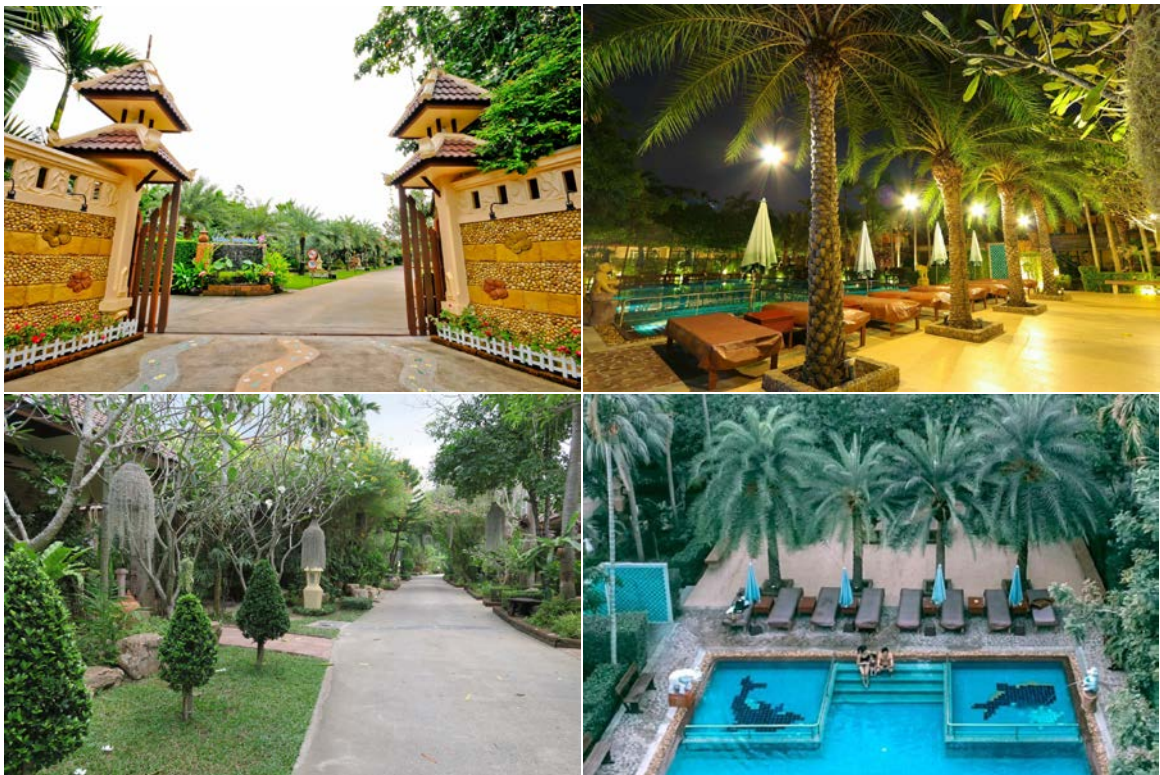


รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
รายงานฉบับสมบูรณ์
ภาคผนวก
(ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

ชื่อโครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)
ที่ตั้งโครงการ ซอยสุขุมวิทพทยา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท วิลล่า วนิดา จำกัด
ที่อยู่เจ้าของโครงการ 370/2 หมู่ที่ 4 ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี



การมอบอำนาจ

- (✓) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้ บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดัชนีสิ่งมอบอำนาจที่แนบ
- () เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย : บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
กันยายน 2565

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)
(ดัดแปลงและเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร)

สารบัญภาคผนวก

ภาคผนวก ก.	สำเนาหนังสือราชการ
ภาคผนวก ก.1	สำเนาใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร (แบบ อ.1)
ภาคผนวก ก.2	สำเนาหนังสือแจ้งตามประกาศกระทรวงมหาดไทย
ภาคผนวก ก.3	สำเนาหนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการจากเมืองพัทยา
ภาคผนวก ก.4	สำเนาหนังสือยืนยันการให้บริการน้ำประปาเข้าโครงการจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ)
ภาคผนวก ก.5	สำเนาหนังสือรับรองการเชื่อมต่อระบายน้ำของโครงการเข้ากับท่อระบายน้ำของเมืองพัทยาจากเมืองพัทยา
ภาคผนวก ก.6	สำเนาหนังสือรับรองการให้บริการเก็บขนมูลฝอยและของเสียอันตรายจากเมืองพัทยา
ภาคผนวก ก.7	สำเนาหนังสือรับรองการให้บริการจ่ายกระแสไฟฟ้าของโครงการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเมืองพัทยา
ภาคผนวก ก.8	สำเนาหนังสือตรวจสอบความกว้างของเขตทางสาธารณประโยชน์จากเมืองพัทยา
ภาคผนวก ข.	เอกสารเกี่ยวกับที่ดินโครงการ
ภาคผนวก ข.1	สำเนาโฉนดที่ดินของโครงการ
ภาคผนวก ข.2	สำเนาหนังสือยินยอมให้ทำการปลูกสร้างอาคารในที่ดิน
ภาคผนวก ค.	สำเนาใบประกอบวิชาชีพของสถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบโครงการ
ภาคผนวก ง.	รายการคำนวณ พร้อมสำเนาใบกว.ของวิศวกร
ภาคผนวก ง.1	รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียและก๊าซมีเทนของโครงการ
ภาคผนวก ง.2	รายการคำนวณระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
ภาคผนวก ง.3	รายการคำนวณไฟฟ้าของโครงการ
ภาคผนวก ง.4	รายการคำนวณระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการดัดแปลงอาคารก่อนและหลังมีมาตรการลดเสียง
ภาคผนวก จ.	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง

สารบัญภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวก ฉ. เอกสารประกอบการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน

ภาคผนวก ฉ.1 แผ่นประชาสัมพันธ์ของโครงการ

ภาคผนวก ฉ.2 แบบสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการดัดแปลงและเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร และแบบสำรวจความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ภาคผนวก ฉ.3 หลักฐานเชิงประจักษ์การจัดส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ

ภาคผนวก ฉ.4 ตารางแสดงบ้านเลขที่ที่ทำการสำรวจความคิดเห็น

ภาคผนวก ช. การประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบของฝุ่นละอองจากการดัดแปลงอาคารของโครงการ

ภาคผนวก ช. สำเนาหนังสือแจ้งการพัฒนาโครงการถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. สำเนาหนังสือราชการ

ภาคผนวก ก.1 สำเนาใบอนุญาตก่อสร้าง (แบบ อ.1)

ภาคผนวก ก.2 สำเนาหนังสือแจ้งตามประกาศกระทรวงมหาดไทย

ภาคผนวก ก.3 สำเนาหนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการจากเมืองพัทยา

ภาคผนวก ก.4 สำเนาหนังสือยืนยันการให้บริการน้ำประปาเข้าโครงการจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ)

ภาคผนวก ก.5 สำเนาหนังสือรับรองการเชื่อมต่อระบายน้ำของโครงการเข้ากับท่อระบายน้ำของเมืองพัทยาจากเมืองพัทยา

ภาคผนวก ก.6 สำเนาหนังสือรับรองการให้บริการเก็บขนมูลฝอยและของเสียอันตรายจากเมืองพัทยา

ภาคผนวก ก.7 สำเนาหนังสือรับรองการให้บริการจ่ายกระแสไฟฟ้าของโครงการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเมืองพัทยา

ภาคผนวก ก.8 สำเนาหนังสือตรวจสอบความกว้างของเขตทางสาธารณประโยชน์จากเมืองพัทยา

ภาคผนวก ข. เอกสารเกี่ยวกับที่ดินโครงการ

ภาคผนวก ข.1 สำเนาโฉนดที่ดินของโครงการ

ภาคผนวก ข.2 สำเนาหนังสือยินยอมให้ทำการปลูกสร้างอาคารในที่ดิน

ภาคผนวก ค. สำเนาใบประกอบวิชาชีพของสถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบโครงการ

ภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวก ง. รายการคำนวณ พร้อมสำเนาใบกว.ของวิศวกร

ภาคผนวก ง.1 รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียและก๊าซมีเทนของโครงการ

ภาคผนวก ง.2 รายการคำนวณระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ภาคผนวก ง.3 รายการคำนวณไฟฟ้าของโครงการ

ภาคผนวก ง.4 รายการคำนวณระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการตัดแปลงอาคารก่อนและหลังมีมาตรการลดเสียง

ภาคผนวก จ. ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง

ภาคผนวก ฉ. เอกสารประกอบการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน

ภาคผนวก ฉ.1 แผ่นประชาสัมพันธ์ของโครงการ

ภาคผนวก ฉ.2 แบบสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการตัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร และแบบสำรวจความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ภาคผนวก ฉ.3 หลักฐานเชิงประจักษ์การจัดส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ

ภาคผนวก ฉ.4 ตารางแสดงบ้านเลขที่ที่ทำการสำรวจความคิดเห็น

ภาคผนวก ช. การประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบของฝุ่นละอองจากการตัดแปลงอาคารของโครงการ

ภาคผนวก ซ. สำเนาหนังสือแจ้งการพัฒนาโครงการถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก ก.
สำเนาหนังสือราชการ

ภาคผนวก ก.1	สำเนาใบอนุญาตก่อสร้าง (แบบ อ.1)
ภาคผนวก ก.2	สำเนาหนังสือแจ้งตามประกาศกระทรวงมหาดไทย
ภาคผนวก ก.3	สำเนาหนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการจากเมืองพัทยา
ภาคผนวก ก.4	สำเนาหนังสือยืนยันการให้บริการน้ำประปาเข้าโครงการจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ)
ภาคผนวก ก.5	สำเนาหนังสือรับรองการเชื่อมต่อระบายน้ำของโครงการเข้ากับท่อระบายน้ำของเมืองพัทยาจากเมืองพัทยา
ภาคผนวก ก.6	สำเนาหนังสือรับรองการให้บริการเก็บขนมูลฝอยและของเสียอันตรายจากเมืองพัทยา
ภาคผนวก ก.7	สำเนาหนังสือรับรองการให้บริการจ่ายกระแสไฟฟ้าของโครงการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเมืองพัทยา
ภาคผนวก ก.8	สำเนาหนังสือตรวจสอบความกว้างของเขตทางสาธารณประโยชน์จากเมืองพัทยา

ภาคผนวก ก.1

สำเนาใบอนุญาตก่อสร้าง (แบบ อ.1)

สำเนาใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร (แบบ อ.1)
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร (แบบ อ.1)
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ก.2

สำเนาหนังสือแจ้งตามประกาศกระทรวงมหาดไทย

สำเนาหนังสือแจ้งตามประกาศกระทรวงมหาดไทย
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ก.3

สำเนาหนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการจากเมืองพัทยา

สำเนาหนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ
จากเมืองพัทยา
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาหนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ
จากเมืองพัทยา
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ก.4

สำเนาหนังสือยืนยันการให้บริการน้ำประปาเข้าโครงการ
จากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพทยา (ชั้นพิเศษ)

สำเนาหนังสือยืนยันการให้บริการน้ำประปาเข้าโครงการจาก
การประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัตยา (ชั้นพิเศษ)
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ก.5

สำเนาหนังสือรับรองการเชื่อมต่อระบายน้ำของโครงการ
เข้ากับท่อระบายน้ำของเมืองพัทยา จากเมืองพัทยา

สำเนาหนังสือรับรองการเชื่อมต่อระบายน้ำของโครงการ
เข้ากับท่อระบายน้ำของเมืองพัทยา จากเมืองพัทยา
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ก.6

สำเนาหนังสือรับรองการให้บริการเก็บข้อมูลฝอยและของเสียอันตราย
จากเมืองพัทยา

สำเนาหนังสือรับรองการให้บริการเก็บขนมูลฝอยและของ
เสียอันตรายจากเมืองพัทยา
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาหนังสือรับรองการให้บริการเก็บขนมูลฝอยและของ
เสียอันตรายจากเมืองพัทยา
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ก.7

สำเนาหนังสือรับรองการให้บริการจ่ายกระแสไฟฟ้าของโครงการ
จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเมืองพัทยา

สำเนาหนังสือรับรองการให้บริการจ่ายกระแสไฟฟ้าของ
โครงการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเมืองพัทยา
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ก.8

สำเนาหนังสือตรวจสอบความกว้างของเขตทางสาธารณประโยชน์จากเมืองพัทยา

สำเนาหนังสือตรวจสอบความกว้างของเขตทาง
สาธารณประโยชน์จากเมืองพัทยา
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ข.
เอกสารเกี่ยวกับที่ดินโครงการ

- | | |
|-------------|--|
| ภาคผนวก ข.1 | สำเนาโฉนดที่ดินของโครงการ |
| ภาคผนวก ข.2 | สำเนาน้ำสื่อยินยอมให้ทำการปลูกสร้างอาคารในที่ดิน |

ภาคผนวก ข.1
สำเนาโฉนดที่ดินของโครงการ

สำเนาโฉนดที่ดินของโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาโน้ตที่ติดของโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ข.2

สำเนาหนังสือยินยอมให้ทำการปลูกสร้างอาคารในที่ดิน

สำเนาหนังสือยินยอมให้ทำการปลูกสร้างอาคารในที่ดิน
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ค.

สำเนาใบประกอบวิชาชีพของสถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบโครงการ

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพและสำนักบัตรประชาชน
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพและสํานาบัตรประชาชน
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพและสำนักบัตรประชาชน

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง

ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพและสำนักบัตรประชาชน
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ง.

รายการคำนวณ พร้อมสำเนาใบกว.ของวิศวกร

- | | |
|-------------|--|
| ภาคผนวก ง.1 | รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียและก๊าซมีเทนของโครงการ |
| ภาคผนวก ง.2 | รายการคำนวณระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม |
| ภาคผนวก ง.3 | รายการคำนวณไฟฟ้าของโครงการ |
| ภาคผนวก ง.4 | รายการคำนวณระดับเสี่ยงที่เกิดจากกิจกรรมการตัดแปลงอาคาร
ก่อนและหลังมีมาตรการลดเสี่ยง |

ภาคผนวก ง.1

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียและก๊าซมีเทนของโครงการ

รายการคำนวณถังตกไขมัน

ออกแบบให้น้ำเสียจากห้องครัวของห้องอาหารมีปริมาณ 2 ลบ.ม./วัน เข้าสู่ถังตกไขมันก่อนบำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศ โดยมีรายละเอียดการคำนวณ ดังนี้

ปริมาณน้ำเสียออกแบบ, Q	=	2	ลบ.ม./วัน
อัตราการไหลเฉลี่ย, $Q_{เฉลี่ย}$	=	0.083	ลบ.ม./ชม.
ให้ อัตราการไหลสูงสุด, Q_{max}	=	3 $Q_{เฉลี่ย}$	
	=	0.25	ลบ.ม./ชม.
ให้ ระยะเวลาเก็บกัก (Detention Time)	≥	0.5	ชม.
ปริมาณถังตกไขมันที่ต้องการ	=	0.5 × 0.25	
	=	0.125	ลบ.ม.
เลือกใช้ถังตกไขมันขนาดความจุ	=	0.40	ลบ.ม. > 0.125Ok

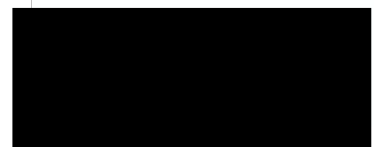


ระบบบำบัดน้ำเสียรวม

NBF - 15

ระบบบำบัดที่ใช้ : ระบบเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ
Fixed - Film Aeration (Aerobic Biofilm)

ปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น	15	ลบ.ม./วัน
ค่าความสกปรกเข้า (BOD5)	250	มก/ล.



เกณฑ์การออกแบบทั่วไป

คุณลักษณะของน้ำเสีย

WASTEWATER CHARACTERISTIC

ปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น	=	15	ลบ.ม./วัน
บีโอดีของน้ำเสียที่ไหลเข้าถังบำบัดน้ำเสีย	=	250	มก./ล.
บีโอดีของน้ำหลังจากการบำบัดแล้วไม่เกิน	=	20	มก./ล.
ของแข็งแขวนลอย (SS) หลังจากการบำบัดแล้วไม่เกิน	=	30	มก./ล.

1 ถังแยกกากตะกอน

SOLID SEPARATION TANK S/T

ปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น	=	15	ลบ.ม./วัน
บีโอดีของน้ำเสียที่ไหลเข้าถังบำบัดน้ำเสีย	=	250	มก./ล.
ระยะเวลาเก็บกัก	=	9.0	ชม.

Reference - Metcalf & Eddy , Wastewater Engineering Treatment and Reuse , Fourth Edition , Page 407

ปริมาตรถังแยกกากตะกอนที่ต้องการ	=	5.63	ลบ.ม.
ถัง NBF-15 มีปริมาตรส่วนแยกกากตะกอน	=	5.65 ลบ.ม.	> 5.63 ลบ.ม.ใช้ได้
ระยะเวลาเก็บกักจริง	=	5.65 / 15	
	=	0.38	วัน
	=	9.043 ชม.	> 9.0 ชม.ใช้ได้
ประสิทธิภาพของS/T	=	30%	

Reference - Metcalf & Eddy , Wastewater Engineering Treatment and Reuse , Fourth Edition , Page 396

* BOD OUTLET FROM S/T TANK	=	250 X 0.70	
	=	175	มก./ล.

2 ถังเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ

FIXED FILM AERATION TANK (FFA/T)

บีโอดีของน้ำเสียที่ไหลเข้า FFA/T	=	175	มก./ล.
บีโอดีของน้ำเสียผ่าน FFA/T แล้ว	=	20	มก./ล.
บีโอดีที่ถูกกำจัด	=	175 - 20	
	=	155	มก./ล.
BOD REMOVED LOADING	=	155 x 15 / 1,000	
	=	2.325	กก.BOD/วัน
ORGANIC LOADING	=	0.0050 - 0.016	KgTotalBOD5/m2.day
เลือกใช้ ORGANIC LOADING	=	0.0050	KgTotalBOD5/m2.day
พื้นที่ผิวของตัวกลางที่ต้องการ	=	2.325 / 0.0050	
	=	465	ตร.ม.

Reference - Metcalf & Eddy , Wastewater Engineering Treatment and Reuse , Fourth Edition , Page 933(Table 9-8)

เลือกใช้	ตัวกลางพลาสติก	สำหรับ	FFA/T	
	วัสดุ	=	POLYETHYLENE	
	พื้นที่ผิว	=	190	ตร.ม./ลบ.ม.ของตัวกลาง
ปริมาตรของตัวกลางที่ต้องการ		=	465 / 190	
		=	2.45	ลบ.ม.
ถัง NBF-15 มีปริมาตรของ FFA/T		=	6.76	ลบ.ม.

check	ระยะเวลาเก็บกัก, HRT	=	6.76 / 15	
		=	0.451	วัน
		=	10.8	ชม.

check ความหนาของตะกอนที่เกาะผิวตัวกลาง

F / M Ratio	=	บีโอดีของน้ำเสี ^ย / (HRT x MLSS)		
	=	0.20		
MLSS	=	175	/ (0.45 x 0.20)	
	=	1942 มก./ล.		
มวลของจุลชี ^พ ที่อยู่ในถังเดิมอากาศ	=	1942	x 6.76 / 1000	
	=	13.13 กก.		
ความถ่วงจำเพาะของจุลินทรีย์ที่เกาะตัวกลาง	=	1.02		
Reference - Metcalf & Eddy ,Wastewater Engineering Treatment Disposal Reuse ,Third Edition ,Page 773 (Table 12-7)				
ความหนาแน่นของจุลินทรีย์ที่เกาะตัวกลาง	=	1.02	x 1000	
	=	1020 กก./ลบ.		
ปริมาตรของจุลินทรีย์ที่อยู่ในถังเดิมอากาศ	=	13.13	/ 1020	
	=	0.013 ลบ.ม.		
พื้นที่ผิวของตัวกลางทั้งหมด	=	465 ตร.ม.		
ความหนาของจุลินทรีย์ที่เกาะผิวตัวกลาง	=	0.013	/ 465	
	=	0.000028 ม.		
	=	28 ไมโคร		

ปริมาณอากาศที่ต้องการ

BOD5 APPLIED	=	15	x 175 / 1,000	
	=	2.625		
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ	=	1.5	x กก.BOD5 APPLIED	
	=	1.5	x 2.63	
	=	3.9		
SOR	=	3.9375	/ 0.68 x 24	
	=	0.24127		

$$\begin{aligned}
 \text{Peak Factor} &= 1.3 \\
 \text{ปริมาณออกซิเจนที่ใช้} &= 0.2 \times 1.3 \\
 &= 0.31 \quad \text{กก.O2/ชม.} \\
 \text{อากาศที่มีปริมาณออกซิเจน} &= 23.2 \quad \% \quad \text{ออกซิเจนโดยน้ำหนัก} \\
 \text{น้ำหนักของอากาศ} &= 1.201 \quad \text{กก./ลบ.ม.} \\
 \text{ปริมาณอากาศที่ต้องการตามทฤษฎี} &= 0.31365 / (0.232 \times 1.201) \\
 &= 1.13 \quad \text{ลบ.ม./ชม.}
 \end{aligned}$$

$$\text{ประสิทธิภาพของหัวกระจายอากาศ} = 3 \%$$

Reference - Metcalf & Eddy , Wastewater Engineering Treatment and Reuse , Fourth Edition , Page 454

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาณอากาศที่ต้องการจริง} &= 1.13 / 0.03 \\
 &= 37.52247852 \quad \text{ลบ.ม./ชม.} \\
 &= 0.63 \quad \text{ลบ.ม./นาที} \\
 &= 625 \quad \text{ลิตร/นาที}
 \end{aligned}$$

3 ถังตกตะกอน

SEDIMENTATION TANK

Design Criteria : Surface overflow rate

reference - Wastewater Engineering treatment disposal reuse, Metcalf & Eddy (third edition)

page 588 (table 10-12)

Overflow rate	400 - 800	gal/ft ² .d
	16.28 - 32.6	m ³ /m ² .d
พื้นที่ถังตกตะกอนที่ต้องการ	= ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น / Overflow rate	
	= 15 / 24	
	= 0.63	ตร.ม.
ถัง NBF-15 มีพื้นที่ของถังตกตะกอน	= 1.20 ตร.ม.	> 0.63 ตร.ม.ใช้ได้
ปริมาตรถังตกตะกอน	= 2.61	ลบ.ม.
Check อัตราการไหลกลับ (Overflow rate)	= 15 / 1.20	
	= 12.5	ลบ.ม./ตร.ม.-วัน
	< 24ใช้ได้
ระยะเวลาเก็บกัก	= 2.61272 X 24 / 15	
	= 4.18	ชม.
	> 2	ชม. ...ใช้ได้

ปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้น

DESIGN CRITERIA : WEIGHT OF SLUDGE PRODUCTION

Reference - Wastewater Treatment By Biological Contact Oxidation Process

Yu Ganshen & Zhejiang , Press of Science & Technology , 1983 , Page – 86

BOD LOADING (กก.BOD/ลบ.ม.วัน)	น้ำหนักระตะกอน (กก.ตะกอน/กก.BODที่ถูกกำจัด)
1.0	0.18
1.5	0.31
2.0	0.35
2.5	0.42
3.0	0.58
3.6	0.70

BOD INLET IN AERATION TANK	=	175	กก./ล.
FLOWRATE	=	15	ลบ.ม./วัน
MEDIA VOLUME REQUIRED	=	2.45	ลบ.ม.
BOD LOADING	=	2.63	กก.BOD/วัน
	=	2.625 / 2.45	
	=	1.07	กก.BOD/ลบ.ม.วัน
น้ำหนักระตะกอนที่เกิดขึ้น	=	0.31	กก.ตะกอน/กก.BODที่ถูกกำจัด
BOD REMOVED LOADING	=	2.33	กก.BOD/วัน
ปริมาณของตะกอนทั้งหมดที่เกิดขึ้น	=	0.31 x 2.33	
	=	0.72	กก.ตะกอน/วัน
ความเข้มข้นของตะกอนที่เก็บในถัง	=	2.0%	
Reference - Metcalf & Eddy ,Wastewater Engineering Treatment Disposal Reuse ,Third Edition ,Page 774 (Table 12-8)			
	=	20	กก/ลบ.ม
	=	0.72 / 20	
	=	0.036	ลบ.ม./วัน

ตะกอนที่เกิดขึ้นในส่วนของถังตกตะกอน(Sedimentation Tank)จะถูกสูบกลับ โดย Air Lift Pump ไปยังบ่อแยกกากตะกอน(Solid Separation Tank)

5 Baseline emission ส่วน Solid separation tank

ปริมาณน้ำเสีย	=	15	ลบ.ม./วัน
COD เข้าระบบ	=	500	กก./ล.
ประสิทธิภาพการกำจัด COD	=	30	%
COD ออกจากระบบ	=	350	กก./ล.
COD removed loading	=	2.25	กก./วัน
CH4 conversion factor	=	0.35	ลบ.ม/กก.COD
*Reference, IPCC(inter governmental Panel on Climate Change)			
CH4 generation	=	0.788	ลบ.ม./วัน
CH4 generation	=	32.81	ล/ชม.



แนวทางการบำบัดก๊าซมีเทน

สำหรับปริมาณก๊าซมีเทน 32.8125 l/hr การบำบัดด้วยการเผาอาจไม่เหมาะสมเนื่องจาก ปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นน้อยเกินไป จากการศึกษาปริมาณก๊าซมีเทนที่เหมาะสมต่อการเผาไหม้ควรมีปริมาณอย่างน้อย 10-15 m³/hr ด้วยเหตุนี้การบำบัดก๊าซมีเทนด้วย Biological Oxidation น่าจะมีความเหมาะสมกว่า ซึ่งจากการศึกษา หลายๆตัวกลางและคุณลักษณะของตัวกลางพบว่า การใช้ Manture Compost สามารถกำจัดได้ 100% ซึ่งองค์ประกอบของก๊าซมีเทน คือ 60%

*Reference,J.Nikiema.R.Brzeinki.M.Heitz,Elimination of methane generated from landfills by biofiltrarion,Table 1,P263

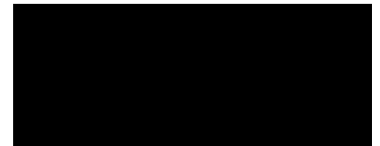
ที่ปริมาณก๊าซชีวภาพ	2400	l/m ² .d
---------------------	------	---------------------

*Reference,J.Nikiema.R.Brzeinki.M.Heitz,Elimination of methane generated from landfills by biofiltrarion,Table 3,P268

ปริมาณก๊าซมีเทน	788	l/d.
-----------------	-----	------

เทียบเท่าก๊าซชีวภาพ	1312.5	l/d.
---------------------	--------	------

ต้องใช้พื้นที่ประมาณ	0.55	m ²
----------------------	------	----------------

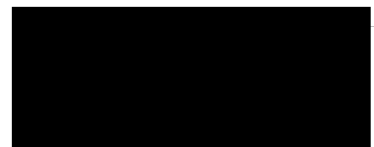


ระบบบำบัดน้ำเสียรวม

NBF - 20

ระบบบำบัดที่ใช้ : ระบบเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ
Fixed - Film Aeration (Aerobic Biofilm)

ปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น	20	ลบ.ม./วัน
ค่าความสกปรกเข้า (BOD5)	250	มก/ล.



เกณฑ์การออกแบบทั่วไป

คุณลักษณะของน้ำเสีย

WASTEWATER CHARACTERISTIC

ปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น	=	20	ลบ.ม./วัน
บีโอดีของน้ำเสียที่ไหลเข้าถังบำบัดน้ำเสีย	=	250	มก./ล.
บีโอดีของน้ำหลังจากการบำบัดแล้วไม่เกิน	=	20	มก./ล.
ของแข็งแขวนลอย (SS) หลังผ่านการบำบัดแล้วไม่เกิน	=	30	มก./ล.

1 ถังแยกกากตะกอน

SOLID SEPARATION TANK S/T

ปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น	=	20	ลบ.ม./วัน
บีโอดีของน้ำเสียที่ไหลเข้าถังบำบัดน้ำเสีย	=	250	มก./ล.
ระยะเวลาเก็บกัก	=	9.0	ชม.

Reference - Metcalf & Eddy , Wastewater Engineering Treatment and Reuse , Fourth Edition , Page 407

ปริมาตรถังแยกกากตะกอนที่ต้องการ	=	7.50	ลบ.ม.
ถัง NBF-20 มีปริมาตรส่วนแยกกากตะกอน	=	7.51 ลบ.ม.	> 7.50 ลบ.ม.ใช้ได้
ระยะเวลาเก็บกักจริง	=	7.51 / 20	
	=	0.38	วัน
	=	9.014 ชม.	> 9.0 ชม.ใช้ได้
ประสิทธิภาพของS/T	=	30%	

Reference - Metcalf & Eddy , Wastewater Engineering Treatment and Reuse , Fourth Edition , Page 396

* BOD OUTLET FROM S/T TANK	=	250 X 0.70	
	=	175	มก./ล.

2 ถังเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ

FIXED FILM AERATION TANK (FFA/T)

บีโอดีของน้ำเสียที่ไหลเข้า FFA/T	=	175	มก./ล.
บีโอดีของน้ำเสียผ่าน FFA/T แล้ว	=	20	มก./ล.
บีโอดีที่ถูกกำจัด	=	175 - 20	
	=	155	มก./ล.
BOD REMOVED LOADING	=	155 x 20.0 / 1,000	
	=	3.1	กก.BOD/วัน
ORGANIC LOADING	=	0.0050 - 0.016	KgTotalBOD5/m2.day

Reference - Metcalf & Eddy , Wastewater Engineering Treatment and Reuse , Fourth Edition , Page 933(Table 9-8)

เลือกใช้ ORGANIC LOADING	=	0.0050	KgTotalBOD5/m2.day
พื้นที่ผิวของตัวกลางที่ต้องการ	=	3.1 / 0.0050	
	=	620	ตร.ม.

เลือกใช้	ตัวกลางพลาสติก	สำหรับ	FFA/T
	วัสดุ	=	POLYETHYLENE
	พื้นที่ผิว	=	190 ตร.ม./ลบ.ม.ของตัวกลาง
ปริมาตรของตัวกลางที่ต้องการ	=	620	/ 190
	=	3.26	ลบ.ม.
ถัง NBF-20 มีปริมาตรของ FFA/T	=	9.33	ลบ.ม.

check	ระยะเวลาเก็บกัก,	HRT	=	9.33	/	20
			=	0.466		วัน
			=	11.2		ชม.

check ความหนาของตะกอนที่เกาะผิวตัวกลาง

F / M Ratio	=	ปีโอดีของน้ำเสีย / (HRT x MLSS)				
	=	0.20				
MLSS	=	175	/ (0.47	x	0.20)
	=	1876				
		มก./ล.				
มวลของจุลินทรีย์ที่อยู่ในถังเดิมอากาศ	=	1876	x	9.33	/	1000
	=	17.50				
		กก.				
ความถ่วงจำเพาะของจุลินทรีย์ที่เกาะตัวกลาง	=	1.02				

Reference - Metcalf & Eddy ,Wastewater Engineering Treatment Disposal Reuse ,Third Edition ,Page 773 (Table 12-7)

ความหนาแน่นของจุลินทรีย์ที่เกาะตัวกลาง	=	1.02	x	1000	
	=			1020	กก./ลบ.ม.
ปริมาตรของจุลินทรีย์ที่อยู่ในถังเดิมอากาศ	=	17.50	/	1020	
	=			0.017	ลบ.ม.
พื้นที่ผิวของตัวกลางทั้งหมด	=			620	ตร.ม.
ความหนาของจุลินทรีย์ที่เกาะผิวตัวกลาง	=	0.017	/	620	
	=			0.000028	ม.
	=			28	ไมโครเมตร

ปริมาณอากาศที่ต้องการ

BOD5 APPLIED	=	20.0	x	175	/	1,000
	=			3.5		กก./วัน
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ	=		1.5	x	กก.BOD5 APPLIED	
	=		1.5	x	3.5	
	=		5.3			กก.O2/วัน

$$\begin{aligned}
 \text{SOR} &= 5.25 / 0.68 \times 24 \\
 &= 0.32169 \quad \text{กก.O2/ชม.} \\
 \text{Peak Factor} &= 1.3 \\
 \text{ปริมาณออกซิเจนที่ใช้} &= 0.3 \times 1.3 \\
 &= 0.42 \quad \text{กก.O2/ชม.} \\
 \text{อากาศมีปริมาณออกซิเจน} &= 23.2 \% \quad \text{ออกซิเจนโดยน้ำหนัก} \\
 \text{น้ำหนักของอากาศ} &= 1.201 \quad \text{กก./ลบ.ม.} \\
 \text{ปริมาณอากาศที่ต้องการตามทฤษฎี} &= 0.4182 / (0.232 \times 1.201) \\
 &= 1.50 \quad \text{ลบ.ม./ชม.}
 \end{aligned}$$

$$\text{ประสิทธิภาพของหัวกระจายอากาศ} = 3.5 \%$$

Reference - Metcalf & Eddy , Wastewater Engineering Treatment and Reuse , Fourth Edition , Page 454

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาณอากาศที่ต้องการจริง} &= 1.50 / 0.035 \\
 &= 42.88 \quad \text{ลบ.ม./ชม.} \\
 &= 0.71 \quad \text{ลบ.ม./นาที} \\
 &= 715 \quad \text{ลิตร/นาที}
 \end{aligned}$$

3 ถังตกตะกอน

SEDIMENTATION TANK

Design Criteria : Surface overflow rate

reference - Wastewater Engineering treatment disposal reuse, Metcalf & Eddy (third edition)

page 588 (table 10-12)

Overflow rate	400 - 800	gal/ft ² .d
	16.28 - 32.6	m ³ /m ² .d

$$\begin{aligned}
 \text{พื้นที่ถังตกตะกอนที่ต้องการ} &= \text{ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น} / \text{Overflow rate} \\
 &= 20 / 24 \\
 &= 0.83 \quad \text{ตร.ม.} \\
 \text{ถัง NBF-20 มีพื้นที่ของถังตกตะกอน} &= 1.36 \text{ ตร.ม.} > 0.83 \text{ ตร.ม.} \quad \text{.....ใช้ได้} \\
 \text{ปริมาตรถังตกตะกอน} &= 3.18 \quad \text{ลบ.ม.} \\
 \text{Check อัตราการไหลกลับ (Overflow rate)} &= 20 / 1.36 \\
 &= 14.71 \quad \text{ลบ.ม./ตร.ม.-วัน} \\
 &< 24 \quad \text{.....ใช้ได้} \\
 \text{ระยะเวลาเก็บกัก} &= 3.17688 \times 24 / 20 \\
 &= 3.812 \quad \text{ชม.} \\
 &> 2 \quad \text{ชม.ใช้ได้}
 \end{aligned}$$

ปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้น

DESIGN CRITERIA : WEIGHT OF SLUDGE PRODUCTION

Reference - Wastewater Treatment By Biological Contact Oxidation Process

Yu Ganshen & Zhejiang , Press of Science & Technology , 1983 , Page – 86

BOD LOADING (กก.BOD/ลบ.ม.วัน)	น้ำหนักตะกอน (กก.ตะกอน/กก.BODที่ถูกกำจัด)
1.0	0.18
1.5	0.31
2.0	0.35
2.5	0.42
3.0	0.58
3.6	0.70

BOD INLET IN AERATION TANK	=	175	กก./ล.
FLOWRATE	=	20	ลบ.ม./วัน
MEDIA VOLUME REQUIRED	=	3.26	ลบ.ม.
BOD LOADING	=	3.50	กก.BOD/วัน
	=	3.5 / 3.26	
	=	1.07	กก.BOD/ลบ.ม.วัน
น้ำหนักตะกอนที่เกิดขึ้น	=	0.31	กก.ตะกอน/กก.BODที่ถูกกำจัด
BOD REMOVED LOADING	=	3.10	กก.BOD/วัน
ปริมาณของตะกอนทั้งหมดที่เกิดขึ้น	=	0.31 x 3.10	
	=	0.96	กก.ตะกอน/วัน
ความเข้มข้นของตะกอนที่เก็บในถัง	=	2.0%	

Reference - Metcalf & Eddy ,Wastewater Engineering Treatment Disposal Reuse ,Third Edition ,Page 774 (Table 12-8)

=	20	กก/ลบ.ม
=	0.96 / 20	
=	0.048	ลบ.ม/วัน

ตะกอนที่เกิดขึ้นในส่วนของถังตกตะกอน(Sedimentation Tank)จะถูกสูบกลับ โดย Air Lift Pump

ไปยังบ่อแยกกากตะกอน (Solid Separation Tank)

5 Baseline emission ส่วน Solid seperation tank

ปริมาณน้ำเสีย	=	20	ลบ.ม/วัน
COD เข้าระบบ	=	500	กก./ล.
ประสิทธิภาพการกำจัด COD	=	30	%
COD ออกจากระบบ	=	350	กก./ล.

