

ภาคผนวก ค

เอกสารการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- ค1 ใบรับรองการก่อสร้าง การตัดแปลง หรือการเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้ (แบบ อ.5)
- ค2 หนังสือรับรองจดทะเบียนนิติบุคคล
- ค3 แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษ (แบบ ทส. 1)
- ค4 รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย (แบบ ทส. 2)
- ค5 แผนงานล้างแอร์ประจำปี
- ค6 หนังสือรับรองการให้บริการดับเพลิง
- ค7 รายการคำนวณการออกแบบโครงสร้างอาคารด้านการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว
- ค8 แผนการปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัย
- ค9 รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย ปริมาณละอองลอยและก๊าซมีเทน



ภาคผนวก ค1

ใบรับรองการก่อสร้าง การดัดแปลง หรือการเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้
(แบบ อ.5)





อาคารประเภทควบคุมการใช้ ตามมวตฐร ๓๒
อาคารสำนักงานหรือทำการ
อาคารเพื่อพาณิชย์กรรม
อาคารเพื่อการศึกษา

ใบรับรองการก่อสร้าง การดัดแปลง หรือการเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้
เลขที่ ๕๖/๒๕๖๔

ใบรับรองฉบับนี้แสดงว่า บริษัท ปิยะณรงค์วิทย์ จำกัด โดย [redacted]
☒ เจ้าของอาคาร ☐ ผู้ครอบครองอาคาร อยู่บ้านเลขที่ [redacted] ตรอก/ซอย ชิดลม
ถนน เพลินจิต หมู่ที่ [redacted] ตำบล/แขวง ลุมพินี อำเภอ/เขต ปทุมวัน
จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๓๓๐ ได้ทำการ ก่อสร้างอาคาร เป็นไป
โดยถูกต้องตามที่ได้รับอนุญาต ในใบอนุญาตเลขที่ ๓๑๔๙/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๒
ใบรับแจ้งเลขที่ ๑๔๖/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๑๙ ธันวาคม ๒๕๖๐ ซึ่งอาคารดังกล่าวเป็นอาคารประเภท
ควบคุมการใช้ เจ้าพนักงานท้องถิ่นจึงออกใบรับรองให้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ เป็นอาคาร

(๑) ชนิด ตึก ๑๒ ชั้น ชั้นใต้ดิน ๖ ชั้น (อาคาร A) จำนวน ๑ หลัง เพื่อใช้เป็น
อาคารสำนักงาน พาณิชยกรรม และจอดรถยนต์ พื้นที่อาคาร/ความยาว ๙,๖๗๒.๐๐ ตารางเมตร โดยมี
ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ จำนวน ๕๖ คัน

(๒) ชนิด ตึก ๒๒ ชั้น ชั้นใต้ดิน ๖ ชั้น (อาคาร B) จำนวน ๑ หลัง เพื่อใช้เป็น
อาคารสำนักงาน พาณิชยกรรม สถานศึกษา และจอดรถยนต์ พื้นที่อาคาร/ความยาว ๒๙,๕๙๔.๐๐ ตารางเมตร
โดยมีที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ จำนวน ๒๑๓ คัน

ที่บ้านเลขที่ [redacted] ตรอก/ซอย ชิดลม ถนน เพลินจิต หมู่ที่ [redacted]
ตำบล/แขวง ลุมพินี อำเภอ/เขต ปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๓๓๐
โดยมี บริษัท ปิยะณรงค์วิทย์ จำกัด เป็นเจ้าของอาคาร หรือ
เป็นผู้ครอบครองอาคาร ในที่ดิน ☒ โฉนดที่ดิน
☐ น.ส. ๓ ☐ น.ส. ๓ ก. ☐ ส.ค. ๑ ☐ อื่น ๆ เลขที่ ๒๓๔๘ ๕๓๗๗ และ ๑๓๔๙๙
เป็นที่ดินของ บริษัท ปิยะณรงค์วิทย์ จำกัด

ข้อ ๒ ผู้ได้รับใบรับรองต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบรับรองต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามกฎหมายว่าด้วยการ
ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๖๒ หรือข้อบัญญัติท้องถิ่นซึ่ง
ออกตามความในมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๖๒

(๒)

ออกให้ ณ วันที่ [redacted] เดือน - ๒ มิ.ย. ๒๕๖๔ พ.ศ. [redacted]

(ลายมือชื่อ) [redacted] ผู้อนุญาต

([redacted])
ผู้อำนวยการสำนักการโยธา

EIA = โครงการ อาคารสำนักงาน พาณิชยกรรม และสถานศึกษา วานิสสา
ตำแหน่ง วิศวกรบริหารแผนผังอาคารกรุงเทพมหานคร
เจ้าพนักงานท้องถิ่น

หมายเหตุ ๑. ข้อความใดที่ไม่ต้องการให้ขีดฆ่า

๒. ใส่เครื่องหมาย✓ในช่อง ☐ หน้าข้อความที่ต้องการ



ภาคผนวก ค2

หนังสือรับรองจดทะเบียนนิติบุคคล



ที่ 100922004171



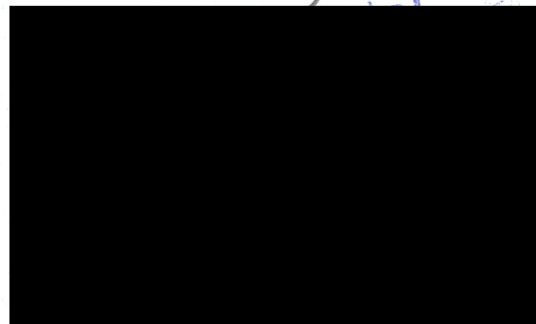
สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
เมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2541 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ [REDACTED]
ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท ปิยะนครศรีวิทย์ จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 1 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้
[REDACTED]
3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ กรรมการหนึ่งคนลงลายมือชื่อ และประทับตราสำคัญ
ของบริษัท/
- 4.ทุนจดทะเบียน 10,000,000.00 บาท / สิบล้านบาทถ้วน/
5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 29 อาคารวานิสสา ซอยชิดลม ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร/
6. วัตถุที่ประสงค์ของบริษัทมี 27 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 2 แผ่น โดยมีลายมือชื่อ

นายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารเป็นสำคัญ



นายทะเบียน

คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อควรทราบท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

ก้าวสู่อนาคต
สู่ยุคดิจิทัล

Leading Business
Towards Digital
Transformation





ที่ 100922004171

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ 100922004171

- นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2564
- หนังสือรับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
- นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

ก้าวล้ำธุรกิจ
สู่ยุคดิจิทัล

Leading Business
Towards Digital
Transformation



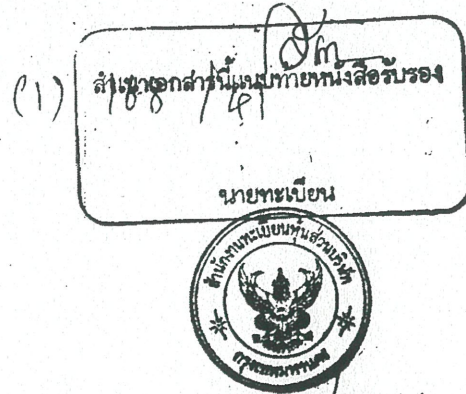
ว.บ.

รายละเอียดวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ทั่วไป

- (1) ซื้อ จัดหา รับ เช่า เช่าซื้อ ถิ่นกรรมสิทธิ์ ครอบครอง ปรับปรุง ใช้ และการจัดการโดยประการอื่น ซึ่งทรัพย์สินใดๆ ตลอดจน ดอกผลของทรัพย์สินนั้น
 - (2) ขาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และจำหน่ายทรัพย์สินโดยประการอื่น
 - (3) เป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนค้าต่างในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย การหาสมาชิกให้สมาคมและการค้าหลักทรัพย์
 - (4) กู้ยืมเงิน เบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิตด้วยวิธีการอื่นโดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม
- รวมทั้งการรับ ออก โอน และสืบทอดหุ้นเงิน หรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้อีกด้วย เว้นแต่ใน ธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจเครดิตฟองซิเอร์
- (5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ
 - (6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดชอบในหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัด และบริษัทมหาชนจำกัด
 - (7) ประกอบกิจการรับเหมาก่อสร้างอาคาร อาคารพาณิชย์ อาคารที่พักอาศัย สถานที่ทำการ ถนน สะพาน เขื่อน อุโมงค์ และงานก่อสร้างอย่างอื่นทุกชนิด
- รวมทั้งรับทำงานโยธาทุกประเภท
- (8) ประกอบกิจการโรงแรม กิตติาคาร บาร์ ไนท์คลับ
 - (9) ประกอบกิจการขนส่งและขนถ่ายสินค้า และคนโดยสารทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทั้งภายในประเทศ และระหว่างประเทศ
- รวมทั้งรับบริการนำของออกจากท่าเรือตามพิธีศุลกากรและการจัดระวางการขนส่งทุกชนิด
- (10) ประกอบกิจการนำเที่ยว รวมทั้งธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการนำเที่ยวทุกชนิด
 - (11) ประกอบกิจการซื้อขายแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (เมื่อได้รับอนุญาตจากกระทรวงการคลังแล้ว)
 - (12) ประกอบกิจการบริการจัดเก็บ รวบรวม จัดทำ จัดพิมพ์และเผยแพร่สถิติ ข้อมูลในทางเกษตรกรรม อุตสาหกรรมพาณิชย์กรรม การเงิน การตลาด
- รวมทั้งวิเคราะห์และประเมินผลในการดำเนินธุรกิจ
- (13) ประกอบกิจการบริการทางด้านกฎหมาย ทางบัญชี ทางวิศวกรรม ทางสถาปัตยกรรม รวมทั้งกิจการโฆษณา
 - (14) ประกอบธุรกิจบริการรับค้าประกันหนี้สิน ความรับผิด และการปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลอื่น รวมทั้งรับบริการค้าประกันบุคคล
- ซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศหรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วย คนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากรและกฎหมายอื่น
- (15) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำปัญหาเกี่ยวกับด้านบริหารงานพาณิชย์กรรม อุตสาหกรรม รวมทั้งปัญหาการผลิต
- การตลาดและจัดจำหน่าย
- (16) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นผู้จัดการและดูแลผลประโยชน์ เก็บผลประโยชน์และจัดการทรัพย์สินให้บุคคลอื่น
 - (17) ประกอบกิจการโรงพยาบาลเอกชน สถานพยาบาล รักษาคนไข้และผู้ป่วยเจ็บ รับทำการฝึกสอน และอบรมทางด้านวิชาการเกี่ยวกับการแพทย์
- การอนามัย
- (18) ประกอบกิจการจัดสร้างและจัดจำหน่ายภาพยนตร์ โรงภาพยนตร์ และโรงมหรสพอื่น สถานที่ตากอากาศ สนามกีฬา สระว่ายน้ำ โบว์ลิง
 - (19) ประกอบกิจการให้บริการซ่อมแซม บำรุงรักษา ตรวจสอบ อัดฉีด พ่นน้ำยากันสนิมสำหรับยานพาหนะทุกประเภท รวมทั้งบริการติดตั้ง ตรวจสอบ และแก้ไขอุปกรณ์ ป้องกันวินาศภัยทุกประเภท
- [REDACTED]
- (20) ประกอบกิจการซักย้อมเสื้อผ้า ตัดผม แต่งผม เสริมสวย
 - (21) ประกอบกิจการรับจ้างถ่ายรูป ล้างอัด ขยายรูป รวมทั้งเอกสาร
 - (22) ประกอบกิจการสถานบริการอาบอบนวด
 - (23) ประกอบกิจการประมูลเพื่อรับจ้างทำของ ตามวัตถุประสงค์ทั้งหมด ให้แก่บุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการและองค์การของรัฐ





- วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี.....ข้อ ดังนี้ ๒๖ (1) 168/2541
- (24) ประกอบกิจการเพื่อให้เช่า ให้เช่าซื้อ และขายอสังหาริมทรัพย์ ออกแบบคำนวณงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง สถาปัตยกรรม ตลอดจนดำเนินการต่างๆ เพื่อจัดการแบ่งแยกอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินตามพระราชบัญญัติอาคารชุด
- (25) ทำการซื้อขายที่ดิน จัดสรรที่ดินแปลงใหญ่เป็นแปลงย่อยโดยมีหรือไม่มีสิ่งปลูกสร้างเพื่อให้เช่า ให้เช่าซื้อ และขายพร้อมที่ดิน
- (26) ประกอบกิจการให้เช่าสถานที่จอดรถยนต์ และยานพาหนะอื่น
- (27) ประกอบกิจการให้เช่าสถานที่ตามวัตถุประสงค์ทั้งหมดให้แก่บุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการ และองค์การของรัฐ



ภาคผนวก ค3

แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
ของแหล่งกำเนิดมลพิษ (แบบ ทส. 1)

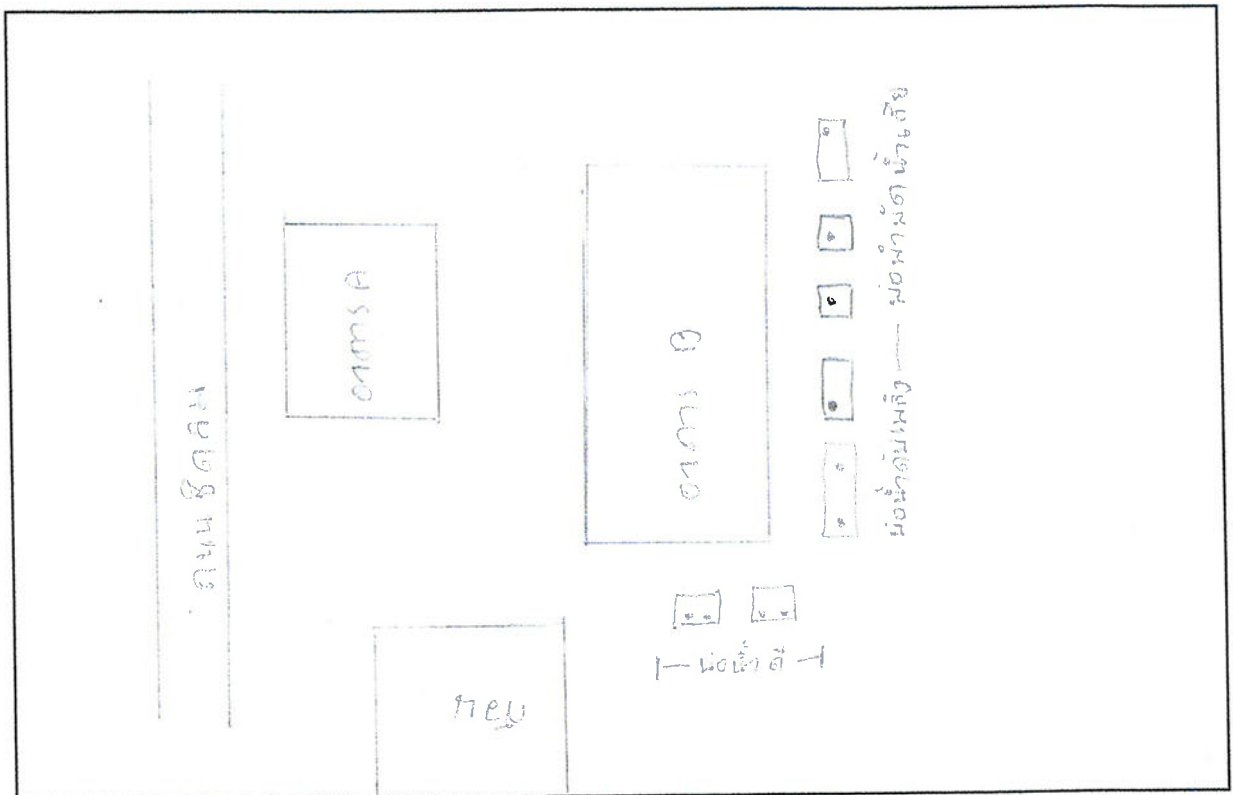


แบบ ทส. ๑

แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
ของแหล่งกำเนิดมลพิษ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ หมู่ที่ ซอย ชื่อกม
ถนน แขวง/ตำบล เขต/อำเภอ
จังหวัด โทรศัพท์ โทรสาร มี
บริษัท/ผู้ประกอบการ รับผิดชอบเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบ
กิจการประเภท โรงงาน สำนักงาน หาดิษฐ์ และ ใช้อุปกรณ์เลขที่ (ถ้ามี)
ทส 1009.6 / 15172 ออกให้โดย หมดยุ

ซึ่งมีแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้



ได้จัดเก็บสถิติและข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียปรากฏตามตาราง ดังนี้

- หมายเหตุ ๑. ให้กรอกสถิติและข้อมูลเฉพาะในกรณีที่มีสถิติและข้อมูลนั้น ๆ ในแต่ละวัน
๒. ในกรณีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งแบบอัตโนมัติ ให้แนบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งทุกวันแยกตามพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด และทำการสรุปผลเป็นสถิติและข้อมูลรายเดือน



ขอรับรองว่าการบันทึกสถิติและข้อมูลตามตารางข้างต้นถูกต้องทุกประการ

..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
(.....)
..... ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย
(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย.....

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

สถิติและข้อมูลที่เกิดจากแหล่งกำเนิดมลพิษ											
วัน เดือน ปี	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุกระยะ ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบ บำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย					
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกรอง ผลสมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวาด/ ผลสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่นๆ (จะป) (ปกติ/ ผิดปกติ) ผิดปกติ)
1/1/67	ไม่มี	14	๕๘.๙๓	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ
2/1/67	ไม่มี	6	๕๘.๙๓	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ
3/1/67	ไม่มี	๗4	๕๘.๙๓	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ
4/1/67	ไม่มี	1	๕๘.๙๓	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ
5/1/67	ไม่มี	๗๕	๕๘.๙๓	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ
6/1/67	ไม่มี	๘๘	๕๘.๙๓	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ
7/1/67	ไม่มี	๗๐	๕๘.๙๓	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ
8/1/67	ไม่มี	๘๖	๕๘.๙๓	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ
9/1/67	ไม่มี	๙	๕๘.๙๓	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ
10/1/67	ไม่มี	๗๕	๕๘.๙๓	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ
11/1/67	ไม่มี	๘๖	๕๘.๙๓	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ
12/1/67	ไม่มี	๘๐	๕๘.๙๓	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ
13/1/67	ไม่มี	๗๗	๕๘.๙๓	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ
14/1/67	ไม่มี	๗๖	๕๘.๙๓	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ
15/1/67	ไม่มี	18	๕๘.๙๓	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ
16/1/67	ไม่มี	๖๕	๕๘.๙๓	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ

ปัญหา
อุปสรรค
และ
แนวทาง
แก้ไข

ปริมาณ
ตะกอน
ส่วนเกิน
ที่เกิดขึ้นจาก
ระบบบำบัด
น้ำเสียที่นำไป
กำจัด
(ลบ.ม.)

