

## บทที่ 4

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## บทที่ 4

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม บริเวณโครงการและพื้นที่ใกล้เคียงทั้งด้านบวก และด้านลบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและเปิดดำเนินการ โดยจะศึกษาข้อมูล 4 ด้าน คือ ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และผลกระทบต่อคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ผลการศึกษาที่ได้จะนำมาจัดทำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อให้การดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับที่ยอมรับได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 4.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

##### 4.1.1 สภาพภูมิประเทศ

###### ระยะก่อสร้าง

สภาพพื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นที่ราบ ปัจจุบันพื้นที่บางส่วนเป็นพื้นที่ว่าง และบางส่วนเป็นบ้านพักคนงานก่อสร้างโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันโครงการยังไม่มีมีการก่อสร้างอาคารใดๆ ซึ่งในระยะก่อสร้างจะมีการปรับพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมต่อการก่อสร้างฐานรากอาคาร ระบบสาธารณูปโภค และการจัดภูมิสถาปัตย์ของโครงการเท่านั้น โดยจะมีการเปลี่ยนสภาพจากพื้นที่ว่างเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) แต่ลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการยังคงเป็นที่ราบเช่นเดิม ดังนั้น จึงคาดว่า การก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด

ทั้งนี้ เนื่องจากปัจจุบันพื้นที่บางส่วนของโครงการเป็นบ้านพักคนงานก่อสร้างโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) มีลักษณะอาคารเป็นอาคาร 2 ชั้น ผนังอาคารเป็นผนังเบา ซึ่งการรื้อถอนอาคารบ้านพักคนงานก่อสร้างคาดว่าจะใช้เวลาประมาณ 15 วัน โดยโครงการจะปฏิบัติตามขั้นตอนการรื้อถอนอาคารอย่างปลอดภัยที่กำหนดโดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ดังนี้

##### 1. ขั้นตอนการเตรียมการ

1.1 ยกเลิกระบบน้ำประปา ไฟฟ้า และระบบการสื่อสารทั้งหมด

1.2 เตรียมระบบน้ำประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องมือสื่อสารภายในอาคารที่จะรื้อถอน

อุปกรณ์ดับเพลิง ผ้าใบกันฝุ่น ตลอดจนอุปกรณ์รื้อถอนต่างๆ หากจำเป็นต้องมีนั่งร้านหรือบริเวณที่ต้องมีแผงกันวัสดุตกหล่นเพื่อป้องกันความปลอดภัย ให้ดำเนินการได้ก่อน

1.3 ถอด แกะ อุปกรณ์ในส่วนที่เป็นกระจก หรือส่วนที่แตกหักง่าย และรื้อถอนผนัง และส่วนต่างๆ บริเวณรอบข้างอาคารทั้งหมด ที่ล่อแหลมต่ออันตราย เช่น ผนังก่ออิฐ ริมอาคารที่แตกร้าวมาก หรือเศษวัสดุที่อาจร่วงหล่นได้ เมื่อถูกพายุพัด

1.4 รื้อถอนหรือถอดส่วนที่สามารถให้แสงสว่างเพื่อสะดวกต่อการทำงานมากขึ้น

1.5 รื้อถอนส่วนงานฝ้าเพดาน เช่น หลอดไฟ โคมไฟ วัสดุตกแต่งฝ้าเพดาน พร้อมขนย้าย

1.6 รื้อถอนส่วนผนังกันห้องต่างๆ

1.7 หลังจากรื้อถอนส่วนตกแต่งออกจนหมดเหลือแต่ผนังกันห้องแล้ว ให้เตรียมเส้นทาง ขนย้ายออกจากอาคารที่จะรื้อถอน

1.8 ขนย้ายอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ระบบปรับอากาศ อุปกรณ์ไฟฟ้า หรืออื่นๆ ออกจาก อาคารที่จะรื้อถอน

1.9 ทับ ตัดคาน เสา พื้นอาคารทั้งหมด ย่อย และขนออกจากอาคารที่จะรื้อถอน

1.10 ขนย้ายเศษซากออกจากอาคารที่จะรื้อถอนตลอดเวลาการรื้อถอน โดยต้องจัดเวลา การขนย้ายออกให้เหมาะสมเพื่อไม่ให้มีเศษซากกองสะสมอยู่บนพื้นอาคาร

## 2. ข้อควรปฏิบัติและเทคนิคบางประการในการรื้อถอนอาคาร

2.1 การรื้อถอนอาคารต้องขออนุญาตรื้อถอนต่อหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง เช่นเดียวกับการขออนุญาตก่อสร้างอาคาร

2.2 ก่อนรื้อถอนอาคาร ควรพิจารณาพื้นที่โดยรอบอาคาร ลักษณะโครงสร้างอาคาร ตลอดจนทำความเข้าใจในขั้นตอนการก่อสร้างของอาคารที่จะรื้อถอน เพื่อที่จะได้วางแผนเตรียมการ และกำหนดขั้นตอนวิธีการรื้อถอนได้อย่างถูกต้องปลอดภัย

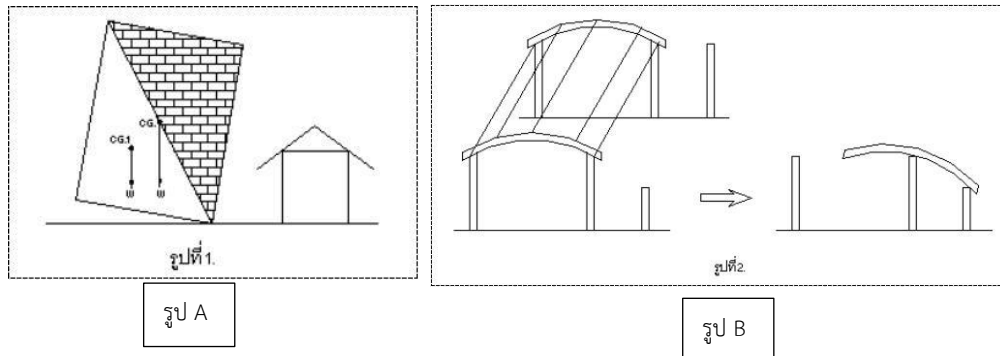
2.3 ขณะรื้อถอน ควรขนย้ายเศษซากจากการรื้อถอนออกจากตัวอาคารให้หมดทันที ไม่ควรให้มีเศษซากกองสะสมอยู่บนตัวอาคาร เพราะอาจทำให้เกิดการพังทลายลงมาได้

### 2.4 ตัวอย่างเทคนิคในการรื้อถอนอาคาร

- จากรูป A เป็นตัวอย่างอาคารที่เกิดการหลุดตัวซึ่งอาจล้มทับอาคารข้างเคียงได้ จึงต้องรื้อถอนออก โดยมีเทคนิคในการรื้อถอนที่ควรปฏิบัติ คือ ควรทุบ รื้อถอนอาคารส่วนที่แรงมาก่อน เพื่อเปลี่ยนตำแหน่งของจุด CG. ให้ย้ายไปอยู่ที่จุด CG.1 เพื่อป้องกันไม่ให้ล้มไปทับอาคารข้างเคียงขณะรื้อถอนได้

- รูป B เป็นกรณีตัวอย่างโครงหลังคา โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งคานมีขนาดใหญ่ หากรื้อถอนคานลงมากระแทกพื้นจะทำให้พื้นทะลุพังทลายลงได้ ซึ่งมีเทคนิคในการรื้อถอนดังนี้

- ตัดคานตัวเล็กออกก่อน ซึ่งจะทำให้เหล็kcานตัวใหญ่วางอยู่บนเสา
- ตัดเสาด้านข้างเคียง ให้มีความสูงที่พอเหมาะ
- ตัดคานตัวใหญ่ แล้วใช้ลวดสลิงดึงลงมาวางที่เสาข้างเคียง เพื่อให้หน้าหนักถ่วงลงเสา สู่ฐานรากและไม่ทำให้พื้นทะลุพังทลายลงมา



ในกรณีโครงสร้างอื่นๆ ที่มีน้ำหนักมาก ๆ ก็สามารถทำได้เช่นเดียวกัน โดยการถ่ายน้ำหนักลงคาน หรือ เสาเพื่อหลีกเลี่ยงการถ่ายน้ำหนักลงพื้นโดยตรง

สำหรับการจัดการวัสดุก่อสร้างจากการรื้อถอนอาคาร ซึ่งบางส่วนสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ เช่น สุขภัณฑ์ในห้องน้ำ ห้องส้วม บานประตู หน้าต่าง วงกบ บานกระจก แผ่นไม้ กระเบื้องหลังคา สวนของ ระบบไฟฟ้า ท่อทองแดง สายไฟ และประปา สามารถแยกเป็นประเภทและการจัดการได้ดังนี้

(1) วัสดุที่สามารถนำมาใช้ซ้ำได้ เช่น เหล็ก บานประตู หน้าต่าง วงกบ แผ่นไม้ กระจก และกระเบื้องหลังคา เป็นต้น ผู้รับเหมาจะรวบรวมเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ส่วนสุขภัณฑ์ภายในห้องน้ำ ห้องส้วม จะเก็บรวบรวมและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า

(2) วัสดุที่ไม่สามารถนำมาใช้ซ้ำได้แต่สามารถนำไปรีไซเคิล เช่น ท่อทองแดง สายไฟ เศษเหล็ก และเศษตะปู เป็นต้น จะเก็บรวบรวมและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า

(3) วัสดุที่ไม่สามารถนำมาใช้ซ้ำและไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ เช่น เศษอิฐ เศษปูน เศษคอนกรีต และวัสดุอื่นๆ จากการประมาณการของวิศวกรผู้ออกแบบคาดว่าจะมีปริมาตรเศษวัสดุก่อสร้าง ประมาณ 8 ลูกบาศก์เมตร โดยโครงการจะทำการทุบตบย่อย แล้วขนย้ายออกนอกพื้นที่โครงการต่อไป

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสภาพภูมิประเทศ ระยะรื้อถอน

1. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร โดยรอบแนวเขตพื้นที่รื้อถอน
2. ระหว่างการรื้อถอนจะต้องมีแผงกันวัสดุ เพื่อกันไม่ให้วัสดุตกหล่นไปสู่พื้นที่ข้างเคียง
3. ไม่วางวัสดุที่ได้จากการรื้อถอนซ้อนทับกับส่วนที่ยังไม่รื้อถอน เพื่อป้องกันการทรุดตัวของอาคาร
4. วางแผนการรื้อถอนอาคาร โดยผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามขั้นตอนในการรื้อถอนอาคารอย่าง ปลอดภัยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์อย่างเคร่งครัด

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสภาพภูมิประเทศ ระยะก่อสร้าง

1. กำหนดให้มีการปรับพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมกับการวางฐานรากอาคาร ระบบสาธารณูปโภค และการจัดภูมิสถาปัตย์เท่านั้น
2. ดูแลบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยและควบคุมการก่อสร้างให้อยู่ภายใน พื้นที่โครงการเท่านั้น



3. จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์แสดงเขตก่อสร้าง และสัญลักษณ์อื่นๆ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน

### ระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการมีลักษณะเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) จำนวน 74 ห้องชุด (แบ่งเป็น ห้องชุดพักอาศัย จำนวน 72 ห้องชุด และห้องชุดเพื่อการค้า จำนวน 2 ห้องชุด) ซึ่งการดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศแต่อย่างใด โดยยังคงมีลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบเช่นเดิม แต่มีการเปลี่ยนการใช้ประโยชน์จากที่ว่างเป็นอาคารประเภทอาคารชุด ประกอบด้วย อาคารห้องชุด 7 ชั้น และ 1 ชั้นใต้ดิน มีความสูง 22.85 เมตร อาคารระบบไฟฟ้าชั้นเดียว และอาคารพักผ่อนหย่อนใจ มีพื้นที่ใช้สอย รวมทั้งหมด 6,739.82 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคารปกคลุมดินประมาณ 1,000.51 ตารางเมตร มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 35 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 17 คัน ถนนภายในโครงการ และพื้นที่สีเขียวที่ออกแบบอย่างสวยงาม ซึ่งมีทั้งไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่ม และหญ้าคลุมดิน ได้แก่ ต้นประดู่ ปับ ลีลาวดี หมากแดง มะม่วง พุดภูเก็ต ปาล์มหางกระรอก กันเกรา ไทรเกาหลี แก้ว บุษบาฮาวาย ประทัดใต้หวัน และหญ้ามาเลเซีย เป็นต้น ซึ่งจะก่อให้เกิดร่มเงา ความร่มรื่นและความสวยงาม ประกอบกับพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีการพัฒนาเพื่อการท่องเที่ยวและที่อยู่อาศัย ดังนั้น จึงคาดว่าเมื่อเปิดดำเนินการแล้วจะส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศโดยรอบในระดับต่ำ

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสภาพภูมิประเทศ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมร้อยละ 39.74 ของพื้นที่ที่ขออนุญาตก่อสร้าง และจัดภูมิสถาปัตยกรรมให้มีความกลมกลืนใกล้เคียงกับสภาพภูมิประเทศเดิมมากที่สุด
2. ดูแลรักษาสภาพแวดล้อมของโครงการ และพื้นที่โดยรอบ รวมถึงพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพดีอยู่เสมอ

## **4.1.2 ทรัพยากรดิน และการชะล้างพังทลายของดิน**

### ระยะก่อสร้าง

สภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นที่ราบ สำหรับในขั้นตอนการก่อสร้างโครงการจะมีการขุดดินที่เป็นกิจกรรมหลัก 2 กิจกรรม ได้แก่ การขุดดินเพื่อก่อสร้างอาคารชั้นใต้ดิน และการขุดดินเพื่อก่อสร้างระบบสาธารณูปโภค รวมปริมาณดินขุดทั้งหมดประมาณ 3,001.94 ลูกบาศก์เมตร มีรายละเอียด ดังนี้

- การขุดดินเพื่อก่อสร้างอาคารชั้นใต้ดิน ที่ระดับความลึกประมาณ 2.49 เมตร มีพื้นที่ดินขุดประมาณ 1,020.96 ตารางเมตร มีปริมาณดินขุดประมาณ 2,542.19 ลูกบาศก์เมตร
- การขุดดินเพื่อก่อสร้างระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำฝน ท่อระบายน้ำ และบ่อเก็บน้ำสำรอง ที่ระดับความลึกประมาณ 1-3.62 เมตร มีพื้นที่ดินขุดประมาณ 127 ตารางเมตร มีปริมาณดินขุดประมาณ 459.74 ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ หลังจากก่อสร้างอาคารและระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการจะนำดินบางส่วนกลับมาถมและปรับพื้นที่ประมาณ 600.39 ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็น 20% ของปริมาณดินขุดทั้งหมด ส่วนดินที่เหลืออีกประมาณ 2,401.55 ลูกบาศก์เมตร จะนำมาพักกองไว้ชั่วคราวในพื้นที่โครงการ หลังจากนั้นผู้รับเหมาก่อสร้างจะทำการขนย้ายออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการทั้งหมด โดยใช้รถบรรทุก 6 ล้อ จำนวน 2 คัน ทำการขนย้ายวันละ 5 เที่ยว/คัน และใช้เวลาในการขนย้ายทั้งหมดประมาณ 25 วัน โดยกำหนดช่วงเวลาในการขนย้ายดิน 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเช้าเวลา 10.00 น.-12.00 น. และช่วงบ่ายเวลา 13.00 น.-15.00 น. ของวันจันทร์ถึงวันเสาร์ ซึ่งปัจจุบันโครงการยังไม่ได้มีการขุดดินแต่อย่างใด

ดังนั้น ในระยะก่อสร้างจะมีการปรับพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมกับการวางฐานรากของอาคาร ระบบสาธารณูปโภค และการจัดภูมิสถาปัตย์ของโครงการ ซึ่งจะมีการขุดดินเพื่อปรับระดับพื้นที่ก่อสร้างเป็นชั้นใต้ดิน และระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน เท่านั้น ซึ่งในช่วงปรับพื้นที่ก่อสร้างฐานรากอาคาร โครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว (รางเปิด) ขนาด 0.30x0.30 เมตร พร้อมบ่อพักน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างเพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อพักมูลฝอย/ดักตะกอนชั่วคราว ขนาด 25 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่บริเวณด้านทิศเหนือพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะจ่ายอมหน้าโครงการต่อไป ดังนั้น จึงคาดว่าจะการก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดินในระดับต่ำ

#### การเกิดดินถล่ม

สำหรับพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ ทั้งนี้ จากข้อมูลแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม จังหวัดภูเก็ต พบว่า พื้นที่โครงการไม่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม อย่างไรก็ตาม ในช่วงก่อสร้างโครงการจะมีการปรับพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมต่อการวางสร้างฐานรากเท่านั้น

ทั้งนี้ ในการขุดดินเพื่อก่อสร้างชั้นใต้ดินและระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ภายในโครงการ เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำฝน ท่อระบายน้ำ บ่อเก็บน้ำใช้สำรอง เป็นต้น จะมีการขุดดินลงไปลึกประมาณ 2.49-6.11 เมตร จากระดับผิวดินปัจจุบัน ดังนั้น จะต้องมีการทำกำแพงกันดินชั่วคราว (Steel Sheet Pile) และทำเหล็กค้ำยัน (Bracing) เพื่อป้องกันแรงดันน้ำ แรงดันดิน แรงดันอื่นๆ ที่ทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของสิ่งก่อสร้าง ซึ่งคาดว่าจะใช้เวลาในการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคทั้งหมดประมาณ 3 เดือน

สำหรับการก่อสร้างโครงการจะให้วิศวกรผู้เชี่ยวชาญคอยดูแล และควบคุมตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าจะการก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านดินถล่มในระดับต่ำ

#### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการทรุดตัวของดิน และการชะล้างพังทลายของดิน ระยะก่อสร้าง**

1. ควบคุมกิจกรรมก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการและเป็นไปตามแบบแปลนที่ได้ออกแบบไว้ โดยจัดให้มีวิศวกรผู้ชำนาญควบคุมงานตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง
2. ในการก่อสร้างอาคารชั้นใต้ดิน และระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำฝน ท่อระบายน้ำ และบ่อเก็บน้ำสำรอง เป็นต้น จะต้องทำกำแพงกันดินชั่วคราว (Steel Sheet Pile) และทำเหล็กค้ำยัน (Bracing) ขณะที่ทำการขุดดินเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน

3. จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว (รางเปิด) กว้าง 0.30 เมตร ลึก 0.30 เมตร รอบพื้นที่โครงการ พร้อมบ่อพักน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อตกumpul/ดักตะกอนชั่วคราว ขนาด 25 ลูกบาศก์เมตร เพื่อดักตะกอนดินในระยะก่อสร้างไม่ให้ชะล้างลงสู่พื้นที่ข้างเคียง

4. จัดให้มีการขุดลอกตะกอนในบ่อตกตะกอน และรางระบายน้ำเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง และตะกอนดินไหลออกสู่พื้นที่ข้างเคียง

5. หลีกเลี่ยงการปรับพื้นที่ในช่วงหน้าฝน เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดิน และตะกอนดินไหลลงสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะจ่ายอม และพื้นที่ข้างเคียง

#### มาตรการมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบด้านการขนย้ายดิน

1. ปิดคลุมผ้าใบท้ายรถที่ขนส่งดินให้มิดชิดและแน่นหนา เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและตกหล่นของดินและเศษวัสดุ

2. จัดให้มีการล้างทำความสะอาดกระบะและล้อรถบรรทุกทุกครั้งก่อนออกสู่ถนนสาธารณะ และกรณีที่มีดินหรือเศษวัสดุตกหล่นบนถนนสาธารณะ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเก็บกวาดโดยทันที

3. ควบคุมความเร็วรถที่วิ่งในพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

4. ไม่ขนส่งดินในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เพื่อลดความแออัดของรถบนถนนโดยจะทำการขนส่ง 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเช้าเวลา 10.00 น.-12.00 น. และช่วงบ่ายเวลา 13.00 น.-15.00 น. ของวันจันทร์ถึงวันเสาร์เท่านั้น และห้ามขนส่งดินในช่วงเวลากลางคืนโดยเด็ดขาด

5. ปรับปรุงถนนในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ

6. ใช้น้ำฉีดพรมถนนในพื้นที่โครงการเป็นประจำ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

7. ติดข้อความประชาสัมพันธ์บริเวณด้านข้างของรถขนส่งดิน โดยระบุชื่อโครงการ ชื่อบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อเพื่อเป็นช่องทางในการเรียกร้องของประชาชน

#### มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบบริเวณพื้นที่กองดิน

1. ปิดคลุมกองดินด้วยตาข่ายหรือแสลนพร้อมจัดทำรั้วสังกะสีความสูงประมาณ 1.50 เมตร โดยรอบขอบเขตพื้นที่กองดิน เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย และป้องกันดินไหลออกสู่ภายนอก

