุง **เอกสารแนบที่ 8** รายงานการตรวจสอบ Generator และMDB
(5) มีการติดป้ายบอกเวลาเปิด-ปิดในจุดที่มีการใช้ร่วมกัน เช่น บริเวณโถงทางเดิน โถงบันได	- พบโครงการได้ติดตั้ง Photo Switch Cell เปิด-ปิดตามความสว่าง ไว้บริเวณส่วนกลาง เพื่อช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้า	-	-
(6) การต่อสายไฟของโครงการ จะต้องมีการต่อสายดิน เพื่อปล่อยประจุไฟฟ้าลงสู่ดิน อันจะช่วยลดความรุนแรงลงได้หากเกิดเหตุไฟฟ้าช็อต ไฟรั่ว	- พบโครงการมีการต่อสายดิน เพื่อป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้ารั่วไหล	-	-

ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม <u>ช่วงดำเนินการ</u>	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	อ้างอิง
3.6 การใช้ไฟฟ้า			
(7) การติดตั้งหลอดไฟสนาม ควรเลือกใช้สวิตช์บังคับแบบใช้แสงสว่าง (Photo Switch Cell)	- พบโครงการได้ติดตั้ง Photo Switch Cell เปิด-ปิดตามความสว่าง ไว้บริเวณส่วนกลาง เพื่อช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้า	-	-
(8) โครงการควรมีการว่าจ้างช่างไฟฟ้าประจำภายในโครงการอย่างน้อย 1 คน	- โครงการมีช่างประจำโครงการทุกวัน ในการตรวจสอบดูแลระบบไฟฟ้าภายในโครงการ ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	-
(9) ด้านข้างห้องควบคุมระบบไฟฟ้า จะต้องมีการติดป้ายเตือนอันตรายผู้ที่ผ่านไป-มา	- พบบริเวณห้องควบคุมระบบไฟฟ้าของโครงการ มีการติดป้ายแสดง พื้นที่อันตราย เพื่อเตือนผู้ที่ผ่านไป-มา	-	**รูปภาพที่ 2.25** ป้ายแจ้งเตือนพื้นที่อันตราย
3.7 การคมนาคม			
(5) จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ ป้ายแสดงทางเข้า-ออก ป้ายแสดงพื้นที่จอดรถ เพื่อให้ผู้ที่เข้ามาในโครงการสามารถเห็นได้ และมีความเข้าใจตรงกัน	- พบโครงมีการติดตั้งป้ายชื่อโครงการในบริเวณที่มองเห็นชัดเจน รวมถึงมีป้ายแสดงทางเข้า-ออก ป้ายแสดงพื้นที่จอดรถ	-	**รูปภาพที่ 2.12** ป้ายโครงการ **รูปภาพที่ 2.16** พื้นที่สำหรับจอดรถ
(6) ดูแลสภาพทางเข้าไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางจราจร และมีสภาพดีอยู่เสมอ	- พบบริเวณทางเข้าออก ของโครงการ ไม่มีสิ่งกีดขวางเส้นทางจราจร	-	**รูปภาพที่ 2.13** ทางเข้า-ออกโครงการ
(7) เวลากลางคืน ทางเข้า-ออก ต้องมีไฟส่องสว่างอยู่ตลอดเวลา	- พบบริเวณทางเข้าออกของโครงการมีไฟฟ้าส่องสว่างตลอดช่วงเวลากลางคืน	-	**รูปภาพที่ 2.14** ไฟฟ้าส่องสว่างทางเข้าโครงการ
(8) จะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกในการเข้า-ออก ตลอดเวลา	- พบบริเวณทางเข้าออกของโครงการมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกตลอด 24 ชั่วโมง	-	**รูปภาพที่ 2.18** เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม <u>ช่วงดำเนินการ</u>	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	อ้างอิง
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
4.1 การป้องกันอัคคีภัย			
(1) ตรวจสอบและดูแลระบบป้องกันอัคคีภัยต่างๆ ภายในโครงการให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง และทำการซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด	- โครงการมีช่างดำเนินการตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยต่างๆ ภายในโครงการ เดือนละ 1 ครั้ง และทำการซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด	-	เอกสารแนบที่ 6 บันทึกการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย
(2) แสดงป้ายตำแหน่งของระบบป้องกันอัคคีภัย ภายในโครงการให้เห็นได้อย่างชัดเจน	- พบโครงการมีการติดป้ายแสดงตำแหน่งของระบบป้องกันอัคคีภัย ไว้ภายในบริเวณโครงการ มองเห็นได้ชัดเจน	-	รูปภาพที่ 2.19 ป้ายแสดงตำแหน่งที่ตั้งของระบบป้องกันอัคคีภัย
(3) ตรวจสอบสภาพของถังดับเพลิงให้มีสภาพดีอยู่เสมอ เช่น ตรวจสอบวันที่ผลิต วันหมดอายุการใช้งาน ตรวจสอบสลักให้มีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอ	- โครงการมีช่างดำเนินการตรวจสอบถังดับเพลิงภายในโครงการ เดือนละ 1 ครั้งและทำการเปลี่ยนทันทีเมื่อมีการชำรุด	-	รูปภาพที่ 2.38 การตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัย เอกสารแนบที่ 6 บันทึกการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย
(4) ควรติดตั้งเครื่องตัดไฟอัติโนมัติ เพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้ที่อาจเกิดขึ้น	- พบโครงการมีการติดตั้งเครื่องตัดไฟอัตโนมัติ เพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ไม่ชำรุด	-	-
(5) ถังดับเพลิง ส่วนที่สูงที่สุดจะต้องมีความสูงจากระดับพื้นที่ไม่เกิน 1.5 ม.	- พบถังดับเพลิงของโครงการติดตั้งสูงจากระดับพื้นที่ไม่เกิน 1.5 ม.	-	รูปภาพที่ 2.20 ถังดับเพลิง
(6) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแล ตรวจสอบระบบไฟฟ้าอย่างน้อย 1 คน	- โครงการมีช่างประจำโครงการคอยควบคุมดูแลตรวจสอบระบบไฟฟ้าภายในโครงการเป็นประจำตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	-
(7) จัดให้มีห้องสำหรับเก็บวัสดุไวไฟเฉพาะ โดยให้อยู่ห่างจากพื้นที่ที่มีประกายไฟ	- โครงการมีห้องสำหรับเก็บวัสดุไวไฟเฉพาะ โดยอยู่ห่างจากพื้นที่ที่มีประกายไฟ และมีป้ายแสดงวัสดุไวไฟ	-	รูปภาพที่ 2.23 ห้องเก็บวัสดุไวไฟ
(8) การติดตั้งถังดับเพลิง จะต้องหันด้านที่มีวิธีการใช้ออกมาให้เห็นได้อย่างชัดเจน	- บริเวณตำแหน่งที่ติดตั้งถังดับเพลิง มีป้ายแสดงการใช้งาน ซึ่งสามารถมองเห็นได้ชัดเจน	-	รูปภาพที่ 2.21 ป้ายแสดงวิธีใช้ถังดับเพลิง

ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม <u>ช่วงดำเนินการ</u>	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	อ้างอิง
4.1 การป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)			
(9) การติดตั้งถังดับเพลิง จะต้องไม่อยู่ในจุดที่มีแสงแดดส่องเป็นเวลานานๆ เนื่องจากจะทำให้เกิดความร้อนและเกิดการระเบิดได้	- พบบริเวณตำแหน่งที่ติดตั้งถังดับเพลิง ไม่ได้อยู่ในจุดที่มีแสงแดดส่องตลอดเวลา	-	**รูปภาพที่ 2.20** ถังดับเพลิง
(10) ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองต้องแยกอิสระจากระบบอื่นๆ เพราะเมื่อเกิดเพลิงไหม้ไฟฟ้าสำรองจะส่งไปยังระบบต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการดับเพลิงและการหนีไฟได้นานกว่า 2 ชม. และจำเป็นต้องมีไฟสำรองตลอดเวลาสำหรับเครื่องสูบน้ำ และระบบสื่อสาร	- โครงการได้ติดตั้งระบบไฟฟ้าสำรองแยกออกจากระบบอื่นๆ	-	-
(11) เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ผู้ที่ประสบภัยคนแรก จะต้องทำการกดปุ่มส่งสัญญาณเตือนภัย เพื่อส่งสัญญาณให้ผู้ที่พักอาศัยในอาคารได้ทราบโดยทั่วกัน	- โครงการมีการติดตั้งปุ่มส่งสัญญาณเตือนภัย และมีแผนสำหรับอพยพหนีภัย ในกรณีทีเกิดเหตุฉุกเฉินหรือเพลิงไหม้ รวมถึงมีการจัดพื้นที่สำหรับจุดรวมพล	-	**รูปภาพที่ 2.34** อุปกรณ์ป้องกันและแจ้งเตือนอัคคีภัย **รูปภาพที่ 2.19** ป้ายแสดงตำแหน่งที่ตั้งของระบบป้องกันอัคคีภัย **รูปภาพที่ 2.37** จุดรวมพล
(12) หากเกิดเหตุเพลิงไม้ขึ้น เจ้าหน้าที่โครงการ ควรเป็นผู้นำในการนำผู้อาศัยออกจากอาคารเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้พักอาศัยได้มากที่สุด (13) โครงการจะต้องมีการฝึกใช้อุปกรณ์กับเพลิงและระบบเตือนภัยของโครงการให้เป็นทุกคน เพื่อสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องหาเกิดเหตุร้ายขึ้น	- โครงการจัดให้มีการซ้อมป้องกันอัคคีภัย และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง ปีละ 1 ครั้ง ในรอบเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2567 ทางโครงการได้ดำเนินการซ้อมป้องกันอัคคีภัย และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2567	-	**รูปภาพที่ 2.39** การซ้อมอพยพดับเพลิง **เอกสารแนบที่ 9** หลักฐานการซ้อมอพยพดับเพลิง **เอกสารแนบที่ 5** แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม <u>ช่วงดำเนินการ</u>	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	อ้างอิง
4.1 ความปลอดภัย			
(1) ควรจัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัย เพื่อคอยดูแลความปลอดภัยในโครงการตลอด 24 ชม.	- โครงการมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย คอยดูแล และอำนวยความสะดวกตลอด 24 ชั่วโมง	-	**รูปภาพที่ 2.18** เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
(2) จัดชุดปฐมพยาบาลไว้ในโครงการอย่างน้อย 1 ชุด เพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉิน	- พบโครงการมีอุปกรณ์รักษาพยาบาลเบื้องต้นไว้ใช้ในกรณีฉุกเฉิน บริเวณส่วนกลางของโครงการ	-	**รูปภาพที่ 2.22** อุปกรณ์ปฐมพยาบาล
(3) ติดป้ายเตือนผู้พักอาศัยให้จัดเก็บดูแลทรัพย์สินมีค่าให้มิดชิดอยู่เสมอ	- โครงการจัดเตรียมตู้เซฟไว้ภายในห้องพัก เพื่อให้ผู้พักอาศัยเก็บทรัพย์สินมีค่าไว้อย่างปลอดภัย	-	**รูปภาพที่ 2.36** ตู้เซฟภายในห้องพัก
(4) ช่วยกันสอดส่องพฤติกรรมของบุคคลภายนอก หรือผู้ที่เข้า-ออก ที่มีพฤติกรรมที่มีพิรุธ	- โครงการมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย คอยดูแล และอำนวยความสะดวกตลอด 24 ชั่วโมง	-	**รูปภาพที่ 2.18** เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
(5) กุญแจห้องควรเลือกระบบคีย์การ์ด (KEY CARD) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยมากขึ้น	- พบโครงการใช้ระบบคีย์การ์ด (KEY CARD) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของผู้พักอาศัยในโครงการ	-	**รูปภาพที่ 2.24** ระบบคีย์การ์ด

ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม <u>ช่วงดำเนินการ</u>	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	อ้างอิง
4.2 สุนทรีภาพ/ทัศนียภาพ			
(1) ปลูกไม้ดอก ไม้ประดับ เพื่อให้ร่มเงาและสร้างความสดชื่น และหมั่นดูแลรักษาอยู่เสมอ (2) ไม้ดอก ไม้ประดับ จะต้องมีการดูแล บำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพอุดมสมบูรณ์อยู่เสมอ	- พบบริเวณพื้นที่โครงการมีการปลูกไม้ดอก ไม้ประดับ และมีคนสวนคอยดูแล บำรุงรักษาอยู่ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	**รูปภาพที่ 2.1** พื้นที่สีเขียวภายในครงการ **รูปภาพที่ 2.2** งานดูแลสวน
(3) ควรออกแบบตัวอาคารและสีของอาคารให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม	- พบโครงการมีการออกแบบตัวอาคารและสีของอาคารให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม ตั้งแต่ระยะก่อสร้าง	-	**รูปภาพที่ 1.3** การใช้พื้นที่อาคาร
(4) ดูแลรักษาความสะอาดบริเวณพื้นที่โครงการและข้างเคียงอยู่เสมอ	- พบโครงการมีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาดบริเวณพื้นที่โครงการและโดยรอบโครงการ อยู่ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	-
(5) การเก็บรวบรวมมูลฝอย จะต้องใส่ถุงดำมัดปากอย่างมิดชิด	- มูลฝอยของโครงการมีการรวบรวมใส่ถุงดำมิดชิด ก่อนนำไปพักไว้ในห้องพักขยะรวม	-	**รูปภาพที่ 2.7** ถุงดำรองรับมูลฝอย
(6) แม่บ้านจะต้องทำการเก็บรวบรวมมูลฝอยไปทิ้งในห้องพักมูลฝอยเท่านั้น ห้ามวางทิ้งตามพื้น	- มูลฝอยทั้งหมดของโครงการจะถูกรวบรวมไปไว้ยังห้องพักขยะรวมของโครงการ เพื่อรอการขนกำจัดโดยเทศบาลเมืองป่าตอง	-	**รูปภาพที่ 2.35** การรวบรวมมูลฝอยแต่ละวัน