ไม่มี
ไม่มี
ไม่มี
ไม่มี
ไม่มี
ไม่มี
ไม่มี
ไม่มี
ไม่มี
ไม่มี
ไม่มี
ไม่มี

ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ

ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ

ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ

ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ

ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ

ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ

ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ

ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ
ปกติ

กมลพิษ

กมลพิษ

กมลพิษ

กมลพิษ

กมลพิษ

กมลพิษ

กมลพิษ

กมลพิษ

กมลพิษ

กมลพิษ

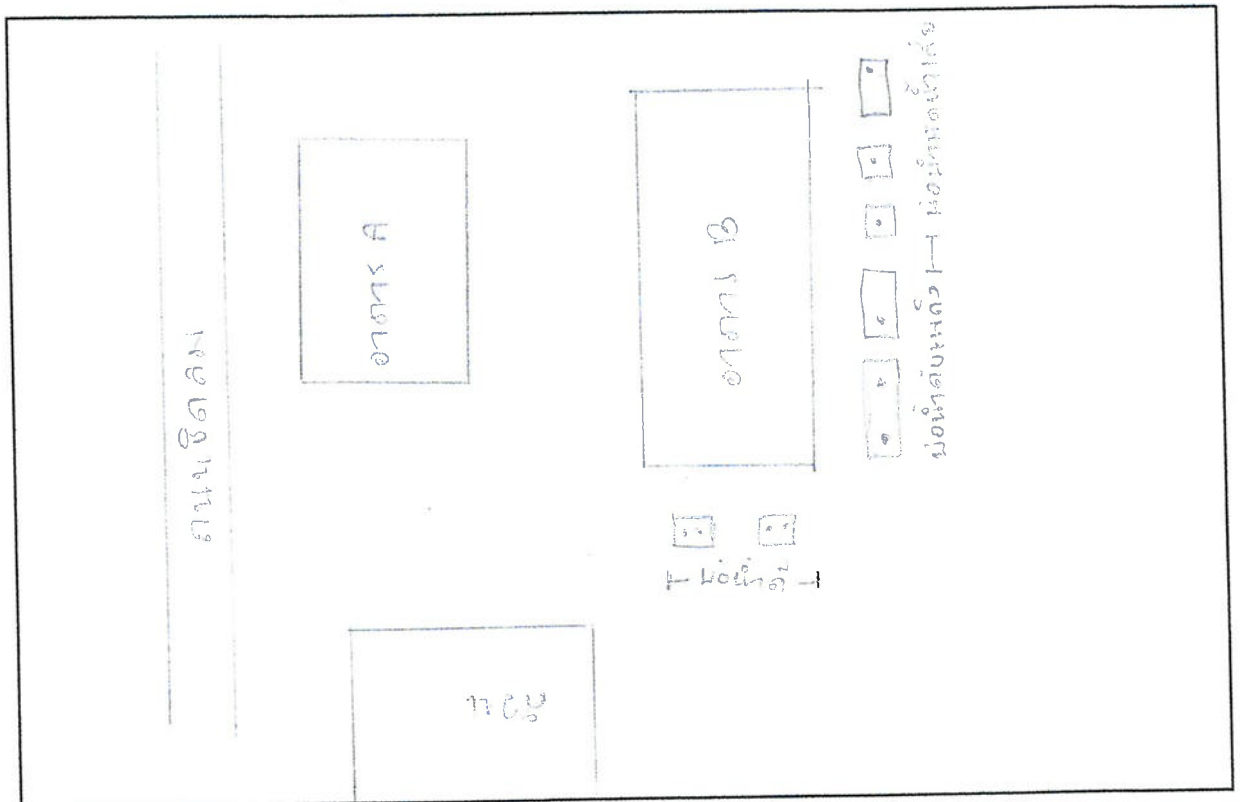
กมลพิษ

แบบ ทส. ๑

แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
ของแหล่งกำเนิดมลพิษ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ [redacted] หมู่ที่ [redacted] ซอย ชิดลม
ถนน ๖ หลักจิต แขวง/ตำบล คมนิธี เขต/อำเภอ ปทุมวัน
จังหวัด กทม. โทรศัพท์ [redacted] โทรสาร [redacted] มี
บริษัท นิยะณจวศ์วิทย์ จำกัด เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบ
กิจการประเภท โครงการอาคารสำนักงานพาณิชย์และสถานศึกษา บ่อน้ำเสีย (ถ้ามี)
..... ออกให้โดย หมดยุ.....

ซึ่งมีแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้



ได้จัดเก็บสถิติและข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียปรากฏตามตาราง ดังนี้

- หมายเหตุ ๑. ให้กรอกสถิติและข้อมูลเฉพาะในกรณีที่มีสถิติและข้อมูลนั้น ๆ ในแต่ละวัน
๒. ในกรณีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งแบบอัตโนมัติให้แนบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งทุกวันแยกตามพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด และทำการสรุปผลเป็นสถิติและข้อมูลรายเดือน



ขอรับรองว่าการบันทึกสถิติและข้อมูลตามตารางข้างต้นถูกต้องทุกประการ

... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

.....)

.....ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

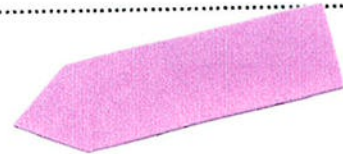
ออกให้โดย

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย



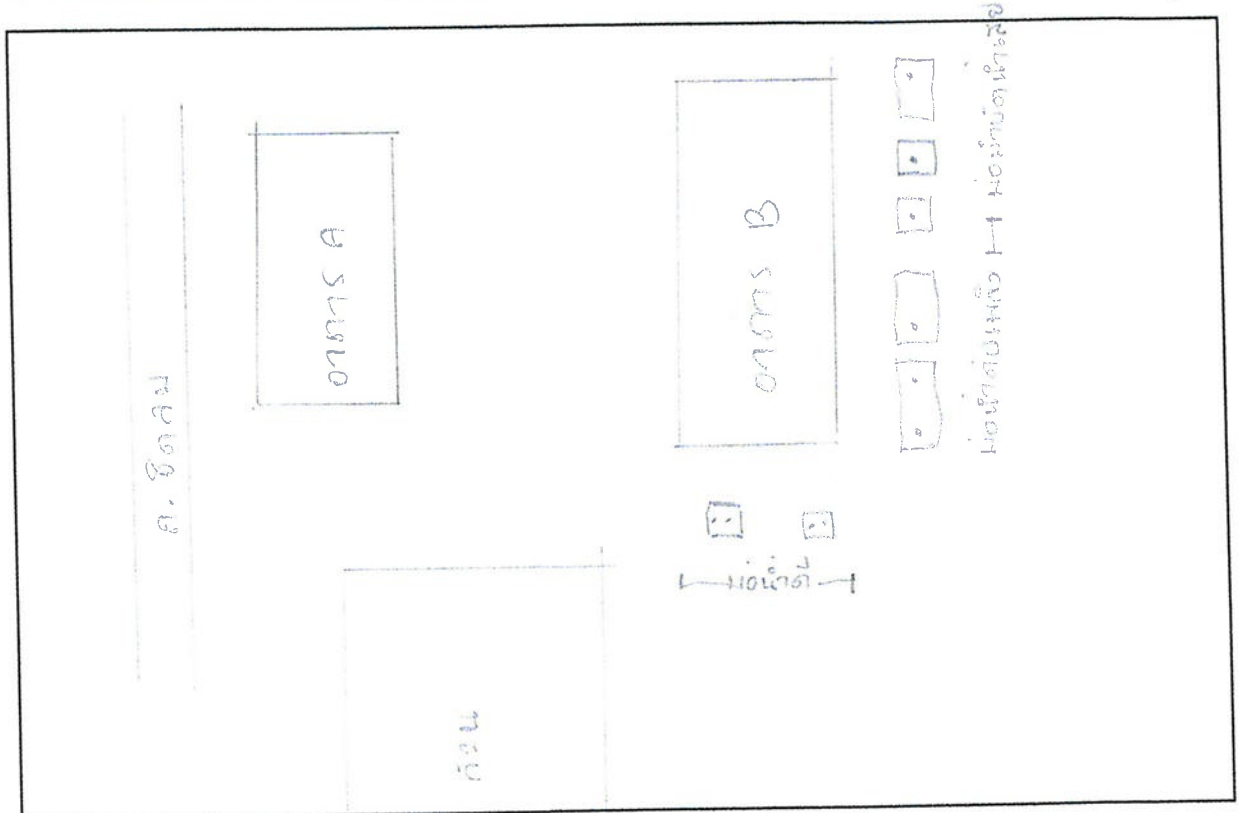
สถิติและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขัน														
วัน เดือน ปี	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุกระยะ ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบ บำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย						ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม ผลมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวาด ผสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)			
1/12/67	ไม่มี	87	76.93	ระบาย	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
2/12/67	ไม่มี	70	76.93	ระบาย	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
3/12/67	ไม่มี	28	76.93	ระบาย	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
4/12/67	ไม่มี	68	76.93	ระบาย	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
5/12/67	ไม่มี	19	76.93	ระบาย	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
6/12/67	ไม่มี	116	76.93	ระบาย	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
7/12/67	ไม่มี	106	76.93	ระบาย	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
8/12/67	ไม่มี	67	76.93	ระบาย	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
9/12/67	ไม่มี	90	76.93	ระบาย	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
10/12/67	ไม่มี	81	76.93	ระบาย	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
11/12/67	ไม่มี	60	76.93	ระบาย	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
12/12/67	ไม่มี	78	76.93	ระบาย	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
13/12/67	ไม่มี	70	76.93	ระบาย	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
14/12/67	ไม่มี	67	76.93	ระบาย	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
15/12/67	ไม่มี	86	76.93	ระบาย	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
16/12/67	ไม่มี	86	76.93	ระบาย	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	

แบบ ทส. ๑

แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
ของแหล่งกำเนิดมลพิษ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ หมู่ที่ ซอย
ถนน บพินิจ แขวง/ตำบล กมหิน เขต/อำเภอ ปทุมวัน
จังหวัด กทม. โทรศัพท์ โทรสาร มี
บริษัท/ผู้ประกอบการ จำกัด เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบ
กิจการประเภท โครงการอาคารสำนักงานพาณิชย์และสถานศึกษา ไปอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี)
ศส 1009.6/15172 ออกให้โดย หมดยุ

ซึ่งมีแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้



ได้จัดเก็บสถิติและข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียปรากฏตามตาราง ดังนี้

- หมายเหตุ ๑. ให้กรอกสถิติและข้อมูลเฉพาะในกรณีที่มีสถิติและข้อมูลนั้น ๆ ในแต่ละวัน
๒. ในกรณีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งแบบอัตโนมัติ ให้แนบผล
การตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งทุกวันแยกตามพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด และทำการสรุปผลเป็น
สถิติและข้อมูลรายเดือน



ขอรับรองว่าการบันทึกสถิติและข้อมูลตามตารางข้างต้นถูกต้องทุกประการ



เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

(.....)

ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย.....

ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

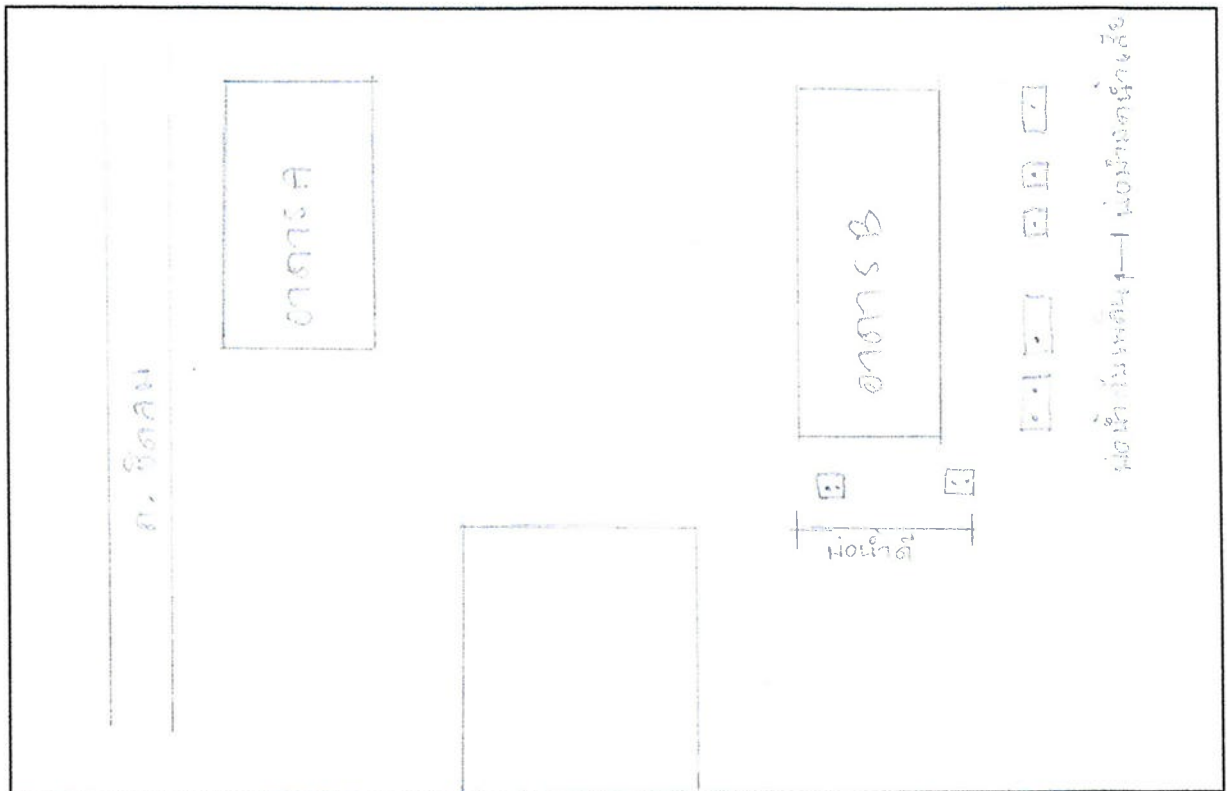
สถิติและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแหล่งกำเนิดมลพิษ															
วัน เดือน ปี	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุกระยะ ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบ บำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย						ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อ ผู้บันทึก	
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกรอง ผลิมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวาด ผสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)				อื่นๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ) ผิดปกติ)
1/1/67	ไม่มี	๗2	๖๒.1๖	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
๒/๒/67	ไม่มี	๑1	๖๒.1๖	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
๓/๓/67	ไม่มี	6	๖๒.1๖	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
4/4/67	ไม่มี	110	๖๒.16	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
๕/๕/67	ไม่มี	116	๖๒.1๖	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
๖/๖/67	ไม่มี	๗7	๖๒.1๖	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
๗/๗/67	ไม่มี	๘๑	๖๒.1๖	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
๘/๘/67	ไม่มี	๗3	๖๒.1๖	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
9/9/67	ไม่มี	14	๖๒.1๖	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
10/10/67	ไม่มี	65	๖๒.16	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
11/11/67	ไม่มี	86	๖๒.16	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
12/12/67	ไม่มี	๗0	๖๒.16	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
1๓/๑/67	ไม่มี	๘7	๖๒.16	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
14/๒/67	ไม่มี	69	๖๒.16	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
1๕/3/67	ไม่มี	๙8	๖๒.16	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
16/๓/๖๗	ไม่มี	17	๖๒.16	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	

สถิติและข้อมูลที่ได้จากแหล่งกำเนิดมลพิษ

วัน เดือน ปี	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในภารกิจรวม ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ เสียที่เข้า ระบบ บำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องทวง ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องทวง/ ผสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่นๆ (ระบุ) (ปกติ/ ปกติ/ ผิดปกติ)			
17/12/67	ไม่มี	67	62.16	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มีเกิด	ไม่มี	กมลสิทธิ์	
18/12/67	ไม่มี	69	62.16	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มีเกิด	ไม่มี	กมลสิทธิ์	
19/12/67	ไม่มี	83	62.16	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มีเกิด	ไม่มี	กมลสิทธิ์	
20/12/67	ไม่มี	68	62.16	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มีเกิด	ไม่มี	กมลสิทธิ์	
21/12/67	ไม่มี	68	62.16	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มีเกิด	ไม่มี	กมลสิทธิ์	
22/12/67	ไม่มี	97	62.16	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มีเกิด	ไม่มี	กมลสิทธิ์	
23/12/67	ไม่มี	82	62.16	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มีเกิด	ไม่มี	กมลสิทธิ์	
24/12/67	ไม่มี	5	62.16	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มีเกิด	ไม่มี	กมลสิทธิ์	
25/12/67	ไม่มี	47	62.16	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มีเกิด	ไม่มี	กมลสิทธิ์	
26/12/67	ไม่มี	82	62.16	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มีเกิด	ไม่มี	กมลสิทธิ์	
27/12/67	ไม่มี	104	62.16	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มีเกิด	ไม่มี	กมลสิทธิ์	
28/12/67	ไม่มี	89	62.16	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มีเกิด	ไม่มี	กมลสิทธิ์	
29/12/67	ไม่มี	76	62.16	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มีเกิด	ไม่มี	กมลสิทธิ์	
30/12/67	ไม่มี	86	62.16	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มีเกิด	ไม่มี	กมลสิทธิ์	
31/12/67	ไม่มี	68	62.16	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มีเกิด	ไม่มี	กมลสิทธิ์	
31/12/67	ไม่มี	4	62.16	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ไม่มีเกิด	ไม่มี	กมลสิทธิ์	

**แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
ของแหล่งกำเนิดมลพิษ**

ซึ่งมีแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้



ได้จัดเก็บสถิติและข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียปรากฏตามตาราง ดังนี้

- หมายเหตุ ๑. ให้กรอกสถิติและข้อมูลเฉพาะในกรณีที่มีสถิติและข้อมูลนั้น ๆ ในแต่ละวัน
๒. ในกรณีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งแบบอัตโนมัติให้แนบผล
การตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งทุกวันแยกตามพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด และทำการสรุปผลเป็น
สถิติและข้อมูลรายเดือน



ขอรับรองว่าการบันทึกสถิติและข้อมูลตามตารางข้างต้นถูกต้องทุกประการ

.....เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

(.....)

.....ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย.....

.....ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

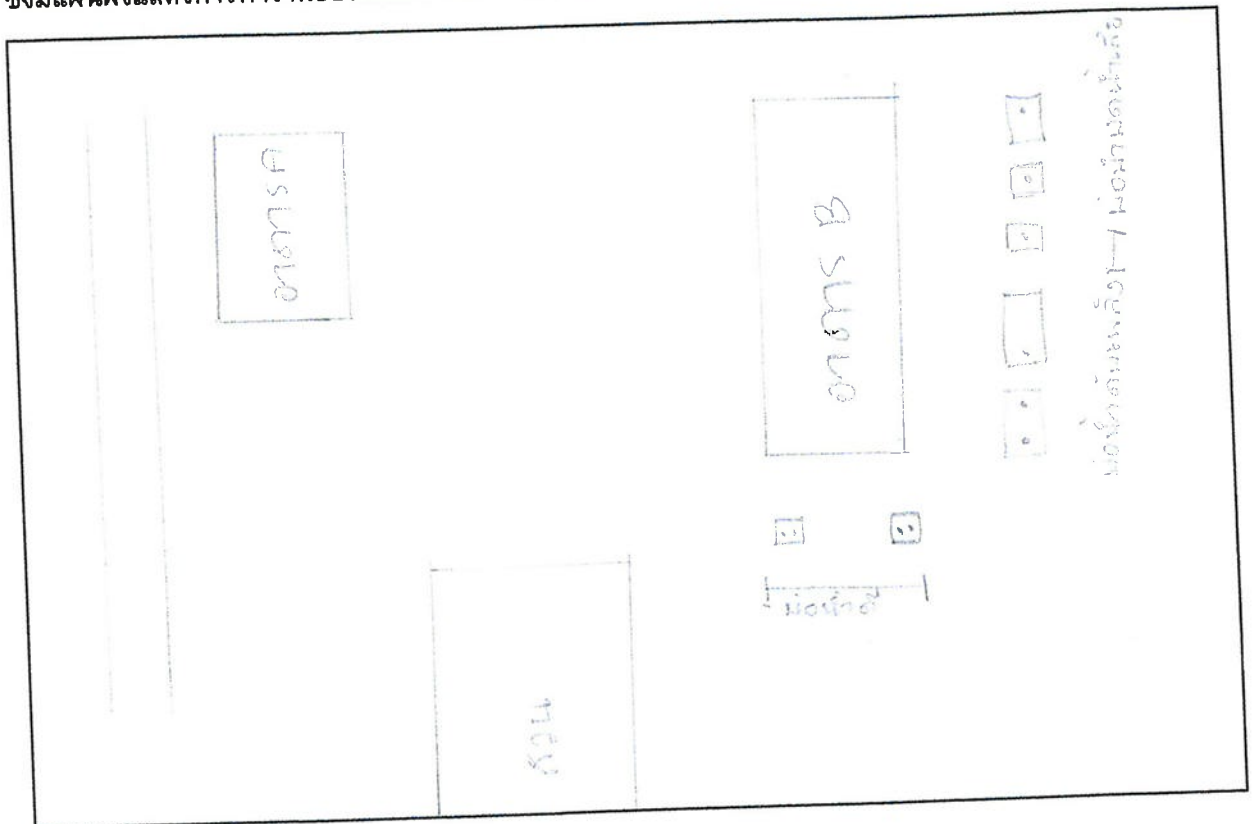
สถิติและข้อมูลที่ได้จากแหล่งกำเนิดมลพิษ														
วัน เดือน ปี	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในกิจกรรม ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
					ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกลบ ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวาด/ ผสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบลบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่นๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ)			
1/12/67	ไม่มี	68	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
2/12/67	ไม่มี	4	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
3/12/67	ไม่มี	80	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
4/12/67	ไม่มี	85	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
5/12/67	ไม่มี	93	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
6/12/67	ไม่มี	63	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
7/12/67	ไม่มี	70	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
8/12/67	ไม่มี	83	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
9/12/67	ไม่มี	91	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
10/12/67	ไม่มี	72	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
11/12/67	ไม่มี	76	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
12/12/67	ไม่มี	86	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
13/12/67	ไม่มี	79	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
14/12/67	ไม่มี	87	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
15/12/67	ไม่มี	71	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
16/12/67	ไม่มี	71	ระบายน		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	

แบบ ทส. ๑

แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
ของแหล่งกำเนิดมลพิษ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ [redacted] หมู่ที่ [redacted] ซอย [redacted]
ถนน [redacted] แขวง/ตำบล [redacted] เขต/อำเภอ [redacted]
จังหวัด [redacted] โทรศัพท์ [redacted] โทรสาร [redacted] มี
บริษัท/ผู้ประกอบการ [redacted] เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบ
กิจการประเภท [redacted] โครงการ/อาคารสำนักงานพาณิชย์/เกษตร/โรงงาน [redacted]
ทศ 10096/16192 ออกให้โดย [redacted] หมดยุ [redacted]

ซึ่งมีแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้



ได้จัดเก็บสถิติและข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียปรากฏตามตาราง ดังนี้

- หมายเหตุ ๑. ให้กรอกสถิติและข้อมูลเฉพาะในกรณีที่มีสถิติและข้อมูลนั้น ๆ ในแต่ละวัน
๒. ในกรณีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งแบบอัตโนมัติให้แนบผล
การตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งทุกวันแยกตามพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด และทำการสรุปผลเป็น
สถิติและข้อมูลรายเดือน



ขอรับรองว่าการบันทึกสถิติและข้อมูลตามตารางข้างต้นถูกต้องทุกประการ

ลงกําเนิดมลพิษ

ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย.....

