

บทที่ 3

ภาคผนวก

ความมาก

โดยไม่มีเงินค่าขอรับใบอนุญาตตาม มาตรา 39

แบบ กทม.6 เดิมเลขที่ 121/2550

แบบ กทม.6

ลงวันที่ 16 มีนาคม 2550

ตามแบบ กทม.1 เลขที่ 253

ลงวันที่ 8 พฤษภาคม 2551

ใบรับหนังสือแจ้งความประสงค์จะก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอนหรือเคลื่อนย้ายอาคาร
หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร โดยไม่มีเงินค่าขอรับใบอนุญาต ตามมาตรา 39 ทวิ

เลขที่ 253 / 2551

ได้รับแจ้งจาก บริษัท ดี เอร่าวิล กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) โดย

เจ้าของอาคารหรือตัวแทนเจ้าของอาคาร/ผู้ครอบครองอาคาร อยู่บ้านเลขที่ หมู่ที่

ตรอก/ซอย ถนน สุขุมวิท ตำบล/แขวง คลองเตย

อำเภอ/เขต คลองเตย จังหวัด กรุงเทพมหานคร ดังข้อความต่อไปนี้

ข้อ 1 ขอแจ้งความประสงค์จะทำการ ก่อสร้างและดัดแปลงอาคาร

ที่บ้านเลขที่ หมู่ที่ ตรอก/ซอย งามดูพลี ถนน พระราม 4

ตำบล/แขวง ห้วยขวาง อำเภอ/เขต สาทร กรุงเทพมหานคร

ใบที่ดินโฉนดที่ดินเลขที่/น.ส.3 เลขที่/ส.ค.1 เลขที่

เป็นที่ดินของ

โดยไม่มีเงินค่าขอรับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

ข้อ 2 เป็นอาคาร ชั้นใต้ดิน 2 ชั้น

2.1 ชนิด ดึก 7 ชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น โรงแรม (216 ห้อง)

พื้นที่ 8,714.00 ม.² ที่จอดรถ ที่กั๊บลอด และทางเข้า-ออกของรถ จำนวน 64 คัน

พื้นที่ 670.00 ม.²

2.2 ชนิด จำนวน หลัง เพื่อใช้เป็น

พื้นที่ ม.² ที่จอดรถ ที่กั๊บลอด และทางเข้า-ออกของรถ จำนวน คัน

พื้นที่ ม.²

2.3 ชนิด จำนวน หลัง เพื่อใช้เป็น

พื้นที่ ม.² ที่จอดรถ ที่กั๊บลอด และทางเข้า-ออกของรถ จำนวน คัน

พื้นที่ ม.²

ผู้ดำเนินการกอง... วันที่ 8 พ.ค. 2551
เจ้าพนักงาน... วันที่ 8 พ.ค. 2551
เจ้าพนักงาน... วันที่ 8 พ.ค. 2551
เจ้าพนักงาน... วันที่ 8 พ.ค. 2551

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลนและรายการคำนวณที่แนบมาพร้อมนี้

ข้อ 3 โดยมี

- (1) เป็นสถาปนิกผู้ออกแบบ
- (2) เป็นสถาปนิกผู้ควบคุมงาน
- (3) เป็นวิศวกรผู้ออกแบบโครงสร้าง
- (4) เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงานโครงสร้าง
- (5) เป็นวิศวกรผู้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย
และการระบายน้ำทิ้ง
- (6) เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงานระบบบำบัด
น้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

ข้อ 4 กำหนดแล้วเสร็จงาน.....วัน โดยจะเริ่มขึ้นก่อสร้างอาคาร/ดัดแปลงอาคาร/รื้อถอนอาคาร/
เคลื่อนย้ายอาคาร/เปลี่ยนการใช้อาคาร เมื่อ 8 พฤษภาคม 2551 และจะแล้วเสร็จเมื่อ 8 พฤษภาคม 2552

ข้อ 5 ค่าธรรมเนียมในการตรวจแบบ.....	34,856.00	บาท
ค่าธรรมเนียมต่อระบายน้ำ รื้อ เชื้อเพลิง กำแพงหรืออื่นๆ.....	280.00	บาท
ค่าธรรมเนียมหรือที่จอดรถยนต์ภายนอกอาคาร.....	335.00	บาท
ค่าธรรมเนียมใบอนุญาต.....	20.00	บาท
รวมทั้งสิ้น.....	35,491.00	บาท

ข้อ 6 ผู้จ้างต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

6.1 ผู้จ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวงและหรือ
ข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา 8 (1) มาตรา 9 หรือมาตรา 10 แห่งพระราชบัญญัติควบคุม
อาคาร พ.ศ.2522 แก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2535

6.2 จะต้องใช้ผ้าใบหรือวัสดุอื่นหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า เพื่อป้องกันวัสดุก่อสร้างร่วงหล่นและ
ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายอันเนื่องมาจากการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร กันตัวอาคารสูง
ตลอดตั้งแต่ระดับดิน โดยยึดติดกับนั่งร้าน รอบนอกอาคาร ให้มีความสูงกว่าความสูงของอาคารขณะก่อสร้าง
ไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร ตลอดแนวอาคารด้านที่มีระยะราบวัดจากแนวอาคารด้านนอกถึงที่สาธารณะหรือที่ดิน
ข้างเจ้าของหรือผู้ครอบครองน้อยกว่าความสูงอาคารที่ได้รับอนุญาตและจะต้องรักษาให้อยู่ในสภาพดี
ตลอดเวลาการก่อสร้าง

ผู้อำนวยการกอง..... พ.ศ. 8, พ.ค. 2551
หัวหน้ากลุ่มงาน.....
เจ้าหน้าที่ธุรการ.....
เจ้าหน้าที่พิมพ์งาน.....

6.3 จะต้องจัดให้มีปล่องชั่วคราวสำหรับทิ้งของและต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันฝุ่นละออง มลพิษและเสียงดังอันเกิดจากการก่อสร้าง รวมทั้งวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างร่วงหล่น อันเป็นเหตุ ให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายแก่สุขภาพ ชีวิตและทรัพย์สิน ของประชาชนที่อยู่ในบริเวณ ใกล้เคียง

ข้อ 7 ภายในหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันที่ได้ออกใบรับแจ้ง ตามมาตรา 39 ทวิ หรือนับแต่วันที่เริ่ม การก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร หรือเริ่มใช้อาคารที่ได้แจ้งไว้แล้วแต่กรณี ถ้า เจ้าพนักงานท้องถิ่นได้ตรวจพบว่าการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร หรือเปลี่ยนการใช้ อาคารที่ได้แจ้งไว้ ผิดผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน หรือรายการคำนวณของอาคารที่ ได้ยื่นไว้ ตามมาตรา 39 ทวิ ไม่ถูกต้องตามบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคารฯ กฎกระทรวงหรือ ข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ออกตามพระราชบัญญัติดังกล่าว หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง เจ้าพนักงานท้องถิ่นยังคง มีอำนาจสั่งให้ผู้แจ้งดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง หรือครบถ้วนภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งคำสั่งดังกล่าว

ข้อ 8 ห้ามทำการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร ดังนี้

8.1 การกระทำได้กล่าวเป็นการรुकล้าที่สาธารณะ

8.2 การกระทำได้กล่าวที่เกี่ยวกับระยะหรือระดับระหว่างอาคารกับถนน ตรอก ซอย ทางเท้า หรือที่สาธารณะ เป็นการฝ่าฝืนกฎกระทรวง ประกาศหรือข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ออกตามพระราชบัญญัติควบคุม อาคาร หรือ

8.3 การกระทำได้กล่าวที่เกี่ยวกับบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย และใช้หรือ เปลี่ยนการใช้อาคารชนิดหรือประเภทใดเป็นการฝ่าฝืนกฎกระทรวง ประกาศ หรือข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ออกตาม พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 9 ผู้แจ้งฯ ยังคงมีหน้าที่ต้องขออนุญาตเกี่ยวกับอาคารนั้น ตามกฎหมายอื่นในส่วนที่เกี่ยวข้อง ต่อไปด้วย

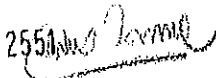
ข้อ 10 ห้ามทำการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร หรือใช้อาคารให้ผิดไปจาก ที่ได้แจ้งไว้


ข้อ 11 ก่อนเริ่มลงมือก่อสร้างอาคาร ผู้ดำเนินการต้องสำรวจรายละเอียด ตำแหน่งความลึก และ ขนาดของโครงสร้างใต้ดิน ฐานรากอาคารข้างเคียง หรือสิ่งก่อสร้างอื่นๆ เช่น ท่อ ประปา สายเคเบิล เป็นต้น และวางมาตรการอย่างหนึ่งอย่างใดเพื่อป้องกันมิให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน

ข้อ 12 เมื่อมีการขุดดินในบริเวณที่ใกล้หรือชิดอาคาร ถนนหรือกำแพง ลีคนอาจเป็นอันตรายแก่อาคาร ถนน หรือกำแพงนั้น ผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีค้ำยัน เข็มพืด หรือฐานรากเสริมตามความจำเป็น เพื่อความปลอดภัย และต้องตรวจสอบแก้ไขค้ำยัน เข็มพืด และฐานรากดังกล่าวให้มีสภาพมั่นคงและปลอดภัยอยู่เสมอ

นายการกอง..... ๗๗ ๘ ๗.๗. 2551
นาย..... ๗๗ ๘ ๗.๗. 2551
นาย..... ๗๗ ๘ ๗.๗. 2551
นาย..... ๗๗ ๘ ๗.๗. 2551

ข้อ 13 ผู้แจ้งฯ ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส. 1009/2562 ลงวันที่ 14 มีนาคม 2550 อย่างเคร่งครัด

ออกให้ ณ วันที่ - 8 พ.ค. 2551 


รองผู้อำนวยการฝ่ายนโยบาย
รักษาการแทนผู้อำนวยการฝ่ายนโยบาย
ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย
เจ้าพนักงานท้องถิ่น

ตามหนังสือแจ้งความประสงค์ ตามแบบ กทม.1 เลขรับที่ 253
ลงวันที่ 8 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551
ราย บริษัท ดิ เอราวัณ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

ว่านวยการกอง..... พย วันที่ 8 พ.ค. 2551
กองช่างงาน..... วันที่ 8 พ.ค. 2551
จากนั้นผู้ตรวจ..... วันที่ 8 พ.ค. 2551
เจ้าพนักงานท้องถิ่น..... วันที่ 8 พ.ค. 2551

คำเตือน

1. ถ้าผู้แจ้งฯจะบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานที่ระบุชื่อไว้ในใบแจ้ง หรือผู้ควบคุมงานจะบอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงาน ให้มีหนังสือแจ้งให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นทราบ ทั้งนี้ ไม่เป็นการกระทบถึงสิทธิและหน้าที่ทางแพ่งระหว่างผู้แจ้งฯกับผู้ควบคุมงานนั้น ในการบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานนี้ ผู้แจ้งฯ จะต้องระงับการดำเนินการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคารไว้ก่อนจนกว่าจะมีผู้ควบคุมงานคนใหม่ และมีหนังสือแจ้งพร้อมกับส่งมอบหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงานคนใหม่ ให้แก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว

2. ผู้แจ้งฯ ที่ต้องจัดให้มีพื้นที่ หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่ยจอดรถยนต์ ที่กัลปพฤกษ์ และทางเข้าออกของรถตามที่กำหนดไว้ในใบแจ้งฯ ฉบับนี้ ต้องแสดงที่ยจอดรถยนต์ ที่กัลปพฤกษ์ และทางเข้าออกของรถไว้ให้ปรากฏตามแผนผังบริเวณที่ได้แจ้งให้ กรุงเทพมหานคร ทราบ การดัดแปลงหรือใช้ที่ยจอดรถ ที่กัลปพฤกษ์ และทางเข้าออกของรถเพื่อการอื่นนั้นต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

3. เมื่อผู้แจ้งความประสงค์จะก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้ได้กระทำการตามที่ได้แจ้งเสร็จแล้ว ต้องแจ้งเป็นหนังสือให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นทราบ ตามแบบที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนด เพื่อทำการตรวจสอบการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคาร นั้น และห้ามมิให้ใช้อาคารนั้นเพื่อกิจการดังที่ได้แจ้งไว้ ภายในกำหนด 30 วัน นับตั้งแต่วันที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นได้รับแจ้ง

ผู้อำนวยการกอง..... พย วันที่ 8, พ.ค., 2551
หัวหน้ากลุ่มงาน..... วันที่ 8, พ.ค., 2551
เจ้าหน้าที่ธุรการ..... วันที่ 8, พ.ค., 2551
เจ้าหน้าที่พิมพ์งาน..... วันที่ 8, พ.ค., 2551

ราชการประเภทควบคุมการใช้ ตามแบบ กทม. 6

โรงแรม

คำเต็ลัน

ใบรับรองการก่อสร้างอาคาร ตรวจสอบในกรุงเทพมหานคร ตามกฎกระทรวง

ว่าด้วยหลักเกณฑ์การตรวจสอบอาคาร พ.ศ. 2548 ก่อนวันที่เริ่มก่อสร้าง 2553



000211

ใบรับรองการก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือเคลื่อนย้ายอาคาร

เลขที่ ๑๕๘ / ๑๕๕

ใบรับรองฉบับนี้แสดงว่า บริษัท จี เอราวัณ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) เจ้าของอาคาร/ผู้ครอบครองอาคาร

อยู่บ้านเลขที่ ๑๕๘ ตรอก/ซอย ถนน สุขุมวิท หมู่ที่ ๑

ตำบล/แขวง คลองเตย จังหวัด/เขต คลองเตย จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ได้ทำการ ก่อสร้างและดัดแปลง อาคาร เป็นไปโดยถูกต้องตามที่ได้รับอนุญาตให้ไปอนุญาต

เลขที่ 253 / 2551 ลงวันที่ 8 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551

(แบบ กทม. 6 เดิมเลขที่ 121/2550 ลงวันที่ 16 มีนาคม 2550) ซึ่งอาคารดังกล่าวเป็นอาคารประเภทควบคุมการใช้ เจ้าพนักงานท้องถิ่นจึงออกใบรับรองให้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ เป็นอาคาร ชั้นใต้ดิน 2 ชั้น

(๑) ชนิด ตึก 7 ชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น โรงแรม (213 ห้อง)

โดยมีที่จอดรถ ที่กัลบริด และทางเข้าออกของรถ จำนวน 64 คัน

(๒) ชนิด - จำนวน - เพื่อใช้เป็น -

โดยมีที่จอดรถ ที่กัลบริด และทางเข้าออกของรถ จำนวน - คัน

(๓) ชนิด - จำนวน - เพื่อใช้เป็น -

โดยมีที่จอดรถ ที่กัลบริด และทางเข้าออกของรถ จำนวน - คัน

ที่บ้านเลขที่ - ตำบล/ซอย งามสุทธิ ถนน พระรามที่ 4

หมู่ที่ - ตำบล/แขวง พังมาเมฆ จังหวัด/เขต สวพร จังหวัด กรุงเทพมหานคร

โดย บริษัท จี เอราวัณ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) เป็นเจ้าของอาคาร และ บริษัท จี เอราวัณ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