2. ตำแหน่งกองดินจะต้องอยู่ห่างจากแนวเขตที่ดินอย่างน้อย 3 เมตร เพื่อป้องกันการพังทลายของดินสู่พื้นที่ข้างเคียง

3. ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่กองดิน อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสม กรณีที่พบว่าเกิดฝุ่นละอองจำนวนมาก เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

4. จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดินที่ตกหล่นบริเวณริมถนนสาธารณะจ่ายอมโดยในกรณีที่มีเศษดินตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยวิธีฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที

### **ระยะดำเนินการ**

ภายในโครงการได้ทำการบดอัดถมดินจนแน่น และปรับพื้นที่เพื่อก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกคลุมดิน มีถนนคอนกรีต และพื้นที่บางส่วนได้จัดให้เป็นพื้นที่สีเขียวทั้งหมดประมาณ 542.22 ตารางเมตร โดยคิดเป็นพื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์ 474.30 ตารางเมตร ประกอบด้วย ไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน ซึ่งจะช่วยดูดซับน้ำฝน และลดการกัดเซาะหน้าดิน พร้อมทั้งจัดให้มีระบบระบายน้ำเพื่อเป็นการชะลอน้ำ และควบคุมอัตราการไหลของน้ำฝน ที่สามารถระบายน้ำได้เป็นอย่างดี ดังนั้น จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดินและการเกิดดินถล่มในระดับต่ำ

### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน** **ระยะดำเนินการ**

1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 542.22 ตารางเมตร โดยคิดเป็นพื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์ 474.30 ตารางเมตร และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นประมาณ 145.13 ตารางเมตร ได้แก่ ต้นประดู่ ปิ๊ป ลีลาวดี หมากแดง มะม่วง พุดภูเก็ต ปาล์มหางกระรอก กันเกรา ไทรเกาหลี แก้ว บุษบาฮาวาย ประทัดใต้หวัน และหญ้าม้าเลเซีย เพื่อช่วยปกคลุมหน้าดิน และช่วยดูดซับน้ำฝน ชะลอการไหลของน้ำฝน และลดการกัดเซาะหน้าดินได้เป็นอย่างดี
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกใหม่ทดแทนทันที
3. จัดให้มีการขุดลอกตะกอน และทำความสะอาดท่อระบายน้ำ และบ่อหนองน้ำฝนอย่างน้อย ทุก 6 เดือน และเพิ่มความถี่ในฤดูฝนเป็นเดือนละ 1 ครั้ง และเพิ่มความถี่ในฤดูฝน หรือเมื่อมีตะกอนอุดตัน

#### **4.1.3 การเกิดแผ่นดินไหว**

##### **ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ**

เนื่องจากประเทศไทยมีการเกิดแผ่นดินไหวเป็นระยะๆ กรมทรัพยากรธรณีได้ทำแผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทยขึ้นในปี พ.ศ.2559 ซึ่งได้กำหนดค่าระดับความรุนแรงของแผ่นดินไหวไว้ 5 ระดับ สำหรับพื้นที่โครงการตั้งอยู่ หมู่ที่ 5 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต มีความรุนแรงตามมาตรฐานเมอร์คัลลี V เมอร์คัลลี หมายถึง ค่อนข้างแรง (คนที่นอนหลับตกใจตื่น)

จากการตรวจสอบการออกแบบโครงสร้างของอาคารตามกฎหมายกระทรวง เรื่อง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2564 รายละเอียดดังนี้

**ข้อ 3** ในกฎกระทรวงนี้ “**บริเวณที่ 2**” หมายความว่า บริเวณพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางความมั่นคงแข็งแรง และเสถียรภาพในระดับปานกลางเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ได้แก่ กรุงเทพมหานคร จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดชัยนาท จังหวัดนครปฐม จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพิจิตร จังหวัดสุโขทัย จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดอุทัยธานี

#### ข้อ 4 กฎกระทรวงนี้ ให้ใช้บังคับในบริเวณและอาคาร ดังต่อไปนี้

##### (1) บริเวณที่ 1 และบริเวณที่ 2

(ก) อาคารที่จำเป็นต่อการช่วยเหลือและบรรเทาภัยหลังเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหว ได้แก่ สถานพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน สถานีดับเพลิง อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย อาคารศูนย์สื่อสารท่าอากาศยาน โรงไฟฟ้า หรือโรงผลิตและเก็บน้ำประปา

(ข) คลังสินค้าที่ใช้เป็นสถานที่เก็บรักษาวัตถุดิบตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุดิบอันตรายประเภทวัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุมีพิษ หรือวัตถุกำมันตรังสี

(ค) โรงมหรสพ หอประชุม ศาสนสถาน สนามกีฬา อัฒจันทร์ สถานีขนส่ง สถานบริการหรือท่าจอดเรือ ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 600 ตารางเมตรขึ้นไป

(ง) หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือสถานศึกษา ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(จ) หอสมุดที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(ฉ) ตลาด ห้างสรรพสินค้า หรือศูนย์การค้า ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 1,500 ตารางเมตรขึ้นไป

(ช) โรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารชุด หรือหอพัก ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(ซ) อาคารจอดรถที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(ณ) สถานรับเลี้ยงเด็กอ่อน สถานให้บริการดูแลผู้สูงอายุ หรือสถานสงเคราะห์ผู้สูงอายุที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

(ญ) เรือนจำตามกฎหมายว่าด้วยราชทัณฑ์

(ฎ) อาคารขนาดใหญ่พิเศษ

(ฏ) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15 เมตร หรือ 5 ชั้นขึ้นไป

(ฐ) สะพานหรือทางยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อยาวตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป รวมถึงอาคารที่ใช้ในการควบคุมการจราจรของสะพาน หรือทางยกระดับดังกล่าว

(ฑ) อุโมงค์ที่ใช้เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่ง

(ฒ) เขื่อนเก็บกักน้ำ เขื่อนทดน้ำ หรือฝายทดน้ำ ที่ตัวเขื่อนหรือตัวฝายมีความสูงตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป รวมถึงอาคารประกอบที่ใช้ในการบังคับหรือควบคุมน้ำของเขื่อนหรือของฝายดังกล่าว

(ณ) อาคารที่ทำการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย

(ด) เครื่องเล่นตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมเครื่องเล่น ที่โครงสร้างมีความสูงตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป

ข้อ 6 ระบุว่า การออกแบบอาคารและการคำนวณโครงสร้าง ให้ผู้ออกแบบและคำนวณจัดโครงสร้างทั้งระบบ กำหนดรายละเอียดปลีกย่อยขึ้นส่วนโครงสร้างและบริเวณรอยต่อระหว่างปลายชิ้นส่วนโครงสร้างต่างๆ อย่างน้อยให้มีความเหนียวเป็นไปตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารประกาศในราชกิจจานุเบกษา หรือหลักเกณฑ์ในเรื่องดังกล่าว ที่จัดทำโดยส่วนราชการอื่นที่มีหน้าที่และอำนาจในเรื่องนั้น

ทั้งนี้ การวิเคราะห์โครงสร้างด้านทานแรงแผ่นดินไหว ซึ่งมาตรฐานเพิ่มเติมเพื่อเป็นแนวทางสำหรับประกอบการออกแบบซึ่งประกอบไปด้วย

- มยผ. 1302 มาตรฐานการออกแบบอาคารด้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
- มยผ. 1301 - 50 มาตรฐานประกอบการออกแบบอาคารเพื่อด้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

จากการตรวจสอบความสอดคล้องของการดำเนินโครงการกับประเภทอาคารตามข้อกำหนดข้างต้นพบว่า การดำเนินโครงการเป็นประเภทประเภทอาคารชุด ประกอบด้วย อาคารห้องชุด 7 ชั้น และ 1 ชั้นใต้ดิน มีความสูง 22.85 เมตร (สูง  $\geq 15$  เมตร หรือ 5 ชั้น) โดยมีพื้นที่อาคารประมาณ 6,739.82 ตารางเมตร ( $\geq 4,000$  ตารางเมตร) จะเห็นได้ว่า การดำเนินโครงการเข้าข่ายตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฯ ดังกล่าว ดังนั้น วิศวกรโครงการได้คำนึงถึงความปลอดภัย จึงได้ออกแบบโครงสร้างของอาคารให้มีเสถียรภาพในการต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ประกอบด้วย การเสริมเหล็กในคาน การเสริมเหล็กในเสา การเสริมเหล็กในแผ่นพื้นไร้คาน และใช้คลิปล้องยึดขาของอบริเวณใกล้ข้อต่อ เป็นต้น ให้สามารถรองรับแรงต้านแผ่นดินไหวตามที่กฎกระทรวงกำหนด และจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไข พร้อมทั้งแผนการอพยพกรณีเกิดเหตุแผ่นดินไหว ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านการเกิดแผ่นดินไหวจะอยู่ในระดับต่ำ

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการเกิดแผ่นดินไหว ระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีการซ้อมอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในโครงการอย่างน้อยปีละครั้ง หรือหากทางจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัยเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าว เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริง
2. วิศวกรจะต้องออกแบบอาคารตามกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทน ของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2564
3. การก่อสร้างต้องดำเนินการตามหลักวิชาการที่ถูกต้องมีการควบคุมการก่อสร้างโดยวิศวกรที่มีความรู้และความชำนาญ ความสามารถเฉพาะด้านนั้นๆ และการออกแบบอาคารด้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (มยผ. 1302) เป็นต้น

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการเกิดแผ่นดินไหว ระยะดำเนินการ

1. จัดทำแผนที่แสดงเส้นทางอพยพหนีภัย เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยในโครงการทราบถึงเส้นทางหนีภัยภายในบริเวณโครงการ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ผู้พักอาศัยสามารถอพยพได้อย่างรวดเร็ว และปลอดภัย ติดไว้บริเวณห้องพักและโถงทางเดินอาคารของโครงการ
2. จัดให้มีการซ้อมอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ในโครงการอย่างน้อยปีละครั้ง หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัยเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าว เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริง

3. ประสานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดกรณีแผ่นดินไหว พร้อมทั้งแจ้งเบอร์ดิตต่อของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้ผู้พักอาศัยทราบ เช่น หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยตำบลราไวย์ สถานีตำรวจภูธรตำบลฉลอง เป็นต้น เพื่อช่วยเหลือผู้พักอาศัยและพนักงานในการอพยพได้ทันทั่วทั้ง

#### 4.1.4 คุณภาพอากาศ

##### ระยะก่อสร้าง

สำหรับการตรวจวัดคุณภาพอากาศอ้างอิงจากบริเวณพื้นที่โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ซึ่งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกติดกับพื้นที่โครงการ โดยบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนท์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 26-29 มีนาคม พ.ศ.2566 เพื่อใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพอากาศทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ซึ่งผลตรวจวัดคุณภาพอากาศรายละเอียด ดังตารางที่ 4.1.4-1

ตารางที่ 4.1.4-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศคุณภาพอากาศอ้างอิงจากบริเวณพื้นที่โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI)

ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน <sup>1/</sup>	มก./ลบ.ม.	0.140	0.33 <sup>4/</sup>
ฝุ่นขนาดเล็ก PM <sub>10</sub> <sup>1/</sup>		0.077	0.12 <sup>4/</sup>
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ <sup>2/</sup>		0.0016	0.78 <sup>5/</sup>
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ <sup>2/</sup>		0.0062	0.32 <sup>6/</sup>
ก๊าซไฮโดรคาร์บอน		1.584	-
ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ <sup>3/</sup>		0.5728	10.31 <sup>7/</sup>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> หมายถึง ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>2/</sup> หมายถึง ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>3/</sup> หมายถึง ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง

<sup>4/</sup> หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>5/</sup> หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมงและตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

<sup>6/</sup> หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 28 (พ.ศ.2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจน-ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>7/</sup> หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง เท่ากับ 34.368 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 8 ชั่วโมง เท่ากับ 10.31 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

ที่มา : บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนท์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 26-29 มีนาคม พ.ศ.2566

#### 1) การประเมินฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง

ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากการปรับแต่งพื้นที่ก่อสร้าง การบดอัดดิน และงานก่อสร้างฐานรากอาคาร เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อยู่ข้างเคียง โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นจะมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับปริมาณฝุ่นที่

แพร่กระจายสู่บรรยากาศ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายปัจจัย เช่น ลักษณะองค์ประกอบของดิน ความชื้นของดิน และความเร็วลม เป็นต้น ดังนั้น ในขั้นตอนการฐานราก มีส่วนของงานดินก่อให้เกิดฝุ่นละอองส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงได้สูงสุด จึงได้ประเมินปริมาณฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง โดยข้อมูลจากรายงานการศึกษาของ US.EPA (1977) พบว่า การก่อสร้างจะทำให้เกิดฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ดังนี้

- ฝุ่นละอองรวม (TSP)

จากการประเมินของ U.S.EPA “Compilation of Air Pollution Emission Factors” Publication NO.AP-42 (1995) ระบุกิจกรรมการก่อสร้างจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองรวม (TSP) สู่บรรยากาศประมาณ 1.2 ตัน/เอเคอร์/เดือน หรือ 9.88 กรัม/ตารางเมตร/วัน (1 เอเคอร์ เท่ากับ 4,050 ตารางเมตร)

- ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>)

จาก US. EPA. Estimating Particulate Matter Emissions From Construction Operations (1999) ระบุสัดส่วนระหว่าง PM<sub>10</sub> : TSP เท่ากับ 0.3 และจาก European Environment Agency., EMEP/ EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2016 ระบุอัตราการเกิดฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ปริมาณ 1 และ 0.3 กิโลกรัม/ตารางเมตร/ปี ตามลำดับ (ดังตารางที่ 3.1-1) นั้น จะเห็นได้ว่า สัดส่วนการเกิด PM<sub>10</sub> : TSP เท่ากับ 0.3 เช่นกัน ดังนั้น อัตราการเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างปริมาณ 9.88 กรัม/ตารางเมตร/วัน จึงมีค่า PM<sub>10</sub> เท่ากับ 2.964 กรัม/ตารางเมตร/วัน (9.88 x 0.3 =2.964)

ตารางที่ 4.1.4-2 emission factors for uncontrolled fugitive emissions for source category  
2.A.5.b Construction and demolition - Construction of apartment buildings

Tier 1 default emission factors					
	Code	Name			
NFR Source Category	2.A.5.b	Construction and demolition – Construction of apartments (all types)			
Fuel	NA				
Not applicable	Nox, CO, Sox, NH <sub>3</sub> , NMVOC, Bc, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn, HCH, PCBs, PCDD/F, Benzo(a)pyrene, Benzo(b)fluoranthene,Benzo(k)fluoranthene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene, HCB				
Not estimated	NA				
Pollutant	Value	Unit	95% confidence interval		Reference
			Lower	Upper	
TSP	1.0	Kg/[m2*year]	0.1	3	WRAP 2006, MRI 2006
PM <sub>10</sub>	0.30	Kg/[m2*year]	0.03	0.9	WRAP 2006, MRI 2006
PM <sub>2,5</sub>	0.030	Kg/[m2*year]	0.003	0.09	WRAP 2006, MRI 2006

ที่มา: European Environment Agency., EMEP/ EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2016, 2.A.5.b, Construction and Demolition



จากข้อมูลโครงการมีพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด 1,660.32 ตารางเมตร และใน 1 วัน ก่อสร้าง 8 ชั่วโมง ดังนั้น จึงประเมินอัตราการเกิดฝุ่นละอองช่วงก่อสร้าง ดังนี้

- ฝุ่นละอองรวม (TSP) อัตราการเกิดฝุ่นละออง ประมาณ 569.58 มิลลิกรัม/วินาที  $(9.88 \times 1,660.32 \times 1,000) / (8 \times 3,600) = 569.58$

- ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) อัตราการเกิดฝุ่นละออง ประมาณ 170.87 มิลลิกรัม/วินาที  $(2.964 \times 1,660.32 \times 1,000) / (8 \times 3,600) = 170.87$

จากสมการแบบจำลอง Box Model ซึ่งจะใช้ข้อมูลนำเข้าเป็นอัตราการระบายมลสารทางอากาศที่พิจารณา ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ร่วมกับข้อมูลปัจจัยสภาพอากาศ ได้แก่ ค่าความสูงผสมอากาศ (Mixing Height) ความเร็วลม และความกว้างของพื้นที่ในระยะตั้งฉากกับทิศทางลม โดยแสดงรายการคำนวณในแต่ละมลสารทางอากาศ ตามสมการ Box Model ได้ดังนี้

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = \frac{Q \text{ (mg/s)}}{D \text{ (m)} \times W \text{ (m/s)} \times M \text{ (m)}}$$

เมื่อ C = ความเข้มข้นของฝุ่นที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

Q = ปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้น (มิลลิกรัม/วินาที)

TSP 569.58 มิลลิกรัม/วินาที

PM<sub>10</sub> 170.87 มิลลิกรัม/วินาที

D = ความกว้างของพื้นที่ก่อสร้าง (ระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม) เท่ากับ 63.54 เมตร

W = ความเร็วลมเฉลี่ยโดยใช้สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี พ.ศ.2536 - 2565 ณ สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต ซึ่งเท่ากับ 3 นอต หรือ 1.54 เมตร/วินาที (1 knot = 0.5144 m/s)

M = Mixing Height เป็นสภาพความคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดโดยใช้ข้อมูลของสถานีภูเก็ต เท่ากับ 1,600 เมตร (ดังในตารางที่ 4.1.4-3)

#### ตารางที่ 4.1.4-3 ค่าต่ำสุดของ Mixing Height ที่สถานีภูเก็ต

เดือน	ค่าต่ำสุดของ Mixing Height (m.)
มกราคม	1,450
<b>กุมภาพันธ์</b>	<b>1,600</b>
มีนาคม	1,455
เมษายน	1,324
พฤษภาคม	1,248
มิถุนายน	1,600
กรกฎาคม	1,457
สิงหาคม	1,370
กันยายน	1,434
ตุลาคม	1,481
พฤศจิกายน	-
ธันวาคม	-
<b>เฉลี่ยตลอดทั้งปี</b>	<b>1,441.91</b>

จากสมการดังกล่าวมีตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

##### (1) ข้อมูลความเร็ว

จากความเร็วลมเฉลี่ยโดยใช้สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี พ.ศ.2536 - 2565 สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต ซึ่งเท่ากับ 3 นอต หรือ 1.54 เมตร/วินาที (1 knot = 0.5144 m/s)

##### (2) ความกว้างของพื้นที่ตั้งฉากกับทิศทางลม

บริษัทที่ปรึกษาเลือกใช้ความกว้างของพื้นที่ตั้งฉากกับทิศทางลม ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ (1 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออก เดือนมกราคม เดือนพฤศจิกายน และเดือนธันวาคม (3 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เดือนมีนาคม (1 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ เดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม (7 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก โดยมีความกว้างของพื้นที่ก่อสร้างตั้งฉากกับทิศทางลม 63.54 เมตร

##### (3) ความสูงผสมอากาศ (Mixing Height)

บริษัทที่ปรึกษาใช้ค่า Mixing Height เป็นสภาพความคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดโดยใช้ข้อมูลของสถานีภูเก็ต โดยเลือกใช้ค่าสูงสุดของปีในเดือน กุมภาพันธ์ เท่ากับ 1,600 เมตร

### การคาดการณ์ความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง

- ความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม (TSP)
  - =  $Q/DWM$
  - =  $569.58/(63.54 \times 1.54 \times 1,600)$
  - = 0.0036 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
- ความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ( $PM_{10}$ )
  - =  $Q/DWM$
  - =  $170.87/(63.54 \times 1.54 \times 1,600)$
  - = 0.0011 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

### 2) ความเข้มข้นของมลสารจากรถบรรทุกที่ใช้ในระยะก่อสร้าง

การคำนวณความเข้มข้นของสารมลพิษจากรถยนต์ที่ใช้ในระยะก่อสร้าง กำหนดให้เป็นรถบรรทุกดีเซล (Diesel Dump Truck) ขนาดใหญ่ เพื่อหาความเข้มข้นของสารมลพิษจากรถยนต์ ได้แก่ ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ( $PM_{10}$ ) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $NO_2$ ) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $SO_2$ ) (ดังตารางที่ 4.1.4-4) ดังสมการ

$$C = \frac{Q}{DWM}$$

$C$  = ความเข้มข้นของมลพิษที่เกิดขึ้น (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)  
 $Q$  = อัตราการระบายมลสารทางอากาศ (มิลลิกรัม/วินาที)  
 $= \frac{\text{จำนวนรถยนต์} \times \text{ระยะทาง} \times 10^3 \times \text{Emission Factor}}{60 \text{ นาที/ชั่วโมง} \times 60 \text{ วินาที/นาที}}$