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

สถิติและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลพืช														
วัน เดือน ปี	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุกกิจกรรม ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบ บำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย						ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่ไม่ กำจัด (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบล ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)			
1/๒/๒๕	ไม่มี	๗๙	๒๔.๖๒	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์
๘/๒/๒๕	ไม่มี	๘๐	๒๔.๖๒	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์
๑๖/๒/๒๕	ไม่มี	๑๖๐	๒๔.๖๒	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์
๒๒/๒/๒๕	ไม่มี	๘๗	๒๔.๖๒	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์
๒๒/๒/๒๕	ไม่มี	๖	๒๔.๖๒	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์
๒๒/๒/๒๕	ไม่มี	๖๗	๒๔.๖๒	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์
๓๑/๒/๒๕	ไม่มี	๘๑	๒๔.๖๒	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์
๓๑/๒/๒๕	ไม่มี	๗๐	๒๔.๖๒	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์
๑๑/๒/๒๕	ไม่มี	๘๘	๒๔.๖๒	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์
๒๒/๒/๒๕	ไม่มี	๗๔	๒๔.๖๒	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์
๓๑/๒/๒๕	ไม่มี	๘๗	๒๔.๖๒	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์
๑๒/๒/๒๕	ไม่มี	๑๔	๒๔.๖๒	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์
๑๓/๒/๒๕	ไม่มี	๗๙	๒๔.๖๒	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์
๑๔/๒/๒๕	ไม่มี	๖	๒๔.๖๒	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์
๑๕/๒/๒๕	ไม่มี	๘๓	๒๔.๖๒	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์
๒๒/๒/๒๕	ไม่มี	๑๔๖	๒๔.๖๒	ระบาย		ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์

แบบ ทส. ๑

แบบบันทึกการรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
ของแหล่งกำเนิดมลพิษ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ [redacted] หมู่ที่ [redacted] ซอย [redacted]
ถนน [redacted] แขวง/ตำบล [redacted] เขต/อำเภอ [redacted]
จังหวัด [redacted] โทรศัพท์ [redacted] โทรสาร [redacted] มี
ปริมาณน้ำเสีย [redacted] ลิตร/วัน เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบ
กิจการประเภท [redacted] ใ้รองการสาธารณสุขสำนักงานพาณิชย์และสถิติ [redacted]
ทศ 10095/15172 ออกให้โดย [redacted] หมดอายุ [redacted]

ซึ่งมีแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

ได้จัดเก็บสถิติและข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียปรากฏตามตาราง ดังนี้

- หมายเหตุ ๑. ให้กรอกสถิติและข้อมูลเฉพาะในกรณีที่มีสถิติและข้อมูลนั้น ๆ ในแต่ละวัน
๒. ในกรณีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งแบบอัตโนมัติให้แนบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งทุกวันแยกตามพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด และทำการสรุปผลเป็นสถิติและข้อมูลรายเดือน



ขอรับรองว่าการบันทึกสถิติและข้อมูลตามตารางข้างต้นถูกต้องทุกประการ

..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

.....)

..... ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย.....

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

วัน เดือน ปี	สถิติและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานพัฒนาคุณภาพ													ลายมือชื่อ ผู้บันทึก	
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุกกิจกรรม ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำเสียที่เข้า ระบบ บำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)		ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องทวน ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องทวน ผสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่นๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ) ผิดปกติ)			
16/6/67	ไม่มี	129	66-46	ระมาช	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
2/6/67	ไม่มี	112	66-46	ระมาช	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
3/6/67	ไม่มี	7	66-46	ระมาช	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
4/6/67	ไม่มี	67	66-46	ระมาช	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
5/6/67	ไม่มี	77	66-46	ระมาช	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
6/6/67	ไม่มี	74	66-46	ระมาช	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
7/6/67	ไม่มี	85	66-46	ระมาช	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
8/6/67	ไม่มี	71	66-46	ระมาช	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
9/6/67	ไม่มี	85	66-46	ระมาช	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
10/6/67	ไม่มี	2	66-46	ระมาช	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
11/6/67	ไม่มี	62	66-46	ระมาช	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
12/6/67	ไม่มี	84	66-46	ระมาช	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
13/6/67	ไม่มี	85	66-46	ระมาช	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
14/6/67	ไม่มี	73	66-46	ระมาช	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
15/6/67	ไม่มี	92	66-46	ระมาช	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	
16/6/67	ไม่มี	17	66-46	ระมาช	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	ไม่มี	ปกติ	ปกติ	ไม่มี	กมลทิพย์	

ภาคผนวก ค4

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย (แบบ ทส. 2)



รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

๑. ข้อมูลทั่วไป

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ หมู่ที่ ซอย ชิดลม
 ถนน พหลโยธิน แขวง/ตำบล คมนิคม เขต/อำเภอ ปทุมวัน
 จังหวัด กทม. โทรศัพท์ โทรสาร มี
 บริษัท ปิยะนครอสังหาริมทรัพย์ จำกัด เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบ
 กิจกรรมประเภท โครงการอาคารสำนักงานพาณิชย์และสถานประกอบการ ใบอนุญาตเลขที่

(ถ้ามี) ออกให้โดย หมดอายุ
 ในการนี้ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ
 เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ตามที่ได้กำหนดในมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม
 และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ในฐานะ

 เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
 ()

 ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย
 ()

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

 ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย
 ()

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

๒. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(๑) ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ต่อเนื่องเติมอากาศ
 ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย ๖๘.๙๓ ลบ.ม./วัน

(๒) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ แบบต่อเนื่อง ๒๔ ชั่วโมง/วัน
☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ เครื่องสูบน้ำ ☒ เครื่องเติมอากาศ

☐ เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

☒ เครื่องสูบละกอน ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

(๔) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) บ่อน้ำทิ้ง

(๕) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด แaggerอวมสุมต กอน

๓. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

- (๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) ไม่มี
- (๒) ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรมในแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) ๒๗.๒๙
- (๓) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) ๖๘.๙๖
- (๔) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ระบายทุกวัน
- (๕) ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม) ไม่มี
- (๖) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์
- ระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - เครื่องสูบน้ำ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - เครื่องเติมอากาศ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) ไม่มี
 - เครื่องกวน/ผสมสารเคมี ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) ไม่มี
 - เครื่องสูบละกอน ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - อื่นๆ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
- (๗) ปริมาณตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.) ไม่เกิน
- (๘) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ไม่มี

- คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖
๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

๑. ข้อมูลทั่วไป

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ [redacted] หมู่ที่ [redacted] ซอย [redacted]
 ถนน [redacted] แขวง/ตำบล [redacted] เขต/อำเภอ [redacted]
 จังหวัด [redacted] โทรศัพท์ [redacted] โทรสาร [redacted] มี
 บริษัทย่อยหรือหน่วยงาน [redacted] เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบ
 กิจกรรมประเภท [redacted] ภายใต้อนุสัญญา [redacted] เลขที่ [redacted]
 (ถ้ามี) ออกให้โดย [redacted] หมดอายุ [redacted]

ในการนี้ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ
 เดือน [redacted] พ.ศ. ๒๕๖๗ ตามที่ได้กำหนดในมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม
 และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ในฐานะ

[redacted] เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

[redacted] ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ [redacted] หมดอายุ [redacted]

ออกให้โดย [redacted]

[redacted] ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

([redacted])

ใบอนุญาตเลขที่ [redacted] หมดอายุ [redacted]

ออกให้โดย [redacted]

๒. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(๑) ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย [redacted]

ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย [redacted] ลบ.ม./วัน

(๒) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ แบบต่อเนื่อง ๒๔ ชั่วโมง/วัน

☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ) [redacted]

(๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ เครื่องสูบน้ำ ☒ เครื่องเติมอากาศ

☐ เครื่องกวนผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวนผสมสารเคมี

☒ เครื่องสูบละกอน ☐ อื่น ๆ (ระบุ) [redacted]

(๔) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) [redacted]

(๕) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด [redacted]

๓. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

- (๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) ไม่มีสถิติ
- (๒) ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรมในแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)
- (๓) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)
- (๔) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ระบายทุกวัน
- (๕) ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม) ไม่มี
- (๖) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์
- ระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องสูบน้ำ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องเติมอากาศ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) ไม่มี
 - เครื่องกวน/ผสมสารเคมี ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) ไม่มี
 - เครื่องสูบน้ำตะกอน ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - อื่นๆ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
- (๗) ปริมาณตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.) ไม่เกิน
- (๘) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ไม่มี

- คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖
๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

๑. ข้อมูลทั่วไป

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ [redacted] หมู่ที่ [redacted] ซอย [redacted]
 ถนน [redacted] แขวง/ตำบล [redacted] เขต/อำเภอ [redacted]
 จังหวัด [redacted] โทรศัพท์ [redacted] โทรสาร [redacted] มี
 บริษัท/ผู้ประกอบการ [redacted] เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบ
 กิจกรรมประเภท [redacted] โดย [redacted] อนุญาต เลขที่
 (ถ้ามี) [redacted] ออกให้โดย [redacted] หมดอายุ [redacted]

ในการนี้ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ
 เดือน [redacted] พ.ศ. ๒๕๖๗ ตามที่ได้กำหนดในมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม
 และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ในฐานะ

[redacted] เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

[redacted] ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ [redacted] หมดอายุ [redacted]

ออกให้โดย [redacted]

[redacted] ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

([redacted])

ใบอนุญาตเลขที่ [redacted] หมดอายุ [redacted]

ออกให้โดย [redacted]

๒. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(๑) ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย [redacted]

ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย [redacted] ลบ.ม./วัน

(๒) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ แบบต่อเนื่อง ๒๔ ชั่วโมง/วัน

☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ) [redacted]

(๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ เครื่องสูบน้ำ ☒ เครื่องเติมอากาศ

☐ เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

☒ เครื่องสูบละกอน ☐ อื่น ๆ (ระบุ) [redacted]

(๔) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) [redacted]

(๕) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด [redacted]

๓. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

- (๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) ไม่มี มิตร ๖๓๐.๕
- (๒) ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรมในแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) ๖๖.๕๑
- (๓) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) ๖๕.๑๖ (ลบ.ม.)
- (๔) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ระบายทุก ๒๔
- (๕) ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม) ไม่มี
- (๖) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์
- ระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - เครื่องสูบน้ำ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - เครื่องเติมอากาศ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) ไม่มี
 - เครื่องกวน/ผสมสารเคมี ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) ไม่มี
 - เครื่องสูบลำตะกอน ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - อื่นๆ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
- (๗) ปริมาณตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.) ไม่เก็บ
- (๘) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ไม่มี

- คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖
๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

๑. ข้อมูลทั่วไป

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ หมู่ที่ ซอย
 ถนน แขวง/ตำบล เขต/อำเภอ
 จังหวัด โทรศัพท์ โทรสาร มี
 ปริมาณน้ำเสียประมาณ ลิตรต่อวัน
 กิจกรรมประเภท เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบ
 กิจกรรมประเภท ใบอนุญาตเลขที่
 (ถ้ามี) ออกให้โดย หมดอายุ

ในการนี้ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ
 เดือน พ.ศ. ตามที่ได้กำหนดในมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม
 และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ในฐานะ



 เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
 ()
 ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย
 ()

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

 ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

()

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

๒. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(๑) ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย

ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย ลบ.ม./วัน

(๒) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ แบบต่อเนื่อง ชั่วโมง/วัน

☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ เครื่องสูบน้ำ ☒ เครื่องเติมอากาศ

☐ เครื่องกวนผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวนผสมสารเคมี

☒ เครื่องสูบลำโพง ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

(๔) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ)

(๕) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด

๓. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

- (๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) ไม่มีมิเตอร์
- (๒) ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรมในแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) ๖๐.๙๖
- (๓) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) ๖๘.๘๖
- (๔) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ระบายทุกวัน
- (๕) ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม) ไม่มี
- (๖) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์
- ระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - เครื่องสูบน้ำ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - เครื่องเติมอากาศ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) ไม่มี
 - เครื่องกวน/ผสมสารเคมี ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) ไม่มี
 - เครื่องสูบลตะกอน ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - อื่นๆ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
- (๗) ปริมาณตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.) ไม่มี
- (๘) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ไม่มี

- คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖
๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

๑. ข้อมูลทั่วไป

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ หมู่ที่ ซอย ชิดลม
 ถนน พหลโยธิน แขวง/ตำบล คลองเตย เขต/อำเภอ ปทุมวัน
 จังหวัด กทม. โทรศัพท์ โทรสาร มี
 บริษัท/ผู้ประกอบการ บริษัท ออโต้เมติกส์ จำกัด เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบ
 กิจกรรมประเภท โครงการอาคารสำนักงานพาณิชย์และสถานประกอบการ ใบอนุญาต เลขที่
 (ถ้ามี) ออกให้โดย หมดยุ

ในการนี้ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ
 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ตามที่ได้กำหนดในมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม
 และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ในฐานะ



 เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
 ()
 ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย
 ()

ใบอนุญาตเลขที่ หมดยุ

ออกให้โดย

 ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย
 ()

ใบอนุญาตเลขที่ หมดยุ

ออกให้โดย

๒. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(๑) ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย แบบต่อเนื่อง
 ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย ลบ.ม./วัน

(๒) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ แบบต่อเนื่อง ๒๔ ชั่วโมง/วัน
☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ เครื่องสูบน้ำ ☒ เครื่องเติมอากาศ

☐ เครื่องกวนผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวนผสมสารเคมี

☒ เครื่องสูบลตะกอน ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

(๔) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) บ่อพักน้ำเสีย

(๕) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด เครื่องสูบลตะกอน

๓. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

- (๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) ไม่มีผลิตเอง
- (๒) ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรมในแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) ๗๗.๘๓
- (๓) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) ๖๔.๓๒
- (๔) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ระบายทุกวัน
- (๕) ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม) ไม่มี
- (๖) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์
- ระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องสูบน้ำ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องเติมอากาศ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) ไม่มี
 - เครื่องกวน/ผสมสารเคมี ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) ไม่มี
 - เครื่องสูบละกอน ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - อื่นๆ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
- (๗) ปริมาณตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.) ไม่มีเกิน
- (๘) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ไม่มี

- คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖
๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

๑. ข้อมูลทั่วไป

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ [redacted] หมู่ที่ [redacted] - ซอย [redacted]
 ถนน [redacted] แขวง/ตำบล [redacted] เขต/อำเภอ [redacted]
 จังหวัด [redacted] โทรศัพท์ [redacted] โทรสาร [redacted] มี
 บริษัท มี: [redacted] จำกัด เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบ
 กิจกรรมประเภท [redacted] สำนักงาน [redacted] เลขที่ [redacted]
 (ถ้ามี) ออกให้โดย [redacted] หมดยุ [redacted]

ในการนี้ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ
 เดือน [redacted] พ.ศ. ๒๕๖๗ ตามที่ได้กำหนดในมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม
 และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ในฐานะ



[redacted] เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
 ([redacted])

[redacted] ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย
 ([redacted])

ใบอนุญาตเลขที่ [redacted] หมดยุ [redacted]

ออกให้โดย [redacted]

[redacted] ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย
 ([redacted])

ใบอนุญาตเลขที่ [redacted] หมดยุ [redacted]

ออกให้โดย [redacted]

๒. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(๑) ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย [redacted]

ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย [redacted] ลบ.ม./วัน

(๒) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ แบบต่อเนื่อง ๒๔ ชั่วโมง/วัน

☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ) [redacted]

(๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ เครื่องสูบน้ำ ☒ เครื่องเติมอากาศ

☐ เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

☒ เครื่องสูบลตะกอน ☐ อื่น ๆ (ระบุ) [redacted]

(๔) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) [redacted]

(๕) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด [redacted]

๓. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

- (๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) ไม่มีมิเตอร์
- (๒) ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรมในแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) ๗๑.๘๐
- (๓) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) ๖๖.๔๖
- (๔) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ระบายทุกวัน
- (๕) ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม) _____
- (๖) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์
- ระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - เครื่องสูบน้ำ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - เครื่องเติมอากาศ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - เครื่องกวนผสมน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) ไม่มี
 - เครื่องกวนผสมสารเคมี ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) ไม่มี
 - เครื่องสูบลตะกอน ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - อื่นๆ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
- (๗) ปริมาณตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.) ไม่เกิน
- (๘) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ไม่มี

- คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖
๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

ภาคผนวก ค5

แผนงานล้างแอร์ประจำปี



แผนผังแอร์ ตึก A อาคาร VANISSA										อัพเดท วันที่	30 กรกฎาคม 2567
ลำดับ	ชั้น	บริษัท	จำนวน FCU		ผังครั้งที่ 1		ผังครั้งที่ 2		หมายเหตุ		
					วันที่	ชมรม.ที่ตั้ง	วันที่	ชมรม.ที่ตั้ง			
1	B1	บริษัท วิชั่นเนริ กรุ๊ป จำกัด	ถูกทำลายเอง	แฉน จริง							
2	1A	บริษัท เอนา 156 คลินิก จำกัด	3	แฉน จริง	23/2/2567	ช่างชำนาญ	22/8/2567	ช่างชำนาญ			
3	2A	บริษัท เคอะชาลอน ออม ชิคลิม จำกัด	4	แฉน จริง	26/6/2567	ช่างชำนาญ	23/12/2567	ช่างชำนาญ			
4	3A	บริษัท ศุภฤกษ์วิชั่น เซ็นเตอร์ จำกัด	4	แฉน จริง	15/8/2567	ช่างชำนาญ	11/2/2568	ช่างชำนาญ			
5	4A	บริษัท ปิยะมรงค์วิทย์ จำกัด	9	แฉน จริง	8/2/2567	ช่างชำนาญ	7/8/2567	ช่างชำนาญ			
6	5A	บริษัท เฮลเกร์ คอม (ไทยแลนด์) จำกัด	7	แฉน จริง	23/2/2567	ช่างชำนาญ	22/8/2567	ช่างชำนาญ			
7	12A	บริษัท กราฟท์ ไฮน์ (ประเทศไทย) จำกัด	7	แฉน จริง	10/3/2567	ช่างชำนาญ	6/9/2567	ช่างชำนาญ			
		รวมจำนวน FCU	34		17/3/2567	ช่างชำนาญ					