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม <u>ช่วงดำเนินการ</u>	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	อ้างอิง
1. การใช้น้ำ 1.1 ตรวจสอบการทำงานของระบบท่อจ่ายน้ำ หากพบเหตุบกพร่องต้องดำเนินการแก้ไขทันที ทุกๆ 4 เดือน	- - โครงการมีช่างคอยตรวจสอบอุปกรณ์ และดูแลระบบส่งจ่ายน้ำ ทุกๆ 4 เดือน และหากชำรุดเสียหายจะมีการซ่อมแซมโดยช่างของโครงการทันที ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	-	**รูปภาพที่ 2.28** งานซ่อมบำรุง
2. คุณภาพน้ำทิ้ง 2.1 ตรวจสอบคุณภาพน้ำบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งรายการ pH, BOB, SS, Sulfide, Nitrogen(TKN), Oil & Grease - ตรวจวัดทุกๆ 4 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- โครงการมีการจัดจ้างบริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด ให้เข้ามาดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 4 เดือน/ครั้ง	-	**เอกสารแนบที่ 4** ผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมและแบบบันทึก ทส.1/2
3. การระบายน้ำ 3.1 ตรวจสอบระบบท่อระบายน้ำและบ่อพักน้ำ - ขุดลอกท่อทุกๆ 6 เดือน ช่วงก่อนและหลังฤดูฝนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	โครงการมีพนักงานทำความสะอาดรางระบายน้ำโดยกวาดเศษขยะที่ค้างอยู่บนตะแกรง และดูระดับตะกอนของดินในบ่อ หากมีมากเกินก็จะมีการขุดลอกโดยดำเนินการ 2 ครั้ง/ปี หรือเมื่อมีการอุดตันเกิดขึ้น	-	**รูปภาพที่ 2.4** รางระบายน้ำ
4. การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล 4.1 ตรวจสอบถังขยะและห้องพักขยะรวม - ทุกๆ 1 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	โครงการมีพนักงานคอยตรวจสอบการรองรับมูลฝอย และสภาพของถังในแต่ละจุด รวมถึงทำความสะอาดห้องพักขยะรวม ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ หากมีการชำรุดจะมีการเปลี่ยนใหม่ทดแทนทันที	-	**รูปภาพที่ 2.26** การล้างทำความสะอาดห้องพักขยะ

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการ โรงแรม วินแดม ซีเพิร์ล รีสอร์ท ภูเก

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม <u>ช่วงดำเนินการ</u>	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	อ้างอิง
5. การป้องกันอัคคีภัย 5.1 ตรวจสอบความพร้อมของระบบป้องกันอัคคีภัยในแต่ละชั้น - ทุกๆ 6 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- โครงการมีช่างคอยดำเนินการตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยในแต่ละชั้นประจำทุกเดือน หากมีการชำรุดจะมีการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ทดแทนทันที	-	**เอกสารแนบที่ 6** บันทึกการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย **รูปภาพที่ 2.38** การตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัย
6. การระบายอากาศ 6.1 ตรวจสอบการทำงานของระบบปรับสภาวะอากาศทุกๆ 6 เดือน /ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- ทางโครงการมีช่างคอยดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า สายไฟ และระบบการควบคุมการทำงานของระบบไฟฟ้าเป็นประจำทุกเดือน หากพบชำรุดเสียหาย จะดำเนินการแก้ไขทันที	-	**รูปภาพที่ 2.28** งานซ่อมบำรุง **เอกสารแนบที่ 7** ใบเสร็จไฟฟ้า/ใบเสร็จน้ำ

เอกสารแนบที่ 9

ใบเสร็จมูลฝอย/สูบตะกอน

ใบเสร็จรับเงิน

เลขที่ 6700038029
วันที่ 2 กรกฎาคม 2567

สำนักงานเขต กลองสาน โทร 0 2437 5279, 0 2437 2309
ที่อยู่สำนักงานเขต 861 ถนนเจริญนคร แขวงคลองสาน เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600

ชื่อผู้ชำระค่าธรรมเนียม โรงแรมอิบิสปอินน์กรุงเทพ-ราชดำริ กรุงธนบุรี
ที่อยู่ เลขที่ 89/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองต้นไทร เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600

ปริมาณขยะมูลฝอย ทั่วไป 500.00 ลิตร/วัน
ยื่นจัดเก็บขยะมูลฝอยประจำเดือน มิ.ย. 67 จำนวนเงิน 1,000 บาท

รายละเอียดดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงินที่ชำระ
1	ค่าสิ่งแวดล้อมมูลฝอย	1,000
2	ค่าทำลายมูลฝอย	0
3		
	รวมเงินที่ชำระทั้งสิ้น	1,000

ประวัติการชำระค่าธรรมเนียม ปีงบประมาณ 2567

เดือน	บาท	เดือน	บาท
ต.ค.	-	พ.ย.	-
ธ.ค.	-	ม.ค.	-
ก.พ.	-	มี.ค.	1,000
เม.ย.	-	พ.ค.	-
มิ.ย.	-	ก.ค.	-
ส.ค.	-	ก.ย.	-

จำนวนเงินทั้งสิ้น หนึ่งพันบาทถ้วน

ช่องทางชำระเงิน (Payment) เงินสด

นาย ไพรัช วัฒนิรัตน์
ผู้รับเงิน
พิมพ์เมื่อ 02 กรกฎาคม 2567 เวลา 09:58 น.

ใบเสร็จรับเงินนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อกรุงเทพมหานครเรียกเก็บเงินได้ครบถ้วนแล้ว
กรุณาเก็บใบเสร็จไว้เพื่อเป็นหลักฐานการชำระเงินของท่าน

ใบเสร็จรับเงิน

เลขที่ 6700043032
วันที่ 2 สิงหาคม 2567

สำนักงานเขต กลองสาน โทร 0 2437 5279, 0 2437 2309
ที่อยู่สำนักงานเขต 861 ถนนเจริญนคร แขวงคลองสาน เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600

ชื่อผู้ชำระค่าธรรมเนียม โรงแรมอิบิสปอินน์กรุงเทพ-ราชดำริ กรุงธนบุรี
ที่อยู่ เลขที่ 89/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองต้นไทร เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600

ปริมาณขยะมูลฝอย ทั่วไป 500.00 ลิตร/วัน
ยื่นจัดเก็บขยะมูลฝอยประจำเดือน ก.ค. 67 เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท

รายละเอียดดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงินที่ชำระ
1	ค่าสิ่งแวดล้อมมูลฝอย	1,000
2	ค่าทำลายมูลฝอย	0
3		
	รวมเงินที่ชำระทั้งสิ้น	1,000

ประวัติการชำระค่าธรรมเนียม ปีงบประมาณ 2567

เดือน	บาท	เดือน	บาท
ต.ค.	-	พ.ย.	-
ธ.ค.	-	ม.ค.	-
ก.พ.	-	มี.ค.	-
เม.ย.	-	พ.ค.	1,000
มิ.ย.	-	ก.ค.	-
ส.ค.	-	ก.ย.	-

จำนวนเงินทั้งสิ้น หนึ่งพันบาทถ้วน

ช่องทางชำระเงิน (Payment) เงินสด

นาย ไพรัช วัฒนิรัตน์
ผู้รับเงิน
พิมพ์เมื่อ 02 สิงหาคม 2567 เวลา 10:52 น.