ตารางที่ 4.1.4-4 ค่าตัวคูณการระบายมลพิษสำหรับรถยนต์เครื่องยนต์ดีเซล

มลสารทางอากาศ	ค่าตัวคูณการระบายมลพิษ (กรัม/กิโลเมตร) ที่ระดับความเร็วรถยนต์ 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง
ฝุ่นละอองรวม (TSP) <sup>1/</sup>	2.71
ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ( $PM_{10}$ ) <sup>2/</sup>	0.343
คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) <sup>1/</sup>	14.91
ไฮโดรคาร์บอน (HC) <sup>1/</sup>	6.66
ไดออกไซด์ของไนโตรเจน ( $NO_2$ ) <sup>1/</sup>	27.82
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $SO_2$ ) <sup>3/</sup>	1.0

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> Pollution Control Department Final Report, Air and Noise Emission Database for Thailand, 1994

<sup>2/</sup> United States Environmental Protection Agency, 2006

<sup>3/</sup> Indicative Impacts of Vehicular Idling On Air Emissions, 2009

การคำนวณความเข้มข้นของสารมลพิษที่เกิดขึ้นจากรถยนต์ที่ใช้ในช่วงก่อสร้าง จะใช้ค่าสัมประสิทธิ์เป็นเกณฑ์ โดยมีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

**กำหนดให้**

- รถที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นรถดีเซลใหญ่ประมาณ = 16 คัน (32 เที่ยวต่อวัน)  
(รถที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นรถดีเซลใหญ่ ประกอบด้วย รถขนดิน 6 ล้อ จำนวน 4 คัน (8 เที่ยวต่อวัน) รถผสมปูน 6 ล้อ 4 คัน (8 เที่ยวต่อวัน) รถบรรทุก 6 ล้อ 4 คัน (8 เที่ยวต่อวัน) รถรับส่งคนงาน 6 ล้อ 4 จำนวน คัน (8 เที่ยวต่อวัน))

- ความเร็วรถเฉลี่ยที่วิ่งในโครงการประมาณ = 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง

- ระยะทางวิ่งประมาณ = 0.42 กิโลเมตร

D = ความกว้างของพื้นที่ประมาณ 63.54 เมตร

W = ความเร็วลม 1.54 เมตร/วินาที

M = 1,600 เมตร

**การคาดการณ์ความเข้มข้นของสารมลพิษจากรถบรรทุกที่ใช้ในระยะก่อสร้าง**

➤ **ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP)**

$$\begin{aligned} Q &= 2.71 \times 0.42 \times 32 \\ &= 36.42 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 10.12 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ \text{TSP} &= 10.12 / (63.54 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.000065 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

(ไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศที่กำหนดไว้ 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547)

➤ **ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>)**

$$\begin{aligned} Q &= 0.343 \times 0.42 \times 32 \\ &= 4.61 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 1.28 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ \text{PM}_{10} &= 1.28 / (63.54 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.000008 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

(ไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศที่กำหนดไว้ 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547)

➤ **ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)**

$$Q = 1.0 \times 0.42 \times 32$$

$$\begin{aligned}
 &= 13.44 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 3.73 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\
 \text{SO}_2 &= 3.73 / (63.54 \times 1.54 \times 1,600) \\
 &= 0.000024 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

(ไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศที่กำหนดไว้ 0.78 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร  
ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ.2544)

#### ➤ ความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned}
 Q &= 27.82 \times 0.42 \times 32 \\
 &= 373.90 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 103.86 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\
 \text{NO}_2 &= 103.86 / (63.54 \times 1.54 \times 1,600) \\
 &= 0.000663 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

(ไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศที่กำหนดไว้ 0.32 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร  
ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2552)

#### ➤ ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

$$\begin{aligned}
 Q &= 14.91 \times 0.42 \times 32 \\
 &= 200.39 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 55.66 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\
 \text{CO} &= 55.66 / (63.54 \times 1.54 \times 1,600) \\
 &= 0.000356 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

(ไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศที่กำหนดไว้ 34.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร  
ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538)

#### ➤ ความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (THC)

$$\begin{aligned}
 Q &= 6.66 \times 0.42 \times 32 \\
 &= 89.51 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 24.86 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\
 \text{THC} &= 24.86 / (63.54 \times 1.54 \times 1,600) \\
 &= 0.000159 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \\
 \text{หรือ} &= (0.000159 \times 24.45) / 13 \\
 &= 0.000299 && \text{ppm (ที่ } T=25^{\circ}\text{C)}
 \end{aligned}$$

(ปัจจุบันไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดไว้)

### 3) ความเข้มข้นของมลสารจากการทำงานของเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้าง

มลพิษทางอากาศจะเกิดจากก๊าซที่เกิดจากท่อไอเสียของเครื่องจักรกลต่างๆ ซึ่งปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>2</sub>) ออกไซด์ของซัลเฟอร์ (SO<sub>2</sub>) และฝุ่นละออง (TSP) จากท่อไอเสียของเครื่องจักรกล ซึ่งในการก่อสร้างโครงการจะมีอุปกรณ์เครื่องจักรที่ทำงานด้วยเครื่องยนต์ดีเซล (ดังตารางที่ 4.1.4-5) และในการประเมินมลพิษอ้างอิงค่า Emission Factors จาก US.EPA (ดังตารางที่ 4.1.4-6)

สำหรับค่า Emission factor ของฝุ่นละอองรวม (TSP) ของเครื่องจักรกล และอุปกรณ์จะใช้ค่า Emission ของเครื่องยนต์ดีเซล เท่ากับ 2.71 กิโลกรัม/1,000 ลิตร น้ำมันเชื้อเพลิง (ที่มา: United States Environmental Protection Agency, 2006)

ตารางที่ 4.1.4-5 เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ทำงานด้วยเครื่องยนต์ดีเซลที่ใช้สำหรับในงานก่อสร้าง

เครื่องจักรกล/อุปกรณ์ที่ใช้น้ำมัน	จำนวน (คัน/เครื่อง)	ชั่วโมงการทำงาน (ชั่วโมง/วัน)	น้ำมันเชื้อเพลิง (ลิตร/ชม.) <sup>1/</sup>	ปริมาณน้ำมันที่ ใช้ (ลิตร/วัน)
ยานบรรทุกปั้นจั่น (Mobile Crane)	2	8	21.56	344.96
รถขุดดินตะขบ (Tracked Excavator)	1	8	16.17	129.36
รถดันดินดินตะขบ (Bulldozer Tractor)	1	8	13.09	104.72
รถขุด (Backhoe)	1	8	3.75	30.00
ปั๊ม (Pumps)	1	8	1.54	12.32
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)	1	8	20.66	165.28
รวม				786.64

ที่มา : <sup>1/</sup> มาตรฐานค่าใช้จ่ายเครื่องจักรต่อชั่วโมง กรมโรงงานเครื่องจักรกล, 2558

ตารางที่ 4.1.4-6 Emission Factors (กิโลกรัม/1,000 ลิตร น้ำมันเชื้อเพลิง) ของเครื่องจักรกล และอุปกรณ์

ชนิดของเครื่องจักรและอุปกรณ์	ชนิดของมลสาร					
	CO	HC	NOx	RCHO	SOx	PM <sub>10</sub>
Traclying Tractor	10.50	3.01	39.80	0.745	3.73	3.03
Wheeled Tractor	16.30	5.10	41.00	1.230	3.73	5.57
<b>Wheeled Dozer*</b>	<b>7.90</b>	<b>2.48</b>	<b>53.90</b>	<b>0.690</b>	<b>3.74</b>	<b>1.77</b>
Scraper	11.80	5.06	50.20	1.100	3.74	3.27
Motor Grader	9.35	2.09	44.80	0.517	3.73	2.66
<b>Wheeled Loader*รถตักล้อยาง*</b>	<b>11.40</b>	<b>3.87</b>	<b>48.90</b>	<b>0.859</b>	<b>3.74</b>	<b>3.51</b>
<b>Traclying Loader*</b>	<b>7.90</b>	<b>1.58</b>	<b>28.80</b>	<b>0.928</b>	<b>3.74</b>	<b>2.12</b>
Roller	13.70	2.91	58.50	0.730	3.73	2.90
<b>Miscellaneous**</b>	<b>11.30</b>	<b>4.16</b>	<b>59.20</b>	<b>0.813</b>	<b>3.73</b>	<b>3.61</b>

หมายเหตุ: \* บริษัทที่ปรึกษาใช้ค่า Emission Factors ของ Wheeled Dozer กับรถดันดินดินตะขบ (Bulldozer Tractor), ของ Wheeled Loader กับรถขุด (Tracked Excavator (Backhoe)) และของ Track laying Loader กับรถขุดดินตะขบ (Tracked Excavator) ด้วย

\*\* รวมถึง Mobile Cranes, Pumps และ Generators เป็นต้น

ที่มา: US.EPA, 1977

ผลกระทบจากมลสารทางอากาศจากการทำงานของเครื่องจักร จะพิจารณาโดยหาความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้นตามทฤษฎี Box Model โดยใช้สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของเครื่องจักร และอุปกรณ์อื่นๆ ทั่วไป (Miscellaneous) โดยมีรายละเอียดการคำนวณ (ดังตารางที่ 4.1.4-7)

ตารางที่ 4.1.4-7 ความเข้มข้นของมลพิษที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักร (ช่วงก่อสร้าง)

เครื่องจักรกล/ อุปกรณ์ที่ใช้ น้ำมัน	ชนิดของมลสาร											
	CO		THC		NO <sub>2</sub>		SO <sub>2</sub>		TSP		PM <sub>10</sub>	
	Emission Factors (กิโลกรัม/ 1,000 ลิตรน้ำมัน เชื้อเพลิง)	ปริมาณ มลพิษ ที่เกิดขึ้น (กรัม/ ชั่วโมง)	Emission Factors (กิโลกรัม/ 1,000 ลิตรน้ำมัน เชื้อเพลิง)	ปริมาณ มลพิษ ที่เกิดขึ้น (กรัม/ ชั่วโมง)	Emission Factors (กิโลกรัม/ 1,000 ลิตรน้ำมัน เชื้อเพลิง)	ปริมาณ มลพิษ ที่เกิดขึ้น (กรัม/ ชั่วโมง)	Emission Factors (กิโลกรัม/ 1,000 ลิตรน้ำมัน เชื้อเพลิง)	ปริมาณ มลพิษ ที่เกิดขึ้น (กรัม/ ชั่วโมง)	Emission Factors (กิโลกรัม/ 1,000 ลิตรน้ำมัน เชื้อเพลิง)	ปริมาณ มลพิษ ที่เกิดขึ้น (กรัม/ ชั่วโมง)	Emission Factors (กรัม/ ชั่วโมง)	ปริมาณ มลพิษ ที่เกิดขึ้น (กรัม/ ชั่วโมง)
ยานบรรทุกปั้นจั่น (Mobile Crane)	11.30	0.8645	4.16	0.3183	59.20	4.5291	3.73	0.2854	2.71	0.2073	3.61	0.2762
รถขุดดินตะขบ (Tracked Excavator)	7.90	0.2266	1.58	0.153	28.80	0.8263	3.74	0.1073	2.71	0.0777	2.12	0.0608
รถดันดินตีนตะขบ (Bulldozer Tractor)	7.90	0.1835	2.48	0.576	53.90	1.2518	3.74	0.0869	2.71	0.629	1.77	0.0411
รถขุด (Backhoe)	11.40	0.0758	3.87	0.0257	48.90	0.3253	3.74	0.0249	2.71	0.0180	3.51	0.0234
ปั๊ม (Pumps)	11.30	0.0309	4.16	0.0114	59.20	0.1618	3.73	0.0102	2.71	0.0074	3.61	0.0099
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)	11.30	0.4142	4.16	0.1525	59.20	2.1700	3.73	0.1367	3.71	0.1360	3.61	0.1323
รวม (กรัม/ชั่วโมง)	-	1.7955	-	1.2369	-	9.2643	-	0.6514	-	1.0754	-	0.5437
รวม (มิลลิกรัม/ชั่วโมง)	-	0.0018	-	0.0012	-	0.0093	-	0.0007	-	0.0011	-	0.0005
รวม (ppm)	-	-	-	0.0023	-	-	-	-	-	0.0021	-	

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ.2566



#### 4) สรุปมลพิษทางอากาศที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

ช่วงก่อสร้างจัดให้มีการประเมินผลกระทบด้านมลภาวะทางอากาศที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง และมลพิษทางอากาศ โดยประมาณจากความเข้มข้นฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง ความเข้มข้นของมลสารจากรถบรรทุกที่ใช้ในช่วงก่อสร้าง และความเข้มข้นของมลสารจากเครื่องจักรกลที่ใช้ในช่วงก่อสร้าง ดังนี้ (ดังตารางที่ 4.1.4-8)

ตารางที่ 4.1.4-8 สรุปมลพิษทางอากาศที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้าง

รายการ	ความเข้มข้นของมลสาร					
	CO (mg/m <sup>3</sup> )	THC (ppm)	NO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )
(1) ค่าที่ได้จากการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ	0.5728	1.584	0.0062	0.0016	0.140	0.077
(2) ค่าที่ได้จากการคำนวณความเข้มข้นฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง	-	-	-	-	0.0036	0.0011
(3) ค่าที่ได้จากการคำนวณความเข้มข้นของมลสารจากรถบรรทุกที่ใช้ในช่วงก่อสร้าง	0.000356	0.000299	0.000663	0.000024	0.000065	0.000008
(4) ค่าที่ได้จากการคำนวณความเข้มข้นของมลสารจากเครื่องจักรกลที่ใช้ในช่วงก่อสร้าง	0.0018	0.0012	0.0093	0.0007	0.0011	0.0005
(5) มลพิษที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างรวมกับคุณภาพอากาศปัจจุบัน (1)+(2)+(3)+(4)	0.5750	1.5855	0.0162	0.0023	0.1448	0.0786
ค่ามาตรฐาน	34.2 <sup>1/</sup> (1 ชม.)	-	0.32 <sup>2/</sup> (1 ชม.)	0.78 <sup>3/</sup> (1 ชม.)	0.33 <sup>4/</sup> (24 ชม.)	0.12 <sup>4/</sup> (24 ชม.)

ที่มา: \* กรมควบคุมมลพิษ, 2565

อ้างอิง: <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>2/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>3/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>4/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

จากตารางข้างต้น คุณภาพอากาศที่ได้จากการตรวจวัดอ้างอิงจากบริเวณพื้นที่โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ซึ่งอยู่ติดกับพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันออก เมื่อวันที่ 26-29 มีนาคม พ.ศ.2566 เมื่อรวมกับค่าที่ได้จากการคำนวณมลพิษทางอากาศที่คาดว่าจะเกิดขึ้นช่วงการก่อสร้าง พบว่า มีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนด ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

#### 1) การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละอองระยะก่อสร้าง

การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละอองระยะก่อสร้าง บริษัทที่ปรึกษาได้ยึดตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม พ.ศ.2560 ซึ่งมีขั้นตอนการประเมิน 2 ขั้นตอน ดังนี้

### (1) ขั้นตอนที่ 1 การคัดกรองความจำเป็นในการประเมินผลกระทบอย่างละเอียด

ข้อมูลการสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการ พบว่า โดยรอบโครงการเป็นเขตที่พักอาศัย อาคารพาณิชย์กรรม และสถานประกอบการ และพื้นที่ว่าง อย่างไรก็ตามในรัศมีศึกษา 1 กิโลเมตร ไม่มีระบบนิเวศตามธรรมชาติที่อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย เช่น เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ เช่น ภูเขา ถ้ำ น้ำตก แม่น้ำหรือทะเลสาบ ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงอาจมีผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่อประชาชนในชุมชนโดยรอบจึงเข้าเกณฑ์ที่ต้องประเมินความเสี่ยงจากฝุ่นละอองในรายละเอียดต่อไป

### (2) ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละอองในช่วงก่อสร้าง

พื้นที่โครงการบางส่วนเป็นพื้นที่ว่าง และบางส่วนมีพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่โครงการการดำเนินการในระยะก่อสร้างจะต้องมีการปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks) การก่อสร้างอาคาร (Construction) และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Track out) การประเมินความเสี่ยงการเกิดผลกระทบด้านฝุ่นละอองจะพิจารณาเพื่อประเมินการแพร่กระจายของฝุ่นละอองและความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบรายละเอียดเป็นดังนี้

#### ก) ขั้นตอนที่ 2ก การประเมินระดับการแพร่กระจายของฝุ่นละออง

การคาดการณ์การกระจายฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุ โดยพิจารณาจากขนาดพื้นที่ที่จะปรับเตรียมสำหรับก่อสร้าง ปริมาณการขนส่งวัสดุ การดำเนินกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่น เป็นต้น ซึ่งเกณฑ์ประเมินและขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองแสดงรายละเอียด ดังตารางที่ 4.1.4-9

ตารางที่ 4.1.4-9 เกณฑ์ประเมินและขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองตามกิจกรรมงานในแต่ละประเภท

ประเภทกิจกรรม	ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภท		
	การแพร่กระจายสูง	การแพร่กระจายปานกลาง	การแพร่กระจายต่ำ
การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดของพื้นที่ก่อสร้าง &gt;10,000 ตร.ม. หรือ</li> <li>- มีรถบรรทุกขนวัสดุ &gt;10 คัน ในแต่ละครั้งหรือ</li> <li>- ปริมาณ วัสดุที่ขนย้าย &gt;100,000 ตัน/วัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง 2,500-10,000 ตร.ม. หรือ</li> <li>- มีรถบรรทุกขนวัสดุ &gt;5-10 คัน ในแต่ละครั้งหรือ</li> <li>- ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย 20,000 -100,000 ตัน/วัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง &lt;2,500 ตร.ม. หรือ</li> <li>- มีรถบรรทุกขนวัสดุ &lt;5 คัน ในแต่ละครั้งหรือ</li> <li>- ปริมาณ วัสดุที่ขนย้าย &lt;20,000 ตัน/วัน</li> </ul>
การก่อสร้าง (Construction)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม &gt;100,000 ลบ.ม. หรือ</li> <li>- มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่และมีระบบอัดฉีดทราย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม 25,000-100,000 ลบ.ม. หรือ</li> <li>- มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่และไม่มีระบบอัดฉีดทราย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม &lt;25,000 ลบ.ม. หรือ</li> <li>- เป็นการก่อสร้างที่ใช้โลหะหรือไม้เป็นวัสดุหลัก</li> </ul>
การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Track out)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการขนวัสดุก่อสร้าง &gt;50 เที่ยว/วันหรือ</li> <li>- ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ &gt;100 เมตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการขนวัสดุก่อสร้าง 10-50 เที่ยว/วันหรือ</li> <li>- ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ 50-10 เมตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการขนวัสดุก่อสร้าง &lt;10 เที่ยว/วันหรือ</li> <li>- ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ &lt;50 เมตร</li> </ul>

หมายเหตุ \* แนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมการ 2560 (ตาราง 1 แนวทางปี 60)

- **การปรับเตรียมพื้นที่** พิจารณาจากขนาดพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งมีพื้นที่ 1,660.32 ตารางเมตร ดังนั้น กิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่โครงการจะทำให้เกิดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองอยู่ในระดับต่ำ

- **การก่อสร้างอาคารโครงการ** ประกอบด้วยอาคาร อาคาร 7 ชั้น และ 1 ชั้นใต้ดิน จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 6,739.82 ตารางเมตร มีปริมาตรอาคารคอนกรีตรวมประมาณ 24,664.06 ลูกบาศก์เมตร ประเมินได้ว่ากิจกรรมการก่อสร้างอาคารโครงการจะมีการแพร่กระจายของฝุ่นละอองในระดับต่ำ

- **การขนส่งวัสดุก่อสร้าง** การขนส่งวัสดุในการก่อสร้างที่คาดว่าจะมีการใช้รถบรรทุก ประมาณ 32 เที่ยว/วัน ดังนั้น การขนส่งวัสดุจึงจัดว่าเป็นขนาดกิจกรรมก่อสร้างที่จะมีการแพร่กระจายของฝุ่นละอองอยู่ในระดับปานกลาง

#### ข) ขั้นตอนที่ 2x การจำแนกความอ่อนไหวผู้ได้รับผลกระทบโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง

การพิจารณากำหนดความอ่อนไหวของการได้รับผลกระทบโดยคำนึงถึงขนาดของประชากรในระยะต่างๆ และค่าระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ที่เกิดจากการดำเนินโครงการร่วมกับสภาพปัจจุบันโดยจำแนกลักษณะความอ่อนไหวของผลกระทบแต่ละด้านดังนี้

- ความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ
- ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจเอาฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน
- ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่