ผู้จัดทำ **พรธิมา** วันที่ **30/7/67**
 วิศวกร / หัวหน้าหน่วยงาน

แผนผังองค์กร B อาคาร VANISSA										อัปเดต วันที่		30 กรกฎาคม 2567
ลำดับ	ชั้น	บริษัท	จำนวน FCU		ผังครั้งที่ 1			ผังครั้งที่ 2		หมายเหตุ		
					วันที่	พรม.ที่ต่าง	วันที่	พรม.ที่ต่าง				
1	1B	บริษัท เวิร์กเ็ก วิคัล พัลลิต จำกัด	3	แผน	15/2/2567	ช่างชำนาญ	14/8/2567					
				จริง	22/2/2567	ช่างชำนาญ						
2	5E	บริษัท คิว 23 จำกัด	3	แผน	15/2/2567	ช่างนัก	14/8/2567					
				จริง	22/2/2567	ช่างนัก						
3	12AD	บริษัท สตรอบแนน (ประเทศไทย) จำกัด	8	แผน	15/2/2567	ช่างนัก	14/8/2567					
				จริง	22/2/2567	ช่างนัก						
4	12B	สมาคมธุรกิจช่างไทย	3	แผน	22/2/2567	ช่างนัก	21/8/2567					
				จริง	1/3/2567	ช่างนัก						
5	14B	บริษัท ไพรมอด จำกัด	16	แผน	1/3/2567	ช่างนัก	28/8/2567					
				จริง	8/3/2567	ช่างนัก						
6	15B	บริษัท ซาเล็คค้า จำกัด มหาชน	1	แผน	8/3/2567	ช่างนัก	4/9/2567					
				จริง	15/3/2567	ช่างนัก						
7	15C	บริษัท เอเชีย เอ็กโซติก้า จำกัด	5	แผน	8/3/2567	ช่างนัก	4/9/2567					
				จริง	15/3/2567	ช่างนัก						
8	16AB	บริษัท แอ๊ววี ฟาร์มูติคอลส์ (ไทยแลนด์) จำกัด	12	แผน	8/3/2567							
				จริง	15/3/2567							
9	17AB	บริษัท โหวะ โซน (ประเทศไทย) จำกัด	3	แผน	15/3/2567	ช่างชำนาญ	11/9/2567					
				จริง	22/3/2567	ช่างชำนาญ						
10	17C	บริษัท โปรโมบิลช จำกัด	1	แผน	15/3/2567	ช่างชำนาญ	11/9/2567					
				จริง	22/3/2567	ช่างชำนาญ						
11	17D	บริษัท เทปโก้ จำกัด	5	แผน	15/3/2567	ช่างชำนาญ	11/9/2567					
				จริง	22/3/2567	ช่างชำนาญ						
12	17F	บริษัท พาโนรมา เคสเคชั่นชั้น (ประเทศไทย) จำกัด	3	แผน	15/3/2567	ช่างชำนาญ	11/9/2567					
				จริง	22/3/2567	ช่างนัก						

แผนผังแอร์ตีก B อาคาร VANISSA

แผนผังแอร์ตึก B อาคาร VANISSA										อัปเดต วันที่		30 กรกฎาคม 2567
ลำดับ	ชั้น	บริษัท	จำนวน FCU	ผังครั้งที่ 1				ผังครั้งที่ 2		หมายเหตุ		
				วันที่	ผังครั้งที่ 1	วันที่	ผังครั้งที่ 2					
13	18A	บริษัท ไฮเทค บิซิเนส เซอร์วิสเซล จำกัด	1	แผน	15/3/2567		11/9/2567					
				จริง	22/3/2567	ช่างนำท						
14	18C	บริษัท ฟรีดี สตูดิโอ จำกัด	1	แผน	30/3/2567	ช่างชำนาญ	26/9/2567					
				จริง	6/4/2567	ช่างนำท						
15	18DE	บริษัท ทีทีที แอนด์ พาร์ทเนอร์ จำกัด	5	แผน	30/3/2567	ช่างชำนาญ	26/9/2567					
				จริง	6/4/2567	ช่างนำท						
16	18F	บริษัท รพทพนักา จำกัด	3	แผน	30/3/2567	ช่างชำนาญ	26/9/2567					
				จริง	6/4/2567	ช่างนำท						
17	19A1	บริษัท สมาร์ท เอ็นเนอร์ยี่ ฟอว์ยุโรป จำกัด	1	แผน	30/3/2567	ช่างชำนาญ	26/9/2567					
				จริง	6/4/2567	ช่างนำท						
18	19A2	บริษัท แฟลต ทุวันวันยู จำกัด	1	แผน	30/3/2567	ช่างชำนาญ	26/9/2567					
				จริง	6/4/2567	ช่างนำท						
19	19B	บริษัท เอชบี ดีไซน์ จำกัด	8	แผน	30/3/2567	ช่างนำท	26/9/2567					
				จริง	6/4/2567	ช่างนำท						
20	20A	บริษัท ปูรี จำกัด	2	แผน	30/3/2567	ช่างชำนาญ	26/9/2567					
				จริง	6/4/2567	ช่างนำท						
21	20B1	บริษัท กาเลโอ จำกัด	1	แผน	14/4/2567	ช่างชำนาญ	11/10/2567					
				จริง	21/4/2567	ช่างนำท						
22	20B2	บริษัท ซี.บี.เอ พรีเซนต์ เมทิลด์ จำกัด	1	แผน	14/4/2567	ช่างนำท	11/10/2567					
				จริง	21/4/2567	ช่างนำท						
23	20C	บริษัท ปูรี จำกัด	8	แผน	14/4/2567	ช่างนำท	11/10/2567					
				จริง	21/4/2567	ช่างนำท						
24	21B	บริษัท ร็อค นิคซ์ จำกัด	8	แผน	21/4/2567	ช่างนำท	18/10/2567					
				จริง	28/4/2567	ช่างนำท						

แผนผังแอร์ติค B อาคาร VANISSA								อัปเดต วันที่	30 กรกฎาคม 2567
ลำดับ	ชั้น	บริษัท	จำนวน FCU	ฝั่งครึ่งที่ 1		ฝั่งครึ่งที่ 2		หมายเหตุ	
				วันที่	กรรมสิทธิ์	วันที่	กรรมสิทธิ์		
25	22B	บริษัท เซ็นทรัล แอนด์ ออแกไนซ์ จำกัด	8	แผน จริง	21/4/2567 28/4/2567	ข้างน้ำ	18/10/2567		
26	25AB	บริษัท ทีเม็กซ์ จำกัด	15	แผน จริง	28/4/2567 5/5/2567	ข้างน้ำ	25/10/2567		
27	25AB	บริษัท ทีเม็กซ์ จำกัด	15	แผน จริง	5/5/2567 12/5/2567	ข้างน้ำ	1/11/2567		
		รวมจำนวน FCU	103						

ผู้จัดทำ วันที่ 30/7/67
 วิศวกร / หัวหน้าหน่วยงาน

ภาคผนวก ค6

หนังสือรับรองการให้บริการดับเพลิง



ภาคผนวก ก.2-11

หนังสือรับรองการให้บริการดับเพลิง และหนังสือแจ้งแผนพัฒนา
โครงการต่อสถานีตำรวจ สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
และกองบินตำรวจ

ที่ กท ๑๘๐๒/๒๐๕๕



สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
๗๗/๑ ถนนพระรามที่ ๖ กทม. ๑๐๕๐๐

- ๒ ส.ค. ๒๕๖๐

เรื่อง การรับรองให้บริการดับเพลิง

เรียน กรรมการ บริษัท ปิยะณรงค์วิทย์ จำกัด

- อ้างถึง ๑. หนังสือบริษัท ปิยะณรงค์วิทย์ จำกัด ที่ วส ๒๕๖๐/๒๗ ลงวันที่ ๒๔ พฤษภาคม ๒๕๖๐
๒. หนังสือบริษัท ปิยะณรงค์วิทย์ จำกัด ที่ วส ๒๕๖๐/๐๓๐ ลงวันที่ ๒๑ มิถุนายน ๒๕๖๐

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ปิยะณรงค์วิทย์ จำกัด แจ้งความประสงค์ขอสอบถามถึงสถานียดับเพลิงที่รับผิดชอบบริเวณพื้นที่ของโครงการและขอให้สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยยืนยันการให้บริการดับเพลิงให้กับโครงการอาคารสำนักงาน พาณิชย และสถานศึกษา วานิสสา ซึ่งตั้งอยู่บริเวณ ซอยชิดลม แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร เพื่อนำไปประกอบการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นั้น

สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ขอเรียนว่ากรุงเทพมหานครโดยสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยมีภารกิจรับผิดชอบเกี่ยวกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัยและบรรเทาสาธารณภัยอื่นๆ ในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร ปริมาณพล หรือตามที่ร้องขอ และภารกิจดังกล่าวครอบคลุมถึงการให้บริการดับเพลิงกับโครงการอาคารสำนักงาน พาณิชย และสถานศึกษา วานิสสาของบริษัท ปิยะณรงค์วิทย์ จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของสถานียดับเพลิงพญาไท ทั้งนี้ สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขอความร่วมมือบริษัท ปิยะณรงค์วิทย์ จำกัด ให้เจ้าหน้าที่ของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเข้าตรวจสอบระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการดังกล่าวในระหว่างการก่อสร้างอาคาร และก่อนการเปิดใช้อาคาร โดยประสานการแจ้งมายังกองวิชาการและแผนงาน สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันและระงับอัคคีภัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ป.ค.ค.
(นายประยูร ครองยศ)

รองผู้อำนวยการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
ปฏิบัติราชการแทนผู้อำนวยการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

กองวิชาการและแผนงาน

โทร. ๐ ๒๒๗๙ ๗๓๐๑ - ๕ ต่อ ๑๑๒

โทรสาร ๐ ๒๒๗๙ ๗๓๐๑ - ๕ ต่อ ๑๑๒



ที่ วส 2560/029

วันที่ 21 มิถุนายน 2560

เรื่อง ขออนุญาตขออนุญาตหนังสือการให้ความช่วยเหลืออพยพหนีไฟทางอากาศ
โครงการ อาคารสำนักงาน พาณิชยกรรม และสถานศึกษา วานิสสา

เรียน ผู้บังคับการกองบินตำรวจ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. แผนที่ตั้งโครงการโดยสังเขป
 2. สำเนาโฉนดที่ดินที่ตั้งโครงการ
 3. ผังบริเวณโครงการ
 4. แปลนพื้นที่ รูปด้าน รูปตัดอาคาร
 5. หนังสือจดทะเบียนบริษัท สำเนาทะเบียนบ้าน และสำเนาบัตรประชาชนผู้มีอำนาจลงนาม

เนื่องจาก บริษัท ปิยะณรงค์วิทย์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการพัฒนาโครงการอาคารสำนักงาน พาณิชยกรรม และสถานศึกษา วานิสสา ของบริษัท ปิยะณรงค์วิทย์ จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ซอยชิดลม แขวงจตุจักร เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร (สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.) บนพื้นที่โฉนดที่ดินจำนวน 3 แปลง (สิ่งที่ส่งมาด้วย 2.) ขนาดพื้นที่รวม 2-2-08 ไร่ หรือ 4,032 ตร.ม. จะพัฒนาเป็นอาคารสำนักงาน พาณิชยกรรม และสถานศึกษา และที่จอดรถ จำนวน 2 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร A ขนาดความสูง 12 ชั้น และชั้นใต้ดิน 6 ชั้น และอาคาร B ขนาดความสูง 22 ชั้น และชั้นใต้ดิน 6 ชั้น ซึ่งเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555

ด้วยเหตุนี้ บริษัทฯ จึงขอขออนุญาตหนังสือการให้ความช่วยเหลืออพยพหนีไฟทางอากาศเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เพื่อนำไปประกอบการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต่อไป พร้อมกันนี้ได้แนบแผนผังโครงการ แปลนพื้นที่แสดงพื้นที่หนีไฟทางอากาศ รูปด้าน รูปตัดอาคาร หนังสือมอบอำนาจ สำเนาหนังสือรับรองบริษัทฯ สำเนาบัตรประชาชนและทะเบียนบ้านของผู้มีอำนาจลงนาม เพื่อประกอบการพิจารณา ดังแสดงในสิ่งที่ส่งมาด้วย 3-5

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาออกหนังสือให้กับบริษัทฯ จักขอบพระคุณยิ่ง

ได้รับต้นฉบับแล้ว

ลงชื่อ.....

วันที่ ๒๘ มิ.ย. ๒๕๖๐



ขอแสดงความนับถือ



กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

ผู้ประสานงาน
โทรศัพท์ :



ที่ วส 2560/012

วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2560

เรื่อง ขอแจ้งแผนการพัฒนา โครงการอาคารสำนักงาน พาณิชย และสถานศึกษา วานิสตา
ของบริษัท ปิยะณรงค์วิทย์ จำกัด

เรียน ผู้กำกับการ สถานีตำรวจนครบาลลุมพินี

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการโดยสังเขป

2. ผังบริเวณโครงการและภาพจำลองอาคาร

เนื่องจาก บริษัท ปิยะณรงค์วิทย์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการพัฒนาโครงการอาคารสำนักงาน พาณิชย และ
สถานศึกษา วานิสตา ตั้งอยู่ที่ซอยชิดลม แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร (สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.) บนพื้นที่
โฉนดที่ดินจำนวน 3 แปลง (ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2.) ขนาดพื้นที่รวม 2-2-08 ไร่ หรือ 4,032 ตารางเมตร ซึ่งจะพัฒนา
เป็นอาคารสำนักงาน พาณิชย และสถานศึกษา และที่จอดรถ จำนวน 2 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร A ขนาดความ
สูง 12 ชั้น และชั้นใต้ดิน 6 ชั้น และอาคาร B ขนาดความสูง 22 ชั้น และชั้นใต้ดิน 6 ชั้น ซึ่งเข้าข่ายต้องจัดทำ
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ.
2555

ทั้งนี้ โครงการวางแผนการก่อสร้างประมาณกลางปี พ.ศ. 2560 หรือภายหลังได้รับมติเห็นชอบจาก
คณะกรรมการผู้ชำนาญการของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และคาดว่าจะ
แล้วเสร็จพร้อมเปิดดำเนินการ ได้ประมาณกลางปี พ.ศ. 2563 โดยคาดว่าจะเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิด
ดำเนินการ โครงการจะมีผู้พักอาศัยในโครงการประมาณ 2,200 คน

ในการนี้ บริษัทฯ ขอแจ้งแผนการดำเนินงานของโครงการ เพื่อให้หน่วยงานของท่านนำไปเป็นข้อมูล
สำหรับแผนการปฏิบัติการกิจของเจ้าหน้าที่ และการรักษาความสงบเรียบร้อยของพื้นที่ในอนาคตต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



ขอแสดงความนับถือ



กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม
บริษัท ปิยะณรงค์วิทย์ จำกัด

ได้รับต้นฉบับแล้ว

ลงชื่อ

วันที่

9 ก.พ. 59

ภาคผนวก ค7

รายการคำนวณการออกแบบโครงสร้างอาคารด้านการสันสะเทือนของแผ่นดินไหว



รายการคำนวณ

การออกแบบโครงสร้างอาคาร

ด้านการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว

สำหรับ

อาคาร ค.ส.ล. 12 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง
และ อาคาร ค.ส.ล. 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

โครงการ

VANISSA BUILDING

ถนนชิดลม

กรุงเทพมหานคร

กุมภาพันธ์ 2560

ตรวจแล้วถูกต้อง

[Signature]

(นายอักรพงษ์ ศรีพันธ์ สย.9242)

TOWER A



รายการคำนวณการออกแบบโครงสร้างอาคาร
ด้านการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว

การออกแบบโครงสร้างของอาคารได้คำนึงถึงการจัดรูปแบบทางเรขาคณิตให้มีเสถียรภาพในการต้านทานการสั่นสะเทือนเนื่องจากแผ่นดินไหว กำหนดรายละเอียดปลั๊กจอยของชิ้นส่วน รวมทั้งบริเวณรอยต่อระหว่างปลายชิ้นส่วนโครงสร้างต่างๆ ให้เป็นตามมาตรฐานประกอบการออกแบบอาคารโครงสร้าง เพื่อต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (ปรับปรุงครั้งที่ 1) มยผ.1301-54

1.มาตรฐานสำหรับการออกแบบโครงสร้างอาคาร

- 1.1 กฎกระทรวงฉบับที่6 (พ.ศ.2527) ออกความตามในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- 1.2 ขอบัญญัติของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2544
- 1.3 Building code Requirements for Reinforced Concrete (ACI 318-99)
- 1.4 มยผ. 1311-50 มาตรฐานการคำนวณแรงลมและการตอบสนองของอาคาร
- 1.5 กฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนักความต้านทานความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคาร ในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2550
- 1.6 มยผ.1302 พ.ศ. 2552 มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว
- 1.7 มยผ.1301-54 มาตรฐานประกอบการออกแบบอาคารเพื่อต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (ปรับปรุงครั้งที่ 1)



2. น้ำหนักบรรทุก

2.1 น้ำหนักบรรทุกจร (LL)

พื้นที่พักอาศัยและโรงแรม	=	200	kg/m ²
พื้นที่สาธารณะ	=	300	kg/m ²
พื้นที่สำนักงาน	=	250	kg/m ²
พื้นที่ร้านอาหาร	=	400	kg/m ²
พื้นที่จอดรถ	=	400	kg/m ²
พื้นที่ร้านอาหาร	=	400	kg/m ²
พื้นที่จอดรถภายนอก	=	1000	kg/m ²
พื้นที่ห้องเครื่องทั่วไป	=	1000	kg/m ²
พื้นที่ห้องเครื่อง	=	2000	kg/m ²
พื้นที่จัดสวน	=	2000	kg/m ²

2.2 น้ำหนักบรรทุกคงที่ (DL)

คอนกรีตเสริมเหล็ก	=	2400	kg/m ³
โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ	=	7850	kg/m ³

2.3 น้ำหนักบรรทุกคงที่เพิ่มค่า (SDL)

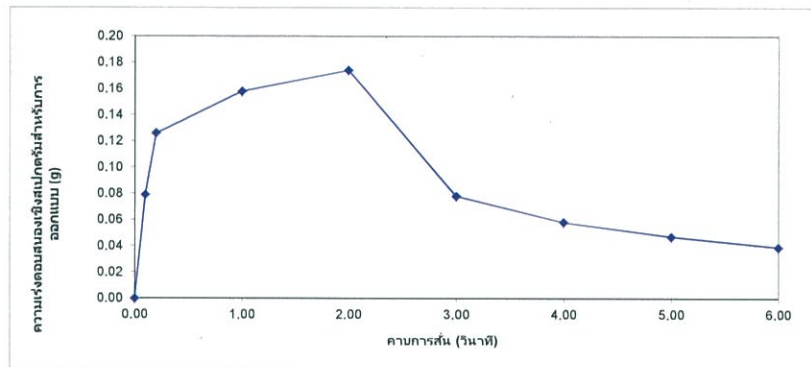
ประตูและหน้าต่าง	=	50	kg/m ²
ผนังกันห้องชนิดเบา	=	100	kg/m ²
วัสดุตกแต่งพื้น	=	150	kg/m ²
ผนังอิฐมวลเบาคึ่งแผ่น	=	180	kg/m ²
ผนังอิฐมวลเบเต็มแผ่น	=	360	kg/m ²
ผนังคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป	=	180-480	kg/m ²
กระจก	=	15-30	kg/m ²



3 การออกแบบต้านทานแรงแผ่นดินไหวด้วยวิธีเชิงพลศาสตร์ (มยพ.1302 พ.ศ.2552)