COD removed loading	=	3	กก./วัน
CH ₄ conversion factor	=	0.35	ลบ.ม/กก.COD

*Reference, IPCC(inter governmental Panel on Climate Change)

CH ₄ generation	=	1.05	ลบ.ม./วัน
CH ₄ generation	=	43.75	ล/ชม.

แนวทางการบำบัดก๊าซมีเทน

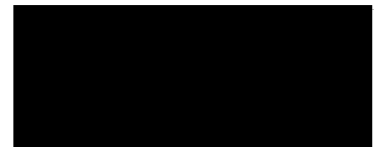
สำหรับปริมาณก๊าซมีเทน 43.75 l/hr การบำบัดด้วยการเผาอาจไม่เหมาะสมเนื่องจาก ปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นน้อยเกินไป จากการศึกษาปริมาณก๊าซมีเทนที่เหมาะสมต่อการเผาไหม้ควรมีปริมาณอย่างน้อย 10-15 m³/hr ด้วยเหตุนี้การบำบัดก๊าซมีเทนด้วย Biological Oxidation น่าจะมีความเหมาะสมกว่า ซึ่งจากการศึกษา หลากๆตัวกลางและคุณลักษณะของตัวกลางพบว่า การใช้ Manture Compost สามารถกำจัดได้ 100% ซึ่งองค์ประกอบของก๊าซมีเทน คือ 60%

*Reference,J.Nikiema.R.Brzeinski.M.Heitz,Elimination of methane generated from landfills by biofiltrarion,Table 1,P263

ที่ปริมาณก๊าซชีวภาพ 2400 l/m².d

*Reference,J.Nikiema.R.Brzeinski.M.Heitz,Elimination of methane generated from landfills by biofiltrarion,Table 3,P268

ปริมาณก๊าซมีเทน 1050 l/d.
เทียบเท่าก๊าซชีวภาพ 1750 l/d.
ต้องใช้พื้นที่ประมาณ 0.73 m²



หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพและสำเนาบัตรประชาชน
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ง.2

รายการคำนวณระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

รายการคำนวณระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)

การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

(1) ระบบระบายน้ำ ระบบระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการ เป็นระบบแยกกระหว่างการระบายน้ำเสีย และการระบายน้ำฝน มีรายละเอียด ดังนี้

- **ระบบระบายน้ำเสีย** เป็นระบบปิด โดยน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ภายในอาคารประมาณ 60 ลบ.ม./วัน จะบำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียแบบเกราะ-กรองเติมอากาศขนาดความสามารถ 15 ลบ.ม./วัน จำนวน 3 ชุด และขนาดความสามารถ 20 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 ชุด น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มก./ล. ไหลเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งและระบบระบายน้ำของโครงการ ก่อนเข้าสู่บ่อพักสุดท้าย (บ่อดักขยะ) และระบายออกสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียสาธารณะหน้าพื้นที่โครงการ ซึ่งจะไปเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมซอยวัดหนองใหญ่ของเมืองพัทยาต่อไป
- **ระบบระบายน้ำฝน** การระบายน้ำฝนของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การระบายน้ำฝนจากหลังคาของอาคารจะไหลรวมเข้าระบบท่อระบายน้ำ ส่วนน้ำฝนที่ตกนอกพื้นที่อาคารหรือนำนองบางส่วนจะไหลซึมลงดิน และบางส่วนจะไหลตามความลาดชันของพื้นที่เข้าสู่ท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ขนาด \varnothing 0.60 ม. Slope 1:200 ที่อยู่รอบอาคารโครงการเข้าบ่อดักสุดท้าย (บ่อดักขยะ) และระบายออกสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียสาธารณะด้านหน้าโครงการ

(2) การป้องกันน้ำท่วม แบ่งออกเป็น 2 กรณี โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- **กรณีปกติ** น้ำทิ้งจากถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปปริมาณ 60 ลบ.ม./วัน หรือ 0.0007 ลบ.ม./วินาที จะไหลเข้าบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งและระบบท่อระบายน้ำของโครงการก่อนเข้าบ่อดักสุดท้าย และระบายออกสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียสาธารณะด้านหน้าโครงการ ซึ่งจะไปเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวมซอยวัดหนองใหญ่ของเมืองพัทยาต่อไป
- **กรณีฝนตก** ทางโครงการออกแบบระบบระบายน้ำฝนโดยใช้การหน่วงน้ำในระบบท่อระบายน้ำของโครงการก่อนทยอยระบายออกสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียสาธารณะหน้าโครงการ

(3) การคำนวณปริมาณน้ำนองบนพื้นที่โครงการก่อนและหลังการดัดแปลง

(3.1) สภาพพื้นที่โครงการและค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง

สภาพพื้นที่โครงการ การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (ค่า C) ก่อนและหลังการดัดแปลงอาคารของโครงการ แสดงในตารางที่ 1 สามารถสรุปได้ ดังนี้

ตารางที่ 1 : ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองก่อนและหลังการดัดแปลง

การใช้ที่ดินของโครงการ		A = พื้นที่ (ตร.ม.)	C = สัมประสิทธิ์ การไหลนอง	ค่า C เฉลี่ย
ก่อนดัดแปลง	- พื้นที่ว่าง	A1 = 16,892	C1 = 0.3	$(0.3 \times 16,892) + (0.7 \times 1,156) /$ $18,048 = 0.33$
	- พื้นที่อาคารตามที่ได้รับ อนุญาตก่อสร้าง	A2 = 1,156	C2 = 0.7	
หลังดัดแปลง	- พื้นที่สีเขียว	A1 = 6,433	C1 = 0.3	$[(0.3 \times 6,433) + (0.7 \times 11,225) +$ $(1.0 \times 390)] / 18,048 = 0.56$
	- พื้นที่อาคาร ถนน และ ลานคอนกรีต	A2 = 11,225	C2 = 0.7	
	- พื้นที่สระว่ายน้ำ	A3 = 390	C3 = 1.0	

หมายเหตุ : ค่า C เฉลี่ย $[(A1 \times C1) + (A2 \times C2)] + (A3 \times C3) / (A1 + A2 + A3)$

ค่า C ก่อนดัดแปลง

- พื้นที่โครงการก่อนดัดแปลง ประกอบด้วยพื้นที่ 2 ส่วน ได้แก่ พื้นที่ว่าง 16,892 ตร.ม. และพื้นที่อาคารตามที่ได้รับอนุญาตก่อสร้าง 1,156 ตร.ม. ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเฉลี่ย (C) เท่ากับ **0.33**

ค่า C หลังดัดแปลง

- พื้นที่โครงการหลังดัดแปลง ประกอบด้วยพื้นที่ 3 ส่วน ได้แก่ พื้นที่สีเขียว 6,433 ตร.ม. พื้นที่อาคารคลุมดิน ถนน และลานคอนกรีต 11,225 ตร.ม. และพื้นที่สระว่ายน้ำ 390 ตร.ม. ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเฉลี่ย (C) เท่ากับ **0.56**

(3.2) ปริมาณน้ำนองก่อนและหลังการดัดแปลง

ปริมาณน้ำนองก่อนและหลังการดัดแปลงจะคำนวณตามแนวทางของคู่มือและโปรแกรมการคำนวณขนาดพื้นที่ชะลอน้ำ ของสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม, 2541) โดยใช้พื้นที่ Return Period 5 ปี ซึ่งสามารถคำนวณด้วยวิธี Rational ดังต่อไปนี้

Rational Method; $Q = 0.278 \times 10^{-6} CIA$

เมื่อ Q = อัตราการไหลบนผิวดินสูงสุด, ลบ.ม./วินาที

C = สัมประสิทธิ์การไหลนอง

I = อัตราความเข้มฝนเฉลี่ยในคาบ 5 ปี ของเกาะสีชัง, มม./ชม.

= $2,562 / (t_c + 15)^{0.82}$

เมื่อ t_c = ระยะเวลาการรวมตัวของน้ำผิวดิน, นาที

A = พื้นที่รับน้ำ, 18,048 ตร.ม.

สามารถคำนวณหาเวลาการรวมตัวของน้ำ และปริมาณน้ำนองก่อนและหลังการตัดแปลง ดังนี้

ระยะเวลาการรวมตัวของน้ำก่อนตัดแปลง

$$t_c = [(2/3) L(n / \sqrt{S})]^{0.467}$$

เมื่อ t_c = เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ, นาที

L = ระยะทางไกลสุดมายังพื้นที่ระบายน้ำออก, ฟุต

= 268 ม.

= 879 ฟุต

n = 0.1 (ที่กร้าง)

S = 1:200

= 0.005

$$\therefore t_c = [(2/3) (879) (0.1 / \sqrt{0.005})]^{0.467}$$

= 23 นาที

ระยะเวลาการรวมตัวของน้ำหลังการตัดแปลง

$$t_c = t_i + t_f$$

เมื่อ t_i = เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำก่อนลงท่อ, นาที

t_f = เวลาน้ำไหลในท่อระบายน้ำ, นาที

$$t_i = [(2/3) L(n / \sqrt{S})]^{0.467}$$

L = 47 ม.

= 154.2 ฟุต

n = 0.02 (พื้นคอนกรีต)

S = 1:200

= 0.005

$$\therefore t_i = [(2/3) (154.2) (0.02 / \sqrt{0.005})]^{0.467}$$

= 4.82 นาที

$t_f = L / V$

เมื่อ L = ความยาวสุดของท่อระบายน้ำ, ม.

= 295 ม.

V = ความเร็วของน้ำในท่อ, ม./วินาที

= $(0.397/n) D^{2/3} S^{1/2}$

n = ส.ป.ส.ความขรุขระของท่อ, 0.013

$$\begin{aligned}
D &= \text{ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ, 0.6 ม.} \\
S &= \text{ความลาดของท่อ, 1/100} \\
V_{\text{ท่อ}} &= (0.397 / 0.013) (0.6)^{2/3} (1/100)^{1/2} \\
&= 2.17 \text{ ม./วินาที} \\
\therefore t_f &= 295 / (2.17 \times 60) \\
&= 2.27 \text{ นาที} \\
t_c &= 4.82 + 2.27 \\
\therefore \text{ระยะเวลาการรวมตัวของน้ำ} &= 7.09 \text{ นาที}
\end{aligned}$$

ปริมาณน้ำนองก่อนและหลังการดัดแปลง

$$\begin{aligned}
\text{จากสูตร } Q &= 0.278 \times 10^{-6} \text{ CIA} \\
Q_{\text{ก่อน}} &= 0.278 \times 10^{-6} \times 0.33 \times [2,562 / (23+15)^{0.82}] \times 18,048 \\
&= 0.2149 \text{ ลบ.ม./วินาที} \\
Q_{\text{หลัง}} &= 0.278 \times 10^{-6} \times 0.56 \times [2,562 / (7.09+15)^{0.82}] \times 18,048 \\
&= 0.5689 \text{ ลบ.ม./วินาที} \\
Q_{\text{max}} &= Q_{\text{หลัง}} + Q_{\text{น้ำทิ้ง}} \\
&= 0.5689 + 0.0007 \\
\therefore \text{ปริมาณน้ำนองสูงสุด} &= 0.5696 \text{ ลบ.ม./วินาที}
\end{aligned}$$

(3.3) อัตราการระบายน้ำของโครงการ

การควบคุมอัตราการระบายน้ำหลังการดัดแปลงของโครงการ ใช้วิธีการจำกัดขนาดท่อระบายน้ำออกจากบ่อพักสุดท้าย ที่ระบายออกสู่บ่อพักสาธารณะ โดยบ่อพักสุดท้ายมีท่อระบายน้ำออกขนาด \varnothing 0.40 ม. Slope 1:150 มีศักยภาพในการระบายน้ำ 0.1702 ลบ.ม./วินาที ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนการดัดแปลง (0.2149 ลบ.ม./วินาที) จะระบายออกสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียสาธารณะขนาด \varnothing 0.6 ม. Slope 1:1,000 บริเวณหน้าโครงการทางทิศตะวันตก โดยมีรายละเอียดการคำนวณอัตราการระบายน้ำ ดังนี้

$$\begin{aligned}
\text{จากสูตร } Q &= (0.312/n) D^{8/3} S^{1/2} \\
\text{เมื่อ } Q &= \text{อัตราการไหลของน้ำ, ลบ.ม./วินาที} \\
n &= \text{ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระของท่อ} \\
&= 0.013 \\
D &= \text{เส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ} \\
&= 0.40 \text{ ม.} \\
S &= \text{ความลาดเอียงของท่อ}
\end{aligned}$$

$$= 1:150$$

$$\therefore Q = (0.312 / 0.013) (0.40)^{8/3} (1/150)^{1/2}$$

$$= 0.1702 \text{ ลบ.ม./วินาที}$$

แต่อย่างไรก็ตาม โครงการต้องมีการกักเก็บปริมาณน้ำส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากอัตราการระบายน้ำออกของโครงการ โดยสามารถคำนวณปริมาณน้ำส่วนเกินที่ต้องกักเก็บ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณน้ำที่ต้องกักเก็บ} &= (Q_{\max} - Q_{\text{ออก}}) \times t_c \\ &= (0.5696 - 0.1702) \times 7.09 \times 60 \\ &= 169.90 \text{ ลบ.ม.} \end{aligned}$$

ดังนั้น โครงการจะต้องจัดให้มีระบบหนองน้ำไว้ในพื้นที่โครงการ โดยจะต้องมีความจุไม่น้อยกว่า 169.90 ลบ.ม.

(3.4) ความสามารถเก็บกักน้ำของระบบท่อระบายน้ำของโครงการ

ปัจจุบันโครงการมีระบบท่อระบายน้ำที่ประกอบด้วยท่อ \varnothing 0.6 ม. ยาวประมาณ 693 ม. และบ่อบั่กจำนวน 84 บ่อ ขนาด $0.7 \times 0.7 \times 1.2$ ม. สามารถคำนวณศักยภาพในการรองรับน้ำของระบบท่อได้ ดังนี้

หนองน้ำในเส้นท่อ

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } V &= \pi (D/2)^2 L \\ V &= \text{ปริมาตรกักเก็บ, ลบ.ม.} \\ D &= \text{ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ, ม.} \\ L &= \text{ความยาวท่อ, ม.} \\ \text{แทนค่า } V &= \pi (0.6/2)^2 (693) \\ &= 195.94 \text{ ลบ.ม.} \end{aligned}$$

หนองน้ำในบ่อบั่ก

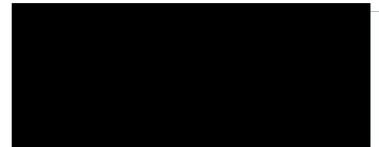
$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } V &= W \times L \times H \\ V &= \text{ปริมาตรกักเก็บของบ่อบั่ก 1 บ่อ, ลบ.ม.} \\ W &= \text{ความกว้าง, ม.} \\ L &= \text{ความยาว, ม.} \\ H &= \text{ความลึก, ม.} \\ \text{แทนค่า } V &= 0.7 \times 0.7 \times 1.2 \\ &= 0.59 \text{ ลบ.ม.} \end{aligned}$$

โครงการมีบ่อบั่กจำนวน 84 บ่อ มีความสามารถรับน้ำ 49.56 ลบ.ม.



$$\begin{aligned}
 \therefore \text{ความจุของระบบท่อระบายน้ำ} &= 195.94 + 49.56 \\
 &= 245.50 \quad \text{ลบ.ม.} \\
 \text{ให้ปริมาณน้ำค้างท่อ/ตะกอน} &= 0.3 \text{ ของความจุของระบบท่อระบายน้ำ} \\
 \therefore \text{ความจุกักเก็บน้ำส่วนเกิน} &= 0.7 \text{ ของความจุของระบบท่อระบายน้ำ} \\
 &= 0.7 \times 245.50 \\
 &= 171.85 \quad \text{ลบ.ม.}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น โครงการสามารถหน่วงน้ำในท่อระบายน้ำและบ่อพักได้ 171.85 ลบ.ม. ซึ่งสามารถรองรับน้ำส่วนเกินที่เกิดขึ้น (169.90 ลบ.ม.) ได้อย่างเพียงพอ



หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพและสำเนาบัตรประชาชน
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ง.3
รายการคำนวณไฟฟ้าของโครงการ

รายการคำนวณไฟฟ้า

โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท

DB-1									
LOAD SCHEDULE.					PANEL NAME : DB-1				
PROJECT : ๐1๐15 1 ๕๕					MAIN BREAKER.				
BRANCH CB SHALL BE : PLUG-IN TYPE, IC 5KA AT230V.					STAND TYPE.				
CAPACITY : 12 CCT 3 PHASE - 4WIRE 400/230V 50HZ.					LOCATION : ๕๕ 1				
CCT NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CB			CONDUCTOR	RACE WAY
		PHASE R	PHASE S	PHASE T	POLE	AT	AF	(sqmm)	(inch.)
1	CB-1	9,700	9,700	9,700	3	63	63	4 x(1C-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01	OVER HEAD
2	CB-2	9,700	9,700	9,700	3	63	63	4 x(1C-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01	OVER HEAD
3	CB-3	9,700	9,700	9,700	3	63	63	4 x(1C-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01	OVER HEAD
4	CB-4	9,700	9,700	9,700	3	63	63	4 x(1C-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01	OVER HEAD
8	CB-5	2,000	2,000	2,000	3	63	63	4 x(1C-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01	OVER HEAD
9	CB-6	10,000	10,000	10,000	3	100	125	4 x(1C-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01	OVER HEAD
10									
TOTAL VA.		56,800	54,880	52,180	MAIN MCCB.			FEEDER :	
TOTAL LOAD	TOTAL LOAD		163,860		250AT /250AF 3P			1x(4X1C 150 Sq.mm)/G 35Sq.mm IEC01	
		AT DEMAND FACTOR 70%		0.70	IC 35 KA			RACE WAY :	
		Max. Demand Load		114,702	Va 400 V			OVER HEAD	

CB-1									
LOAD SCHEDULE.					PANEL NAME : CB-1				
PROJECT : อาคาร 1 ชั้น					MAIN BREAKER.				
BRANCH CB SHALL BE : PLUG-IN TYPE, IC 5KA AT 230V.					WALL MOUTE TYPE.				
CAPACITY : 30 CCT 3 PHASE - 4WIRE 400/230V 50HZ.					LOCATION : ชั้น 1				
CCT NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CB			CONDUCTOR	RACE WAY
		PHASE R	PHASE S	PHASE T	POLE	AT	AF	(sqmm.)	(inch.)
1	LC-1	9700			2	63	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT
3	LC-2		9700		2	63	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT
5	LC-3			9700	2	63	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT
TOTAL VA.		9,700	9,700	9,700	MAIN MCCB			FEEDER :	
CONNECTED FROM :		CONNEDTED LOAD		29,100	63AT / 63AF 3P			4 x(1C-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01	
		T DEMAND FACTOR 70%		0.70	IC 15 KA			RACE WAY :	
		DEMAND LOAD		20,370	Va 400 V			OVER HEAD	

CB-2										
LOAD SCHEDULE.					PANEL NAME : CB-2					
PROJECT : ๐1๐15 I ๖H					MAIN BREAKER.					
BRANCH CB SHALL BE : PLUG-IN TYPE, IC 5KA AT 230V.					WALL MOUTE TYPE.					
CAPACITY : 30 CCT 3 PHASE - 4WIRE 400/230V 50HZ.					LOCATION : ๖H 2					
CCT NO.	DESCRIPTION		CONNECTED LOAD (VA)			CB		CONDUCTOR	RACE WAY	
			PHASE R	PHASE S	PHASE T	POLE	AT	AF	(sqmm)	(inch.)
1	LC-1		9700			2	63	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT
3	LC-2			9700		2	63	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT
5	LC-3				9700	2	63	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT
TOTAL VA.			9,700	9,700	9,700	MAIN MCCB.		FEEDER :		
CONNECTED FROM :			CONNEDTED LOAD		29,100	100AT / 250AF 3P		4 x(1C-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01		
			T DEMAND FACTOR 70%		0.70	IC 15 KA		RACE WAY :		
			DEMAND LOAD		20,370	Va 400 V		OVER HEAD		

CB-3											
LOAD SCHEDULE.					PANEL NAME : CB-3						
PROJECT : อาคาร 1 ชั้น					MAIN BREAKER.						
BRANCH CB SHALL BE : PLUG-IN TYPE, IC 5KA AT 230V.					WALL MOUTE TYPE.						
CAPACITY : 30 CCT 3 PHASE - 4WIRE 400/230V 50HZ.					LOCATION : ชั้น 3						
CCT NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CB			CONDUCTOR	RACE WAY		
		PHASE R	PHASE S	PHASE T	POLE	AT	AF	(sqmm)	(inch.)		
1	LC-1	9700				2	63	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT	
3	LC-2				9700		2	63	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT
5	LC-3					9700	2	63	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT
TOTAL VA.		9,700	9,700	9,700	MAIN MCCB.			FEEDER :			
CONNECTED FROM :		CONNEDTED LOAD			29,100	100AT / 250AF 3P			4 x(1C-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01		
		T DEMAND FACTOR 70%			0.70	IC 15 KA			RACE WAY :		
		DEMAND LOAD			20,370	V _L	400 V			OVER HEAD	

CB-4									
LOAD SCHEDULE.					PANEL NAME : CB-4				
PROJECT : อาคาร 1 ชั้น					MAIN BREAKER.				
BRANCH CB SHALL BE : PLUG-IN TYPE, IC 5KA AT 230V.					WALL MOUTE TYPE.				
CAPACITY : 30 CCT 3 PHASE - 4WIRE 400/230V 50HZ.					LOCATION : ชั้น 4				
CCT NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CB			CONDUCTOR	RACE WAY
		PHASE R	PHASE S	PHASE T	POLE	AT	AF	(sqmm.)	(inch.)
1	LC-1	9700			2	63	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT
3	LC-2	9700			2	63	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT
5	LC-3	9700			2	63	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT
TOTAL VA.		9,700	9,700	9,700	MAIN MCCB.			FEEDER :	
CONNECTED FROM :		CONNEDTED LOAD			29,100	100AT / 250AF 3P		4 x(1C-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01	
		T DEMAND FACTOR 70%			0.70	IC 15 KA		RACE WAY :	
		DEMAND LOAD			20,370	Va	400 V	OVER HEAD	

CB-5									
LOAD SCHEDULE.					PANEL NAME : CB-5				
PROJECT : อาคาร 1 ชั้น					MAIN BREAKER.				
BRANCH CB SHALL BE : PLUG-IN TYPE, IC 5KA AT 230V.					WALL MOUTE TYPE.				
CAPACITY : 30 CCT 3 PHASE - 4WIRE 400/230V 50HZ.					LOCATION : ชั้น 5				
CCT NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CB			CONDUCTOR (sqmm.)	RACE WAY (inch.)
		PHASE R	PHASE S	PHASE T	POLE	AT	AF		
1	LC-1	9700			2	63	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT
3	LC-2	9700			2	63	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT
5	LC-3	9700			2	63	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT
TOTAL VA.		0	0	0	MAIN MCCB.			FEEDER :	
CONNECTED FROM :		CONNEDTED LOAD			0	100AT / 250AF 3P		4 x(1C-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01	
		T DEMAND FACTOR 70%			0.70	IC 15 KA		RACE WAY :	
		DEMAND LOAD			0	Va 400 V		OVER HEAD	

PROJECT : อาคาร 1 ชั้น					MAIN BREAKER.					
BRANCH CB SHALL BE : PLUG-IN TYPE, IC 5KA AT 230V.					WALL MOUTE TYPE.					
CAPACITY : 20 CCT 3 PHASE - 4WIRE 400/230V 50HZ.					LOCATION : ชั้น 6					
CCT NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CB			CONDUCTOR (sqmm.)	RACE WAY (inch.)	
		PHASE R	PHASE S	PHASE T	POLE	AT	AF			
1	LC-1	3000			1	32	32	2x10/4 THW	Ø 1" EMT	
3	LC-1		3000		1	32	32	2x10/4 THW	Ø 1" EMT	
5	LC-1			300	1	16	32	2x4/2.5 THW	Ø 3/4" EMT	
7										
2	LC-2	3000			1	32	32	2x10/4 THW	Ø 1" EMT	
4	LC-2		1080		1	20	32	2x4/2.5 THW	Ø 3/4" EMT	
6	LC-2			1080	1	20	32	2x4/2.5 THW	Ø 3/4" EMT	
8										
TOTAL VA.		6,000	4,080	1,380	MAIN MCCB.			FEEDER :		
CONNECTED FROM :		CONNECTED LOAD			11,460			4 x(1C-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01		
		T DEMAND FACTOR 70%			0.70			IC 15 KA		
		DEMAND LOAD			8,022			Vs 400 V		
								OVER HEAD		

PROJECT โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Vanida Garden Resort)	OWNER บริษัท วิลล่า วนิดา จำกัด	LOCATION ซอยสุขุมวิทพญา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี	ASSISTAN ARCHITECT นาย วรพจน์ เสงี่ยม ภ-สถ.13475	ARCHITECT นาย บุญเลิศ เสงู ภ-สถ 1733 นาย วรพจน์ เสงี่ยม ภ-สถ.13475	STRUCTURAL ENGINEER นาย ชัชวาล อินทุโสมา สย.3646	ELECTRICAL ENGINEER นาย วุฒิภกรณ รวยเรืองรุ่ง สฟก. 3456	SANITARY ENGINEER นาย เลิศลักษณ์ สายทวี สส. 272	ENVIRONMENTAL ENGINEER นาย เลิศลักษณ์ สายทวี สส. 272	DRAWN BY	APPROVED BY	SCALE
									DATE	PROJECT NO.	DWG NO.

DB-2											
LOAD SCHEDULE.						PANEL NAME : DB-2					
PROJECT : ๐1๐15 1 ชั้น						MAIN BREAKER.					
BRANCH CB SHALL BE : PLUG-IN TYPE, IC 5KA AT 230V.						STAND TYPE.					
CAPACITY : 12 CCT 3 PHASE - 4WIRE 400/230V 50HZ.						LOCATION : ชั้น 1					
CCT NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CB		CONDUCTOR		RACE WAY		
		PHASE R	PHASE S	PHASE T	POLE	AT	AF	(sqmm.)	(inch.)		
1	CB-1	9,700	9,700	9,700	3	32	63	4 x(CVC-16 Sq.mm)/G 6 Sq.mm IEC01		OVER HEAD	
2	CB-2	29,100	29,100	29,100	3	100	125	4 x(IC-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01		OVER HEAD	
3	DB-3	9,700	9,700	9,700	3	50	63	4 x(IC-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01		OVER HEAD	
4	CB-4	9,700	9,700	9,700	3	50	63	4 x(IC-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01		OVER HEAD	
7	CB-5	9,700	9,700	9,700	3	50	63	4 x(IC-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01		OVER HEAD	
8	CB-6	9,700	9,700	9,700	3	50	63	4 x(IC-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01		OVER HEAD	
9	CB-7	6,500	6,500	6,500	3	63	63	4 x(IC-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01		OVER HEAD	
TOTAL VA.		103,500	103,500	103,500	MAIN MCCB.		FEEDER :				
TOTAL LOAD		TOTAL LOAD			318,200	250AT /63AF 3P		1x4XIC 150 Sq.mm/G 120 Sq.mm IEC01			
		AT DEMAND FACTOR 30%			8.79	IC 35 KA		RACE WAY :			
		Max. Demand Load			217,250	Va 400 V		OVER HEAD			

CB-1											
LOADSCHEDULE.						PANEL NAME : CB-1					
PROJECT : ๐1๐151 5H						MAIN BREAKER.					
BRANCH CB SHALL BE : PLUG-IN TYPE, IC 5KA AT 230V.						WALL MOUTE TYPE.					
CAPACITY : 30 CCT 3 PHASE - 4WIRE 400/230V 50HZ.						LOCATION : 5H 2					
CCT NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CB			CONDUCTOR		RACE WAY	
		PHASE R	PHASE S	PHASE T	POLE	AT	AF	(sqmm.)	(inch.)		
1	LC-1	9700			2	32	63	2x16/4 THW		Ø 1" EMT	
3	LC-1		9700		2	32	63	2x16/4 THW		Ø 1" EMT	
5	LC-1			9700	2	32	63	2x16/4 THW		Ø 1" EMT	
TOTAL VA.		9,700	9,700	9,700	MAIN MCCB.			FEEDER :			
CONNECTED FROM :		CONNECTED LOAD		29,100	32AT / 63AF 3P			4 x (CVC16 Sq.mm)/G 6 Sq.mm IEC01			
		T DEMAND FACTOR 30%		8.70	IC 15 KA			RACE WAY :			
		DEMAND LOAD		26,370	VA	400 V			OVER HEAD		

CB-2									
LOAD SCHEDULE.					PANEL NAME : CB-2				
PROJECT : ๐1๐15 1 F H					MAIN BREAKER.				
BRANCH CB SHALL BE : PLUG-IN TYPE, IC 5KA AT 230V.					WALL MOUTE TYPE.				
CAPACITY : 30 CCT 3 PHASE - 4WIRE 400/230V 50HZ.					LOCATION : 5 F 1				
CCT NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CB			CONDUCTOR (sqmm.)	RACE WAY (inch.)
		PHASE R	PHASE S	PHASE T	POLE	AT	AF		
1	LC-1	9700							
3	LC-1		9700		3	32	63	4x16/4 THW	Ø 1 1/2 EMT
5	LC-1			9700					
7	LC-3	9700							
9	LC-3		9700		3	32	63	4x16/4 THW	Ø 1 1/2 EMT
11	LC-3			9700					
2	LC-2	9700							
4	LC-2		9700		3	32	63	4x16/4 THW	Ø 1 1/2 EMT
6	LC-2			9700					
8									
10									
12									
TOTAL VA.		29,100	29,100	29,100	MAIN MCCB.			FEEDER :	
CONNECTED FROM :		CONNECTED LOAD			87,300	63AT / 63AF 3P		4 x(IC-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01	
		T DEMAND FACTOR 30%			0.70	IC 15 KA		RACE WAY :	
		DEMAND LOAD			61,110	Va 400 V		OVER HEAD	

CB-3											
LOAD SCHEDULE.						PANEL NAME : CB-3					
PROJECT : ๐10151 ๕/11						MAIN BREAKER.					
BRANCH CB SHALL BE : PLUG-IN TYPE, IC 5KA AT 230V.						WALL MOUTE TYPE.					
CAPACITY : 30 CCT 3 PHASE - 4WIRE 400/230V 50HZ.						LOCATION : ๕/11					
CCT NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CB		CONDUCTOR		RACE WAY		
		PHASE R	PHASE S	PHASE T	POLE	AT	AF	(sqmm.)	(inch.)		
1	LC-1	9700			2	32	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT		
3	LC-1		9700		2	32	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT		
5	LC-1			9700	2	32	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT		
TOTAL VA.		9,700	9,700	9,700	MAIN MCCB.		FEEDER :				
CONNECTED FROM :		CONNECTED LOAD		29,100	50AT / 63AF 3P		4 x(IC-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01				
		T DEMAND FACTOR 30%		8.70	IC 15 KA		RACE WAY :				
		DEMAND LOAD		26,370	Va 400 V		OVER HEAD				

CB-4											
LOAD SCHEDULE.							PANEL NAME : CB-4				
PROJECT : ๐1๐15 1 ชั้น							MAIN BREAKER.				
BRANCH CB SHALL BE : PLUG-IN TYPE, IC 5KA AT 230V.							WALL MOUTE TYPE.				
CAPACITY : 30 CCT 3 PHASE - 4WIRE 400/230V 50HZ.							LOCATION : ชั้น 1				
CCT NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CB		CONDUCTOR		RACE WAY		
		PHASE R	PHASE S	PHASE T	POLE	AT	AF	(sqmm.)	(inch.)		
1	LC-1	9700			2	63	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT		
3	LC-1		9700		2	63	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT		
5	LC-1			9700	2	63	63	2x16/4 THW	Ø 1" EMT		
TOTAL VA.		9,700	9,700	9,700	MAIN MCCB.		FEEDER :				
CONNECTED FROM :		CONNECTED LOAD		28,100	50AT / 63AF 3P		4 x(IC-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IEC01				
		T DEMAND FACTOR 30%		8.70	IC 15 KA		RACE WAY :				
		DEMAND LOAD		26,370	Va 400 V		OVER HEAD				

CB-5												
LOAD SCHEDULE.						PANEL NAME : CB-5						
PROJECT : ๐1015 1 ชั้น						MAIN BREAKER						
BRANCH CB SHALL BE : PLUG-IN TYPE, IC 5KA AT 230V.						WALL MOUTE TYPE.						
CAPACITY : 30 CCT 3 PHASE - 4WIRE 400/230V 50HZ.						LOCATION : ชั้น 5						
CCT NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CB			CONDUCTOR		RACE WAY		
		PHASE R	PHASE S	PHASE T	POLE	AT	AF	(sqmm.)	(inch.)			
1	LC-1	9700			2	63	63	2x16/4 THW		Ø 1" EMT		
3	LC-1		9700		2	63	63	2x16/4 THW		Ø 1" EMT		
5	LC-1			9700	2	63	63	2x16/4 THW		Ø 1" EMT		
TOTAL VA.		9,700	9,700	9,700	MAIN MCCB.			FEEDER :				
CONNECTED FROM :		CONNECTED LOAD			28,100	50AT / 63AF 3F			4 x (IC-25 Sq.mm)/ G 10 Sq.mm IEC01			
		T DEMAND FACTOR 30%			8,70	IC 15 KA			RACE WAY :			
		DEMAND LOAD			26,370	Va 400 V			OVER HEAD			

CB-6											
LOAD SCHEDULE.						PANEL NAME : CB-6					
PROJECT : ๐1015 1 F/H						MAIN BREAKER.					
BRANCH CB SHALL BE : PLUG-IN TYPE, IC 5KA AT 230V.						WALL MOUNT TYPE.					
CAPACITY : 20 CT 53 PHASE -4WIRE 400/230V 50HZ.						LOCATION : F/H 6					
CCT NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CB			CONDUCTOR (sqmm.)	RACE WAY (inch.)		
		PHASE R	PHASE S	PHASE T	POLE	AT	AF				
1	LC-1	9700			2	63	63	2x16-4 THW	Ø 1	13.5IT	
3	LC-1		9700		2	63	63	2x16-4 THW	Ø 1	13.5IT	
5	LC-1			9700	2	63	63	2x16-4 THW	Ø 1	13.5IT	
TOTAL V.A.		9,700	9,700	9,700	MAIN MCCB			FEEDER :			
CONNECTED FROM :		CONNECTED LOAD			50AT / 63AF 3P			4 x(1C-25 Sq.mm)/G 10 Sq.mm IECB1			
		T DEMAND FACTOR %			IC 15 KA			RACE WAY :			
		DEMAND LOAD			20.37% Va 400 V			OVER HEAD			

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพและสำเนาบัตรประชาชน
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ง.4

รายการคำนวณระดับเสี่ยงที่เกิดจากกิจกรรมการดัดแปลงอาคาร
ก่อนและหลังมีมาตรการลดเสี่ยง

ตารางที่ 1 : การคำนวณระดับเสียงช่วงงานรื้อถอน (ก่อนมีมาตรการลดเสียง)