สำหรับการประเมินระดับความอ่อนไหวตามเกณฑ์การพิจารณาระดับความอ่อนไหวของผลกระทบแต่ละกรณี ตามเกณฑ์แต่ละด้าน จะพิจารณาจากสภาพแวดล้อมของพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นเขตที่อยู่ที่พักอาศัย อาคารพาณิชย์กรรม และสถานประกอบการ และพื้นที่ว่าง การพิจารณาผลกระทบจะให้ความสำคัญกับบ้านที่อยู่อาศัย ซึ่งจะได้รับผลกระทบ ทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญและส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เนื่องจากการอยู่อาศัยจะได้รับสัมผัสได้ถึง 24 ชั่วโมงต่อวัน ดังนั้น จึงพิจารณาความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบสำหรับความเดือดร้อนรำคาญอยู่ในระดับสูง ผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับสูง และผลกระทบต่อระบบนิเวศจะอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากพื้นที่โครงการ และใกล้เคียงไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีระบบนิเวศที่กำหนดให้ต้องอนุรักษ์หรือสงวนรักษาไว้ แต่โดยรอบมีสภาพเป็นระบบนิเวศโดยทั่วไป โดยการพิจารณาจัดจำแนกผู้ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นของโครงการแสดงรายละเอียดดังนี้ (ดังตารางที่ 4.1.4-10)

ตารางที่ 4.1.4-10 สรุปการพิจารณาการจัดจำแนกผู้ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบการตกสะสมของฝุ่น

ประเภทของผลกระทบ	ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ				
	สูง		ปานกลาง	ต่ำ	
ผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นทำให้เดือดร้อนรำคาญ	/	ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมปราศจากฝุ่นสูง หากมีฝุ่นจะทำให้ทรัพย์สินด้อยค่าลง เช่น <u>ที่อยู่อาศัย</u> พิพิธภัณฑ์สถานที่ที่มีค่าทางวัฒนธรรมที่เก็บรวบรวมของสำคัญทางวัฒนธรรม ที่จอดรถ ไร่ส้ม	ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมปราศจากฝุ่นในระดับปานกลาง เช่น สวนสาธารณะ	ผู้รับผลกระทบไม่คาดหวังสิ่งแวดล้อมปราศจากฝุ่นมากนัก เช่น ถนนทางเท้าที่จอดรถชั่วคราว ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ สวนปลูกต้นไม้	
ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจ (PM <sub>10</sub> )	/	สถานที่ที่ผู้คนในที่พักอาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับฝุ่นละอองขนาดเล็กเป็นเวลา 24 ชั่วโมงต่อวัน เช่น <u>บ้านพักอาศัย</u> โรงพยาบาล โรงเรียน ที่พักคนชรา	/	สถานที่ที่ผู้คนในที่พักอาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละอองเพียงชั่วครั้งชั่วคราวในระยะเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น เช่น ทางเท้าลานกิจกรรมสวนสาธารณะ ถนนที่เป็นแหล่งขายสินค้า	
ผลกระทบต่อระบบนิเวศ	/	พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ในระดับนานาชาติหรือระดับประเทศหรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชชนิดพันธุ์หายากทั้งที่อยู่ในบัญชีสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวนคุ้มครองและไม่อยู่ในบัญชี	พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์หรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวน	/	พื้นที่ระบบนิเวศที่ยังเป็นระบบที่ยังไม่สูญเสียสภาพ

หมายเหตุ \* แนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมการ 2560

สำหรับกิจกรรมการ ปรับเตรียมพื้นที่ การก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง จะส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่อาศัยข้างเคียง โดยการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น ซึ่งจะให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าว สามารถสรุปได้ดังนี้ (รายละเอียดการประเมินดังตารางที่ 4.1.4-11)

1. ระยะน้อยกว่า 20 เมตร จากพื้นที่โครงการ มีสถานประกอบการ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ อาคารชุด ยูทู มินิ (ปัจจุบันกำลังก่อสร้าง ซึ่งเป็นอาคาร 8 ชั้นใต้ดิน) และอาคารสำนักงานขายของ บริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด มีผู้ได้รับผลกระทบมากกว่า 100 คน ซึ่งจากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรม การปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างในระดับสูง

2. ระยะน้อยกว่า 100 เมตร จากพื้นที่โครงการ มีบ้านพักอาศัย จำนวน 4 หลัง และสถานประกอบการ จำนวน 4 แห่ง มีผู้ได้รับผลกระทบ มากกว่า 100 คน ซึ่งจากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างในระดับปานกลาง

3. ระยะน้อยกว่า 350 เมตร จากพื้นที่โครงการ มีบ้านพักอาศัย จำนวน 172 หลัง และสถานประกอบการ จำนวน 14 แห่ง มีผู้ได้รับผลกระทบ มากกว่า 100 คน จากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างในระดับต่ำ

**ตารางที่ 4.1.4-11 สรุปการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งจะทำให้เกิด  
ความเดือดร้อนรำคาญ**

ความอ่อนไหว ของผู้รับ ผลกระทบ	จำนวนผู้รับ ผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)					
		น้อยกว่า 20		น้อยกว่า 100		น้อยกว่า 350	
1) กิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่ และการก่อสร้างอาคาร							
สูง	มากกว่า 100	/	สูง	/	ปานกลาง	/	ต่ำ
	10-100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
	1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
ปานกลาง	มากกว่า 1		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
ต่ำ	มากกว่า 1		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
2) กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง							
สูง	มากกว่า 100	/	สูง	/	ปานกลาง	/	ต่ำ
	10-100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
	1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
ปานกลาง	มากกว่า 1		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
ต่ำ	มากกว่า 1		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ

ที่มา : คัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาระยะห่างแหล่งกำเนิดและผู้รับผลกระทบเช่นเดียวกับการประเมินความอ่อนไหวของการสะสมฝุ่น และจากผลการประเมินปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน อ้างอิงจากบริเวณพื้นที่โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ที่อยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกติดกับพื้นที่โครงการ โดยบริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสิร์ช แอนท์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 26-29 มีนาคม พ.ศ.2566 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.077 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สามารถประเมินระดับความอ่อนไหวผลกระทบต่อสุขภาพ

จากการหายใจของประชาชนที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารโครงการ และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างได้ ดังตารางที่ 4.1.4-12 รายละเอียดดังนี้

1. ระยะน้อยกว่า 20 เมตร จากพื้นที่โครงการ มีสถานประกอบการ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ อาคารชุด ยูทู มินิ (ปัจจุบันกำลังก่อสร้าง ซึ่งเป็นอาคาร 8 ชั้นใต้ดิน) และอาคารสำนักงานขายของ บริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด มีผู้ได้รับผลกระทบมากกว่า 100 คน ซึ่งจากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในการปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุก่อสร้างในระดับสูง

2. ระยะน้อยกว่า 100 เมตร จากพื้นที่โครงการ มีบ้านพักอาศัย จำนวน 4 หลัง และสถานประกอบการ จำนวน 4 แห่ง มีผู้ได้รับผลกระทบ มากกว่า 100 คน ซึ่งจากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุก่อสร้างในระดับสูง

3. ระยะน้อยกว่า 350 เมตร จากพื้นที่โครงการ มีบ้านพักอาศัย จำนวน 172 หลัง และสถานประกอบการ จำนวน 14 แห่ง มีผู้ได้รับผลกระทบมากกว่า 100 คน จากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในการปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุก่อสร้างในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.1.4-12 สรุปการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจของประชาชนต่อการรับฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน

ความอ่อนไหว ของผู้รับ ผลกระทบ	ความเข้มข้นของ ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ในบรรยากาศ	จำนวนผู้รับ ผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)							
			น้อยกว่า 20		น้อยกว่า 100		น้อยกว่า 350			
1) กิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่ และการก่อสร้างอาคาร										
/  <										

**ตารางที่ 4.1.4-12 สรุปการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจของประชาชนต่อการรับฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน**

ความอ่อนไหว ของผู้รับ ผลกระทบ		ความเข้มข้นของ ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ในบรรยากาศ		จำนวนผู้รับ ผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)					
					น้อยกว่า 20		น้อยกว่า 100		น้อยกว่า 350	
2) กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง										
/	สูง	/	> 75 µg /m <sup>3</sup>	>100		สูง		สูง		ต่ำ
				10-100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ
				1-10		สูง		ต่ำ		ต่ำ
			67-75 µg /m <sup>3</sup>	>100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ
				10-100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
				1-10		สูง		ต่ำ		ต่ำ
			57-67 µg /m <sup>3</sup>	>100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
				10-100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
				1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
			<57 µg/m <sup>3</sup>	>100		ปานกลาง	/	ต่ำ	/	ต่ำ
				10-100		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
				1-10	/	ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
ปานกลาง	-	>10		สูง		ต่ำ		ต่ำ		
	-	1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		
ต่ำ			<1		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ	

ที่มา : คัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศ เนื่องจากการจำแนกการได้รับผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นที่มีต่อระบบนิเวศ ดังตารางที่ 4.1.4-13 จัดอยู่ในพื้นที่อ่อนไหว ในระดับต่ำ ดังนั้น การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศสำหรับการก่อสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุก่อสร้างจึงจัดอยู่ในระดับต่ำ

**ตารางที่ 4.1.4-13 สรุปการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศ**

ความอ่อนไหวของระบบนิเวศ		ระยะห่างระหว่างผู้รับผลกระทบ และแหล่งกำเนิด (เมตร)		
		น้อยกว่า 50	น้อยกว่า 100	น้อยกว่า 350
<b>1) กิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่ และการก่อสร้างอาคาร</b>				
	สูง		สูง	ปานกลาง
	ปานกลาง		ปานกลาง	ต่ำ
/	ต่ำ	/	ต่ำ	ต่ำ
<b>2) กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง</b>				
	สูง		สูง	ปานกลาง
	ปานกลาง		ปานกลาง	ต่ำ

#### ตารางที่ 4.1.4-13 สรุปการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศ

ความอ่อนไหวของระบบนิเวศ		ระยะห่างระหว่างผู้รับผลกระทบ และแหล่งกำเนิด (เมตร)			
		น้อยกว่า 50		น้อยกว่า 350	
/	ต่ำ	/	ต่ำ	/	ต่ำ

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

#### ค) ขั้นตอนที่ 2ค การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบ

ข้อมูลการประเมินเพื่อจำแนกขนาดและผลกระทบของกิจกรรมที่ดำเนินการ เพื่อนำไปสู่การประเมินศักยภาพของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นตามขั้นตอนที่ 2ก และการประเมินความอ่อนไหวของกลุ่มที่ได้รับผลกระทบในพื้นที่ตามขั้นตอนที่ 2ข จะได้นำมาประเมินในรูประดับความเสี่ยงของผลกระทบโดยผลกระทบจากกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่ และการก่อสร้างอาคาร (ใช้เกณฑ์ความเสี่ยงเหมือนกัน) ดังตารางที่ 4.1.4-14 และการขนส่งวัสดุก่อสร้างดังตารางที่ 4.1.4-15

#### ตารางที่ 4.1.4-14 เกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากงานปรับเตรียมพื้นที่ และก่อสร้างอาคาร

ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ/พื้นที่	ขนาดแหล่งกำเนิด		
	มาก	ปานกลาง	ต่ำ
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ที่มา: ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

#### ตารางที่ 4.1.4-15 เกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ/พื้นที่	ขนาดแหล่งกำเนิด		
	มาก	ปานกลาง	ต่ำ
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ไม่มี
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ที่มา: ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

ผลการประเมินความเสี่ยงจากการตกสะสมของฝุ่นทำให้เดือดร้อนรำคาญและสุขภาพในช่วงกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ การก่อสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง พบว่า มีความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ และผลการประเมินความเสี่ยงต่อระบบนิเวศ ของกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่ การก่อสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง พบว่าไม่มีความเสี่ยง ดังตารางที่ 4.1.4-16



#### ตารางที่ 4.1.4-16 สรุปการประเมินระดับความเสี่ยงที่จะนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบจากฝุ่นในระหว่างการก่อสร้าง

ผลกระทบ	ความรุนแรงของกิจกรรม		
	งานเตรียมพื้นที่	งานก่อสร้าง	งานขนส่งวัสดุก่อสร้าง
ผลกระทบจากการตก สะสม ของฝุ่นทำให้ เดือดร้อนรำคาญ	ขนาดแหล่งกำเนิด (ปานกลาง) ความอ่อนไหวพื้นที่ (สูง) ความเสี่ยง ปานกลาง	ขนาดแหล่งกำเนิด (ต่ำ) ความอ่อนไหวพื้นที่ (สูง) ความเสี่ยง ต่ำ	ขนาดแหล่งกำเนิด (ปานกลาง) ความอ่อนไหวพื้นที่ (สูง) ความเสี่ยง ปานกลาง
สุขภาพ	ขนาดแหล่งกำเนิด (ปานกลาง) ความอ่อนไหวพื้นที่ (สูง) ความเสี่ยง ปานกลาง	ขนาดแหล่งกำเนิด (ต่ำ) ความอ่อนไหวพื้นที่ (สูง) ความเสี่ยง ต่ำ	ขนาดแหล่งกำเนิด (ปานกลาง) ความอ่อนไหวพื้นที่ (สูง) ความเสี่ยง ปานกลาง
ระบบนิเวศ	ขนาดแหล่งกำเนิด (ต่ำ) ความอ่อนไหวพื้นที่ (ต่ำ) ความเสี่ยง ไม่มี	ขนาดแหล่งกำเนิด (ต่ำ) ความอ่อนไหวพื้นที่ (ต่ำ) ความเสี่ยง ไม่มี	ขนาดแหล่งกำเนิด (ปานกลาง) ความอ่อนไหวพื้นที่ (ต่ำ) ความเสี่ยง ไม่มี

หมายเหตุ \* คัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร  
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

#### การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศร่วม ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างอาคารของโครงการอาจมีกิจกรรมการก่อสร้างบางช่วงเวลาที่ซ้อนทับกับโครงการ  
อาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ส่วนโครงการอาคารชุด ยูทูเปีย ดรีม ปัจจุบันก่อสร้างไปแล้วร้อยละ 95 คาดว่า  
จะแล้วเสร็จก่อนขั้นตอนการก่อสร้างโครงการ จึงไม่ประเมินผลกระทบร่วม ดังนั้น โครงการจึงประเมินผล  
กระทบด้านคุณภาพอากาศ ที่เกิดจากการก่อสร้างร่วมของโครงการ และโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI)

สำหรับการประเมินคุณภาพอากาศของโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ 2 (U2 MINI 2) และโครงการ  
อาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ใช้ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI)  
โดยบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 26-29 มีนาคม พ.ศ.2566 เพื่อใช้เป็น  
ข้อมูลเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง ดังตารางที่ 4.1.4-1

#### 2) การประเมินฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง

ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากการปรับแต่งพื้นที่ก่อสร้าง การบด  
อัดดิน และงานก่อสร้างฐานรากอาคาร เป็นต้น ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง  
และส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อยู่ข้างเคียง โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นจะมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับปริมาณฝุ่นที่  
แพร่กระจายสู่บรรยากาศ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายปัจจัย เช่น ลักษณะองค์ประกอบของดิน  
ความชื้นของดิน และความเร็วลม เป็นต้น ดังนั้น ในขั้นตอนการทำฐานราก มีส่วนของงานดินก่อให้เกิดฝุ่น  
ละอองส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงได้สูงสุด จึงได้ประเมินปริมาณฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง  
โดยข้อมูลจากรายงานการศึกษาของ US.EPA (1977) พบว่า การก่อสร้างจะทำให้เกิดฝุ่นละอองรวม (TSP)  
และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ดังนี้

- ฝุ่นละอองรวม (TSP)

จากการประเมินของ U.S.EPA “Compilation of Air Pollution Emission Factors” Publication NO.AP-42 (1995) ระบุกิจกรรมการก่อสร้างจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองรวม (TSP) สู่บรรยากาศประมาณ 1.2 ตัน/เอเคอร์/เดือน หรือ 9.88 กรัม/ตารางเมตร/วัน (1 เอเคอร์ เท่ากับ 4,050 ตารางเมตร)

- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>)

จาก US. EPA. Estimating Particulate Matter Emissions From Construction Operations (1999) ระบุสัดส่วนระหว่าง PM<sub>10</sub> : TSP เท่ากับ 0.3 และจาก European Environment Agency., EMEP/ EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2016 ระบุอัตราการเกิดฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ปริมาณ 1 และ 0.3 กิโลกรัม/ตารางเมตร/ปี ตามลำดับ (ดังตารางที่ 4.1.4-2) นั้น จะเห็นได้ว่า สัดส่วนการเกิด PM<sub>10</sub> : TSP เท่ากับ 0.3 เช่นกัน ดังนั้น อัตราการเกิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ที่จะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างปริมาณ 9.88 กรัม/ตารางเมตร/วัน จึงมีค่า PM<sub>10</sub> เท่ากับ 2.964 กรัม/ตารางเมตร/วัน ( $9.88 \times 0.3 = 2.964$ )

จากข้อมูลโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ 2 (U2 MINI 2) มีพื้นที่ก่อสร้างรวมทั้งหมด 1,660.32 ตารางเมตร และโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) มีพื้นที่ก่อสร้างรวมทั้งหมด 2,807.20 ตารางเมตร เมื่อนำพื้นที่ก่อสร้างทั้ง 2 โครงการมาประเมินร่วมกัน จะได้พื้นที่ก่อสร้าง 4,467.34 ตารางเมตร ใน 1 วัน ก่อสร้าง 8 ชั่วโมง ดังนั้น จึงประเมินอัตราการเกิดฝุ่นละอองช่วงก่อสร้าง ดังนี้

- ฝุ่นละอองรวม (TSP) อัตราการเกิดฝุ่นละออง ประมาณ 1,532.54 มิลลิกรัม/วินาที ( $9.88 \times 4,467.34 \times 1,000 / (8 \times 3,600) = 1,532.54$ )

- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) อัตราการเกิดฝุ่นละออง ประมาณ 759.76 มิลลิกรัม/วินาที ( $2.964 \times 4,467.34 \times 1,000 / (8 \times 3,600) = 759.76$ )

จากสมการแบบจำลอง Box Model ซึ่งจะใช้ข้อมูลนำเข้าเป็นอัตราการระบายมลสารทางอากาศที่พิจารณา ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ร่วมกับข้อมูลปัจจัยสภาพอากาศ ได้แก่ ค่าความสูงผสมอากาศ (Mixing Height) ความเร็วลม และความกว้างของพื้นที่ในระยะตั้งฉากกับทิศทางลม โดยแสดงรายการคำนวณในแต่ละมลสารทางอากาศ ตามสมการ Box Model ได้ดังนี้

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = \frac{Q \text{ (mg/s)}}{D \text{ (m)} \times W \text{ (m/s)} \times M \text{ (m)}}$$

เมื่อ C = ความเข้มข้นของฝุ่นที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

Q = ปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้น (มิลลิกรัม/วินาที)

TSP 1,532.54 มิลลิกรัม/วินาที

PM<sub>10</sub> 759.76 มิลลิกรัม/วินาที

D = ความกว้างของพื้นที่ก่อสร้าง (ระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลมของโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ 2 (U2 MINI 2) เท่ากับ 63.54 เมตร และโครงการ

อาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) เท่ากับ 81.80 เมตร รวมความกว้างของพื้นที่ก่อสร้าง เท่ากับ 145.34 เมตร

W = ความเร็วลมเฉลี่ยโดยใช้สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี พ.ศ.2536 - 2565 ณ สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต ซึ่งเท่ากับ 3 นอต หรือ 1.54 เมตร/วินาที (1 knot = 0.5144 m/s)

M = Mixing Height เป็นสภาพความคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดโดยใช้ข้อมูลของสถานีภูเก็ต เท่ากับ 1,600 เมตร (ดังตารางที่ 4.1.4-3)

จากสมการดังกล่าวมีตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

#### (1) ข้อมูลความเร็ว

จากความเร็วลมเฉลี่ยโดยใช้สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี พ.ศ.2536 - 2565 สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต ซึ่งเท่ากับ 3 นอต หรือ 1.54 เมตร/วินาที (1 knot = 0.5144 m/s)

#### (2) ความกว้างของพื้นที่ตั้งฉากกับทิศทางลม

บริษัทที่ปรึกษาเลือกใช้ความกว้างของพื้นที่ตั้งฉากกับทิศทางลม ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ (1 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออก เดือนมกราคม เดือนพฤศจิกายน และเดือนธันวาคม (3 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เดือนมีนาคม (1 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ เดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม (7 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก โดยมีความกว้างของพื้นที่ก่อสร้างตั้งฉากกับทิศทางลม 145.34 เมตร