3.1 สเปกตรัมผลการตอบสนองสำหรับการออกแบบสำหรับพื้นที่ในกรุงเทพฯ (โซน 5)

Zone 5	
T (s)	S _a (g)
0.00	0
0.10	0.079
0.20	0.126
1.00	0.158
2.00	0.174
3.00	0.078
4.00	0.058
5.00	0.047
6.00	0.039
12.00	0.039



Short Period	S _{DS}	=	0.126
Long Period	S _{DL}	=	0.169

3.2 ตัวประกอบความสำคัญของอาคาร

ประเภทความสำคัญ	=	II (ปกติ)
ตัวประกอบความสำคัญ	=	1.00

3.3 ประเภทการออกแบบต้านแผ่นดินไหว

ประเภทของการออกแบบ	=	ค
--------------------	---	---

Signature

3.4 การเลือกระบบโครงสร้าง

ระบบโครงสร้างของอาคารเลือกใช้ระบบโครงสร้างแบบผสมที่มีโครงต้านแรงดัดที่มีความเหนียวจำกัดที่สามารถต้านทานแรงด้านข้างไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของแรงที่กระทำกับอาคารและตัวประกอบขยายค่าการโก่งตัว ดังต่อไปนี้ (Ordinary Reinforced Concrete Shear Wall) โดยมีค่าตัวประกอบปรับผลตอบสนอง ตัวประกอบกำลังส่วนเกิน Limited Ductility/Dual System with Intermediate Moment Resisting Frame) ร่วมกับกับกำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดา ทั้งหมด (Dual System with Moment Resisting Frame with

ค่าตัวประกอบปรับผลตอบสนอง $R =$	5.5
ตัวประกอบกำลังส่วนเกิน $\Omega_o =$	2.5
ตัวประกอบขยายค่าการโก่งตัว $C_d =$	4.5

สำหรับความอ่อนของไดอะแฟรมและความไม่สม่ำเสมอของรูปทรงโครงสร้าง ได้กำหนดให้โครงสร้างเป็นไดอะแฟรมแบบแข็ง โดยที่โครงสร้างมีความไม่สม่ำเสมอ ในส่วนของแบบจำลองฐานรากกำหนดให้เป็นแบบฐานยึดแน่น (Fixed Base)

3.5 การคำนวณและการรวมค่าการตอบสนองแต่ละโหมด

ค่าการตอบสนองสูงสุดของโครงสร้างหาได้จากการรวมค่าการตอบสนองจากหลายโหมดโดยใช้วิธีการรวมแบบสมบูรณ์ของค่ากำลังสอง (Complete Quadratic Combination, CQC)

3.6 พิจารณาโมเมนต์บิดโดยบังเอิญ

การพิจารณาโมเมนต์บิดโดยบังเอิญในการวิเคราะห์เชิงพลศาสตร์ อาศัยการขยับจุดศูนย์กลางมวลให้เคลื่อนไปจากเดิมเป็นระยะ 0.05 เท่าของความยาวอาคารด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางแผ่นดินไหวที่กำลังพิจารณา

3.7 วิธีรวมผลของแรง

$$1.2DL + 1.0LL + 1.0E$$

$$0.9DL + 1.0E$$

เมื่อ E คือผลที่เกิดจากแรงแผ่นดินไหว (Seismic Load Effects)

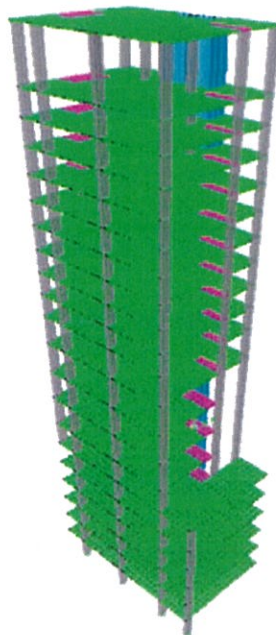


4.แบบจำลองทางไฟไนต์เอลิเมนต์โครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 3 มิติ

I) Element types

แบบจำลองคานและเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก	: 2 Node Frame Element
แบบจำลองผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก	: 4 Node Shell Element
แบบจำลองพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก	: 4 Node Shell Element
แบบจำลองพื้นคอนกรีตอัดแรง	: 4 Node Shell Element

II) Finite element model of building



Signature

5.ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของการสั่นธรรมชาติของโครงสร้างอาคาร

น้ำหนักโครงสร้างประสิทธิผล $W = DL+SDL+MECH+0.25LL =$	11,613	ton
ความสูงอาคาร $H =$	68.5	m

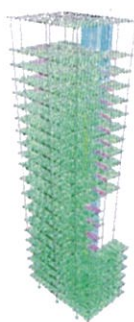
Mode	Period	SumUX	SumUY	SumUZ	SumRX	SumRY	SumRZ
1	7.125746	40.8955	20.2649	0	26.5183	3.8106	8.0426
2	6.306405	60.8879	60.6072	0	81.5904	5.911	13.4736
3	2.9908	60.8904	68.2188	0	98.2301	5.9716	74.0847
4	2.584118	60.8905	68.5698	0	98.2313	5.9719	74.0868
5	2.566828	60.8906	68.7313	0	98.2527	5.9728	74.087
6	1.8195	61.3655	81.1907	0	99.3312	7.131	74.586
7	1.491587	79.0172	81.9179	0	99.3667	36.5458	75.0876
8	1.166825	79.4349	82.8119	0	99.3925	37.308	79.8785
9	0.930991	79.4357	82.8361	0	99.3926	37.3096	79.8794
10	0.926708	79.4358	82.8391	0	99.3926	37.3097	79.8803
11	0.766286	80.5359	83.3485	0	99.3981	40.0918	80.0379
12	0.739097	87.9705	83.861	0	99.4327	58.2641	82.3625
13	0.694923	87.9707	83.861	0	99.4327	58.2646	82.3626
14	0.66492	90.4558	83.8968	0	99.45	63.7398	83.976
15	0.634727	90.4643	88.679	0	99.762	63.7635	89.3131
16	0.542559	90.4643	90.2696	0	99.8004	63.8129	89.5138
17	0.502137	90.4643	90.273	0	99.8007	63.813	89.5167
18	0.501072	90.4643	90.273	0	99.8112	63.813	89.5209
19	0.47505	90.4644	90.277	0	99.8112	63.8132	89.5254
20	0.472702	90.4646	90.2773	0	99.8116	63.8139	89.5256
21	0.424607	90.5198	90.3973	0	99.8116	64.0865	90.4406
22	0.421465	93.0552	90.6794	0	99.8177	72.8884	90.5378
23	0.346637	93.0611	90.6991	0	99.8183	72.9084	90.5389
24	0.333849	93.2622	91.5464	0	99.8358	73.5549	90.5609
25	0.306403	93.2758	94.8778	0	99.9546	73.6268	94.4841
26	0.289839	93.2766	94.9015	0	99.9547	73.6291	94.4842
27	0.288761	93.2766	94.917	0	99.9548	73.6291	94.4928
28	0.272532	93.7228	95.0791	0	99.9556	75.1792	95.0146
29	0.265775	94.7342	95.1047	0	99.9566	79.2128	95.3424
30	0.251054	94.7345	95.1048	0	99.9566	79.214	95.3424
31	0.249378	94.92	95.2409	0	99.9587	79.9715	95.3796
32	0.228913	94.9224	95.5592	0	99.9603	79.9928	95.5463
33	0.201343	95.4217	96.5965	0	99.9687	81.9095	96.1258

Mode	Period	SumUX	SumUY	SumUZ	SumRX	SumRY	SumRZ
34	0.193372	95.44	96.6149	0	99.9687	81.9779	96.1259
35	0.19281	95.4623	96.6251	0	99.9687	82.0627	96.1278
36	0.187101	95.6944	96.7051	0	99.975	82.9036	96.5604
37	0.184226	95.7585	96.7276	0	99.9754	83.185	96.5716
38	0.183183	95.8247	96.8143	0	99.9808	83.4959	96.7079
39	0.182566	96.3021	96.9528	0	99.9812	85.4278	96.7397
40	0.167614	96.3095	97.456	0	99.9824	85.4403	96.765
41	0.160446	96.3805	97.8621	0	99.9852	85.7533	97.5134
42	0.143653	96.4028	97.8666	0	99.9852	85.8178	97.5392
43	0.143311	96.7302	97.9729	0	99.9855	86.7952	97.6999
44	0.143244	96.731	97.9731	0	99.9855	86.7965	97.7158
45	0.141428	96.887	98.1204	0	99.9859	87.1672	97.8078
46	0.138883	96.887	98.1204	0	99.9859	87.1672	97.8078
47	0.136552	97.1998	98.2725	0	99.9864	88.6939	97.8082
48	0.131035	97.3091	98.3106	0	99.9867	89.2069	97.8169
49	0.129103	97.4092	98.3115	0	99.9868	89.5496	98.2527
50	0.128711	97.4093	98.3115	0	99.9868	89.5496	98.2529
51	0.126145	97.4828	98.6909	0	99.9881	89.8514	98.32
52	0.115443	97.487	98.7606	0	99.9883	89.8928	98.3682
53	0.11301	97.4877	98.7691	0	99.9883	89.8958	98.3682
54	0.11294	97.4882	98.772	0	99.9883	89.8979	98.3711
55	0.112048	97.5249	98.8202	0	99.9883	90.0678	98.3913
56	0.110668	97.7846	98.8296	0	99.9887	91.1269	98.4286

สำหรับโครงสร้างอาคารที่พิจารณาจำนวนโหมดที่ต้องพิจารณารวมทั้งสิ้น 56 โหมดโดยที่ผลรวมของน้ำหนักประสิทธิภาพเชิงโมดมีค่ามากกว่าร้อยละ 90 ของน้ำหนักประสิทธิภาพทั้งหมดของอาคาร

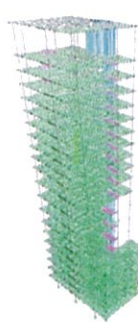
Mode 1

T = 7.125 sec



Mode 2

T = 6.306 sec



Mode 3

T = 2.990 sec



Signature

6.การปรับค่าการตอบสนองเพื่อใช้ในการออกแบบ

6.1 การคำนวณแรงเฉือนที่ฐานของอาคารด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่า

ความสูงพื้นที่ฐานของอาคาร $T = 0.02H$	1.370	sec
$1.5T$	2.055	sec
S_D	0.126	g
สัมประสิทธิ์ผลตอบสนองแรงแผ่นดินไหว $= C_s = S_{DS}/R$	0.025	g
C_{SMIN}	0.010	g
Use C_s	0.025	g
แรงเฉือนที่ฐานด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่า $V_s = C_s W$	292.6	ton
แรงเฉือนที่ฐานด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่าคิดเป็นร้อยละ	2.520	
$0.85 V_s =$	248.7	ton

6.2 การปรับค่าการตอบสนองเพื่อใช้ในการออกแบบ ในแนวแกน X ของแบบจำลอง

(สมมติ Scale Factor $= g/R \approx 2$)	$V_{dx} =$	68	ton
Design base shear		249	ton
Scale factor in x-axis		7.323	g
Scale factor in y-axis		2.197	g

6.3 การปรับค่าการตอบสนองเพื่อใช้ในการออกแบบ ในแนวแกน Y ของแบบจำลอง

(สมมติ Scale Factor $= g/R \approx 2$)	$V_{dy} =$	54	ton
Design base shear		249	ton
Scale factor in x-axis		2.755	g
Scale factor in y-axis		9.182	g

6.4 แรงเฉือนในแต่ละชั้นของอาคาร เนื่องจากแรงแผ่นดินไหวในแนวแกน X

Story	Load	VX	VY	T	MX	MY
		ton	ton	ton-m	ton-m	ton-m
TOPROOF	EQX0	67.42	19.8	384.851	158.364	539.398
M&E	EQX0	108.54	34.03	630.928	292.599	970.648
L13	EQX0	134.03	45.35	801.297	469.972	1499.469
L12	EQX0	149.19	55.04	925.755	683.841	2082.667
L11	EQX0	155.82	63.39	1016.549	928.288	2683.181
L10	EQX0	156.3	70.75	1090.797	1198.415	3270.802
L9	EQX0	153.53	77.38	1164.607	1490.578	3823.351
L8	EQX0	150.76	83.2	1244.776	1801.738	4327.468
L7	EQX0	151.19	88.07	1328.201	2128.526	4778.941
L6	EQX0	157.35	92.26	1409.528	2467.367	5182.968
L5	EQX0	170.93	96.6	1489.438	2948.717	5704.758
L4	EQX0	191.03	101.61	1559.391	3490.556	6294.568
L3	EQX0	211.45	107.06	1609.674	4051.162	6973.286
L2	EQX0	232.98	113.55	1663.653	4634.75	7778.351
L1	EQX0	251.05	119.61	1716.875	5142.784	8564.356

6.5 แรงเฉือนในแต่ละชั้นของอาคาร เนื่องจากแรงแผ่นดินไหวในแนวแกน Y

Story	Load	VX	VY	T	MX	MY
		ton	ton	ton-m	ton-m	ton-m
TOPROOF	EQY0	37.24	47.66	650.811	381.281	297.953
M&E	EQY0	61.38	82.36	1189.091	707.823	540.343
L13	EQY0	78.53	108.73	1623.184	1136.664	847.408
L12	EQY0	91.5	129.91	1988.204	1646.983	1202.334
L11	EQY0	100.83	146.41	2278.806	2219.143	1590.137
L10	EQY0	107.36	158.87	2490.922	2835.262	1997.898
L9	EQY0	112.19	168.17	2622.656	3480.081	2415.759
L8	EQY0	116.34	175.11	2677.596	4141.194	2837.321
L7	EQY0	120.74	180.56	2669.012	4808.654	3259.545
L6	EQY0	126.27	185.98	2618.916	5475.44	3682.714
L5	EQY0	133.87	193.59	2552.381	6393.195	4276.261
L4	EQY0	143.45	204.73	2480.411	7404.213	4952.547
L3	EQY0	152.64	217.92	2425.514	8442.526	5671.797
L2	EQY0	162.06	234.72	2420.723	9524.822	6439.538
L1	EQY0	169.94	251.76	2475.339	10477.236	7118.922

7.การตรวจสอบเสถียรภาพของโครงสร้างอาคารเนื่องจากแรงแผ่นดินไหว

7.1 ตรวจสอบการเคลื่อนที่สัมพัทธ์ระหว่างชั้นเนื่องจากแรงแผ่นดินไหว (Story Drift)

7.1.1 แรงแผ่นดินไหวในทิศทางแกน X

Story	Load	DriftX
		(mm)
TOPROOF	EQX0	0.006603
M&E	EQX0	0.006647
L13	EQX0	0.006678
L12	EQX0	0.006692
L11	EQX0	0.006719
L10	EQX0	0.006743
L9	EQX0	0.006755
L8	EQX0	0.006757
L7	EQX0	0.006755
L6	EQX0	0.00675
L5	EQX0	0.006897
L4	EQX0	0.010206
L3	EQX0	0.011688
L2	EQX0	0.009276
L1	EQX0	0.010581

Maximum Story Drift X Axis =

0.012 < 0.025 h_x ปลอดภัย

7.1.2 แรงแผ่นดินไหวในทิศทางแกน Y

Story	Load	DriftY
		(mm)
TOPROOF	EQY0	0.004065
M&E	EQY0	0.004525
L13	EQY0	0.00502
L12	EQY0	0.00555
L11	EQY0	0.006038
L10	EQY0	0.00645
L9	EQY0	0.006771
L8	EQY0	0.007012
L7	EQY0	0.007203
L6	EQY0	0.007406
L5	EQY0	0.007812
L4	EQY0	0.007582
L3	EQY0	0.011949
L2	EQY0	0.011429
L1	EQY0	0.021223

Maximum Story Drift Y Axis = 0.021 < 0.025 hx ปลอดภัย



7.2 ตรวจสอบเสถียรภาพของการพลิกคว่ำ (Overturning Stability)

แรงแผ่นดินไหวในแนวแกน X

โมเมนต์พลิกคว่ำ M_o =	8,564	ton-m	
โมเมนต์ต้านฐาน M_R =	108,001	ton-m	
$F.S. = M_R/M_o$ =	12.61	> 1.5	ปลอดภัย

แรงแผ่นดินไหวในแนวแกน Y

โมเมนต์พลิกคว่ำ M_o =	10,477	ton-m	
โมเมนต์ต้านฐาน M_R =	145,163	ton-m	
$F.S. = M_R/M_o$ =	13.86	> 1.5	ปลอดภัย



TOWER B



รายการคำนวณการออกแบบโครงสร้างอาคาร

ด้านการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว

การออกแบบโครงสร้างของอาคารได้คำนึงถึงการจัดรูปแบบทางเรขาคณิตให้มีเสถียรภาพในการต้านทานการสั่นสะเทือนเนื่องจากแผ่นดินไหว กำหนดรายละเอียดปลั๊กจอยของชิ้นส่วน รวมทั้งบริเวณรอยต่อระหว่างปลายชิ้นส่วนโครงสร้างต่างๆ ให้เป็นตามมาตรฐานประกอบการออกแบบอาคารโครงสร้าง เพื่อต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (ปรับปรุงครั้งที่ 1) มยผ.1301-54

1.มาตรฐานสำหรับการออกแบบโครงสร้างอาคาร

- 1.1 กฎกระทรวงฉบับที่6 (พ.ศ.2527) ออกความตามในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- 1.2 ข้อมบัญญัติของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2544
- 1.3 Building code Requirements for Reinforced Concrete (ACI 318-99)
- 1.4 มยผ. 1311-50 มาตรฐานการคำนวณแรงลมและการตอบสนองของอาคาร
- 1.5 กฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนักความต้านทานความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคาร ในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2550
- 1.6 มยผ.1302 พ.ศ. 2552 มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว
- 1.7 มยผ.1301-54 มาตรฐานประกอบการออกแบบอาคารเพื่อต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (ปรับปรุงครั้งที่ 1)



2.น้ำหนักบรรทุก

2.1 น้ำหนักบรรทุกจร (LL)

พื้นที่พักอาศัยและโรงแรม	=	200	kg/m ²
พื้นที่สาธารณะ	=	300	kg/m ²
พื้นที่สำนักงาน	=	250	kg/m ²
พื้นที่ร้านอาหาร	=	400	kg/m ²
พื้นที่จอดรถ	=	400	kg/m ²
พื้นที่ร้านอาหาร	=	400	kg/m ²
พื้นที่จอดรถภายนอก	=	1000	kg/m ²
พื้นที่ห้องเครื่องทั่วไป	=	1000	kg/m ²
พื้นที่ห้องเครื่อง	=	2000	kg/m ²
พื้นที่วัดสวน	=	2000	kg/m ²

2.2 น้ำหนักบรรทุกคงที่ (DL)

คอนกรีตเสริมเหล็ก	=	2400	kg/m ³
โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ	=	7850	kg/m ³

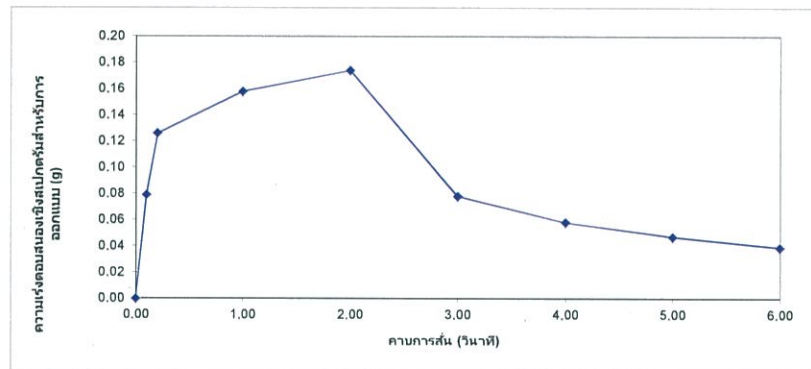
2.3 น้ำหนักบรรทุกคงที่เพิ่มค่า (SDL)