ใบเสร็จรับเงินนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อกรุงเทพมหานครเรียกเก็บเงินได้ครบถ้วนแล้ว
กรุณาเก็บใบเสร็จไว้เพื่อเป็นหลักฐานการชำระเงินของท่าน

ใบเสร็จรับเงิน

เลขที่ 6700016437
วันที่ 2 กันยายน 2567

สำนักงานเขต คลองสาน โทร 0 2437 5279, 0 2437 2309
ที่อยู่สำนักงานเขต 561 ถนนลาดหญ้า แขวงคลองสาน เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600

ชื่อผู้ชำระค่าธรรมเนียม โรงแรมล็อปอินน์กรุงเทพ สมาชิกกรุงธนบุรี
ที่อยู่ เลขที่ 89/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองต้นไทร เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600

ปริมาณน้ำบริโภค ทั่วไป 500.00 ลิตร/วัน
มีค่าธรรมเนียมสิ่งปฏิกูลค้างชำระ เดือน ส.ค. 67 เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท

รายละเอียดดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ค่าเก็บและขนขยะมูลฝอย	1,000
2	ค่าทำลายมูลฝอย	0
3		
	รวมเงินทั้งสิ้น	1,000

ชำระเงินเมื่อวันที่ 2 กันยายน 2567

เดือน	บาท	เดือน	บาท
ต.ค.	-	พ.ย.	-
ธ.ค.	-	ม.ค.	-
ก.พ.	-	มี.ค.	-
เม.ย.	-	พ.ค.	-
มิ.ย.	-	ก.ค.	-
ส.ค.	1,000	ก.ย.	-

จำนวนเงินตัวอักษร หนึ่งพันบาทถ้วน

ช่องทางชำระเงิน (Payment) เงินสด

นาย ไพรัช มณีรัตน์
ผู้รับเงิน
พิมพ์เมื่อ 02 กันยายน 2567 เวลา 11:18 น.

ใบเสร็จรับเงินนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อกรุงเทพมหานครเรียกเก็บเงินได้ครบถ้วนแล้ว
กรุณาเก็บใบเสร็จไว้เพื่อเป็นหลักฐานการชำระเงินของท่าน

ใบเสร็จรับเงิน

เลขที่ 6800000422
วันที่ 2 ตุลาคม 2567

สำนักงานเขต คลองสาน โทร 0 2437 5279, 0 2437 2309
ที่อยู่สำนักงานเขต 561 ถนนลาดหญ้า แขวงคลองสาน เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600

ชื่อผู้ชำระค่าธรรมเนียม โรงแรมล็อปอินน์กรุงเทพ สาขาปิ่นกรุงธนบุรี
ที่อยู่ เลขที่ 89/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองต้นไทร เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600

ปริมาณน้ำบริโภค ทั่วไป 500.00 ลิตร/วัน
มีค่าธรรมเนียมสิ่งปฏิกูลค้างชำระจำนวนเดือน ก.ย. 67 เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท

รายละเอียดดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ค่าเก็บและขนมูลฝอย	1,000
2	ค่าทำลายมูลฝอย	0
3		
	รวมเงินทั้งสิ้น	1,000

ชำระเงินเมื่อวันที่ 2 กันยายน 2567

เดือน	บาท	เดือน	บาท
ต.ค.	-	พ.ย.	-
ธ.ค.	-	ม.ค.	-
ก.พ.	-	มี.ค.	-
เม.ย.	-	พ.ค.	-
มิ.ย.	-	ก.ค.	-
ส.ค.	-	ก.ย.	-
มี.ค.	-	พ.ค.	1,000

จำนวนเงินตัวอักษร หนึ่งพันบาทถ้วน

ช่องทางชำระเงิน (Payment) เงินสด

นาย ไพรัช มณีรัตน์
ผู้รับเงิน
พิมพ์เมื่อ 02 ตุลาคม 2567 เวลา 10:23 น.

ใบเสร็จรับเงินนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อกรุงเทพมหานครเรียกเก็บเงินได้ครบถ้วนแล้ว
กรุณาเก็บใบเสร็จไว้เพื่อเป็นหลักฐานการชำระเงินของท่าน

ใบเสร็จรับเงิน

เลขที่ 6800005487
วันที่ 2 พฤศจิกายน 2567

สำนักงานเขต คลองสาน โทร 0 2437 5279, 0 2437 2309
ที่อยู่สำนักงานเขต 661 ถนนเจริญนคร แขวงคลองสาน เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600

ชื่อผู้ชำระค่าธรรมเนียม โรงแรมฮ็อปอินน์กรุงเทพราชนิกรุธนบุรี
ที่อยู่ เลขที่ 89/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองต้นไทร เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600

ปริมาณน้ำมูลฝอย ทั่วไป 500.00 ลิตร/วัน
มีกำหนดชำระภาษีมูลฝอยประจำเดือน ต.ค. 67 เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท

รายละเอียดดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงินชำระ
1	ค่าเก็บและขนมูลฝอย	1,000
2	ค่าทำลายมูลฝอย	0
3		
	รวมทั้งสิ้น (บาท)	1,000

ประวัติการชำระค่าธรรมเนียม ปีงบประมาณ 2568

เดือน	บาท	เดือน	บาท
ต.ค.	1,000	พ.ย.	-
ธ.ค.	-	ม.ค.	-
ก.พ.	-	มี.ค.	-
เม.ย.	-	พ.ค.	-
มิ.ย.	-	ก.ค.	-
ส.ค.	-	ก.ย.	-

จำนวนเงินตัวอักษร หนึ่งพันบาทถ้วน

ช่องทางชำระเงิน (Payment) เงินสด

นาย ไพรัช มณีรัตน์
ผู้รับเงิน

พิมพ์เมื่อ 02 พฤศจิกายน 2567 เวลา 10:03 น.

ใบเสร็จรับเงินนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อกรุงเทพมหานครเรียกเก็บเงินได้ครบถ้วนแล้ว

กรุณาเก็บใบเสร็จไว้เพื่อเป็นหลักฐานการชำระเงินของท่าน

ใบเสร็จรับเงิน

เลขที่ 6800009928
วันที่ 2 ธันวาคม 2567

สำนักงานเขต คลองสาน โทร 0 2437 5279, 0 2437 2309
ที่อยู่สำนักงานเขต 661 ถนนเจริญนคร แขวงคลองสาน เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600

ชื่อผู้ชำระค่าธรรมเนียม โรงแรมฮ็อปอินน์กรุงเทพราชนิกรุธนบุรี
ที่อยู่ เลขที่ 89/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองต้นไทร เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600

ปริมาณมูลฝอย ทั่วไป 500.00 ลิตร/วัน
มีกำหนดชำระภาษีมูลฝอยประจำเดือน พ.ย. 67 เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท

รายละเอียดดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงินชำระ
1	ค่าเก็บและขนมูลฝอย	1,000
2	ค่าทำลายมูลฝอย	0
3		
	รวมทั้งสิ้น (บาท)	1,000

ประวัติการชำระค่าธรรมเนียม ปีงบประมาณ 2568

เดือน	บาท	เดือน	บาท
ต.ค.	-	พ.ย.	-
ธ.ค.	1,000	ม.ค.	-
ก.พ.	-	มี.ค.	-
เม.ย.	-	พ.ค.	-
มิ.ย.	-	ก.ค.	-
ส.ค.	-	ก.ย.	-

จำนวนเงินตัวอักษร หนึ่งพันบาทถ้วน

ช่องทางชำระเงิน (Payment) เงินสด

นาย ไพรัช มณีรัตน์
ผู้รับเงิน

พิมพ์เมื่อ 02 ธันวาคม 2567 เวลา 11:06 น.