#### (3) ความสูงผสมอากาศ (Mixing Height)

บริษัทที่ปรึกษาใช้ค่า Mixing Height เป็นสภาพความคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดโดยใช้ข้อมูลของสถานีภูเก็ต โดยเลือกใช้ค่าสูงสุดของปีในเดือน กุมภาพันธ์ เท่ากับ 1,600 เมตร

#### การคาดการณ์ความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง

##### - ความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม (TSP)

$$\begin{aligned} &= Q/DWM \\ &= 1,532.54/(145.34 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.0043 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

##### - ความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>)

$$\begin{aligned} &= Q/DWM \\ &= 759.76/(145.34 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.0021 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

#### 3) ความเข้มข้นของมลสารจากรถบรรทุกที่ใช้ในระยะก่อสร้าง

การคำนวณความเข้มข้นของสารมลพิษจากรถยนต์ที่ใช้ในระยะก่อสร้าง กำหนดให้เป็นรถบรรทุกดีเซล (Diesel Dump Truck) ขนาดใหญ่ เพื่อหาความเข้มข้นของสารมลพิษจากรถยนต์ ได้แก่ ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ( $PM_{10}$ ) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $NO_2$ ) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $SO_2$ ) (ดังตารางที่ 1.7.2-4) ดังสมการ

$$C = \frac{Q}{DWM}$$

C = ความเข้มข้นของมลพิษที่เกิดขึ้น (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)  
Q = อัตราการระบายมลสารทางอากาศ (มิลลิกรัม/วินาที)  
=  $\frac{\text{จำนวนรถยนต์} \times \text{ระยะทาง} \times 10^3 \times \text{Emission Factor}}{60 \text{ นาที/ชั่วโมง} \times 60 \text{ วินาที/นาที}}$

การคำนวณความเข้มข้นของสารมลพิษที่เกิดขึ้นจากรถยนต์ที่ใช้ในช่วงก่อสร้าง จะใช้ค่าสัมประสิทธิ์เป็นเกณฑ์ โดยมีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

#### กำหนดให้

- รถที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นรถดีเซลใหญ่ประมาณ = 16 คัน (32 เที่ยวต่อวัน)  
(รถที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นรถดีเซลใหญ่ ประกอบด้วย รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างขนาด 6 ล้อ จำนวน 8 คัน (16 เที่ยวต่อวัน) รถผสมปูน ขนาด 6 ล้อ จำนวน 8 คัน (16 เที่ยวต่อวัน) และรถขนดินจำนวน 4 คัน (8 เที่ยวต่อวัน)

- ความเร็วรถเฉลี่ยที่วิ่งในโครงการประมาณ = 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- ระยะทางวิ่งไกลที่สุดประมาณ = 0.42 กิโลเมตร
- D = ความกว้างของพื้นที่ประมาณ 145.34 เมตร
- W = ความเร็วลม 1.54 เมตร/วินาที
- M = 1,600 เมตร

#### การคาดการณ์ความเข้มข้นของสารมลพิษจากรถบรรทุกที่ใช้ในระยะก่อสร้าง

##### ➤ ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP)

$$\begin{aligned} Q &= 2.71 \times 0.42 \times 40 \\ &= 45.53 \text{ กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 12.65 \text{ มิลลิกรัม/วินาที} \\ TSP &= 12.65 / (145.34 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.000035 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

(ไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศที่กำหนดไว้ 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547)

➤ ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>)

$$\begin{aligned} Q &= 0.343 \times 0.42 \times 40 \\ &= 5.76 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 1.60 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ PM_{10} &= 1.60 / (145.34 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.000004 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

(ไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศที่กำหนดไว้ 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร  
ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547)

➤ ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned} Q &= 1.0 \times 0.42 \times 40 \\ &= 16.80 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 4.67 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ SO_2 &= 4.67 / (145.34 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.000013 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

(ไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศที่กำหนดไว้ 0.78 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร  
ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ. 2544)

➤ ความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned} Q &= 27.82 \times 0.42 \times 40 \\ &= 467.37 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 129.83 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ NO_2 &= 129.83 / (145.34 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.000362 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

(ไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศที่กำหนดไว้ 0.32 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร  
ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2552)

➤ ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

$$\begin{aligned} Q &= 14.91 \times 0.42 \times 40 \\ &= 250.49 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 69.58 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ CO &= 69.58 / (145.34 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.000194 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

(ไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศที่กำหนดไว้ 34.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร  
ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538)

➤ ความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (THC)

$$\begin{aligned} Q &= 6.66 \times 0.42 \times 40 \\ &= 111.89 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 31.08 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ \text{THC} &= 31.08 / (145.34 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.000087 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \\ \text{หรือ} &= (0.000087 \times 24.45) / 13 \\ &= 0.000163 && \text{ppm (ที่ } T=25^{\circ}\text{C)} \\ &&& \text{(ปัจจุบันไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดไว้)} \end{aligned}$$

4) ความเข้มข้นของมลสารจากการทำงานของเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้าง

มลพิษทางอากาศจะเกิดจากก๊าซที่เกิดจากท่อไอเสียของเครื่องจักรกลต่างๆ ซึ่งปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>2</sub>) ออกไซด์ของซัลเฟอร์ (SO<sub>2</sub>) และฝุ่นละออง (TSP) จากท่อไอเสียของเครื่องจักรกล ซึ่งในการก่อสร้างโครงการจะมีอุปกรณ์เครื่องจักรที่ทำงานด้วยเครื่องยนต์ดีเซล (ดังตารางที่ 4.1.4-5) และในการประเมินมลพิษอ้างอิงค่า Emission Factors จาก US.EPA (ดังตารางที่ 4.1.4-6)

สำหรับค่า Emission factor ของฝุ่นละอองรวม (TSP) ของเครื่องจักรกล และอุปกรณ์จะใช้ค่า Emission ของเครื่องยนต์ดีเซล เท่ากับ 2.71 กิโลกรัม/1,000 ลิตร น้ำมันเชื้อเพลิง (ที่มา: United States Environmental Protection Agency, 2006)

ผลกระทบจากมลสารทางอากาศจากการทำงานของเครื่องจักร จะพิจารณาโดยหาความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้นตามทฤษฎี Box Model โดยใช้สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของเครื่องจักร และอุปกรณ์อื่นๆ ทั่วไป (Miscellaneous) โดยมีรายละเอียดการคำนวณ (ดังตารางที่ 4.1.4-17)

ตารางที่ 4.1.4-17 ความเข้มข้นของมลพิษที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรในการประเมินผลกระทบรวม (ช่วงก่อสร้าง)

เครื่องจักรกล/ อุปกรณ์ที่ใช้ น้ำมัน	ชนิดของมลสาร											
	CO		THC		NO <sub>2</sub>		SO <sub>2</sub>		TSP		PM <sub>10</sub>	
	Emission Factors (กิโลกรัม/ 1,000 ลิตรน้ำมัน เชื้อเพลิง)	ปริมาณ มลพิษ ที่เกิดขึ้น (กรัม/ ชั่วโมง)	Emission Factors (กิโลกรัม/ 1,000 ลิตรน้ำมัน เชื้อเพลิง)	ปริมาณ มลพิษ ที่เกิดขึ้น (กรัม/ ชั่วโมง)	Emission Factors (กิโลกรัม/ 1,000 ลิตรน้ำมัน เชื้อเพลิง)	ปริมาณ มลพิษ ที่เกิดขึ้น (กรัม/ ชั่วโมง)	Emission Factors (กิโลกรัม/ 1,000 ลิตรน้ำมัน เชื้อเพลิง)	ปริมาณ มลพิษ ที่เกิดขึ้น (กรัม/ ชั่วโมง)	Emission Factors (กิโลกรัม/ 1,000 ลิตรน้ำมัน เชื้อเพลิง)	ปริมาณ มลพิษ ที่เกิดขึ้น (กรัม/ ชั่วโมง)	Emission Factors (กรัม/ ชั่วโมง)	ปริมาณ มลพิษ ที่เกิดขึ้น (กรัม/ ชั่วโมง)
ยานบรรทุกปั้นจั่น (Mobile Crane)	11.30	0.3779	4.16	0.3779	59.20	1.9800	3.73	0.1248	2.71	0.0906	3.61	0.1207
รถขุดดินตะขบ (Tracked Excavator)	7.90	0.0991	1.58	0.0198	28.80	0.3612	3.74	0.0435	2.71	0.0272	2.12	0.0266
รถดันดินตีนตะขบ (Bulldozer Tractor)	7.90	0.0802	2.48	0.0252	53.90	0.5473	3.74	0.0380	2.71	0.0275	1.77	0.0180
รถขุด (Backhoe)	11.40	0.0332	3.87	0.0113	48.90	0.1422	3.74	0.0108	2.71	0.0079	3.51	0.0102
ปั๊ม (Pumps)	11.30	0.0135	4.16	0.0050	59.20	0.0707	3.73	0.0045	2.71	0.0032	3.61	0.0043
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)	11.30	0.1811	4.16	0.0667	59.20	0.9487	3.73	0.0598	3.71	0.0595	3.61	0.0579
รวม (กรัม/ชั่วโมง)	-	0.7850	-	0.5059	-	4.0501	-	0.2814	-	0.2159	-	0.2377
รวม (มิลลิกรัม/ชั่วโมง)	-	0.00078	-	0.00051	-	0.0041	-	0.00028	-	0.00022	-	0.00024
รวม (ppm)	-	-	-	0.00096	-	-	-	-	-	0.00041	-	

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ.2567

## 5) สรุปมลพิษทางอากาศที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

ช่วงก่อสร้างจัดให้มีการประเมินผลกระทบด้านมลภาวะทางอากาศที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง และมลพิษทางอากาศ โดยประมาณจากความเข้มข้นฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง ความเข้มข้นของมลสารจากรถบรรทุกที่ใช้ในช่วงก่อสร้าง และความเข้มข้นของมลสารจากเครื่องจักรกลที่ใช้ในช่วงก่อสร้าง ดังนี้ (ดังตารางที่ 4.1.4-18)

ตารางที่ 4.1.4-18 สรุปมลพิษทางอากาศที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้าง

รายการ	ความเข้มข้นของมลสาร					
	CO (mg/m <sup>3</sup> )	THC (ppm)	NO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )
(1) ค่าที่ได้จากการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ	0.5728	1.584	0.0062	0.0016	0.140	0.077
(2) ค่าที่ได้จากการคำนวณความเข้มข้นฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง	-	-	-	-	0.0043	0.0021
(3) ค่าที่ได้จากการคำนวณความเข้มข้นของมลสารจากรถบรรทุกที่ใช้ในช่วงก่อสร้าง	0.000194	0.000163	0.000362	0.000013	0.000035	0.000004
(4) ค่าที่ได้จากการคำนวณความเข้มข้นของมลสารจากเครื่องจักรกลที่ใช้ในช่วงก่อสร้าง	0.00078	0.00051	0.0041	0.00028	0.00022	0.00024
(5) มลพิษที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างรวมกับคุณภาพอากาศปัจจุบัน (1)+(2)+(3)+(4)	0.5738	1.5847	0.0106	0.00189	0.1445	0.0793
ค่ามาตรฐาน	34.2 <sup>1/</sup> (1 ชม.)	-	0.32 <sup>2/</sup> (1 ชม.)	0.78 <sup>3/</sup> (1 ชม.)	0.33 <sup>4/</sup> (24 ชม.)	0.12 <sup>4/</sup> (24 ชม.)

ที่มา: \* กรมควบคุมมลพิษ, 2565

อ้างอิง: <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>2/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>3/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>4/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

จากตารางข้างต้น คุณภาพอากาศที่ได้จากการตรวจวัดอ้างอิงจากบริเวณพื้นที่โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) เมื่อวันที่ 26-29 มีนาคม พ.ศ.2566 เมื่อรวมกับค่าที่ได้จากการคำนวณมลพิษทางอากาศที่คาดว่าจะเกิดขึ้นช่วงการก่อสร้างรวม พบว่า มีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนด ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ



### **มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์**

1. จัดให้มีป้ายประกาศบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยระบุชื่อที่อยู่หมายเลขโทรศัพท์หรือสถานที่ที่สามารถติดต่อเจ้าหน้าที่ของโครงการได้ เพื่อรับข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะจากใช้ผู้พักอาศัยข้างเคียงในตำแหน่งที่บุคคลภายนอกสามารถเห็นได้อย่างชัดเจน
2. จัดทำป้ายแสดงระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง เวลาเริ่มและหยุดกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวัน

### **มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ**

1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่โครงการเข้าพบผู้พักอาศัยข้างเคียงเป็นประจำตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง และให้ชื่อพร้อมเบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้ 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งจัดให้มีกล่องรับความคิดเห็นบริเวณป้อมยามเพื่อรับเรื่องร้องเรียนที่อาจเกิดขึ้นหากมีปัญหาเกิดขึ้นต้องหาแนวทางแก้ไขโดยทันที
2. ติดตั้งระบบตรวจวัด และบันทึกฝุ่นประจำวันพร้อมบันทึกผลการตรวจสอบ

### **มาตรการด้านการเตรียม และดูแลพื้นที่ก่อสร้าง**

1. จัดวางตำแหน่งเครื่องจักร และกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นให้อยู่ห่างจากผู้ที่ได้รับฝุ่นมากที่สุด
2. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อกันขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน และป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง พร้อมติดป้ายหรือสัญลักษณ์แสดงเขตก่อสร้าง และสัญลักษณ์อื่นๆ เช่น ป้ายเขตก่อสร้าง ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สัญญาณเตือนอันตราย ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

### **มาตรการด้านการเดินรถ และใช้เครื่องจักร**

1. ไม่เดินเครื่องจักรขณะไม่ใช้งานและตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดการเกิดเขม่าและควัน
2. หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงถ้าเป็นไปได้ควรใช้เครื่องจักรที่เดินเครื่องด้วยไฟฟ้า
3. ควบคุมความเร็วรถที่วิ่งในพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
4. วางแผนเวลาการขนวัสดุและดิน เพื่อลดปัญหาฝุ่นและจราจร โดยขนส่งในช่วงเวลา 10.00 น.-15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงช่วงเวลาเคารพธงชาติ และเวลาเลิกเรียนของเด็กนักเรียน
5. ปิดคลุมผ้าใบท้ายรถที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มิดชิดและหนาแน่น เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและตกหล่นของวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

### **มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง**

1. ใช้อุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่นน้อย
2. จัดหาแหล่งน้ำที่จะใช้ฉีดพรมพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น
3. ใช้ระบบการขนส่งที่ก่อให้เกิดฝุ่นเป็นระบบปิด

### **มาตรการด้านการจัดการของเสีย**

1. ห้ามเผามูลฝอย วัชพืช และวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง
2. จัดให้มีการจัดการสารเคมีตามเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (MSDS)

#### **มาตรการเฉพาะด้านการเตรียมพื้นที่โดยการเปิดหน้าดิน**

1. เปิดพื้นที่ขุดดินเท่าที่จำเป็น ส่วนอื่นที่เปิดแล้วควรปิดผ้าใบคลุมไว้ หากไม่ได้ปฏิบัติงานบนพื้นที่นั้น
2. ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ขุดดินและพื้นที่ก่อสร้าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมกรณีที่พบว่าเกิดฝุ่นละอองจำนวนมาก เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

#### **มาตรการเฉพาะด้านการขนดิน**

1. ไม่ขนส่งดินในช่วงโมงเร่งด่วน เพื่อลดความแออัดของรถบนถนนโดยจะทำการขนส่ง 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเช้าเวลา 10.00 น.-12.00 น. และช่วงบ่ายเวลา 13.00 น.-15.00 น. ของวันจันทร์ถึงวันเสาร์เท่านั้น และห้ามขนส่งดินในช่วงเวลากลางคืนโดยเด็ดขาด
2. ล้างล้อรถบรรทุกทุกครั้งที่จะนำรถออกนอกพื้นที่โครงการ
3. ปรับปรุงถนนในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ
4. ใช้น้ำฉีดพรมถนนในพื้นที่โครงการเป็นประจำ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

#### **มาตรการการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 67 (พ.ศ.2563) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522**

1. กั้นล้อมอาคารด้วยวัสดุหรืออุปกรณ์ที่สามารถป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ที่เกิดจากการก่อสร้าง
2. กองวัสดุที่มีฝุ่นละอองต้องปิดหรือคลุมด้วยวัสดุหรืออุปกรณ์ที่สามารถป้องกันการฟุ้งกระจาย หรือเก็บไว้ในพื้นที่ปิดล้อมหรือฉีดพรมด้วยน้ำ หรือวิธีการอื่นที่ป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
3. การขนย้ายวัสดุที่ทำให้เกิดฝุ่นละอองด้วยสายพานต้องปิดให้มิดชิด
4. การผสมคอนกรีต การใส่ไม้ การกระทำใด ๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง ต้องทำในพื้นที่ปิดล้อม หรือมีผ้าคลุม หรือใช้วิธีการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
5. มีการจัดการวัสดุที่เหลือใช้เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
6. ฉีดล้างล้อรถทุกชนิดด้วยน้ำก่อนนำออกนอกบริเวณสถานที่ก่อสร้างเพื่อมิให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย และไม่ให้น้ำที่ใช้ในการฉีดล้างดังกล่าวไหลออกนอกบริเวณสถานที่ก่อสร้าง

#### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ระยะก่อสร้าง**

1. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อกันขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน และป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง (รูปที่ 4.1.4-1)
2. จัดให้มีการติดตั้งผ้าใบ (Mesh Sheet) ตลอดแนวด้านข้าง และความสูงของอาคารห้องชุด 7 ชั้น ใต้ดิน และจะต้องรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดการก่อสร้าง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังบริเวณข้างเคียง (รูปที่ 4.1.4-2)
3. จัดเทคนิคการก่อสร้างให้เป็นระบบสำเร็จรูปหรือกึ่งสำเร็จรูปที่มีการหล่อคอนกรีตในพื้นที่ก่อสร้างให้น้อยที่สุด
4. หลีกเลี่ยงการขุดผิวคอนกรีต แต่ในกรณีที่ต้องดำเนินการต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน

5. ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมกรณีพบว่าเกิดฝุ่นละอองจำนวนมากเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
6. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยกวาดเศษดิน ทราบ ที่ตกหล่นอยู่บริเวณพื้นที่ข้างเคียงโครงการ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปื้อกตกหล่นจะทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที
7. ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ภายในพื้นที่โครงการทุกวันที่มีการสร้างฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นทำการตรวจวัดทุก 1 เดือน และรายงานผลทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง



ที่มา : บริษัท เอเชีย พลัส เอ็นจิเนียริง จำกัด (online) : <https://www.asiaplusone.com/> เข้าถึงเมื่อ เดือนมีนาคม 2567

รูปที่ 4.1.4-1 ตัวอย่างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบ



ที่มา : <https://www.myserviceconstruction.com>, ธันวาคม 2566

รูปที่ 4.1.4-2 ตัวอย่างผ้าใบ (Mesh Sheet) ตลอดแนวด้านข้างอาคารห้องชุดขณะก่อสร้าง

### ระยะดำเนินการ

ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศเกิดจากการจราจรภายในโครงการ ซึ่งมลพิษที่เกิดขึ้นนี้จะมาจากท่อไอเสียรถยนต์ของพาหนะที่ผู้พักอาศัยใช้ โดยเฉพาะเมื่อเกิดการชะลอตัวในขณะเข้าจอดหรือรถติด โดยพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการเกิดการสะสมตัวของมลพิษทางอากาศ คือ บริเวณพื้นที่จอดรถ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ และอาจสะสมจนถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของผู้พักอาศัย และผู้อยู่อาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการได้ ดังนั้น การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากยานพาหนะจะพิจารณาผลสารหลักที่ระบายออกจากยานพาหนะ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน (HC) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ฝุ่นละออง (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) โดยปริมาณมลสารชนิดต่างๆ ที่ระบายออกจากยานพาหนะประเมินจากสัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของยานพาหนะชนิดเครื่องยนต์เบนซินเล็กและดีเซลเล็กของผู้พักอาศัยภายในโครงการ ดังตารางที่ 4.1.4-19 และตารางที่ 4.1.4-20

ตารางที่ 4.1.4-19 สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) เครื่องยนต์เบนซิน (สำหรับรถยนต์)

มลสารทางอากาศ	ค่าตัวคูณการระบายมลพิษ (กรัม/กิโลเมตร) ที่ระดับความเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง
ฝุ่นละอองรวม <sup>1/</sup>	3.23
ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน <sup>1/</sup>	0.62
คาร์บอนมอนอกไซด์ <sup>3/</sup>	1.00
ไฮโดรคาร์บอน <sup>3/</sup>	0.10
ไนโตรเจนไดออกไซด์ <sup>1/</sup>	0.08
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ <sup>3/</sup>	0.0405

ที่มา : 1/ Emission Factor for particulate matter Section 13.2.1 Paved Roads, US.EPA, 2006

2/ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2553

3/ Emission Estimation Technique Manual for Combustion Engines Version 3.0, 2008

ตารางที่ 4.1.4-20 สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ชนิดเครื่องยนต์เบนซินเล็ก  
(สำหรับรถจักรยานยนต์)

มลสารทางอากาศ	ค่าตัวคูณการระบายมลพิษ (กรัม/กิโลเมตร) ที่ระดับความเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง
ฝุ่นละอองรวม <sup>1/</sup>	0.10
ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน <sup>1/</sup>	0.02
คาร์บอนมอนนอกไซด์ <sup>3/</sup>	44.82
ไฮโดรคาร์บอน <sup>3/</sup>	9.06
ไนโตรเจนไดออกไซด์ <sup>1/</sup>	1.68
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ <sup>3/</sup>	0.398

ที่มา : 1/ Pollution Control Department (2003)

2/ Sandeep Kishan, Wongpun Limpaseni (1998) *PM Abatement Strategy for the Bangkok Metropolitan Area*.