ประตูและหน้าต่าง	=	50	kg/m ²
ผนังกันห้องชนิดเบา	=	100	kg/m ²
วัสดุตกแต่งพื้น	=	150	kg/m ²
ผนังอิฐมวลเบาครึ่งแผ่น	=	180	kg/m ²
ผนังอิฐมวลเบาเต็มแผ่น	=	360	kg/m ²
ผนังคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป	=	180-480	kg/m ²
กระจก	=	15-30	kg/m ²

3 การออกแบบต้านทานแรงแผ่นดินไหวด้วยวิธีเชิงพลศาสตร์ (มยพ.1302 พ.ศ.2552)

3.1 สเปกตรัมผลการตอบสนองสำหรับการออกแบบสำหรับพื้นที่ในแอ่งกรุงเทพ (โซน 5)

Zone 5	
T (s)	S _a (g)
0.00	0
0.10	0.079
0.20	0.126
1.00	0.158
2.00	0.174
3.00	0.078
4.00	0.058
5.00	0.047
6.00	0.039
12.00	0.039



Short Period	S _{DS}	=	0.126
Long Period	S _{DL}	=	0.065

3.2 ตัวประกอบความสำคัญของอาคาร

ประเภทความสำคัญ	=	II (ปกติ)
ตัวประกอบความสำคัญ	=	1.00

3.3 ประเภทการออกแบบต้านแผ่นดินไหว

ประเภทของการออกแบบ	=	ค
--------------------	---	---

Signature

3.4 การเลือกระบบโครงสร้าง

ระบบโครงสร้างของอาคารเลือกใช้ระบบโครงสร้างแบบผสมที่มีโครงด้านแรงดัดที่มีความเหนียวจำกัดที่สามารถต้านทานแรงด้านข้างไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของแรงที่กระทำกับอาคารและตัวประกอบขยายค่าการโก่งตัว ดังต่อไปนี้ (Ordinary Reinforced Concrete Shear Wall) โดยมีค่าตัวประกอบปรับผลตอบสนอง ตัวประกอบกำลังส่วนเกิน Limited Ductility/Dual System with Intermediate Moment Resisting Frame) ร่วมกับกำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดา ทั้งหมด (Dual System with Moment Resisting Frame with

ค่าตัวประกอบปรับผลตอบสนอง $R = 5.5$

ตัวประกอบกำลังส่วนเกิน $\Omega_o = 2.5$

ตัวประกอบขยายค่าการโก่งตัว $C_d = 4.5$

สำหรับความอ่อนของไดอะแฟรมและความไม่สม่ำเสมอของรูปทรงโครงสร้าง ได้กำหนดให้โครงสร้างเป็นไดอะแฟรมแบบแข็ง โดยที่โครงสร้างมีความไม่สม่ำเสมอ ในส่วนของแบบจำลองฐานรากกำหนดให้เป็นแบบฐานยึดแน่น (Fixed Base)

3.5 การคำนวณและการรวมค่าการตอบสนองแต่ละโหมด

ค่าการตอบสนองสูงสุดของโครงสร้างหาได้จากการรวมค่าการตอบสนองจากหลายโหมดโดยใช้วิธีการรวมแบบสมมูลของค่ากำลังสอง (Complete Quadratic Combination, CQC)

3.6 พิจารณาโมเมนต์บิดโดยบังเอิญ

การพิจารณาโมเมนต์บิดโดยบังเอิญในการวิเคราะห์เชิงพลศาสตร์ อาศัยการขยับจุดศูนย์กลางมวลให้เคลื่อนไปจากเดิมเป็นระยะ 0.05 เท่าของความยาวอาคารด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางแผ่นดินไหวที่กำลังพิจารณา

3.7 วิธีรวมผลของแรง

$$1.2DL + 1.0LL + 1.0E$$

$$0.9DL + 1.0E$$

เมื่อ E คือผลที่เกิดจากแรงแผ่นดินไหว (Seismic Load Effects)

4.แบบจำลองทางไฟไนต์เอลิเมนต์โครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 3 มิติ

I) Element types

แบบจำลองคานและเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก	: 2 Node Frame Element
แบบจำลองผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก	: 4 Node Shell Element
แบบจำลองพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก	: 4 Node Shell Element
แบบจำลองพื้นคอนกรีตอัดแรง	: 4 Node Shell Element

II) Finite element model of building



Signature

5.ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของการสั่นธรรมชาติของโครงสร้างอาคาร

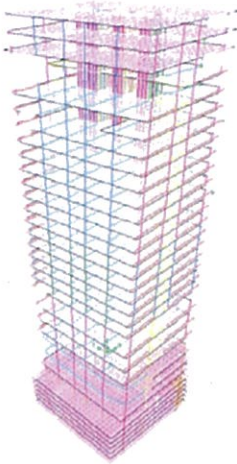
น้ำหนักโครงสร้างประสิทธิผล $W = DL+SDL+MECH+0.25LL =$	72,700	ton
ความสูงอาคาร $H =$	119.5	m

Mode	Period	SumUX	SumUY	SumUZ	SumRX	SumRY	SumRZ
1	9.457926	20.611	2.872	0	4.3948	30.2133	36.8264
2	8.794386	39.9644	43.3098	0	67.3469	58.8238	39.4903
3	8.267527	59.883	63.2352	0	99.131	88.8663	58.5843
4	2.622512	60.0055	63.6117	0	99.1335	88.9471	69.4483
5	2.215282	60.4169	75.3027	0	99.5457	89.0446	69.563
6	1.929796	74.1623	75.7219	0	99.5749	90.1341	69.7682
7	1.191785	74.1756	76.246	0	99.5908	90.1451	77.8407
8	0.952202	74.2622	84.4304	0	99.8942	90.1682	77.9599
9	0.740597	80.2193	84.5847	0	99.8973	91.5371	78.5298
10	0.699725	81.1333	84.6006	0	99.8976	91.7293	84.3251
11	0.563612	81.1746	90.7212	0	99.9785	91.7422	84.7982
12	0.458801	81.3698	90.7322	0	99.9789	91.8098	88.3428
13	0.411899	86.4793	90.8763	0	99.9801	93.4988	88.6478
14	0.387233	86.5925	90.8855	0	99.9802	93.5357	88.6639
15	0.369706	86.7196	93.7769	0	99.9944	93.5781	88.8153
16	0.328099	86.79	93.7773	0	99.9944	93.6065	91.385
17	0.292156	86.7901	93.8014	0	99.9945	93.6065	91.3868
18	0.291702	86.7902	93.8247	0	99.9946	93.6066	91.3883
19	0.27033	89.1444	94.2788	0	99.9952	94.5475	91.4992
20	0.263819	90.0412	95.3708	0	99.9966	94.9026	91.5028

สำหรับโครงสร้างอาคารที่พิจารณาจำนวนโหมดที่ต้องพิจารณารวมทั้งสิ้น 20 โหมดโดยที่ผลรวมของน้ำหนักประสิทธิผลเชิงโหมดมีค่ามากกว่าร้อยละ 90 ของน้ำหนักประสิทธิผลทั้งหมดของอาคาร

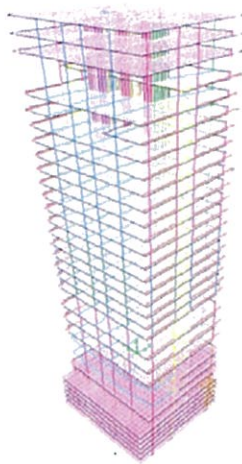
Mode 1

T = 9.457 sec



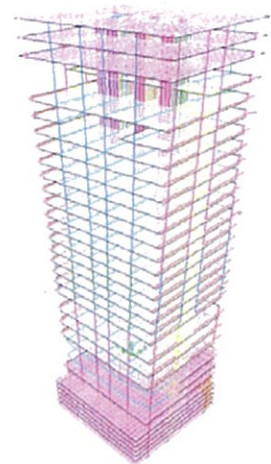
Mode 2

T = 8.794 sec



Mode 3

T = 8.267 sec



Signature

6.การปรับค่าการตอบสนองเพื่อใช้ในการออกแบบ

6.1 การคำนวณแรงเฉือนที่ฐานของอาคารด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่า

คาบการสั่นพื้นฐานของอาคาร $T = 0.02H$	2.390	sec
1.5T	3.585	sec
S_D	0.126	g
สัมประสิทธิ์ผลตอบสนองแรงแผ่นดินไหว $= C_s = S_{DS}/R$	0.013	g
C_{SMIN}	0.010	g
Use C_s	0.013	g
แรงเฉือนที่ฐานด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่า $V_s = C_s W$	945.1	ton
แรงเฉือนที่ฐานด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่าคิดเป็นร้อยละ 0.85 $V_s =$	803.3	ton

6.2 การปรับค่าการตอบสนองเพื่อใช้ในการออกแบบ ในแนวแกน X ของแบบจำลอง

(สมมติ Scale Factor $= g/R \approx 2$)	$V_{dx} =$	465	ton
Design base shear		803	ton
Scale factor in x-axis		3.452	g
Scale factor in y-axis		1.036	g

6.3 การปรับค่าการตอบสนองเพื่อใช้ในการออกแบบ ในแนวแกน Y ของแบบจำลอง

(สมมติ Scale Factor $= g/R \approx 2$)	$V_{dy} =$	453	ton
Design base shear		803	ton
Scale factor in x-axis		1.063	g
Scale factor in y-axis		3.544	g



6.4 แรงเฉือนในแต่ละชั้นของอาคาร เนื่องจากแรงแผ่นดินไหวในแนวแกน X

Story	Load	VX	VY	T	MX	MY
		ton	ton	ton-m	ton-m	ton-m
ROOF	EQX0	184.4	64.47	1112.357	257.873	737.589
LMR	EQX0	336.61	118.45	2040.904	730.835	2082.33
ME	EQX0	454.08	161.7	2818.005	1615.226	4569.411
STORY22	EQX0	479.29	171.24	3005.563	2381.247	6716.126
STORY21	EQX0	500.86	181.88	3271.157	3134.596	8794.421
STORY20	EQX0	511.55	188.97	3490.806	3910.561	10897.41
STORY19	EQX0	516.9	195.19	3728.571	4701.226	12988.888
STORY18	EQX0	517.39	200.12	3950.979	5499.427	15041.256
STORY17	EQX0	514.05	204.08	4153.293	6299.675	17032.613
STORY16	EQX0	508.1	207.48	4335.774	7097.944	18945.389
STORY15	EQX0	501.42	210.75	4504.021	7891.674	20766.528
STORY14	EQX0	496.44	214.19	4665.915	8679.73	22488.574
STORY13	EQX0	495.51	218.02	4827.885	9462.241	24110.745
STORY12	EQX0	500.26	222.36	4993.415	10240.406	25639.32
STORY11	EQX0	511.44	227.38	5164.003	11016.265	27086.838
STORY10	EQX0	529.13	233.24	5339.866	11792.557	28471.059
STORY9	EQX0	553.14	240.06	5520.094	12572.772	29814.59
STORY8	EQX0	583.1	247.92	5702.458	13361.139	31144.622
STORY7	EQX0	618.31	256.79	5884.214	14162.512	32492.461
STORY6	EQX0	663.1	267.96	6086.841	15752.541	35279.921
STORY5	EQX0	713.37	280.55	6293.566	17007.088	37630.27
STORY4	EQX0	757.85	292.29	6474.179	18321.205	40251.575
STORY3	EQX0	802.82	304.9	6662.433	20175.969	44224.594
STORY2B	EQX0	843.06	316.24	6827.132	21395.479	46990.412
STORY2A	EQX0	876.96	326.27	6977.548	22533.809	49668.221
STORY1	EQX0	900.53	333.84	7093.103	23935.504	53071.523

6.5 แรงเฉือนในแต่ละชั้นของอาคาร เนื่องจากแรงแผ่นดินไหวในแนวแกน Y

Story	Load	VX	VY	T	MX	MY
		ton	ton	ton-m	ton-m	ton-m
ROOF	EQY0	69.63	178.5	1216.937	714	278.503
LMR	EQY0	128.08	326.17	2129.939	2016.582	790.171
ME	EQY0	174.43	441.53	2775.78	4432.403	1745.693
STORY22	EQY0	185.1	467.33	2788.775	6524.062	2574.938
STORY21	EQY0	195.28	491.7	2849.366	8560.392	3385.928
STORY20	EQY0	201.32	506.95	2860.816	10638.944	4215.139
STORY19	EQY0	205.83	519.32	2884.704	12731.461	5051.288
STORY18	EQY0	208.65	529.22	2938.672	14819.902	5884.869
STORY17	EQY0	210.18	537.63	3021.173	16892.574	6708.484
STORY16	EQY0	210.87	545.26	3116.995	18942.218	7516.391
STORY15	EQY0	211.31	552.74	3212.557	20964.993	8304.526
STORY14	EQY0	212.2	560.59	3301.795	22959.918	9070.762
STORY13	EQY0	214.2	569.18	3382.298	24928.477	9815.148
STORY12	EQY0	217.74	578.82	3452.677	26874.299	10539.944
STORY11	EQY0	223.06	589.9	3515.672	28802.675	11249.296
STORY10	EQY0	230.2	602.89	3577.884	30720.348	11948.845
STORY9	EQY0	239.12	618.32	3647.299	32635.883	12645.534
STORY8	EQY0	249.75	636.61	3729.405	34559.957	13347.428
STORY7	EQY0	261.87	657.97	3827.421	36505.364	14063.471
STORY6	EQY0	277.03	685.9	3970.093	40358.097	15512.075
STORY5	EQY0	293.91	717.87	4150.463	43396.63	16687.712
STORY4	EQY0	308.83	749.29	4351.666	46583.493	17950.771
STORY3	EQY0	323.93	784.83	4611.556	51104.871	19782.783
STORY2B	EQY0	337.37	819.95	4656.381	54099.234	21013.923
STORY2A	EQY0	348.58	852.07	4684.52	56912.263	22179.136
STORY1	EQY0	356.29	876.54	4834.847	60403.89	23629.363

7.การตรวจสอบเสถียรภาพของโครงสร้างอาคารเนื่องจากแรงแผ่นดินไหว

7.1 ตรวจสอบการเคลื่อนที่สัมพัทธ์ระหว่างชั้นเนื่องจากแรงแผ่นดินไหว (Story Drift)

7.1.1 แรงแผ่นดินไหวในทิศทางแกน X

Story	Load	DriftX
		(mm)
ROOF	EQX0	0.00372
LMR	EQX0	0.00375
ME	EQX0	0.00376
STORY22	EQX0	0.00373
STORY21	EQX0	0.00370
STORY20	EQX0	0.00366
STORY19	EQX0	0.00362
STORY18	EQX0	0.00362
STORY17	EQX0	0.00362
STORY16	EQX0	0.00362
STORY15	EQX0	0.00362
STORY14	EQX0	0.00361
STORY13	EQX0	0.00360
STORY12	EQX0	0.00359
STORY11	EQX0	0.00357
STORY10	EQX0	0.00355
STORY9	EQX0	0.00353
STORY8	EQX0	0.00350
STORY7	EQX0	0.00346
STORY6	EQX0	0.00337
STORY5	EQX0	0.00322
STORY4	EQX0	0.00305
STORY3	EQX0	0.00279
STORY2B	EQX0	0.00248
STORY2A	EQX0	0.00222
STORY1	EQX0	0.00195

Maximum Story Drift X Axis =

0.004 < 0.025 h_x ปลอดภัย

7.1.2 แรงแผ่นดินไหวในทิศทางแกน Y

Story	Load	DriftY
		(mm)
ROOF	EQY0	0.00311
LMR	EQY0	0.00316
ME	EQY0	0.00334
STORY22	EQY0	0.00312
STORY21	EQY0	0.00320
STORY20	EQY0	0.00324
STORY19	EQY0	0.00316
STORY18	EQY0	0.00315
STORY17	EQY0	0.00313
STORY16	EQY0	0.00316
STORY15	EQY0	0.00318
STORY14	EQY0	0.00321
STORY13	EQY0	0.00323
STORY12	EQY0	0.00324
STORY11	EQY0	0.00325
STORY10	EQY0	0.00325
STORY9	EQY0	0.00326
STORY8	EQY0	0.00325
STORY7	EQY0	0.00324
STORY6	EQY0	0.00320
STORY5	EQY0	0.00311
STORY4	EQY0	0.00297
STORY3	EQY0	0.00274
STORY2B	EQY0	0.00255
STORY2A	EQY0	0.00213
STORY1	EQY0	0.00182

Maximum Story Drift Y Axis = 0.003 < 0.025 hx ปลอดภัย

7.2 ตรวจสอบเสถียรภาพของการพลิกคว่ำ (Overturning Stability)

แรงแผ่นดินไหวในแนวแกน X

โมเมนต์พลิกคว่ำ M_o =	53,072	ton-m	
โมเมนต์ต้านฐาน M_R =	1,235,900	ton-m	
$F.S. = M_R/M_o =$	23.29	> 1.5	ปลอดภัย

แรงแผ่นดินไหวในแนวแกน Y

โมเมนต์พลิกคว่ำ M_o =	60,404	ton-m	
โมเมนต์ต้านฐาน M_R =	1,381,300	ton-m	
$F.S. = M_R/M_o =$	22.87	> 1.5	ปลอดภัย



ภาคผนวก ค8

รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ





ที่ กท ๑๘๐๔/๕๔๔๔

สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
๗๗/๑ ถนนพระรามที่ ๖ กทม. ๑๐๕๐๐

๑๕ ธันวาคม ๒๕๖๖

เรื่อง รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เรียน ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย บริษัท ปิยะณรงค์วิทย์ จำกัด ขอรับการสนับสนุนวิทยากรดำเนินการฝึกอบรมฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ เพื่อดำเนินการฝึกอบรมให้เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ.๒๕๕๕

สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร ในฐานะหน่วยงานฝึกอบรม ฯ ของกรุงเทพมหานครได้ดำเนินการอบรมฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ให้กับพนักงานของบริษัท ฯ เมื่อวันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๖ ณ บริษัท ปิยะณรงค์วิทย์ จำกัด เรียบร้อยแล้ว รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีรยุทธ นิมิตศักดิ์)

ผู้อำนวยการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

กองปฏิบัติการดับเพลิงและกู้ภัย ๑

โทร. ๐ ๒๓๕๔ ๖๘๔๕

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๖๘๔๗



ที่ กท ๑๘๐๔/๔๔๔๖

สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
๗๗/๑ ถนนพระรามที่ ๖ กทม. ๑๐๔๐๐

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อรับรองว่า บริษัท ปิยะณรงค์วิทย์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ๒๙ อาคารวานิสสา ซอยชิดลม ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๓๐ ได้ดำเนินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ เมื่อวันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๖ มีผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน ๔๒ คน (ตามบัญชีรายชื่อที่แนบ)

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(นายจิริยุทธ นิมิตศักดิ์)

ผู้อำนวยการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ที่ กท ๑๘๐๔/๕๔๒๕



สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
๗๗/๑ ถนนพระรามที่ ๖ กทม. ๑๐๕๐๐

๑๕ ธันวาคม ๒๕๖๖

เรื่อง รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ปิยะนครศิวิล จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่ บริษัท ปิยะนครศิวิล จำกัด ขอรับการสนับสนุนวิทยากรดำเนินการฝึกอบรมฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ให้กับพนักงานของบริษัท ฯ ในวันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๖ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร ในฐานะหน่วยงานฝึกอบรม ฯ ของ กรุงเทพมหานคร ได้ดำเนินการอบรมฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ให้กับพนักงานของบริษัท ฯ เมื่อวันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๖ ณ บริษัท ปิยะนครศิวิล จำกัด เรียบร้อยแล้ว รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีรยุทธ ภูมิภักดี)

ผู้อำนวยการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

กองปฏิบัติการดับเพลิงและกู้ภัย ๑

โทร. ๐ ๒๓๕๔ ๖๘๔๕

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๖๘๔๗

ส่วนที่ ๓ เอกสารหรือหลักฐานที่ต้องแนบ ดังนี้

๑. สำเนาแบบแจ้งกำหนดการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (แบบ กภ.จ.๒)
๒. รายชื่อวิทยากร
๓. รายละเอียดและผลการประเมินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ



(ถ้ามี)

ลงชื่อ

ผู้รับใบอนุญาต

(นายธีรยุทธ ภูมิภักดิ์)

(ผู้อำนวยการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย)

วันที่ ๑๙ เดือน ๖-๑

พ.ศ. ๒๕๖๖

หมายเหตุ ๑. กรณีเป็นนิติบุคคลที่มีหนังสือรับรองนิติบุคคลให้ประทับตรา จะต้องมีการประทับพร้อมลงนาม

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

รายงานสรุปผลการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เขียนที่.....สถานีดับเพลิงและกู้ภัยบางกะปิ

วันที่ ๒๐ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลผู้รับใบอนุญาต

ชื่อผู้รับใบอนุญาต กรุงเทพมหานคร (สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย)

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐ ๙ ๙ ๔ ๐ ๐ ๐ ๑ ๖ ๐ ๑ ๕ ๑

ใบอนุญาตเลขที่.....วันอนุญาต ๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๔ วันหมดอายุ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๗

ตั้งอยู่ เลขที่ ๗๗/๑ หมู่ที่ - ตรอก/ซอย - ถนน พระรามที่ ๖

แขวง/ตำบล ห้วยขวาง เขต/อำเภอ ราชเทวี จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๔๐๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๗๙ ๗๓๐๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๙ ๗๓๐๔ E-mail.....