เป็นผู้ครอบครองอาคาร อยู่ในที่ดิน โฉนดที่ดิน เลขที่/น.ส. ๓ เลขที่/ส.ค. ๑ เลขที่

เป็นที่ดินของ นายอนันต์, อาคารรวมโดยใบรับรองการก่อสร้างอาคาร/ดัดแปลงอาคาร ฉบับละ 10.- บาท

ข้อ ๒ ผู้ได้รับใบรับรองต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบรับรองต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

และหรือข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติ

ควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ แก้ไขเพิ่มเติมตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543

(๒) ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขแนบท้ายใบรับรองฉบับนี้

ออกให้ ณ วันที่ 10 เดือน ๑๐ พ.ค. 2551

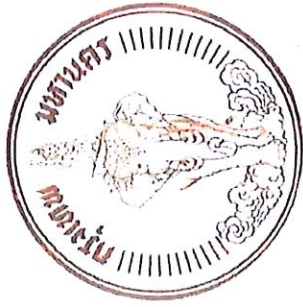
(ลายมือชื่อ)

รองปลัดกรุงเทพมหานคร

ตำแหน่ง ปฏิบัติงานแทน (ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร)

เจ้าพนักงานท้องถิ่นรับรอง





กรุงเทพมหานคร



วุฒิปัตร์เลขที่ สปภ.(กปท.๒) ๕๕๐/๒๕๖๖

ได้รับใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ใบอนุญาตเลขที่ ดพล.-ร ๒๐๒

ขอรับรองว่า

โรงแรม ไอบิส กรุงเทพฯ สาทร

ตั้งอยู่ที่

๒๙/๙ ซอยงามดูพลี ถนนพระรามที่ ๔ แขวงทุ่งพญาหลวง เขตสาทร กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๒๐

ได้ดำเนินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. ๒๕๕๕ ลงวันที่ ๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

มีผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน ๓๒ คน

เมื่อวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๖

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๖





ผู้อำนวยการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร



ที่ กท ๑๘๐๕/๒๒๕๖

สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
๗๗/๑ ถนนพระรามที่ ๖ กทม. ๑๐๕๐๐

๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๖

เรื่อง รายงานผลการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น และรายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ
เรียน ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายงานผลการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น จำนวน ๑ ฉบับ
๒. รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย โรงแรม ไอบิส กรุงเทพฯ สาทร ขอรับการสนับสนุนวิทยากรดำเนินการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น และฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ เพื่อดำเนินการฝึกอบรมให้เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. ๒๕๕๕

สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร ในฐานะหน่วยงานฝึกอบรมฯ ของ กรุงเทพมหานคร ได้ดำเนินการอบรมการดับเพลิงขั้นต้น และฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟให้กับพนักงานของบริษัทฯ เมื่อวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๖ ณ โรงแรม ไอบิส กรุงเทพฯ สาทร เรียบร้อยแล้ว รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

กองปฏิบัติการดับเพลิงและกู้ภัย ๒

โทร. ๐ ๒๓๕๔ ๖๘๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๖๘๔๖



ที่ กท ๑๘๐๕/๒๕๔๗

สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
๗๗/๑ ถนนพระรามที่ ๖ กทม. ๑๐๕๐๐

๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๖

เรื่อง รายงานผลการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น และรายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ
เรียน ผู้จัดการ โรงแรม ไอบิส กรุงเทพฯ สาทร

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายงานผลการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น จำนวน ๑ ฉบับ
๒. รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่ โรงแรม ไอบิส กรุงเทพฯ สาทร ขอรับการสนับสนุนวิทยากรดำเนินการฝึกอบรมการ
ดับเพลิงขั้นต้น และฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ให้กับพนักงานของบริษัท ฯ ในวันที่ ๑๗ สิงหาคม
๒๕๖๖ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร ในฐานะหน่วยงานฝึกอบรมฯ ของ
กรุงเทพมหานคร ได้ดำเนินการอบรมการดับเพลิงขั้นต้น และฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟให้กับ
พนักงานของบริษัท ฯ เมื่อวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๖ ณ โรงแรม ไอบิส กรุงเทพฯ สาทร เรียบร้อยแล้ว รายละเอียด
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้บัญชาการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

กองปฏิบัติการดับเพลิงและกู้ภัย ๒

โทร. ๐ ๒๓๕๔ ๖๘๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๖๘๔๖



ที่ กท ๑๘๐๕/๒๒๔๔

สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
๗๗/๑ ถนนพระรามที่ ๖ กทม. ๑๐๕๐๐

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อรับรองว่า โรงแรม ไอบิส กรุงเทพฯ สาทร ตั้งอยู่ที่ ๒๙/๙ ซอยงามดูพลี ถนนพระรามที่ ๔ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๒๐ ได้ดำเนินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ เมื่อวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๖ มีผู้เข้ารับการฝึกซ้อม จำนวน ๓๒ คน (ตามบัญชีรายชื่อที่แนบ)

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๖


ผู้อำนวยการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย



ที่ กท ๑๘๐๕/๒๒๔๙

สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
๗๗/๑ ถนนพระรามที่ ๖ กทม. ๑๐๕๐๐

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อรับรองว่า โรงแรม ไอบิส กรุงเทพฯ สาทร ตั้งอยู่ที่ ๒๙/๙ ซอยงามดูพลี ถนนพระรามที่ ๔ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๒๐ ได้ดำเนินการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น เมื่อวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๖ มีผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน ๓๒ คน (ตามบัญชีรายชื่อที่แนบ)

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



ผู้อำนวยการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

รายงานผลการฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น

ชื่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต กรุงเทพมหานคร

หมายเลขใบอนุญาต [redacted] หมดอายุ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๗

อ้างอิงหนังสือแจ้งการฝึกซ้อม เลขที่ ESPSIA๐๐๑-๐๐๐๐๐๐๐๐๕๖๘๘๑๘ ลงวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๖

ส่วนที่ ๑ รายงานการฝึกอบรม

๑. ข้อมูลสถานประกอบการที่เข้ารับการฝึกอบรม

ชื่อสถานประกอบการ โรงแรม โอบิส กรุงเทพฯ สาทร

ประเภทกิจการ

ที่ตั้งเลขที่ ๒๙/๙ หมู่ที่ - ซอย งามดูพลี ถนน พระรามที่ ๔

ตำบล/แขวง ทุ่งมหาเมฆ อำเภอ/เขต สาทร จังหวัด กรุงเทพมหานคร

โทรศัพท์ ๐๒ ๖๑๐ ๕๑๘๘ โทรสาร -

๒. วัน เดือน ปี ที่ฝึกอบรม ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๖

๓. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม ๓๒ คน (แนบรายชื่อผู้ผ่านการฝึกอบรม) ผู้หญิง ๑๘ คน ผู้ชาย ๑๔ คน

๔. ชื่อวิทยากรผู้ทำการฝึกอบรมภาคทฤษฎี

๔.๑ [redacted] (หัวหน้าวิทยากร) ๔.๒ [redacted] (วิทยากร)

๔.๓ [redacted] (วิทยากร) ๔.๔ [redacted] (วิทยากร)

๕. ชื่อวิทยากรผู้ทำการฝึกอบรมภาคปฏิบัติ

๕.๑ [redacted] (ครูฝึกดับเพลิง) ๕.๒ [redacted] (ครูฝึกดับเพลิง)

๕.๓ [redacted] (ครูฝึกดับเพลิง) ๕.๔ [redacted] (ครูฝึกดับเพลิง)

๖. ชื่อผู้ดูแลการฝึกอบรม [redacted]

๗. สถานที่ฝึกภาคปฏิบัติ โรงแรม โอบิส กรุงเทพฯ สาทร

ลงชื่อ [redacted] ลงชื่อ [redacted]

(.....)
ผู้รายงาน
ผู้อำนวยการกองปฏิบัติการดับเพลิงและกู้ภัย ๒
สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

วัน เดือน ปี ที่รายงาน

ส่วนที่ ๒ การรับรอง

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้มีการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟตามรายละเอียดข้างต้นจริง

ลงชื่อ [redacted] ลงชื่อ [redacted]

(.....) วิทยากร (.....) วิทยากร

ลงชื่อ [redacted] ลงชื่อ [redacted]

(.....) วิทยากร (.....) วิทยากร

ลงชื่อ นายจ้าง/เจ้าของสถานประกอบการที่ได้รับการฝึกอบรม

(.....) ดับเพลิงขั้นต้น หรือผู้มีอำนาจกระทำการแทน

รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ชื่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต..... กรุงเทพมหานคร.....
หมายเลขใบอนุญาต..... ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๗.....
อ้างอิงหนังสือแจ้งการฝึกซ้อม เลขที่ ESPSIA๐๐๑-๐๐๐๐๐๐๐๐๕๕๖๘๘๑๖ ลงวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๖

ส่วนที่ ๑ รายงานการฝึกอบรม

๑. ข้อมูลสถานประกอบกิจการที่เข้ารับการฝึกอบรม

ชื่อสถานประกอบกิจการ..... โรงแรม โอบิส กรุงเทพฯ สาทร.....
ประเภทกิจการ.....
ที่ตั้งเลขที่ ๒๘/๙ หมู่ที่..... -..... ซอย..... ถนน..... พระรามที่ ๕.....
ตำบล/แขวง..... ทุ่งมหาเมฆ..... อำเภอ/เขต..... สาทร..... จังหวัด..... กรุงเทพมหานคร.....
โทรศัพท์..... ๐๒ ๖๑๐ ๕๑๘๘..... โทรสาร..... -.....

๒. วัน เดือน ปี ที่ฝึกอบรม ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๖

๓. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมและฝึกซ้อมดับเพลิง ๓๒ คน

๔. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกซ้อมหนีไฟ ๓๒ คน

๕. ระยะเวลาในการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ๓.๐๐ นาที

(เริ่มตั้งแต่ สัญญาณอพยพหนีไฟดังขึ้น จนถึงคนสุดท้ายมาถึงจุดรวมพล)

๖. ชื่อวิทยากรผู้ดำเนินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

๖.๑..... (หัวหน้าวิทยากร) ๖.๒..... (วิทยากร)

๖.๓..... (วิทยากร) ๖.๔..... (วิทยากร)

๗. ชื่อผู้ควบคุมการฝึกซ้อมหนีไฟ

๗.๑..... (หัวหน้าวิทยากร) ๗.๒..... (วิทยากร)

๗.๓..... (วิทยากร) ๗.๔..... (วิทยากร)

ลงชื่อ.....

ผู้รายงาน

ลงชื่อ.....

ผู้อำนวยการกองปฏิบัติการดับเพลิงและกู้ภัย ๒
สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

วัน เดือน ปี ที่รายงาน.....

ส่วนที่ ๒ การรับรอง

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้มีการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟตามรายละเอียดข้างต้นจริง

ลงชื่อ.....

..... วิทยากร

ลงชื่อ.....

..... วิทยากร

ลงชื่อ.....

..... วิทยากร

ลงชื่อ.....

() วิทยากร

ลงชื่อ..... นายจ้าง/เจ้าของสถานประกอบกิจการที่ได้รับการฝึกซ้อมดับเพลิง
(.....) และฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ หรือผู้มีอำนาจกระทำการแทน

เลขที่ ๒๓๐๔ / ๒๕๖๖

รายงานผลการตรวจสอบประจำปี ครั้งที่ ๒
ตามใบรับรองการตรวจสอบประจำปี ครั้งที่ ๑
เลขที่ ๒๓๓๔/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๕



แบบ ร.๑

ตามใบรับรองการตรวจสอบใหญ่เลขที่ ๖๗๗/๒๕๖๔
ลงวันที่ ๒๔ พฤษภาคม ๒๕๖๔

ใบรับรองการตรวจสอบอาคาร

ใบรับรองฉบับนี้ออกให้เพื่อแสดงว่า

อาคาร...โรงแรม โอไบสสถาน... โดย บริษัท ดี เอราวิณ กิ๊ป จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ ๒๙/๙ ตรอก/ซอย...งามดูพลี ถนน...พระราม ๔ หมู่ที่...ตำบล/แขวง...
ทุ่งมหาเมฆ กรุงเทพมหานคร...จังหวัด...กรุงเทพมหานคร ได้ผ่านการตรวจสอบอาคาร ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ แล้ว

เจ้าพนักงานท้องถิ่นได้พิจารณาผลการตรวจสอบอาคาร ซึ่งทำการตรวจสอบโดยผู้ตรวจสอบชื่อ บริษัท เอ็นเจเนียร์อินสเปกเตอร์ จำกัด...เลขทะเบียน...
น.๐๒๔๘๗/๒๕๖๐ ออกให้ ณ วันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๖๕ แล้วเห็นว่า อาคารนี้มีสภาพปลอดภัยในการใช้งาน

ออกให้ ณ วันที่...เดือน...ปี... พ.ศ. ๒๕๖๖

ใบรับรองฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๒๓...เดือน...ปี... พ.ศ. ๒๕๖๗

คำเตือน

- ใบรับรองฉบับนี้เป็นใบรับรองเฉพาะการตรวจสอบอาคาร
มิได้เป็นการรับรองความถูกต้องของการก่อสร้างอาคาร
ดัดแปลงอาคาร หรือเคลื่อนย้ายอาคารแต่อย่างใด
- ให้จัดส่งรายงานผลการตรวจสอบอาคารภายใน ๓๐ วัน
ก่อนใบรับรองการตรวจสอบอาคาร (แบบ ร.๑) จะมี
ระยะเวลาครบ ๑ ปี

BID 996C1514F003



(
ผู้ว่าราชการจังหวัดกรุงเทพมหานคร
ตำแหน่ง...
เจ้าพนักงานท้องถิ่น



ที่ กท ๑๐๐๗/๒๕๗๖

สำนักการระบายน้ำ

๑๒๓ ถนนมิตรไมตรี เขตดินแดง กทม.๑๐๔๐๐

๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๖

เรื่อง ขออนุญาตตรวจสอบพื้นที่ให้บริการระบบบำบัดน้ำเสียรวมของกรุงเทพมหานคร

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ดี เอราวัณ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสือบริษัท ดี เอราวัณ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๖

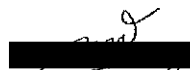
สิ่งที่ส่งมาด้วย หลักเกณฑ์การขอรับบริการบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ดี เอราวัณ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ได้ขออนุญาตตรวจสอบพื้นที่และออกหนังสือรับรองการให้บริการบำบัดน้ำเสียให้กับโรงแรมไอปิส สาทร ซึ่งตั้งอยู่ที่ ๒๔/๔ ซอยงามดูพลี ถนนพระราม ๔ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร ความละเอียดแล้ว นั้น

สำนักการระบายน้ำได้ตรวจสอบรายละเอียดแล้วพบว่าโรงแรมดังกล่าวตั้งอยู่ในพื้นที่บริการบำบัดน้ำเสียของโรงควบคุมคุณภาพน้ำชองนนทบุรี ทั้งนี้หากบริษัทฯ ประสงค์จะขอรับบริการบำบัดน้ำเสียขอให้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์การขอรับบริการบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


15 พ.ย. 56

ผู้อำนวยการสำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ
สำนักการระบายน้ำ
ปลัดบริหารการแผนผู้ช่วยราชการสำนักการระบายน้ำ

สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ

โทร ๐ ๒๒๔๖ ๐๓๐๑ ต่อ ๒๓๓๘

โทรสาร ๐ ๒๒๔๖ ๐๒๗๔



ที่ กท ๑๐๐๗/๓๕๓

สำนักการระบายน้ำ

๑๒๓ ถนนมิตรไมตรี เขตดินแดง กทม.๑๐๔๐๐

๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗

เรื่อง ขออนุญาตต่อเชื่อมท่อระบายน้ำเสียเข้าสู่ท่อพักท่อระบายน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ดี เอราวัณ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสือบริษัท ดี เอราวัณ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ที่ ERW.๑๒๔/กม.๑๘๐/๒๕๕๖

ลงวันที่ ๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๕๖

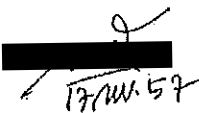
ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ดี เอราวัณ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ได้ขออนุญาตต่อเชื่อมท่อระบายน้ำเสียเข้าสู่ท่อพักท่อระบายน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร เพื่อขอรับบริการบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักการระบายน้ำได้พิจารณารายละเอียดการเชื่อมต่อท่อระบายน้ำเสียเข้าสู่ท่อพักท่อระบายน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร ตามหลักเกณฑ์การขอรับบริการบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานครแล้ว เห็นว่ามีความครบถ้วนสมบูรณ์ จึงเห็นควรให้ดำเนินการตามรายละเอียดที่เสนอ

ทั้งนี้ บริษัท ดี เอราวัณ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) จะต้องเสียค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียดังกล่าวเมื่อกรุงเทพมหานครได้ประกาศตามระเบียบกรุงเทพมหานคร เรื่องการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. ๒๕๕๗ และมีผลบังคับใช้ทางกฎหมายแล้วในอนาคต

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการสำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ
สำนักการระบายน้ำ
ปฎิบัติราชการแทนผู้อำนวยการสำนักการระบายน้ำ

สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ

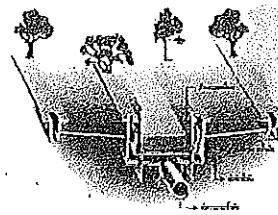
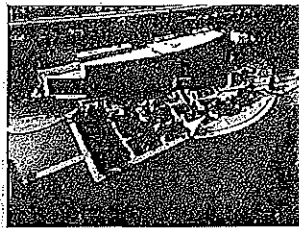
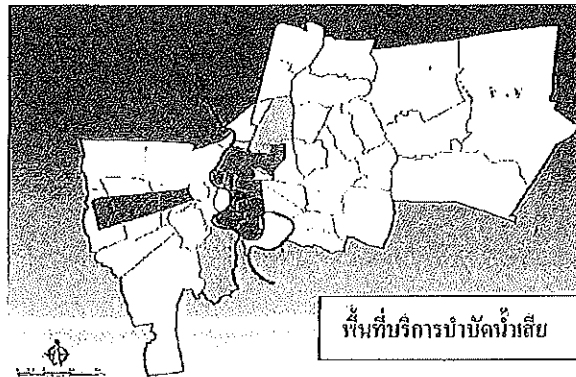
โทร ๐ ๒๒๕๖ ๐๓๐๑ ต่อ ๒๓๓๘

โทรสาร ๐ ๒๒๕๖ ๐๒๗๔

เอกสารเผยแพร่

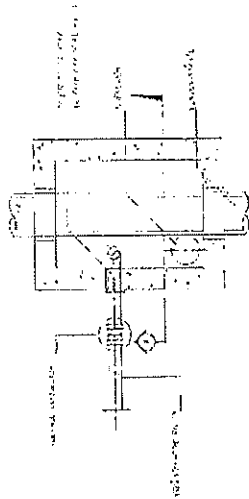


หลักเกณฑ์การขอรับบริการบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร

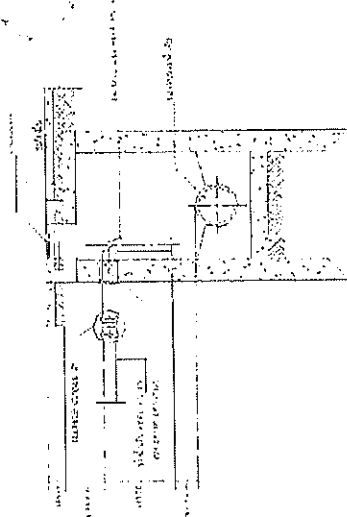


กลุ่มงานพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย
สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการระบายน้ำ
กรุงเทพมหานคร โทร 0 2246 0301,2 ต่อ 2338
โทรสาร 0 2246 0274 <http://dds.bangkok.go.th>

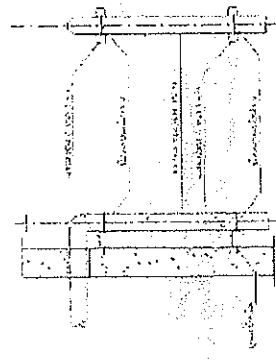
เอกสารแนบ 1



รูปที่ 1 ระบบสูบน้ำ



รูปที่ 2

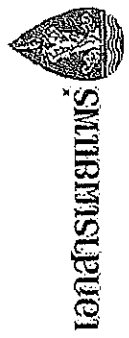


รูปที่ 3

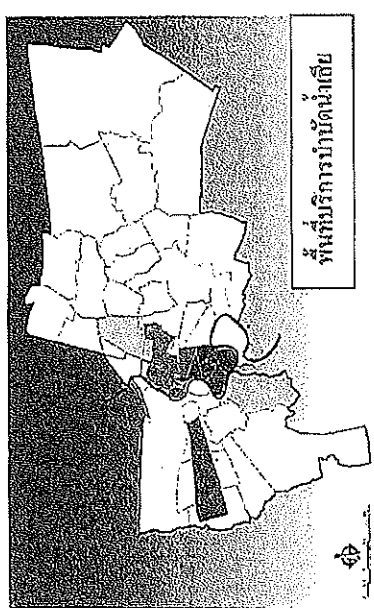
1. ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ
2. ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่โครงการ
3. ข้อมูลเกี่ยวกับประชากรในพื้นที่โครงการ
4. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่โครงการ

อัตราค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร

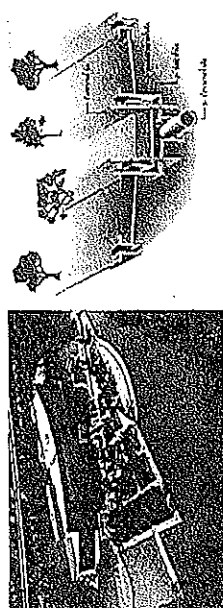
ประเภทอาคาร	อัตราค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย (บาท / ลูกบาศก์เมตร)	เอกสารแนบ 2
1. ที่อยู่อาศัยที่มีปริมาณน้ำเสียไม่เกิน 10 ลบ.ม. / เดือน	2	
2. สถานประกอบการ นอกราชการของรัฐ รัฐวิสาหกิจ สำนักงาน และที่ทำการ	2	
3. สถานศึกษา ห้างสรรพสินค้า	2	
4. โรงพยาบาล สถานพยาบาล	4	
5. โรงแรม	4	
6. กังหันไฟฟ้า ศูนย์การค้า อาคารแสดงสินค้า	4	
7. ตลาด	4	
8. อาคารหรือร้านค้าอาหารที่มีพื้นที่บริการรวมพื้นที่ของที่ดินไม่เกิน 100 ตร.ม.	2	
9. อาคารหรือร้านค้าอาหารที่มีพื้นที่บริการรวมพื้นที่ของที่ดินเกิน 100 ตร.ม.	4	
10. อาคารเพื่อประกอบธุรกิจ หรือกิจการพาณิชย์ที่มีพื้นที่ประกอบกิจการไม่เกิน 100 ตร.ม.	4	
11. อาคารเพื่อประกอบธุรกิจ หรือกิจการพาณิชย์ที่มีพื้นที่ประกอบกิจการเกิน 100 ตร.ม.	4	
12. โรงงานอุตสาหกรรมครัวเรือน โรงงาน 12.1 โรงงานที่มีปริมาณน้ำเสียไม่เกิน 200 ลบ.ม. / เดือน 12.2 โรงงานที่มีปริมาณน้ำเสียเกิน 200 ลบ.ม. / เดือน แต่ไม่เกิน 500 ลบ.ม. / เดือน 12.3 โรงงานที่มีปริมาณน้ำเสียเกิน 500 ลบ.ม. / เดือน	4	
13. แหล่งกำเนิดน้ำเสียอื่น ๆ	4	



หลักเกณฑ์การขออนุญาตบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร



พื้นที่บริการบำบัดน้ำเสีย



กรุงเทพมหานคร
สำนักงานพัฒนาคุณภาพน้ำ สำนักการระบายน้ำ
กรุงเทพมหานคร โทร 0 2246 0301-2 ต่อ 2338
โทรสาร 0 2246 0274 <http://dds.bangkok.go.th>



รายงานผลการตรวจสอบตัวอย่างน้ำ

ชื่ออาคาร : โอปัสสวทร.....ใบอนุญาตเลขที่.....
 ที่ตั้ง : เลขที่ ๒๘/๙ ซอยงามดูพลี แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสวทร กรุงเทพมหานคร.....
 ประเภท : โรงแรม จำนวน ๒๑๓ ห้อง.....เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๕๗ เวลา ๑๑.๑๕ น.
 โดย :นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ.....

จุดเก็บตัวอย่าง	ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH)	ค่าบีโอดี (BOD) mg/l	ค่าสารแขวนลอย (SS) mg/l	ค่าซัลไฟด์ (Sulfide) mg/l	ค่าไขมันและไขมัน (O&G) mg/l	ค่าทีเคเอ็น (TKN) mg/l
ปลายท่อระบายน้ำทิ้งจาก บ่อบำบัดน้ำเสียปอดสุดท้าย	๕.๘	๓.๖	<๑๐	<๑	<๕	๒.๑๖
ค่ามาตรฐานฯ (ไม่เกิน)	๕.๐-๙.๐	๒๐	๓๐	๑.๐	๒๐	๓๕

รายงานฉบับนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างและพารามิเตอร์ที่ได้ตรวจสอบเท่านั้น และห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมควบคุมมลพิษเป็นลายลักษณ์อักษร หากมีการชุด ลบ ชัดทำ แก้ไข เปลี่ยนแปลงตัวเลข หรือข้อความใดๆ จะถือว่ารายงานฉบับนี้ไม่สมบูรณ์

.....

 นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ

ผู้ตรวจสอบข้อมูล

วันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๕๗

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ศูนย์สนับสนุนการตรวจวัดมลพิษ

โทร. ๐ ๒๒๔๘ ๒๖๐๓

โทรสาร ๐ ๒๒๔๘ ๒๕๕๖



รายงานผลทดสอบคุณภาพตัวอย่างน้ำทิ้งจากอาคาร
ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย ถนนวิภาวดี อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
โทร. 0 2968 7600 โทรสาร. 0 2968 7604

หน้า 1/1

No. 331-001-001

รหัสตัวอย่าง 58-1007

สัญลักษณ์ชนิดตัวอย่าง DW

รหัสตัวอย่างผู้ส่ง -

ประเภทน้ำ น้ำเสีย

ลักษณะตัวอย่าง ขุ่นสีเหลืองมีตะกอนเล็กน้อย

หน่วยงานที่ส่ง D&G Chemical and Trading ,CO.LTD

สถานที่เก็บ ปอแก้วปล่อย(โรงแรม Ibis สาขา)

อำเภอ -

จังหวัด กรุงเทพมหานคร

วันที่เก็บ 26/11/2557

วันที่รับ 26/11/2557

วันที่วิเคราะห์ 26/11/2557

พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบ	วิธีใช้ทดสอบ *	มาตรฐาน คุณภาพน้ำทิ้ง **
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	(pH at 25° C)	6.8	Electrometric	5-9
สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	(มก./ล.)	384	TDS Dried at 103-105° C	ไม่เกิน 500 ***
สารแขวนลอย (Suspended Solids)	(มก./ล.)	34	SS Dried at 103-105° C	ไม่เกิน 30
ตะกอนหนัก (Settleable Solids)	(มก./ล.)	<0.1	Volumetric	ไม่เกิน 0.5
บีโอดี (BOD)	(มก./ล.)	12	Azide Modification	ไม่เกิน 20
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	(มก./ล.)	3.5	Soxhlet Extraction	ไม่เกิน 20
ปริมาณไนโตรเจน (TKN)	(มก./ล.)	0.19	Kjeldahl	ไม่เกิน 35
ซัลไฟด์ (Sulfide)	(มก./ล.)	0.42	Iodometric	ไม่เกิน 1.0
ซีโอดี (COD)	(มก./ล.)	76	Open Reflux	ไม่เกิน 120 ***
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	(เอ็มพีแอล/100 มล.)	9,200	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่เกิน 5,000 ***
ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Faecal Coliform Bacteria)	(เอ็มพีแอล/100 มล.)	9,200	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่เกิน 1,000 ***

สภาพของตัวอย่าง : ปกติ

ภาวะแวดล้อมของตัวอย่าง : อุณหภูมิปกติ

หมายเหตุ :

- (1) ND = Not Detected
- (2) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st edition 2005.
- (3) ** ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 10 มกราคม 2537
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด
(ยกเว้นข้อมูล *** ดังใบแนบ)

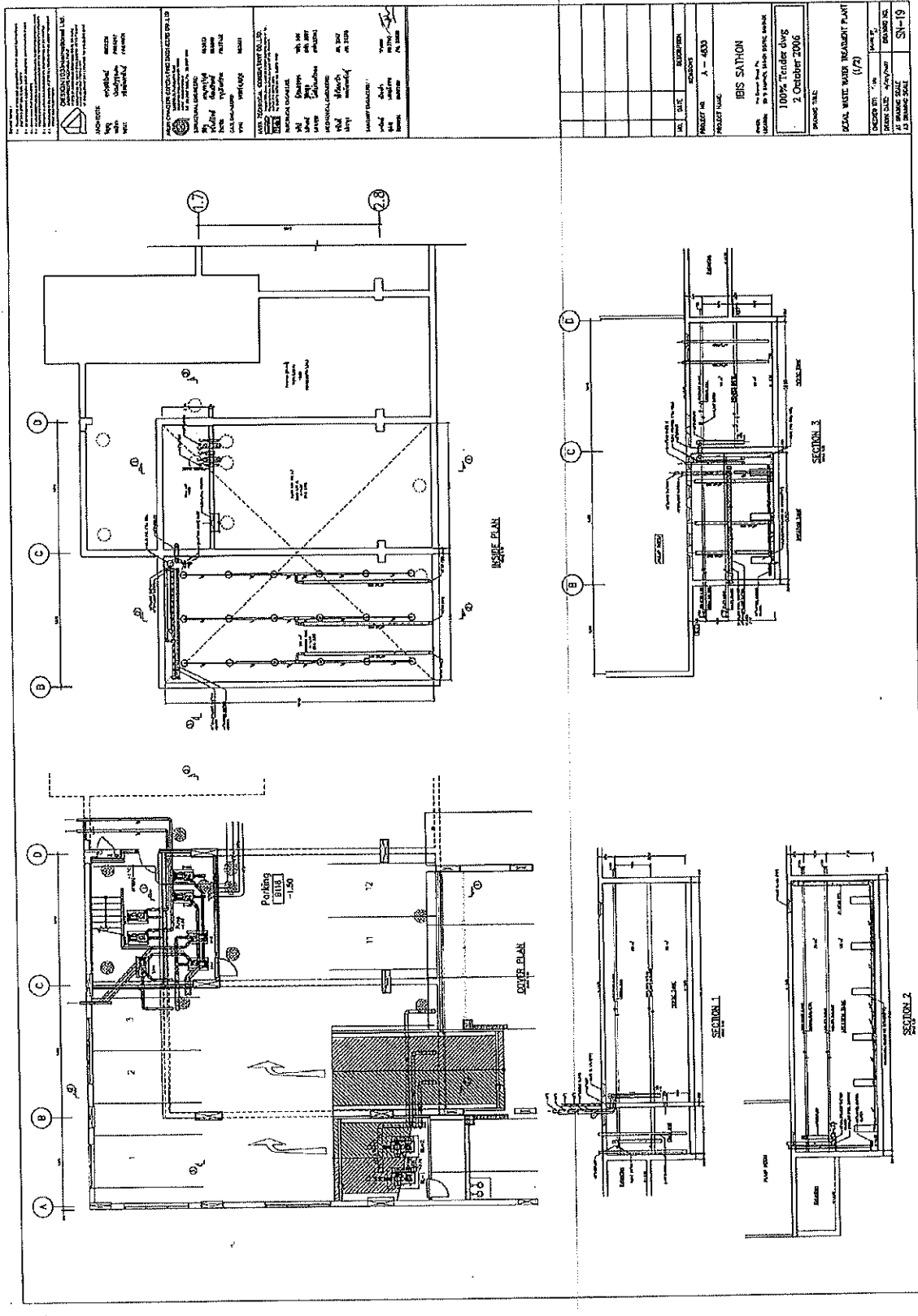
รายงานฉบับนี้ :

1. รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทดสอบเท่านั้น
2. ห้ามนำรายงานนี้ไปประกาศโฆษณา
3. ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการ เป็นลายลักษณ์อักษร

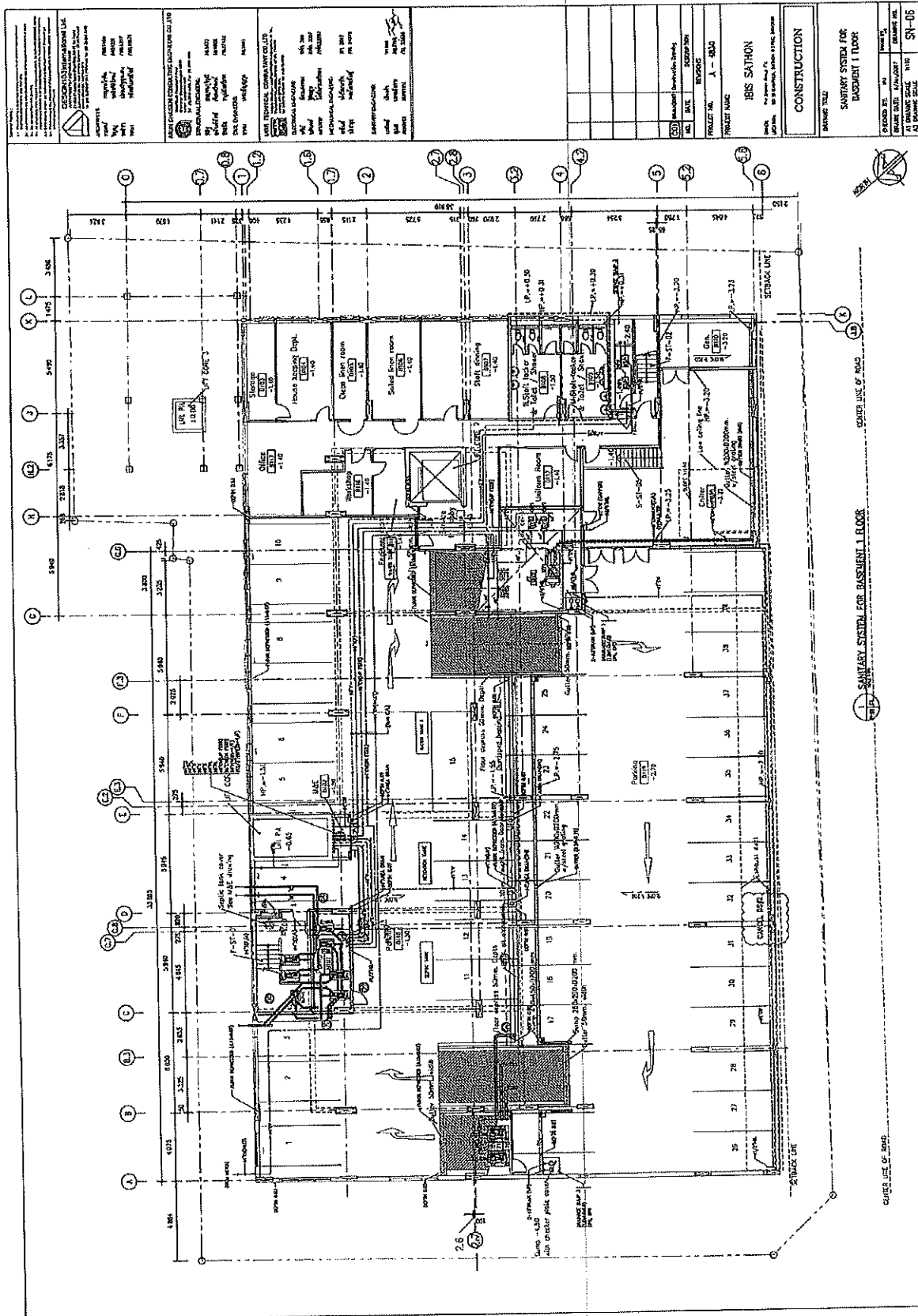
ลงชื่อ

ผู้อำนวยการศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย

วันที่ 15 S.A. 2557

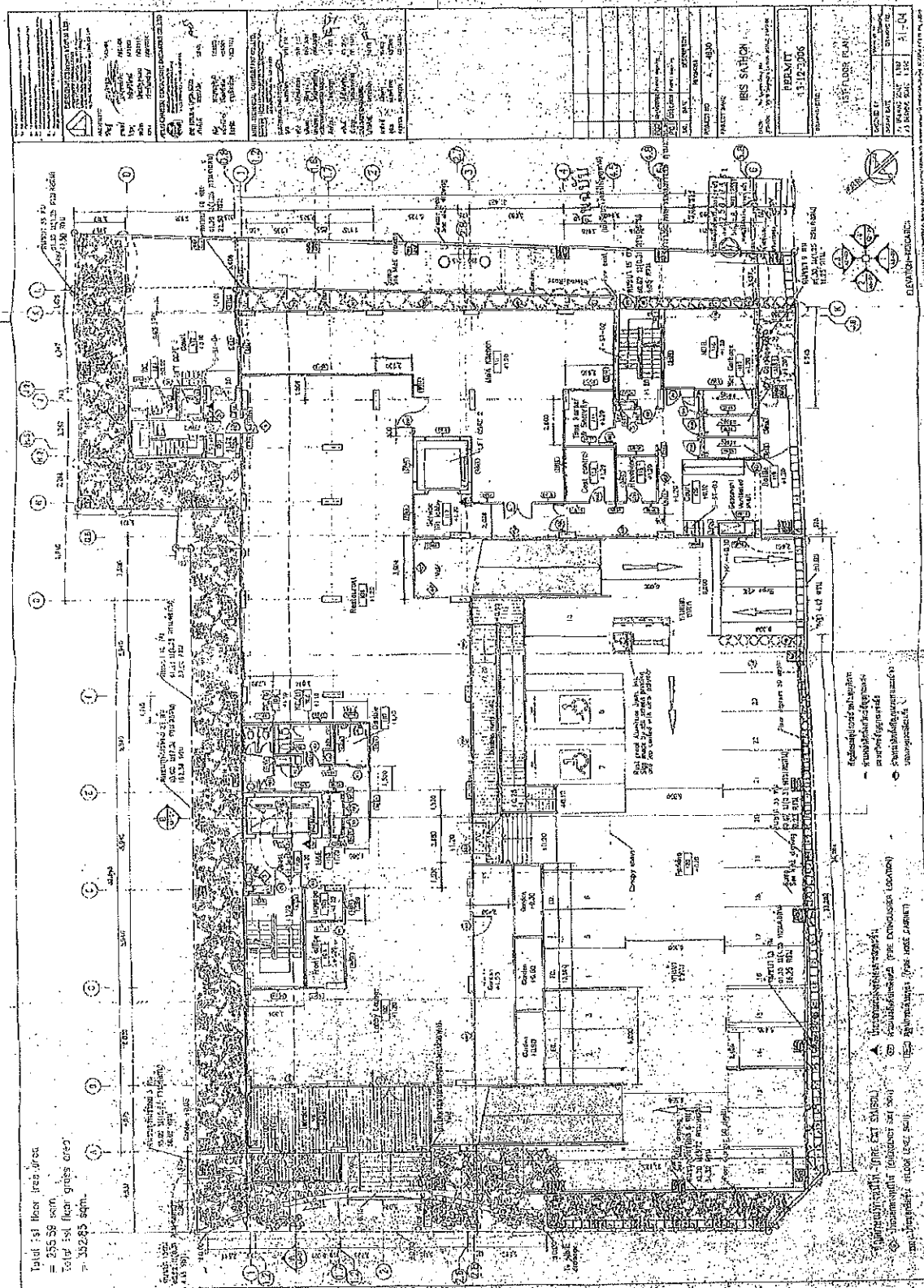


<p>DESIGNER'S NOTE: 1. All dimensions are in meters unless otherwise specified. 2. All materials shall be of the best quality and shall conform to the relevant standards. 3. The contractor shall be responsible for the correct installation and operation of the unit.</p>		<p>UNIT: 100% TENDER UNIT</p> <p>DATE: 2 October 2006</p> <p>PROJECT NAME: IBIS SATHON</p> <p>PROJECT NO: 3-403</p> <p>SCALE: 1:100</p> <p>DRWING NO: 100% Tender Unit</p>
<p>UNIT: 100% TENDER UNIT</p> <p>DATE: 2 October 2006</p> <p>PROJECT NAME: IBIS SATHON</p> <p>PROJECT NO: 3-403</p> <p>SCALE: 1:100</p> <p>DRWING NO: 100% Tender Unit</p>	<p>UNIT: 100% TENDER UNIT</p> <p>DATE: 2 October 2006</p> <p>PROJECT NAME: IBIS SATHON</p> <p>PROJECT NO: 3-403</p> <p>SCALE: 1:100</p> <p>DRWING NO: 100% Tender Unit</p>	<p>UNIT: 100% TENDER UNIT</p> <p>DATE: 2 October 2006</p> <p>PROJECT NAME: IBIS SATHON</p> <p>PROJECT NO: 3-403</p> <p>SCALE: 1:100</p> <p>DRWING NO: 100% Tender Unit</p>



DESIGN: [blank] DRAWN: [blank] CHECKED: [blank] APPROVED: [blank]	
PROJECT NAME: [blank] PROJECT NO.: [blank] SHEET NO.: [blank]	
SCALE: [blank] DATE: [blank]	
CONSTRUCTION: [blank]	
SANITARY SYSTEM FOR BASEMENT 1 FLOOR	
SHEET NO. 101-05	

101-05
 101-05
 101-05



Total 1st floor area
= 255.59 sqm
Total 1st floor gross area
= 352.83 sqm



Analysis Report BK2406488



Accreditation No.1031/47

Client : The Erawan Group Public Company Limited

29/9 Soi Ngam Du Phli, Rama IV Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok,
Thailand, 10120

P/O : เลขที่สัญญา ERW-001

Project : Ibis Sathon

Project Location: Ibis Sathon

Work Order : BK2406488
Report Number : BK2406488-AF
Date Received : Apr 22, 2024
Date Reported : May 10, 2024
Date Analysis Commenced : Apr 23, 2024
No. of samples received : 1
Temperature : 4.0 °C
Sampled by : Panupong Homewong

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Signatories

SUD

Siriluk Bunnak
Section Head

ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. Bangkok Life Sciences

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand T +662 760 3000



Analysis Report BK2406488

Report Number : BK2406488-AF



Accreditation No.1031/47

Sample Receipt and Conditions			
Sample ID	Sample Name	Sample Description	Conditions
BK2406488-006	น้ำดื่ม	---	1x 500mL Plastic Bottle, refrigerated
Brief Method Summaries			
The methods in the analysis report are short format, refer to full test methods in accordance with the ISO/IEC 17025 certificate no. specified in the analysis report.			
Method	Testing Lab	Method Descriptions	
EN10100	Bangkok	In-house method : STM 04-011 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	



Analysis Report BK2406488

Report Number : BK2406488-AF



Accreditation No.1031/47

Sub-Matrix: PROCESS WATER

(Matrix: WATER)

Client Sample ID					Client Sample ID	
Sampling Date					Client Sample ID	
Guideline					Client Sample ID	
MWA 2565					Client Sample ID	
s1000					Client Sample ID	
mg/L					Client Sample ID	
5					Client Sample ID	
---					Client Sample ID	
Total Dissolved Solids at 180°C					Client Sample ID	
Bangkok					Client Sample ID	
Physical and Aggregate Properties					Client Sample ID	
EN0100					Client Sample ID	
202					Client Sample ID	

Guideline: MWA 2565: Metropolitan Waterworks Authority on Water quality standards

Comment: The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

Key:

° LOD : Limit of Detection

° "L" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

----- END OF REPORT -----



Analysis Report BK2406488



TESTING
No.0009

Client : The Eravan Group Public Company Limited
29/9 Soi Ngam Du Phli, Rama IV Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok,
Thailand, 10120
P/O : เลขที่สัญญา ERW-001
Project : Ibis Sathon
Project Location: Ibis Sathon

Work Order : BK2406488
Report Number : BK2406488-AC
Date Received : Apr 22, 2024
Date Reported : May 10, 2024
Date Analysis Commenced : Apr 23, 2024
No. of samples received : 1
Temperature : 4.0 °C
Sampled by : Panupong Homewong

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Signatories

SUP

Siriluk Bunnak
Section Head



Analysis Report BK2406488

Report Number : BK2406488-AC



TESTING
No.0009

Sample Receipt and Conditions			
Sample ID	Sample Name	Sample Description	Conditions
BK2406488-003	Effluent	---	1x Plastic bottle - Preserved with H ₂ SO ₄ , 2x 1L Plastic Bottle, 1x Plastic Bottle - Preserved with Zinc Acetate and NaOH, 1x Oil & Grease, refrigerated

Brief Method Summaries

The methods in the analysis report are short format, refer to full test methods in accordance with the ISO/IEC 17025 certificate no. specified in the analysis report.