3/ Pollution Control Department (1994)

การคำนวณอัตราการระบายมลสารทางอากาศ มลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้พักอาศัย ภายในโครงการจะใช้แบบจำลอง Box Model ของ John G Rau and David C.Wooten, 1996 เช่นเดียวกับการคำนวณปริมาณมลสารที่ในระยะก่อสร้าง โดยคำนวณจากจำนวนที่จอดรถยนต์ที่มีภายในโครงการ จำนวน 35 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 17 คัน ดังนั้น ในการคำนวณอัตราการระบายมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้พักอาศัย จะเทียบกับจำนวนที่จอดรถยนต์ จำนวน 35 คัน และรถจักรยานยนต์ จำนวน 17 คัน โดยคิดกรณีเลวร้ายที่สุด คือ มีผู้พักอาศัยเข้ามาจอดรถในพื้นที่โครงการใน 1 ชั่วโมง พร้อมกันที่ความเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ตามระยะทางวิ่งของรถยนต์ภายในโครงการประมาณ 250 เมตร หรือ 0.25 กิโลเมตร และระยะทางวิ่งของรถจักรยานยนต์ภายในโครงการประมาณ 90 เมตร หรือ 0.09 กิโลเมตร ซึ่งสามารถคำนวณหาความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้พักอาศัยภายในโครงการ โดยใช้สมการ

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = \frac{Q \text{ (mg/s)}}{D \text{ (m)} \times W \text{ (m/s)} \times M \text{ (m)}}$$

เมื่อ C = ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

Q = ปริมาณมลสารที่เกิดขึ้น (Emissions) (มิลลิกรัม/วินาที)

= Emission Factor x ระยะทางภายในโครงการ (กิโลเมตร) x จำนวนที่จอดรถ (คัน/ชั่วโมง)

D = ความกว้างของพื้นที่โครงการในทิศทางตั้งฉากกับลม (เมตร)

ประมาณ 64.53 เมตร

W = ความเร็วลมเฉลี่ยโดยใช้สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี พ.ศ.2536 - 2565 ณ สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต ซึ่งเท่ากับ 3 นอต หรือ 1.54 เมตร/วินาที (1 knot = 0.5144 m/s)

M = Mixing Height เป็นสภาพความคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการ  
ฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดโดยใช้ข้อมูล  
ของสถานีภูเก็ท เท่ากับ 1,600 เมตร

จากข้อมูลข้างต้น สามารถคำนวณหาอัตราการเกิดมลสารจากยานพาหนะของผู้พักอาศัย  
ภายในโครงการ ได้ดังนี้

➤ ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP)

รถยนต์

$$\begin{aligned} Q &= 3.23 \times 0.25 \times 35 \\ &= 28.26 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 7.85 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ \text{TSP} &= 7.85 / (63.54 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.00004995 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

รถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned} Q &= 0.10 \times 0.25 \times 17 \\ &= 0.43 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 0.12 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ \text{TSP} &= 0.12 / (63.54 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.00000076 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

รถยนต์ + รถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned} \text{TSP} &= 0.00004995 + 0.00000076 \\ &= 0.00005071 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

(ไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศที่กำหนดไว้ 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547)

➤ ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>)

รถยนต์

$$\begin{aligned} Q &= 0.62 \times 0.25 \times 35 \\ &= 5.43 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 1.51 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ \text{PM}_{10} &= 1.51 / (63.54 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.00000964 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

รถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned} Q &= 0.02 \times 0.25 \times 17 \\ &= 0.085 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 0.024 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ \text{PM}_{10} &= 0.024 / (63.54 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.000000153 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

รถยนต์ + รถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned} \text{PM}_{10} &= 0.00000964 + 0.000000153 \\ &= 0.0000097 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

(ไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศที่กำหนดไว้ 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547)

➤ ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

รถยนต์

$$\begin{aligned} Q &= 0.0405 \times 0.25 \times 35 \\ &= 0.35 \quad \text{กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 0.10 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ \text{SO}_2 &= 0.10 / (63.54 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.00000064 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

รถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned} Q &= 0.398 \times 0.25 \times 17 \\ &= 1.692 \quad \text{กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 0.47 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ \text{SO}_2 &= 0.47 / (63.54 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.000003 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

รถยนต์ + รถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned} \text{SO}_2 &= 0.00000064 + 0.000003 \\ &= 0.00000364 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

(ไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศที่กำหนดไว้ 0.78 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ.2544)

➤ ความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

รถยนต์

$$\begin{aligned} Q &= 0.08 \times 0.25 \times 35 \\ &= 0.70 \quad \text{กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 0.19 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ \text{NO}_2 &= 0.19 / (63.54 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.00000121 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

#### รถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned} Q &= 1.68 \times 0.25 \times 17 \\ &= 7.14 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 1.98 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ \text{NO}_2 &= 1.98 / (63.54 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.0000126 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

#### รถยนต์ + รถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned} \text{NO}_2 &= 0.00000121 + 0.0000126 \\ &= 0.0000138 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

(ไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศที่กำหนดไว้ 0.32 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร  
ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 33 พ.ศ.2552)

#### ➤ ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

##### รถยนต์

$$\begin{aligned} Q &= 1.00 \times 0.25 \times 35 \\ &= 8.75 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 2.43 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ \text{CO} &= 2.43 / (63.54 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.00001552 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

##### รถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned} Q &= 44.82 \times 0.25 \times 17 \\ &= 190.49 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 52.91 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ \text{CO} &= 52.91 / (63.54 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.00034 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

##### รถยนต์ + รถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned} \text{CO} &= 0.00001552 + 0.00034 \\ &= 0.000356 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

(ไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศที่กำหนดไว้ 34.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์  
เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2538)

#### ➤ ความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (THC)

##### รถยนต์

$$\begin{aligned} Q &= 0.10 \times 0.25 \times 35 \\ &= 0.88 && \text{กรัม/ชั่วโมง} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} &= 0.24 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ \text{THC} &= 0.24 / (63.54 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.00000153 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \\ \text{หรือ} &= (0.00000153 \times 24.45) / 13 \\ &= 0.00000288 \quad \text{ppm (ที่ } T=25^{\circ}\text{C)} \end{aligned}$$

รถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned} Q &= 9.06 \times 0.25 \times 17 \\ &= 38.51 \quad \text{กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 10.70 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ \text{THC} &= 10.70 / (63.54 \times 1.54 \times 1,600) \\ &= 0.0000683 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \\ \text{หรือ} &= (0.0000683 \times 24.45) / 13 \\ &= 0.000128 \quad \text{ppm (ที่ } T=25^{\circ}\text{C)} \end{aligned}$$

รถยนต์ + รถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned} \text{THC} &= 0.00000288 + 0.000128 \\ &= 0.000131 \quad \text{ppm (ที่ } T=25^{\circ}\text{C)} \end{aligned}$$

(ปัจจุบันไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดไว้)

ทั้งนี้ จากการคำนวณความเข้มข้นมลสารทางอากาศที่เกิดจากยานพาหนะของผู้พักอาศัยภายในโครงการ พบว่า มีค่าความเข้มข้นของ TSP, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO และ THC ประมาณ 0.00005071, 0.000000153, 0.00000364, 0.0000126, 0.000356, 0.000131 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

ทั้งนี้ จากการประเมินความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้พักอาศัยภายในโครงการ พบว่า TSP, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO และ THC มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน และเมื่อรวมกับค่าที่ตรวจวัดอ้างอิงจากบริเวณพื้นที่โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ซึ่งอยู่ติดกับพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันออก โดยบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 26-29 มีนาคม พ.ศ.2566 แล้ว ไม่มีนัยสำคัญที่ทำให้คุณภาพอากาศเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน (ค่าความเข้มข้นมลพิษทางอากาศในระยะดำเนินการตั้งตารางที่ 4.1.4-21) ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

#### ตารางที่ 4.1.4-21 สรุปค่าความเข้มข้นมลพิษทางอากาศระยะดำเนินการ

ดัชนี	ค่าความเข้มข้นของมลสารอ้างอิง บริเวณพื้นที่โครงการ	ค่าความเข้มข้นของมลสาร ที่ได้จากการประเมิน (มก./ลบ.ม.)	รวมค่าความเข้มข้น ของมลสาร (มก./ลบ.ม.)	ค่ามาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
TSP	0.140	0.00005071	0.14005071	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>1/4</sup> ไม่เกิน 0.33
PM <sub>10</sub>	0.077	0.000000153	0.077000153	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>2/4</sup> ไม่เกิน 0.12
SO <sub>2</sub>	0.0016	0.00000364	0.001604	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>3/4</sup> ไม่เกิน 0.78
NO <sub>2</sub>	0.0062	0.0000126	0.006213	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>4/4</sup> ไม่เกิน 0.32
CO	0.5728	0.000356	0.573156	เฉลี่ย 8 ชั่วโมง <sup>5/4</sup> ไม่เกิน 10.26
THC	1.584	0.000131	1.584131	-

หมายเหตุ <sup>1/</sup> และ <sup>2/</sup> และ <sup>3/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

<sup>4/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

<sup>5/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา, เมื่อเดือนธันวาคม 2566

จากการคำนวณปริมาณสารมลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ที่เกิดขึ้น พบว่า มีปริมาณสารมลพิษเพิ่มขึ้นน้อยมาก จึงคาดว่า การดำเนินการโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้ออกแบบให้มีการปลูกต้นไม้ ซึ่งเป็นชนิดที่สามารถดูดซับมลพิษได้ นอกจากนี้ โครงการจะติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณลานจอดรถให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง เพื่อเป็นการลดมลพิษทางอากาศได้อีกทาง

#### 1) การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ด้วยพืชที่ปลูกในโครงการ

##### (1) ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ทั้งหมดที่ปล่อยจากการรถยนต์ในโครงการ

ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ เป็นก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และไม่มรส เบากว่าอากาศเล็กน้อย มีความคงตัวสูงมาก มีช่วงชีวิตประมาณ 2-3 เดือน ในบรรยากาศ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ไม่ปรากฏว่ามีผลต่อผิวของวัตถุและไม่มีผลต่อพืช แม้กระทั่งความเข้มข้นสูงถึง 100 ppm ในเวลา 1-3 สัปดาห์ ผลของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ต่อสุขภาพจะเกิดจากก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์รวมตัวกับฮีโมโกลบินในเลือดได้ดีกว่าออกซิเจนถึง 200-500 เท่า เกิดเป็นคาร์บอกซีฮีโมโกลบิน (Carboxy hemoglobin, COHb) ซึ่งจะลดความสามารถของเลือดในการนำพาออกซิเจนจากปอดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย ทำให้เกิดอาการขาดออกซิเจนในคนปกติ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ เนื่องจากในเครื่องยนต์ดีเซลมีอัตราส่วนระหว่างอากาศต่อเชื้อเพลิงสูงกว่าในเครื่องยนต์เบนซิน จึงทำให้อัตราการปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์จากเครื่องยนต์เบนซินจะสูงกว่าเครื่องยนต์ดีเซลมาก

สำหรับปริมาณการเกิดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ทั้งหมดภายในโครงการในแต่ละวันสามารถประเมินได้ดังนี้

#### กำหนดให้

อัตราความเร็ว : รถยนต์วิ่งในโครงการด้วยความเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง

- ระยะวิ่งของรถ : คิระยะทางที่รถยนต์วิ่งไปยังที่จอดรถในกรณีเลวร้ายสุด คือ ให้รถทุกคันวิ่งเป็นระยะไกลที่สุดประมาณ 250 เมตร หรือ 0.25 กิโลเมตร
- จำนวนเที่ยววิ่ง : เข้า-ออก 2 เที่ยว/วัน (เข้า-เย็น)
- จำนวนรถยนต์ : คิดเทียบเท่าจำนวนที่จอดรถยนต์ภายใต้โครงการ 35 คัน และรถจักรยานยนต์ 17 คัน

#### การคำนวณ

ปริมาณ CO = Emission Factor x ระยะทางเดินรถในโครงการ x จำนวนที่จอดรถ  
รถยนต์

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณ CO} &= 1 \text{ (กรัม/กม./คัน)} \times 0.25 \text{ (กม.)} \times 35 \text{ คัน} \times 2 \text{ เที่ยว} \\ &= 17.50 \text{ กรัม/วัน}\end{aligned}$$

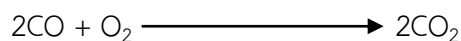
#### รถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณ CO} &= 44.82 \text{ (กรัม/กม./คัน)} \times 0.25 \text{ (กม.)} \times 17 \text{ คัน} \times 2 \text{ เที่ยว} \\ &= 380.97 \text{ กรัม/วัน}\end{aligned}$$

#### รถยนต์ + รถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณ CO} &= 17.50 + 380.97 \\ &= 398.47 \text{ กรัม/วัน}\end{aligned}$$

#### (2) เปลี่ยนปริมาณ CO เพื่อเป็น CO<sub>2</sub>



$$\text{มวลโมเลกุลของ CO} = 28$$

$$\text{มวลโมเลกุลของ CO}_2 = 44$$

$$\text{ปริมาณ CO 28 กรัม คิดเทียบเป็น} = 44 \text{ กรัม}$$

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณ CO 398.47 กรัม คิดเทียบเป็น CO}_2 &= \frac{398.47 \times 44}{28} \\ &= 626.17 \text{ กรัม/วัน}\end{aligned}$$

ดังนั้น ปริมาณการปลดปล่อย CO จากยานพาหนะในโครงการ 398.47 กรัม/วัน คิดเป็นปริมาณ CO<sub>2</sub> เท่ากับ 626.17 กรัม/วัน หรือเท่ากับ 14.23 โมล/วัน (626.17/44)

#### (3) การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>)

โครงการได้ออกแบบและจัดภูมิสถาปัตย์ โดยปลูกต้นไม้ให้มากที่สุด เพื่อให้ต้นไม้ช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ซึ่งพันธุ์ไม้ที่ปลูกในโครงการเป็นชนิดพันธุ์ไม้ที่มีความสามารถในการดูดซับได้ดี ได้แก่ ต้นประดู่ ไม้ สีสาวดี หนามแดง มะม่วง พุดภูเก็ท ปาล์มหางกระรอก กันเกรา ไทรเกาหลี แก้ว บุษบาฮาวาย ประทัดไต้หวัน และหล้ามาเลเซีย

ทั้งนี้ ในเวลากลางวันขณะที่พืชดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศโดยการสังเคราะห์แสงนั้น พืชก็ต้องปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนซึ่งเป็นผลจากการหายใจออกมาด้วย ส่วนในเวลากลางคืน

ปกติพืชไม่มีการสังเคราะห์แสง จึงปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นผลจากการหายใจเพียงอย่างเดียว อัตราการสังเคราะห์แสงที่วัดจึงเป็นอัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิ ที่เป็นผลมาจากทั้งการสังเคราะห์แสง และการหายใจ การหาอัตราการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นการเปรียบเทียบอัตราการสังเคราะห์แสงพืชที่ปลูกภายในโครงการ โดยแต่ละชนิดมีความสามารถในการดูดซับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ดังตารางที่ 4.1.4-22)

ตารางที่ 4.1.4-22 ชนิดและอัตราการสังเคราะห์แสงของต้นไม้ที่ปลูกในโครงการ

ชนิดต้นไม้	พื้นที่ปลูก (ร่มเงา) (ตารางเมตร)	อัตราการใช้ CO <sub>2</sub> ในการสังเคราะห์แสง ( $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ )
กลุ่มไม้ดอก	-	3.40
กลุ่มไม้ประดับ	397.09	9.78
กลุ่มพืชผัก	-	19.50
กลุ่มไม้ยืนต้น	145.13	11
กลุ่มพืชอื่นๆ	-	23.20

ที่มา : การวิจัยการใช้พืชเพื่อลดมลสารในอากาศ, 2538

คำนวณจากการสังเคราะห์แสง 8 ชั่วโมง/วัน

อัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิของต้นไม้ยืนต้นภายในโครงการ

$$= 11 \times 10^{-6} \times 8 \times 60 \times 60 \times 24$$

$$= 7.60 \quad \text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$$

พื้นที่ร่มเงาไม้ยืนต้น

$$= 145.13 \quad \text{m}^2$$

ดังนั้น สามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

$$= 1,102.99 \quad \text{mol/s}$$

อัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิของไม้ประดับภายในโครงการ

$$= 9.78 \times 10^{-6} \times 8 \times 60 \times 60 \times 24$$

$$= 6.76 \quad \text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$$

พื้นที่ร่มเงา

$$= 397.09 \quad \text{m}^2$$

ดังนั้น สามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

$$= 2,684.33 \quad \text{mol/s}$$

ดังนั้น ใน 1 วัน ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มภายในโครงการ ได้แก่ ต้นประดู่ ปิ๊ป สีสาวดี หมากแดง มะม่วง พุดภูเก็ต ปาล์มหางกระรอก กันเกรา ไทรเกาหลี แก้ว บุษบาฮาวาย ประทัดใต้หวัน และหย้ามาเลเซีย จะสังเคราะห์แสงได้รวม 3,787.32 โมล/วินาที เมื่อพิจารณาปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยจากยานพาหนะทั้งหมดในโครงการซึ่งมีค่าเท่ากับ 14.23 โมล/วินาที จะเห็นได้ว่า ต้นไม้ของโครงการ มีความสามารถในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าปริมาณที่เกิดขึ้น ซึ่งจะทำให้ปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในพื้นที่ ทั้งนี้ การดูแลสภาพพื้นที่สีเขียวของโครงการจะกระทำอย่างต่อเนื่อง และพื้นที่ไม้

ยืนต้นจะมีความสมบูรณ์ขึ้นตามอายุของต้นไม้ที่ได้รับการดูแลอันจะส่งผลให้การดูดซับก๊าซต่างๆ และสุนทรียภาพในบริเวณโครงการดีขึ้นไปด้วย

นอกจากนี้ การปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ และไม่ยืนต้นก็ยังเป็นการช่วยลดความรุนแรงของอุณหภูมิอากาศในเวลากลางวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้นไม้จะใช้พลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์และสภาพแวดล้อมในการดำรงชีวิต โดยการดูดน้ำจากใต้ดินขึ้นมาแปลงสภาพเป็นไอร้อนออกจากทางปากใบและต้นไม้จะช่วยบังเงาภายในโครงการ การใช้ต้นไม้ขนาดใหญ่และขนาดกลางปลูกในบริเวณโครงการจะช่วยให้สภาพแวดล้อมภายในโครงการร่มรื่น ใบของต้นไม้ช่วยกรองแสงแดดที่จะส่องลงมายังผิวดินโดยตรง เพื่อป้องกันการถ่ายเทความร้อนที่เกิดจากแสงแดดโดยตรง และช่วยในการบังแสงแดดส่องเข้าสู่โครงการในบางมุมหรือบางเวลา (สุนทร บุญญาธิการ. เทคนิคการออกแบบบ้านประหยัดพลังงานเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า พิมพ์ครั้งที่ 2, 2542)

#### (4) ความร้อนที่เกิดจากระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศของโครงการเป็นระบบปรับอากาศแบบ Air Cooled Split System มีขนาดความเย็นรวมทั้งโครงการประมาณ 2,846,160 บีทียู/ชั่วโมง หรือ 237.18 ตันความเย็น ในช่วง Peak Load มีความเย็น 1,992,312 บีทียู/ชั่วโมง หรือ 166 ตัน ซึ่งช่วงเวลานี้ต้องการความเย็นสูงสุดของอาคารจะเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ของวัน เช่น ช่วงเวลา 12.00 น. ถึง 16.00 น. ดังนั้น ถ้าคิดตลอดวันแล้ว Average Cooling Load จะต่ำกว่า Peak Load มาก ดังนั้น ถ้าประเมิน Average Cooling Load อยู่ที่ 50% ของช่วงความต้องการความเย็นสูงสุด ซึ่งเท่ากับ 118.59 ตันความเย็น สามารถคำนวณหาอัตราการระบายความร้อนของระบบปรับอากาศของโครงการ ได้ดังนี้