ทิศ	พื้นที่ข้างเคียง	ความถี่เสียง (Hz)	แหล่งกำเนิดเสียง (ชั้นที่)	ความสูงแหล่งกำเนิดเสียง (ม.)	แหล่งรับเสียง (ชั้นที่)	ความสูงผู้รับเสียง (ม.)	X ระยะห่างแนวราบจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงผนังอาคารข้างเคียง (ม.)	X-1 ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงรั้วโครงการ (ม)	X-2 ระยะห่างจากรั้วโครงการถึงผนังอาคารข้างเคียง (ม.)	ความสูงรั้วโครงการ (ม.)	A	B	d	A+B-d	Fresnel N	IL (dB(A))	ระดับเสียงอ้างอิง* (dB(A))	ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงและผู้รับเสียง (ม.)	ระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด (dB(A))	เสียงที่หักเหผ่านรั้วโครงการ (dB(A))	ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดถึงรั้วโครงการ (dB(A))	ค่าการดูดซับเสียงของรั้วโครงการ** (dB(A))	เสียงที่ทะลุผ่านรั้วโครงการ (dB(A))	ระดับเสียงที่ผ่านรั้วโครงการถึงผู้รับเสียง (dB(A))	เสียงปัจจุบัน Leq24hr (dB(A))	เสียงรวมที่ผู้รับเสียงได้รับ (dB(A))	มาตรฐานระดับเสียงทั่วไป*** <70 (dB(A))	ความต่างเสียง (dB(A))	ค่าปรับลด (dB(A))	เสียงที่ปรับลดแล้ว (dB(A))	เสียงพื้นฐาน L90 (dB(A))	เสียงรบกวน (dB(A))	มาตรฐานเสียงรบกวน**** <10 dB(A)
เหนือ	บ้านพักอาศัย	1000	1	0.00	1	1.50	3.50	1.50	2.00	2.50	2.92	2.24	3.81	1.34	7.83	7.83	90.00	3.81	98.39	90.55	114.86	32	82.86	74.91	52.70	90.67	ไม่ผ่าน	37.97	0	90.67	60.10	30.57	ไม่ผ่าน
ตะวันออก	บ้านพักอาศัย	1000	1	0.00	1	1.50	22.00	3.00	19.00	2.50	3.91	19.03	22.05	0.88	5.13	5.13	90.00	22.05	83.13	78.00	93.59	32	61.59	35.99	52.70	78.01	ไม่ผ่าน	25.31	0	78.01	60.10	17.91	ไม่ผ่าน
ใต้	สหกรณ์สหสถาน	1000	1	0.00	1	1.50	23.00	15.00	8.00	2.50	15.21	8.06	23.05	0.22	1.28	1.28	90.00	23.05	82.75	81.46	79.23	32	47.23	29.01	52.70	81.47	ไม่ผ่าน	28.77	0	81.47	60.10	21.37	ไม่ผ่าน

หมายเหตุ : * ระดับเสียงอ้างอิงที่ระยะ 10 ม. จากแหล่งกำเนิดเสียง
** คอลดแนวเขตที่ดินด้านทิศใต้มีรั้วคอนกรีต สูง 2.5 ม. ซึ่งมีค่า transmission loss 32 dB(A)
*** มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
**** มาตรฐานระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ตารางที่ 2 : การคำนวณระดับเสียงช่วงงานโครงสร้างและงานระบบ (ก่อนมีมาตรการลดเสียง)

ทิศ	พื้นที่ข้างเคียง	ความถี่เสียง (Hz)	แหล่งกำเนิดเสียง (ชั้นที่)	ความสูงแหล่งกำเนิดเสียง (ม.)	แหล่งรับเสียง (ชั้นที่)	ความสูงผู้รับเสียง (ม.)	X ระยะห่างแนวราบจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงผนังอาคารข้างเคียง (ม.)	X-1 ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงรั้วโครงการ (ม)	X-2 ระยะห่างจากรั้วโครงการถึงผนังอาคารข้างเคียง (ม.)	ความสูงรั้วโครงการ (ม.)	A	B	d	A+B-d	Fresnel N	IL (dB(A))	ระดับเสียงอ้างอิง* (dB(A))	ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงและผู้รับเสียง (ม.)	ระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด (dB(A))	เสียงที่หักเหผ่านรั้วโครงการ (dB(A))	ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดถึงรั้วโครงการ (dB(A))	ค่าการดูดซับเสียงของรั้วโครงการ** (dB(A))	เสียงที่ทะลุผ่านรั้วโครงการ (dB(A))	ระดับเสียงที่ผ่านรั้วโครงการถึงผู้รับเสียง (dB(A))	เสียงปัจจุบัน Leq24hr (dB(A))	เสียงรวมที่ผู้รับเสียงได้รับ (dB(A))	มาตรฐานระดับเสียงทั่วไป*** <70 (dB(A))	ความต่างเสียง (dB(A))	ค่าปรับลด (dB(A))	เสียงที่ปรับลดแล้ว (dB(A))	เสียงพื้นฐาน L90 (dB(A))	เสียงรบกวน (dB(A))	มาตรฐานเสียงรบกวน**** <10 dB(A)
เหนือ	บ้านพักอาศัย	1000	1	0.00	1	1.50	3.50	1.50	2.00	2.50	2.92	2.24	3.81	1.34	7.83	7.83	80.00	3.81	88.39	80.55	104.86	32	72.86	64.91	52.70	80.68	ไม่ผ่าน	27.98	0	80.68	60.10	20.58	ไม่ผ่าน
ตะวันออก	บ้านพักอาศัย	1000	1	0.00	1	1.50	22.00	3.00	19.00	2.50	3.91	19.03	22.05	0.88	5.13	5.13	80.00	22.05	73.13	68.00	83.59	32	51.59	25.99	52.70	68.12	ผ่าน	15.42	0	68.12	60.10	8.02	ผ่าน
ใต้	สหกรณ์สหสถาน	1000	1	0.00	1	1.50	23.00	15.00	8.00	2.50	15.21	8.06	23.05	0.22	1.28	1.28	80.00	23.05	72.75	71.46	69.23	32	37.23	19.01	52.70	71.52	ไม่ผ่าน	18.82	0	71.52	60.10	11.42	ไม่ผ่าน

หมายเหตุ : * ระดับเสียงอ้างอิงที่ระยะ 10 ม. จากแหล่งกำเนิดเสียง
** คอลดแนวเขตที่ดินด้านทิศใต้มีรั้วคอนกรีต สูง 2.5 ม. ซึ่งมีค่า transmission loss 32 dB(A)
*** มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
**** มาตรฐานระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ตารางที่ 3 : การคำนวณระดับเสียงช่วงงานตกแต่ง (ก่อนมีมาตรการลดเสียง)

ทิศ	พื้นที่ข้างเคียง	ความถี่เสียง (Hz)	แหล่งกำเนิดเสียง (ชั้นที่)	ความสูงแหล่งกำเนิดเสียง (ม.)	แหล่งรับเสียง (ชั้นที่)	ความสูงผู้รับเสียง (ม.)	X ระยะห่างแนวราบจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงผนังอาคารข้างเคียง (ม.)	X-1 ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงรั้วโครงการ (ม)	X-2 ระยะห่างจากรั้วโครงการถึงผนังอาคารข้างเคียง (ม.)	ความสูงรั้วโครงการ (ม.)	A	B	d	A+B-d	Fresnel N	IL (dB(A))	ระดับเสียงอ้างอิง* (dB(A))	ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงและผู้รับเสียง (ม.)	ระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด (dB(A))	เสียงที่หักเหผ่านรั้วโครงการ (dB(A))	ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดถึงรั้วโครงการ (dB(A))	ค่าการดูดซับเสียงของรั้วโครงการ** (dB(A))	เสียงที่ทะลุผ่านรั้วโครงการ (dB(A))	ระดับเสียงที่ผ่านรั้วโครงการถึงผู้รับเสียง (dB(A))	เสียงปัจจุบัน Leq24hr (dB(A))	เสียงรวมที่ผู้รับเสียงได้รับ (dB(A))	มาตรฐานระดับเสียงทั่วไป*** <70 (dB(A))	ความต่างเสียง (dB(A))	ค่าปรับลด (dB(A))	เสียงที่ปรับลดแล้ว (dB(A))	เสียงพื้นฐาน L90 (dB(A))	เสียงรบกวน (dB(A))	มาตรฐานเสียงรบกวน**** <10 dB(A)
เหนือ	บ้านพักอาศัย	1000	1	0.00	1	1.50	3.50	1.50	2.00	2.50	2.92	2.24	3.81	1.34	7.83	7.83	84.00	3.81	92.39	84.55	108.86	32	76.86	68.91	52.70	84.67	ไม่ผ่าน	31.97	0	84.67	60.10	24.57	ไม่ผ่าน
ตะวันออก	บ้านพักอาศัย	1000	1	0.00	1	1.50	22.00	3.00	19.00	2.50	3.91	19.03	22.05	0.88	5.13	5.13	84.00	22.05	77.13	72.00	87.59	32	55.59	29.99	52.70	72.05	ไม่ผ่าน	19.35	0	72.05	60.10	11.95	ไม่ผ่าน
ใต้	สหกรณ์สหสถาน	1000	1	0.00	1	1.50	23.00	15.00	8.00	2.50	15.21	8.06	23.05	0.22	1.28	1.28	84.00	23.05	76.75	75.46	73.23	32	41.23	23.01	52.70	75.49	ไม่ผ่าน	22.79	0	75.49	60.10	15.39	ไม่ผ่าน

หมายเหตุ : * ระดับเสียงอ้างอิงที่ระยะ 10 ม. จากแหล่งกำเนิดเสียง
** คอลดแนวเขตที่ดินด้านทิศใต้มีรั้วคอนกรีต สูง 2.5 ม. ซึ่งมีค่า transmission loss 32 dB(A)
*** มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
**** มาตรฐานระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ตารางที่ 4 : การคำนวณระดับเสียงช่วงงานรื้อถอน (หลังมีมาตรการลดเสียง)

ทิศ	พื้นที่ข้างเคียง	ความถี่เสียง (Hz)	แหล่งกำเนิดเสียง (ชั้นที่)	ความสูง แหล่งกำเนิด (ม.)	แหล่งรับเสียง (ชั้นที่)	ความสูง ผู้รับเสียง (ม.)	X ระยะห่างแนวราบ จากแหล่งกำเนิดเสียงถึง มั่นจาคารข้างเคียง (ม.)	X-1 ระยะห่าง จากแหล่งกำเนิดเสียง ถึงรั้วโครงการ (ม)	X-2 ระยะห่าง จารั้วโครงการถึง มั่นจาคารข้างเคียง (ม.)	ความสูง รั้วโครงการ (ม.)	A	B	d	A+B-d	Fresnel N	IL (dBA)	ระดับเสียง อ้างอิง* (dB(A))	ระยะห่างระหว่าง แหล่งกำเนิดเสียง และผู้รับเสียง (ม.)	ระดับเสียงที่ แหล่งกำเนิด** (dB(A))	เสียงที่หักผ่าน รั้วโครงการ (dB(A))	ระดับเสียง จากแหล่งกำเนิดถึง รั้วโครงการ (dB(A))	ค่าการดูดซับเสียง ของรั้วโครงการ*** (dB(A))	เสียงที่ทะลุ ผ่านรั้วโครงการ (dB(A))	ระดับเสียงที่ผ่าน รั้วโครงการถึง ผู้รับเสียง (dB(A))	เสียงปัจจุบัน Leq24hr (dB(A))	เสียงรวมที่ ผู้รับเสียงได้รับ (dB(A))	มาตรฐาน ระดับเสียงทั่วไป**** <70 (dB(A))	ความค่าเสียง (dB(A))	ค่าปรับลด (dB(A))	เสียงที่ ปรับลดแล้ว (dB(A))	เสียงพื้นฐาน L90 (dB(A))	เสียง รบกวน (dB(A))	มาตรฐาน เสียงรบกวน***** <10 dB(A)
เหนือ	บ้านพักอาศัย	1000	1	0.00	1	1.50	3.50	1.50	2.00	2.50	2.92	2.24	3.81	1.34	7.83	7.83	90.00	3.81	64.00	56.17	80.48	32	48.48	40.52	52.70	57.86	ผ่าน	5.16	1.5	56.36	60.10	-3.74	ผ่าน
ตะวันออก	บ้านพักอาศัย	1000	1	0.00	1	1.50	22.00	3.00	19.00	2.50	3.91	19.03	22.05	0.88	5.13	5.13	90.00	22.05	64.00	58.87	74.46	32	42.46	16.86	52.70	59.81	ผ่าน	7.11	1	58.81	60.10	-1.29	ผ่าน
ใต้	สหกรณ์คหสถาน	1000	1	0.00	1	1.50	23.00	15.00	8.00	2.50	15.21	8.06	23.05	0.22	1.28	1.28	90.00	23.05	64.00	62.72	60.48	32	28.48	10.27	52.70	63.13	ผ่าน	10.43	0.5	62.63	60.10	2.53	ผ่าน

หมายเหตุ : * ระดับเสียงอ้างอิงที่ระยะ 10 ม. จากแหล่งกำเนิดเสียง
** มีมาตรการติดตั้ง Galvanized Steel Sheet หนา 1 มม. สูง 2 ม. ที่แหล่งกำเนิดที่มีการหักลบด้วยค่า Transmission Loss = 26 dB(A)
*** ตลอดจนเขตพื้นที่ดินด้านทิศใต้มีรั้วคอนกรีต สูง 2.5 ม. ซึ่งมีค่า transmission loss 32 dB(A)
**** มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
***** มาตรฐานระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ตารางที่ 5 : การคำนวณระดับเสียงช่วงงานโครงสร้างและงานระบบ (หลังมีมาตรการลดเสียง)

ทิศ	พื้นที่ข้างเคียง	ความถี่เสียง (Hz)	แหล่งกำเนิดเสียง (ชั้นที่)	ความสูง แหล่งกำเนิด (ม.)	แหล่งรับเสียง (ชั้นที่)	ความสูง ผู้รับเสียง (ม.)	X ระยะห่างแนวราบ จากแหล่งกำเนิดเสียงถึง มั่นจาคารข้างเคียง (ม.)	X-1 ระยะห่าง จากแหล่งกำเนิดเสียง ถึงรั้วโครงการ (ม)	X-2 ระยะห่าง จารั้วโครงการถึง มั่นจาคารข้างเคียง (ม.)	ความสูง รั้วโครงการ (ม.)	A	B	d	A+B-d	Fresnel N	IL (dBA)	ระดับเสียง อ้างอิง* (dB(A))	ระยะห่างระหว่าง แหล่งกำเนิดเสียง และผู้รับเสียง (ม.)	ระดับเสียงที่ แหล่งกำเนิด** (dB(A))	เสียงที่หักผ่าน รั้วโครงการ (dB(A))	ระดับเสียง จากแหล่งกำเนิดถึง รั้วโครงการ (dB(A))	ค่าการดูดซับเสียง ของรั้วโครงการ*** (dB(A))	เสียงที่ทะลุ ผ่านรั้วโครงการ (dB(A))	ระดับเสียงที่ผ่าน รั้วโครงการถึง ผู้รับเสียง (dB(A))	เสียงปัจจุบัน Leq24hr (dB(A))	เสียงรวมที่ ผู้รับเสียงได้รับ (dB(A))	มาตรฐาน ระดับเสียงทั่วไป**** <70 (dB(A))	ความค่าเสียง (dB(A))	ค่าปรับลด (dB(A))	เสียงที่ ปรับลดแล้ว (dB(A))	เสียงพื้นฐาน L90 (dB(A))	เสียง รบกวน (dB(A))	มาตรฐาน เสียงรบกวน***** <10 dB(A)
เหนือ	บ้านพักอาศัย	1000	1	0.00	1	1.50	3.50	1.50	2.00	2.50	2.92	2.24	3.81	1.34	7.83	7.83	80.00	3.81	54.00	46.17	70.48	32	38.48	30.52	52.70	53.59	ผ่าน	0.89	7	46.59	60.10	-13.51	ผ่าน
ตะวันออก	บ้านพักอาศัย	1000	1	0.00	1	1.50	22.00	3.00	19.00	2.50	3.91	19.03	22.05	0.88	5.13	5.13	80.00	22.05	54.00	48.87	64.46	32	32.46	6.86	52.70	54.20	ผ่าน	1.50	4.5	49.70	60.10	-10.40	ผ่าน
ใต้	สหกรณ์คหสถาน	1000	1	0.00	1	1.50	23.00	15.00	8.00	2.50	15.21	8.06	23.05	0.22	1.28	1.28	80.00	23.05	54.00	52.72	50.48	32	18.48	0.27	52.70	55.72	ผ่าน	3.02	3	52.72	60.10	-7.38	ผ่าน

หมายเหตุ : * ระดับเสียงอ้างอิงที่ระยะ 10 ม. จากแหล่งกำเนิดเสียง
** มีมาตรการติดตั้ง Galvanized Steel Sheet หนา 1 มม. สูง 2 ม. ที่แหล่งกำเนิดที่มีการหักลบด้วยค่า Transmission Loss = 26 dB(A)
*** ตลอดจนเขตพื้นที่ดินด้านทิศใต้มีรั้วคอนกรีต สูง 2.5 ม. ซึ่งมีค่า transmission loss 32 dB(A)
**** มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
***** มาตรฐานระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ตารางที่ 6 : การคำนวณระดับเสียงช่วงงานตกแต่ง (หลังมีมาตรการลดเสียง)

ทิศ	พื้นที่ข้างเคียง	ความถี่เสียง (Hz)	แหล่งกำเนิดเสียง (ชั้นที่)	ความสูง แหล่งกำเนิด (ม.)	แหล่งรับเสียง (ชั้นที่)	ความสูง ผู้รับเสียง (ม.)	X ระยะห่างแนวราบ จากแหล่งกำเนิดเสียงถึง มั่นจาคารข้างเคียง (ม.)	X-1 ระยะห่าง จากแหล่งกำเนิดเสียง ถึงรั้วโครงการ (ม)	X-2 ระยะห่าง จารั้วโครงการถึง มั่นจาคารข้างเคียง (ม.)	ความสูง รั้วโครงการ (ม.)	A	B	d	A+B-d	Fresnel N	IL (dBA)	ระดับเสียง อ้างอิง* (dB(A))	ระยะห่างระหว่าง แหล่งกำเนิดเสียง และผู้รับเสียง (ม.)	ระดับเสียงที่ แหล่งกำเนิด** (dB(A))	เสียงที่หักผ่าน รั้วโครงการ (dB(A))	ระดับเสียง จากแหล่งกำเนิดถึง รั้วโครงการ (dB(A))	ค่าการดูดซับเสียง ของรั้วโครงการ*** (dB(A))	เสียงที่ทะลุ ผ่านรั้วโครงการ (dB(A))	ระดับเสียงที่ผ่าน รั้วโครงการถึง ผู้รับเสียง (dB(A))	เสียงปัจจุบัน Leq24hr (dB(A))	เสียงรวมที่ ผู้รับเสียงได้รับ (dB(A))	มาตรฐาน ระดับเสียงทั่วไป**** <70 (dB(A))	ความค่าเสียง (dB(A))	ค่าปรับลด (dB(A))	เสียงที่ ปรับลดแล้ว (dB(A))	เสียงพื้นฐาน L90 (dB(A))	เสียง รบกวน (dB(A))	มาตรฐาน เสียงรบกวน***** <10 dB(A)
เหนือ	บ้านพักอาศัย	1000	1	0.00	1	1.50	3.50	1.50	2.00	2.50	2.92	2.24	3.81	1.34	7.83	7.83	84.00	3.81	58.00	50.17	74.48	32	42.48	34.52	52.70	54.67	ผ่าน	1.97	4.5	50.17	60.10	-9.93	ผ่าน
ตะวันออก	บ้านพักอาศัย	1000	1	0.00	1	1.50	22.00	3.00	19.00	2.50	3.91	19.03	22.05	0.88	5.13	5.13	84.00	22.05	58.00	52.87	68.46	32	36.46	10.86	52.70	55.79	ผ่าน	3.09	3	52.79	60.10	-7.31	ผ่าน
ใต้	สหกรณ์คหสถาน	1000	1	0.00	1	1.50	23.00	15.00	8.00	2.50	15.21	8.06	23.05	0.22	1.28	1.28	84.00	23.05	58.00	56.72	54.48	32	22.48	4.27	52.70	58.17	ผ่าน	5.47	1.5	56.67	60.10	-3.43	ผ่าน

หมายเหตุ : * ระดับเสียงอ้างอิงที่ระยะ 10 ม. จากแหล่งกำเนิดเสียง
** มีมาตรการติดตั้ง Galvanized Steel Sheet หนา 1 มม. สูง 2 ม. ที่แหล่งกำเนิดที่มีการหักลบด้วยค่า Transmission Loss = 26 dB(A)
*** ตลอดจนเขตพื้นที่ดินด้านทิศใต้มีรั้วคอนกรีต สูง 2.5 ม. ซึ่งมีค่า transmission loss 32 dB(A)
**** มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
***** มาตรฐานระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ภาคผนวก จ.

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง

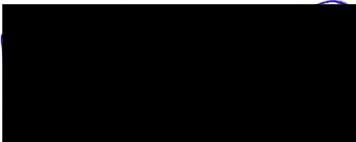
ANALYSIS REPORT

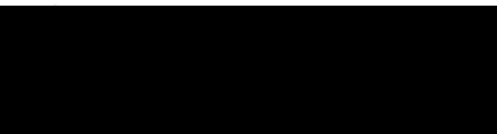
Customer Name : Thai Environment Co., Ltd.
Address : 53, Soi Kalong 9, Tha Sai, Muang Nonthaburi, Nonthaburi 11000
Project Name : โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)
Project Location : ซอยสุขุมวิทพญา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
Sampling Source : Ambient Air Quality
Sampling Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708329 E, 1434692 N
Sampling Date : September 16-19, 2021
Sampling Time : 11:25
Sampling Method : U.S. EPA 40 CFR Part 50
Sample Condition : Good
Sampling By : Mr.Assada Chaiyawong
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Analysis No. : AB1116/2564
Received Date : September 21, 2021
Analytical Date : September 21-24, 2021
Report Date : September 27, 2021

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result			Standard ^{1/}
			Sep 16-17, 21	Sep 17-18, 21	Sep 18-19, 21	
Total Suspended Particulate (TSP) 24 Hours Average	mg/m ³	Hi-Volume, Gravimetric Method	0.024	0.032	0.030	0.330
Particulate Size Less Than 10 Micron (PM10) 24 Hours Average	mg/m ³	PM10 Size Selective, Hi-Volume, Gravimetric Method	0.018	0.024	0.022	0.120

Remark : ^{1/} Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995) and Notification No.24, B.E.2547 (2004), published in the Royal Government Gazette No.121 Special Part 104D dated September 22, B.E.2547 (2004), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).


(Ms.Natnicha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer

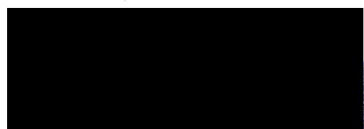

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Environment Co., Ltd.
Address : 53, Soi Kalong 9, Tha Sai, Muang Nonthaburi, Nonthaburi 11000
Project Name : โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)
Project Location : ซอยสุขุมวิทพัทธยา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708329 E, 1434692 N
Measured Date : September 16-17, 2021
Measured By : Mr.Assada Chaiyawong
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : CO NDIR Analyzer Horiba Model APMA-370 Serial Number Y05LRYAD
Reported Number : ASC301-CO-2564 **Report Date** : September 30, 2021

Interval Time	Result CO (mg/m ³)		Standard ^{1/}
	1 hr Avg	8 hr Avg	
11:00 - 12:00	0.3	-	
12:00 - 13:00	0.2	-	
13:00 - 14:00	0.3	-	
14:00 - 15:00	0.3	-	
15:00 - 16:00	0.3	-	
16:00 - 17:00	0.3	-	
17:00 - 18:00	0.3	-	
18:00 - 19:00	0.3	0.3	
19:00 - 20:00	0.5	0.3	
20:00 - 21:00	0.6	0.4	
21:00 - 22:00	0.6	0.4	
22:00 - 23:00	0.6	0.4	
23:00 - 00:00	0.6	0.5	
00:00 - 01:00	0.6	0.5	
01:00 - 02:00	0.6	0.6	
02:00 - 03:00	0.5	0.6	
03:00 - 04:00	0.3	0.6	
04:00 - 05:00	0.3	0.5	
05:00 - 06:00	0.5	0.5	
06:00 - 07:00	0.5	0.5	
07:00 - 08:00	0.5	0.5	
08:00 - 09:00	0.5	0.5	
09:00 - 10:00	0.5	0.5	
10:00 - 11:00	0.3	0.4	
24 Hours Average	0.4	-	-
1 Hour Maximum	0.6	-	30
8 Hours Maximum	-	0.6	9


Remark : ^{1/} Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).



(Ms.Wassana Khunngoen)
Laboratory Reviewer



envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.



(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Environment Co., Ltd.
Address : 53, Soi Kalong 9, Tha Sai, Muang Nonthaburi, Nonthaburi 11000
Project Name : โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)
Project Location : ซอยสุขุมวิทพทยา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708364 E, 1434669 N
Measured Date : September 16, 2021
Measured By : Mr.Assada Chaiyawong
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Type II, RION Model NL-21 Serial Number 00609447
Reported Number : NCC466/2564

Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)		Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)		Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)		Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)	
	Leq	L90		Leq	L90		Leq	L90		Leq	L90
11:00-11:05	53.1	42.3	14:00-14:05	48.4	44.3	17:00-17:05	50.0	45.0	20:00-20:05	44.2	42.1
11:05-11:10	48.1	42.3	14:05-14:10	49.5	44.5	17:05-17:10	51.1	44.9	20:05-20:10	44.9	42.5
11:10-11:15	52.9	44.6	14:10-14:15	50.3	45.7	17:10-17:15	54.5	46.8	20:10-20:15	45.9	42.3
11:15-11:20	50.0	45.2	14:15-14:20	51.5	45.4	17:15-17:20	54.4	45.5	20:15-20:20	47.2	42.7
11:20-11:25	49.0	44.2	14:20-14:25	50.8	45.7	17:20-17:25	51.5	44.9	20:20-20:25	48.0	42.8
11:25-11:30	49.3	44.1	14:25-14:30	51.2	45.6	17:25-17:30	50.8	44.6	20:25-20:30	48.6	41.9
11:30-11:35	48.8	43.8	14:30-14:35	46.7	44.1	17:30-17:35	51.3	45.8	20:30-20:35	47.2	43.2
11:35-11:40	54.2	45.3	14:35-14:40	51.6	45.4	17:35-17:40	48.7	44.8	20:35-20:40	44.8	42.3
11:40-11:45	50.9	45.8	14:40-14:45	52.7	44.8	17:40-17:45	49.0	45.4	20:40-20:45	48.0	43.4
11:45-11:50	50.8	45.6	14:45-14:50	53.0	47.0	17:45-17:50	51.5	45.9	20:45-20:50	45.3	42.1
11:50-11:55	51.9	44.3	14:50-14:55	52.9	45.4	17:50-17:55	50.0	45.6	20:50-20:55	47.3	41.7
11:55-12:00	51.0	45.4	14:55-15:00	48.7	45.0	17:55-18:00	54.7	45.8	20:55-21:00	44.8	42.1
12:00-12:05	48.3	43.1	15:00-15:05	51.0	46.2	18:00-18:05	52.0	46.3	21:00-21:05	44.2	41.8
12:05-12:10	51.4	45.0	15:05-15:10	49.3	46.5	18:05-18:10	50.6	43.7	21:05-21:10	45.3	42.4
12:10-12:15	52.5	46.3	15:10-15:15	49.7	46.1	18:10-18:15	49.5	44.2	21:10-21:15	46.8	43.1
12:15-12:20	50.6	45.8	15:15-15:20	51.3	44.9	18:15-18:20	50.5	43.7	21:15-21:20	45.3	43.3
12:20-12:25	52.2	44.1	15:20-15:25	52.1	45.6	18:20-18:25	50.8	44.5	21:20-21:25	46.1	43.3
12:25-12:30	46.8	43.1	15:25-15:30	51.1	45.7	18:25-18:30	50.2	43.8	21:25-21:30	46.1	43.1
12:30-12:35	49.8	44.4	15:30-15:35	48.0	44.6	18:30-18:35	47.9	43.6	21:30-21:35	44.2	42.4
12:35-12:40	50.5	45.8	15:35-15:40	48.0	44.6	18:35-18:40	49.9	44.4	21:35-21:40	47.6	43.2
12:40-12:45	54.1	46.2	15:40-15:45	51.2	45.2	18:40-18:45	48.7	43.3	21:40-21:45	47.4	43.0
12:45-12:50	49.8	44.1	15:45-15:50	51.5	44.1	18:45-18:50	47.6	43.2	21:45-21:50	44.7	42.9
12:50-12:55	49.9	45.2	15:50-15:55	49.5	46.0	18:50-18:55	48.5	43.1	21:50-21:55	46.1	44.2
12:55-13:00	47.7	43.7	15:55-16:00	49.1	45.9	18:55-19:00	47.7	42.4	21:55-22:00	44.8	43.5
13:00-13:05	47.8	43.5	16:00-16:05	56.4	46.5	19:00-19:05	49.1	42.4	22:00-22:05	46.4	42.2
13:05-13:10	48.9	44.3	16:05-16:10	51.5	46.4	19:05-19:10	56.0	42.2	22:05-22:10	50.6	42.8
13:10-13:15	49.2	44.2	16:10-16:15	53.3	46.4	19:10-19:15	48.5	42.6	22:10-22:15	46.5	43.2
13:15-13:20	48.1	43.3	16:15-16:20	66.8	47.0	19:15-19:20	47.9	42.0	22:15-22:20	44.1	41.6
13:20-13:25	48.7	43.9	16:20-16:25	49.5	45.1	19:20-19:25	47.7	42.3	22:20-22:25	43.5	42.0
13:25-13:30	48.7	44.5	16:25-16:30	47.5	44.3	19:25-19:30	47.8	42.2	22:25-22:30	43.2	41.6
13:30-13:35	51.6	44.8	16:30-16:35	49.9	45.1	19:30-19:35	45.2	42.0	22:30-22:35	43.6	41.5
13:35-13:40	50.0	43.9	16:35-16:40	52.9	46.0	19:35-19:40	49.2	44.1	22:35-22:40	43.5	41.6
13:40-13:45	46.8	42.5	16:40-16:45	51.6	45.7	19:40-19:45	44.8	41.8	22:40-22:45	43.7	42.3
13:45-13:50	49.1	44.5	16:45-16:50	49.6	45.0	19:45-19:50	46.8	42.4	22:45-22:50	42.0	41.0
13:50-13:55	53.3	45.1	16:50-16:55	52.4	45.4	19:50-19:55	45.0	42.7	22:50-22:55	43.4	41.9
13:55-14:00	46.3	43.7	16:55-17:00	47.7	44.6	19:55-20:00	45.8	42.3	22:55-23:00	44.6	41.5

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Environment Co., Ltd.
Address : 53, Soi Kalong 9, Tha Sai, Muang Nonthaburi, Nonthaburi 11000
Project Name : โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)
Project Location : ซอยสุขุมวิทพทยา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708364 E, 1434669 N
Measured Date : September 16-17, 2021
Measured By : Mr.Assada Chaiyawong
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Type II, RION Model NL-21 Serial Number 00609447
Reported Number : NCC466/2564

Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)		Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)		Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)		Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)	
	Leq	L90		Leq	L90		Leq	L90		Leq	L90
23:00-23:05	43.6	41.8	02:00-02:05	47.1	46.0	05:00-05:05	49.1	48.4	08:00-08:05	49.6	45.8
23:05-23:10	44.6	41.9	02:05-02:10	47.2	46.4	05:05-05:10	49.4	48.5	08:05-08:10	51.0	45.7
23:10-23:15	45.1	41.5	02:10-02:15	47.2	46.4	05:10-05:15	49.1	48.0	08:10-08:15	60.1	45.3
23:15-23:20	42.6	41.3	02:15-02:20	47.5	46.9	05:15-05:20	49.2	48.5	08:15-08:20	62.3	45.4
23:20-23:25	43.1	41.8	02:20-02:25	47.5	46.8	05:20-05:25	46.6	42.1	08:20-08:25	51.7	44.3
23:25-23:30	43.7	41.2	02:25-02:30	49.1	46.9	05:25-05:30	44.5	41.7	08:25-08:30	50.5	44.5
23:30-23:35	42.3	40.9	02:30-02:35	54.8	51.1	05:30-05:35	45.7	41.5	08:30-08:35	53.5	43.8
23:35-23:40	46.1	41.2	02:35-02:40	58.3	49.1	05:35-05:40	48.9	42.4	08:35-08:40	52.8	44.9
23:40-23:45	42.7	41.0	02:40-02:45	65.6	54.0	05:40-05:45	47.7	42.6	08:40-08:45	50.0	43.2
23:45-23:50	42.6	41.0	02:45-02:50	62.3	48.9	05:45-05:50	48.9	42.5	08:45-08:50	53.4	44.5
23:50-23:55	41.8	40.9	02:50-02:55	66.0	53.7	05:50-05:55	46.7	43.1	08:50-08:55	50.7	43.7
23:55-00:00	42.0	40.5	02:55-03:00	68.0	58.9	05:55-06:00	48.0	43.1	08:55-09:00	49.7	43.8
00:00-00:05	42.6	41.0	03:00-03:05	53.8	49.9	06:00-06:05	47.3	42.7	09:00-09:05	48.2	44.0
00:05-00:10	43.0	41.1	03:05-03:10	63.4	54.9	06:05-06:10	49.8	42.7	09:05-09:10	47.9	44.0
00:10-00:15	41.5	40.5	03:10-03:15	52.9	49.8	06:10-06:15	46.5	42.8	09:10-09:15	50.0	44.3
00:15-00:20	42.5	40.8	03:15-03:20	56.8	50.2	06:15-06:20	50.4	42.9	09:15-09:20	50.2	44.7
00:20-00:25	41.6	40.7	03:20-03:25	56.0	53.3	06:20-06:25	46.9	42.7	09:20-09:25	47.2	43.8
00:25-00:30	42.4	40.7	03:25-03:30	58.2	54.4	06:25-06:30	49.9	43.7	09:25-09:30	52.3	43.8
00:30-00:35	43.7	40.9	03:30-03:35	54.6	52.2	06:30-06:35	48.5	42.7	09:30-09:35	48.0	43.4
00:35-00:40	41.9	40.8	03:35-03:40	51.9	51.1	06:35-06:40	48.8	43.2	09:35-09:40	52.5	44.8
00:40-00:45	44.7	41.1	03:40-03:45	51.2	50.4	06:40-06:45	46.6	42.5	09:40-09:45	49.2	44.2
00:45-00:50	47.4	46.4	03:45-03:50	50.9	50.1	06:45-06:50	47.5	43.6	09:45-09:50	48.1	44.6
00:50-00:55	48.1	47.3	03:50-03:55	50.5	49.9	06:50-06:55	46.8	43.5	09:50-09:55	51.5	44.2
00:55-01:00	48.1	47.5	03:55-04:00	51.2	50.0	06:55-07:00	49.8	43.5	09:55-10:00	50.8	43.6
01:00-01:05	48.6	47.6	04:00-04:05	50.6	49.6	07:00-07:05	49.4	43.5	10:00-10:05	51.2	44.2
01:05-01:10	48.4	47.5	04:05-04:10	50.3	49.7	07:05-07:10	50.4	43.1	10:05-10:10	49.0	43.3
01:10-01:15	47.9	47.3	04:10-04:15	50.1	49.4	07:10-07:15	49.7	42.8	10:10-10:15	50.9	45.3
01:15-01:20	47.6	47.0	04:15-04:20	50.2	49.3	07:15-07:20	49.7	43.9	10:15-10:20	50.4	43.8
01:20-01:25	47.7	47.0	04:20-04:25	50.9	49.4	07:20-07:25	49.7	44.1	10:20-10:25	50.2	44.0
01:25-01:30	47.6	46.8	04:25-04:30	50.5	49.1	07:25-07:30	52.6	44.8	10:25-10:30	51.8	44.8
01:30-01:35	47.6	46.8	04:30-04:35	50.7	49.0	07:30-07:35	52.7	43.9	10:30-10:35	52.1	45.9
01:35-01:40	48.5	47.0	04:35-04:40	50.0	49.0	07:35-07:40	49.1	43.8	10:35-10:40	50.6	44.7
01:40-01:45	47.3	46.7	04:40-04:45	49.2	48.5	07:40-07:45	50.3	43.7	10:40-10:45	52.6	45.3
01:45-01:50	47.6	46.8	04:45-04:50	49.4	48.2	07:45-07:50	49.8	43.4	10:45-10:50	51.3	42.7
01:50-01:55	47.5	46.6	04:50-04:55	49.1	48.4	07:50-07:55	48.2	44.3	10:50-10:55	47.8	42.9
01:55-02:00	47.5	46.7	04:55-05:00	49.2	48.6	07:55-08:00	49.5	45.3	10:55-11:00	46.7	42.9

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Environment Co., Ltd.
Address : 53, Soi Kalong 9, Tha Sai, Muang Nonthaburi, Nonthaburi 11000
Project Name : โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)
Project Location : ซอยสุขุมวิทพทยา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708364 E, 1434669 N
Measured Date : September 17, 2021
Measured By : Mr.Assada Chaiyawong
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Type II, RION Model NL-21 Serial Number 00609447
Reported Number : NCC466/2564

Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)		Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)		Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)		Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)	
	Leq	L90		Leq	L90		Leq	L90		Leq	L90
11:00-11:05	51.6	43.7	14:00-14:05	47.8	44.4	17:00-17:05	51.3	43.9	20:00-20:05	44.7	41.0
11:05-11:10	51.7	43.5	14:05-14:10	52.5	45.8	17:05-17:10	49.5	44.2	20:05-20:10	52.6	41.3
11:10-11:15	48.1	42.4	14:10-14:15	49.9	45.3	17:10-17:15	48.8	44.2	20:10-20:15	44.8	41.0
11:15-11:20	46.8	42.8	14:15-14:20	51.7	45.0	17:15-17:20	47.6	43.8	20:15-20:20	47.1	41.3
11:20-11:25	48.2	44.0	14:20-14:25	49.0	44.6	17:20-17:25	52.6	43.8	20:20-20:25	54.2	41.3
11:25-11:30	48.3	43.6	14:25-14:30	52.2	45.4	17:25-17:30	52.8	44.5	20:25-20:30	47.5	41.2
11:30-11:35	49.4	44.3	14:30-14:35	51.7	44.8	17:30-17:35	53.1	43.4	20:30-20:35	42.6	40.8
11:35-11:40	48.8	44.6	14:35-14:40	50.1	44.7	17:35-17:40	49.4	44.1	20:35-20:40	49.1	40.6
11:40-11:45	48.1	43.2	14:40-14:45	50.1	45.3	17:40-17:45	53.4	44.4	20:40-20:45	44.7	41.1
11:45-11:50	52.4	44.4	14:45-14:50	48.4	44.2	17:45-17:50	48.1	43.3	20:45-20:50	46.7	41.0
11:50-11:55	49.0	43.9	14:50-14:55	50.7	44.8	17:50-17:55	49.0	43.9	20:50-20:55	44.1	41.0
11:55-12:00	50.3	42.5	14:55-15:00	52.0	44.4	17:55-18:00	52.7	44.5	20:55-21:00	44.2	40.6
12:00-12:05	49.9	43.0	15:00-15:05	49.2	44.9	18:00-18:05	54.2	43.0	21:00-21:05	42.9	40.6
12:05-12:10	47.8	42.0	15:05-15:10	50.1	43.8	18:05-18:10	51.9	42.2	21:05-21:10	44.8	40.2
12:10-12:15	51.4	43.5	15:10-15:15	47.9	43.7	18:10-18:15	44.7	41.6	21:10-21:15	41.0	39.9
12:15-12:20	47.9	42.2	15:15-15:20	49.6	44.2	18:15-18:20	49.0	41.7	21:15-21:20	46.1	41.0
12:20-12:25	48.3	42.5	15:20-15:25	47.7	43.4	18:20-18:25	43.9	41.0	21:20-21:25	42.5	40.5
12:25-12:30	48.7	43.2	15:25-15:30	51.6	44.4	18:25-18:30	47.9	41.7	21:25-21:30	41.8	40.5
12:30-12:35	45.9	42.6	15:30-15:35	52.5	43.9	18:30-18:35	46.7	41.6	21:30-21:35	44.6	41.1
12:35-12:40	48.4	43.0	15:35-15:40	50.2	44.5	18:35-18:40	48.0	43.8	21:35-21:40	44.5	41.6
12:40-12:45	53.0	43.9	15:40-15:45	48.8	44.1	18:40-18:45	45.9	43.7	21:40-21:45	46.9	43.0
12:45-12:50	54.2	44.6	15:45-15:50	49.1	44.2	18:45-18:50	48.9	42.1	21:45-21:50	46.4	41.7
12:50-12:55	50.8	43.9	15:50-15:55	48.9	45.1	18:50-18:55	48.9	43.0	21:50-21:55	42.1	40.7
12:55-13:00	53.5	42.8	15:55-16:00	52.7	46.3	18:55-19:00	46.8	42.4	21:55-22:00	41.8	40.4
13:00-13:05	51.7	45.9	16:00-16:05	51.1	45.5	19:00-19:05	47.0	43.0	22:00-22:05	44.2	40.6
13:05-13:10	52.9	45.1	16:05-16:10	52.1	45.5	19:05-19:10	48.7	44.9	22:05-22:10	46.9	39.9
13:10-13:15	49.4	44.9	16:10-16:15	52.2	47.1	19:10-19:15	51.4	46.4	22:10-22:15	42.6	40.1
13:15-13:20	50.0	45.2	16:15-16:20	61.2	47.0	19:15-19:20	50.4	45.2	22:15-22:20	41.2	40.0
13:20-13:25	51.4	45.3	16:20-16:25	51.6	44.1	19:20-19:25	46.8	44.1	22:20-22:25	43.6	39.7
13:25-13:30	51.9	45.4	16:25-16:30	50.2	45.4	19:25-19:30	46.2	43.7	22:25-22:30	45.3	39.2
13:30-13:35	50.8	45.2	16:30-16:35	51.4	44.7	19:30-19:35	47.8	41.9	22:30-22:35	41.9	39.9
13:35-13:40	50.1	44.0	16:35-16:40	53.0	44.4	19:35-19:40	47.3	41.9	22:35-22:40	40.6	39.8
13:40-13:45	57.8	44.0	16:40-16:45	52.3	44.5	19:40-19:45	47.5	41.4	22:40-22:45	40.3	39.6
13:45-13:50	50.9	45.0	16:45-16:50	52.1	45.2	19:45-19:50	45.9	41.9	22:45-22:50	40.2	39.2
13:50-13:55	49.3	44.5	16:50-16:55	48.6	44.3	19:50-19:55	46.1	41.6	22:50-22:55	40.6	39.7
13:55-14:00	49.7	45.3	16:55-17:00	54.0	45.1	19:55-20:00	44.4	40.6	22:55-23:00	40.1	38.4

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Environment Co., Ltd.
Address : 53, Soi Kalong 9, Tha Sai, Muang Nonthaburi, Nonthaburi 11000
Project Name : โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)
Project Location : ซอยสุขุมวิทพทยา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708364 E, 1434669 N
Measured Date : September 17-18, 2021
Measured By : Mr.Assada Chaiyawong
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Type II, RION Model NL-21 Serial Number 00609447
Reported Number : NCC466/2564

Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)		Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)		Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)		Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)	
	Leq	L90		Leq	L90		Leq	L90		Leq	L90
23:00-23:05	39.9	38.6	02:00-02:05	48.9	41.3	05:00-05:05	40.4	39.3	08:00-08:05	49.0	42.1
23:05-23:10	42.2	38.8	02:05-02:10	41.3	38.8	05:05-05:10	41.5	39.1	08:05-08:10	50.6	43.2
23:10-23:15	39.5	38.4	02:10-02:15	39.4	38.4	05:10-05:15	43.2	39.3	08:10-08:15	51.8	42.8
23:15-23:20	41.9	39.8	02:15-02:20	41.6	38.4	05:15-05:20	40.9	39.2	08:15-08:20	61.8	44.4
23:20-23:25	41.1	38.6	02:20-02:25	39.7	38.8	05:20-05:25	43.9	40.5	08:20-08:25	52.5	43.9
23:25-23:30	39.9	38.7	02:25-02:30	38.9	37.9	05:25-05:30	43.4	40.1	08:25-08:30	51.0	42.9
23:30-23:35	43.8	39.2	02:30-02:35	38.8	38.2	05:30-05:35	44.8	40.2	08:30-08:35	53.4	42.6
23:35-23:40	39.6	38.9	02:35-02:40	40.1	38.5	05:35-05:40	47.6	40.3	08:35-08:40	49.1	41.7
23:40-23:45	40.4	39.1	02:40-02:45	40.2	38.7	05:40-05:45	48.0	40.9	08:40-08:45	53.0	42.0
23:45-23:50	39.4	38.2	02:45-02:50	40.6	38.5	05:45-05:50	48.6	41.2	08:45-08:50	51.6	42.8
23:50-23:55	40.2	39.2	02:50-02:55	39.3	38.1	05:50-05:55	46.1	41.3	08:50-08:55	48.6	41.8
23:55-00:00	42.0	39.2	02:55-03:00	39.6	38.8	05:55-06:00	48.2	41.0	08:55-09:00	50.5	42.9
00:00-00:05	40.2	39.3	03:00-03:05	39.7	38.9	06:00-06:05	49.1	40.8	09:00-09:05	49.5	42.8
00:05-00:10	39.9	39.2	03:05-03:10	39.5	38.5	06:05-06:10	44.4	40.4	09:05-09:10	51.4	43.3
00:10-00:15	39.7	39.0	03:10-03:15	40.1	38.8	06:10-06:15	49.4	41.1	09:10-09:15	47.8	42.0
00:15-00:20	41.3	39.2	03:15-03:20	40.4	39.1	06:15-06:20	47.7	40.8	09:15-09:20	44.8	42.1
00:20-00:25	39.7	38.8	03:20-03:25	43.5	39.3	06:20-06:25	46.8	40.9	09:20-09:25	49.9	42.7
00:25-00:30	40.7	38.7	03:25-03:30	43.0	39.0	06:25-06:30	44.5	41.0	09:25-09:30	50.7	42.3
00:30-00:35	40.3	39.1	03:30-03:35	40.7	39.3	06:30-06:35	52.6	41.8	09:30-09:35	46.6	42.1
00:35-00:40	40.5	39.2	03:35-03:40	41.5	40.5	06:35-06:40	54.2	41.3	09:35-09:40	46.3	42.1
00:40-00:45	40.1	39.1	03:40-03:45	43.7	39.3	06:40-06:45	49.2	41.3	09:40-09:45	47.9	42.2
00:45-00:50	40.3	39.0	03:45-03:50	42.1	39.0	06:45-06:50	46.3	41.4	09:45-09:50	49.3	42.8
00:50-00:55	41.5	39.0	03:50-03:55	41.3	38.6	06:50-06:55	48.1	41.9	09:50-09:55	54.1	43.1
00:55-01:00	42.6	39.2	03:55-04:00	45.0	39.2	06:55-07:00	49.3	41.4	09:55-10:00	49.0	44.1
01:00-01:05	46.8	46.1	04:00-04:05	42.3	39.2	07:00-07:05	48.7	41.6	10:00-10:05	49.2	42.4
01:05-01:10	47.5	46.6	04:05-04:10	39.2	38.5	07:05-07:10	49.8	41.5	10:05-10:10	49.4	42.3
01:10-01:15	47.9	47.1	04:10-04:15	42.0	38.9	07:10-07:15	47.1	42.7	10:10-10:15	46.2	42.6
01:15-01:20	47.4	46.8	04:15-04:20	41.9	39.5	07:15-07:20	47.3	42.8	10:15-10:20	50.9	42.6
01:20-01:25	47.9	47.1	04:20-04:25	45.9	40.0	07:20-07:25	50.5	42.7	10:20-10:25	49.7	42.2
01:25-01:30	47.9	47.0	04:25-04:30	49.6	40.1	07:25-07:30	48.6	41.3	10:25-10:30	54.8	43.5
01:30-01:35	47.4	46.7	04:30-04:35	43.2	39.7	07:30-07:35	50.9	42.2	10:30-10:35	51.1	42.4
01:35-01:40	48.2	47.0	04:35-04:40	46.3	40.2	07:35-07:40	49.1	41.0	10:35-10:40	44.7	42.5
01:40-01:45	47.9	47.1	04:40-04:45	43.8	40.1	07:40-07:45	48.8	41.4	10:40-10:45	46.0	42.6
01:45-01:50	46.2	39.8	04:45-04:50	41.7	39.7	07:45-07:50	51.3	42.1	10:45-10:50	48.6	42.6
01:50-01:55	42.3	41.8	04:50-04:55	40.0	38.9	07:50-07:55	49.7	41.8	10:50-10:55	47.9	42.6
01:55-02:00	42.3	41.7	04:55-05:00	40.4	39.5	07:55-08:00	49.8	41.8	10:55-11:00	48.8	43.0

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Environment Co., Ltd.
Address : 53, Soi Kalong 9, Tha Sai, Muang Nonthaburi, Nonthaburi 11000
Project Name : โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)
Project Location : ซอยสุขุมวิทพทยา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708364 E, 1434669 N
Measured Date : September 18, 2021
Measured By : Mr.Assada Chaiyawong
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Type II, RION Model NL-21 Serial Number 00609447
Reported Number : NCC466/2564

Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)		Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)		Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)		Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)	
	Leq	L90		Leq	L90		Leq	L90		Leq	L90
11:00-11:05	52.4	43.4	14:00-14:05	48.2	44.0	17:00-17:05	48.7	43.2	20:00-20:05	49.1	41.0
11:05-11:10	55.4	44.4	14:05-14:10	49.5	45.1	17:05-17:10	51.2	44.5	20:05-20:10	44.2	40.5
11:10-11:15	55.2	45.1	14:10-14:15	52.5	45.3	17:10-17:15	49.3	44.0	20:10-20:15	47.1	41.1
11:15-11:20	49.1	43.6	14:15-14:20	48.5	44.2	17:15-17:20	48.5	42.4	20:15-20:20	42.8	40.1
11:20-11:25	51.5	42.6	14:20-14:25	51.9	44.1	17:20-17:25	50.3	43.0	20:20-20:25	44.2	40.2
11:25-11:30	50.4	44.5	14:25-14:30	50.0	44.9	17:25-17:30	50.3	42.7	20:25-20:30	46.5	42.4
11:30-11:35	49.0	42.7	14:30-14:35	50.5	46.2	17:30-17:35	49.9	42.2	20:30-20:35	49.7	42.9
11:35-11:40	45.2	41.4	14:35-14:40	49.5	43.3	17:35-17:40	48.5	43.3	20:35-20:40	46.4	40.5
11:40-11:45	46.5	41.6	14:40-14:45	50.6	44.0	17:40-17:45	50.3	42.9	20:40-20:45	49.2	40.5
11:45-11:50	48.5	42.3	14:45-14:50	47.5	44.2	17:45-17:50	50.7	43.0	20:45-20:50	43.9	39.9
11:50-11:55	47.6	41.4	14:50-14:55	51.9	44.9	17:50-17:55	54.7	42.6	20:50-20:55	48.2	40.6
11:55-12:00	53.0	40.4	14:55-15:00	59.3	47.9	17:55-18:00	46.1	42.6	20:55-21:00	44.5	40.3
12:00-12:05	49.8	42.7	15:00-15:05	68.1	57.3	18:00-18:05	48.8	42.5	21:00-21:05	41.1	39.5
12:05-12:10	49.3	41.4	15:05-15:10	69.0	63.9	18:05-18:10	46.2	42.2	21:05-21:10	44.9	39.7
12:10-12:15	48.6	42.5	15:10-15:15	60.9	56.5	18:10-18:15	49.3	44.1	21:10-21:15	45.8	39.8
12:15-12:20	50.9	42.6	15:15-15:20	57.2	54.5	18:15-18:20	48.7	42.3	21:15-21:20	42.3	39.5
12:20-12:25	48.3	42.3	15:20-15:25	56.1	52.1	18:20-18:25	48.3	41.7	21:20-21:25	40.9	39.3
12:25-12:30	47.6	42.2	15:25-15:30	51.3	45.4	18:25-18:30	47.9	41.4	21:25-21:30	46.4	40.7
12:30-12:35	47.9	42.6	15:30-15:35	55.3	45.0	18:30-18:35	47.5	40.7	21:30-21:35	46.9	39.7
12:35-12:40	47.0	40.8	15:35-15:40	58.0	52.5	18:35-18:40	48.1	41.3	21:35-21:40	41.1	40.1
12:40-12:45	48.0	41.8	15:40-15:45	54.1	47.0	18:40-18:45	45.0	40.7	21:40-21:45	44.1	39.9
12:45-12:50	47.5	42.3	15:45-15:50	54.9	44.5	18:45-18:50	46.9	40.8	21:45-21:50	41.7	39.8
12:50-12:55	48.3	42.5	15:50-15:55	55.7	44.4	18:50-18:55	45.4	40.4	21:50-21:55	42.3	39.0
12:55-13:00	52.2	41.6	15:55-16:00	49.7	42.5	18:55-19:00	43.4	39.9	21:55-22:00	43.0	39.2
13:00-13:05	50.7	41.1	16:00-16:05	53.8	42.9	19:00-19:05	46.6	41.1	22:00-22:05	40.7	39.1
13:05-13:10	48.0	41.4	16:05-16:10	57.6	42.4	19:05-19:10	46.9	41.4	22:05-22:10	43.1	39.0
13:10-13:15	50.8	43.1	16:10-16:15	54.0	42.7	19:10-19:15	51.9	40.8	22:10-22:15	41.6	39.2
13:15-13:20	51.9	42.2	16:15-16:20	52.2	41.9	19:15-19:20	48.0	40.7	22:15-22:20	41.3	39.9
13:20-13:25	45.9	41.4	16:20-16:25	61.8	44.2	19:20-19:25	48.8	41.5	22:20-22:25	40.6	39.8
13:25-13:30	49.5	43.7	16:25-16:30	51.8	44.6	19:25-19:30	42.6	40.8	22:25-22:30	47.4	39.5
13:30-13:35	47.8	43.7	16:30-16:35	52.3	45.1	19:30-19:35	47.2	41.2	22:30-22:35	40.8	40.0
13:35-13:40	52.8	41.7	16:35-16:40	50.5	46.6	19:35-19:40	48.2	40.8	22:35-22:40	40.3	39.5
13:40-13:45	48.1	42.2	16:40-16:45	54.6	48.5	19:40-19:45	43.5	40.1	22:40-22:45	43.3	39.2
13:45-13:50	49.9	42.9	16:45-16:50	53.5	47.6	19:45-19:50	48.1	41.1	22:45-22:50	42.1	39.5
13:50-13:55	49.8	43.3	16:50-16:55	51.5	46.2	19:50-19:55	48.3	41.6	22:50-22:55	40.5	39.3
13:55-14:00	50.7	44.9	16:55-17:00	49.6	44.0	19:55-20:00	46.0	40.5	22:55-23:00	40.0	39.2

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Environment Co., Ltd.
Address : 53, Soi Kalong 9, Tha Sai, Muang Nonthaburi, Nonthaburi 11000
Project Name : โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)
Project Location : ซอยสุขุมวิทพัทยา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708364 E, 1434669 N
Measured Date : September 18-19, 2021
Measured By : Mr.Assada Chaiyawong
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Type II, RION Model NL-21 Serial Number 00609447
Reported Number : NCC466/2564

Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)		Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)		Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)		Interval Time	Noise Level For 5 minutes, dB(A)	
	Leq	L90		Leq	L90		Leq	L90		Leq	L90
23:00-23:05	40.4	39.6	02:00-02:05	45.7	45.1	05:00-05:05	43.1	40.8	08:00-08:05	46.9	41.0
23:05-23:10	40.7	39.6	02:05-02:10	45.6	45.0	05:05-05:10	41.6	41.0	08:05-08:10	47.5	41.8
23:10-23:15	46.0	39.2	02:10-02:15	45.4	44.5	05:10-05:15	46.3	40.9	08:10-08:15	49.0	42.6
23:15-23:20	40.9	39.0	02:15-02:20	45.3	44.6	05:15-05:20	47.1	40.8	08:15-08:20	60.9	44.6
23:20-23:25	41.4	38.5	02:20-02:25	45.5	44.9	05:20-05:25	42.8	40.9	08:20-08:25	48.5	43.2
23:25-23:30	43.0	38.6	02:25-02:30	46.4	45.2	05:25-05:30	45.4	41.1	08:25-08:30	48.6	43.9
23:30-23:35	39.8	39.0	02:30-02:35	45.7	45.2	05:30-05:35	41.5	40.8	08:30-08:35	51.8	42.9
23:35-23:40	40.6	38.8	02:35-02:40	45.8	45.2	05:35-05:40	45.1	41.4	08:35-08:40	50.1	43.5
23:40-23:45	42.8	38.7	02:40-02:45	45.7	45.0	05:40-05:45	44.4	41.1	08:40-08:45	47.9	43.0
23:45-23:50	50.0	39.0	02:45-02:50	46.1	45.0	05:45-05:50	44.7	41.4	08:45-08:50	51.3	44.3
23:50-23:55	42.6	39.0	02:50-02:55	45.6	44.9	05:50-05:55	47.5	41.9	08:50-08:55	48.0	43.8
23:55-00:00	50.6	44.9	02:55-03:00	46.0	45.4	05:55-06:00	51.2	42.8	08:55-09:00	48.9	44.6
00:00-00:05	51.5	45.4	03:00-03:05	46.1	45.5	06:00-06:05	48.0	42.1	09:00-09:05	51.5	44.2
00:05-00:10	46.2	45.4	03:05-03:10	45.9	45.3	06:05-06:10	50.0	42.7	09:05-09:10	48.6	44.7
00:10-00:15	45.9	45.2	03:10-03:15	46.0	45.3	06:10-06:15	47.4	42.0	09:10-09:15	49.7	45.1
00:15-00:20	45.7	45.1	03:15-03:20	46.5	45.6	06:15-06:20	47.1	42.0	09:15-09:20	47.5	43.9
00:20-00:25	45.8	45.0	03:20-03:25	46.0	45.4	06:20-06:25	47.6	43.5	09:20-09:25	47.9	43.4
00:25-00:30	46.4	44.8	03:25-03:30	46.1	45.5	06:25-06:30	48.6	41.1	09:25-09:30	48.4	42.9
00:30-00:35	45.5	44.9	03:30-03:35	45.9	45.4	06:30-06:35	48.7	41.6	09:30-09:35	51.8	44.4
00:35-00:40	45.7	45.1	03:35-03:40	45.4	44.8	06:35-06:40	44.0	39.7	09:35-09:40	48.7	43.4
00:40-00:45	45.7	44.9	03:40-03:45	45.9	44.2	06:40-06:45	47.3	40.5	09:40-09:45	48.3	44.0
00:45-00:50	45.8	45.1	03:45-03:50	47.9	44.5	06:45-06:50	47.3	41.0	09:45-09:50	48.7	44.5
00:50-00:55	46.7	45.4	03:50-03:55	45.1	44.1	06:50-06:55	46.6	41.5	09:50-09:55	50.7	44.8
00:55-01:00	46.7	46.1	03:55-04:00	46.2	44.6	06:55-07:00	47.2	42.2	09:55-10:00	49.4	44.9
01:00-01:05	46.3	45.3	04:00-04:05	45.9	44.7	07:00-07:05	48.5	42.1	10:00-10:05	52.6	44.6
01:05-01:10	45.6	45.0	04:05-04:10	45.4	44.6	07:05-07:10	45.9	41.3	10:05-10:10	51.9	44.8
01:10-01:15	45.5	44.9	04:10-04:15	50.0	44.6	07:10-07:15	48.1	40.8	10:10-10:15	50.2	44.3
01:15-01:20	46.0	44.8	04:15-04:20	45.9	44.4	07:15-07:20	47.7	42.3	10:15-10:20	48.8	43.8
01:20-01:25	45.5	44.8	04:20-04:25	44.7	39.2	07:20-07:25	47.7	40.6	10:20-10:25	47.8	43.7
01:25-01:30	45.5	44.8	04:25-04:30	39.6	38.4	07:25-07:30	46.7	41.6	10:25-10:30	51.2	44.2
01:30-01:35	46.6	45.1	04:30-04:35	42.4	38.4	07:30-07:35	49.3	42.0	10:30-10:35	52.7	44.6
01:35-01:40	46.2	44.8	04:35-04:40	44.6	39.2	07:35-07:40	50.9	41.4	10:35-10:40	54.5	43.5
01:40-01:45	45.3	44.7	04:40-04:45	40.1	38.0	07:40-07:45	50.0	41.6	10:40-10:45	46.5	41.1
01:45-01:50	45.6	44.9	04:45-04:50	40.9	38.5	07:45-07:50	49.2	41.7	10:45-10:50	46.9	40.8
01:50-01:55	45.7	45.0	04:50-04:55	42.7	38.5	07:50-07:55	52.1	42.0	10:50-10:55	58.2	52.8
01:55-02:00	45.8	45.1	04:55-05:00	43.1	40.7	07:55-08:00	49.8	42.2	10:55-11:00	56.6	54.8

(Ms.Napajart Muenwong)
Laboratory Reviewer



(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Environment Co., Ltd.
Address : 53, Soi Kalong 9, Tha Sai, Muang Nonthaburi, Nonthaburi 11000
Project Name : โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)
Project Location : ซอยสุขุมวิทพัทยา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708364 E, 1434669 N
Measured Date : September 16-17, 2021
Measured By : Mr.Assada Chaiyawong
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Type II, RION Model NL-21 Serial Number 00609447
Reported Number : NCC467/2564

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leg	Lmax	L5	L10	L50	L90
11:00 - 12:00	51.2	72.0	56.5	54.0	47.2	44.5
12:00 - 13:00	50.8	71.4	55.4	53.2	48.1	44.9
13:00 - 14:00	49.5	71.9	54.7	52.0	46.7	44.1
14:00 - 15:00	51.0	70.9	56.0	53.6	48.4	45.3
15:00 - 16:00	50.3	71.8	54.7	52.8	48.1	45.5
16:00 - 17:00	57.3	88.8	62.6	59.8	49.3	45.7
17:00 - 18:00	51.9	75.1	57.7	54.8	48.3	45.5
18:00 - 19:00	49.7	67.9	54.7	52.4	46.2	44.0
19:00 - 20:00	49.2	84.4	53.6	50.6	44.3	42.5
20:00 - 21:00	46.6	68.5	51.0	48.9	44.3	42.5
21:00 - 22:00	45.9	68.5	49.0	47.2	44.4	43.1
22:00 - 23:00	45.3	72.5	50.1	47.2	43.3	42.0
23:00 - 00:00	43.5	65.2	45.4	44.6	42.5	41.3
00:00 - 01:00	44.7	57.9	46.1	45.6	44.3	43.4
01:00 - 02:00	47.8	63.0	48.7	48.5	47.6	47.0
02:00 - 03:00	61.5	98.2	66.7	65.9	55.5	51.8
03:00 - 04:00	56.3	88.4	59.1	58.8	55.0	51.8
04:00 - 05:00	50.1	62.7	51.8	50.9	49.7	49.0
05:00 - 06:00	48.1	62.2	51.8	50.1	46.6	45.4
06:00 - 07:00	48.5	72.8	53.8	51.3	45.1	43.1
07:00 - 08:00	50.3	71.1	55.7	53.8	46.9	43.9
08:00 - 09:00	55.4	84.2	61.5	57.7	47.7	44.7
09:00 - 10:00	50.0	76.0	55.0	52.6	46.7	44.1
10:00 - 11:00	50.7	70.9	55.8	53.7	47.4	44.3
24 Hours Measurement	52.7	98.2	57.6	55.8	48.6	46.0
Standard^{1/}	70	115	-	-	-	-
Ldn	60.1	-	-	-	-	-

Remark : ^{1/} Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).



(Ms.Napajart Muenwong)
Laboratory Reviewer



(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Environment Co., Ltd.
Address : 53, Soi Kalong 9, Tha Sai, Muang Nonthaburi, Nonthaburi 11000
Project Name : โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)
Project Location : ซอยสุขุมวิทพัทยา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708364 E, 1434669 N
Measured Date : September 17-18, 2021
Measured By : Mr.Assada Chaiyawong
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Type II, RION Model NL-21 Serial Number 00609447
Reported Number : NCC467/2564

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leg	Lmax	L5	L10	L50	L90
11:00 - 12:00	49.7	72.7	54.5	52.2	46.5	43.6
12:00 - 13:00	50.7	71.5	56.2	53.7	46.9	43.2
13:00 - 14:00	52.1	77.4	57.1	55.2	48.4	45.0
14:00 - 15:00	50.8	72.2	56.0	53.6	47.3	44.9
15:00 - 16:00	50.2	70.0	55.1	52.4	46.8	44.4
16:00 - 17:00	54.0	76.5	60.5	57.9	48.7	45.3
17:00 - 18:00	51.2	70.5	57.0	54.4	47.4	44.0
18:00 - 19:00	49.1	79.6	54.2	51.2	44.1	42.4
19:00 - 20:00	47.9	66.1	53.0	49.6	44.6	43.4
20:00 - 21:00	48.5	74.9	53.4	49.8	42.4	41.0
21:00 - 22:00	44.2	71.7	48.2	46.2	42.3	41.0
22:00 - 23:00	42.9	65.9	46.8	44.7	40.8	39.7
23:00 - 00:00	41.0	57.5	44.7	42.1	39.8	38.9
00:00 - 01:00	40.6	57.8	42.9	41.8	39.9	39.1
01:00 - 02:00	47.0	57.2	48.1	47.8	46.8	46.0
02:00 - 03:00	42.0	67.2	45.4	42.8	40.6	38.8
03:00 - 04:00	42.1	58.2	46.5	43.6	40.2	39.2
04:00 - 05:00	44.1	67.2	49.6	47.0	41.0	39.6
05:00 - 06:00	45.6	66.1	51.2	48.5	41.9	40.3
06:00 - 07:00	49.4	70.5	55.6	53.0	44.2	41.2
07:00 - 08:00	49.5	69.8	55.3	52.8	45.1	41.9
08:00 - 09:00	54.0	76.7	60.7	58.0	46.4	42.8
09:00 - 10:00	49.6	74.2	55.5	52.9	45.1	42.7
10:00 - 11:00	49.8	72.8	55.4	53.2	45.2	42.6
24 Hours Measurement	49.2	79.6	54.9	52.3	45.1	42.7
Standard^{1/}	70	115	-	-	-	-
Ldn	52.7	-	-	-	-	-

Remark : ^{1/} Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).



(Ms.Napajart Muenwong)
Laboratory Reviewer



(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Environment Co., Ltd.
Address : 53, Soi Kalong 9, Tha Sai, Muang Nonthaburi, Nonthaburi 11000
Project Name : โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)
Project Location : ซอยสุขุมวิทพัทยา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708364 E, 1434669 N
Measured Date : September 18-19, 2021
Measured By : Mr.Assada Chaiyawong
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Type II, RION Model NL-21 Serial Number 00609447
Reported Number : NCC467/2564

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leg	Lmax	L5	L10	L50	L90
11:00 - 12:00	51.4	70.6	57.2	54.6	46.7	43.0
12:00 - 13:00	49.1	74.9	53.7	51.5	45.4	42.1
13:00 - 14:00	50.0	70.0	55.8	53.2	45.8	42.8
14:00 - 15:00	52.3	70.8	56.3	55.0	50.9	45.0
15:00 - 16:00	61.9	97.6	63.9	63.3	58.7	55.5
16:00 - 17:00	55.1	78.8	61.2	59.0	50.6	45.2
17:00 - 18:00	50.4	74.8	56.1	53.1	45.7	43.1
18:00 - 19:00	47.4	62.5	53.0	50.6	43.6	41.6
19:00 - 20:00	47.8	71.4	53.5	50.3	42.8	41.0
20:00 - 21:00	46.9	67.8	51.9	49.0	42.6	40.9
21:00 - 22:00	43.9	67.3	49.0	46.2	41.0	39.7
22:00 - 23:00	42.4	66.6	45.8	43.4	40.3	39.4
23:00 - 00:00	45.0	78.8	53.3	46.2	40.9	39.9
00:00 - 01:00	46.9	76.0	48.4	47.4	45.8	45.2
01:00 - 02:00	45.8	65.3	46.9	46.4	45.5	44.9
02:00 - 03:00	45.7	55.6	46.8	46.4	45.5	45.0
03:00 - 04:00	46.1	59.9	48.3	47.0	45.6	45.0
04:00 - 05:00	44.8	62.5	49.5	47.0	42.7	41.7
05:00 - 06:00	46.0	67.9	50.9	47.8	42.1	41.3
06:00 - 07:00	47.7	66.3	52.9	50.1	43.9	41.8
07:00 - 08:00	49.2	70.9	54.4	52.0	44.8	41.7
08:00 - 09:00	52.5	77.8	59.3	55.8	46.1	43.4
09:00 - 10:00	49.5	67.9	54.9	52.6	46.2	44.2
10:00 - 11:00	53.0	78.6	57.5	55.3	50.0	47.8
24 Hours Measurement	51.7	97.6	55.9	54.0	48.4	45.5
Standard^{1/}	70	115	-	-	-	-
Ldn	54.4	-	-	-	-	-

Remark : ^{1/} Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).



(Ms. Napajirut Muenwong)
Laboratory Reviewer



(Ms. Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๓ ๒๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ๙ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๔

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ แผ่น
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ขอต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๑๔ หมู่ที่ ๖
ซอยชินเขต ๑ ถนนงามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๙ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๗ รายการ น้ำใต้ดิน
จำนวน ๕๘ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๒๖ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๒๐ รายการ และ
ดิน จำนวน ๕๖ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๘๗ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๗ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจินดา เตชะศรีรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

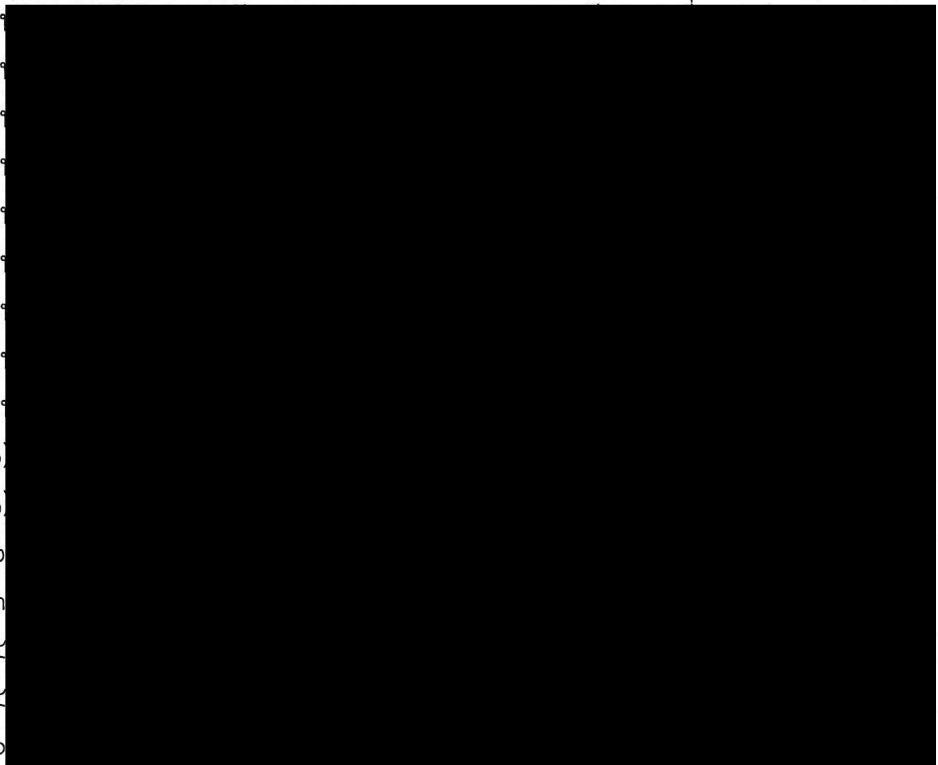
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๙๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๗๓๒๕ ลงวันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖ ราย

- ๑)
- ๒)
- ๓)
- ๔)
- ๕)
- ๖)
- ๗)
- ๘)
- ๙)
- ๑๐)
- ๑๑)
- ๑๒)
- ๑๓)
- ๑๔)
- ๑๕)
- ๑๖)



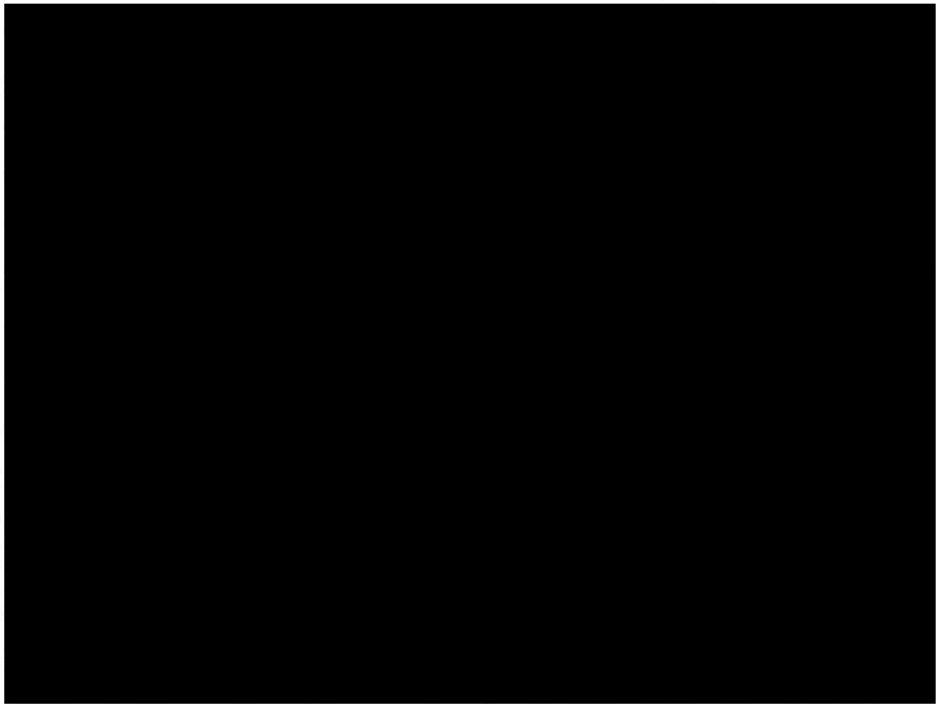
เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๙๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ลงวันที่

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๙ ราย

- ๑) น
- ๒) น
- ๓) น
- ๔) น
- ๕) น
- ๖) น
- ๗) น
- ๘) น
- ๙) น
- ๑๐)
- ๑๑)
- ๑๒)
- ๑๓)
- ๑๔)
- ๑๕)
- ๑๖)
- ๑๗)
- ๑๘)
- ๑๙)
- ๒๐)
- ๒๑)
- ๒๒)
- ๒๓)
- ๒๔)
- ๒๕)
- ๒๖)
- ๒๗)
- ๒๘)
- ๒๙)
- ๓๐)
- ๓๑)
- ๓๒)
- ๓๓)
- ๓๔)
- ๓๕)

๓๖) นายรอมซี...