Method	Testing Lab	Method Descriptions
EN0021	Bangkok	In-house method : STM 04-003 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)
EN0032	Bangkok	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - S2 (C, F)
EN0035	Bangkok	In-house method : STM 04-100 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (D)
EN0044	Bangkok	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B and part 4500 - O (G)
EN0048	Bangkok	In - house method : STM 04-014 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B
EN0093	Bangkok	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 F
EN0099	Bangkok	In-house method : STM 04-010 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C
EN0102	Bangkok	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D



Analysis Report BK2406488

Report Number : BK2406488-AC



TESTING
No.0009

Sub-Matrix: WASTEWATER

(Matrix: WATER)

Sub-Matrix: WASTEWATER (Matrix: WATER)								Client Sample ID		Effluent	
Method	Testing Lab	Analytes	LOD	LOQ	Unit	Sampling Date		Guideline	BK2406488-003	Result	
						MNRE 2548	Type A				
Chemical Parameters											
EN0044	Bangkok	BOD (5 days at 20°C)		2.0	mg/L			≤20		115	
EN0048	Bangkok	Oil & Grease		3	mg/L			≤20		22	
EN0021	Bangkok	pH at 25°C		1.0	pH Unit			5-9		7.4	
EN0032	Bangkok	Sulfides		0.5	mg/L			≤1		<0.5 *	
EN0035	Bangkok	Total Kjeldahl Nitrogen as N	0.15	1.0	mg/L			≤35		78.9	
Physical and Aggregate Properties											
EN0093	Bangkok	Settleable Solids		0.1	mL/L/hr			≤0.5		5 *	
EN0099	Bangkok	Total Dissolved Solids at 103-105°C		5	mg/L			≤500		220	
EN0102	Bangkok	Total Suspended Solids		5	mg/L			≤30		196	

Guideline: MNRE 2548 Type A: Building: Notification of The Ministry of Natural Resources and Environment on Effluent from building Type A (Guideline for TDS are in addition to the TDS of the water used not more than 500 mg/L)

Comment: The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

Key:

- LOD : Limit of Detection
- "L" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Result(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

----- END OF REPORT -----



Analysis Report BK2406488

Client : The Eravan Group Public Company Limited
29/9 Soi Ngam Du Phli, Rama IV Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok,
Thailand, 10120
P/O : เลขที่สัญญา ERW-001
Project : Ibis Sathon
Project Location: Ibis Sathon

Work Order : BK2406488
Report Number : BK2406488-AA
Date Received : Apr 22, 2024
Date Reported : May 10, 2024
Date Analysis Commenced : Apr 23, 2024
No. of samples received : 1
Temperature : 4.0 °C
Sampled by : Panupong Homewong

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Signatories

Kittitee Jamjumroon
Scientist (3)



Analysis Report BK2406488

Report Number : BK2406488-AA

Sample Receipt and Conditions			
Sample ID	Sample Name	Sample Description	Conditions
BK2406488-001	Cooling Tower	-----	2x Sterile Bottle - Preserved with Sodium Thiosulfate, refrigerated

Brief Method Summaries	
The methods in the analysis report are short format, refer to full test methods in accordance with the ISO/IEC 17025 certificate no. specified in the analysis report.	
Method	Method Descriptions
MC6032	Bangkok ISO 11731 : 2017



Analysis Report BK2406488

Report Number : BK2406488-AA

Sub-Matrix: PROCESS WATER

(Matrix: WATER)

Sub-Matrix: PROCESS WATER												
(Matrix: WATER)												
Client Sample ID												
Cooling Tower												
Sampling Date												
Apr 22, 2024 08:35 AM												
Guideline												
BK2406488-001												
Result												
Microbiological Parameters												
Legionella spp.												
Bangkok												
CFU/L												
Not Detected												
Not Detected												

Guideline: DOH 2544: Cooling Water: Notification of The Department of Health on Legionella Control in Cooling Tower

Comment: Legionella spp. result not detected mean bacteria not found in agar plate

Key: ° LOD : Limit of Detection
 ° "L" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

----- END OF REPORT -----



Analysis Report BK2406488



Accreditation No.1031/47

Client : The Erawan Group Public Company Limited

29/9 Soi Ngam Du Phli, Rama IV Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok,
Thailand, 10120

P/O : เลขที่สัญญา ERW-001

Project : Ibis Sathorn

Project Location: Ibis Sathon

Work Order : BK2406488
Report Number : BK2406488-AB
Date Received : Apr 22, 2024
Date Reported : May 10, 2024
Date Analysis Commenced : Apr 23, 2024
No. of samples received : 1
Temperature : 4.0 °C
Sampled by : Panupong Homewong

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Signatories

Kittitee Jamjumroon
Scientist (3)

ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. Bangkok Life Sciences

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand T +662 760 3000

Right Solutions • Right Partner

Page 1 of 3

www.alsglobal.com



Analysis Report BK2406488

Report Number : BK2406488-AB



Accreditation No.1031/47

Sample Receipt and Conditions			
Sample ID	Sample Name	Sample Description	Conditions
BK2406488-002	Drinking water	---	2x Sterile Bottle - Preserved with Sodium Thiosulfate, refrigerated
Brief Method Summaries			
The methods in the analysis report are short format, refer to full test methods in accordance with the ISO/IEC 17025 certificate no. specified in the analysis report.			
Method	Testing Lab	Method Descriptions	
MC6032	Bangkok	ISO 11731 : 2017	



Analysis Report BK2406488

Report Number : BK2406488-AB



Accreditation No.1031/47

Sub-Matrix: PROCESS WATER

(Matrix: WATER)

Client Sample ID					Drinking water	
Sampling Date					Apr 22, 2024 08:50 AM	
Method	Testing Lab	Analytes	LOD	LOQ	Unit	Guideline
Microbiological Parameters						
MC6032	Bangkok	Legionella spp.	-----	-----	CFU/L	-----
Result						
<1						

Guideline: -----

Comment: Legionella spp. result <1 mean bacteria not found in agar plate

The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

Key:

- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

----- END OF REPORT -----



Analysis Report BK2406488

Client : The Erawan Group Public Company Limited
29/9 Soi Ngam Du Phli, Rama IV Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok,
Thailand, 10120
P/O : เลขที่สัญญา ERW-001
Project : Ibis Sathon
Project Location: Ibis Sathon

Work Order : BK2406488
Report Number : BK2406488-AD
Date Received : Apr 22, 2024
Date Reported : May 10, 2024
Date Analysis Commenced : Apr 23, 2024
No. of samples received : 1
Temperature : 4.0 °C
Sampled by : Panupong Homewong

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Signatories

Kittitee Jamjumroon

Scientist (3)

ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. Bangkok Life Sciences

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand T +662 760 3000

Right Solutions • Right Partner

Page 1 of 3

www.alsglobal.com



Analysis Report BK2406488

Report Number : BK2406488-AD

Sample Receipt and Conditions				
Sample ID	Sample Name	Sample Description	GPS	Conditions
BK2406488-004	Hot water guest room (Ibis) Supply : Room 601	---	---	2x Sterile Bottle - Preserved with Sodium Thiosulfate, refrigerated

Brief Method Summaries	
The methods in the analysis report are short format, refer to full test methods in accordance with the ISO/IEC 17025 certificate no. specified in the analysis report.	
Method	Method Descriptions
MC6032	Bangkok ISO 11731 : 2017



Analysis Report BK2406488

Report Number : BK2406488-AD

Sub-Matrix: PROCESS WATER
(Matrix: WATER)

Sub-Matrix: PROCESS WATER (Matrix: WATER)										Client Sample ID		Hot water guest room (ibis) Supply : Room 601					
										Sampling Date		Apr 22, 2024 08:40 AM					
Method		Testing Lab		Analytes		LOD		LOQ		Unit		Guideline					
												MWA 2565				Result	
Microbiological Parameters																	
MC6032		Bangkok		Legionella spp.						CFU/L		Not Detected				Not Detected	

Guideline: MWA 2565: Metropolitan Waterworks Authority on Water quality standards
Comment: Legionella spp. result not detected mean bacteria not found in agar plate
The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Key:
◦ LOD : Limit of Detection
◦ "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

----- END OF REPORT -----



Analysis Report BK2406488



Accreditation No.1031/47

Client : The Erawan Group Public Company Limited
29/9 Soi Ngam Du Phli, Rama IV Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok,
Thailand, 10120
P/O : บริษัท ทรัพย์วิภา ERW-001
Project : Ibis Sathon
Project Location: Ibis Sathon

Work Order : BK2406488
Report Number : BK2406488-AE
Date Received : Apr 22, 2024
Date Reported : May 10, 2024
Date Analysis Commenced : Apr 23, 2024
No. of samples received : 1
Temperature : 4.0 °C
Sampled by : Panupong Homewong

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Signatories

Kititee Jamjumroon
Scientist (3)



Analysis Report BK2406488

Report Number : BK2406488-AE



Accreditation No.1031/47

Sample Receipt and Conditions			
Sample ID	Sample Name	Sample Description	Conditions
BK2406488-005	Ice	---	2x 500g Sterile Bag, refrigerated

Brief Method Summaries	
The methods in the analysis report are short format, refer to full test methods in accordance with the ISO/IEC 17025 certificate no. specified in the analysis report.	
Method	Testing Lab
MC6032	Bangkok
ISO 11731 : 2017	



Analysis Report BK2406488

Report Number : BK2406488-AE



Accreditation No.1031/47

Sub-Matrix: PROCESS WATER
(Matrix: WATER)

Sub-Matrix: PROCESS WATER (Matrix: WATER)												
Client Sample ID												
		Ice										
Sampling Date												
Apr 22, 2024 08:45 AM												
Guideline												
BK2406488-005												
Result												
Microbiological Parameters												
MC6032	Bangkok	Legionella spp.			CFU/L						<1	

Guideline: ---

Comment: Legionella spp. result <1 mean bacteria not found in agar plate
The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.
Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

- Key:
- LOD : Limit of Detection
 - " < " : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

----- END OF REPORT -----



right solutions.
right partner.

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

Sample Name	Parameter	Equipment Name	ID No.	Calibrated Date	Next Cal	Freq. Calibrate (Months)
Water Lab	BOD	DO Meter	BKK_EN0205	3-Aug-22	3-Feb-24	18
Water Lab	BOD	Incubator	BKK_EN0305	5-Apr-23	5-Apr-24	18
Water Lab	BOD	Burette	BKK_EN0171	30-Aug-22	1-Mar-24	18
Water Lab	Oil & Grease	Electronic Top-Loading Balance	BKK_EN0002	8-Feb-23	8-Feb-24	12
Water Lab	Oil & Grease	Water Bath	BKK_EN0148	4-Jul-23	4-Jan-25	18
Water Lab	pH at 25 °C	pH meter	BKK_EN0072	12-Sep-22	12-Mar-24	18
Water Lab	Sulfide	Burette	BKK_EN0171	30-Aug-22	1-Mar-24	18
Water Lab	Sulfide	Chamber (Cold Room)	BKK_EN0168	1-Jul-22	1-Jan-24	18
Water Lab	Total Kjeldahl Nitrogen	Digestion Unit	BKK_EN0366	17-May-23	17-May-24	12
Water Lab	Total Kjeldahl Nitrogen	Discrete analyzer	BKK_EN0037	12-Jul-23	12-Jul-24	12
Water Lab	Settleable Solids	Chamber (Cold Room)	BKK_EN0168	1-Jul-22	1-Jan-24	18
Water Lab	Total Dissolved Solids 103-105°C	Electronic Top-Loading Balance	BKK_EN0002	8-Feb-23	8-Feb-24	12
Water Lab	Total Dissolved Solids 103-105°C	Oven	BKK_EN0273	29-Nov-22	29-May-24	18
Water Lab	Total Suspended Solids	Electronic Top-Loading Balance	BKK_EN0002	8-Feb-23	8-Feb-24	12
Water Lab	Total Suspended Solids	Oven	BKK_EN0273	29-Nov-22	29-May-24	18
Water Lab	Total Dissolved Solids 180°C	Electronic Top-Loading Balance	BKK_EN0002	8-Feb-23	8-Feb-24	12
Water Lab	Total Dissolved Solids 180°C	Oven	BKK_EN0273	29-Nov-22	29-May-24	18
Water Lab	<i>Legionella spp.</i>	Balance	BKK_ML0001	8-Feb-23	8-Feb-24	12
Water Lab	<i>Legionella spp.</i>	Autoclave	BKK_ML0041	4-Oct-23	4-Apr-25	18
Water Lab	<i>Legionella spp.</i>	Incubator	BKK_ML0189	3-Oct-23	3-Oct-24	12
Water Lab	<i>Legionella spp.</i>	Hot Air Oven	BKK_ML0013	21-Nov-22	21-May-24	18



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES

534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250

TEL. 0-2717-3000 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 22TW178
Page.: 2 of 2

Cert.No.: 22TW178
Page.: 1 of 2

Certificate of Testing

Equipment : DO Meter
Manufacturer : YSI
Model : 5100
Serial No. : 15L103204
ID No. : BKK_EN0205
Received Date : 02 August 2022
Test Date : 03 August 2022
Reference : 2208-0060DSC-1
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand

Laboratory Condition :

Temperature (25 ± 5) °C
Humidity (50 ± 20) %

Test Procedure : In - house method : OP-C49
by Comparison Technique with Azide Modification Method

Tested by :

Walalak Sirithean

Approved by :

Approved Signatory

() Malee Bulkruea
() Saithip Meangmai
() Warakorn Lengagatrakul

Issue Date :

4 August 2022

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments :

This certification is traceable to the International System of Unit through the reference standards laboratory of Industrial Calibration Center, Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

Instruments

Serial No.	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Burette	130BU10	21CG1389	25 Mar 2023
2) Balance	1126143764	21MM430	21 Sep 2022

2. Standard Material :-

Material	Manufacturer	Lot.No.	Assay
Sodium Thiosulfate pentahydrate	Merck	AM1763316	100.2%

Result : Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %

Dissolved Oxygen Probe No.: 17A100064

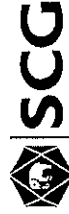
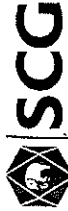
Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.06	8.07	0.0045

This report was certified only for the instrument we tested, it is allowable to use for study the system efficiency. The environmental impact control and present to organization it may concerned Intend to use for advertising and referral purpose is prohibited. This report may not be reproduced other in full, without written approval of the laboratory

-000-

B 0293758

a 1119718



Certificate No. T230683

Page 1 of 4

Certificate No. T230683

Page 2 of 4

Certificate of Calibration

Equipment : Chamber (Incubator)
 Manufacturer : MEMMERT
 Model : ICP 750
 Serial No. : F818.0075
 Customer Code : BKK_EN0305
 ID No. : T9571A4
 Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan,
 Khet Suan Luang, Bangkok 10250

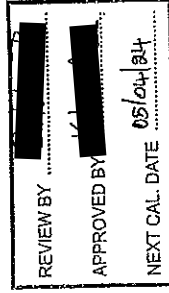
Customer Location : Wet Chemistry Lab 2

Date of Receipt : 30 March 2023

Calibrated By : Sujjar Naknakred (Site Calibration Manager)

Approved By : [Signature] / Boonchai Suriyawong (Assistant Calibration Manager)

Date of Issue : 10 APR 2023



Equipment : Chamber (Incubator)
 Date of Calibration : 5 April 2023 (Finished Time 4:30 PM)
 Environment : Temperature 22.9-28.6 °C
 Line Voltage 221.7-225.5 V

Condition of this results of test :

1. This instrument was calibrated by insert 12 standard resistance thermometer into its chamber and test according to WT-T20 (based on ASTM E145-94 (Reapproved 2001) and AS2853-1986.)
 All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.
 The temperature scale used was based on ITS - 90.
2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Instrument No.	Certificate No.	Due Date
RTD	100 ohm	37-(CHI-10)	T222493	28 November 2023
RTD	100 ohm	36-(CHI-10)	T222493	28 November 2023
DATA LOGGER	34970A	T193	T222493	28 November 2023

3. This certificate is traceable to :

National Institute of Metrology (Thailand) through Metrological Center (NSC-TIS-TIS 17025 CALIBRATION 0244.)