- อัตราการระบายความร้อนสูงสุด

อัตราการระบายความร้อนสูงสุด = Cooling Load + อัตราการระบายความร้อน  
ของ Compressor Motor

อัตราการระบายความร้อนของ Compressor Motor

= 10% ของ Cooling Load

=  $237.18 \times 0.10$

= 23.72 ตัน

อัตราการระบายความร้อนสูงสุด =  $237.18 + 23.72$

= 260.90 ตัน

- อัตราการระบายความร้อนเฉลี่ย

อัตราการระบายความร้อนเฉลี่ย = Average Cooling Load + อัตราการระบาย  
ความร้อนของ Compressor Motor

อัตราการระบายความร้อนของ Compressor Motor

= 10% ของ Average Cooling Load

=  $118.59 \times 0.10$

$$= 11.86 \text{ ตัน}$$

$$\text{อัตราการระบายความร้อนเฉลี่ย} = 118.59 + 11.86$$

$$= 130.45 \text{ ตัน}$$

ดังนั้น อัตราการระบายความร้อนจากระบบปรับอากาศจะมีค่าอยู่ระหว่าง 130.45 ถึง 260.90 ตัน ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาจะใช้ค่าอัตราการระบายความร้อนสูงสุดในการประเมินค่าความร้อนหรืออุณหภูมิที่สูงขึ้น ดังนี้

#### 4.1) อัตราการระบายความร้อนจากระบบปรับอากาศ

$$\begin{aligned} \text{อัตราการระบายความร้อน (V}_1\text{)} &= 260.90 \text{ ตัน} \\ &= 260.90 \times 1,000 \text{ cfm} \\ &= 260,900 \text{ cfm} \\ &= 123.13 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{อุณหภูมิอากาศที่ระบายผ่าน Condensing Unit (C}_1\text{)} \\ &= 110^\circ\text{F หรือ } 43.30^\circ\text{C} \end{aligned}$$

#### 4.2) อัตราการไหลของอากาศ (Air Flow) ที่พัดเข้าสู่อาคาร

บริษัทที่ปรึกษาจะใช้ข้อมูลความเร็วลมและอุณหภูมิจากสถิติอากาศในคาบ 30 ปี (ระหว่าง ปี พ.ศ.2536-2565) จากสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต ในช่วงฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนมีนาคม-มิถุนายน ซึ่งคาดว่าจะน่าจะเป็นช่วงที่มีการใช้เครื่องปรับอากาศมากที่สุด พบว่า มีความเร็วลมและอุณหภูมิ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความเร็วลมเฉลี่ย (มีนาคม - มิถุนายน)} &= (2.20+2.90+3.50+3.90) / 4 \\ &= 3.13 \text{ นอต} \\ &= 1.16 \text{ เมตร/วินาที} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่หน้าตัดอาคารที่ลมจะปะทะ (2 ด้าน) (V}_2\text{)} \\ &= 1,752.60 \\ &= 1,752.60 \times 1.16 \\ &= 2,033.02 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{อุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเดือนมีนาคม - มิถุนายน (C}_2\text{)} \\ &= (28.60+28.90+28.70+28.40)/4 \\ &= 28.65 \text{ องศาเซลเซียส} \end{aligned}$$

#### 4.3) อุณหภูมิผสมของบรรยากาศ

$$\begin{aligned} \text{อุณหภูมิผสมของบรรยากาศ} &= (C_1V_1 + C_2V_2) / (V_1 + V_2) \\ \text{แทนค่า V}_1 &= 123.13 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \\ V_2 &= 2,033.02 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \\ C_1 &= 43.30 \text{ องศาเซลเซียส} \\ C_2 &= 28.65 \text{ องศาเซลเซียส} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{จะได้อุณหภูมิผสมในบรรยากาศ} &= \frac{[(43.30 \times 123.13) + (28.65 \times 2,033.02)]}{(123.13 + 2,033.02)} \\ &= 29.49 \text{ องศาเซลเซียส} \\ \text{ดังนั้น อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นจากระบบปรับอากาศ} &= 29.49 - 28.65 \\ &= 0.84 \text{ องศาเซลเซียส}\end{aligned}$$

ระบบปรับอากาศของโครงการจะทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นประมาณ 0.84 องศาเซลเซียส โดยจะทำให้อุณหภูมิผสมของบรรยากาศ บริเวณพื้นที่โครงการสูงขึ้นจากเดิม 28.65 องศาเซลเซียส เป็น 29.49 องศาเซลเซียส ซึ่งยังคงถือว่าเป็นอุณหภูมิปกติของบรรยากาศของจังหวัดภูเก็ต ทั้งนี้ โครงการได้ กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบของอุณหภูมิที่สูงขึ้น จากกิจกรรมการดำเนินการโครงการโดยจะ ปลุกต้นไม้และพืชคลุมดินให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ เพื่อช่วยลดความร้อนจากอุณหภูมิอากาศในเวลากลางวัน

#### 4.4) พลังงานความร้อนจากเครื่องปรับอากาศ

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณโหลดการใช้เครื่องปรับอากาศ} &= 2,846,160 \text{ บีทียู/ชั่วโมง} \\ \text{การเปลี่ยนพลังงานความร้อน 1 บีทียู} &= 252 \text{ แคลอรี} \\ \text{จะได้พลังงานความร้อนจากเครื่องปรับอากาศ} &= 2,846,160 \times 252 \\ &= 717,232,320 \text{ แคลอรี/ชั่วโมง} \\ &= 717,232.32 \text{ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง}\end{aligned}$$

#### พลังงานความร้อนที่ต้นไม้สามารถดูดซับได้

$$\begin{aligned}\text{โครงการมีการปลุกต้นไม้จำนวน} &= 145.13 \text{ ตารางเมตร} \\ \text{คิดเป็นพื้นที่ในการปลุกต้นไม้ทั้งหมด} &= 36.28 \text{ ตารางวา}\end{aligned}$$

ความสามารถของไม้ยืนต้นในการดูดซับความร้อนจากเครื่องปรับอากาศตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบาย ด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระบุเมื่อต้นไม้คายน้ำระหว่างการสังเคราะห์แสงมันจะดูดความร้อนในอากาศ โดยรอบต้นไม้ใหญ่ที่คลุมเต็มเนื้อที่ประมาณ 60 ตารางวา จะดูดซับความร้อนได้ประมาณ 1.20 ล้านกิโลกรัม แคลอรี

$$\begin{aligned}\text{ต้นไม้คลุมเนื้อที่ 60 ตารางวา ดูดซับความร้อน} &= 1,200,000 \text{ กิโลแคลอรี} \\ \text{ต้นไม้ภายในโครงการคลุมเนื้อที่} &= 36.28 \text{ ตารางวา} \\ &= 1,200,000 \times 36.28 / 60 \\ &= 725,600 \text{ กิโลแคลอรี}\end{aligned}$$

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าต้นไม้ภายในโครงการพื้นที่ 36.28 ตารางวา หรือ 145.13 ตารางเมตร สามารถดูดซับความร้อนจากเครื่องปรับอากาศได้ 725,600 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ซึ่งสามารถดูดซับความร้อนที่เกิดจากโครงการประมาณ 717,232.32 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ได้อย่างเพียงพอ

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ระยะดำเนินการ

1. จัดเจ้าหน้าที่คอยดูแลต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ เพื่อเป็นการส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน และช่วยลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกต้นใหม่ทดแทนทันที
2. กำชับผู้พักอาศัยให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งขณะจอดรถบริเวณที่จอดรถ เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง และควัน

#### 4.1.5 ระดับเสียง และการสั่นสะเทือน

##### 1) ระดับเสียง

สำหรับผลตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปอ้างอิงจากบริเวณพื้นที่โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ซึ่งอยู่ติดกับโครงการทางด้านทิศตะวันออก ตรวจวัดโดยบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 26-29 มีนาคม พ.ศ.2566 พบว่า

- วันที่ 26-27 มีนาคม พ.ศ.2566 มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr) เท่ากับ 53.30 dB (A) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) เท่ากับ 78.10dB (A)
- วันที่ 27-28 มีนาคม พ.ศ.2566 มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr) เท่ากับ 54.50 dB (A) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) เท่ากับ 76.40 dB (A)
- วันที่ 28-29 มีนาคม พ.ศ.2566 มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr) เท่ากับ 54.50 dB (A) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) เท่ากับ 78.10 dB (A)

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับค่ามาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ลงวันที่ 3 เมษายน 2540 ซึ่งกำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงในคาบ 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr) ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ และค่าระดับเสียงสูงสุดไม่เกิน 115 เดซิเบลเอ พบว่าเป็นไปตามมาตรฐาน รายละเอียดดังตารางที่ 4.1.5-1



#### ตารางที่ 4.1.5-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียงอ้างอิงจากบริเวณพื้นที่โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI)

วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ผลการตรวจวัด (dB (A))					
		$L_{eq}$	$L_{max}$	$L_5$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$
26-27/03/66	ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	53.30	-	59.90	57.60	45.60	41.60
	ระดับเสียงสูงสุด	-	78.10	-	-	-	-
27-28/03/66	ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	54.50	-	61.30	58.70	48.20	43.90
	ระดับเสียงสูงสุด	-	76.40	-	-	-	-
28-29/03/66	ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	54.50	-	61	58.90	48	44
	ระดับเสียงสูงสุด	-	78.10	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน		70	115				

หมายเหตุ : มาตรฐานค่าระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, มีนาคม 2566

#### ระยะก่อสร้าง

แหล่งกำเนิดเสียงในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรกล เครื่องยนต์ อุปกรณ์ และเครื่องมือชนิดต่างๆ ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดเสียงทั้งแบบอยู่กับที่ และแบบเคลื่อนที่ แต่ไม่ได้ทำงานพร้อมกันทุกเครื่อง กิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ ดังกล่าว เป็นเพียงกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นช่วงๆ ไม่ต่อเนื่องที่ระยะอ้างอิง 10 เมตร การคำนวณระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคารจะใช้ระดับเสียงจากตารางที่ 4.1.5-2

#### ตารางที่ 4.1.5-2 ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง

ขั้นตอนการก่อสร้าง	ระดับเสียง $L_{eq}$ , dB(A)
การเตรียมพื้นที่ การขุดเจาะ การทำฐานราก	70
การขึ้นโครงสร้าง	80
การเก็บงานและงานตกแต่ง (ตัดเฉีย)	84

ที่มา : Department for Environmental Food and Rural Affairs; UPDATE OF NOISE DABASE FOR PREDICTION OF NOISE ON CONSTRUCTION AND OPEN SITES, 2005 (ระดับเสียงที่ระยะห่างจากจุดกำเนิด 10 เมตร)

สำหรับผลกระทบด้านเสียงในช่วงก่อสร้าง ถือว่าอาคารที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุดจะมีโอกาสได้รับผลกระทบมากที่สุด การคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ สามารถแสดงสมมติฐานการคำนวณ และรายการคำนวณได้ดังนี้

#### สูตรการคำนวณ

การคำนวณระดับเสียงที่ลดทอนเสียงเนื่องจากระยะทาง (Decay Formula) จากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับผลกระทบ โดยใช้สมการ (1) ดังนี้

$$LP_2 = LP_1 - 20 \log (r_2 / r_1) \dots \dots \dots (1)$$

โดยที่  $LP_2$  คือ ระดับเสียงที่ต้องการทราบที่ระยะทาง  $r_2$  (เมตร)

$LP_1$  คือ ระดับเสียงที่ระยะทาง  $r_1$

$r_2$  คือ ระยะทางที่ต้องการทราบจากแหล่งกำเนิด (เมตร)

$r_1$  คือ ระยะทางจากจุดอ้างอิงระดับเสียง (10 เมตร)

โดยระดับเสียงจะผกผันกับระยะทาง นั่นคือ หากระยะทางอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงมากเท่าไร ระดับเสียงที่ได้รับจะลดลงเท่านั้น

### การประเมินผลกระทบ

การประเมินระดับเสียงรบกวนจากการก่อสร้างโครงการ จะพิจารณาระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ต่อพื้นที่ข้างเคียง เปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป โดยจะพิจารณาจากอาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการในแต่ละทิศ ดังตารางที่ 4.1.5-3 และรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.1.5-3 ระยะห่างของอาคารข้างเคียงที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ

ทิศ	บ้านเลขที่	ระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้าง
ทิศใต้	- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED]	82 เมตร
	- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED]	61 เมตร
	- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED]	68 เมตร
ทิศตะวันออก	- โครงการอาคาร [REDACTED]	3.80 เมตร
	- โครงการอาคารชุด [REDACTED]	41.30
ทิศตะวันตก	- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด	12.98 เมตร

- **ทิศเหนือ** ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นถนนการะจำยอม มีความกว้างประมาณ 6 เมตร ถัดไปเป็นพื้นว่าง และบ้านพักอาศัย ซึ่งมีระยะห่างจากโครงการประมาณ 156.30 เมตร ดังนั้น จึงไม่มีการประเมินผลกระทบด้านเสียง

- **ทิศใต้** ติดกับ ที่ดินของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันเป็นพื้นว่าง และบ้านพักคนงานก่อสร้างโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ของบริษัท โปร แอนด์ แมกซ์ จำกัด ทั้งนี้ ในระยะก่อสร้าง จะทำการรื้อถอนบ้านพักคนงานทั้งหมด ถัดไปเป็นบ้านพักอาศัยชั้นเดียว จำนวน 3 หลัง รายละเอียดดังนี้

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างใกล้สุดประมาณ 82 เมตร
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างใกล้สุดประมาณ 61 เมตร
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างใกล้สุดประมาณ 68 เมตร

- **ทิศตะวันออก** ติดกับ ที่ดินของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันเป็นพื้นที่กำลังก่อสร้างโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ U2 MINI) ปัจจุบันทำการก่อสร้างไปแล้วประมาณ ร้อยละ 20 ซึ่งอยู่ในขั้นตอนการวางฐานรากอาคาร มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างใกล้สุดประมาณ 3.80 เมตร ถัดไปเป็นโครงการอาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม ปัจจุบันทำการก่อสร้างไปแล้วประมาณ ร้อยละ 95 ซึ่งอยู่ในขั้นตอนการตกแต่งและเก็บงาน มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างใกล้สุดประมาณ 41.30 เมตร

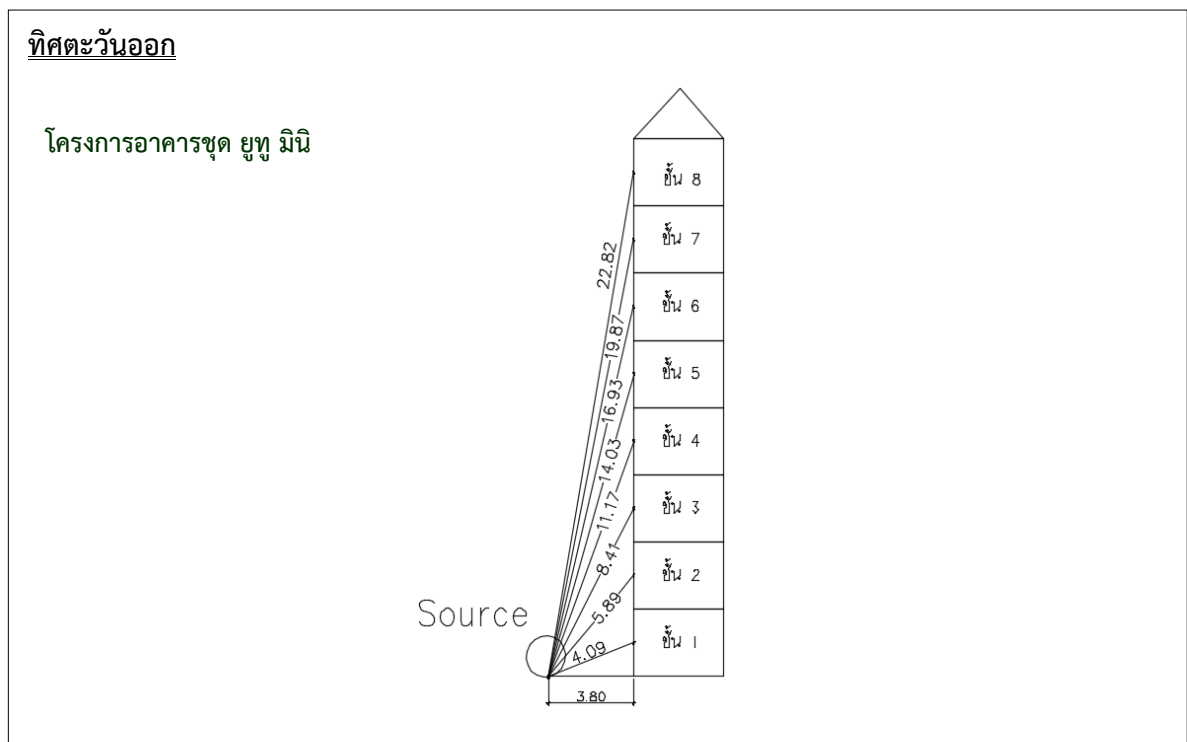
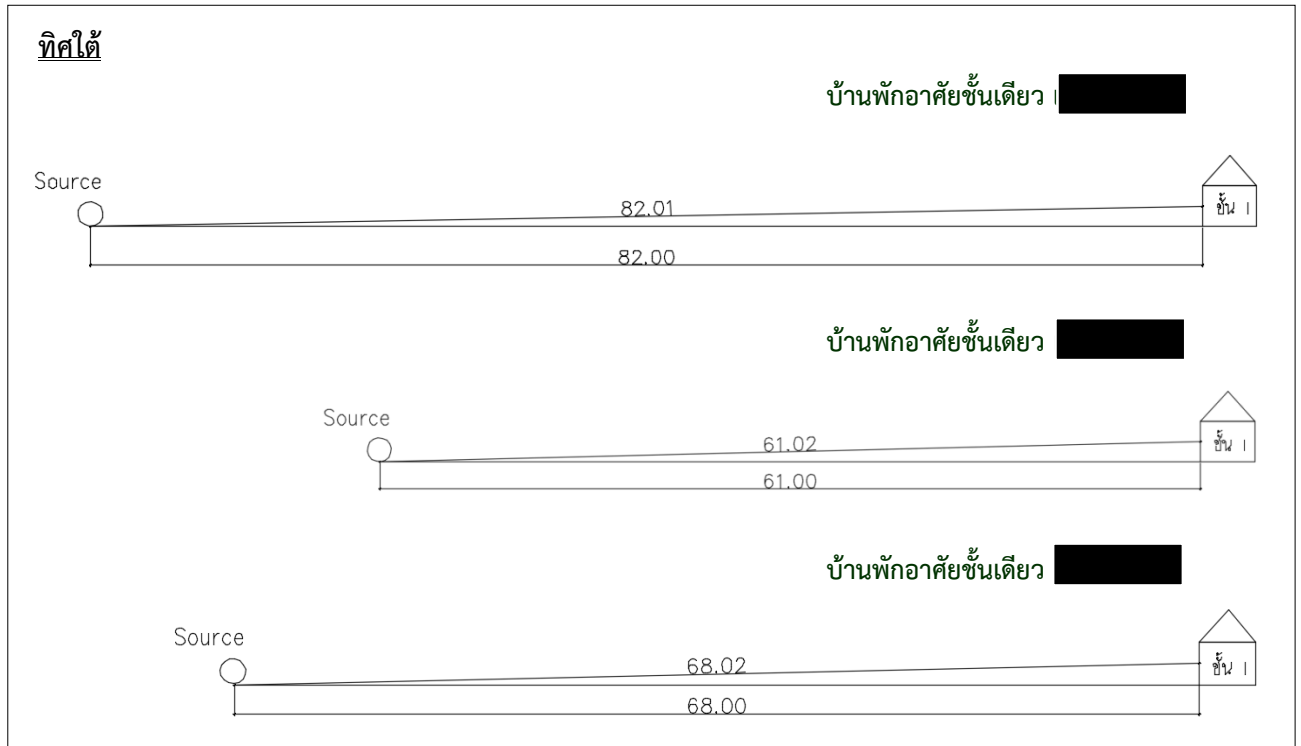
- **ทิศตะวันตก** ติดกับ ที่ดินของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง ซึ่งอยู่ระหว่างการแบ่งแยกโฉนดที่ดิน และจะดำเนินการจดทะเบียนเรื่อง ทางเดิน ทางรถยนต์ ท่อระบายน้ำ ไฟฟ้า ประปา และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ให้แก่โฉนดที่ดินที่นำมาพัฒนาโครงการหลังจากแบ่งแยกและโอนกรรมสิทธิ์ที่ดินเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีความกว้างประมาณ 9 เมตร ถัดไปเป็นสำนักงานขาย 3 ชั้น ของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างใกล้สุดประมาณ 12.82 เมตร