ส่วนที่ ๒ การดำเนินการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐)☒ กรณีสถานประกอบกิจการเดียว ชื่อสถานประกอบกิจการ บริษัท ปิยะณรงค์วิทย์ จำกัด

ประเภทกิจการ.....

ตั้งอยู่เลขที่ ๒๙ หมู่ที่ - ตรอก/ซอย ซิดลม ถนน เพลินจิต

แขวง/ตำบล ลุมพินี เขต/อำเภอ ปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร

รหัสไปรษณีย์ ๑๐๓๓๐ โทรศัพท์.....โทรสาร.....E-mail.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน ๔๒ คน ผู้เข้ารับรับการฝึกซ้อมทั้งหมด จำนวน ๔๒ คน

☐ กรณีสถานที่ที่มีหลายสถานประกอบกิจการตั้งอยู่รวมกัน

ระบุชื่ออาคาร/สถานที่.....

ตั้งอยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....

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

รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....E-mail.....

สถานประกอบกิจการที่เข้าร่วมทั้งหมด จำนวน.....แห่ง ประกอบด้วย

๑. ชื่อสถานประกอบกิจการ.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน.....คน ผู้เข้ารับรับการฝึกซ้อมทั้งหมด จำนวน.....คน

๒. ชื่อสถานประกอบกิจการ.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน.....คน ผู้เข้ารับรับการฝึกซ้อมทั้งหมด จำนวน.....คน

๓. ชื่อสถานประกอบกิจการ.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน.....คน ผู้เข้ารับรับการฝึกซ้อมทั้งหมด จำนวน.....คน

(กรณีมีสถานประกอบกิจการเข้าร่วมฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟหลายแห่ง สามารถเพิ่มข้อมูลหรือจัดทำเอกสารแนบเพิ่มเติมได้)

ดำเนินการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ เมื่อวันที่ ๑๔ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



กรุงเทพมหานคร



คู่มือตราเลขที่ สบผ.กม.๑) ๒๓๓๕ /๒๕๖๖

ได้รับใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ใบอนุญาตเลขที่ ดพล.-ร ๒๐๒

ขอรับรองว่า

บริษัท ปิยะนครศรัทย์ จำกัด

ตั้งอยู่เลขที่ ๒๔ อาคารวานิสสา ซอยชิดลม ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๓๐

ได้ดำเนินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. ๒๕๕๕ ลงวันที่ ๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน ๕๒ คน

เมื่อวันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๖

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๖



ผู้อำนวยการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

ภาคผนวก ค9

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย ปริมาณละอองลอยและก๊าซมีเทน



ภาคผนวก ค.3

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

และรายการคำนวณปริมาณละอองลอยและก๊าซมีเทน

รายการคำนวณ
ระบบบำบัดน้ำเสีย

สำหรับ

อาคาร ค.ส.ด. 12 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง
และ อาคาร ค.ส.ด. 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

โครงการ
VANISSA BUILDING
ถนนชิดลม

กรุงเทพมหานคร

21 กันยายน 2560

ตรวจแล้วถูกต้อง



.....
(นายภาศัลย์ ใจรังษี สส.160)

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

อาคาร ค.ส.อ. 12 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

และ อาคาร ค.ส.อ. 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

โครงการ VANISSA BUILDING ถนนชิดลม

1.2 ปริมาณและคุณสมบัติของน้ำเสีย :

น้ำเสียจากส่วนสำนักงานประกอบด้วยน้ำเสียจากการล้างมือและน้ำเสียจากสิ่งปฏิกูลจากส้วม และน้ำเสียจากครัวของพนักงาน

ประเมินได้ดังนี้

ปริมาณน้ำใช้ (ไม่รวมน้ำใช้จาก Cooling tower)	=	154	ลบ.เมตร/วัน
ปริมาณน้ำเสีย	=	80	% ของปริมาณน้ำใช้
	=	$154 \times 80 / 100$	
	=	123.2	ลบ.เมตร/วัน
ปริมาณน้ำเสียที่ใช้ออกแบบ	=	160	ลบ.เมตร/วัน

1.3 รายการคำนวณ :

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นสามารถประเมินได้ดังนี้

(1) น้ำเสียจากครัว :

อัตราการเกิดน้ำเสีย	=	15	%ของปริมาณน้ำเสียรวม
ปริมาณน้ำเสีย	=	24	ลบ.เมตร/วัน
ค่า BOD ของน้ำเสียจากครัว	=	540	มก./วัน
ค่าตะกอนแขวนลอย	=	210	มก./วัน

(2) น้ำเสียจากส้วม

อัตราการเกิดน้ำเสีย	=	20	%ของปริมาณน้ำเสียรวม
ปริมาณน้ำเสีย	=	32	ลบ.เมตร/วัน
ค่า BOD ของน้ำเสียจากส้วม	=	700	มก./วัน
ค่าตะกอนแขวนลอย	=	560	มก./วัน

(3) น้ำเสียจากการซักล้าง

อัตราการเกิดน้ำเสีย	=	65	%ของปริมาณน้ำเสียรวม
ปริมาณน้ำเสีย	=	104	ลบ.เมตร/วัน
ค่า BOD ของน้ำเสียจากส้วม	=	200	มก./วัน
ค่าตะกอนแขวนลอย	=	100	มก./วัน

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

อาคาร ค.ส.ล. 12 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

และ อาคาร ค.ส.ล. 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

โครงการ VANISSA BUILDING ถนนชิดลม

คุณสมบัติของน้ำทิ้งสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

ค่า BOD ของน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว	<	20	มก./ลิตร
ค่าตะกอนแขวนลอยของน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว	<	30	มก./ลิตร
ปริมาณน้ำเสียรวม	=	160	ลบ.เมตร/วัน
อัตราการไหลเฉลี่ย (Qavg)	=	160/24	
	=	6.7	ลบ.เมตร/ชม.
อัตราการไหลสูงสุด (Qpeak)	=	3 x Qavg	
	=	3 x 6.7	
	=	20.1	ลบ.เมตร/ชม.

1.3.1 ถังดักไขมัน

เกณฑ์การออกแบบ

จำนวนถัง	:	1	ถัง
อัตราการไหลสูงสุด (KITCHEN WASTE)	:	3.00	ลบ.เมตร/ชม.
เวลากักน้ำที่ Qpeak	:	4	ชั่วโมง
ปริมาตรถังดักไขมัน	=	12.00	ลบ.เมตร

ขนาดถังดักไขมัน

กว้าง	=	3.50	เมตร
ยาว	=	1.60	เมตร
ระดับความลึกน้ำ	=	3.75	เมตร
ระดับ Freeboard	=	0.90	เมตร
ระดับความลึกถัง	=	4.65	เมตร
ปริมาตรความจุเก็บกัก	=	21.00	ลบ.เมตร
	>	12.00	ลบ.เมตร > OK
ค่า BOD ของน้ำเสีย	=	540	มก./ลิตร
ประสิทธิภาพในการลดค่า BOD	=	40	%
ดังนั้น ค่า BOD ในน้ำเสียที่ออกจากถังดักไขมัน	=	540 x (100-40)/ 100	
	=	324	มก./ลิตร

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

อาคาร ค.ส.อ. 12 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

และ อาคาร ค.ส.อ. 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

โครงการ VANISSA BUILDING ถนนชิดลม

1.3.2 ถังตกตะกอนเบื้องต้น (P1, P2, P3)

เกณฑ์การออกแบบ			
จำนวนถัง	:	1	ถัง
ปริมาณน้ำเสีย	:	6.67	ลบ.เมตร/ชม.
เวลากักเก็บน้ำ	:	8	ชั่วโมง
ปริมาตรถังตกตะกอนเบื้องต้น	=	53.33	ลบ.เมตร

ขนาดถังตกตะกอนเบื้องต้น

กว้าง	=	3.50	เมตร	
ยาว	=	5.00	เมตร	
พื้นที่หน้าตัดของถังตกตะกอนเบื้องต้น	=	17.50	ตารางเมตร	
ระดับความลึกน้ำ	=	3.75	เมตร	
ระดับ Freeboard	=	0.90	เมตร	
ระดับความลึกถัง	=	4.65	เมตร	
ปริมาตรความจุเก็บกัก	=	65.63	ลบ.เมตร	
	>	53.33	ลบ.เมตร	> OK
ค่า BOD จากส้วม	=	700	มก./ลิตร	
ค่า BOD จากในน้ำเสียที่ออกจากถังดักไขมัน	=	324	มก./ลิตร	
ค่า BOD จากน้ำอาบ / ชักล้าง	=	200	มก./ลิตร	
ค่า BOD เฉลี่ย	$(700 \times 32) + (324 \times 24) + (200 \times 104) / 160$			
	=	318.60	มก./ลิตร	
ประสิทธิภาพในการลดค่า BOD	=	30	%	
ดังนั้นค่า BOD ในน้ำเสียที่ออกจากถังตกตะกอนเบื้องต้น	=	$318.60 \times (100 - 30) / 100$		
	=	223.02	มก./ลิตร	

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

อาคาร ค.ส.ถ. 12 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

และ อาคาร ค.ส.ถ. 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

โครงการ VANISSA BUILDING ถนนชิดลม

1.3.3 ถึงปรับอัตราการไหล

เกณฑ์การออกแบบ

จำนวนถัง	:	1	ถัง
ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ	:	160	ลบ.เมตร/วัน
เวลากักเก็บน้ำ	:	6	ชั่วโมง
ปริมาตรถังตกตะกอนเบื้องต้น		$160 \times 6 / 24$	ลบ.เมตร
	=	40	ลบ.เมตร

ขนาดถังปรับอัตราการไหล

กว้าง	=	3.50	เมตร
ยาว	=	4.00	เมตร
พื้นที่หน้าตัดของถังตกตะกอนเบื้องต้น	=	14.00	ตารางเมตร
ระดับความลึกน้ำ	=	3.75	เมตร
ระดับ Freeboard	=	0.90	เมตร
ระดับความลึกถัง	=	4.65	เมตร
ปริมาตรความจุเก็บกัก	=	52.50	ลบ.เมตร
	>	40.00	ลบ.เมตร > OK

ก. เครื่องสูบน้ำเสีย

จำนวนเครื่องสูบน้ำเสียกลับบ่อเติมอากาศ	=	2	เครื่อง
ใช้งาน	=	1	เครื่อง
สำรอง	=	1	เครื่อง
อัตราการสูบ	=	12	ลบ.เมตร/ชั่วโมง
Head (TDH)	=	5	เมตร
ขนาดมอเตอร์	=	0.4	KW.

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

อาคาร ค.ส.ล. 12 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

และ อาคาร ค.ส.ล. 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

โครงการ VANISSA BUILDING ถนนชิดลม

1.3.4 ถังเติมอากาศ (Aeration Tank) ของระบบ Fixed Film Aeration

ประเมินตามเกณฑ์การออกแบบ Fixed Film Aeration

Qavg	=	160	m ³ /day
	=	6.67	m ³ /hr
BOD น้ำเสียเข้าระบบ(S.)	=	223.02	mg./l
Ks	=	80	mg./l (น้ำเสียชุมชน 25-100 mg/L)
(ความเข้มข้นของสารอินทรีย์ในระบบ)			
Y	=	0.5	q-MLVSS/g-BOD (น้ำเสียชุมชน)
(อัตราส่วนระหว่างจำนวนจุลชีพที่เพิ่มขึ้นกับปริมาณสารอินทรีย์ที่ถูกย่อยสลาย)			
Kd	=	0.06	day-1 (น้ำเสียชุมชน 0.025-0.075)
(ค่าสัมประสิทธิ์การลดลงของจุลชีพ)			
Ultimate BOD (BOD ₅ /BODL)	=	0.65	mg./l (Metcalf&Eddy,1991 p 72)
(ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการให้พอดีกับ BOD ทั้งในขั้นตอนแรก และขั้นตอนที่ 2 ของการย่อยสลาย)			

(1.1) คำนวณค่าภาระชลศาสตร์	=	Qavg/A	
พื้นที่หน้าตัดของถังเติมอากาศ	=	16.275	m ²
ภาระชลศาสตร์	=	160 / 16.275	m ³ /m ² -day
	=	9.83	m ³ /m ² -day

(1.2) คำนวณค่า BOD loading	=	Q X BOD in	
		1000	
		35.68	kg.BOD/d

(1.3) Organic Volumetric Loading Rate (อัตราภาระอินทรีย์)

OLR	=	Q X BOD in	kg.BOD/m ³ -d
		Vถังเติมอากาศ X 1,000	
ถังเติมอากาศมีปริมาตร 63.473 ลบ.ม.			
ดังนั้น OLR	=	0.562	kg.BOD/m ³ -d

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

อาคาร ค.ส.ถ. 12 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

และ อาคาร ค.ส.ถ. 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

โครงการ VANISSA BUILDING ถนนชิดลม

(1.4) คำนวณหาค่า BOD ออกจากถังเติมอากาศ (Se)

หาประสิทธิภาพถังเติมอากาศในการกำจัดสารอินทรีย์(M)

$$\begin{aligned} m &= \frac{(S_o - S_e) \times 100}{S_o} \\ &= \frac{(223.02 - 20) \times 100}{223.02} \\ &= \mathbf{91.03\%} \quad \text{ไม่เกิน 95\%....OK.} \end{aligned}$$

ประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียของระบบ Fixed Film Aeration อยู่ในช่วง 85 - 95%

ประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียของระบบ Fixed Film Aeration ของโครงการ = 91.03 %

$$\begin{aligned} S_e &= 223.02 \times 0.0897 \\ &= \mathbf{20.005} \quad \text{mg./l} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (1.5) \text{ ความถี่รวมของถังเติมอากาศ} &= \mathbf{4.65} \quad \text{m.} \\ (\text{ความถี่รวมของถังปฏิกริยาในอนุกรม}) & \end{aligned}$$

อายุสัตจจ์ (qc) สำหรับ Fixed Film Aeration อยู่ในช่วง 5-30 วัน เลือกใช้ 15 วัน

(1.6) คำนวณหาปริมาณจุลชีพทั้งหมดในระบบ ; M_T (Kg-MLVSS)

$$\begin{aligned} M_T &= \frac{YQqc(S_o - S_e)}{(1 + K_d q_c)} \\ &= \frac{(0.5)(160 \text{ m}^3/\text{d})(15 \text{ days})(223.02 \text{ mg/L} - 20 \text{ mg/L})}{(1 + (0.06 \text{ day}^{-1})(15 \text{ days}))} \\ &= 128,223.16 \quad \text{g-MLVSS} \\ &= 128,223.16 / 0.8 \\ &= 160,278.95 \quad \text{g-MLSS} \end{aligned}$$

(หารด้วย 0.8 เนื่องจากค่า MLVSS เท่ากับ 80% ของ MLSS)



รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

อาคาร ค.ส.ล. 12 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

และ อาคาร ค.ส.ล. 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

โครงการ VANISSA BUILDING ถนนชิดลม

(1.7) ตรวจสอบค่า F/M Ratio

F/M Ratio สำหรับ Fixed Film Aeration ตามเกณฑ์การออกแบบควรอยู่ในช่วง 0.1-0.3

$$\begin{aligned} \text{F/M Ratio} &= \frac{Q \cdot S_o}{M_T} \\ &= \frac{(160 \text{ m}^3/\text{d})(223.02 \text{ mg/L})}{128,223.16 \text{ g-MLSS}} \\ &= \mathbf{0.22} \quad \text{day}^{-1} \quad \text{OK.} \end{aligned}$$

(1.8) ตรวจสอบ Detention Time ของถังเติมอากาศ

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรเก็บกักของถังเติมอากาศ} & \mathbf{63.473} \quad \text{ลบ.ม.} \\ \text{DT} &= \text{ปริมาตรถังเติมอากาศ/อัตราการน้ำเสียเข้าระบบ} \\ &= 63.473 \text{ m}^3 / 160 \text{ m}^3\text{-day} / 24 \text{ hrs-day} \\ &= \mathbf{9.521} \quad \text{hrs} \quad (> 4 \text{ Hrs. OK}) \end{aligned}$$

ตามข้อกำหนดการออกแบบ Detention time สำหรับ Fixed Film Aeration ไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง

(1.9) ปริมาณอากาศที่ต้องการ

$$\begin{aligned} \text{OR}_c &= \frac{Q(S_o - S_e) \times 10^{-3} - 1.42 P_x}{f} \\ P_x = M_w &= \frac{MT/q_c}{15} \\ &= \frac{160,278.95}{15} \\ &= 10,685.26 \quad \text{g/d} \\ &= 10.69 \quad \text{Kg./d} \\ f \text{ factor} &= \text{BOD}_5 / \text{BOD}_L \\ &= 0.65 \quad (\text{Metcalf \& Eddy, 1991 p72}) \\ \text{OR}_c &= \frac{(160 \text{ m}^3/\text{d})(223.02 - 20) \text{ mg/L} \times 10^{-3} - 1.42(5.01 \text{ Kg/d})}{0.65} \\ &= 39.03 \quad \text{Kg.O}_2/\text{d} \\ &= 1.626 \quad \text{Kg.O}_2/\text{hr} \end{aligned}$$

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

อาคาร ค.ส.ล. 12 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

และ อาคาร ค.ส.ล. 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

โครงการ VANISSA BUILDING ถนนชิดลม

อากาศมีส่วนประกอบของออกซิเจนประมาณ = 0.248 Kg.O₂/m³ Air
(ในอากาศมีออกซิเจน 20% และอากาศมีค่าความหนาแน่น เท่ากับ 1.184 kg/m³ ที่ 25 องศาเซลเซียส)

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ = 39.03 / 0.248 m³/d.
= 157.379
= 6.557 m³/hr

โครงการออกแบบโดยใช้เครื่องเติมอากาศแบบ Air Blower อัดอากาศผ่าน Air Diffuser จำนวน 1 ชุด

อัตราการให้อากาศ = 332.2 m³/hr

อากาศมีออกซิเจนประมาณ = 0.248 Kg.O₂/m³ Air

อัตราการให้ออกซิเจน = 82.386 m³/hr

คิดประสิทธิภาพการถ่ายเทออกซิเจนลงในน้ำของเครื่องเติมอากาศแบบจมน้ำ 0.05-0.12

(ค่ากำหนดการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย 2540)

ในที่นี้เลือกใช้ค่า 0.08

ดังนั้น เครื่องเติมอากาศที่เลือกใช้สามารถให้อากาศได้

= 6.591 m³/hr
(เพียงพอ > 5.871 m³/hr)

ดังนั้น เครื่องเติมอากาศที่ติดตั้งไว้จึงสามารถให้ออกซิเจน (อากาศ) ได้เพียงพอกับความต้องการของระบบฯ

(1.10) ตรวจสอบความต้องการออกซิเจน (กก.ออกซิเจน/กก. บีโอดีที่ถูกกำจัด)

= 39.03 / [(223.02 - 20) x 160] / 1,000]
= 1.202

(1.11) คำนวณหาปริมาณตะกอนส่วนเกิน (Excess Sludge) ที่ต้องสูบออกจากระบบ

Q_w = M_w/X_w (X_w = 2% = 20,000 mg/L)
= (10.69 Kg/d) x 1000 / 20,000 mg/L
= 0.535 m³/day

มีปริมาณตะกอนที่ต้องสูบออกจากถังตะกอนอัตรา 0.535 ลบ.ม. โดยจะสูบกลับไปยังถังเกรอะ

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

อาคาร ค.ส.อ. 12 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

และ อาคาร ค.ส.อ. 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

โครงการ VANISSA BUILDING ถนนชิดลม

(1.12) คำนวณหาระยะเวลาเก็บตะกอน (ใช้ถังเกรอะคิดปริมาตรกักเก็บ 1/3 ของปริมาตรถัง)

ปริมาตรถังเก็บตะกอน	=	53.33	ลบ.ม.
ปริมาณตะกอนที่สูบมาเก็บไว้	=	0.535	ลบ.ม./วัน
ระยะเวลาเก็บตะกอน	=	$(53.33 \times 1/3) / 0.535$	วัน
	=	33.23	วัน

กำหนดให้สูบตะกอนทุกๆ 1 เดือน

(1.13) คำนวณหาปริมาณตะกอนเวียนกลับเข้าถังเดิมอากาศ Recycle Ratio(QR)

R	=	$X/(X_R - X)$	
โดยที่	X(MLSS)	=	3,000 mg./l
X_R	=	10,000	mg./l
แทนค่า	R	=	$\frac{3,000 \text{ mg./l} \times 100\%}{10,000 - 3,000 \text{ mg./l}}$
	=	42.86	%
	=	0.43	

Recycle Ratio ของระบบ Fixed Film Aeration ช่วงที่เหมาะสม (0.25-1.0)

R	=	Q_R/Q	
Q_R	=	$(160/24) \times 0.43$	
Q_R	=	2.87	m ³ /hr
	=	68.8	m ³ /day

จะมีปริมาณตะกอนที่ต้องเวียนกลับประมาณ 68.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(1.14) การคำนวณหาความหนาของตะกอนที่เกาะ Media ของระบบบำบัดน้ำเสีย

จากสูตร	F/M	=	$Q(S_o - S) / VX$	
	F/M	=	อัตราส่วนสารอาหารต่อปริมาณจุลินทรีย์ที่ใช้งานจริง	
		=	0.22 กก. BOD/ลบ.ม.-วัน	
	Q	=	อัตราการไหลของน้ำเสีย	
		=	160 ลบ.ม./วัน	
	S_o	=	BOD ₅ ของน้ำเสีย	
		=	223.02 มก./ล.	