4. Condition of calibrated item : good

UUC Description :

Time Constant 2 Hour 24 Minute At 20 °C
 Fresh Air Damper ☐ Open ☐ Min ☐ Medium ☐ Max
☐ Close
☒ Not Available

5. Result of test :

() without adjustment

(X) after adjustment

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrological Center.

Approved By [Signature]



Cert.No.: 22CG3154
Page.: 2 of 2

Equipment : Burette
Received Date : 26 August 2022
Condition As-Received : Used Item
Calibration Date : 30 August 2022
Reference : 22CG-0918DSC-2

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments :

Instruments	Model	Serial No.	ID. No.	Certificate No.	Traceability	Due date
1) Balance	AZ200S	N03679	140RC001	21MM429	NIMT	22 Sep 2022
2) Thermo-Hygraph	THDX-CE	00016540	140EC001	22H1243	NIST, NIMT	09 June 2023
3) Thermometer		1594592	140EC010	221181	NIMT	10 Feb 2023

This certification is traceable to SI Unit

2. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. True value is converted to true volume at the standard temperature of 20 °C

Calibration result :

Nominal capacity (mL)	Reading (mL)	Uncertainty (\pm mL)	k Factor
50	49.9859	0.010	2.00

Remark mL = cm³

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
53/44 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484

Cert.No.: 22CG3154
Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : Burette

Capacity : 50 mL

Serial No. :

ID. No. : BKK_EN0171

Manufacturer : Witeg

Made in : Germany

Submitted by :
ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.
Khaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang
Bangkok 10250 Thailand

Ambient Temperature : (20 \pm 2.5) °C

Relative Humidity : (50 \pm 10) %

Barometric Pressure : 759 mmHg

Calibration Procedure : ASTM E 542 - 01

Calibrated by : Panward Pramklam

Approved by :

Approved Signatory

() Ponthippa Tameyakul
() Malee Buikrua
(x) Ponpan Paipim
() Srisuda Khamtha

Issue Date : 31 August 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

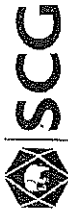
This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written

Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

22

A 0044607

a 1123908



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoi, Saraburi 18110, Thailand.

Saraburi Tel : +66 3627 3096 Fax : +66 3627 3100

Bangkok Tel : +668 9205 6851 , +669 8247 2360

Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.com



Metrological Center
SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoi, Saraburi 18110, Thailand.



Certificate No. T231303

Page 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Liquid Bath (Water)

Manufacturer : MEMMERT

Model : WNB29

Serial No. : L611.0135

Customer Code, : BKK_EN0148

ID No. : T6455A4

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan,

Khet Suan Luang, Bangkok 10250

Customer Location : ORGANIC PREPARATION LAB

Date of Receipt : 27 June 2023

Calibrated By : Sujjar Nakkred (Site Calibration Manager)

Approved By : [Redacted] / Boonchai Suriyawong (Site Calibration Manager)

Date of Issue : 11 JUL 2023

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrological Center.

FM-L1418/31-08-64

Page 2 of 3

Calibration Report

Certificate No. T231303

Equipment : Liquid Bath (Water)
Date of Calibration : 4 July 2023
Environment : Temperature : 22.2-22.5 °C
Line Voltage : 221.6-224.8 V
Relative Humidity : 55 - 65 %RH

Condition of this results of calibration :

1. This equipment was calibrated by insert five resistance thermometer detectors into its water bath , the other one thermocouple type T use for ambient temperature measurement . The calibration was done in according to WI-T36 (based on ASTM E715-80 (Reapproved 2001)).

All data show below were final values and the initial data from customer request . The temperature scale used was based on ITS - 90 .

2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Instrument No.	Certificate No.	Due Date
RTD	100 OHM	M18 (CH1,CHG-CH7,CH9-CH10)	T230545	10 April 2024
DATA LOGGER	34970A	T149	T230545	10 April 2024

3. This certificate is traceable to :

National Institute of Metrology (Thailand) through Metrological Center (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0244.)

4. Condition of calibrated item : good

Equipment Description :

Time Constant 3 Hour 45 Minute At 60 °C

5. Adjustment :

(X) without adjustment () after adjustment

Approved By : [Redacted]

FM-L15 11/15-05-63



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhon, Saraburi 18110, Thailand.

Saraburi Tel : +66 3627 3096 Fax : +66 3627 3100

Bangkok Tel : +668 9205 6851, +669 8247 2360

Website : www.sceco.co.th E-Mail : calibrate@sceco.co.th



NSC-TIS-TIS 17025
CALIBRATION 0244

Certificate No. T221645

Page 1 of 4

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument

Instrument Serial No. ID No. Cert. No.
1) Document Process Calibrator 54030049 130RC116 22E2769

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

2. Certified Reference Materials

The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,

ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

Buffer Solution

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.008	CPA chem	823320	20 June 2024
pH 6.985	CPA chem	794122	14 Feb 2023
pH 10.008	CPA chem	823323	20 June 2023

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration Results

Function : mV Measurement

Performing standard curve by Fluke at pH (4.7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (\pm mV)	Coverage factor k
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: B520948426	4.000	177.48	177.4	4.000	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.5	10.000	0.058	2.00

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4.7,10)

Unit Under Calibration	Standard Buffer Solution	Actual pH		Uncertainty of pH measurement (\pm)	Coverage factor k
		Reading	Actual Reading (mV)		
pH Electrode S/N.: PCE-86-EX1001	4.008	3.999	153.9	0.0055	2.08
	6.985	7.017	-13.7	0.0084	2.00
	10.008	9.996	-179.0	0.0078	2.06

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-

Certificate of Calibration

Equipment : Chamber (Cold Room)

Manufacturer : KOLDTECH

Model : KM-240

Serial No. : TBN-1012061/06

Customer Code : BKK_EN0168

ID No. : T2462A3

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan,

Khet Suan Luang, Bangkok 10250

Customer Location : Environmental Laboratory

Date of Receipt : 27 June 2022

Calibrated By : Sujjar Naknakred (Site Calibration Manager)

Approved By : [Signature] / Boonchai Suriyavong (Site Calibration Manager)

Date of Issue : 8 JUL 2022

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrological Center.



Metrological Center
SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoi, Saraburi 18110, Thailand.



NSC-TIS-TIS 17025
CALIBRATION 0244



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoi, Saraburi 18110

Telephone : +66 2 586 5792-4 Fax : +66 2 586 5109

Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.co.th

Certificate No. T221645

Page 4 of 4

Calibration Report

Measurement Results:

Average Standard Reading at each position (°C)												
Calibration Point	TN161	TN162	TN163	TN164	TN165	TN166	TN167	TN168	TN169	TN170		
3	2.91	2.97	2.80	3.09	3.00	2.99	3.22	2.86	3.17	3.19		
	TN171	TN172	TN173	TN174	TN175	TN176						
	2.95	3.41	2.71	3.30	3.04	3.01						

Chamber (Cold Room)		Temperature Distribution					
		Reading (°C)		Average (°C)		Stability (± °C)	
		Min, Max	Average				
3.0	2.8, 4.0	3.2	3.04	1.33	0.93	1.91	2.00

* The quoted uncertainty exclude " uniformity "

The calibration result apply only the above calibrated item.

The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k which for a t-distribution, providing a level of confidence of approximately 95 % .

Approved By

[Signature]

Certificate No. T230902

Page 1 of 5

Certificate of Calibration

Equipment : Digestion Unit
Manufacturer : SCP Science
Model : DigIPRER HT
Serial No. : HTC1120480658
Customer Code : BKK_EN0366
ID No. : T2635A5
Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.

104 Phatthanan 40, Phatthanan Rd., Khwaeng Phatthanan,

Khet Suan Luang, Bangkok 10250

Customer Location : Wet Chemistry Lab 1

Date of Receipt : 10 May 2023

Calibrated By : Sujjar Naknakred (Site Calibration Manager)

Approved By

[Signature] / Boonchai Suriyawong (Site Calibration Manager)

Date of Issue : 29 MAY 2023

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme, which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrological Center.



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhohi, Saraburi 18110

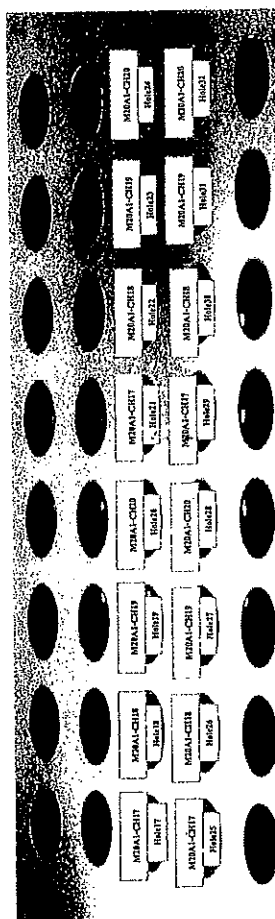
Telephone : +66 2 586 5792-4 Fax : +66 2 586 5109

Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.co.th

Certificate No. T230902

Page 4 of 5

Calibration Report



FRONT

Measurement Results

Measurement Results			Position of Standards at Block												
Cal. Point	Setting	Reading	STD.	Hole17	Hole18	Hole19	Hole20	Hole21	Hole22	Hole23	Hole24				
380.0	°C	°C	Reading	MEAL-CH17	MEAL-CH18	MEAL-CH19	MEAL-CH20	MEAL-CH21	MEAL-CH22	MEAL-CH23	MEAL-CH24				
				Max °C											
				Min °C											
				Average °C											
				Stability ± °C											

Cal. Point	Setting	Reading	STD.	Position of Standards at Block											
				Hole25	Hole26	Hole27	Hole28	Hole29	Hole30	Hole31	Hole32				
380.0	(°C)	(°C)	Reading	MEDAL-CH17	MEDAL-CH18	MEDAL-CH19	MEDAL-CH20	MEDAL-CH21	MEDAL-CH22	MEDAL-CH23	MEDAL-CH24	MEDAL-CH25	MEDAL-CH26		
			Max °C	377.9	379.4	380.1	380.1	379.3	379.6	378.9	377.3				
			Min °C	377.4	378.9	379.7	379.7	378.8	378.9	378.4	376.7				
			Average °C	377.7	379.2	379.9	379.9	379.6	379.3	378.6	377.0				
			Stability ± °C	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.4	0.3	0.3				

Approved By

FM-L13 10830-05-57



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhohi, Saraburi 18110

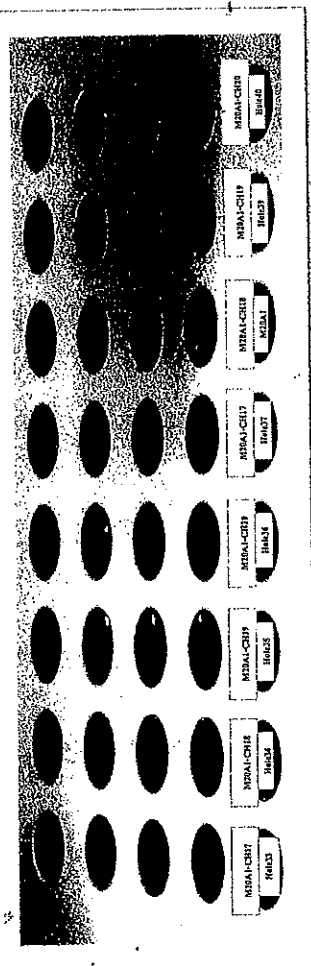
Telephone : +66 2 586 5792-4 Fax : +66 2 586 5109

Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.co.th

Certificate No. T230902

Page 5 of 5

Calibration Report



FRONT

Measurement Results

Measurement Results			Position of Standards at Block											
Cal. Point	Setting	Reading	STD.	Hole33	Hole34	Hole35	Hole36	Hole37	Hole38	Hole39	Hole40			
380.0	°C	°C	Reading	MEAS-CH37	MEAS-CH38	MEAS-CH39	MEAS-CH36	MEAS-CH37	MEAS-CH38	MEAS-CH39	MEAS-CH39			
			Max °C	377.7	378.0	378.3	379.0	378.2	378.5	377.3	377.4			
			Min °C	377.3	377.6	377.9	378.6	377.7	378.1	376.9	377.0			
			Average °C	377.5	377.8	378.1	378.8	378.0	378.3	377.1	377.2			
			Stability ± °C	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2			

The expanded uncertainty of temperature measurement was ± 1.85 °C

The calibration result apply only the above calibrated item.

The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

Approved By

FM-L13 10830-05-57

Laboratory
Analyzer User

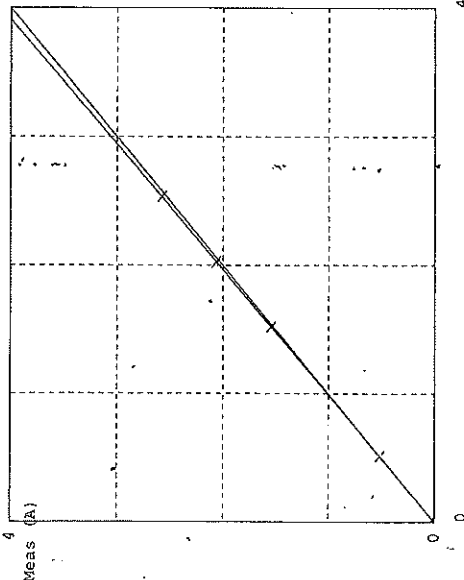
7/12/2023 21:21

Linearity of sample dispensing

Test	Absorbance (A)
XDISP2	0.311
XDISP4	0.616
XDISP10	1.478

Linearity of photometer

L340_	Target (A)	Meas (A)	Delta (A)	Delta %
1	0.001	0.005	-0.004	-394.7
2	0.512	0.519	-0.007	-1.5
3	1.523	1.550	-0.027	-1.8
4	2.027	2.066	-0.039	-1.9
5	2.532	2.582	-0.050	-2.0



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoi, Saraburi 18110, Thailand.

Saraburi Tel : +66 3627 3096 Fax : +66 3627 3100

Bangkok Tel : +668 9205 6851 , +668 8247 2360

Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.com



Certificate No. T222502

Page 1 of 4

Certificate of Calibration

Equipment : Chamber (Oven)
 Manufacturer : Memmert
 Model : UF 450
 Serial No. : B7170531
 Customer Code : BKK_EN0273
 ID No. : T8042A4
 Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan,

Khet Suan Luang, Bangkok 10250

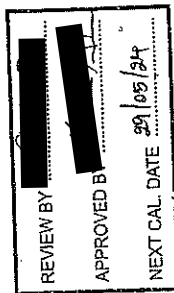
Customer Location : Oven Room

Date of Receipt : 23 November 2022

Calibrated By : Sujjar Naknakred (Site Calibration Manager)

Approved By :  /Boonchai Suriyawong (Site Calibration Manager)

Date of Issue : 09 DEC 2022



The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrological Center.



Metrological Center

SCIECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhroi, Saraburi 18110, Thailand.