ใบเสร็จรับเงินนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อกรุงเทพมหานครเรียกเก็บเงินได้ครบถ้วนแล้ว

กรุณาเก็บใบเสร็จไว้เพื่อเป็นหลักฐานการชำระเงินของท่าน

เล่มที่ 3724

เลขที่ 50

กรุงเทพมหานคร

ใบเสร็จรับเงินค่าธรรมเนียมขนถ่ายสิ่งปฏิกูล

งานรักษาความสะอาด สำนักงานเขต ฝ่ายรักษาความสะอาด สำนักงานเขตคลองสาน

(เฉพาะแจ้งสูบสิ่งปฏิกูล) โทร ๐๒๔๓๗ ๔๔๙๕

วันที่ 18 กันยายน 2567

ได้รับเงินจาก โรงแรม สีลม ดินแดง กรุงเทพ ดินแดง กรุงธนบุรี

อยู่บ้านเลขที่ 89/1 ถนน กรุงธนบุรี แขวง ดินแดง เขต ดินแดง

เป็นค่าธรรมเนียมเก็บขนถ่ายสิ่งปฏิกูล ปริมาตร 6 เมตร ตามสัญญาที่ ส 974

จำนวนเงิน 1500 บาท (หนึ่งพันห้าร้อยบาทถ้วน)

[redacted]

หมายเหตุ

เพื่อความสงบสุขของบ้านเมือง โปรดแนะนำเพื่อนบ้านของท่านเรียกหน่วยงานนี้มาบริการเมื่อส้วมเต็ม จะปลอดภัยจากโรคร้ายและโจรกรรม

เพื่อประโยชน์ของท่าน โปรดตรวจสอบจำนวนเงินในสำเนาใบเสร็จรับเงินและเก็บใบเสร็จนี้ไว้ด้วย

ขอขอบคุณในความร่วมมือ หากมีปัญหาข้อขัดข้องประการใด **โปรดโทรแจ้ง**

เอกสารแนบที่ 10

ใบงานการฉีดพ่นกำจัดยุง และแมลง

บริษัท แอ๊ดวานซ์ กรุ๊ป เอเชีย จำกัด
234/9 ถนนเสรีไทยแขวงคันนายาวเขตคันนายาว 10230
234/9 Seri Thai Road, Khannayao Subdistrict, Khannayao District, Thailand. Bangkok 10230
โทร 0-2704-5333 แฟกซ์ 0-2704-5353 Website : www.advancegroupasia.com

Service Report
รายงานการเข้าทำบริการ

วันที่ : 17/07/2024 เลขที่ :A2024-196366
เลขที่สัญญา : CT24-0003780 ชื่อผู้ว่าจ้าง : บริษัท เอราวัณ ฮ็อป อินน์ จำกัด สำนักงานใหญ่ ผู้แจ้ง/ผู้ติดต่อ : คุณเมาลี
ที่อยู่ : เลขที่ 2 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ : คุณเศศิธร ฉัตรทองดี / Purchasing Manager 089 9623700 โทรสาร :
วันที่เข้าบริการ : 17/07/2024 เวลา : 12.00 เวลาออก : 13.00 ระยะสัญญา : 01/02/2024 - 31/12/2024
หมายเหตุ : งานบริการ มสน เดือนละครั้ง) 088-909-9905

พื้นที่ทำบริการ / รายละเอียดงาน	ชนิดของแมลง	สารเคมีที่ใช้	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
ร้าน HOP INN Hotel สาขา กรุงธนบุรี		-เหยื่อพิษกำจัดหนู สะดอม (ไม่มีรู) -ฟรีแม็กซ์ 250 EC		
☑ ฉีดพ่นน้ำยาเคมีภายในและรอบนอก โดยเน้นจุดที่สำรวจพบมด แหล่งอาหาร ,รัง , ที่หลบซ่อนและแหล่งน้ำ	มด			
☑ วางเหยื่อกำจัดหนู ประเภทออกฤทธิ์ช้า ในบริเวณรอบนอกอาคาร	หนู			
☑ ไขนเหยื่อพิษรอบนอกอาคาร				
☑ ฉีดพ่นน้ำยาเคมีภายในและรอบนอก โดยเน้นจุดที่สำรวจพบแมลงสาบ แหล่งอาหาร ,รัง , ที่หลบซ่อนและแหล่งน้ำ	แมลงสาบ			
☑ ป้ายเจลในบริเวณที่ฉีดพ่นน้ำยาไม่ได้				

Team	พนักงาน	หมายเหตุ
ทีม B	คุณเมงคล วงศ์สมบัติ คุณเล่าพูน พันแพง	

[redacted]

ADVANCE GROUP ASIA CO.,LTD.

รายงานประจำเดือน การให้บริการกำจัดแมลงและสัตว์พาหะ

บริษัท เอราวัณ ฮ็อป อินน์ จำกัด สาขา กรุงธนบุรี อาคาร.....

ครั้งที่ 6 วันที่ เวลา

สถานที่บริการ	สำรวจพื้นที่	ชนิดของแมลงในการบริการ: มด/แมลงสาบ: ฉีดพ่นสารเคมี	มด/แมลงสาบ: เจลกำจัด	มด/แมลงสาบ: บ้านแมลงสาบ	หนู: เหยื่อพิษ	หนู: กาวดักหนู	หนู: กรงดักหนู	แมลงบิน: อบละออง	หมายเหตุ
พื้นที่รอบนอก									
รอบรั้ว	/	/			/				
รอบอาคาร	/	/							
ห้องขยะ	/	/							
ห้องควบคุมไฟฟ้า	/	/							
พื้นที่ภายในทั่วไป									
lobby	/	/							
mini bar	/	/	/						
counter check in	/	/							
ห้องผู้จัดการ	/	/							
ห้องน้ำ	/	/							
พื้นที่ HOB									
ห้องผ้า	/	/							
ห้องช่าง	/	/							
ห้องทิ้งผ้า	/	/							
ห้องพักพนักงาน	/	/							
สารเคมีที่ใช้	ฟรีแม็ก 250 EC		เฟลิศิร่า	—	สะดอม				
อัตราส่วนตามฉลาก(เคมี:น้ำ)	0.25L ผ่า 25L				5 กิโลกรัม				

[redacted]

บริษัท แอ๊ดวานซ์ กรุ๊ป เอเชีย จำกัด
234/9 ถนนเสรีไทยแขวงคันนายาวเขตคันนายาว 10230
234/9 Seri Thai Road, Khannayao Subdistrict, Khannayao District, Thailand. Bangkok 10230
โทร 0-2704-5333 แฟกซ์ 0-2704-5353 Website : www.advancegroupasia.com