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

อาคาร ค.ส.ล. 12 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

และ อาคาร ค.ส.ล. 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

โครงการ VANISSA BUILDING ถนนชิดลม

	S	=	BOD ₅ ของน้ำทิ้ง
		=	20 มก./ล.
	V	=	ปริมาตรบ่อกรองเดิมอากาศ
		=	63.473 ลบ.ม.
	X	=	ความเข้มข้นของ MLVSS
แทนค่า	0.22	=	160 x (223.02 - 20)/63.473 X
	X	=	2,326.20
Volatile Mass ในถังเดิมอากาศ			
		=	63.473 x 2,326.20/1,000 กก.
		=	147.651 กก.

ข้อมูล VOLATILE MASS ของ MOVING BED BIOFILM ทั้งนี้ มาปรับใช้ในกรณีของ FIEXD FILM AERATION SYSTEM

โดยประมาณการว่า VOLATILE MASS ประกอบด้วยสองส่วน คือ ตะกอนแขวนลอย (Supended Biomass MLVSS) 20%

ส่วนตะกอนที่มีเดีย (Fixed Biomass, Volatile Solids) 80%

อ้างอิงจาก

1. Ryhiner, G : Birou, B and Gross H. "The Use of Submerged Structural Packing in Biofilm Reactor for Wastewater Treatment"
Water Science and Technology. Vol.26 No.3-4 pp 723-731/AWPRC/Pergamon Press Ltd.
2. ปัญรัตน์ โสจันนท์ 2538 ประสิทธิภาพของระบบแอโรบิกแพคสำหรับการบำบัดน้ำทิ้งจากโรงอาหาร วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทจากสาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 99 หน้า

ก. ตะกอนสารแขวนลอย (Supended Biomass MLVSS) 20%

$$= 147.651 \times 0.2 = 29.531 \text{ กก.}$$

ข. ส่วนตะกอนที่มีเดีย (Fixed Biomass, Volatile Solids) 80%

$$= 147.65 \times 0.8 = 118.121 \text{ กก.}$$

ตะกอนแขวนลอยในถังเดิมอากาศ

$$= 29.531 \times 1,000/80$$

$$= 369.138 \text{ กก.}$$

จากสูตร W

$$= \text{SVD}$$

W

$$= \text{น้ำหนักของตะกอนที่เกาะมีเดีย (กิโลกรัม)}$$

S

$$= \text{Specific Dravity of Sludge}$$

$$= 1.02$$

V

$$= \text{ปริมาตรจุลชีพ (ลบ.ม.)}$$

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

อาคาร ค.ส.ถ. 12 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

และ อาคาร ค.ส.ถ. 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

โครงการ VANISSA BUILDING ถนนชิดลม

D	=	Density	
	=	669	กก./ลบ.ม.
118.121	=	$1.02 \times V \times 669$	
V	=	0.173	ลบ.ม.
Surface Area of Media	=	ปริมาตรมีเดีย x พื้นที่ผิวของมีเดีย	
ปริมาตรมีเดีย	=	48.708	ลบ.ม.
พื้นที่ผิวมีเดีย	=	100	ตร.ม./ลบ.ม.
	=	4,870.80	ตร.ม.
ความหนาของตะกอนที่เกาะมีเดีย	=	$0.173/4870.80$	
	=	35.518	μm .

การคำนวณหาจำนวนของมีเดีย (Bioblock Filter)

Qmax. ของน้ำเสียรวม	=	160	ลบ.ม./วัน
BOD. Inlet	=	324	มก./ลิตร
BOD. Outlet	=	20	มก./ลิตร
BOD. Removed loading	=	$324 - 20$	
	=	304	มก./ลิตร
	=	0.304	กก./ลบ.ม.
Bioblock Filter พื้นที่ 1 ตรม. สามารถลดค่า BOD. ได้	=	0.01	กก./ลบ.ม./วัน
ดังนั้นต้องใช้ Bioblock Filter พื้นที่	=	$0.304/0.01$	
	=	30.40	ตรม.
Bioblock Filter 1 ลบ.ม. มีพื้นที่ผิว	=	100	ตรม./ลบ.ม. ของตัวกลาง
ดังนั้นจะต้องใช้ปริมาตร	=	$30.4/100$	
	=	0.304	ลบ.ม.ตัวกลาง
Bioblock Filter มีปริมาตร	=	0.164	ลบ.ม./1 unit
(0.55 m. x 0.54 m. x 0.55 m.)			
ดังนั้นต้องใช้ Bioblock Filter จำนวน	=	$0.304/0.164$	
	=	1.854	units/ลบ.ม.
	=	1.854×160	
Say	=	297	units

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

อาคาร ค.ส.ล. 12 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

และ อาคาร ค.ส.ล. 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

โครงการ VANISSA BUILDING ถนนชิดลม

รายละเอียดเครื่องจักร

(1) เครื่องเติมอากาศ :

Root Blower	:	2	เครื่อง
ใช้งาน	:	1	เครื่อง
สำรอง	:	1	เครื่อง
อัตราการจ่ายลม	=	332.2	ลบ.ม./ชม./เครื่อง
Max. Depth	=	3.9	เมตร(น้ำ)
ขนาดมอเตอร์	=	4.4	KW.

(1.3.5) ถังตกตะกอน (Clarified Tank)

ส่วนตกตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสียทำหน้าที่ตกตะกอนน้ำเสียจากส่วนเติมอากาศเพื่อให้ตะกอนสลัดจ์ตกลงสู่ก้นถังและส่วนของน้ำใสที่ผ่านการบำบัดแล้วปล่อยสู่สาธารณะได้ โดยมีค่าของแข็งแขวนลอยออกจากระบบไม่เกิน 30 mg/l.

อัตราการไหลของน้ำเสีย (Wastewater flowrate)	=	160	ลบ.ม. / วัน
อัตราการไหลโดยเฉลี่ย	=	6.67	ลบ.ม. / ชม.
เลือกใช้ค่า Surface overflow rate	=	0.8	ลบ.ม. / ตร.ม.-ชม.
พื้นที่ผิวของถังตกตะกอนที่ต้องการ	=	8.33	ตร.ม.
ปริมาตรจริงสำหรับส่วนตกตะกอน	=	8.712	ลบ.ม.
ระยะเวลากักเก็บ	=	3	ชม.
พื้นที่ผิวจริงของถังตกตะกอน	=	17.5	ตร.ม.
	>	8.33	ตร.ม. OK

(1.3.6) ถังสูบน้ำทิ้ง

ปริมาณน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย	=	160	ลบ.ม./วัน
กำหนดระยะเวลาการกักเก็บ	=	2	ชั่วโมง
ปริมาตรที่ต้องการ	=	13.33	ลบ.ม.
ขนาดถังสูบน้ำทิ้ง			
กว้าง	=	3.5	เมตร
ยาว	=	2.5	เมตร

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

อาคาร ค.ส.ล. 12 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

และ อาคาร ค.ส.ล. 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

โครงการ VANISSA BUILDING ถนนชิดลม

ระดับความลึกน้ำ	=	4	เมตร	
ระดับความลึกถัง	=	4.65	เมตร	
Free board	=	0.65	เมตร	
ปริมาตรเก็บกัก	=	35	> 13.33 ลบ.เมตร	OK

รายละเอียดเครื่องจักร

(1) เครื่องสูบน้ำเสีย :

เครื่องสูบน้ำจำนวน	:	2	เครื่อง
ใช้งาน	:	1	เครื่อง
สำรอง	:	1	เครื่อง
อัตราการสูบน้ำ	=	6.7	ลบ.ม./ชม./เครื่อง
เลือกอัตราการสูบน้ำ	=	18	ลบ.ม./ชม./เครื่อง
Max. Depth	=	7	เมตร(น้ำ)
ขนาดมอเตอร์	=	0.75	KW.

1.4 การกำจัดละอองลอย Aerosol :

สำหรับละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้น อาจเกิดการรั่วไหลผ่านทางข้อต่อ หรือฝาปิดได้ โดยการกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) จากระบบเดิมอากาศ โครงการได้จัดให้มีการกำจัดละอองน้ำเสียโดยอากาศจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดิน เป็นตัวดูดซับและตรึงมลพิษที่เกิดจากละอองน้ำเสียเพื่อควบคุมไม่ให้ละอองน้ำเสียส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกและต่อผู้พักอาศัย

โครงการใช้หลักการในการกำจัดมลพิษทางอากาศโดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน ซึ่งอาศัยกระบวนการทางชีวภาพในการกำจัดเชื้อโรคที่มาจากละอองน้ำเสีย และต้องมีการสัมผัสกับดินอย่างน้อย 10 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการในการกำจัดเชื้อโรคจากละอองน้ำเสีย โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวหนา 0.40 เมตร และต้องมีความเร็วของอากาศเท่ากับ 0.04 เมตร/วินาที ($0.40/10$) มีรายละเอียดที่นำมาพิจารณา

เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่สีเขียวที่ใช้ในการกำจัดเชื้อโรคจากละอองน้ำเสีย ดังต่อไปนี้

- 1 กำหนดให้ปริมาณละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับปริมาณการเดิมอากาศของเครื่องเดิมอากาศ
- 2 กำหนดให้การบำบัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) ต้องมีระยะเวลาพักเก็บในดินอย่างน้อย 10 วินาที ดังนั้นในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ที่ความลึก 0.40 เมตร สามารถบำบัดละอองน้ำเสียได้ 0.04 ลูกบาศก์เมตร/วินาที/ตารางเมตร

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

อาคาร ค.ส.ล. 12 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

และ อาคาร ค.ส.ล. 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

โครงการ VANISSA BUILDING ถนนชิดลม

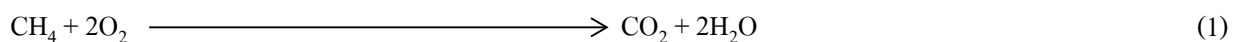
จากข้อมูลข้างต้นสามารถคำนวณพื้นที่ในการกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) จากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการได้ดังต่อไปนี้

ระบบบำบัดน้ำเสีย	ปริมาณละอองน้ำเสีย (เท่ากับอัตราการเดิมอากาศของระบบบำบัด) (ลบ.ม./วินาที)	พื้นที่สีเขียวที่ต้องการ สำหรับบำบัดปริมาณ ละอองน้ำเสีย (Aerosol) = ปริมาณละอองน้ำ เสีย/0.04 (ตร.ม. ที่ ความลึก 0.4 ม.)	พื้นที่ที่โครงการจัดให้ สำหรับบำบัด ละอองน้ำเสีย (Aerosol)
1 ระบบบำบัด น้ำเสียรวม	= 160 ลบ.ม./ชม. = 0.044 ลบ.ม./วินาที	= 0.044/0.04 = 1.1 ตร.ม.	1.5 ตร.ม.

ดังนั้นในส่วนละอองน้ำเสียและกลิ่นเหม็นจากการบำบัดจะส่งผลกระทบต่อในระดับน้อยมาก ทั้งนี้ เพื่อให้มีความปลอดภัยจากการแพร่กระจายของเชื้อโรคมายิ่งขึ้น ทางโครงการเลือกใช้วิธีการกำจัด Aerosol ด้วยการบำบัดโดยอาศัยแบคทีเรียในดินของพื้นที่สีเขียวและคูซบของเนื้อดินบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียรวม

1.5 รายการคำนวณปริมาณก๊าซมีเทน (CH₄) :

ในปฏิกิริยาออกซิเดชันของมีเทนจะทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และน้ำ (H₂O) ซึ่งในการทำให้เกิดปฏิกิริยาดังกล่าวจะต้องใช้ออกซิเจน 2 โมล ต่อ มีเทน 1 โมล ดังสมการที่ (1)



อนึ่ง แต่ละ 16 กรัมของมีเทน (CH₄) ที่ผลิตขึ้นและหายไปในบรรยากาศจะทำให้ COD ในน้ำเสียลดลง 64 กรัม ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน ซึ่งเท่ากับ 0.34 ลบ.ม.ของมีเทน (CH₄) ต่อ 1 กิโลกรัมของ COD ที่ถูกทำให้คงตัว (อ้างอิงจาก :ธีระ เกิดรอด, 2539.วิศวกรรมน้ำเสีย การบำบัดทางชีวภาพ. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.) ดังนั้น จะสามารถคำนวณหาปริมาณมีเทนที่เกิดขึ้น ได้ดังนี้

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

อาคาร ค.ส.ล. 12 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

และ อาคาร ค.ส.ล. 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

โครงการ VANISSA BUILDING ถนนชิดลม

1.5.1 คำนวณหาปริมาณ COD ที่เกิดขึ้นของระบบ

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น	=	160	ลบ.เมตร/วัน
BOD ที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย	=	250	มก./ลิตร
BOD ที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย	=	20	มก./ลิตร
ความเข้มข้นสารแขวนลอยเข้าสู่ระบบ	=	300	มก./ลิตร
ความเข้มข้นสารแขวนลอยออกจากระบบ	=	30	มก./ลิตร
น้ำหนัก บีโอดี ก่อนเข้าระบบ	=	40.00	กก บีโอดี/วัน
ปริมาณ มีเทนในถังแยกกาก			
อัตราส่วนระหว่าง BOD:COD สำหรับน้ำเสียชุมชน			
(0.40-0.70) เลือกใช้	=	0.60	
COD ในน้ำเสีย	=	250/0.6	มก./ลิตร
	=	416.67	มก./ลิตร
COD loading ในน้ำเสีย	=	160 x 416.67 / 1,000	กก.ซีโอดี/วัน
	=	66.67	กก.ซีโอดี/วัน
ให้ระบบสามารถย่อย COD ได้ในส่วนแยกกาก	=	30	%
COD loading ที่ถูกกำจัด	=	66.67 x 30 / 100	
	=	20.00	กก.ซีโอดี/วัน
ตามทฤษฎี 1 g COD จะเกิดก๊าซมีเทน(CH ₄)	=	0.351	litre CH ₄
ในระบบบำบัดจะเกิดก๊าซมีเทน(ในส่วนCODที่ถูกกำจัด)	=	0.351 x 20 x 1,000	
	=	7,020	ลิตร/วัน
	=	7.02	ลบ.ม./วัน

โครงการได้จัดให้มีระบบการกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยจะทำการต่อท่อระบายอากาศเพื่อรวบรวมก๊าซมีเทนจากถังแยกกากตะกอน ไปยังบ่อดินบำบัดก๊าซมีเทน ซึ่งใช้การบำบัดก๊าซมีเทนด้วยวิธี Biological Oxidation ซึ่งจากการศึกษาตัวกลางหลากหลายชนิด และ คุณสมบัติของตัวกลางพบว่าการใช้ปุ๋ยหมักพร้อมใช้งาน (Mature Compost) โดยโครงการเลือกใช้น้ำ กทม. สามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ที่ปริมาณก๊าซชีวภาพ 2,400 ลิ./ลบ.ม.-วัน ดังนั้นที่ปริมาณก๊าซมีเทน 7,020 ลิตร/วัน ต้องใช้บ่อดินประมาณ 2.93 ลบ.ม. โดยโครงการจะจัดเตรียมบ่อดินขนาด 4.5 ตร.ม. ลึก 1.5 ม. จำนวน 1 บ่อ ที่ก้นหลุมจะใช้ดินทรายรองไว้เพื่อป้องกันน้ำท่วม และจะทำการต่อท่อก๊าซมีเทนให้ระเหยผ่านดินร่วน หรือปุ๋ย จำนวน 4 แถว ซึ่งจะปิดปากท่อด้วยตาข่ายไนลอนเพื่อป้องกันไม่ให้ภายในท่อเกิดการอุดตัน จากนั้นจะกลบท่อด้วยดินร่วนหรือปุ๋ย และทำการปลูกต้นไม้ไว้ด้านบน

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

อาคาร ค.ส.ล. 12 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

และ อาคาร ค.ส.ล. 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 6 ชั้น จำนวน 1 หลัง

โครงการ VANISSA BUILDING ถนนชิดลม

1.5.2 กำหนดหาขนาดบ่อดินเพื่อรองรับปริมาณก๊าซมีเทนจากห้องพักมูลฝอยเปียก

อัตราการระบายอากาศจากห้องพักมูลฝอยเปียกไม่น้อยกว่า 4 เท่าของปริมาณห้องต่อชั่วโมง

โดยโครงการจัดเตรียมบ่อดิน ขนาด 4.5 ตร.ม. ลึก 1.5 ม.

พื้นที่ห้องพักมูลฝอยเปียก	=	13	ตร.ม.
ความสูงห้องพักมูลฝอยเปียก	=	3.5	เมตร
ปริมาตรห้องพักมูลฝอยเปียก	=	13 x 3.5	
	=	45.5	ลบ.ม.
อัตราการระบายอากาศที่ต้องการ	=	4 x 45.5	
	=	182	ลบ.ม./ชั่วโมง
	=	3.03	ลบ.ม./นาฬิกา
กำหนดขนาดบ่อทรงดิน			
พื้นที่ผิวดิน	=	4.50	ตร.ม.
ลึก	=	1.50	เมตร
ปริมาตรของบ่อทรงดิน	=	4.50 x 1.50	
	=	6.75	ลบ.ม.
กำหนดความพรุนของปุ๋ย (Mature Compost)	=	50%	
ปริมาตรช่องว่างอากาศของบ่อทรง	=	6.75 x 50/100	
	=	3.375	ลบ.ม.
กำหนดระยะเวลาเก็บกักอากาศมากกว่า 1 นาที			
ระยะเวลาเก็บกักอากาศ	=	3.375 / 3.03	
	=	1.11	นาที
	>	1	นาที (ok.)