၈၁)
၈၂)
၈၃)
၈၄)
၉၀)
၉၁)
၉၂)
၉၃)
၉၄)
၉၅)
၉၆)
၉၇)
၉၈)
၉၉)



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๙๙
ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ลงวันที่

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๘๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
2	Barium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
3	Biochemical Oxygen Demand	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] 1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[3] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[3]
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[3]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
7	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[3]
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
9	Cyanide	Distillation, Colorimetric method ^[3]
10	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
11	Free Chlorine	1) Iodometric Method ^[3] 2) DPD Colorimetric Method ^[3]
12	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^[3]
13	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
14	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
15	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
16	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
17	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[3]
18	pH	Electrometric Method ^[3]
19	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[3]
20	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
21	Sulfide	Iodometric method ^[3]

(นางวิภาญจน์ อัครสกุลวิไล)

22 Temperature...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[3]
23	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[3]
24	Total Kjeldahl Nitrogen	1) Macro Kjeldahl Method ^[3] 2) Semi-Micro Kjeldahl Method ^[3]
25	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[3]
26	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[3]
27	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

น้ำใต้ดิน จำนวน 58 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
5	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
8	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
10	Carbon Disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
11	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
12	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
13	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
15	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
16	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[3]
17	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^[3]
18	Cyanide	Colorimetric Method ^[3]
19	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
20	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
21	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
22	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
23	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
24	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
25	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
26	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
27	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
28	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
29	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
30	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
31	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]



(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

32 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
33	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
34	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
35	Methyl Bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
36	Methylene Chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
37	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
38	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
39	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
40	pH	Electrometric method ^[3]
41	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
42	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
43	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
44	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
45	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
46	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
47	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
48	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
49	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
50	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
51	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
52	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
53	Vinyl Chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
54	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
55	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
56	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
57	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
58	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 26 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[4]
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
9	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
10	Dioxin/Furans	Isokinetic Sampling ^[4]
11	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4]
12	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4]
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[4]
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
15	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
17	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
18	Opacity	Ringelmann's Method ^[1]
19	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^[4] 2) Instrumental Analyzer Method ^[4]
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[4] 3) Instrumental Analyzer Method ^[4]
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[4]
23	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
24	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[4]
25	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
26	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[4]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 20 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5,9] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[5,6,8,10]
8	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[6,10]
9	Cobalt	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
10	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
11	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
12	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[11]
13	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
14	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	pH	Electrometric Method ^[14]
16	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5,12] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
17	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
18	Thallium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
19	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
20	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]

ดิน จำนวน 56 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[7,13]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5,9] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
5	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[7,13]
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[7,13]
8	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[7,13]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
10	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[7,13]
11	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[7,13]
12	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[7,13]
13	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[7,13]



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
15	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
16	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation Method ^[5,7,9,11]
17	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[7,11]
18	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
19	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
20	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
21	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
22	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
23	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
24	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
25	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
26	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
27	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
28	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
29	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
30	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
31	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
32	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[11]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
34	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
35	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
36	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
37	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
38	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5,12] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
40	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
41	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
42	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
43	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
44	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
45	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
46	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
47	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
48	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
49	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
50	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
51	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
52	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
53	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
54	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
55	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
56	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง.

ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

2. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

3. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.

4. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A**, 2002.


8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride ReductionX. SW-846 Method 7062**, 1992.

(นางวิภาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A**, 1992.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7471B**, 2007.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction), SW-846 Method 7742**, 1994.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D**, 2018.
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D**, 2004.


(นางวิภาญจน์ อัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

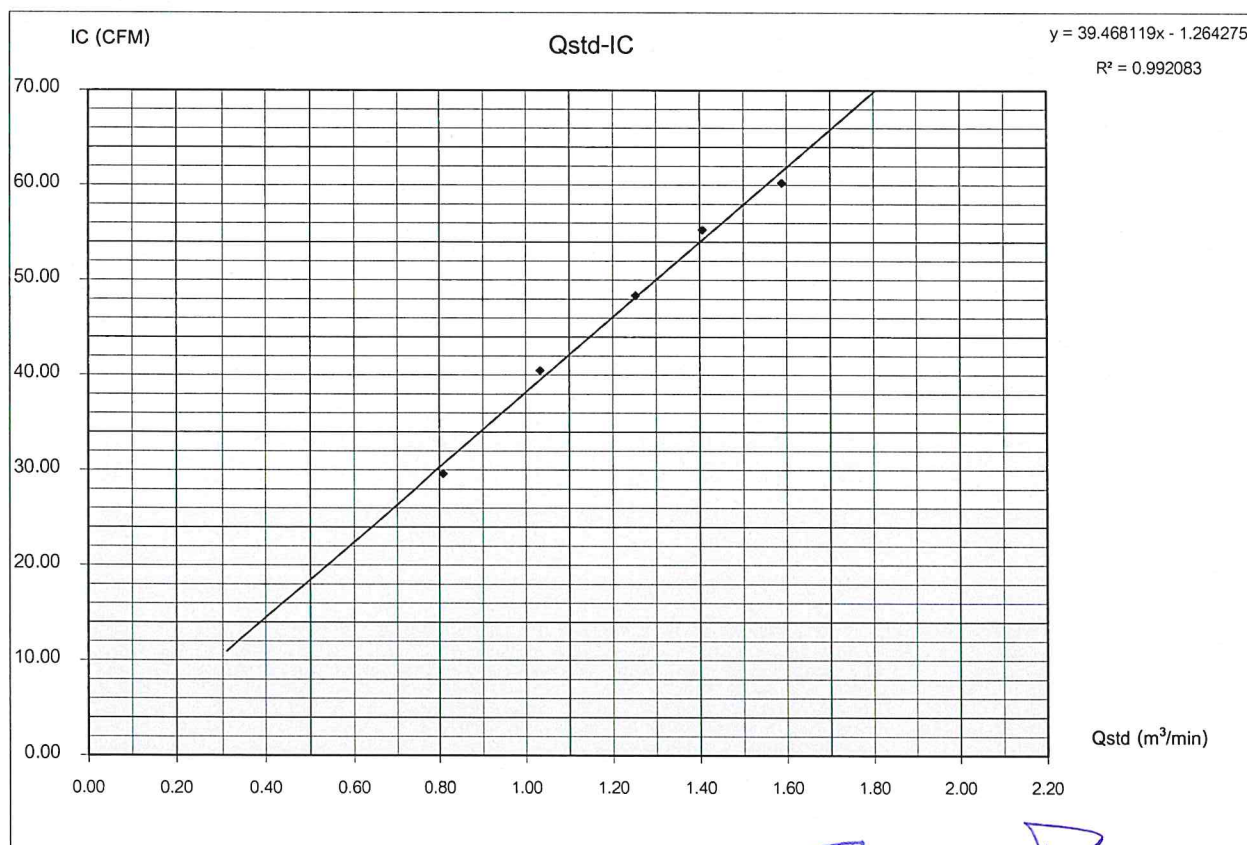
TSP HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

Sampler Location				Date	September 16, 2021
พื้นที่โครงการ				Start Time	11:12 AM
Sampler Number	TSP No.A17	Transfer Standard Type	Orifice	Stop Time	11:22 AM
Instrument Model	HIVOL-BBCBE	Calibrator Model	TE-5025A	Calibrated By	Mr. Aukkarawit Boonsong
Motor Serial Number	6000-02	Calibrator Serial Number	3142		
Recorder Serial Number	7366				

Plate No.	(Delta H)			(A)	(X)	(I)	(Y)	Temperature	Barometric Pressure	Start Meter	Stop Meter	
	Pressure Drop Across Orifice (inH ₂ O)			$[\Delta H_2O(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	$Q_{std} = (1/m)[(A-b)]$ (m ³ /min)	sample Flow Rate Indicator (ft ³ /min)	$IC = I[(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	(°K = °C+273)	(mmHg)			
	Positive	Negative	ΔH ₂ O									
5	1.4	1.4	2.8	1.65236	0.80907	30.0	29.62	304.0	756.0			
7	2.3	2.3	4.6	2.11789	1.03278	41.0	40.49	304.0	756.0			
10	3.4	3.4	6.8	2.57502	1.25245	49.0	48.39	304.0	756.0			
13	4.3	4.3	8.6	2.89584	1.40662	56.0	55.30	304.0	756.0			
18	5.5	5.5	11.0	3.27508	1.58887	61.0	60.24	304.0	756.0			
Linear Regression Y ON X : Y = mX + b							Average	304.0	756.0			
1	Slope (m)			2.08094	Linear Equation			r ²	0.992083	Pstd(mmHg)	760.0	
2	Intercept (b)			-0.03126	Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min)			1.133	r	0.9960336	T _{NTP}	
3	Correlation Coefficient (r)			0.99990	Final Set Flow Rate = (I)			0	(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)			
Result									C=(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta) ^{0.5}			0.987473482

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By

(Mr. Prayun Detkla)
Technician

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Approved By

(Mr. Panupon Podang)
Environmental Scientist

F-AB-028, Rev. 02, June 3, 2019

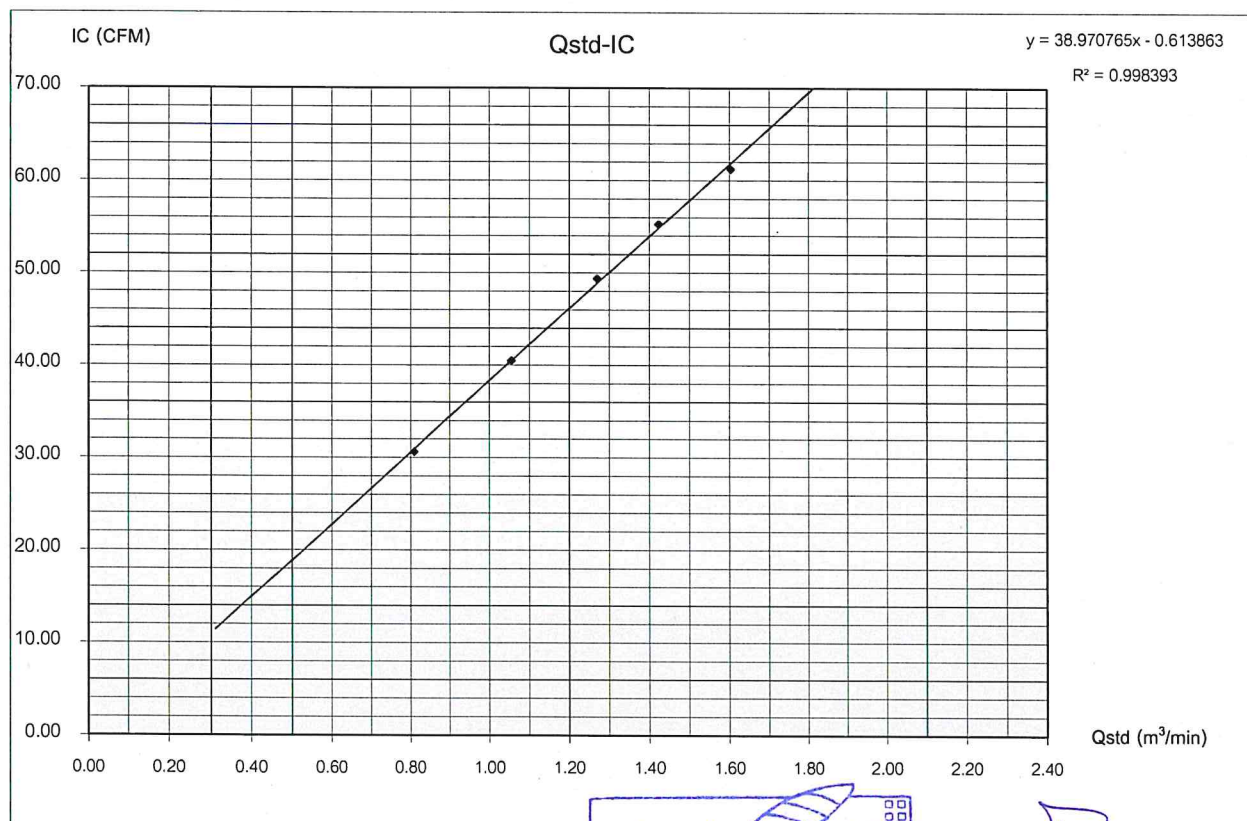
PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

Sampler Location				Date	September 16, 2021
พื้นที่โครงการ				Start Time	11:02 AM
Sampler Number	PM-10 No.26	Transfer Standard Type	Orifice	Stop Time	11:12 AM
Instrument Model	HIVOL-BMBBE	Calibrator Model	TE-5025A	Calibrated By	Mr. Aukkarawit Boonsong
Motor Serial Number	2211	Calibrator Serial Number	3142		
Recorder Serial Number	2610				

Plate No.	(Delta H)			(A)	(X)	(I)	(Y)	Temperature	Barometric Pressure	Start Meter	Stop Meter
	Pressure Drop Across Orifice (inH ₂ O)			$[\Delta H_2O(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	$Q_{std} = (1/m)[(A-b)]$	Sample Flow Rate Indicator	$IC = I[(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	(°K = °C+273)	(mmHg)		
	Positive	Negative	ΔH ₂ O		(m ³ /min)	(ft ³ /min)					
5	1.4	1.4	2.8	1.65236	0.80907	31.0	30.61	304.0	756.0		
7	2.4	2.4	4.8	2.16345	1.05467	41.0	40.49	304.0	756.0		
10	3.5	3.5	7.0	2.61261	1.27052	50.0	49.37	304.0	756.0		
13	4.4	4.4	8.8	2.92932	1.42271	56.0	55.30	304.0	756.0		
18	5.6	5.6	11.2	3.30472	1.60311	62.0	61.22	304.0	756.0		
Linear Regression Y ON X : Y= mX + b							Average	304.0	756.0		
1	Slope (m)			2.08094	Linear Equation			r ²	0.998393	Pstd(mmHg)	760.0
2	Intercept (b)			-0.03126	Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min)		1.133	r	0.9991962	T _{NTP}	298.15
3	Correlation Coefficient (r)			0.99990	Final Set Flow Rate = (I)		0	(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)			0.975103878
Result								C=(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)^0.5			0.987473482

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By

(Mr. Prayun Detkla)
Technician



Approved By

(Mr. Panupon Podang)
Environmental Scientist



RECALIBRATION

DUE DATE:

January 18, 2022

Certificate of Calibration

Calibration Certification Information

Cal. Date: January 18, 2021 Rootsometer S/N: 438320 Ta: 294 °K
Operator: Jim Tisch Pa: 748.3 mm Hg
Calibration Model #: TE-5025A Calibrator S/N: 3142

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.4310	3.2	2.00
2	3	4	1	1.0160	6.5	4.00
3	5	6	1	0.9100	8.1	5.00
4	7	8	1	0.8600	8.9	5.50
5	9	10	1	0.7150	12.9	8.00

Data Tabulation

Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis)
0.9937	0.6944	1.4128	0.9957	0.6958	0.8865
0.9893	0.9737	1.9980	0.9913	0.9757	1.2536
0.9872	1.0848	2.2338	0.9892	1.0870	1.4016
0.9861	1.1466	2.3428	0.9881	1.1490	1.4700
0.9808	1.3717	2.8256	0.9828	1.3745	1.7729
QSTD	m=	2.08094	QA	m=	1.30305
	b=	-0.03126		b=	-0.01962
	r=	0.99990		r=	0.99990

Calculations

Vstd=	$\Delta Vol((Pa-\Delta P)/Pstd)(Tstd/Ta)$	Va=	$\Delta Vol((Pa-\Delta P)/Pa)$
Qstd=	$Vstd/\Delta Time$	Qa=	$Va/\Delta Time$
For subsequent flow rate calculations:			
Qstd= $1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} \right) - b \right)$		Qa= $1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)} \right) - b \right)$	

Standard Conditions

Tstd:	298.15 °K
Pstd:	760 mm Hg
Key	
ΔH: calibrator manometer reading (in H2O)	
ΔP: rootsmeter manometer reading (mm Hg)	
Ta: actual absolute temperature (°K)	
Pa: actual barometric pressure (mm Hg)	
b: intercept	
m: slope	

RECALIBRATION

US EPA recommends annual recalibration per 1998 40 Code of Federal Regulations Part 50 to 51, Appendix B to Part 50, Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere, 9.2.17, page 30

Calibration Data of CO Analyzer

Analyzer Performance Test

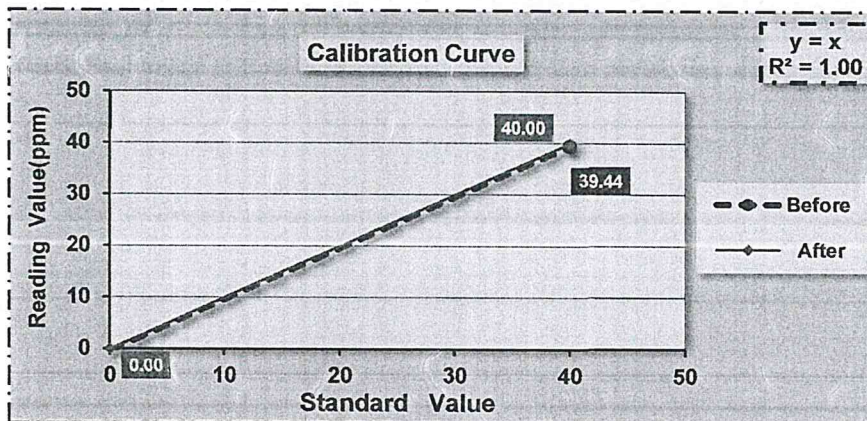
Equipment	Gas Analyzer (CO)	Customer Name	Phuket Environmental Services
Manufacture	HORIBA	Location	Envi Research
Model	APMA-370	Scientist	Panupon
Serial No.	Y05LRYAD	Calibration Date	September 8, 2021
Analyzer Unit	ppm	Time	4:06 PM

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	3011-GD	0165
Standard Gas Components	CO = 4,516 ppm		
Cylinder No : EB0123013	NO = 55.3 ppm		
Expire Date : Oct 22, 2027	SO ₂ = 54.9 ppm		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value (ppm)		Stability		% Abs Error
		Before	After	Before	After	
Zero	0	-0.40	0.00	-	-	-
Span	40	39.44	40.00	-	-	1.40



STATUS TEST AND VALIDATION OF CO ANALYZER MODEL APMA-370

Parameter	Unit	Observed Value		Nominal Range
		Before Adjust	After Adjust	
SIGNAL(MAIN)	mV	3.5	3.2	Voltage of the measured CO Value
SIGNAL (COMP)	mV	5.4	6.5	Voltage of the interference component Value
CELL	°C	3.2	31.8	Ambient + (5 to 10 C)
PUMP	kpa	41.5	41.6	less than 65
AMBIENT	kpa	100.8	100.7	Atmospheric pressure
DC 24V	mV	23.9	23.9	24+/- 0.5 V
DC 5V	mV	4.9	4.9	5+/- 0.5 V

Calibrate By :

(MR.PANUPON PODANG)
September 8, 2021



Checked By :

(MS.SUTATIP IM-NOI)
September 8, 2021

REPORT QA. GAS-CALIBRATOR

CALIBRATE DATE: 31-Mar-21

Customer : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Address : 25/114 Moo 6, Soi Chinnakhet 1, Ngamwongwan Road Thungsonghong, Laksi, Bangkok 10210

GAS CALIBRATOR

MANUFACTURER : Tanabyte **MODEL :** 3011-GD **S/N:** 0165

FLOW CALIBRATOR : DryCal® DC-Lite **MODEL :** DCL-H **S/N:** 103657

MODEL : DCLT 5K **S/N :** 2105

MANUFACTURER : Bios International Corporation

REPORT QA. GAS-CALIBRATOR (BEFORE)

AIR	SETTING	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	AVG
FLOW	REF	0.185	0.827	1.468	2.095	2.719	3.331	3.947	4.555	5.148	5.726	
(LPM)	%ERROR	-63.00	-17.30	-2.13	4.75	8.76	11.03	12.77	13.88	14.40	14.52	

AIR	SETTING	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00	AVG
FLOW	REF	6.310	6.932	7.519	8.126	8.769	9.336	9.931	10.58	11.31	11.85	
(LPM)	%ERROR	14.73	15.53	15.68	16.09	16.92	16.70	16.84	17.56	19.05	18.50	

GAS	SETTING	5.00	10.00	15.00	20.00	25.00	30.00	35.00	40.00	45.00	50.00	AVG
FLOW	REF	0.45	6.08	11.87	17.74	22.90	29.10	34.41	40.24	46.11	51.58	
(CCM)	%ERROR	-91.00	-39.20	-20.87	-11.30	-8.40	-3.00	-1.69	0.60	2.47	3.16	

GAS	SETTING	55.00	60.00	65.00	70.00	75.00	80.00	85.00	90.00	95.00	100.00	AVG
FLOW	REF	57.96	62.74	67.83	73.67	79.31	85.45	90.04	95.72	101.5	107.6	
(CCM)	%ERROR	5.38	4.57	4.35	5.24	5.75	6.81	5.93	6.36	6.84	7.60	

REPORT QA. GAS-CALIBRATOR (AFTER)

AIR FLOW (LPM)	SETTING	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	AVG
	REF	0.459	0.966	1.463	1.996	2.493	2.993	3.486	3.982	4.470	4.968	
	%ERROR	-8.20	-3.40	-2.47	-0.20	-0.28	-0.23	-0.40	-0.45	-0.67	-0.64	

AIR FLOW (LPM)	SETTING	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00	AVG
	REF	5.451	5.961	6.444	6.943	7.432	7.914	8.437	8.955	9.401	9.905	
	%ERROR	-0.89	-0.65	-0.86	-0.81	-0.91	-1.08	-0.74	-0.50	-1.04	-0.95	

GAS FLOW (CCM)	SETTING	5.00	10.00	15.00	20.00	25.00	30.00	35.00	40.00	45.00	50.00	AVG
	REF	5.044	9.986	14.95	19.92	24.72	29.85	35.03	39.77	44.89	49.58	
	%ERROR	0.88	-0.14	-0.33	-0.40	-1.12	-0.50	0.09	-0.57	-0.24	-0.84	

GAS FLOW (CCM)	SETTING	55.00	60.00	65.00	70.00	75.00	80.00	85.00	90.00	95.00	100.00	AVG
	REF	54.46	59.71	64.57	69.98	74.63	79.63	84.48	89.37	94.08	99.03	
	%ERROR	-0.98	-0.48	-0.66	-0.03	-0.49	-0.46	-0.61	-0.70	-0.97	-0.97	

TEMPERATURE : 26.5 DEG.C

PRESSURE : 752 mmHg

TESTED BY :



Mr. Pasagon Samol

Support Equipment Type	: Sound Level Calibrator
Manufacture	: Larson Davis
Model	: CAL150
Serial No.	: 2317
Range of Calibrator	
- Sound Pressure Level	: 93.8 dB.
- Frequency	: 1,000 Hz.
Calibrated By	: Mr.Assada Chaiyawong
Calibration Date	: September 16, 2021
Customer Name	: Thai Environment Co., Ltd.: โครงการวิลล่า วนิดา การ์เด็น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)

[illegible]

Mr. Prayun Detkla
Technician

Approved By

Ms.Sutatip Im-noi
Environmental Scientist



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-64/0668

MTC No. EEL. BP. 113/0664

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : Environment Research & Technology Co.,Ltd.
Address : 25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road, Toongsonghong, Laksi, Bangkok, 10210.
Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
: Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Precision Acoustic Calibrator
Manufacturer : Larson Davis
Model : CAL150
Serial No. : 2317

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$
Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

Standards used :

1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
6. Audio Analyzer Panasonic VP-7722A S/N 041477D122.
7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2633526.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 28 Jun. 2021

Date of Calibration : 30 Jun. 2021

1 / 3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-64/0668

MTC No. EEL. BP. 113/0664

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

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 μ Pa , Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa , 23.0 °C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer4180	93.81	-0.19	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer4180	1000.0	0.0	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer4180	1.56	± 0.50	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was included at level of 0.26 dB from manual.

Date of Calibration : 30 Jun. 2021

2 / 3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-64/0668

MTC No. EEL. BP. 113/0664

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 μ Pa , Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa , 23.0 °C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	113.81	-0.19	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1000.3	0.3	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	0.40	± 0.50	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was included at level of 0.26 dB from manual.

Calibrated by :

.....

(Mr. Weerachai Deechaiyae)

Approved by :

.....

(Mr. Prawate Kluaypa)

Acting Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory
Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 30 Jun. 2021

Date of Issue : 5 Jul. 2021

Ref : 2011264062802787003

End of Certificate

3 / 3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

ภาคผนวก ฉ.

เอกสารประกอบการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน

- | | |
|-------------|--|
| ภาคผนวก ฉ.1 | แผ่นประชาสัมพันธ์ของโครงการ |
| ภาคผนวก ฉ.2 | แบบสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการตัดแปลงและ
เปลี่ยนการใช้อาคาร และแบบสำรวจความคิดเห็นต่อร่าง
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ |
| ภาคผนวก ฉ.3 | หลักฐานเชิงประจักษ์การจัดส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ |
| ภาคผนวก ฉ.4 | ตารางแสดงบ้านเลขที่ที่ทำการสำรวจความคิดเห็น |

ภาคผนวก ฉ.1
แผนประชาสัมพันธ์ของโครงการ

โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort) (ตัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)



เจ้าของโครงการ :

- ◆ บริษัท วิลล่า วนิดา จำกัด

บริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม :

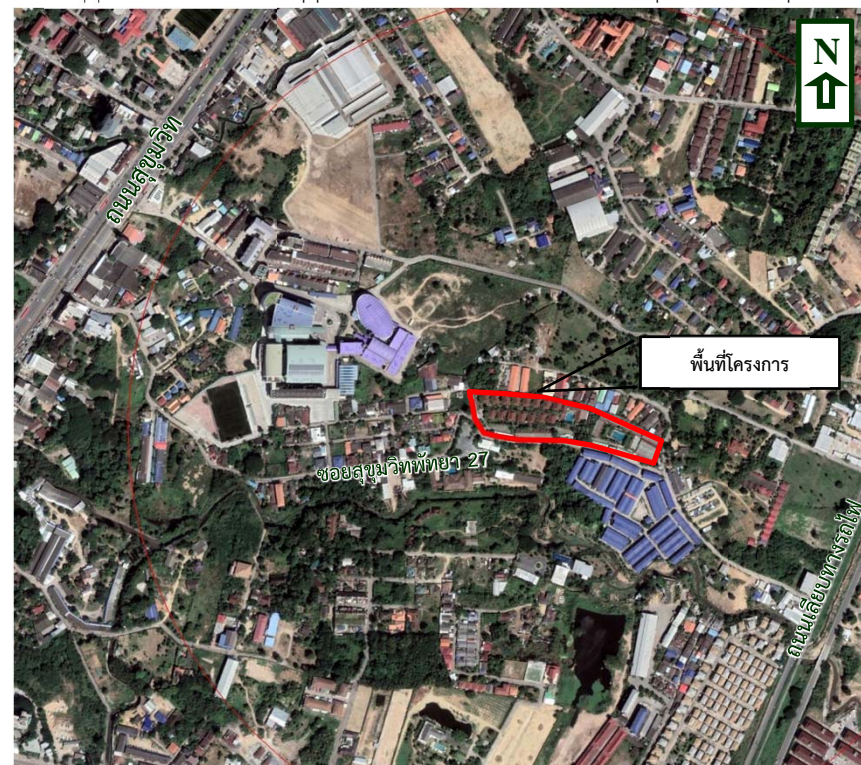
- ◆ บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด

วัตถุประสงค์ :

- ◆ เพื่อเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารจากอาคารอยู่อาศัยไปเป็นโรงแรม
- ◆ เพื่อเป็นทางเลือกด้านที่พักอาศัยให้นักท่องเที่ยว

ที่ตั้งโครงการ :

- ◆ ซอยสุขุมวิทพญา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี



หากมีข้อสงสัยประการใดติดต่อ :

- 1) บริษัท วิลล่า วนิดา จำกัด (คุณกมลยา โพธิ์แก้ว)

ที่อยู่ : เลขที่ 370/2 หมู่ที่ 4 ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ : [REDACTED]

- 2) บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด (ดร. เตตฤณ อุดลย์กองแก้ว) <https://youtu.be/68ELtbZE75c>

ที่อยู่ : 53 ซอยกาหลง 9 ตำบลท่าทราย อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

โทรศัพท์ : 02-950-1370-1 โทรสาร : 0-2580-6897

Email : teco69730@gmail.com ID line : thaienvironment



รายละเอียดโครงการ

ประเภทและขนาดโครงการ : โรงแรม 91 ห้อง บนที่ดิน 11-1-12.00 ไร่ (18,048 ตร.ม.)

ลักษณะอาคาร : อาคาร ค.ส.ล. 1 ชั้น จำนวน 27 หลัง พื้นที่อาคารประมาณ (6,400 ตร.ม.)

ที่จอดรถ : ที่จอดรถยนต์ 43 คัน

ทางเข้า-ออกโครงการ : ถนนสุขุมวิท ซอยสุขุมวิทพทยา 27

ระบบน้ำใช้ : ปริมาณน้ำใช้ของโครงการ 87 ลบ.ม./วัน โดยมีการสำรองน้ำใช้ได้ไม่ต่ำกว่า 1 วัน ความต้องการใช้ได้ไม่ต่ำกว่า 1 วัน

ระบบบำบัดน้ำเสีย : น้ำเสียของโครงการประมาณ 60 ลบ.ม./วัน บำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดเติมอากาศ ซึ่งน้ำทั้งจากถังบำบัดฯ ที่มีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งฯ ของเมืองพัทยา ระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะหน้าโครงการ และสู่โรงบำบัดน้ำเสียรวมของเมืองพัทยา

ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม : ควบคุมการระบายน้ำออกไม่ให้เกินอัตราการระบายน้ำ ในปัจจุบันก่อนดัดแปลงอาคาร เพื่อป้องกันน้ำท่วม พื้นที่ข้างเคียง

การจัดการขยะมูลฝอย : ปริมาณขยะของโครงการประมาณ 212 กก./วัน หรือ 0.87 ลบ.ม./วัน จะรวบรวมไปพักเก็บที่ลานพักขยะรวม ซึ่งสามารถรองรับขยะได้ ไม่น้อยกว่า 3 วัน

: มีการล้างทำความสะอาดถังขยะและบริเวณที่พักขยะรวมเพื่อป้องกันกลิ่น รบกวน และน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดจะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบป้องกันอัคคีภัย : ระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อกำหนดของกฎหมายควบคุมอาคารสำหรับ อาคารสาธารณะ

: มีจุดรวมพลภายในพื้นที่โครงการสัดส่วนไม่น้อยกว่า 0.25 ตร.ม./คน

พื้นที่สีเขียว : มีพื้นที่สีเขียวรวมสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตร.ม./คน

รายละเอียดการดัดแปลงอาคารจากอาคารอยู่อาศัยไปเป็นโรงแรม

จำนวนคนงานก่อสร้าง : จำนวนคนงานก่อสร้างมีจำนวนสูงสุด 20 คน พักนอกพื้นที่โครงการ

ส่วนที่ก่อสร้างดัดแปลง : ประกอบด้วยการดัดแปลงอาคารและสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกผู้พิการ

ระยะเวลาก่อสร้าง : 3 เดือน

ปริมาณการจราจร : 2-3 เที่ยว/วัน

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ

■ ช่วงการดัดแปลง

- **ผลกระทบทางบวก :** ผลดีต่อเศรษฐกิจจากการจ้างงาน การซื้อขายวัสดุก่อสร้าง และการใช้จ่ายเพื่ออุปโภค-บริโภคของคนงาน

- **ผลกระทบทางลบ :** คุณภาพอากาศ เสียง การจราจร ขยะมูลฝอย และทัศนียภาพ

■ ช่วงดำเนินการ

- **ผลกระทบทางบวก :** เพิ่มทางเลือกด้านที่พัก และการจ้างงาน

- **ผลกระทบทางลบ :** การจราจร การระบายน้ำ น้ำเสีย และขยะมูลฝอย

ร่างมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อมในช่วงการดัดแปลง

- ควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้รบกวนไปในบริเวณข้างเคียง

- เลือกใช้อุปกรณ์/เครื่องจักรที่มีเสียงและความสั่นสะเทือนต่ำ

- กิจกรรมที่มีเสียงดังจะดำเนินการเฉพาะในช่วงเวลา 08.00 - 17.00 น. ของวันจันทร์-วันเสาร์

- จัดให้มีที่พักคนงานก่อสร้างภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง

- จัดให้มีผู้รับผิดชอบในการรับเรื่องร้องเรียน และมีช่องทางรับเรื่องร้องเรียนตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง

- จัดให้มีบ้านพักคนงานที่มีน้ำใช้ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบระบายน้ำ และการจัดการขยะที่เพียงพอ เหมาะสม และถูกหลักสุขาภิบาล

ร่างมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อมในช่วงดำเนินการ

- น้ำเสียจากการล้างถังขยะและห้องพักขยะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

- จัดให้มีผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียรับผิดชอบดูแลระบบบำบัด น้ำเสียของโครงการ

- ตรวจสอบและดูแลอุปกรณ์แจ้งเตือนภัยและระบบป้องกันอัคคีภัยให้อยู่ในสภาพที่ทำงานได้ดี

- ดูแลไม่ให้มีการจอดรถบนพื้นที่สาธารณะกีดขวางการจราจร

- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวบนพื้นที่โครงการเพื่อให้เกิดความร่มรื่น สวยงาม และลดความกระด้างของ อาคาร ส่วนในกรณีที่ดินไม้ที่ปลูกไว้ตาย ให้ปลูกใหม่ทดแทน

เอกสารเผยแพร่เดือนธันวาคม 2563

ภาคผนวก ฉ.2

แบบสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร
และแบบสำรวจความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

การสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 1

แบบสำรวจความคิดเห็นสำหรับ
ครัวเรือน/ สถานประกอบการ



บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
THAI ENVIRONMENT CO., LTD.

53 ซอยกาหลง 9 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02 950 1370-1 โทรสาร 02 580 6897
53 Ka Long Soi 9, Tha Sai, Muang, Nonthaburi 11000 Tel. : 02 950 1370-1 Fax. : 02 580 6897
Email : teco69730@gmail.com

ชื่อผู้สำรวจความคิดเห็น.....

- กลุ่มที่ 1 พื้นที่หลัก ☐ พื้นที่ติดโครงการ ☐ พื้นที่ในระยะ 100 ม.
กลุ่มที่ 2 พื้นที่รอง ☐ พื้นที่ในระยะ >100 ม. - รัศมี 500 ม. ☐ พื้นที่ในรัศมี >500-1,000 ม.