Service Report
รายงานการเข้าทำบริการ

วันที่ : 14/08/2024 เลขที่ :A2024-224524
เลขที่สัญญา : CT24-0003780 ชื่อผู้ว่าจ้าง : บริษัท เอราวัณ ฮ็อป อินน์ จำกัด สำนักงานใหญ่ ผู้แจ้ง/ผู้ติดต่อ : คุณเมาลี
ที่อยู่ : เลขที่ 2 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ : คุณศศิธร ฉัตรทองดี / Purchasing Manager 089 9623700 โทรสาร :
วันที่เข้าบริการ : 14/08/2024 เวลา : 11.40 เวลาออก : 12.45 ระยะสัญญา : 01/02/2024 - 31/12/2024
หมายเหตุ : งานบริการ มสน เดือนละครั้ง) 088-909-9905

พื้นที่ทำบริการ / รายละเอียดงาน	ชนิดของแมลง	สารเคมีที่ใช้	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
ร้าน HOP INN Hotel สาขา กรุงธนบุรี		-เหยื่อพิษกำจัดหนู สะตอม (ไม่มีรู) -พรีแม็กซ์ 250 EC		
☑ ฉีดพ่นน้ำยาเคมีภายในและรอบนอก โดยเน้นจุดที่สำรวจพบมด แหล่งอาหาร ,รัง , ที่หลบซ่อนและแหล่งน้ำ	มด			
☑ วางเหยื่อกำจัดหนู ประเภทออกฤทธิ์ช้า ในบริเวณรอบนอกอาคาร	หนู			
☑ โยนเหยื่อพิษรอบนอกอาคาร				
☑ ฉีดพ่นน้ำยาเคมีภายในและรอบนอก โดยเน้นจุดที่สำรวจพบแมลงสาบ แหล่งอาหาร ,รัง , ที่หลบซ่อนและแหล่งน้ำ	แมลงสาบ			
☑ ป้ายเจลในบริเวณที่ฉีดพ่นน้ำยาไม่ได้				

Team	พนักงาน	หมายเหตุ
ทีม B	คุณมงคล วงศ์สมบัติ คุณเล่าพูน พันแพง	

[redacted]

ADVANCE GROUP ASIA CO.,LTD.

รายงานประจำเดือน การให้บริการกำจัดแมลงและสัตว์พาหะ

บริษัท เอราวัณ ฮ็อป อินน์ จำกัด สาขา กรุงธนบุรี อาคาร.....

ครั้งที่ วันที่ 14/8/67 เวลา 12.00

สถานที่บริการ	สำรวจพื้นที่	ชนิดของแมลงในการบริการ: มด/แมลงสาบ: พ่นสารเคมี	มด/แมลงสาบ: เจลกำจัด	มด/แมลงสาบ: บ้านแมลงสาบ	หนู: เหยื่อพิษ	หนู: กาวดักหนู	หนู: กรงดักหนู	แมลงบิน: อบละออง	หมายเหตุ
พื้นที่รอบนอก									
รอบรั้ว	/	/			/				
รอบอาคาร	/	/			/				
ห้องขยะ	/	/							
ห้องควบคุมไฟฟ้า	/	/							
พื้นที่ภายในทั่วไป									
lobby	/	/							
mini bar	/	/	/						
counter check in	/	/							
ห้องผู้จัดการ	/	/							
ห้องน้ำ	/	/							
พื้นที่ HOB									
ห้องผ้า	/	/							
ห้องท่าง	/	/							
ห้องทิ้งผ้า	/	/							
ห้องพักพนักงาน	/	/							
สารเคมีที่ใช้		พรีมิ้ก 25°	เชสเซ่า 0						
อัตราส่วนตามฉลาก(เกมีน้ำ)		500/ห้อง							
อัตราส่วนที่ใช้จริง(ลิตร)		500cc/ห้อง	0.5 กล่อง						

Note: สัญลักษณ์ ✓ คือ ช่องที่ได้ทำบริการ / สัญลักษณ์ - คือช่องที่ไม่ได้ทำบริการ

[redacted]

บริษัท แอ๊ดวานซ์ กรุ๊ป เอเชีย จำกัด
234/9 ถนนเสรีไทยแขวงคันนายาวเขตคันนายาว 10230
234/9 Seri Thai Road, Khannayao Subdistrict, Khannayao District, Thailand, Bangkok 10230
โทร 0-2704-5333 แฟกซ์ 0-2704-5353 Website : www.advancegroupasia.com

Service Report
รายงานการเข้าทำบริการ

วันที่ : 19/09/2024 เลขที่ :A2024-260562
เลขที่สัญญา : CT24-0003780 ชื่อผู้ว่าจ้าง : บริษัท เอราวัณ ฮ็อป อินน์ จำกัด สำนักงานใหญ่ ผู้แจ้ง/ผู้ติดต่อ : คุณมาลี
ที่อยู่ : เลขที่ 2 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ : คุณศศิธร จัดรทองดี / Purchasing Manager 089 962370 โทรสาร :
วันที่เข้าบริการ : 19/09/2024 เวลา : 12.00 เวลาออก : 13.00 ระยะสัญญา : 01/02/2024 - 31/12/2024
หมายเหตุ : งานบริการ มสน เดือนละครั้ง) 088-909-9905

พื้นที่ทำบริการ / รายละเอียดงาน	ชนิดของแมลง	สารเคมีที่ใช้	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
ร้าน HOP INN Hotel สาขา กรุงธนบุรี		-เหยื่อพิษกำจัดหนู สะดอม (ไม่มีรู)		
✓ ฉีดพ่นน้ำยาเคมีภายในและรอบนอก โดยเน้นจุดที่สำรวจพบมด แหล่งอาหาร ,รัง , ที่หลบซ่อนและแหล่งน้ำ	มด	-พรีแม็กซ์ 250 EC		
✓ วางเหยื่อกำจัดหนู ประเภทออกฤทธิ์ช้า ในบริเวณรอบนอกอาคาร	หนู			
✓ โยนเหยื่อพิษรอบนอกอาคาร				
✓ ฉีดพ่นน้ำยาเคมีภายในและรอบนอก โดยเน้นจุดที่สำรวจพบแมลงสาบ แหล่งอาหาร ,รัง , ที่หลบซ่อนและแหล่งน้ำ	แมลงสาบ			
✓ ป้ายเจลในบริเวณที่ฉีดพ่นน้ำยาไม่ได้				

Team	พนักงาน	หมายเหตุ
ทีม B	คุณมงคล วงศ์สมบัติ คุณลำพูน พันแพง	

[redacted]

ADVANCE GROUP ASIA CO.,LTD.

รายงานประจำเดือน การให้บริการกำจัดแมลงและสัตว์พาหะ

บริษัท เอราวัณ ฮ็อป อินน์ จำกัด สาขา กรุงธนบุรี อาคาร.....

ครั้งที่ 8 วันที่ 19/9/67 เวลา 12.00 น.