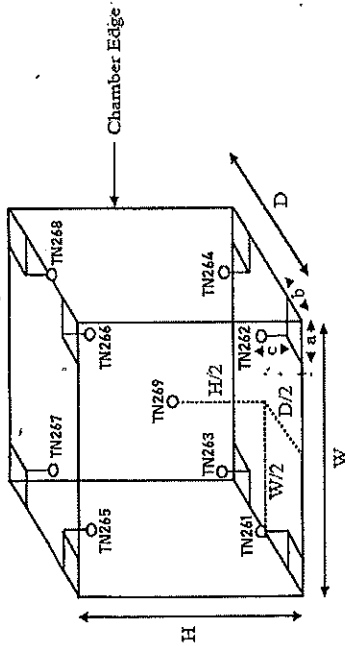


NSC-TIS-17025
CALIBRATION 0244

Certificate No. T222502

Page 4 of 4

Calibration Report



Remark :

Internal Dimensions of Chamber : W (Width) = 104 cm., H (Height) = 72 cm. and D (Depth) = 60 cm.
Size of Installed Standard sensor number TN261 to number TN268 : a = 5 cm., b = 5 cm. and c = 5 cm.
Size of Installed Standard sensor number TN269 : W/2 = 104 cm./2, H/2 = 72 cm./2 and D/2 = 60cm./2

Measurement Results

Calibration Point	Average Standard Reading at each position (°C)															
	TN261	TN262	TN263	TN264	TN265	TN266	TN267	TN268	TN269							
180	179.14	179.17	179.65	179.26	180.41	179.64	181.18	180.99	180.36							

Chamber (Oven)		Temperature Distribution									
		Setting (°C)	Reading (°C)	Average (°C)	Stability (±°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty (±°C)	Coverage Factor k			
180.0			Min, Max	Average							
		180.0	180.0	179.98	0.38	1.78	1.10	2.00			

* The quoted uncertainty exclude "uniformity"

The calibration result apply only the above calibrated item.

The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k which for a t-distribution, providing

a level of confidence of approximately 95 %.

Approved By

FM-L15 11/17/15-05-63

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.

129 Rama 9 Road, Huaykwang, Bangkok 10310
Tel: +66 2643 8361-5, e-mail: service.thailand@sartorius.com



NSC-TIS-17025
CALIBRATION 0426

Certificate of Calibration

Model Number : CP3202S
Description : Precision Balance
Serial Number : 16704832
ID No. : BKK ML0001
Manufacturer : Sartorius

Customer Name : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.

104 Phathanakan 40, Phathanakan Rd., Khwaeng Phathanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250.

Calibrated Place : Balance Room.

Calibrated By : Mr.Chonchai Inthana

Calibration Date : Wednesday, February 08, 2023

Calibration Procedure No. : This calibration was conducted by
Using in-house calibration procedure number (WI-003)
Based on UKAS LAB 14 : 2019

Metrological data :

Capacity : 3,200 g Readability : 0.01 g

Temperature : 23.5 °C ± 3.0 °C

Humidity : 56.0 % RH ± 5.0 % RH

Pressure : ±

Equipment Condition : ☒ Good Operate ☐ Fair

Measurement Method UKAS Publication Ref : Lab 14

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). The calibration certificate documents the traceability to National Standards, which realise the unit of measurement according to the International Standard System of Units (SI). Report of Tolerance came form list of Sartorius Metrological Specifications.

Traceability:

Model Number	Description	Traceability	Certificate No.	Due Date
YCS011-522-00	Sartorius weight set 1mg - 5000g E2 YCS011-522-00	SPC-RT	C02212565	14-Sep-2023
MHB-382SD	Humidity/Barometer/Temp Luftron MHB-382SD	DKSH	C19220444	5-Sep-2023

This certificate relate and apply this equipment only.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Verification Operation Division
Sartorius (Thailand) Co., Ltd.

Mr.Chonchai Inthana(Technical Manager)

SOP FM 33 03 February 2022





Equipment: Autoclave
Condition As-Received: Used Item
Reference: 2310-0006OC-6

Cert. No.: 23TM1408
Page: 2 of 4

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-QT03 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Thermocouple Type T
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY57013823	23LM66	TPA	25 Mar 2024
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.				
3. This certification is traceable to the International System of Unit.				

4. This result of calibration covers laboratory autoclaves for the sterilization of goods and material which could be infected with organisms categorized as Hazard Group 1, 2 and 3**

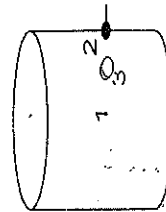
(** = Categorization of pathogens according to hazard and categories of containment, second edition, 1990)
It does not cover autoclaves for use with material infect with organisms in Hazard Group 4, for which complete containment and sterilization of infected condensate is considered to be essential.

This result of calibration does not apply to sterilizers or disinfectors used for medical, dental, pharmaceutical or veterinary purposes which are directly concerned with patient care, or those used for fabrics subjected to sterilization which are required to be dry at the end of cycle.

Remark: TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source



	Environmental	
	(°C)	(Volt)
Beginning of Calibration	26	64
Finished of Calibration	27	67
		221
		222

Position	Description	Ref. Std. ID No.:
1 =	Center of chamber	19-17TC-08
2 =	Temperature sensor	19-17TC-09
3 =	Exhaust port	19-17TC-10



Equipment: Autoclave
Condition As-Received: Used Item
Reference: 2310-0006OC-6

Cert. No.: 23TM1408
Page: 3 of 4

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Operating parameter Set : Temperature = 108 °C

Sterilization period = 10 minute

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Position	Average* Standard Reading (°C)	Stability (± °C)	Pressure Reading (MPa)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
108	108	1	108.352	0.12	0.04	0.90	2
		2	108.263				
		3	108.140				

Operating parameter Set : Temperature = 115 °C

Sterilization period = 20 minute

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Position	Average* Standard Reading (°C)	Stability (± °C)	Pressure Reading (MPa)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
115	115	1	115.376	0.13	0.08	0.90	2
		2	115.297				
		3	115.157				

Operating parameter Set : Temperature = 118 °C

Sterilization period = 10 minute

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Position	Average* Standard Reading (°C)	Stability (± °C)	Pressure Reading (MPa)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
118	118	1	118.083	0.11	0.09	0.90	2
		2	118.037				
		3	117.954				

Average* : The average of 30 values in each position.

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.

PR

a 1184533

PR

a 1184532



Cert. No.: 23TM1366
Page : 3 of 3

Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2310-0006OC-3
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
37.0	37.0	37.0	0.026	0.13	0.18	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
37.0	36.994	36.907	37.045	37.002	37.007	37.002	37.008	36.995	36.923	0.30

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.
Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.
Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

P2

a 1184538



Cert. No.: 23TM1366
Page : 2 of 3

Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2310-0006OC-3
Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument Serial No. Cert. No. Traceable Due Date
1) Data Acquisition MY49023932 23LM122 TPA 26 Jul 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

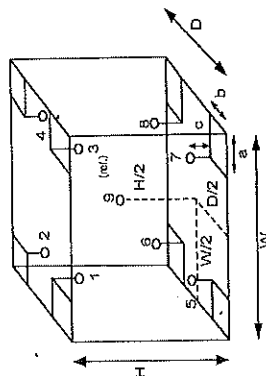
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration	
Beginning	Finished
Temp. (°C)	24
REL Humid. (%)	54
AC Supply (Volt)	224



Probe Installation Details :

a = 10 cm
b = 10 cm
c = 10 cm
Dimension of Chamber :
D = 0.50 m
W = 1.1 m
H = 0.80 m
Capacity = 0.44 m³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19-16RTD-01
2	19-16RTD-02
3	19-16RTD-03
4	19-16RTD-04
5	19-16RTD-05
6	19-16RTD-06
7	21-16RTD-07
8	19-16RTD-08
9 (ref.)	19-16RTD-09

P2

a 1184539



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2777-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 22TM1571
Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Hot Air Oven
Manufacturer : Binder
Model : ED 240/E2
Serial No. : 00-15533
ID No. : BKK_ML0013

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand
Location : Media Preparation Room

Received Order : 21 November 2022
Calibration Date : 21 November 2022
Ambient Temperature : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$

Calibrated by : Krisda Malee

Approved by :  Approved Signatory

() Ponthippa Tameyakul
() Malee Buikrua
() Suwit Imjai

Issue Date : 29 November 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2211-0623OC-1

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Thermocouple Type T.
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument : Model : Serial No. : Cert. No. : Due Date :
1) Data Acquisition : 34970A : MY44087817 : 22LM121 : 22 Aug 2023

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

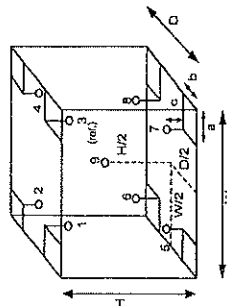
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) After Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration	
Beginning	Finished
Temp. (°C)	26
REL.Humid. (%)	53
AC Supply (Volt)	219
	220



Probe Installation Details :

a = 5.0 cm
b = 5.0 cm
c = 5.0 cm
D = 0.50 m
W = 0.80 m
H = 0.80 m
Capacity = 0.24 m³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	21-15TC-01
2	21-15TC-02
3	21-15TC-03
4	21-15TC-04
5	21-15TC-05
6	21-15TC-06
7	21-15TC-07
8	21-15TC-08
9 (ref.)	21-15TC-09

Cert. No.: 22TM1571
Page : 2 of 3

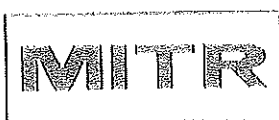
A 0048150

a 1138049

รายการคำนวณ
ระบบสุขาภิบาล

สำหรับโครงการ

IBIS SATHON



MITR TECHNICAL CONSULTANT CO., LTD.

1168/8 12th FLOOR, LUMPINI TOWER BUILDING, RAMA IV RD., THUNOMAHAMEK,
SATHORN, BANGKOK 10120, THAILAND. TEL : 0-2679-9079-84 FAX : 0-2679-9085

Email : mitr_dd@mitr.com ; <http://www.mitr.com>

8
550-10

รายการคำนวณระบบน้ำใช้และน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง และที่พักรวมมูลฝอย

โครงการ... **IBIS SATHON** จังหวัด กรุงเทพมหานคร 1 ธ.ค. 2549

1. ประมาณการน้ำใช้สำหรับผู้พักอาศัย

- ประมาณจำนวนห้องพัก	=	216	ห้อง
- ประมาณปริมาณน้ำใช้	=	0.75	ม ³ /ห้อง/วัน
∴ ประมาณการปริมาณน้ำประปา	=	216 x 0.75	
	=	<u>162</u>	ม ³ /วัน

2. ประมาณการน้ำใช้จากคน ส่วนอื่นๆ

2.1 พนักงาน

จำนวนพนักงาน	=	250	คน
อัตราการใช้น้ำ	=	50	ล./คน/วัน
ปริมาณน้ำใช้	=	(250 x 50) / 1,000	
	=	12.5	ลบ.ม./วัน

2.2 กิตดาการ

ออกแบบรองรับผู้มาใช้บริการ	≈	150	คน/วัน
อัตราการใช้น้ำ	=	50	ล./คน/วัน
ปริมาณน้ำใช้	=	(150 x 50) / 1,000	
	=	7.5	ลบ.ม./วัน

รวมปริมาณน้ำใช้จากส่วนอื่นๆ	=	12.5 + 7.5	
	=	20	ลบ.ม./วัน

3. ประมาณการปริมาณน้ำประปา สำหรับระบบปรับอากาศ

- ประมาณปริมาณภาระทำความเย็น	=	200	ตันความเย็น
- ปริมาณน้ำระเหย	=	0.009	ม ³ /ตัน/ชม.
∴ ประมาณการปริมาณน้ำระเหย	=	200 x 0.009 x 24	
	=	<u>43.2</u>	ม ³ /วัน

รวมปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด	=	162 + 20 + 43.2	
	=	225.2	ลบ.ม./วัน
	≈	225	ลบ.ม./วัน

$$\begin{aligned}\text{อัตราใช้น้ำเฉลี่ย} &= 225/24 \\ &= 9.4 \text{ ม}^3/\text{ชม.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{อัตราใช้น้ำ/ชั่วโมง สูงสุด คิดเป็น 6 เท่าของอัตราเฉลี่ย/ชั่วโมง} & \\ &= 9.4 \times 6 \\ &= 56.4 \text{ ม}^3/\text{ชม.}\end{aligned}$$

4. ประมาณการปริมาณน้ำสำรอง สำหรับดับเพลิง

- อัตราสูบของเครื่องน้ำดับเพลิง หากจากจำนวนท่อขึ้นทั้งหมดในอาคาร โดยคิดจากท่อขึ้นแรกใช้อัตราสูบ 500 แกลลอน/นาฬิกา บวกด้วย อัตราสูบ 250 แกลลอน/นาฬิกา/ท่อขึ้นสำหรับท่อขึ้นถัดมา แต่สูงสุดไม่เกิน 1,500 แกลลอน/นาฬิกา (ตามกฎหมายกระทรวงฉบับ 33)

$$\begin{aligned}\text{ใช้อัตราสูบของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง} &= 750 \text{ แกลลอน/นาฬิกา} \\ \text{สำรองน้ำสำหรับดับเพลิงนาน} &= 30 \text{ นาที} \\ \therefore \text{ประมาณปริมาณน้ำสำหรับดับเพลิง} &= \frac{750 \times 30}{60} \\ &= 264.2 \\ &= 85 \text{ ม.}^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{รวมประมาณต้องการ น้ำประปา} &= 225 + 85 \\ &= 310 \text{ ม.}^3\end{aligned}$$

5. ปริมาตรบ่อสำรองน้ำ

$$\begin{aligned}\text{บ่อเก็บน้ำประปาชั้นใต้ดิน ปริมาตรรวม} &= 310 \text{ ม.}^3 \\ \text{" " " คัดฟ้า " " } &= 48 \text{ ม.}^3 \\ \therefore \text{รวมปริมาตรกักเก็บน้ำประปา} &= 310 + 48 \\ &= 358 \text{ ม.}^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{ความสามารถสำรองน้ำใช้} &= \frac{358 - 85}{60} \\ &= 1.2 \text{ วัน}\end{aligned}$$

6. ประมาณการขนาดมิเตอร์น้ำ

$$\begin{aligned}\text{ให้มิเตอร์เติมน้ำได้ทันในเวลา} &= 12 \text{ ชม.} \\ \text{ดังนั้นต้องได้อัตราไหลผ่านมิเตอร์} &= 225 \times 264.2 / (12 \times 60) \\ &= 82.6 \text{ gpm}\end{aligned}$$

METER CAPACITY

[unit: GPM]

METER SIZE (inch)	Pressure loss thru meter , psi				
	1	2	3	4	5
0.5	5	7	9	10	12
0.75	7	10	14	15	16
1	13	18	22	25	28
1.5	22	30	38	44	48
2	35	50	60	70	80
3	60	90	110	130	140
4	100	150	180	210	240
6	220	310	390	440	500

ถ้าคิดให้สูญเสียความดันผ่านมิเตอร์ได้ประมาณ 1 psi

ดังนั้นจากตารางจะต้องการมิเตอร์ ขนาด 4 "

จึงจะสามารถจ่ายน้ำได้อัตราประมาณ 100 gpm ที่ต้องการ

7. รายการคำนวณที่หกรวมมูลฝอย

ประมาณการปริมาณขยะ

7.1 ส่วนห้องพัก

อัตราการพักอาศัย = 2 คน/ห้อง

จำนวนผู้พักอาศัย = 2 x 216

= 432 คน

อัตราการผลิตขยะ = 3 ล./คน/วัน

ดังนั้น ปริมาณขยะที่เกิดขึ้น = 432 x 3

= 1,296 ล./วัน

7.2 พนักงาน

จำนวนพนักงาน = 250 คน

อัตราการผลิตขยะ = 3 ล./คน/วัน

ดังนั้น ปริมาณขยะที่เกิดขึ้น = 250 x 3

= 750 ล./วัน

7.3 ภัตตาคาร

ออกแบบรองรับผู้มาใช้บริการ ≈ 150 คน/วัน

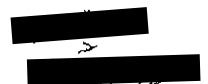
$$\begin{aligned}
 &= 450 \quad \text{ล./วัน} \\
 \text{รวมปริมาณขยะทั้งหมด} &= 1,296 + 750 + 450 \\
 &= 2,496 \quad \text{ล./วัน} \\
 &= 2.5 \quad \text{ลบ.ม./วัน}
 \end{aligned}$$

โครงการจะมีปริมาณมูลฝอยรวมทั้งสิ้นประมาณ 2.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็น มูลฝอยแห้ง 1.75 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 70 ของปริมาณมูลฝอย) และมูลฝอยเปียก 0.75 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 30 ของปริมาณมูลฝอย)

แบ่งห้องพักมูลฝอยรวมเป็น

ห้องพักมูลฝอยแห้ง มีพื้นที่ 5 ตารางเมตร คิดที่ความสูงกองมูลฝอย 1.5 เมตร มีความจุ $5 \times 1.5 = 7.5$ ลบ.ม. สามารถรองรับมูลฝอยได้ $= 7.5 / 1.75 = 4.29$ วัน

และห้องพักมูลฝอยเปียก มีพื้นที่ 5 ตารางเมตร คิดที่ความสูงกองมูลฝอย 0.8 เมตร มีความจุ $5 \times 0.8 = 4$ ลบ.ม. สามารถรองรับมูลฝอยได้ $= 4 / 0.75 = 5.33$ วัน



รายการคำนวณ

ระบบบำบัดน้ำเสีย โครงการ...IBIS SATHON กทม.