แบบสำรวจความคิดเห็นต่อผลกระทบจากการตัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร
โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)
(ตัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

ข้อมูลโครงการ

ที่ตั้งโครงการ : ซอยสุขุมวิทพทยา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
ประเภทและขนาดโครงการ : อาคารโรงแรม 1 ชั้น จำนวน 27 หลัง มีห้องพัก 91 ห้อง และที่จอดรถยนต์ 43 คัน
บนที่ดิน 11 ไร่ - 1 งาน - 12 ตารางวา (หรือ 18,048 ตร.ม.)
สถานภาพโครงการ : ปัจจุบันอาคารได้ก่อสร้างเรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะมีการปรับปรุงระบบสาธารณูปโภค และพื้นที่
จอดรถเป็นต้น
ข้อมูลการตัดแปลงอาคาร : ระยะเวลา 3 เดือน มีคนงานก่อสร้างสูงสุด 20 คน และกำหนดให้พักอยู่ภายนอก
พื้นที่โครงการ

คำชี้แจง

- แบบสำรวจความคิดเห็นมีจุดประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ รวมถึงความเพียงพอของร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort) (ตัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) และข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้สำหรับการศึกษาและจัดทำรายงาน EIA ของโครงการนี้เท่านั้น
- แบบสำรวจความคิดเห็นมีทั้งหมด 5 ส่วน
 - ส่วนที่ 1 ข้อมูลสถานที่
 - ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
 - ส่วนที่ 3 ข้อมูลระบบสาธารณูปโภค สภาพแวดล้อม และการสาธารณสุข
 - ส่วนที่ 4 การรับทราบข้อมูลข่าวสารโครงการ
 - ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการตัดแปลงและเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร

คณะผู้ศึกษาขอขอบพระคุณในความร่วมมือตอบแบบสำรวจความคิดเห็นในครั้งนี้ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อท่านในภายหลังแต่อย่างใด

แบบสำรวจความคิดเห็นต่อผลกระทบจากการตัดแปลงและเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร

โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)

(ตัดแปลงและเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร)

ชื่อผู้แสดงความคิดเห็น..... ชื่อสถานที่.....

ตำแหน่งในหน่วยงาน/องค์กร..... ที่ตั้งเลขที่..... หมู่ที่.....

ซอย..... ถนน..... ตำบล..... อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

ความยินยอมในการตอบแบบสอบถาม

☐ ประสงค์แสดงความคิดเห็น

☐ ไม่ประสงค์แสดงความคิดเห็น เนื่องจาก

☐ คาดว่าไม่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

☐ คาดว่าได้รับผลกระทบแต่อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

☐ อื่นๆ ได้แก่.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลสถานที่

ประเภทอาคาร/สถานที่	สถานภาพผู้แสดงความคิดเห็น
1.1 บ้านพักอาศัย	<input type="checkbox"/> หัวหน้าครัวเรือน <input type="checkbox"/> คู่สมรส <input type="checkbox"/> ผู้เช่าบ้าน
1.2 บ้านเช่า/พื้นที่เช่า	<input type="checkbox"/> เจ้าของ <input type="checkbox"/> ผู้เช่า
1.3 อาคารพาณิชย์/ร้านค้า	<input type="checkbox"/> เจ้าของ <input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่/พนักงาน <input type="checkbox"/> ผู้เช่า
1.4 อาคารพาณิชย์/พักอาศัย	<input type="checkbox"/> หัวหน้าครัวเรือน <input type="checkbox"/> เจ้าของ <input type="checkbox"/> คู่สมรส <input type="checkbox"/> ผู้เช่า
1.5 อาคารชุดพักอาศัย	<input type="checkbox"/> นิติบุคคล <input type="checkbox"/> เจ้าของห้องชุด <input type="checkbox"/> ผู้เช่าห้องชุด
1.6 อพาร์ทเมนต์	<input type="checkbox"/> เจ้าของ <input type="checkbox"/> ผู้เช่าห้องพัก <input type="checkbox"/> ผู้ดูแล
1.7 สถานประกอบการ/สำนักงาน/ตลาด	<input type="checkbox"/> เจ้าของ <input type="checkbox"/> ผู้จัดการ <input type="checkbox"/> ผู้ที่ได้รับมอบหมาย ตำแหน่ง.....
1.8 โรงแรม	<input type="checkbox"/> ผู้จัดการ <input type="checkbox"/> ผู้ที่ได้รับมอบหมาย ตำแหน่ง.....
1.9 หมู่บ้านจัดสรร	<input type="checkbox"/> นิติบุคคล <input type="checkbox"/> เจ้าของโครงการ (ในกรณีที่ยังไม่ได้จัดตั้งนิติบุคคล) <input type="checkbox"/> เจ้าของบ้าน <input type="checkbox"/> ผู้เช่าบ้าน
1.10 ทาวน์เฮ้าส์	<input type="checkbox"/> หัวหน้าครัวเรือน <input type="checkbox"/> เจ้าของ <input type="checkbox"/> คู่สมรส <input type="checkbox"/> ผู้เช่า

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

2.1 เพศ

☐ 1. ชาย

☐ 2. หญิง

2.2 อายุ ปี

2.3 ศาสนา

☐ 1. พุทธ

☐ 2. คริสต์

☐ 3. อิสลาม

☐ 4. อื่นๆ (ระบุ)

2.4 ระดับการศึกษาสูงสุด

☐ 1.ไม่ได้เข้ารับการศึกษาระบบ

☐ 2. ประถมศึกษา

☐ 3. มัธยมศึกษาตอนต้น

☐ 4. มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.

☐ 5. อนุปริญญา / ปวส.

☐ 6. ปริญญาตรี

☐ 7. ปริญญาโท

☐ 8. ปริญญาเอก

☐ 9. อื่นๆ (ระบุ).....

2.5 อาชีพปัจจุบัน

☐ 1. พนักงานบริษัท

☐ 2. รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ

☐ 3. ค้าขาย

☐ 4. ประกอบธุรกิจส่วนตัว

☐ 5. รับจ้างทั่วไป

☐ 6. เกษียณ

☐ 7. ไม่ได้ทำงาน

☐ 8. อื่นๆ (ระบุ).....

2.6 ภูมิลำเนาเดิมของท่าน

☐ 1. อยู่ที่นี่ตั้งแต่เกิด

☐ 2. ไม่ได้เป็นคนในพื้นที่ โดยเข้ามาอยู่ในพื้นที่เป็นระยะเวลา..... ปี

2.7 จำนวนผู้พักอาศัย/ทำงานในอาคาร/สถานที่ของท่าน..... คน

2.8 ช่วงเวลาที่ท่านอยู่ในอาคาร/สถานที่ของท่าน

☐ 1. อยู่ประจำ (24 ชั่วโมง/วัน)

☐ 2. อยู่เฉพาะช่วงเวลากลางวัน (08.00 - 18.00 น.) ของวันธรรมดา

☐ 3. อยู่เฉพาะเวลากลางคืน (18.00 - 08.00 น.) ของวันธรรมดา และทั้งวันในวันหยุด

☐ 4. ช่วงเวลาไม่แน่นอน

ส่วนที่ 3 ข้อมูลระบบสาธารณสุขปโคค สภาพแวดล้อม และการสาธารณสุข

3.1 ปัจจุบันระบบสาธารณสุขปโคคในชุมชน เพียงพอต่อความต้องการหรือไม่

สาธารณสุขปโคคพื้นฐาน	เพียงพอ (1)	ไม่เพียงพอ (2)
1. ไฟฟ้า		
2. ประปา		
3. การกำจัดขยะมูลฝอย		
4. การระบายน้ำ		
5. การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล		
6. การบริการสาธารณสุข (โรงพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข ฯลฯ)		

3.2 ปัญหาสิ่งแวดล้อมรอบๆ ชุมชน ในช่วง 1-5 ปีที่ผ่านมา

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	ไม่มี (1)	มี (2)	ระบุแหล่งที่มา
1. คุณภาพอากาศ			
2. มลภาวะทางเสียง			
3. ความสั่นสะเทือน			
4. การจราจรติดขัด			
5. น้ำใช้ไม่เพียงพอ			
6. การจัดการน้ำเสีย			
7. การระบายน้ำและน้ำท่วม			
8. ขยะมูลฝอย			
9. ความแออัดของชุมชนที่อยู่อาศัย			
10. การบดบังแสงแดดของอาคารข้างเคียง			
11. การบดบังทิศทางลมของอาคารข้างเคียง			
12. อื่นๆ (ระบุ).....			

3.3 สาเหตุที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยของคนในครัวเรือน/ที่ทำงานจากปัญหาสิ่งแวดล้อมรอบๆ ชุมชน ในช่วง 1-5 ปีที่ผ่านมา

- ☐ 1. ไม่มี
- ☐ 2. มี เกิดจาก (ตอบเพียง 1 คำตอบที่ท่านเห็นว่าสำคัญที่สุด)
- ☐ 2.1 มลภาวะทางอากาศ (ฝุ่นละออง คาร์บอน ไอเสียรถยนต์ ฯลฯ)
- ☐ 2.2 มลภาวะทางเสียง (เสียงดังจากการยานพาหนะ เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง วิธีการก่อสร้าง ฯลฯ)
- ☐ 2.3 มลพิษจากขยะมูลฝอย (กลิ่นเหม็น พาหะนำโรค เช่น หนู แมลงวัน ฯลฯ)
- ☐ 2.4 อื่นๆ (ระบุ)

3.4 โดยปกติเมื่อเจ็บป่วย ท่านหรือคนในครัวเรือน/ที่ทำงานของท่านเข้ารับการรักษาจากที่ใดหรือปฏิบัติอย่างไร

(ตอบเพียง 1 คำตอบที่ท่านเห็นว่าสำคัญที่สุด)

- ☐ 1. โรงพยาบาลรัฐ คือ..... ☐ 2. โรงพยาบาลเอกชน คือ.....
- ☐ 3. คลินิกเอกชน คือ..... ☐ 4. ศูนย์บริการสาธารณสุขชุมชน.....
- ☐ 5. ซื้อมากินเอง ☐ 6. อื่นๆ (ระบุ)

ส่วนที่ 4 การรับทราบข้อมูลข่าวสารโครงการ

4.1 ท่านเคยรับทราบข่าวสารเกี่ยวกับโครงการฯ นี้บ้างหรือไม่

- ☐ 1. ไม่ทราบ
- ☐ 2. ทราบ ทราบจาก ... (ตอบเพียง 1 คำตอบที่ท่านเห็นว่าสำคัญที่สุด)
- ☐ 2.1 ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ
- ☐ 2.2 แผ่นพับ/ใบปลิว
- ☐ 2.3 เพื่อนบ้าน
- ☐ 2.4 อื่นๆ (ระบุ)

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากการดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร

5.1 การดำเนินการของโครงการในปัจจุบัน ครั้วเรือน/สถานประกอบการของท่านเคยได้รับผลกระทบจากโครงการหรือไม่ อย่างไร

- ☐ 5.1.1 ไม่ได้รับผลกระทบ
- ☐ 5.1.2 ได้รับผลกระทบทางบวกในประเด็น.....
- ☐ 5.1.3 ได้รับผลกระทบทางลบในประเด็น.....
- ☐ ไม่ได้แจ้ง เนื่องจาก.....
- ☐ แจ้ง และทางโครงการได้ดำเนินการอย่างไร.....

5.2 ช่วงการดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร ท่านคิดว่าจะส่งผลกระทบต่อครั้วเรือนหรือสถานประกอบการของท่านหรือไม่/อย่างไร

- ☐ 5.2.1 ไม่เกิดผลกระทบ เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ☐ 1. อยู่ไกลจากพื้นที่โครงการ
- ☐ 2. ไม่ได้อยู่บ้าน/สถานประกอบการในช่วงระยะเวลาของการก่อสร้าง
- ☐ 3. ผู้รับเหมามีขั้นตอนการดูแลสิ่งแวดล้อมที่ดี
- ☐ 4. ผลกระทบอยู่ในระดับที่ยอมรับได้
- ☐ 5. อื่นๆ (ระบุ)
- ☐ 5.2.2 เกิดผลกระทบด้านบวก เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ☐ 1. ทำให้เศรษฐกิจชุมชนโดยรอบในพื้นที่ดีขึ้น (ค้าขายดีขึ้น)
- ☐ 2. ก่อให้เกิดการจ้างงานกับคนในท้องถิ่น
- ☐ 3. อื่นๆ (ระบุ)
- ☐ 5.2.3 เกิดผลกระทบด้านลบ ดังต่อไปนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ผลกระทบทางลบ	สาเหตุเกิดจาก
1. คุณภาพอากาศ	
2. เสียงดังรบกวน	
3. ความสั่นสะเทือน	
4. การจราจรติดขัด	
5. น้ำใช้ไม่เพียงพอ	
6. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	
7. การจัดการน้ำเสีย	
8. ขยะมูลฝอย	
9. การดำเนินชีวิตประจำวันและสุขภาพ	
10. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	
11. ทัศนียภาพ	
12. อื่นๆ (ระบุ)	

5.3 ช่วงเปิดดำเนินการโครงการ หลังจากการดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคารแล้วเสร็จ และเปิดการใช้อาคารเป็นโรงแรมจะส่งผลกระทบต่อครัวเรือนหรือสถานประกอบการของท่าน หรือไม่อย่างไร

☐ 5.3.1 ไม่เกิดผลกระทบ เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- ☐ 1. อยู่ไกลจากพื้นที่โครงการ
- ☐ 2. เชื่อมั่นในมาตรการลดผลกระทบของโครงการ
- ☐ 3. อื่นๆ (ระบุ)

☐ 5.3.2 เกิดผลกระทบด้านบวก เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- ☐ 1. ทำให้ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการเจริญขึ้น
- ☐ 2. มีนักท่องเที่ยวเข้ามาพักและจับจ่ายใช้สอยเพื่ออุปโภค-บริโภคเป็นผลให้เศรษฐกิจโดยรวมของชุมชนดีขึ้น
- ☐ 3. อื่นๆ (ระบุ)

☐ 5.3.3 เกิดผลกระทบด้านลบ ดังต่อไปนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ผลกระทบทางลบ	สาเหตุเกิดจาก
1. คุณภาพอากาศ	
2. เสียงดังรบกวน	
3. การจราจรติดขัด	
4. น้ำใช้ไม่เพียงพอ	
5. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	
6. การจัดการน้ำเสีย	
7. ขยะมูลฝอย	
8. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	
9. การบดบังแสงแดด	
10. การบดบังทิศทางลม	
11. การบดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์	
12. ทัศนียภาพ	
13. อื่นๆ (ระบุ)	

5.4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

แบบสำรวจความคิดเห็นสำหรับ
พื้นที่อ่อนไหวและหน่วยงานราชการ



บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด

THAI ENVIRONMENT CO., LTD.

53 ซอยกาหลง 9 ต.ท่าทราย อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02 950 1370-1 โทรสาร 02 580 6897

53 Kalong Soi 9, Tha Sai, Muang, Nonthaburi 11000 Tel. : 02 950 1370-1 Fax. : 02 580 6897

Email : teco69730@gmail.com

ชื่อผู้สำรวจความคิดเห็น.....

☐ กลุ่มที่ 3 (พื้นที่อ่อนไหว)

☐ กลุ่มที่ 4 (หน่วยงานราชการ)

แบบสำรวจความคิดเห็นต่อผลกระทบจากการตัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร

โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)

(ตัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

ข้อมูลโครงการ

ที่ตั้งโครงการ : ซอยสุขุมวิทพัทธยา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

ประเภทและขนาดโครงการ : อาคารโรงแรม 1 ชั้น จำนวน 27 หลัง มีห้องพัก 91 ห้อง และที่จอดรถยนต์ 43 คัน
บนที่ดิน 11 ไร่ - 1 งาน - 12 ตารางวา (หรือ 18,048 ตร.ม.)

สถานภาพโครงการ : ปัจจุบันอาคารได้ก่อสร้างเรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะมีการปรับปรุงระบบสาธารณูปโภค และพื้นที่
จอดรถเป็นต้น

ข้อมูลการตัดแปลงอาคาร : ระยะเวลา 3 เดือน มีคนงานก่อสร้างสูงสุด 20 คน และกำหนดให้พักอยู่ภายนอก
พื้นที่โครงการ

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์นี้มีจุดประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) ของโครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort) (ตัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) และข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้สำหรับการศึกษาและจัดทำรายงาน EIA ของโครงการนี้เท่านั้น
2. แบบสำรวจความคิดเห็นมีทั้งหมด 5 ส่วน
 - ส่วนที่ 1 ข้อมูลสถานที่
 - ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
 - ส่วนที่ 3 ข้อมูลระบบสาธารณูปโภค สภาพแวดล้อม และการสาธารณสุข
 - ส่วนที่ 4 การรับทราบข้อมูลข่าวสารโครงการ
 - ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการก่อสร้างตัดแปลงและเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร

คณะผู้ศึกษาขอขอบพระคุณที่ท่านให้ความอนุเคราะห์ในการให้สัมภาษณ์ในครั้งนี้ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะใช้เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อท่านในภายหลังแต่อย่างใด

แบบสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการตัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร
โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)
(ตัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์/แสดงความคิดเห็น..... ชื่อสถานที่.....
ตำแหน่งในหน่วยงาน/องค์กร..... ที่ตั้งเลขที่..... หมู่ที่.....
ซอย..... ถนน..... ตำบล..... อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่กับโครงการ

- 1.1 ระยะห่างจากโครงการ ประมาณ..... เมตร
- 1.2 ตั้งอยู่ทางทิศ.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลสถานที่

(โปรดกรอกข้อมูลให้ตรงกับประเภทหน่วยงานของท่าน)

- 1) **สถาบันการศึกษา (โรงเรียน/มหาวิทยาลัย)** โปรดระบุข้อมูลของหน่วยงาน ดังนี้
 - (1) สังกัด
 - (2) ระดับการศึกษาที่เปิดสอน
 - (3) นักเรียน/นักศึกษา จำนวนคน
 - (4) ครู/อาจารย์ จำนวนคน
 - (5) ห้องเรียน จำนวนห้อง
- 2) **สถานพยาบาล** โปรดระบุข้อมูลของหน่วยงาน ดังนี้
 - (1) สังกัด
 - (2) ประเภท
 - (3) เตียง จำนวนเตียง
 - (4) ผู้ป่วย (ปี 2561) - ผู้ป่วยใน จำนวนคน - ผู้ป่วยนอก จำนวนคน
 - (5) บุคลากรทางการแพทย์ (โปรดระบุ)
 - แพทย์ จำนวนราย - พยาบาล จำนวนราย
 - เจ้าหน้าที่ จำนวนราย - อื่นๆ (ระบุ) จำนวนราย
- 3) **ศาสนสถาน** โปรดระบุข้อมูลของหน่วยงาน ดังนี้
 - (1) ชื่อศาสนสถาน
 - (2) ที่ตั้ง.....
 - (3) ศาสนา ☐ พุทธ ☐ คริสต์ ☐ อิสลาม ☐ อื่นๆ.....
 - (4) พระสงฆ์/บุคลากร จำนวน ราย
 - (5) เนื้อที่บริเวณศาสนสถาน.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

(4) ผู้นำชุมชน

- (1) พื้นที่รับผิดชอบ.....
- (2) สังกัด.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

2.1 เพศ

- ☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง

2.2 อายุ ปี

2.3 ศาสนา

- ☐ 1. พุทธ ☐ 2. คริสต์ ☐ 3. อิสลาม ☐ 4. อื่นๆ (ระบุ)

2.4 ระดับการศึกษาสูงสุด

- ☐ 1. ไม่ได้เข้ารับการศึกษาระบบ ☐ 2. ประถมศึกษา ☐ 3. มัธยมศึกษาตอนต้น
- ☐ 4. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ☐ 5. อนุปริญญา/ปวส. ☐ 6.ปริญญาตรี
- ☐ 7.ปริญญาโท ☐ 8.ปริญญาเอก ☐ 9. อื่นๆ (ระบุ).....

2.5 อายุงาน ปี

2.6 จำนวนผู้พักอาศัยหรือทำงานในอาคาร/สถานที่ของท่าน..... คน

2.7 อาคาร/สถานที่ของท่านมีผู้พักอาศัย/ทำงานในช่วงเวลา

- ☐ 1. อยู่ประจำ (24 ชั่วโมง/วัน)
- ☐ 2. อยู่เฉพาะช่วงเวลากลางวัน (08.00-18.00 น.) ของวันธรรมดา
- ☐ 3. อยู่เฉพาะเวลากลางคืน (18.00-08.00 น.) และวันหยุด

ส่วนที่ 3 ข้อมูลระบบสาธารณูปโภค สภาพแวดล้อม และการสาธารณสุข

3.1 ปัจจุบันระบบสาธารณูปโภคในชุมชน เพียงพอต่อความต้องการหรือไม่

สาธารณูปโภคพื้นฐาน	เพียงพอ (1)	ไม่เพียงพอ (2)
1. ไฟฟ้า		
2. ประปา		
3. การกำจัดขยะมูลฝอย		
4. การระบายน้ำ		
5. การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล		
6. การบริการสาธารณสุข (โรงพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข ฯลฯ)		

3.2 ปัญหาสิ่งแวดล้อมรอบๆ ชุมชน ในช่วง 1-5 ปีที่ผ่านมา

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	ไม่มี (1)	มี (2)	ระบุแหล่งที่มา
1. คุณภาพอากาศ			
2. มลภาวะทางเสียง			
3. ความสิ้นสະเทือน			
4. การจราจรติดขัด			
5. น้ำใช้ไม่เพียงพอ			
6. การจัดการน้ำเสีย			
7. การระบายน้ำและน้ำท่วม			
8. ขยะมูลฝอย			
9. ความแออัดของชุมชนที่อยู่อาศัย			
10. การบดบังแสงแดดของอาคารข้างเคียง			
11. การบดบังทิศทางลมของอาคารข้างเคียง			
12. อื่นๆ (ระบุ).....			

3.3 สาเหตุที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยของคนในสถานที่แห่งนี้จากปัญหาสิ่งแวดล้อมรอบๆ ชุมชนในช่วง 1-5 ปีที่ผ่านมา

- ☐ 1. ไม่มี
- ☐ 2. มี เกิดจาก (ตอบเพียง 1 คำตอบที่ท่านเห็นว่าสำคัญที่สุด)
- ☐ 2.1 มลภาวะทางอากาศ (ฝุ่นละออง ควัน ไอเสียรถยนต์ ฯลฯ)
- ☐ 2.2 มลภาวะทางเสียง (เสียงดังจากการยานพาหนะ เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง วิธีการก่อสร้าง ฯลฯ)
- ☐ 2.3 มลพิษจากขยะมูลฝอย (กลิ่นเหม็น พาหะนำโรค เช่น หนู แมลงวัน ฯลฯ)
- ☐ 2.4 อื่นๆ (ระบุ)

3.4 โดยปกติ เมื่อเจ็บป่วย ท่านหรือคนในสถานที่แห่งนี้ได้รับการรักษาจากที่ใดหรือปฏิบัติอย่างไร

(ตอบเพียง 1 คำตอบที่ท่านเห็นว่าสำคัญที่สุด)

- ☐ 1. โรงพยาบาลรัฐ คือ..... ☐ 2. โรงพยาบาลเอกชน คือ.....
- ☐ 3. คลินิกเอกชน คือ..... ☐ 4. ศูนย์บริการสาธารณสุขชุมชน/รพ.สต.....
- ☐ 5. ซื้อยามารับประทานเอง ☐ 6. อื่นๆ (ระบุ)

ส่วนที่ 4 การรับทราบข้อมูลข่าวสารโครงการ

4.1 ท่านเคยรับทราบข่าวสารเกี่ยวกับโครงการนี้บ้างหรือไม่

- ☐ 1. ไม่ทราบ
- ☐ 2. ทราบ ทราบจาก ... (ตอบเพียง 1 คำตอบที่ท่านเห็นว่าสำคัญที่สุด)
- ☐ 2.1 ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ
- ☐ 2.2 แผ่นพับ/ใบปลิว
- ☐ 2.3 เพื่อนบ้าน
- ☐ 2.4 อื่นๆ (ระบุ)

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากการตัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร

5.1 การดำเนินการของโครงการในปัจจุบัน หน่วยงานของท่านเคยได้รับผลกระทบจากโครงการหรือไม่ อย่างไร

- ☐ 5.1.1 ไม่ได้รับผลกระทบ
- ☐ 5.1.2 ได้รับผลกระทบทางบวกในประเด็น.....
- ☐ 5.1.3 ได้รับผลกระทบทางลบในประเด็น.....
- ☐ ไม่ได้แจ้ง เนื่องจาก.....
- ☐ แจ้ง และทางโครงการได้ดำเนินการอย่างไร.....

5.2 ช่วงการตัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร ท่านคิดว่าจะส่งผลกระทบต่อหน่วยงานของท่านหรือไม่/อย่างไร

- ☐ 5.2.1 ไม่เกิดผลกระทบ เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ☐ 1. อยู่ไกลจากพื้นที่โครงการ
- ☐ 2. ไม่ได้อยู่บ้าน/สถานประกอบการในช่วงโครงการทำงานของการก่อสร้าง
- ☐ 3. ผู้รับเหมามีขั้นตอนการดูแลสิ่งแวดล้อมที่ดี
- ☐ 4. ผลกระทบอยู่ในระดับที่ยอมรับได้
- ☐ 5. อื่นๆ (ระบุ)
- ☐ 5.2.2 เกิดผลกระทบด้านบวก เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ☐ 1. ทำให้เศรษฐกิจชุมชนโดยรอบในพื้นที่ดีขึ้น (ค้าขายดีขึ้น)
- ☐ 2. ก่อให้เกิดการจ้างงานกับคนในท้องถิ่น
- ☐ 3. อื่นๆ (ระบุ)

- ☐ 5.2.3 เกิดผลกระทบด้านลบ ดังต่อไปนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ผลกระทบทางลบ	สาเหตุเกิดจาก
1. คุณภาพอากาศ	
2. เสียงดังรบกวน	
3. ความสั่นสะเทือน	
4. การจราจรติดขัด	
5. น้ำใช้ไม่เพียงพอ	
6. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	
7. การจัดการน้ำเสีย	
8. ขยะมูลฝอย	
9. การดำเนินชีวิตประจำวันและสุขภาพ	
10. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	
11. ทัศนียภาพ	
12. อื่นๆ (ระบุ)	

5.3 ช่วงเปิดดำเนินการโครงการ หลังจากการดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคารแล้วเสร็จ และเปิดการใช้อาคารเป็นโรงแรม จะส่งผลกระทบต่อหน่วยงานของท่าน หรือไม่/อย่างไร

☐ 5.3.1 ไม่เกิดผลกระทบ เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- ☐ 1. อยู่ไกลจากพื้นที่โครงการ
- ☐ 2. เชื่อมั่นในมาตรการลดผลกระทบของโครงการ
- ☐ 3. อื่นๆ (ระบุ)

☐ 5.3.2 เกิดผลกระทบด้านบวก เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- ☐ 1. ทำให้ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการเจริญขึ้น
- ☐ 2. มีนักท่องเที่ยวเข้ามาพักและจับจ่ายใช้สอยเพื่ออุปโภค-บริโภค เป็นผลให้เศรษฐกิจโดยรวมของชุมชนดีขึ้น
- ☐ 3. อื่นๆ (ระบุ)

☐ 5.3.3 เกิดผลกระทบด้านลบ ดังต่อไปนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ผลกระทบทางลบ	สาเหตุเกิดจาก
1. คุณภาพอากาศ	
2. เสียงดังรบกวน	
3. การจราจรติดขัด	
4. น้ำใช้ไม่เพียงพอ	
5. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	
6. การจัดการน้ำเสีย	
7. ขยะมูลฝอย	
8. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	
9. การบดบังแสงแดด	
10. การบดบังทัศนทิวทางลม	
11. การบดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์	
12. ทัศนียภาพ	
13. อื่นๆ (ระบุ)	

5.4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 2



บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
THAI ENVIRONMENT CO., LTD.

53 ซอยกาหลง 9 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02 950 1370-1 โทรสาร 02 580 6897
53 Ka Long Soi 9, Tha Sai, Muang, Nonthaburi 11000 Tel. : 02 950 1370-1 Fax. : 02 580 6897
Email : teco69730@gmail.com

ชื่อผู้สำรวจความคิดเห็น.....

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> กลุ่มที่ 1.1 พื้นที่ติดโครงการ | <input type="checkbox"/> กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม. |
| <input type="checkbox"/> กลุ่มที่ 2.1 พื้นที่ในระยะ >100 ม. - รัศมี 500 ม. | <input type="checkbox"/> กลุ่มที่ 2.2 พื้นที่ในรัศมี >500-1,000 ม. |
| <input type="checkbox"/> กลุ่มที่ 3 (พื้นที่อ่อนไหว) | <input type="checkbox"/> กลุ่มที่ 4 (หน่วยงานราชการ) |

แบบสำรวจความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

ข้อมูลโครงการ

ที่ตั้งโครงการ : ซอยสุขุมวิทพัทธยา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

ประเภทและขนาดโครงการ : อาคารโรงแรม 1 ชั้น จำนวน 27 หลัง มีห้องพัก 91 ห้อง และที่จอดรถยนต์ 43 คัน
บนที่ดิน 11 ไร่ - 1 งาน - 12 ตารางวา (หรือ 18,048 ตร.ม.)

สถานภาพโครงการ : ปัจจุบันอาคารได้ก่อสร้างเรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะมีการปรับปรุงระบบสาธารณูปโภค และพื้นที่
จอดรถเป็นต้น

ข้อมูลการดัดแปลงอาคาร : ระยะเวลา 3 เดือน มีคนงานก่อสร้างสูงสุด 20 คน และกำหนดให้พักอยู่ภายนอก
พื้นที่โครงการ

คำชี้แจง

- แบบสำรวจความคิดเห็นมีจุดประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ รวมถึงความเพียงพอของร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort) (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) และข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้สำหรับการศึกษาและจัดทำรายงาน EIA ของโครงการนี้เท่านั้น
- แบบสำรวจความคิดเห็นมีทั้งหมด 1 ส่วน
ส่วนที่ 1 ความคิดเห็นที่มีต่อความเพียงพอของร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คณะผู้ศึกษาขอขอบพระคุณในความร่วมมือตอบแบบสำรวจความคิดเห็นในครั้งนี้ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อท่านในภายหลังแต่อย่างใด

แบบสำรวจความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

ชื่อผู้แสดงความคิดเห็น..... ชื่อสถานที่.....
 ตำแหน่งในหน่วยงาน/องค์กร..... ที่ตั้งเลขที่..... หมู่ที่.....
 ซอย..... ถนน..... ตำบล..... อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

ส่วนที่ 1 ความคิดเห็นที่มีต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.1 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงการดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร

โปรดแสดงความคิดเห็นต่อร่างมาตรการฯ ในช่วงการก่อสร้างตามรายละเอียดในตารางที่ 1

ประเด็น	ความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม			
	เพียงพอ (1)	ไม่เพียงพอ (2)	ปฏิบัติตาม มาตรการอย่าง เคร่งครัด (3)	มาตรการฯ ที่ควรเพิ่มเติม/ปรับปรุง
1. คุณภาพอากาศ				
2. เสียงดัง				
3. ความสั่นสะเทือน				
4. การคมนาคมขนส่ง				
5. น้ำใช้				
6. การระบายน้ำและ ป้องกันน้ำท่วม				
7. การจัดการน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล				
8. การจัดการขยะมูลฝอย				
9. การดำเนินชีวิต ประจำวันและสุขภาพ				
10. ความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สิน				
11. ทัศนียภาพ				

1.2 ข้อเสนอแนะที่มีต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงการดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร

.....

.....

.....

.....

.....