สถานที่บริการ	สำรวจพื้นที่	ชนิดของแมลงในการบริการ: มด/แมลงสาบ: ฉีดพ่นสารเคมี	มด/แมลงสาบ: เจลกำจัด	มด/แมลงสาบ: ป้ายแมลงสาบ	หนู: เหยื่อพิษ	หนู: กาวดักหนู	หนู: กรงดักหนู	แมลงบิน: อบ ละออง	หมายเหตุ
พื้นที่รอบนอก									
รอบรั้ว	/	/							
รอบอาคาร	/	/							
ห้องขยะ	/	/							
ห้องควบคุมไฟฟ้า	/	/							
พื้นที่ภายในทั่วไป									
lobby	/	/							
mini bar	/	/	/						
counter check in	/	/							
ห้องผู้จัดการ									
ห้องน้ำ	/	/							
พื้นที่ HOB									
ห้องผ้า	/	/							
ห้องช่าง	/	/							
ห้องทิ้งผ้า	/	/							
ห้องพักพนักงาน	/	/							
สารเคมีที่ใช้	พรีแม็ก	พรีแม็ก							
อัตราส่วนตามฉลาก(เคมี:น้ำ)	5cc-1L	80cc 1L							
อัตราส่วนที่ใช้จริง(ลิตร)		80cc 1L							

[redacted]

บริษัท แอ็ดวานซ์ กรุ๊ป เอเชีย จำกัด
234/9 ถนนเสรีไทยแขวงคันนายาวเขตคันนายาว 10230
234/9 Seri Thai Road, Khannayao Subdistrict, Khannayao District, Thailand. Bangkok 10230
โทร 0-2704-5333 แฟกซ์ 0-2704-5353 Website : www.advancegroupasia.com

Service Report
รายงานการเข้าทำบริการ

เลขที่ :A2024-285899
ผู้แจ้ง/ผู้ติดต่อ : คุณมาลี

วันที่ : 16/10/2024
เลขที่สัญญา : CT24-0003780 ชื่อผู้ว่าจ้าง : บริษัท เอราวัณ ฮ็อป อินน์ จำกัด สำนักงานใหญ่
ที่อยู่ : เลขที่ 2 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ : คุณศศิธร ฉัตรทองดี / Purchasing Manager 089 962370โทรสาร :
วันที่เข้าบริการ : 16/10/2024 เวลา : 11.30 เวลาออก : 12.45 ระยะสัญญา : 01/02/2024 - 31/12/2024
หมายเหตุ : งานบริการ มสน เดือนละครั้ง) 088-909-9905

พื้นที่ทำบริการ / รายละเอียดงาน	ชนิดของแมลง	สารเคมีที่ใช้	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
ร้าน HOP INN Hotel สาขา กรุงธนบุรี		-เหยื่อพิษกำจัดหนู สะตอม (ไม่มีฐ) -พรีแม็กซ์ 250 EC		
☑ ฉีดพ่นน้ำยาเคมีภายในและรอบนอก โดยเน้นจุดที่สำรวจพบมด แหล่งอาหาร ,รัง , ที่หลบซ่อนและแหล่งน้ำ	มด			
☑ วางเหยื่อกำจัดหนู ประเภทออกฤทธิ์ช้า ในบริเวณรอบนอกอาคาร	หนู			
☐ โยนเหยื่อพิษรอบนอกอาคาร				
☑ ฉีดพ่นน้ำยาเคมีภายในและรอบนอก โดยเน้นจุดที่สำรวจพบแมลงสาบ แหล่งอาหาร ,รัง , ที่หลบซ่อนและแหล่งน้ำ	แมลงสาบ			
☑ ป้ายเจลในบริเวณที่ฉีดพ่นน้ำยาไม่ได้				

Team	พนักงาน	หมายเหตุ
ทีม B	คุณมงคล วงศ์สมบัติ คุณลำพูน พันแพง	

[redacted]

ADVANCE GROUP ASIA CO.,LTD.
รายงานประจำเดือน การให้บริการกำจัดแมลงและสัตว์พาหะ
บริษัท เอราวัณ ฮ็อป อินน์ จำกัด สาขา กรุงธนบุรี อาคาร.........................
ครั้งที่ 9 วันที่ 16 ตุลาคม 2567 เวลา 11.30 น.

สถานที่บริการ	สำรวจพื้นที่	ชนิดของแมลงในการบริการ							หมายเหตุ
		มด แมลงสาบ			หนู			แมลงบิน	
		ฉีดพ่นสารเคมี	เจลกำจัดแมลงสาบ/มด	บ้านแมลงสาบ	เหยื่อพิษ	กาวดักหนู	กรงดักหนู	[illegible]	
พื้นที่รอบนอก									
รอบรั้ว	✓	✓			✓				
รอบอาคาร	✓	✓			✓				
ห้องขยะ	✓	✓							
ห้องควบคุมไฟฟ้า	✓	✓							
พื้นที่ภายในทั่วไป									
lobby	✓	✓	✓						
mini bar	✓	✓							
counter check in	✓	✓							
ห้องผู้จัดการ	✓	✓							
ห้องน้ำ	✓	✓							
พื้นที่ HOB									
ห้องผ้า	✓	✓							
ห้องช่าง	✓	✓							
ห้องทิ้งผ้า	✓	✓							
ห้องพักพนักงาน	✓	✓							
สารเคมีที่ใช้		พรีแม็กซ์250EC	เจลกี่ร่า	ซอย ซอย	โบรมาดิโอกราส / สะตอม	กระดานกาวสำเร็จรูป			
อัตราส่วนตามฉลาก(เคมี:น้ำ)		0.25L./น้ำ149.75L.	เจลเหยื่อ						
อัตราส่วนที่ใช้จริง(ลิตร)									

Note: สัญลักษณ์ ✓ คือ ช่องที่ได้ทำบริการ

[redacted]

บริษัท แอ๊ดวานซ์ กรุ๊ป เอเชีย จำกัด
234/9 ถนนเสรีไทยแขวงคันนายาวเขตคันนายาว 10230
234/9 Seri Thai Road, Khannayao Subdistrict, Khannayao District, Thailand. Bangkok 10230
โทร 0-2704-5333 แฟกซ์ 0-2704-5353 Website : www.advancegroupasia.com

Service Report
รายงานการเข้าทำบริการ

วันที่ : 13/11/2024
เลขที่สัญญา : CT24-0003780 ชื่อผู้ว่าจ้าง : บริษัท เอราวัณ ฮ็อป อินน์ จำกัด สำนักงานใหญ่ เลขที่ :A2024-315054
ที่อยู่ : เลขที่ 2 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10110 ผู้แจ้ง/ผู้ติดต่อ : คุณเมาลี
โทรศัพท์ : คุณศศิธร จัตรทองดี / Purchasing Manager 089 9623706 โทรสาร :
วันที่เข้าบริการ : 13/11/2024 เวลา : 12.00 เวลาออก : 13.00 ระยะสัญญา : 01/02/2024 - 31/12/2024
หมายเหตุ : งานบริการ มสน เดือนละครั้ง) 088-909-9905