ประมาณการปริมาณน้ำใช้ =...	182.00	ลบ.ม./วัน
ประมาณการปริมาณน้ำเสีย =...	80.00	% น้ำใช้
	$= 182.00 \times 80.00 / 100$	
	$= 145.60$	ลบ.ม./วัน
ปริมาณน้ำเสียออกแบบ =	150	ลบ.ม./วัน
ความเข้มข้น บีโอดี =	300.00	มก./ล.
ความเข้มข้น สารแขวนลอย =	200.00	"
ภาระ บีโอดี = อัตราไหล x ความเข้มข้น =	$150 \times 300 / 1000$	
	$= 45.00$	กก./วัน
ภาระสารแขวนลอย = อัตราไหล x ความเข้มข้น =	$150 \times 200 / 1000$	
	$= 30.00$	"

ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียประกอบด้วย :

บ่อดักไขมัน

บ่อบำบัด

บ่อบำบัด

แอกทิเวเต็ดสลัดจ์

การตกตะกอน

การย่อยตะกอน

บ่อดักไขมัน

พื้นที่รองรับประทุนอาหาร =...	270.00	ตร.ม.
ประมาณการปริมาณน้ำเสีย =...	50.00	ลิตร/ตร.ม./วัน
	$= 270.00 \times 50.00$	
	1000.00	
	$= 13.50$	ลบ.ม./วัน
ระยะเวลาทิ้งน้ำ =...	16.00	ชม./วัน
อัตราไหลเฉลี่ย =	13.50	
	16.00	

$$\begin{aligned}
 &= 0.84 \quad \text{ลบ.ม./ชม.} \\
 \text{ใช้ระยะเวลาเก็บกักน้ำในบ่อดักไขมัน} &= \dots \quad 12.00 \quad \text{ชม.} \\
 \text{ดังนั้นต้องการปริมาตรบ่อดักไขมัน} &= 0.84 \times 12.00 \\
 &= 10.13 \quad \text{ลบ.ม.} \\
 \text{จัดเตรียมบ่อดักไขมัน ขนาดจุ} &= 2.5 \times 4.5 \times 1.25 \quad \text{ม.} \\
 &= 14.00 \quad \text{ลบ.ม.}
 \end{aligned}$$

ป่อบูบ:

$$\begin{aligned}
 \text{อัตราไหล} &= 150.00 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\
 \text{ช่วงเวลาทิ้งน้ำ} &= 16.00 \quad \text{ชม./วัน} \\
 \text{ดังนั้น อัตราไหลเฉลี่ย} &= 150/16.00 \\
 &= 9.3750 \quad \text{ลบ.ม./ชม.} \\
 &= 9.375/60 \\
 &= 0.1563 \quad \text{ลบ.ม./นาที} \\
 \text{อัตราไหลสูงสุด} &= 3.50 \times \text{อัตราไหลเฉลี่ย} \\
 &= 3.50 \times 0.156 \\
 &= 0.547 \quad \text{ลบ.ม./นาที} \\
 \text{ใช้ระยะเวลาเก็บกักน้ำ HRT} &= 8.00 \quad \text{ชม.} \\
 \text{ดังนั้น ความจุบ่อบูบ V} &= \text{อัตราไหลเฉลี่ย} \times \text{ระยะเวลาเก็บกัก} \\
 &= 9.375 \times 8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาตรบ่อ V} &= 75.00 \quad \text{ลบ.ม.} \\
 \text{จำนวนเครื่องสูบน้ำ} &= 2.00 \quad \text{เครื่อง} \\
 \text{อัตราสูบ @} &= 0.60 \quad \text{ลบ.ม./นาที} \\
 \text{ความจุบ่อบูบจริง} &= 90.00 \quad \text{ลบ.ม.}
 \end{aligned}$$

บ่อบำบัด :

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาณน้ำเสีย} &= 150.00 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\
 \text{บีโอดี เข้า} &= 300.00 \quad \text{มก./ล.} \\
 \text{ใช้ระยะเวลาเก็บกักน้ำ (HRT)} &= 14.00 \quad \text{ชม.} \\
 \text{ประสิทธิภาพในการลด บีโอดี} &= 30.00 \quad \% \\
 \text{ต้องการความจุบ่อ V} &= \text{ปริมาณน้ำเสีย} \times \text{ระยะเวลาเก็บกัก}/24 = 150.00 \times 14.00/24 \\
 V &= 87.50 \quad \text{ลบ.ม.}
 \end{aligned}$$

$$\text{ลดสารแขวนลอยได้} = \text{อัตราไหล} \times \text{ความเข้มข้น} \times \text{ประสิทธิภาพ} = 150.00 \times 200 \times 80 / 100$$

$$= 24000.00 \quad \text{ก./วัน}$$

$$\text{บ่อเกรอะตกสารแขวนลอยได้} = 24.00 \quad \text{กก./วัน}$$

$$\text{หลังการย่อยสลายในบ่อเกรอะแล้วเหลือกากสารแขวนลอย} = 50.00 \quad \%$$

$$= 24.000 \times 50 / 100$$

$$\text{ดังนั้น เหลือกากสารแขวนลอย ASH SOLIDS} = 12.00 \quad \text{กก./วัน}$$

$$\text{ประมาณการ \% ของแข็งในกาก} = 3.00 \quad \%$$

$$\text{ดังนั้น มีปริมาตรกากสารแขวนลอย} = \text{ASH SOLIDS, กก./วัน}$$

$$\text{\%ของแข็ง} \times 10$$

$$= \frac{12.000}{3.00 \times 10} \quad \text{ลบ.ม./วัน}$$

$$3.00 \times 10$$

$$\text{***** (1) ***** มีปริมาตรกากสารแขวนลอย} = 0.40 \quad \text{ลบ.ม./วัน (1)}$$

$$\text{ความจุบ่อเกรอะจริง} = 90.00 \quad \text{ลบ.ม.}$$

แยกพื้นที่ติดตั้ง :

$$\text{อัตราไหล} = 150.00 \quad \text{ลบ.ม./วัน}$$

$$\text{บีโอดี เข้า} = 210.00 \quad \text{มก./ล.}$$

$$\text{ใช้อัตราส่วน F/M ratio} = 0.10 \quad \text{ต่อวัน}$$

$$\text{ใช้ความเข้มข้น MLSS} = 1800.00 \quad \text{มก./ล.}$$

$$\text{ต้องการบ่อเติมอากาศ V} = \text{อัตราไหล} \times \text{บีโอดีเข้า} / (\text{F/M} \times 0.8 \text{MLSS}) = \frac{150.00 \times 210}{0.10 \times 0.8 \times 1800}$$

$$0.10 \times 0.8 \times 1800$$

$$V = 218.75 \quad \text{ลบ.ม.}$$

$$\text{ระยะเวลาเก็บกักน้ำ HRT} = \frac{V \times 24}{\text{อัตราไหล}} \quad \text{ชม.}$$

$$\text{อัตราไหล}$$

$$= \frac{218.75 \times 24}{150.00}$$

$$150.00$$

$$\text{HRT} = 35.00 \quad \text{ชม.}$$

$$\text{ความจุบ่อจริง} = 226.00 \quad \text{ลบ.ม.}$$

สลัดจ์ส่วนเกิน :

$$\begin{aligned}\text{ใช้ยาขุสลัดจ์} &= 25.00 \quad \text{วัน} \\ \text{สลัดจ์ส่วนเกิน } Sw &= \text{MLSS} / \text{ยาขุสลัดจ์} \\ &= \frac{218.75 \times 1800}{25 \times 1000} \\ Sw &= 15.750 \quad \text{กก./วัน} \\ \text{ความเข้มข้นสลัดจ์จุ่มตัว MLRS} &= 6500.00 \quad \text{มก./ล.} \\ \text{ปริมาตรสลัดจ์ส่วนเกิน } Qw &= \frac{Sw}{MLRS} \\ &= \frac{15.750 \times 10^6}{6500 \times 1000} \\ Qw &= 2.423 \quad \text{ลบ.ม./วัน}\end{aligned}$$

เครื่องเติมอากาศ :

AIR BLOWER

$$\begin{aligned}\text{ใช้หัวเป่าอากาศแบบฟองหยาบ O.C.} &= 19.60 \quad \text{มก.O}_2/\text{ล} \\ \text{เติมอากาศให้ O}_2 &= 3.50 \times \text{BOD} \\ \text{ความต้องการลมเพื่อให้กวนอย่างทั่วถึง} &= 35.00 \quad \text{ล./นาที/ลบ.ม.} \\ \text{ดังนั้น คำนวณปริมาณลมสำหรับให้ออกซิเจนที่ต้องการได้} &= \frac{3.5 \times 150.0 \times 210}{60 \times 24 \times (19.6/1000)} \\ &= 3906 \quad \text{ล./นาที} \\ \text{คำนวณปริมาณลมสำหรับกวนบ่อเติมอากาศอย่างทั่วถึงได้} &= 218.75 \times 35 \\ &= 7656 \quad \text{ล./นาที} \\ \text{ดังนั้นเลือกใช้ Air blower} &= 7656.25 \quad \text{ล./นาที} \\ &= 7.66 \quad \text{ลบ.ม./นาที} \\ \text{จำนวน AIR BLOWER ที่ใช้} &= 2 @ 12.8 \quad \text{ลบ.ม./นาที}\end{aligned}$$

การตกตะกอน :

SEMI-BATCH REACTOR :

ออกแบบระบบการบำบัดเป็นแบบ "SEMI-BATCH REACTOR" ใช้บ่อเติมอากาศเป็นบ่อตกตะกอนด้วย

$$\text{สำหรับอัตราไหล } Q_{in} = 150.00 \quad \text{ลบ.ม./วัน}$$

และสำหรับปริมาตรบ่อเติมอากาศ V = 218.75 ลบ.ม.

แบ่งบ่อเติมอากาศออกเป็น...: 1.00 หน่วย

ปริมาตรของบ่อเติมอากาศ @ หน่วย V = $\frac{V}{1}$ ลบ.ม.

= $\frac{218.75}{1}$

V = 218.75 ลบ.ม.

จำนวนรอบ/วัน/หน่วย(ปกติ 4) N ...= 4.00

ปริมาณระบายออก/รอบ = ปริมาณน้ำเสีย ลบ.ม.

จำนวนรอบ/วัน x จำนวนหน่วย

= $\frac{150.00}{4 \times 1}$

ปริมาณระบายออก/รอบ = 37.50 ลบ.ม.

ระยะเวลา/รอบ T = 24 ชม.

จำนวนรอบ

= $\frac{24.00}{4}$

ระยะเวลา/รอบ T = 6.00 ชม.

แบ่งระยะเวลาในแต่ละรอบเป็น...

อุปกรณ์ CUT-IN และเติมอากาศ =	4.00	ชม.
" CUT_OFF เพื่อสลัดจุ่มตัว =	1.00	ชม.
ระบายน้ำใสส่วนบนออก =	1.00	ชม.
บิโอดีระบายออก BOD eff. ไม่เกิน	20.00	มก./ล.
สารแขวนลอยระบายออก SS eff. " "	30.00	"

คุณภาพน้ำผ่านการบำบัดแล้วได้ค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งข้อ 4 ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 51

อาคารประเภท ก. ข้อ(จ)

การย่อยตะกอนส่วนเกิน

สำหรับตะกอนส่วนเกิน Sw = 15.75 กก./วัน

และปริมาตรตะกอนส่วนเกิน Qw = 2.42 ลบ.ม./วัน

ใช้เวลาเก็บกักน้ำ HRT (ปกติ 20-30 d) = 20.00 วัน

$$\begin{aligned}
 \text{ดังนั้นต้องการปริมาตร } V &= Q_w \times \text{HRT} = 2.42 \times 20.0 \\
 V &= 48.46 \quad \text{ลบ.ม.} \\
 \% \text{ กากตะกอนหลังย่อยแล้ว ASH SOLIDS (ปกติ 40-60\%Sw)} &P_w = 50.00 \quad \%Sw \\
 &= 15.750 \times 50 / 100 \\
 \text{ASH SOLIDS } P_w &= 7.88 \quad \text{กก./วัน} \\
 \% \text{ solids in ASH} &= 3.00 \quad \% \\
 \text{ปริมาตร ASH SOLIDS} &= \underline{7.875} \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\
 &3.00 \times 10 \\
 \text{***** (2) ***** ASH SOLIDS ที่เกิดขึ้น} &= 0.26 \quad \text{ลบ.ม./วัน (2)} \\
 \text{ใช้บ่อเกรอะเป็นบ่อย่อยตะกอนส่วนเกินด้วย :} & \\
 \text{กากตะกอน ASH SOLIDS จากส่วนสารแขวนลอยในน้ำเสียเข้า} &= 0.40 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\
 \text{รวมกากตะกอนจากน้ำเสียเข้า + สลัดจ์ส่วนเกิน, } P_w &= 0.40 + 0.26 \\
 P_w &= 0.66 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\
 \text{บ่อเกรอะปริมาตร } V &= 90.00 \quad \text{ลบ.ม.} \\
 \text{เวลาที่ปริมาตรกากจะเต็ม 50\% บ่อเกรอะ } V &= \underline{50\% V} \quad \text{วัน} \\
 &P_w \\
 &= \underline{0.50 \times 90.00} \\
 &0.66 \\
 \text{ตามเวลาที่ต้องสูบกากออกจากบ่อเกรอะ} &= 67.92 \quad \text{วัน}
 \end{aligned}$$

เอกสารอ้างอิง:

- 1) Metcalf & Eddy Inc., "WASTEWATER ENGINEERING Treatment, Disposal, and Reuse"
3rd Edition McGraw-Hill 1991