1.3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงดำเนินการ

โปรดแสดงความคิดเห็นต่อร่างมาตรการฯ ในช่วงดำเนินโครงการตามรายละเอียดในตารางที่ 2

ประเด็น	ความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม			
	เพียงพอ (1)	ไม่เพียงพอ (2)	ปฏิบัติตาม มาตรการอย่าง เคร่งครัด (3)	มาตรการฯ ที่ควรเพิ่มเติม/ปรับปรุง
1. คุณภาพอากาศ				
2. เสียงดังรบกวน				
3. การคมนาคมขนส่ง				
4. น้ำใช้				
5. การระบายน้ำและ ป้องกันน้ำท่วม				
6. การจัดการน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล				
7. การจัดการขยะ มูลฝอย				
8. ความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สิน				
9. ทัศนียภาพ				

1.4 ข้อเสนอแนะที่มีต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงดำเนินการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตารางที่ 1 : ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงการตัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร

ประเด็น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมดูแลรถบรรทุกให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะน้ำหนักบรรทุก ความเร็ว และการคลุมกระบะ - พรมน้ำเศษวัสดุก่อสร้างให้ขึ้นก่อนเก็บกวาดทำความสะอาด - ใช้ผ้าใบคลุมวัสดุก่อสร้าง ดิน หินและทรายที่เก็บกองบนพื้นที่โครงการให้มิดชิด - จัดให้มีที่ล้างล้อรถและทำความสะอาดล้อรถทุกคันก่อนออกจากพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันดินติดล้อรถไปหกหล่นบนถนนสาธารณะ - ในกรณีที่มีดินหกหล่นบนถนนสาธารณะจัดให้มีคนงานไปเก็บกวาดทำความสะอาดโดยไม่ชักช้า - จัดให้มีคนงานก่อสร้างทำความสะอาดภายในโครงการที่มีการก่อสร้างทุกวัน และจะมีการพรมน้ำก่อนกวาดทุกครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น - ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ของยานพาหนะ และเครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอเพื่อลดมลพิษจากท่อไอเสีย
2. เสียงดังรบกวน	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ดำเนินกิจกรรมก่อสร้างที่มีเสียงดังระหว่างช่วงเวลา 18.00-07.00 น. ซึ่งเป็นช่วงพักผ่อนของประชาชน - ในเขตชุมชนบริเวณข้างเคียงโครงการ จำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุก่อสร้างที่ 30 กม./ชม. ในเขตชุมชนบริเวณข้างเคียงโครงการ - ห้ามรถบรรทุกเปิดเครื่องและกดแตรโดยไม่จำเป็น - บำรุงรักษาเครื่องจักรและเครื่องยนต์ของรถบรรทุกให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อป้องกันและ/หรือลดเสียงดัง - กำหนดบริเวณกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังอยู่ห่างจากกลุ่มบ้านพักอาศัยบริเวณใกล้เคียงให้มากที่สุด - จัดพื้นที่เฉพาะโดยกันเป็นห้องสำหรับกิจกรรมที่มีเสียงดังรบกวน เช่น การตัด การเจียร และคนงานที่ทำงานในพื้นที่ดังกล่าวให้มีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง - ใช้น้ำมันหล่อลื่นช่วยลดการเสียดสีระหว่างชิ้นส่วนของเครื่องจักร - มีเจ้าหน้าที่คอยแจ้งผู้พักอาศัยข้างเคียงล่วงหน้าเรื่องช่วงเวลาก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดเสียงดัง - อุปกรณ์ เครื่องจักรที่มีการใช้งานเป็นครั้งคราวจะต้องดับเครื่องหรือเบาคู่มือระหว่างการพัก - ควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ส่งเสียงดังรบกวนเพื่อนบ้าน
3. ความสั่นสะเทือน	<ul style="list-style-type: none"> - จำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการในเขตชุมชนบริเวณข้างเคียงไม่เกิน 30 กม./ชม. และไม่บรรทุกน้ำหนักเกินที่กฎหมายกำหนด - เลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และวิธีการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนต่ำ - ในกรณีที่อาคารข้างเคียงได้รับความเสียหาย ทางเจ้าหน้าที่โครงการจะประสานงานตรวจสอบรายละเอียด และทำการเจรจาเรื่องการแก้ไขและซ่อมแซมความเสียหายนั้นๆ โดยไม่ชักช้า

ตารางที่ 1 : ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงการดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้ (ต่อ)

ประเด็น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4. การจราจร	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสภาพรถยนต์อย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันรถเสียระหว่างการขนส่ง - กำชับให้คนขับรถบรรทุกทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้าง ต้องปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัดโดยเฉพาะเมื่อผ่านบริเวณชุมชน รวมทั้งไม่บรรทุกเกินอัตราบรรทุกที่กฎหมายกำหนด - หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน - คลุมกระบะรถบรรทุกด้วยผ้าใบ ป้องกันการหกหล่นและฟุ้งกระจายของวัสดุก่อสร้างบนเส้นทางขนส่ง - ไม่จอดรถและ/หรือกองวัสดุก่อสร้างบนพื้นที่สาธารณะกีดขวางการสัญจร
5. น้ำใช้	<ul style="list-style-type: none"> - กำชับคนงานให้ใช้น้ำอย่างประหยัดและดูแลไม่ให้เปิดก๊อกน้ำทิ้งไว้เมื่อไม่ใช้งาน
6. การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการรวบรวมน้ำล้างทำความสะอาดลงสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ เพื่อให้ตกตะกอนก่อนระบายออกสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียสาธารณะ - คนงานจะใช้ห้องส้วมที่มีอยู่ในอาคารซึ่งถูกสุขาภิบาล - โครงการเดิมก่อนดัดแปลงมีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อบำบัดน้ำเสียก่อนระบายออกสู่ท่อระบายสาธารณะ
7. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	<ul style="list-style-type: none"> - การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วมของโครงการช่วงการก่อสร้าง/ดัดแปลงจะใช้ระบบท่อน้ำที่มีอยู่เดิม - ทำความสะอาดและเก็บขยะที่บ่อตกขยะเป็นประจำ เพื่อให้การระบายน้ำมีประสิทธิภาพ
8. การจัดการขยะมูลฝอย	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิด วางไว้ในบริเวณพื้นที่ที่มีการก่อสร้าง/ดัดแปลง จุดละ 4 ถัง (ขยะทั่วไป ขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย) และในกรณีถังขยะที่จัดไว้ไม่เพียงพอให้จัดหาเพิ่มเติมให้มีจำนวนเพียงพอสำหรับรองรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน - เก็บกองเศษวัสดุก่อสร้างบนพื้นที่โครงการ ไม่กองบนพื้นที่สาธารณะ และคอยสอดส่องดูแลไม่ให้คนงานทิ้งขยะในที่สาธารณะ - ทำความสะอาดถังขยะเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ
9. การดำเนินชีวิตประจำวันและสุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมดูแลให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงดัง ผู้ละออง การคมนาคมขนส่ง การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล และการจัดการขยะมูลฝอยอย่างเคร่งครัด - กำหนดกฎระเบียบการทำงานอย่างชัดเจนและจัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยดูแลความประพฤติของคนงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด - กำหนดให้คนงานพักอยู่ภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง และภายในพื้นที่จะมีเฉพาะจุดพักผ่อนคนงานชั่วคราว โดยจะมีขอบเขตที่ชัดเจน - ในกรณีที่อาคารข้างเคียงชำรุดเสียหายจากการก่อสร้างโครงการ ผู้รับเหมา/เจ้าของโครงการต้องจัดให้มีการซ่อมแซมหรือชดเชยค่าเสียหายโดยไม่ชักช้า - ติดป้ายประกาศหน้าโครงการ ระบุรายละเอียดโครงการ ระยะเวลาและขั้นตอนการก่อสร้าง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชื่อผู้รับเหมาก่อสร้าง รวมถึงผู้รับผิดชอบและหมายเลขโทรศัพท์หรือสถานที่ซึ่งสามารถติดต่อและร้องเรียนได้

ตารางที่ 1 : ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงการตัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร

ประเด็น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
10. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	<ul style="list-style-type: none"> - ติดป้ายประกาศหน้าโครงการ ระบุรายละเอียดโครงการ ชื่อผู้รับเหมา หมายเลขโทรศัพท์ หรือสถานที่ซึ่งสามารถติดต่อและร้องเรียนได้ - กรณีอาคารข้างเคียงชำรุดเสียหายจากการก่อสร้างของโครงการ ผู้รับเหมา/เจ้าของโครงการต้องจัดให้มีการซ่อมแซมหรือชดเชยค่าเสียหายโดยไม่ชักช้า - กำหนดกฎระเบียบในการทำงานอย่างชัดเจนและจัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเคร่งครัด พร้อมมีบทลงโทษเพื่อป้องกันการฝ่าฝืน - ผู้รับเหมาจะต้องมีประวัติพร้อมภาพถ่ายของคนงานก่อสร้างทุกคน ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา - ควบคุมดูแลไม่ให้คนงานรูล้ำเข้าไปในพื้นที่บุคคลอื่น - ตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ - ติดป้ายแนะนำการทำงานและป้ายเตือน เพื่อให้คนงานปฏิบัติอย่างถูกต้อง และมีหัวหน้าคนงานเป็นผู้ควบคุมดูแล - การกระทำที่อาจเป็นอันตรายให้วิศวกรเป็นผู้พิจารณาตัดสินใจก่อนดำเนินการ
11. ทัศนียภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - เก็บกองวัสดุก่อสร้างภายในโครงการให้เป็นระเบียบ ห้ามเก็บกองบนพื้นที่สาธารณะ

ตารางที่ 2 : ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในช่วงเปิดดำเนินการ

ประเด็น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนของพื้นที่ซึ่งไม่มีสิ่งปลูกสร้างปกคลุมจะมีการปลูกต้นไม้ และ/หรือหญ้าคลุมดิน เพื่อเพิ่มความร่มรื่น - ทำความสะอาดถนนคอนกรีตและลานจอดรถภายในโครงการเป็นประจำตามความเหมาะสม เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ติดตั้งป้าย “ห้ามติดเครื่องยนต์ยานพาหนะทิ้งไว้ขณะจอดรอ” ที่บริเวณลานจอดรถ
2. เสียงรบกวน	<ul style="list-style-type: none"> - เนื่องจากกิจกรรมหลักของโครงการคือการให้บริการห้องพักของโรงเรียน ซึ่งต้องการความเงียบสงบจึงไม่ได้เป็นแหล่งมลพิษทางเสียง และความสั่นสะเทือนที่สำคัญ - หลีกเลี่ยงการจัดกิจกรรมที่มีเสียงดังรบกวนภายนอกอาคาร โดยเฉพาะในช่วงเวลากลางคืนอันเป็นเวลาพักผ่อนหลับนอนของประชาชน และห้ามมีเสียงดังภายหลังเวลา 22.00 น.
3. การจราจร	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีป้ายสัญลักษณ์การจราจรบริเวณที่จำเป็นภายในพื้นที่โครงการ เช่น ป้ายทิศทางการจราจร และป้ายทางเข้าโครงการ เป็นต้น - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของโครงการดูแลและอำนวยความสะดวกจราจรเข้า-ออกของโครงการ ให้สัมพันธ์กับกระแสจราจรบนถนนภายนอกโครงการ และให้ความสะดวกแก่คนเดินเท้าเพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยสำหรับผู้สัญจรในบริเวณดังกล่าว - ควบคุมดูแลไม่ให้ยานพาหนะที่เกี่ยวข้องกับโครงการจอดบนถนนสาธารณะ
4. น้ำใช้	<ul style="list-style-type: none"> - รมรงค์ให้ใช้น้ำอย่างประหยัด และหมั่นตรวจสอบการรั่วไหลของระบบน้ำใช้ ถ้าพบว่ามี การรั่วไหล ให้ดำเนินการซ่อมแซมและแก้ไขโดยไม่ชักช้า - มีถังสำรองน้ำใช้ภายในโครงการและเปิดวาล์วรับน้ำเข้าสู่ถังเก็บน้ำของโครงการเฉพาะช่วงความต้องการใช้น้ำของชุมชนต่ำ เพื่อป้องกันน้ำประปาของอาคารข้างเคียงไหลย้อน
5. การจัดการน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล	<ul style="list-style-type: none"> - ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้น้ำทิ้งจากระบบฯ มีคุณภาพตามมาตรฐานควบคุมคุณภาพน้ำทิ้ง และระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ - ประสานงานให้รถสูบล้างสิ่งปฏิกูลเข้ามาสูบล้างก่อนจากระบบบำบัดน้ำเสียไปกำจัด
6. การระบายน้ำ และป้องกันน้ำท่วม	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการชะลอน้ำหลากบนพื้นที่โครงการ และควบคุมอัตราการระบายน้ำหลากออกจากพื้นที่โครงการโดยไม่ให้เกิดอัตราการระบายน้ำก่อนเปลี่ยนการใช้อาคาร (ปัจจุบัน) แล้วทยอยระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ - ขุดลอกตะกอนดินในระบบท่อระบายน้ำ เพื่อให้การระบายน้ำมีประสิทธิภาพ
7. การจัดการขยะมูลฝอย	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการแยกขยะภายในโครงการเป็นขยะย่อยสลาย ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย เพื่อลดปริมาณขยะที่ทางเมืองพัตยต้องจัดเก็บไปทำการกำจัด - จัดให้มีห้องพักขยะรวมภายในโครงการ ซึ่งสามารถรองรับปริมาณขยะย่อยสลาย ขยะทั่วไป และขยะรีไซเคิล ของโครงการได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน และขยะอันตรายได้ไม่น้อยกว่า 1 เดือน - จัดให้มีการล้างทำความสะอาดห้องพักขยะรวมเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ
8. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น พื้นที่จอดรถ ส่วนต้อนรับ ทางเข้า-ออกอาคาร เป็นต้น
9. ทัศนียภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในโครงการเพื่อสร้างความร่มรื่น และมีการดูแลให้สวยงามอยู่เสมอ - กรณีมีต้นไม้ที่ปลูกไว้ตายให้ปลูกใหม่ทดแทน

ภาคผนวก ฉ.3

หลักฐานเชิงประจักษ์การจัดส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ

หลักฐานเชิงประจักษ์
กลุ่มที่ 1.1 พื้นที่ติดโครงการ

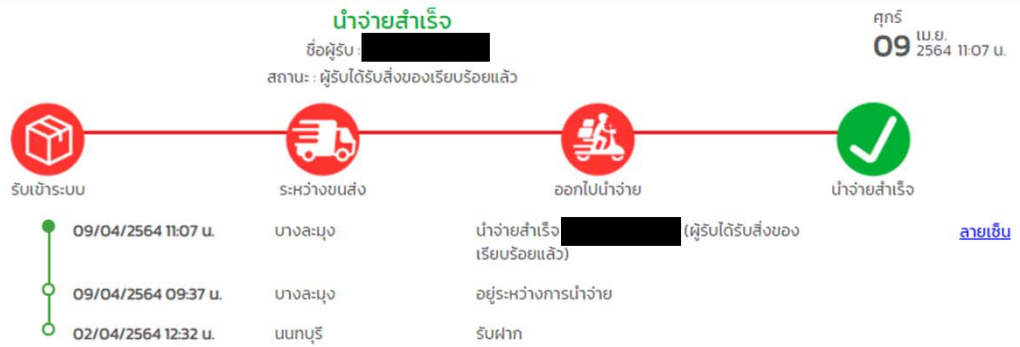
1. ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มที่ 1.1 พื้นที่ติดโครงการ
วันศุกร์ที่ 2 เมษายน 2564
บ้านเลขที่ [REDACTED]

รายการค้นหา 5 รายการ

แชร์ Excel

1. RE232294686TH [REDACTED]
บางละมุง

ศุกร์
09 เม.ย.
2564 11:07 น.



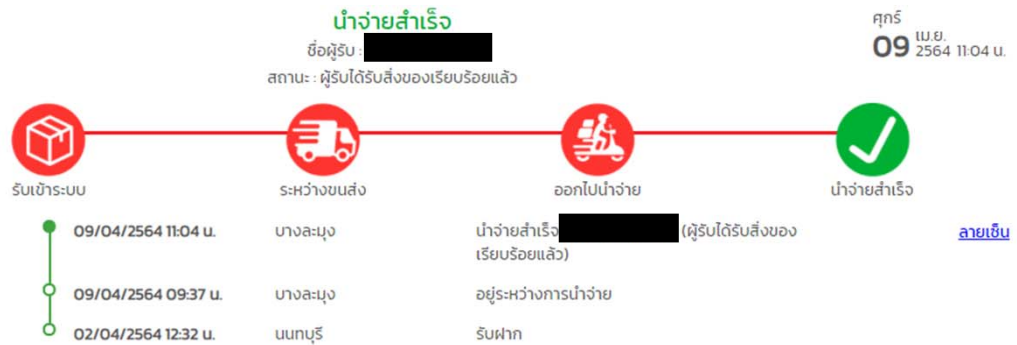
2. บ้านเช่าไม่ระบุเลขที่ (ปัจจุบันยังไม่มีผู้มาเช่าพักอาศัย)

ภาพถ่ายที่พักอาศัย
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

หลักฐานเชิงประจักษ์
กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม. ของพื้นที่โครงการ

1. ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม. ของพื้นที่โครงการ
วันศุกร์ที่ 2 เมษายน 2564
บ้านเลขที่ [REDACTED]

2. RE232294638TH [REDACTED]
บางละมุง



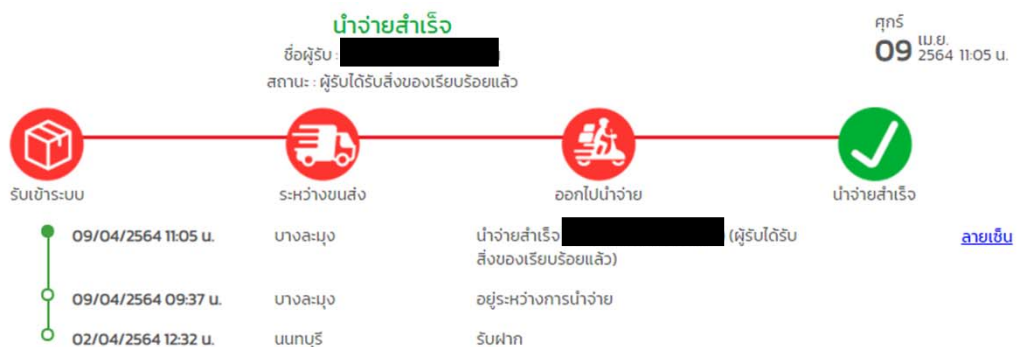
2. ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม. ของพื้นที่โครงการ
วันศุกร์ที่ 2 เมษายน 2564
บ้านเลขที่ [REDACTED]

3. RE232294641TH [REDACTED]
บางละมุง

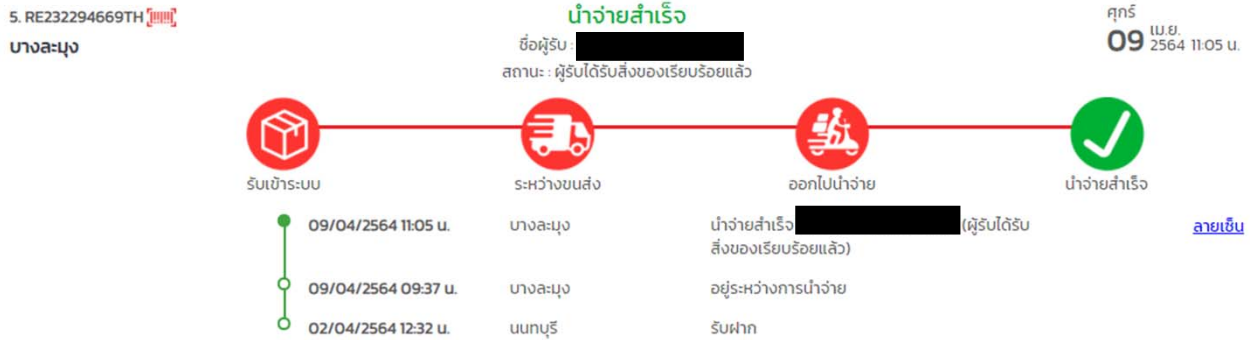


3. ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม. ของพื้นที่โครงการ
วันศุกร์ที่ 2 เมษายน 2564
บ้านเลขที่ [REDACTED]

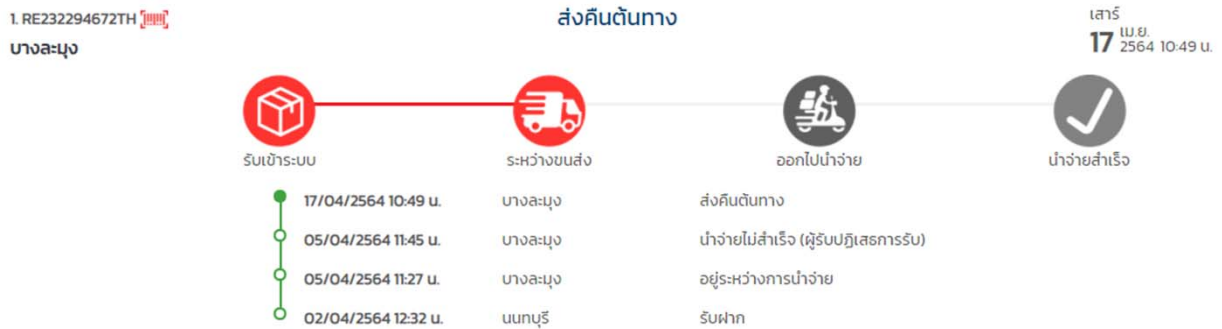
4. RE232294655TH [REDACTED]
บางละมุง



4. ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม. ของพื้นที่โครงการ
วันศุกร์ที่ 2 เมษายน 2564
บ้านเลขที่ [REDACTED]



5. ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม. ของพื้นที่โครงการ
วันศุกร์ที่ 2 เมษายน 2564
บ้านเลขที่ [REDACTED]



6. อาคารปิดปรับปรุงไม่มีเลขที่

ภาพถ่ายที่פקอาศัย
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ฉ.4

ตารางแสดงบ้านเลขที่ที่ทำการสำรวจความคิดเห็น

ตารางแสดงบ้านเลขที่ที่ทำการสำรวจความคิดเห็น

กลุ่มที่ 2.1 (พื้นที่ในระยะ >100 ม. - รัศมี 500 ม. ของพื้นที่โครงการ) จำนวนตัวอย่าง 250 ราย

ลำดับที่	บ้านเลขที่	ลำดับที่	บ้านเลขที่	ลำดับที่	บ้านเลขที่	ลำดับที่	บ้านเลขที่
1		41		81		121	
2		42		82		122	
3		43		83		123	
4		44		84		124	
5		45		85		125	
6		46		86		126	
7		47		87		127	
8		48		88		128	
9		49		89		129	
10		50		90		130	
11		51		91		131	
12		52		92		132	
13		53		93		133	
14		54		94		134	
15		55		95		135	
16		56		96		136	
17		57		97		137	
18		58		98		138	
19		59		99		139	
20		60		100		140	
21		61		101		141	
22		62		102		142	
23		63		103		143	
24		64		104		144	
25		65		105		145	
26		66		106		146	
27		67		107		147	
28		68		108		148	
29		69		109		149	
30		70		110		150	
31		71		111		151	
32		72		112		152	
33		73		113		153	
34		74		114		154	
35		75		115		155	
36		76		116		156	
37		77		117		157	
38		78		118		158	
39		79		119		159	
40		80		120		160	

ตารางแสดงบ้านเลขที่ที่ทำการสำรวจความคิดเห็น

กลุ่มที่ 2.1 (พื้นที่ในระยะ >100 ม. - รัศมี 500 ม. ของพื้นที่โครงการ) จำนวนตัวอย่าง 250 ราย

ลำดับที่	บ้านเลขที่	ลำดับที่	บ้านเลขที่	ลำดับที่	บ้านเลขที่
161		191		221	
162		192		222	
163		193		223	
164		194		224	
165		195		225	
166		196		226	
167		197		227	
168		198		228	
169		199		229	
170		200		230	
171		201		231	
172		202		232	
173		203		233	
174		204		234	
175		205		235	
176		206		236	
177		207		237	
178		208		238	
179		209		239	
180		210		240	
181		211		241	
182		212		242	
183		213		243	
184		214		244	
185		215		245	
186		216		246	
187		217		247	
188		218		248	
189		219		249	
190		220		250	

ตารางแสดงบ้านเลขที่ที่ทำการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มที่ 2.2
(พื้นที่ในรัศมี >500 – 1,000 ม. ของพื้นที่โครงการ) จำนวนตัวอย่าง 62 ราย

ลำดับที่	บ้านเลขที่	ลำดับที่	บ้านเลขที่
1		32	
2		33	
3		34	
4		35	
5		36	
6		37	
7		38	
8		39	
9		40	
10		41	
11		42	
12		43	
13		44	
14		45	
15		46	
16		47	
17		48	
18		49	
19		50	
20		51	
21		52	
22		53	
23		54	
24		55	
25		56	
26		57	
27		58	
28		59	
29		60	
30		61	
31		62	

ภาคผนวก ข.

การประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบของฝุ่นละออง
จากการตัดแปลงอาคารของโครงการ

การประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบของฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการ

คำจำกัดความ

การก่อสร้างอาคาร	กิจกรรมใดๆ ที่ดำเนินการแล้วก่อให้เกิดอาคารใหม่ หรือดัดแปลงอาคารที่มีอยู่เดิม
ฝุ่น (Dust)	อนุภาคของแข็งที่ลอยลอยอยู่ในอากาศ ที่อาจตกสะสมบนสิ่งของ และทรัพย์สิน ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ ซึ่งมักเกิดจากฝุ่นที่มีอนุภาคขนาดใหญ่ ทำให้เกิดโรคทางเดินหายใจเนื่องจากหายใจเข้าไปสู่ร่างกาย ซึ่งมักเกิดจากฝุ่นที่มีอนุภาคขนาดเล็ก และอาจตกสะสมในระบบนิเวศทำให้ระบบนิเวศนั้นสูญเสียหน้าที่
ความเดือดร้อนรำคาญจากฝุ่น	ความเดือดร้อนรำคาญที่เกิดจากการสะสมของฝุ่นบนทรัพย์สินในบ้านเรือน สำนักงาน ทำให้ต้องทำความสะอาดทรัพย์สินในบ้านเรือนและสำนักงานถี่มากขึ้น
ความเสี่ยงจากการรับผลกระทบ	โอกาสที่จะได้รับความเดือดร้อนรำคาญ การสูญเสียสุขภาพ การสูญเสียหน้าที่ของระบบนิเวศ อันเนื่องมาจากการรับฝุ่น
ความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่น	ความรู้สึกที่เกิดจากความเดือดร้อนรำคาญ การสูญเสียสุขภาพ การสูญเสียหน้าที่ของระบบนิเวศ อันเนื่องมาจากการรับฝุ่น
ฝุ่นขนาดเล็ก PM-10 (particulate matter)	อนุภาคฝุ่นที่มีขนาดเล็กที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยของอนุภาคน้อยกว่า 10 ไมโครเมตร
ฝุ่นขนาดใหญ่ (total suspended particulate)	อนุภาคฝุ่นที่มีขนาดใหญ่สามารถตกสะสมบนสิ่งของและทรัพย์สินในบ้านเรือน และสำนักงาน
มาตรการป้องกัน และ แก้ไขผลกระทบ	วิธีการที่คาดว่าจะสามารถใช้ในการลดโอกาสที่จะได้รับความเดือดร้อนรำคาญ การสูญเสียสุขภาพ การสูญเสียหน้าที่ของระบบนิเวศ อันเนื่องมาจากการรับฝุ่น

ขั้นตอนและแนวทางการประเมินความเสี่ยง

1. จำแนกประเภทของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

- 1) การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition)
- 2) การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)
- 3) การก่อสร้าง (Construction)
- 4) การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Truck out)

2. จำแนกผลกระทบที่อาจเกิดปัญหาจากฝุ่นละออง แบ่งออกได้ ดังนี้

- 1) การรบกวนและความรำคาญที่เกิดจากการตกสะสมของฝุ่นละออง (Dust Soiling)
- 2) ความเสี่ยงต่อสุขภาพเนื่องจากการหายใจฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) (Human Health Impacts)
- 3) ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับระบบนิเวศ (Ecological Impacts)

3. ขั้นตอนการประเมิน แบ่งวิธีการประเมินออกเป็น 5 ขั้นตอน ตามรูปที่ 1 ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพิจารณาความจำเป็นที่ต้องทำการประเมินอย่างละเอียด

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินโอกาสที่จะเกิดผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละออง โดยการจำแนกขนาดของแต่ละกิจกรรมการก่อสร้างออกเป็นของแต่ละกิจกรรม และจำแนกความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 2 ก. จำแนกขนาดและธรรมชาติของกิจกรรมที่ดำเนินการ เพื่อนำไปสู่การประเมินศักยภาพของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น

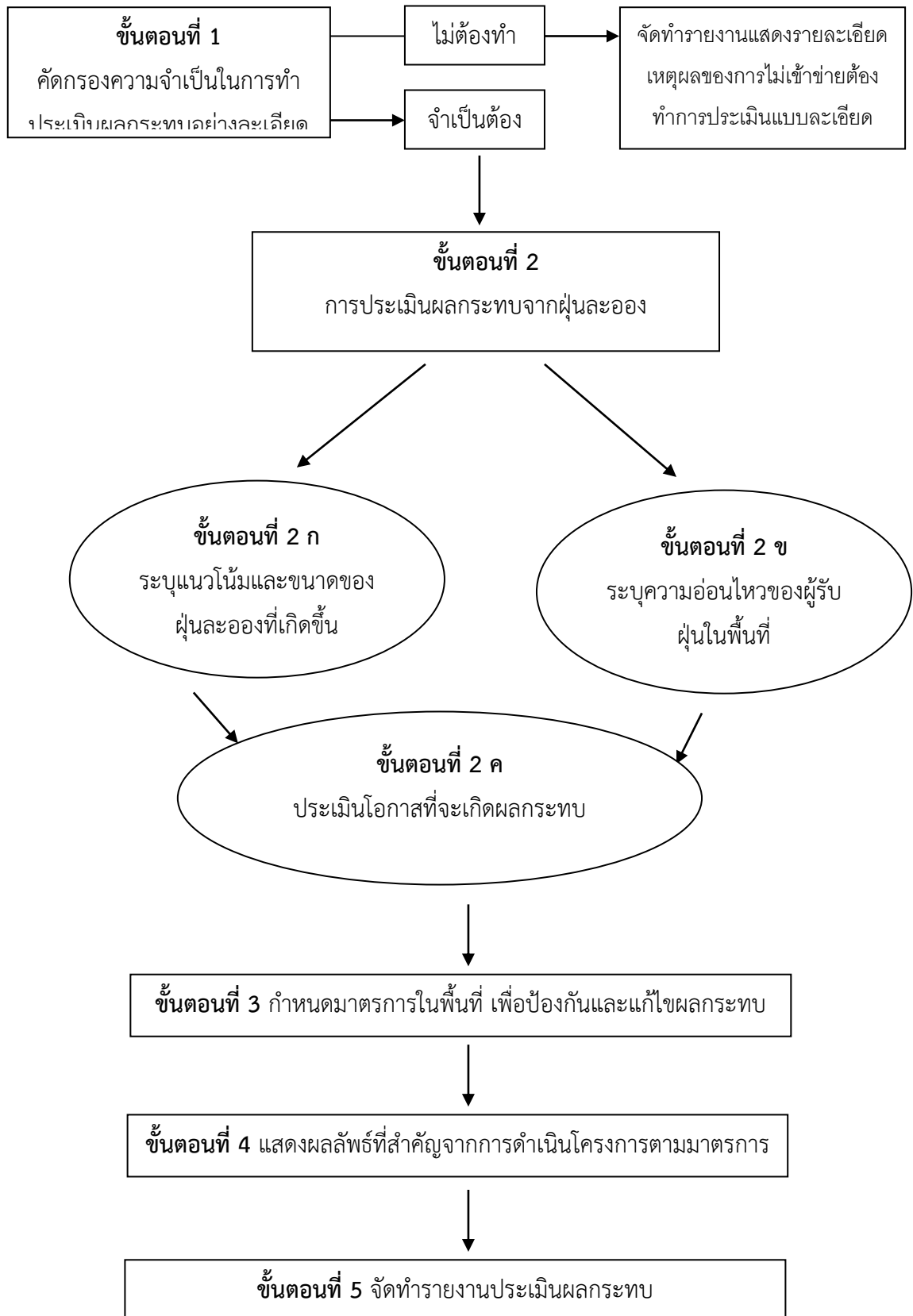
ขั้นตอนที่ 2 ข. ความอ่อนไหวของกลุ่มที่ได้รับผลกระทบในพื้นที่

ขั้นตอนที่ 2 ค. ประเมินความเสี่ยงที่เกิดจากขั้นตอนที่ 2 ก. และ 2 ข. โดยผลที่ออกมาจะแสดงในรูปของระดับของความเสี่ยง คือ ความเสี่ยงในระดับสูง ปานกลาง และต่ำ

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดมาตรการในพื้นที่เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นของแต่ละกิจกรรม โดยขึ้นอยู่กับระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น ในขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 4 ทบทวนมาตรการที่ได้และปรับให้เหมาะสม และสามารถปฏิบัติได้จริงในพื้นที่ก่อสร้าง

ขั้นตอนที่ 5 การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบด้านฝุ่นละออง พร้อมมาตรการลดผลกระทบเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณา



รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการประเมินผลกระทบจากฝุ่นละออง

ขั้นตอนที่ 1 การพิจารณาคัดกรองความจำเป็นที่ต้องทำการประเมินผลกระทบอย่างละเอียดแบ่งเกณฑ์
การพิจารณาออกเป็น 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1. ประเมินผลกระทบต่อมนุษย์

หากมีผู้ที่อาจได้รับผลกระทบภายในระยะ 350 เมตร จากรั่วของพื้นที่ก่อสร้าง หรือโครงการใช้
ถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 50-500 เมตร จากปากทางเข้าโครงการในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

กรณีที่ 2. ประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศ

มีระบบนิเวศที่อาจได้รับผลกระทบภายในระยะ 350 เมตร จากพื้นที่ก่อสร้าง ทั้งระบบนิเวศเมือง
อาทิ สวนสาธารณะ และระบบนิเวศธรรมชาติ ทั้งที่อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย อาทิ อุทยาน
แห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า วนอุทยาน พื้นที่ชุ่มน้ำ เขตห้ามล่าสัตว์ป่า และแหล่งธรรมชาติ
อันควรรักษา อาทิ ภูเขา ถ้ำ น้ำตก โป่งพุร้อน แม่น้ำ ทะเลสาบ หรือโครงการใช้ถนนสาธารณะ
ไม่น้อยกว่า 50-500 เมตร จากปากทางเข้าโครงการในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

หากมีผู้ได้รับผลกระทบเข้าเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ให้ทำการประเมินในข้อ 2 ต่อ หากไม่เข้าเกณฑ์ให้
ถือว่าการก่อสร้างนั้นไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญต่อมนุษย์ และระบบนิเวศ

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละออง โดยแบ่งออกเป็นของแต่ละ
กิจกรรมทั้ง 4 ประเภท การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition) การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)
การก่อสร้าง (Construction) และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Track out) ซึ่งขั้นตอนนี้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน
ย่อย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 2 ก จัดจำแนกตามขนาดและประเภทของแต่ละกิจกรรม เพื่อนำไปสู่การประเมินศักยภาพของ
ผลกระทบที่จะเกิดขึ้น โดยสามารถจำแนกตามขนาดของแต่ละกิจกรรม แบ่งออกเป็น กิจกรรมขนาดเล็ก
กลาง และใหญ่ ดังนี้

- กิจกรรมที่มีขนาดใหญ่ คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงมาก
- กิจกรรมที่มีขนาดกลาง คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงปานกลาง
- กิจกรรมที่มีขนาดเล็ก คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงต่ำ

สำหรับเกณฑ์กำหนดขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้นตามประเภทกิจกรรมแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 : ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้นตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภท

ประเภทของกิจกรรม	ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้น ตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภท		
	แพร่กระจายมาก	ปานกลาง	น้อย (ต่ำ)
1. การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition)	- ปริมาตรของสิ่งก่อสร้างรวม >50,000 ลบ.ม. หรือ - กิจกรรมการรื้อถอนที่มีความสูง >20 ม. จากพื้นดิน	- ปริมาตรของสิ่งก่อสร้างรวม 20,000-50,000 ลบ.ม. หรือ - กิจกรรมการรื้อถอนที่มีความสูง 10-20 ม. จากพื้นดิน	- ปริมาตรของสิ่งก่อสร้างรวม <20,000 ลบ.ม. หรือ - กิจกรรมการรื้อถอนที่มีความสูง <10 ม. จากพื้นดิน
2. การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)	- ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง >10,000 ตร.ม. หรือ - มีรถบรรทุกขนส่งวัสดุ >10 คัน ในแต่ละครั้ง หรือ - ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย > 100,000 ตัน/วัน	- ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง 2,500-10,000 ตร.ม. หรือ - มีรถบรรทุกขนส่งวัสดุ 5-10 คัน ในแต่ละครั้ง หรือ - ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย 20,000-100,000 ตัน/วัน	- ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง <2,500 ตร.ม. หรือ - มีรถบรรทุกขนส่งวัสดุ < 5 คัน ในแต่ละครั้ง หรือ - ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย <20,000 ตัน/วัน
3. การก่อสร้าง (Construction)	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม >100,000 ลบ.ม. หรือ - มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่ และมีระบบอัดฉีดทราย	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม 25,000-100,000 ลบ.ม. หรือ - มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่ และไม่มีระบบอัดฉีดทราย	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม <25,000 ลบ.ม. หรือ - เป็นการก่อสร้างที่ใช้โลหะหรือไม่เป็นวัสดุหลัก
4. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Track out)	- มีการขนส่งวัสดุก่อสร้าง >50 เที่ยว/วัน หรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ >100 ม.	- มีการขนส่งวัสดุก่อสร้าง 10-50 เที่ยว/วัน หรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ 50-100 ม.	- มีการขนส่งวัสดุก่อสร้าง <10 เที่ยว/วัน หรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ <50 ม.