พื้นที่ทำบริการ / รายละเอียดงาน	ชนิดของแมลง	สารเคมีที่ใช้	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
ร้าน HOP INN Hotel สาขา กรุงธนบุรี		-เหยื่อพิษกำจัดหนู สะดอม (ไม่มีรู)		
[/] ฉีดพ่นน้ำยาเคมีภายในและรอบนอก โดยเน้นจุดที่สำรวจพบมด แหล่งอาหาร ,รัง , ที่หลบซ่อนและแหล่งน้ำ	มด	-พรีเม็กซ์ 250 EC		
[/] วางเหยื่อกำจัดหนู ประเภทออกฤทธิ์ช้า ในบริเวณรอบนอกอาคาร	หนู			
[/] โยนเหยื่อพิษรอบนอกอาคาร				
[/] ฉีดพ่นน้ำยาเคมีภายในและรอบนอก โดยเน้นจุดที่สำรวจพบแมลงสาบ แหล่งอาหาร ,รัง , ที่หลบซ่อนและแหล่งน้ำ	แมลงสาบ			
[ ] ป้ายเจลในบริเวณที่ฉีดพ่นน้ำยาไม่ได้				

Team	พนักงาน	หมายเหตุ
ทีม B	คุณมงคล วงศ์สมบัติ คุณเล่าหูน พันแพง	

[redacted]

ADVANCE GROUP ASIA CO.,LTD.
รายงานประจำเดือน การให้บริการกำจัดแมลงและสัตว์พาหะ
บริษัท เอราวัณ ฮ็อป อินน์ จำกัด สาขา กรุงธนบุรี อาคาร.....
ครั้งที่ 12 วันที่ 13 พฤศจิกายน2567 เวลา 12.00 น.

สถานที่บริการ	สำรวจครั้งที่	ชื่อหนูตามรายงาน	หนูตามรายงาน	หนูตัดตีนและหางตามรายงาน	บ้านแมลงสาบ	แมลงวันตามรายงาน	หนู				แมลงสาบ	ยอดรวม	หมายเหตุ
ชั้นที่ภายนอก													
รอบตึก	/												
รอบอาคาร	/												
ห้องขยะ	/												
ห้องสาธารณูปโภค	/												
ชั้นที่ภายในตึก													
lobby	/												
mini bar	/												
counter check in	/												
ห้องผู้จัดการ	/												
ห้องน้ำ	/												
ชั้นที่ 1 ถึง 5													
ห้องน้ำ	/												
ห้องรัง	/												
ห้องทิ้งน้ำ	/												
ห้องทำความสะอาด	/												
ตามชั้นใช้	/	พรีเม็กซ์250EC	เพชรสีรา	สะดง สอด	ในรวมตัวโดรราด / ตะลอน	กระดาษกาวดำ/ขนาดใหญ่							
จัดวางตามจุดกลาง(ตรงนี้)		0.25L.น้ำ49.75L.	เลนเฟ้อ										
จัดวางเท่าที่ใช้ชั่งสัดส่วน)		250CC - 1L											

Note: สัญลักษณ์ ✓ คือ ช่องที่ได้ทำบริการ / สัญลักษณ์ - คือช่องที่ไม่ได้ทำบริการ

[redacted]

บริษัท แอ๊ดวานซ์ กรีป เอเชีย จำกัด
234/9 ถนนเสรีไทยแขวงคันนายาวเขตคันนายาว 10230
234/9 Seri Thai Road, Khannayao Subdistrict, Khannayao District, Thailand. Bangkok 10230
โทร 0-2704-5333 แฟกซ์ 0-2704-5353 Website : www.advancegroupasia.com

Service Report
รายงานการเข้าทำบริการ

วันที่ : 18/12/2024 เลขที่ :A2024-348152
เลขที่สัญญา : CT24-0003780 ชื่อผู้ว่าจ้าง : บริษัท เอราวัณ ฮ็อป อินน์ จำกัด สำนักงานใหญ่ ผู้แจ้ง/ผู้ติดต่อ : คุณมาลี
ที่อยู่ : เลขที่ 2 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ : คุณศศิธร ฉัตรทองดี / Purchasing Manager 089 9623701 โทรสาร :
วันที่เข้าบริการ : 18/12/2024 เวลา : 12.00 เวลาออก : 13.00 ระยะสัญญา : 01/02/2024 - 31/12/2024
หมายเหตุ : งานบริการ มสน เดือนละครั้ง) 088-909-9905

พื้นที่ทำบริการ / รายละเอียดงาน	ชนิดของแมลง	สารเคมีที่ใช้	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
ร้าน HOP INN Hotel สาขา กรุงธนบุรี		-เหยื่อพิษกำจัดหนู สะตอม (ไม่มีรู)		
☑ ฉีดพ่นน้ำยาเคมีภายในและรอบนอก โดยเน้นจุดที่สำรวจพบมด แหล่งอาหาร ,รัง , ที่หลบซ่อนและแหล่งน้ำ	มด	-พรีแม็กซ์ 250 EC		
☑ วางเหยื่อกำจัดหนู ประเภทออกฤทธิ์ช้า ในบริเวณรอบนอกอาคาร	หนู			
☑ โยนเหยื่อพิษรอบนอกอาคาร				
☑ ฉีดพ่นน้ำยาเคมีภายในและรอบนอก โดยเน้นจุดที่สำรวจพบแมลงสาบ แหล่งอาหาร ,รัง , ที่หลบซ่อนและแหล่งน้ำ	แมลงสาบ			
☐ ป้ายเจลในบริเวณที่ฉีดพ่นน้ำยาไม่ได้				

Team	พนักงาน	หมายเหตุ
ทีม B	คุณแมงคล วงศ์สมบัติ คุณล่าหูน พันแพง	

[redacted]

ADVANCE GROUP ASIA CO.,LTD.
รายงานประจำเดือน การให้บริการกำจัดแมลงและสัตว์พาหะ
บริษัท เอราวัณ ฮ็อป อินน์ จำกัด สาขา กรุงธนบุรี อาคาร.....
ครั้งที่ 11 วันที่ 18 ธันวาคม 2567 เวลา 12.00

สถานที่บริการ	สำรวจพื้นที่	ติดตั้งอุปกรณ์	เฝ้าติดตามสถานการณ์	ทำแผนผังตรวจสอบ	ฉีดพ่น	หนู				แมลงบิน	แมลงสาบ	หมายเหตุ
ชั้นที่ 1 ล็อบบี้												
ลานจอดรถ	/	/										
ลานอาคาร	/	/										
ห้องขยะ	/	/										
เรือนความดันไฟฟ้า	/	/										
ชั้นที่ 2 ล็อบบี้												
lobby	/	/										
mini bar	/	/										
counter check in	/	/										
โต๊ะผู้จัดการ	/	/										
ห้องน้ำ	/	/										
ชั้นที่ 3 ถึง ชั้นที่ 8												
ห้องน้ำ	/	/										
ห้องซ่อม	/	/										
ห้องทิ้งน้ำ	/	/										
ห้องพักแม่บ้าน	/	/										
ราวเปลี่ยนใช้	/	/	พรีแม็กซ์250EC	เขกดิ้ง	สอบ สอบ	ไม่ระคลิ้โดยราย / ตะคุณ	กระดานกาวยับรูปู					
เดิลาส่วนตามลายาง(เพิ่มน้ำ)			0.25L,น้ำ49.75L	แขนเขื่อ								
เดิลาส่วนที่ใช้งานจริง			60CC- 10				35 กรัม					

Note: สัญลักษณ์ ✓ คือ ช่องที่ให้ทำบริการ / สัญลักษณ์ - คือช่องที่ไม่ได้ทำบริการ

[redacted]