ตารางที่ 2 : ตัวอย่างแสดงการคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้าง

ประเภทของกิจกรรม	ระดับการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition)	มาก
การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)	มาก
การปรับปรุงและก่อสร้าง (Construction)	ปานกลาง
การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Truck out)	ต่ำ

ขั้นตอนที่ 2x จำแนกความอ่อนไหวของผู้ที่ได้รับผลกระทบในบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง

ขั้นตอนนี้จะระบุถึงความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบในพื้นที่รอบบริเวณก่อสร้าง โดยคำนึงถึงความหนาแน่นของประชากรที่ระยะต่างๆ และความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นอนุภาคละเอียด (PM-10) ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่รวมกับที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยใช้หลักเกณฑ์ ต่อไปนี้

- 1) ความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น ซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ
- 2) ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจอนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก (PM-10)
- 3) ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่

สิ่งที่ควรนำมาพิจารณาประกอบการประเมินความอ่อนไหวของพื้นที่รับผลกระทบจากฝุ่น คือ

- 1) พื้นที่นั้นๆ เคยได้รับผลกระทบจากฝุ่นมาก่อนหรือเปล่า ถ้าเคยมีประชาชนในบริเวณนั้น จะมีความรู้สึกอ่อนไหวต่อผลกระทบมาก
- 2) ในขณะก่อสร้างอาจมีฝุ่นที่เกิดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นที่อยู่บริเวณข้างเคียง เช่น โครงการก่อสร้างอื่นๆ ที่ไม่ใช่ของโครงการ
- 3) สภาพภูมิคุ้มกันในพื้นที่ที่ไม่ปกติ เช่น บริเวณพื้นที่ก่อสร้างมักมีลมพัดแรงบ่อยๆ ควรนำมาพิจารณาประกอบในการวางมาตรการ
- 4) ในพื้นที่มีประชากรที่ความอ่อนไหวมากต่อฝุ่น เช่น ประชากรในพื้นที่ที่มีสถิติการเกิดโรคภูมิแพ้จากอากาศมากเป็นพิเศษ ควรนำมาพิจารณาประกอบในการวางมาตรการ

ตารางที่ 3 : การจัดจำแนกกลุ่มที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่น

ประเภทของผลกระทบ	ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ		
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่น ทำให้เดือดร้อนรำคาญ	- ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นสูง หากมีฝุ่นจะทำให้ทรัพย์สินด้อยค่าลง เช่น ที่อยู่อาศัย พิพิธภัณฑ์ สถานที่มีค่าทางวัฒนธรรม ที่เก็บรวบรวมของสำคัญทางวัฒนธรรม ที่จอดรถ ไร่ ไร่นา	- ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นปานกลาง เช่น สวนสาธารณะ	- ผู้รับผลกระทบไม่คาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นมากนัก เช่น ถนน ทางเท้า ที่จอดรถชั่วคราว ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ สวนปลูกต้นไม้
ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจ (PM-10)	- สถานที่ๆ ผู้คนในที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM-10) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง/วัน เช่น บ้านพักอาศัย โรงพยาบาล โรงเรียน ที่พักคนชรา	- สถานที่ๆ ผู้คนในที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM-10) เกินเวลามากกว่า 8 ชั่วโมง/วัน เช่น สำนักงาน พนักงาน ร้านค้า	- สถานที่ๆ ผู้คนในที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละอองเพียงชั่วคราว ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น เช่น ทางเท้า ลานกิจกรรม สวนสาธารณะ ถนนที่เป็นแหล่งขายสินค้า
ผลกระทบต่อระบบนิเวศ	- พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ในระดับนานาชาติ หรือระดับประเทศ หรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ หรือพืชชนิดพันธุ์หายาก ทั้งที่อยู่ในบัญชีสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวนคุ้มครองและไม่อยู่ในบัญชี	- พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์หรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวน	- พื้นที่ระบบนิเวศที่เป็นระบบที่ยังไม่สูญเสียสภาพ

1. ความอ่อนไหวของผลกระทบจากการตกสะสมฝุ่น

ตารางที่ 4 : การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น ซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

ความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่น	จำนวนผู้รับฝุ่น	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)							
		<20		<50		<100		<350	
		ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย
สูง	>100		สูง		สูง		ปานกลาง		ต่ำ
	10-100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
	1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
ปานกลาง	>1		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
ต่ำ	>1		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ

2. ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจของประชาชนต่อการรับฝุ่น (PM 10)

ตารางที่ 5 : การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากอนุภาคฝุ่น

ความอ่อนไหว ของผู้รับฝุ่น	ความเข้มข้น ของ (PM-10) ในบรรยากาศ	จำนวนผู้รับ ผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)									
			<20		<50		<100		<200		<350	
			ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย
สูง	>75 ไมโครกรัม/ ลบ.ม.	>100		สูง		สูง		สูง		ปานกลาง		ต่ำ
		10-100		สูง		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
		1-10		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
	67-75 ไมโครกรัม/ ลบ.ม.	>100		สูง		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
		10-100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
		1-10		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
	57-67 ไมโครกรัม/ ลบ.ม.	>100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
		10-100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
		1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
	<57 ไมโครกรัม/ ลบ.ม.	>100		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
		10-100		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
		1-10		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
ปานกลาง	-	>10		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
	-	1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
ต่ำ	-	>1		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ

3. ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศ

ตารางที่ 6 : การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศ

ความอ่อนไหวของระบบนิเวศ (Receptor Sensitivity)	ระยะห่างระหว่างผู้รับผุ้่นจากแหล่งกำเนิดผุ้่น (เมตร)	
	<50	<350
สูง	สูง	ปานกลาง
ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ในการพิจารณาความอ่อนไหว หากผลการประเมินที่ผู้รับผลกระทบในระยะต่างๆ มีความแตกต่างกันให้ถือว่าผลการประเมินรวมเป็นระดับสูงที่สุดในกลุ่มของผลกระทบของหน่วยรับผลกระทบย่อย

ตัวอย่างของผลการประเมินความอ่อนไหวรวม

ตารางที่ 7 : ตัวอย่างผลการประเมินความอ่อนไหวรวมของพื้นที่

ผลกระทบ	ความอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ			
	การรื้อถอน สิ่งปลูกสร้าง	การปรับเตรียมพื้นที่	การก่อสร้าง	การขนส่งวัสดุก่อสร้าง
การตกสะสมผุ้่น	สูง	สูง	สูง	ปานกลาง
ต่อสุขภาพ	สูง	สูง	สูง	สูง
ต่อระบบนิเวศ	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ

ขั้นตอนที่ 2ค ขั้นตอนที่เกิดจากการร่วมประเมินระหว่าง ขั้นตอนที่ 2ก และ 2ข เพื่อเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงความเสี่ยงของผลกระทบจากผุ้่นละออง โดยผลที่ออกมาจะแสดงในรูปของระดับของความเสี่ยง คือ ความเสี่ยง ในระดับสูง ปานกลาง และต่ำ

ความเสี่ยงของผลกระทบจากการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง

ตารางที่ 8 : การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบ จากการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดผุ้่น		
	มาก	ปานกลาง	ต่ำ
สูง	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง
ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ไม่มี

ความเสี่ยงของผลกระทบจากการปรับเตรียมพื้นที่

ตารางที่ 9 : การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบ จากการปรับเตรียมพื้นที่

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ความเสี่ยงของผลกระทบจากการก่อสร้าง

ตารางที่ 10 : การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบ จากการก่อสร้าง

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ความเสี่ยงของผลกระทบจากขนส่งวัสดุก่อสร้าง

ตารางที่ 11 : การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบ จากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ไม่มี
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ตัวอย่างการสรุประดับความเสี่ยง ที่จะนำไปสู่การเลือกมาตรการป้องกันเพื่อลดผลกระทบฝุ่นจากการก่อสร้างอาคาร

ตารางที่ 12 : ตัวอย่างตารางสรุประดับความเสี่ยงที่จะนำไปสู่การเลือกมาตรการป้องกันเพื่อลดผลกระทบฝุ่น จากการก่อสร้างอาคาร

ผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง			
	การรื้อถอน สิ่งปลูกสร้าง	การปรับ เตรียมพื้นที่	การก่อสร้าง	การขนส่งวัสดุ ก่อสร้าง
การตกสะสมฝุ่น	สูง	สูง	ต่ำ	ปานกลาง
สุขภาพ	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง
ระบบนิเวศ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ขั้นตอนที่ 3 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ

ในขั้นตอนของการเลือกมาตรการที่เหมาะสมมาใช้ในการป้องกันเพื่อลดผลกระทบจากการเกิดฝุ่นละอองจากการก่อสร้างอาคาร สามารถคัดเลือกมาตรการที่เหมาะสมได้ดังตารางด้านล่าง ตามระดับความเสี่ยง ดังนี้

N หมายถึง ไม่จำเป็นต้องดำเนินการ (not required)

D หมายถึง มาตรการที่ควรดำเนินการ (desirable)

H หมายถึง มาตรการที่ต้องดำเนินการ (highly recommended)

มาตรการ		ความเสี่ยงต่ำ	ความเสี่ยงปานกลาง	ความเสี่ยงสูง
1.	มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์			
1.1	จัดการประชุมระหว่างผู้ก่อสร้างกับผู้ที่ได้รับผลกระทบเพื่อวางแผนทางการติดต่อสื่อสาร รวมทั้งกำหนดแผนงานและถ่ายรูปแบบที่ติดโครงการ (ในรัศมี 20 เมตร)	N	H	H
1.2	ทำป้ายขนาดไม่น้อยกว่า 0.5 x 1.0 เมตร โดยแสดงชื่อ ประเภท และขนาดโครงการ เจ้าของโครงการ บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ระยะเวลาก่อสร้าง พร้อมระบุชื่อ และหมายเลขโทรศัพท์ ของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้าง เขตหรือองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง และเลขที่หนังสือเห็นชอบ พร้อมทั้งติดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้บริเวณทางเข้าพื้นที่ก่อสร้างให้เห็นชัดเจน	H	H	H
มาตรการ		ความเสี่ยงต่ำ	ความเสี่ยงปานกลาง	ความเสี่ยงสูง
2.	มาตรการด้านการจัดการพื้นที่ก่อสร้าง			
2.1	จัดทำระบบบันทึกข้อร้องเรียน เกี่ยวกับปัญหาฝุ่น เสียง และกลิ่นสะเทือนจากการก่อสร้าง และระบุผลการแก้ไขที่สามารถตรวจสอบระบบบันทึกดังกล่าว เมื่อมีการร้องขอหรือตรวจสอบ ทั้งนี้ต้องระบุชื่อ วัน และเวลาที่ร้องเรียน รวมทั้งกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามข้อร้องเรียนดังกล่าว	H	H	H
2.2	จัดทำระบบบันทึก เมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติ ที่ทำให้เกิดฝุ่นโดยระบุสาเหตุ และเวลา	H	H	H
2.3	ในกรณีที่มีโครงการก่อสร้างอื่นอยู่ใกล้เคียงโครงการในระยะ 500 เมตร และก่อสร้างพร้อมๆกัน ต้องจัดให้มีการประชุมระหว่างผู้ก่อสร้างทั้งหมดเพื่อแก้ปัญหาร่วมกัน ทั้งนี้ต้องแนบผลการประชุมดังกล่าวเสนอต่อสผ.	N	N	H

มาตรการ		ความเสี่ยง ต่ำ	ความเสี่ยง ปานกลาง	ความเสี่ยง สูง
3.	มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ			
3.1	ติดตั้งระบบตรวจวัดและบันทึกฝุ่น เสียง และสั่นสะเทือนประจำวัน พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบ และรายงานผลต่อสผ. และหน่วยงาน อนุญาต	D	D	H
3.2	ตรวจสอบการทำงานทั่วไป และหาแนวทางแก้ไขในกรณีที่มีผู้ร้องเรียน	H	H	H
4.	มาตรการด้านการเตรียมและดูแลพื้นที่ก่อสร้าง			
4.1	จัดวางตำแหน่งเครื่องจักร และกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดฝุ่นให้อยู่ห่างจากผู้รับฝุ่นมากที่สุด	H	H	H
4.2	ทำผนัง หรือตาข่ายกันกิจกรรมและแหล่งกำเนิดฝุ่นเพื่อป้องกันการ ฟูกระจายของฝุ่น	H	H	H
4.3	ลดปริมาณน้ำไหล และน้ำโคลนบนพื้นที่ก่อสร้าง	H	H	H
4.4	ไม่เก็บกองวัสดุที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	D	H	H
5.	มาตรการด้านการเดินและใช้เครื่องจักร			
5.1	ปิดถนนทุกคืนในขณะที่ขุดดินเข้าออกพื้นที่ก่อสร้างด้วยผ้าใบให้มิดชิด	H	H	H
5.2	ไม่เดินเครื่องจักรขณะไม่ใช้งาน	H	H	H
5.3	หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ถ้าเป็นไปได้ควรใช้ เครื่องจักรที่เดินเครื่องด้วยไฟฟ้า	H	H	H
5.4	ควบคุมความเร็วรถที่วิ่งในพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 25 กิโลเมตรต่อ ชั่วโมง	D	D	H
5.5	วางแผนใช้เส้นทาง และเวลาการขนวัสดุและดินเพื่อลดปัญหาฝุ่นและ จราจร โดยใช้ยานพาหนะในการขนส่ง ทั้งประเภท และเวลาตาม ข้อกำหนดของพนักงานจราจรในพื้นที่	N	H	H
5.6	ลดการใช้รถขนส่งพนักงานเข้าพื้นที่โดยการใช้นั่งรวม	N	D	H
6.	มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง			
6.1	ใช้อุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่นน้อย	H	H	H
6.2	จัดหาแหล่งน้ำที่จะใช้สเปรย์ เพื่อลดฝุ่นให้มีความเพียงพอ	H	H	H
6.3	ใช้ระบบการขนส่งที่จะก่อให้เกิดฝุ่นเป็นระบบปิด	H	H	H
6.4	จัดระบบที่จะทำความสะอาดให้พร้อมใช้งานในกรณีที่มีการหกของ สิ่งที่จะก่อให้เกิดฝุ่น	D	H	H
7.	มาตรการด้านการจัดการของเสีย			
7.1	ละเว้นการเผาขยะและวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง	H	H	H

มาตรการ		ความเสี่ยง ต่ำ	ความเสี่ยง ปานกลาง	ความเสี่ยง สูง
8.	มาตรการเฉพาะด้านการรื้อถอนอาคาร			
8.1	ควรรื้อถอนภายในอาคารก่อนรื้อผนังอาคารเพื่อใช้ประโยชน์ในการใช้ผนังเป็นวัสดุป้องกันฝุ่น	D	D	H
8.2	เตรียมน้ำไว้ให้เพียงพอขณะทำการรื้อเพื่อให้สามารถฉีดพ่นเพื่อลดปริมาณฝุ่นได้ในกรณีจำเป็น	H	H	H
8.3	หลีกเลี่ยงการใช้ระเบิดในการรื้อถอน	H	H	H
8.4	คลุมตัวอาคารที่รื้อถอนด้วยผ้าใบก่อสร้าง (Metal Sheet)	H	H	H
9.	มาตรการเฉพาะด้านการเตรียมพื้นที่โดยการเปิดหน้าดิน			
9.1	เปิดพื้นที่ขุดดินบริเวณเล็กเท่าที่จำเป็น ส่วนอื่นที่เปิดแล้วควรปิดผ้าใบคลุมไว้ หากไม่ได้ปฏิบัติงานบนพื้นที่นั้น	N	D	H
10.	มาตรการเฉพาะด้านการก่อสร้าง			
10.1	หลีกเลี่ยงการขุดผิวคอนกรีต ถ้าต้องทำต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน	D	D	H
10.2	การเก็บกองทรายในพื้นที่ก่อสร้างต้องเก็บในบ้น (bund) และฉีดพรมน้ำให้เปียกชื้นเสมอ	D	H	H
10.3	การนำปูนซีเมนต์ผงเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างต้องนำเข้ามาโดยบรรจุภาชนะที่มิดชิด	N	D	H
10.4	ในกรณีที่ต้องใช้ปูนผงปริมาณน้อยสามารถนำมาใช้ได้หลังจากใช้แล้วต้องเก็บในถุงให้มิดชิด	N	D	D
10.5	คลุมตัวอาคารด้วยผ้าใบก่อสร้าง (Mesh sheet) ตั้งแต่ชั้นล่างจนถึงชั้นสูงสุดของอาคาร และโดยรอบอาคาร	H	H	H
11.	มาตรการเฉพาะด้านการขนดิน			
11.1	ขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลากลางวัน โดยขนส่งนอกช่วงเวลาเร่งด่วน และให้สอดคล้องกับประกาศเจ้าพนักงานจราจร หากมีการขนส่งในเวลากลางคืนต้องไม่เกินเวลา 22.00 น. ทั้งนี้ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานจราจรในแต่ละกรณี	H	H	H
11.2	ล้างล้อรถบรรทุกฯ ครั้งที่จะนำรถออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง	D	H	H
11.3	ปรับปรุงถนนในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ	N	H	H
11.4	ใช้น้ำฉีดพ่นถนนถ้ามีการขนส่งในหน้าแล้ง หรือกรณีที่ถนนแห้ง	D	H	H
11.5	ทำประตูเข้าออกของรถบรรทุกจากพื้นที่ต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 10 เมตร จากบ้านเรือนของผู้รับผลกระทบ	N	H	H

การประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบของฝุ่นละอองจากการตัดแปลงอาคาร โครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)

ข้อมูลโครงการ

ที่ตั้งโครงการ : ซอยสุขุมวิทพทยา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

ประเภทและขนาดโครงการ : อาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว จำนวน 27 หลัง ประกอบด้วยอาคารห้องพัก 22 หลัง และอาคารบริการ/สาธารณูปโภค 5 หลัง มีพื้นที่อาคารอยู่ในช่วง 15.74-663.19 ตร.ม. บนพื้นที่โครงการ 18,048 ตร.ม.

พื้นที่รื้อถอนและก่อสร้าง : ประมาณ 200 ตร.ม.

ปริมาตรคอนกรีต : ปริมาตรคอนกรีตประมาณ 20 ลบ.ม.

จำนวนรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง : 9 เที่ยว/วัน

ปริมาณฝุ่นละอองในรูป PM-10 จากการก่อสร้าง : 0.000003 มก./ลบ.ม. หรือ 0.003 มค.ก/ลบ.ม.

การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบโครงการ :

ทิศเหนือ	จด	พื้นที่ว่าง ห้องแถว และบ้านพักอาศัย
ทิศตะวันออก	จด	ถนนสาธารณะ ฝั่งตรงข้ามถนนเป็นบ้านพักอาศัย
ทิศใต้	จด	ถนนสาธารณะ (ซอยสุขุมวิทพทยา 27) ฝั่งตรงข้ามถนนเป็นสหกรณ์เคหะสถานฯ พื้นที่ว่าง และร้านอาหาร
ทิศตะวันตก	จด	ถนนสาธารณะ (ซอยสุขุมวิทพทยา 27) และพื้นที่ว่าง

จำนวนประชากรโดยรอบพื้นที่โครงการ :

- ระยะ < 20 ม. มีจำนวนประชากรประมาณ 100 ราย
- ระยะ > 20-50 ม. มีจำนวนประชากรประมาณ 250 ราย
- ระยะ > 50-100 ม. มีจำนวนประชากรประมาณ 300 ราย
- ระยะ > 100-350 ม. มีจำนวนประชากรประมาณ 350 ราย

ผลการประเมินขั้นตอนที่ 1

กรณีที่ 1 : ประเมินผลกระทบต่อมนุษย์ (Human Receptor)

- ☒ มีผู้ที่ได้รับผลกระทบภายในระยะ 350 ม. จากรั่วของพื้นที่ก่อสร้าง
- ☒ โครงการใช้ถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 50-500 ม. จากปากทางเข้า-ออกโครงการในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

กรณีที่ 2 : ประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศ (Ecological Receptor)

- ☐ มีระบบนิเวศที่อาจได้รับผลกระทบในระยะ 350 ม. จากพื้นที่ก่อสร้าง
- ☒ โครงการใช้ถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 50-500 ม. จากปากทางเข้า-ออกโครงการในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

สรุป : ในระยะ 350 ม. จากรั้วของพื้นที่ก่อสร้างมีผู้ได้รับผลกระทบ และโครงการมีการใช้ถนนสุขุมวิท ถนนเลียบทางรถไฟ และซอยสุขุมวิทพทยา 27 ซึ่งเป็นถนนสาธารณะเป็นเส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อยู่อาศัยโดยรอบโครงการและเส้นทางขนส่ง เข้าเกณฑ์ที่ต้องทำการประเมินผลกระทบ

ผลการประเมินขั้นตอนที่ 2 ก

จากเกณฑ์กำหนดขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองตามประเภทกิจกรรม (ตารางที่ 1) จะสามารถคาดการณ์การเกิดการเกิดฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้างได้ดังตารางที่ 2 ก

ตารางที่ 2 ก : การคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้าง

กิจกรรม	โครงการ	ระดับการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
1. การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition)	มีการรื้อถอนที่ระดับความสูง <10 ม. จากพื้นดิน	ต่ำ
2. การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)	- ไม่มีการปรับเตรียมพื้นที่	ไม่มี
3. การก่อสร้าง (Construction)	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวมประมาณ 20 ลบ.ม. (<25,000 ลบ.ม.)	ต่ำ
4. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Track out)	- มีการขนส่งวัสดุก่อสร้างสูงสุด 9 เที่ยว/วัน (<10 เที่ยว/วัน)	ต่ำ

ผลการประเมินขั้นตอนที่ 2ข

ตารางที่ 2ข-1 ผลการจำแนกความอ่อนไหวของผู้ที่ได้รับผลกระทบตามเกณฑ์ (ตารางที่ 3) ซึ่งสามารถจำแนกได้ว่าผู้รับฝุ่นมีความอ่อนไหวอยู่ในระดับสูง

ตารางที่ 2ข-1 : การจำแนกกลุ่มที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากฝุ่นละออง

ประเภทผลกระทบ	โครงการ	ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ
ผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่น ทำให้เดือดร้อนรำคาญ	- พื้นที่โดยรอบโครงการ จัดเป็นพื้นที่ชุมชน ซึ่งผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นสูง	สูง
ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจ	- พื้นที่โดยรอบโครงการ จัดเป็นพื้นที่ชุมชน โดยผู้ที่อยู่ใกล้สถานที่อาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM 10) เป็นเวลา 24 ชม./วัน	สูง
ผลกระทบต่อระบบนิเวศ	- ไม่มี	ไม่มี

ตารางที่ 2ข-2 ถึงตารางที่ 2ข-4 ประเมินระดับความอ่อนไหวในแต่ละกิจกรรมการก่อสร้างตามเกณฑ์ในตารางที่ 4 ถึงตารางที่ 6

ตารางที่ 2ข-5 สรุปผลประเมินความอ่อนไหวรวมของพื้นที่

ตารางที่ 2ข-2 : การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

ความ อ่อนไหว ของผู้รับ ฝุ่น	จำนวน ผู้รับฝุ่น (ราย)	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)							
		<20		<50		<100		<350	
		ค่า สำรวจ (ราย)	เกณฑ์ ประเมิน	ค่า สำรวจ (ราย)	เกณฑ์ ประเมิน	ค่า สำรวจ (ราย)	เกณฑ์ ประเมิน	ค่า สำรวจ (ราย)	เกณฑ์ ประเมิน
สูง	>100		สูง	250	สูง	300	ปานกลาง	350	ต่ำ
	10-100	100	สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
	1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ

ตารางที่ 2ข-3 : การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละออง

ความ อ่อนไหว ของผู้รับ ฝุ่น	ความเข้มข้น ของ (PM- 10) ใน บรรยากาศ	จำนวน ผู้รับ ผลกระทบ (ราย)	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)							
			<20		<50		<100		<350	
			ค่า สำรวจ (ราย)	เกณฑ์ ประเมิน	ค่า สำรวจ (ราย)	เกณฑ์ ประเมิน	ค่า สำรวจ (ราย)	เกณฑ์ ประเมิน	ค่า สำรวจ (ราย)	เกณฑ์ ประเมิน
สูง	<57 ไมโครกรัม/ ลบ.ม. (0.003)	>100		ปาน กลาง	250	ต่ำ	300	ต่ำ	350	ต่ำ
		10-100	100	ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
		1-10		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ

ตารางที่ 2ข-4 : การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศ

ความอ่อนไหวของระบบนิเวศ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)	
	<50	<350
ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

ตารางที่ 2ข-5 : สรุปผลประเมินความอ่อนไหวรวมของพื้นที่

ผลกระทบ	ความอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ			
	การรื้อถอน สิ่งปลูกสร้าง (สูง)	การปรับเตรียม พื้นที่ (ไม่มี)	การก่อสร้าง (ต่ำ)	การขนส่งวัสดุ ก่อสร้าง (ต่ำ)
การตกสะสมฝุ่น (สูง)	ปานกลาง	ไม่มี	ปานกลาง	ปานกลาง
สุขภาพ (สูง)	ปานกลาง	ไม่มี	ปานกลาง	ปานกลาง
ระบบนิเวศ (ไม่มี)	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

สรุป ความอ่อนไหวรวมของพื้นที่อยู่ในระดับปานกลาง

ผลการประเมินขั้นตอนที่ 2ค

การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบในแต่ละกิจกรรมการก่อสร้างแสดงดังตารางที่ 2ค-1 ถึงตารางที่ 2ค-4 และสามารถสรุประดับความเสี่ยงของผลกระทบจากการก่อสร้างได้ดังตารางที่ 2ค-5

ตารางที่ 2ค-1 : การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง
ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ไม่มี

ตารางที่ 2ค-2 : การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากการปรับเตรียมพื้นที่

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ตารางที่ 2ค-3 : การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากการก่อสร้าง

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ตารางที่ 2ค-4 : การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ไม่มี
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ตารางที่ 2ค-5 : สรุประดับความเสี่ยงที่จะนำไปสู่การเลือกมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากการก่อสร้างอาคาร

ผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง			
	การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง	การปรับเตรียมพื้นที่	การก่อสร้าง	การขนส่งวัสดุก่อสร้าง
การตกสะสมฝุ่น	ปานกลาง	ไม่มี	ปานกลาง	ปานกลาง
สุขภาพ	ปานกลาง	ไม่มี	ปานกลาง	ปานกลาง
ระบบนิเวศ	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

สรุป ระดับความเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบของฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการอยู่ในระดับปานกลาง

ขั้นตอนที่ 3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากฝุ่นละออง

มาตรการที่เหมาะสมสำหรับมาใช้ในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากฝุ่นละอองจากการก่อสร้างอาคารที่มีความเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง มีดังนี้

1. จัดการประชุมระหว่างผู้ก่อสร้างกับผู้ที่จะได้รับผลกระทบเพื่อวางแผนหาแนวทางติดต่อสื่อสาร รวมทั้งกำหนดแผนงานและถ่ายรูป

2. มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์ทำป้ายขนาดไม่น้อยกว่า 0.5x1 ม. แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง และเวลาเริ่มและหยุดกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวัน พร้อมระบุชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ ของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้าง เขตหรือองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง และรหัสบอกมาตรการควบคุมและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยติดไว้บริเวณที่มีการก่อสร้าง ให้เห็นอย่างชัดเจน

2. มาตรการด้านการจัดการพื้นที่ก่อสร้าง

- 2.1 จัดทำระบบบันทึกข้อร้องเรียน เกี่ยวกับปัญหาฝุ่น เสียง และกลิ่นสะเทือนจากการก่อสร้าง และระบุนผลการแก้ไขที่สามารถตรวจสอบระบบบันทึกดังกล่าว เมื่อมีการร้องขอหรือตรวจสอบ ทั้งนี้ต้องระบุชื่อวัน และเวลาที่ร้องเรียน รวมทั้งกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามข้อร้องเรียนดังกล่าว
- 2.2 จัดทำระบบบันทึก เมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติ ที่ทำให้เกิดฝุ่นโดยระบุสาเหตุ และเวลา

3. มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ

- 3.1 ติดตั้งระบบตรวจวัดและบันทึกฝุ่น เสียง และกลิ่นสะเทือนประจำวัน พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบ และรายงานผลต่อสผ. และหน่วยงานอนุญาต
- 3.2 ตรวจสอบการทำงานทั่วไป และหาแนวทางแก้ไขในกรณีที่มีผู้ร้องเรียน

4. มาตรการด้านการเตรียมและดูแลพื้นที่ก่อสร้าง

- 4.1 จัดวางตำแหน่งเครื่องจักร และกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดฝุ่นให้อยู่ห่างจากผู้รับฝุ่นมากที่สุด
- 4.2 ทำผนัง หรือตาข่ายกันกิจกรรมและแหล่งกำเนิดฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น
- 4.3 ลดปริมาณน้ำไหล และน้ำโคลนบนพื้นที่ก่อสร้าง
- 4.4 ไม่เก็บกองวัสดุที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

5. มาตรการด้านการเดินและใช้เครื่องจักร

- 5.1 ปิดรถบรรทุกดินในขณะขนดินเข้าออกพื้นที่ก่อสร้างด้วยผ้าใบให้มิดชิด
- 5.2 ไม่เดินเครื่องจักรขณะไม่ใช้งาน
- 5.3 หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ถ้าเป็นไปได้ควรใช้เครื่องจักรที่เดินเครื่องด้วยไฟฟ้า
- 5.4 ควบคุมความเร็วรถที่วิ่งในพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- 5.5 วางแผนใช้เส้นทาง และเวลาการขนวัสดุและดินเพื่อลดปัญหาฝุ่นและจราจร โดยใช้ยานพาหนะในการขนส่ง ทั้งประเภท และเวลาตามข้อกำหนดของพนักงานจราจรในพื้นที่
- 5.6 ลดการใช้รถขนส่งพนักงานเข้าพื้นที่โดยการใช้ขนส่งรวม

6. มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง

- 6.1 ใช้อุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่นน้อย

- 6.2 จัดหาแหล่งน้ำที่จะใช้สเปรย์ เพื่อลดฝุ่นให้มีความเพียงพอ
- 6.3 ใช้ระบบการขนส่งที่จะก่อให้เกิดฝุ่นเป็นระบบปิด
- 6.4 จัดระบบที่จะทำความสะอาดให้พร้อมใช้งานในกรณีที่มีการหกของสิ่งที่จะก่อให้เกิดฝุ่น
- 7. มาตรการด้านการจัดการของเสีย**
 - 7.1 ละเว้นการเผาขยะและวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง
- 8. มาตรการเฉพาะด้านการเตรียมพื้นที่โดยการเปิดหน้าดิน**
 - 8.1 เปิดพื้นที่ขุดดินบริเวณเล็กเท่าที่จำเป็น ส่วนอื่นที่เปิดแล้วควรปิดผ้าใบคลุมไว้ หากไม่ได้ปฏิบัติงานบนพื้นที่นั้น
- 9. มาตรการเฉพาะด้านการก่อสร้าง**
 - 9.1 หลีกเลี่ยงการขุดผิวคอนกรีต ถ้าต้องทำต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน
 - 9.2 การเก็บกองทรายในพื้นที่ก่อสร้างต้องเก็บในบ้น (bund) และฉีดพรมน้ำให้เปียกชื้นเสมอ
 - 9.3 การนำปูนซีเมนต์ผงเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างต้องนำเข้ามาโดยบรรจุภาชนะที่มิดชิด
 - 9.4 ในกรณีที่ต้องใช้ปูนผงปริมาณน้อยสามารถนำมาใช้ได้หลังจากใช้แล้ว ต้องเก็บในถุงให้มิดชิด
- 10. มาตรการเฉพาะด้านการขนดิน**
 - 10.1 ขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลากลางวัน โดยขนส่งนอกช่วงเวลาเร่งด่วน และให้สอดคล้องกับประกาศเจ้าพนักงานจราจร หากมีการขนส่งในเวลากลางคืนต้องไม่เกินเวลา 22.00 น. ทั้งนี้ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานจราจรในแต่ละกรณี
 - 10.2 ล้างล้อรถบรรทุกๆ ครั้งที่จะนำรถออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง
 - 10.3 ปรับปรุงถนนในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ
 - 10.4 ใช้น้ำฉีดพ่นถนนถ้ามีการขนส่งในหน้าแล้ง หรือกรณีที่ถนนแห้ง
 - 10.5 ทำประตูเข้าออกของรถบรรทุกจากพื้นที่ต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 10 ม. จากบ้านเรือนของผู้รับผลกระทบ
- 11. มาตรการเฉพาะด้านการรื้อถอนอาคาร**
 - 11.1 ควรรื้อถอนภายในอาคารก่อนรื้อผนังอาคารเพื่อใช้ประโยชน์ในการใช้ผนังเป็นวัสดุป้องกันฝุ่น
 - 11.2 เตรียมน้ำไว้ให้เพียงพอขณะทำการรื้อเพื่อให้สามารถฉีดพ่นเพื่อลดปริมาณฝุ่นได้ในกรณีจำเป็น
 - 11.3 หลีกเลี่ยงการใช้ระเบิดในการรื้อถอน

ภาคผนวก ซ.

สำเนาหนังสือแจ้งการพัฒนาโครงการถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
THAI ENVIRONMENT CO., LTD.

53 ซอยกาหลง 9 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02 950 1370-1 โทรสาร 02 580 6897

53 Ka Long Soi 9, Tha Sai, Muang, Nonthaburi 11000 Tel. : 02 950 1370-1 Fax. : 02 580 6897

Email : teco69730@gmail.com

ที่ TE 64260

5 สิงหาคม 2564

เรื่อง การพัฒนาโครงการ วิลล่า วนิดา การ์เดน รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)

เรียน นายกเมืองพัทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

เนื่องด้วยบริษัท วิลล่า วนิดา จำกัด มีแผนพัฒนาโครงการ วิลล่า วนิดา การ์เดน รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort) ตั้งอยู่ที่ซอยสุขุมวิทพทยา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย เป็นโครงการประเภทโรงแรม (เป็นการเปลี่ยนการใช้อาคารจากเดิมเป็นอาคารอยู่อาศัยไปเป็นโรงแรม) ที่มีจำนวนห้องพักรวม 91 ห้อง ซึ่งเป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และจังหวัดชลบุรี เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำไปประกอบการขออนุญาตตัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร และได้มอบหมายให้ บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โครงการดังกล่าว

ทั้งนี้ คาดว่าจะเริ่มดำเนินการตัดแปลงและปรับปรุงโครงการในช่วงปี 2565 โดยใช้ระยะเวลาตัดแปลงประมาณ 2 เดือน ดังนั้น จึงขอแจ้งการพัฒนาโครงการเพื่อให้สถานีดับเพลิงเตรียมความพร้อมในการรองรับและดูแลประชาชนในด้านการป้องกันและระงับอัคคีภัยที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

จึงเรียนมาเพื่อทราบ และเป็นข้อมูลในการเตรียมความพร้อมดังกล่าว

ขอแสดงความนับถือ

บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด



(นายอิศรา หงอสกุล)

กรรมการบริหาร

ติดต่อผู้ประสานงานโครงการ

นางสาวศิริรัตน์ แซ่เซียน โทร 0 2950 1370-1



บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
THAI ENVIRONMENT CO., LTD.

53 ซอยกาหลง 9 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02 950 1370-1 โทรสาร 02 580 6897
53 Ka Long Soi 9, Tha Sai, Muang, Nonthaburi 11000 Tel. : 02 950 1370-1 Fax. : 02 580 6897
Email : tecco69730@gmail.com

ที่ TE 64261

5 สิงหาคม 2564

เรื่อง การพัฒนาโครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบางละมุง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

เนื่องด้วยบริษัท วิลล่า วนิดา จำกัด มีแผนพัฒนาโครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort) ตั้งอยู่ที่ซอยสุขุมวิทพทยา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย เป็นโครงการประเภทโรงแรม (เป็นการเปลี่ยนการใช้อาคารจากเดิมเป็นอาคารอยู่อาศัยไปเป็นโรงแรม) มีจำนวนห้องพักรวม 91 ห้อง ซึ่งเป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และจังหวัดชลบุรี เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำไปประกอบการขออนุญาตติดตั้งและเปลี่ยนการใช้อาคาร และได้มอบหมายให้ บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โครงการดังกล่าว

ทั้งนี้ คาดว่าจะเริ่มดำเนินการติดตั้งและปรับปรุงโครงการในช่วงปี 2565 โดยใช้ระยะเวลาติดตั้งประมาณ 2 เดือน ดังนั้น จึงขอแจ้งการพัฒนาโครงการเพื่อให้โรงพยาบาลบางละมุง ซึ่งเป็นหน่วยงานบริการด้านสาธารณสุขที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ได้รับทราบข้อมูลโครงการและเตรียมพร้อมในการให้บริการด้านสาธารณสุขแก่คนงานก่อสร้างของโครงการ และประชาชนในพื้นที่ที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

จึงเรียนมาเพื่อทราบ และเป็นข้อมูลในการเตรียมความพร้อมดังกล่าว

ขอแสดงความนับถือ
บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด



(นายอิสรา หงอสกุล)
กรรมการบริหาร

6/8 | 64

ติดต่อผู้ประสานงานโครงการ
นางสาวศิริรัตน์ แซ่เจียน โทร 0 2950 1370-1



บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
THAI ENVIRONMENT CO., LTD.

53 ซอยกาหลง 9 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02 950 1370-1 โทรสาร 02 580 6897
53 Ka Long Soi 9, Tha Sai, Muang, Nonthaburi 11000 Tel. : 02 950 1370-1 Fax. : 02 580 6897
Email : teco69730@gmail.com

ที่ TE 64262

5 สิงหาคม 2564

เรื่อง การพัฒนาโครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort)

เรียน ผู้กำกับการสถานีตำรวจภูธรบางละมุง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

เนื่องด้วยบริษัท วิลล่า วนิดา จำกัด มีแผนพัฒนาโครงการ วิลล่า วนิดา การ์เด้น รีสอร์ท (Villa Wanida Garden Resort) ตั้งอยู่ที่ซอยสุขุมวิทพทยา 27 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย เป็นโครงการประเภทโรงแรม (เป็นการเปลี่ยนการใช้อาคารจากเดิมเป็นอาคารอยู่อาศัยไปเป็นโรงแรม) มีจำนวนห้องพักรวม 91 ห้อง ซึ่งเป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และจังหวัดชลบุรี เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำไปประกอบการขออนุญาตตัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร และได้มอบหมายให้ บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โครงการดังกล่าว

ทั้งนี้ คาดว่าจะเริ่มดำเนินการตัดแปลงและปรับปรุงโครงการในช่วงปี 2565 โดยใช้ระยะเวลาตัดแปลงประมาณ 2 เดือน ดังนั้น จึงขอแจ้งการพัฒนาโครงการเพื่อให้สถานีตำรวจในพื้นที่รับผิดชอบเตรียมความพร้อมในการรองรับและดูแลด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน รวมทั้งความสงบเรียบร้อยในพื้นที่ที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

จึงเรียนมาเพื่อทราบ และเป็นข้อมูลในการเตรียมความพร้อมดังกล่าว

ขอแสดงความนับถือ
บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด



(นายอิสรา หงอสกุล)
กรรมการบริหาร

รับแล้ว

จ.ต.

ติดต่อผู้ประสานงานโครงการ

นางสาวศิริรัตน์ แซ่เจียน โทร 0 2950 1370-1

(ชัยณรงค์ อรอรอด)

ผ.หมุ. (ป.) สก.บางละมุง

6 / 89 / 60