ทั้งนี้ ในช่วงที่มีการก่อสร้าง โครงการจะกำหนดขอบเขตพื้นที่ทำงานของเครื่องจักรให้ห่างจากรั้วโครงการอย่างน้อย 2 เมตร อาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการในทิศต่างๆ จึงมีระยะห่างจากการทำงานของเครื่องจักร ในช่วงที่มีก่อสร้างอยู่ในช่วง 5.80-84 เมตร ผังแสดงระยะห่างจากอาคารก่อสร้างของโครงการไปยังแหล่งรับเสียง ดังรูปที่ 4.1.5-1 และระดับเสียงจากก่อสร้างอาคาร ดังตารางที่ 4.1.5-4 และรูปที่ 4.1.5-2 (รายละเอียดการประเมินระดับเสียง ดังภาคผนวก 11)



รูปที่ 4.1.5-1 แสดงระยะห่างจากอาคารก่อสร้างของโครงการไปยังแหล่งรับเสียง

สำหรับระยะห่างจากอาคารก่อสร้างของโครงการไปยังแหล่งรับเสียง ดังรูปที่ 4.1.5-2 และระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคาร ดังตารางที่ 4.1.5-4

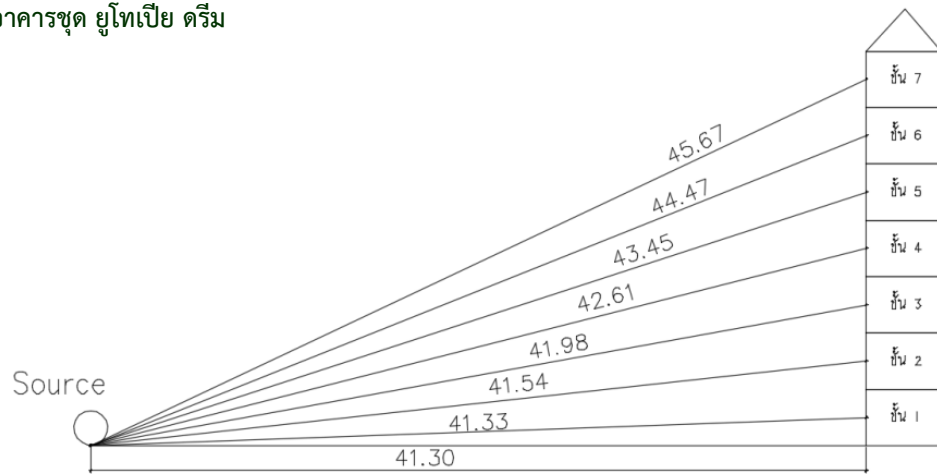


รูปที่ 4.1.5-2 ระยะห่างจากอาคารก่อสร้างของโครงการไปยังแหล่งรับเสียงด้านทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตกของโครงการ



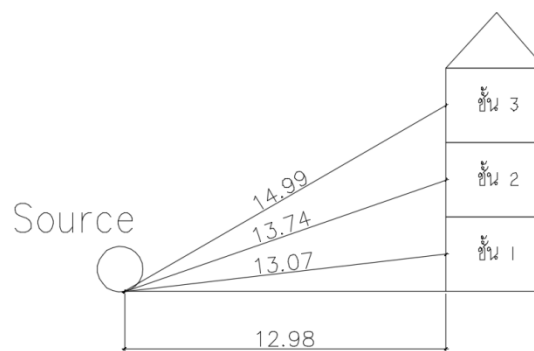
### ทิศตะวันออก

โครงการอาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม



### ทิศตะวันตก

อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด



รูปที่ 4.1.5-2 (ต่อ) ระยะห่างจากอาคารก่อสร้างของโครงการไปยังแหล่งรับเสียงด้านทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตกของโครงการ

ตารางที่ 4.1.5-4 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างอาคารไปยังแหล่งรับเสียง

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))		
		การทำฐานราก	การขึ้นโครงสร้าง	การตกแต่งและเก็บงาน
ทิศใต้				
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว				
ชั้น 1	82.01	51.72	61.72	65.72
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว				
ชั้น 1	61.02	54.29	64.29	68.29
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว				
ชั้น 1	68.02	53.35	63.35	67.35
ทิศตะวันออก				
อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น)				
ชั้น 1	4.09	77.60	87.60	91.60
ชั้น 2	5.89	74.54	84.54	88.54
ชั้น 3	8.41	71.48	81.48	85.48
ชั้น 4	11.17	69.03	79.03	83.03
ชั้น 5	14.03	67.06	77.06	81.06
ชั้น 6	16.93	65.43	75.43	79.43
ชั้น 7	19.87	64.04	74.04	78.04
ชั้น 8	22.82	62.83	72.83	76.83
อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น)				
ชั้น 1	41.33	57.67	67.67	71.67
ชั้น 2	41.54	57.63	67.63	71.63
ชั้น 3	41.98	57.54	67.54	71.54
ชั้น 4	42.61	57.41	67.41	71.41
ชั้น 5	43.45	57.24	67.24	71.24
ชั้น 6	44.47	57.04	67.04	71.04
ชั้น 7	45.67	56.81	66.81	70.81
ทิศตะวันตก				
อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น)				
ชั้น 1	13.07	67.66	77.66	81.66
ชั้น 2	13.74	67.23	77.23	81.23
ชั้น 3	14.99	66.48	76.48	80.48

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม 2566

จากผลการคำนวณในตารางที่ 4.1.5-4 ที่ได้จากสมการที่ (1) จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากการทำฐานราก การขึ้นโครงสร้าง และการตกแต่งและเก็บงาน จะส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงอยู่ในช่วง 51.72-91.60 dB(A) โดยผู้ที่อยู่อาศัยแต่ละทิศได้รับเสียงสูงสุดจากการก่อสร้างดังนี้

● **ทิศใต้**

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 65.72 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 68.29 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 67.35 dB(A)

● **ทิศตะวันออก**

- อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 91.60 dB(A)
- อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 71.67 dB(A)

● **ทิศตะวันตก**

- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 81.66 dB(A)

ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า มีค่าสูงกว่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบว่าด้านทิศใต้ มีค่าไม่เกิน 70 dB(A) และไม่เกินค่าสูงสุดในช่วงเวลาหนึ่ง 115 dB(A) แต่ด้านทิศตะวันออก และทิศตะวันตกมีค่าเกิน 70 dB(A) แต่ไม่เกินค่าสูงสุดในช่วงเวลาหนึ่ง 115 dB(A)

ทั้งนี้ เมื่อนำค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างในตารางที่ 4.1.5-4 ไปรวมกับระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดจริงอ้างอิงข้อมูลโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ซึ่งอยู่ติดกับพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 26-29 มีนาคม พ.ศ.2566 ซึ่งมีค่าระดับเสียง  $L_{eq} 24 \text{ hr}$  ที่เท่ากับ 54.10 dB(A) จะสามารถหาค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคารที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งเป็นระดับเสียงรวม (Handbook of Noise Assessment, 1975) โดยการคำนวณระดับเสียงรวมจากแหล่งกำเนิดเสียง จะใช้สมการ (2)

โดยใช้สมการที่ (2)

$$L_{p\text{รวม}} = 10 \log \left( \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right) \dots\dots\dots (2)$$

โดย  $L_{p\text{รวม}}$  = ระดับเสียงรวมจากแหล่งกำเนิดเสียง (dB(A))  
 $L_i$  = ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆ (i) (dB(A))  
 $n$  = ลำดับแสดงถึงแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆ

จากตารางที่ 4.1.5-5 สามารถคำนวณได้จากสมการที่ (2) พบว่า ระดับเสียงในช่วงก่อสร้างโครงการที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อพื้นที่ที่อยู่ข้างเคียงรวมกับเสียงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน มีค่าอยู่ในช่วง 54.16-68.96 dB(A) โดยผู้ที่อยู่อาศัยแต่ละทิศได้รับเสียงสูงสุดจากการก่อสร้าง ดังนี้



ตารางที่ 4.1.5-5 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่ตำแหน่งรับเสียง และรวมเสียงปัจจุบัน

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))			
		ระดับเสียงปัจจุบัน	การทำฐานราก	การขึ้นโครงสร้าง	การตกแต่งและเก็บงาน
ทิศใต้					
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว					
ชั้น 1	82.01	54.10	54.16	54.35	54.67
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว					
ชั้น 1	61.02	54.10	54.18	54.52	55.05
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว					
ชั้น 1	68.02	54.10	54.17	54.45	54.88
ทิศตะวันออก					
อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น)					
ชั้น 1	4.09	54.10	56.79	63.88	67.59
ชั้น 2	5.89	54.10	57.50	65.17	68.96
ชั้น 3	8.41	54.10	56.01	62.19	65.76
ชั้น 4	11.17	54.10	55.22	59.97	63.23
ชั้น 5	14.03	54.10	54.83	58.51	61.44
ชั้น 6	16.93	54.10	54.62	57.51	60.11
ชั้น 7	19.87	54.10	54.48	56.72	58.97
ชั้น 8	22.82	54.10	54.40	56.23	58.21
อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น)					
ชั้น 1	41.33	54.10	54.22	54.94	55.92
ชั้น 2	41.54	54.10	54.22	54.93	55.90
ชั้น 3	41.98	54.10	54.22	54.91	55.87
ชั้น 4	42.61	54.10	54.22	54.89	55.82
ชั้น 5	43.45	54.10	54.21	54.86	55.76
ชั้น 6	44.47	54.10	54.21	54.82	55.69
ชั้น 7	45.67	54.10	54.20	54.78	55.60
ทิศตะวันตก					
อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น)					
ชั้น 1	13.07	54.10	55.16	59.77	62.99
ชั้น 2	13.74	54.10	55.05	59.39	62.53
ชั้น 3	14.99	54.10	54.90	58.80	61.80

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม 2566

ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างต่างๆ ต่อผู้ที่อยู่โดยรอบโครงการ (จากตารางที่ 4.1.5-5) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่องกำหนดระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้ต้องมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ไม่เกิน 115 dB(A) พบว่า ระดับเสียงที่ผู้ที่อยู่

โดยรอบโครงการ ด้านทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก ได้รับจากการก่อสร้างโครงการส่วนใหญ่ มีค่าไม่เกินมาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง และไม่เกินค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax)

แต่อย่างไรก็ตาม ในการก่อสร้างอาคารของโครงการได้มีการได้กำหนดให้มีการก่อสร้างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร โดยรอบ ซึ่งถือเป็น Noise Barriers ชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการลดระดับเสียงจากการ เพื่อเป็นการลดผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงโครงการ

### การประเมินเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างกรณีการติดตั้งผนังกันเสียง

#### 1) คำนวณหาเสียงข้ามกำแพงไปสู่ผู้รับผลกระทบของชั้นต่างๆ

การคำนวณหาเสียงข้ามกำแพงไปสู่ผู้รับผลกระทบของชั้นต่างๆ ทุกทิศทางเพื่อดูค่า N (Fresnel Number) โดยทั่วไปค่า N จะค่อยๆ ลดลงเมื่อความสูงของผู้รับเสียงเพิ่มขึ้นที่กิจกรรมก่อสร้าง ณ จุดใดๆ จนกระทั่งลดลงเข้าใกล้ศูนย์ แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพการกั้นเสียงของกำแพงลดลง ทั้งนี้ เมื่อ N เท่ากับ 0 แสดงว่าผนังกันเสียงไม่สามารถใช้กันเสียงได้ โดยระดับเสียงที่ลดลงจากการเลี้ยวเบนของเสียงสามารถคำนวณได้จากวิธีของ Maekawa (Smith et al., 1996; เอื้อมพร, 2543 อ้างถึงใน มลพิษทางเสียงในสิ่งแวดล้อม, รัฐพล, 2554)

สำหรับการคำนวณระดับเสียงที่ลดลงจากการจัดให้มีรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) ในขั้นตอนแรก จะต้องใช้การประมาณค่า Fresnel Number, N โดยใช้สูตร ดังนี้

#### การคำนวณระดับเสียงที่ลดลงจากกำแพงกันเสียง

$$\Delta L = 10 \log (3+20N) \dots\dots\dots (3)$$

โดย  $\Delta L$  = ระดับการลดลงของเสียง (dB(A))

N = Fresnel Number คำนวณได้จากสมการที่ (4)

$$N = \frac{2\delta}{\lambda} \dots\dots\dots (4)$$

โดย  $\delta$  = ค่าความแตกต่างระหว่างทางผ่านของเสียงเหนือกำแพงกับที่ผ่านกำแพงโดยตรง (เมตร) คำนวณได้จากสมการที่ (6)

$\lambda$  = ความยาวคลื่นเสียง (เมตร) คำนวณได้จากสมการที่ (5)

ค่า  $\lambda$  สามารถคำนวณได้จากความสัมพันธ์ระหว่างความยาวคลื่นเสียง และอัตราเร็วเสียงในอากาศ ที่อุณหภูมิใดๆ ดังนี้

$$\lambda = c/f \dots\dots\dots (5)$$

โดย  $\lambda$  = ความยาวคลื่นเสียง (เมตร)  
 $f$  = ความถี่ของคลื่นเสียงที่ 1,000 เฮิรตซ์  
 $C$  = อัตราเร็วคลื่นเสียงที่อุณหภูมิใดๆ (เมตร/วินาที)

$$C = C_o \sqrt{\frac{273 + t}{273}} \dots\dots\dots (6)$$

โดย  $C$  = อัตราเร็วคลื่นเสียง ณ อุณหภูมิใดๆ (เมตร/วินาที)  
 $C_o$  = อัตราเร็วคลื่นเสียงที่อุณหภูมิ 0 °C มีค่าเท่ากับ 331 เมตร/วินาที  
 $t$  = อุณหภูมิบรรยากาศ (°C) (คิดอุณหภูมิบริเวณพื้นที่โครงการจากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2536-2565) ของสถานีตรวจวัดอากาศภูเก็ต ที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 29.20 องศาเซลเซียส)

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } C &= 331 \times \sqrt{\frac{273 + 29.20}{273}} \\ &= 348.3 \quad \text{เมตร/วินาที} \\ \text{ดังนั้น } \lambda &= C / f \\ &= 348.3 / 1,000 \\ &= 0.3 \quad \text{เมตร} \end{aligned}$$

ค่า  $\delta$  สามารถคำนวณได้จากระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงถึงกำแพงกั้นเสียงรวมกับระยะทางระหว่างกำแพงกั้นเสียงถึงแหล่งรับเสียง หักระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงถึงแหล่งรับเสียง ดังนี้

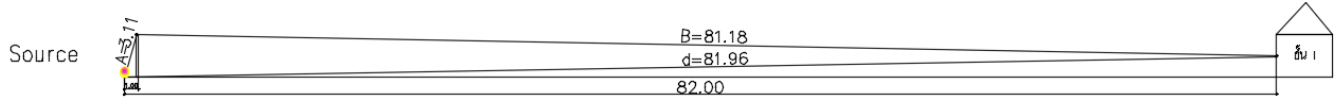
$$\text{เมื่อ } \delta = A + B - d \dots\dots\dots (7)$$

โดย  $A$  = ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงถึงขอบกำแพงกั้นเสียงด้านบน (เมตร)  
 $B$  = ระยะทางระหว่างกำแพงกั้นเสียงถึงแหล่งรับเสียง (เมตร)  
 $D$  = ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงถึงแหล่งรับเสียง (เมตร)

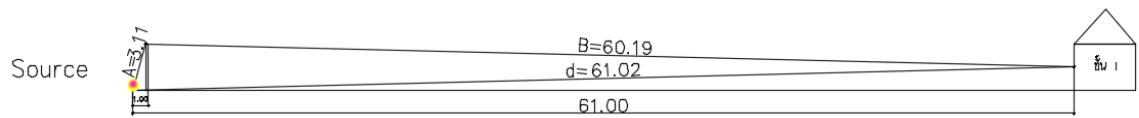
จากสมการ Fresnel Number,  $N$  สามารถหาค่า  $A$ ,  $B$  และ  $d$  ดังสมการที่ (7) ได้ดังรูปที่ 4.1.5-3 ถึงรูปที่ 4.1.5-5

### ทิศใต้

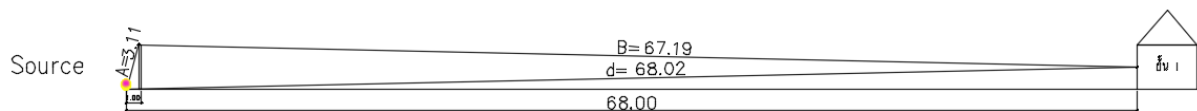
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว



บ้านพักอาศัยชั้นเดียว



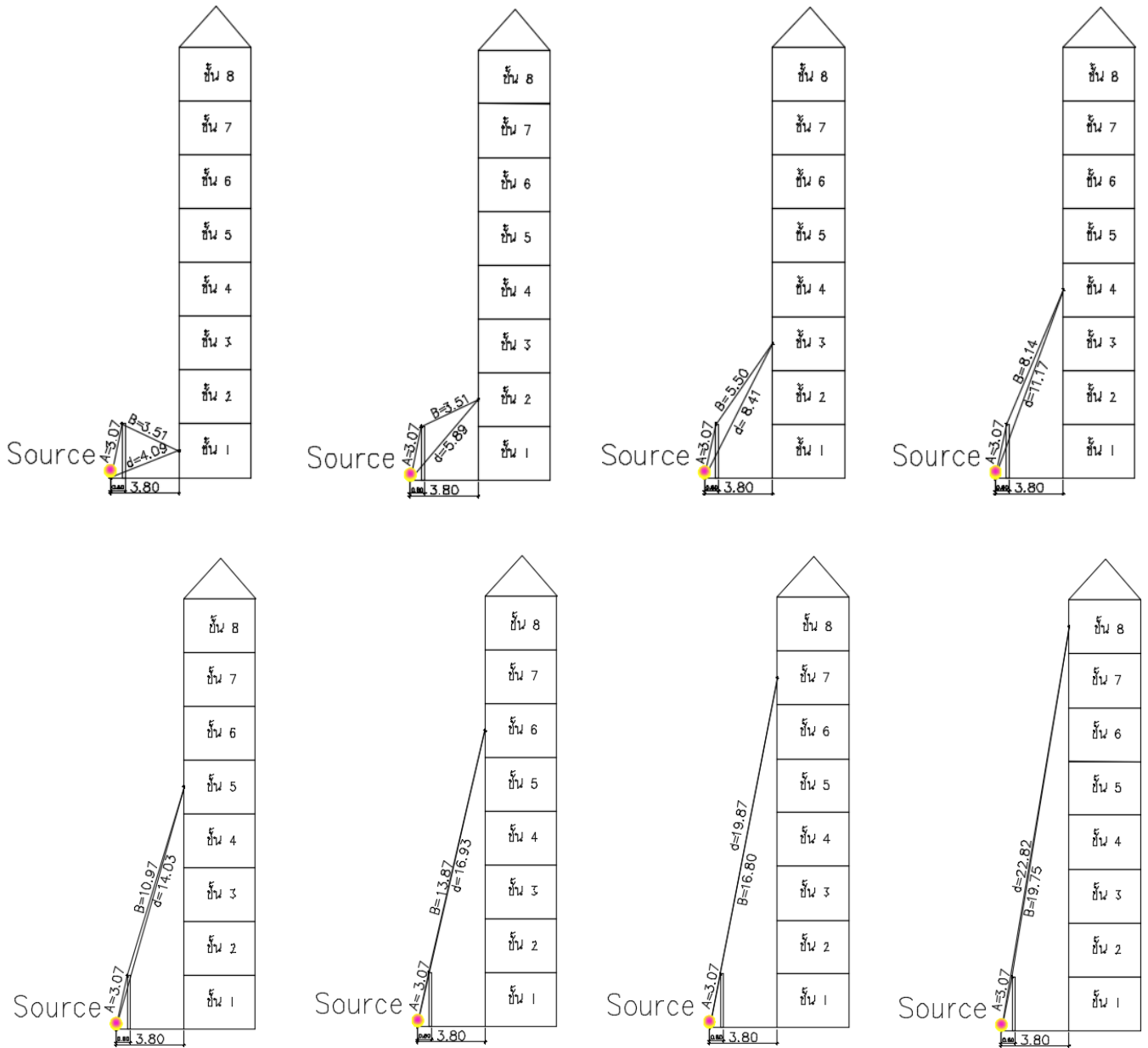
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว



รูปที่ 4.1.5-3 ระยะขจัดจากอาคารก่อสร้างเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร ไปยัง  
แหล่งรับเสียงด้านทิศใต้ของโครงการ

ทิศตะวันออก

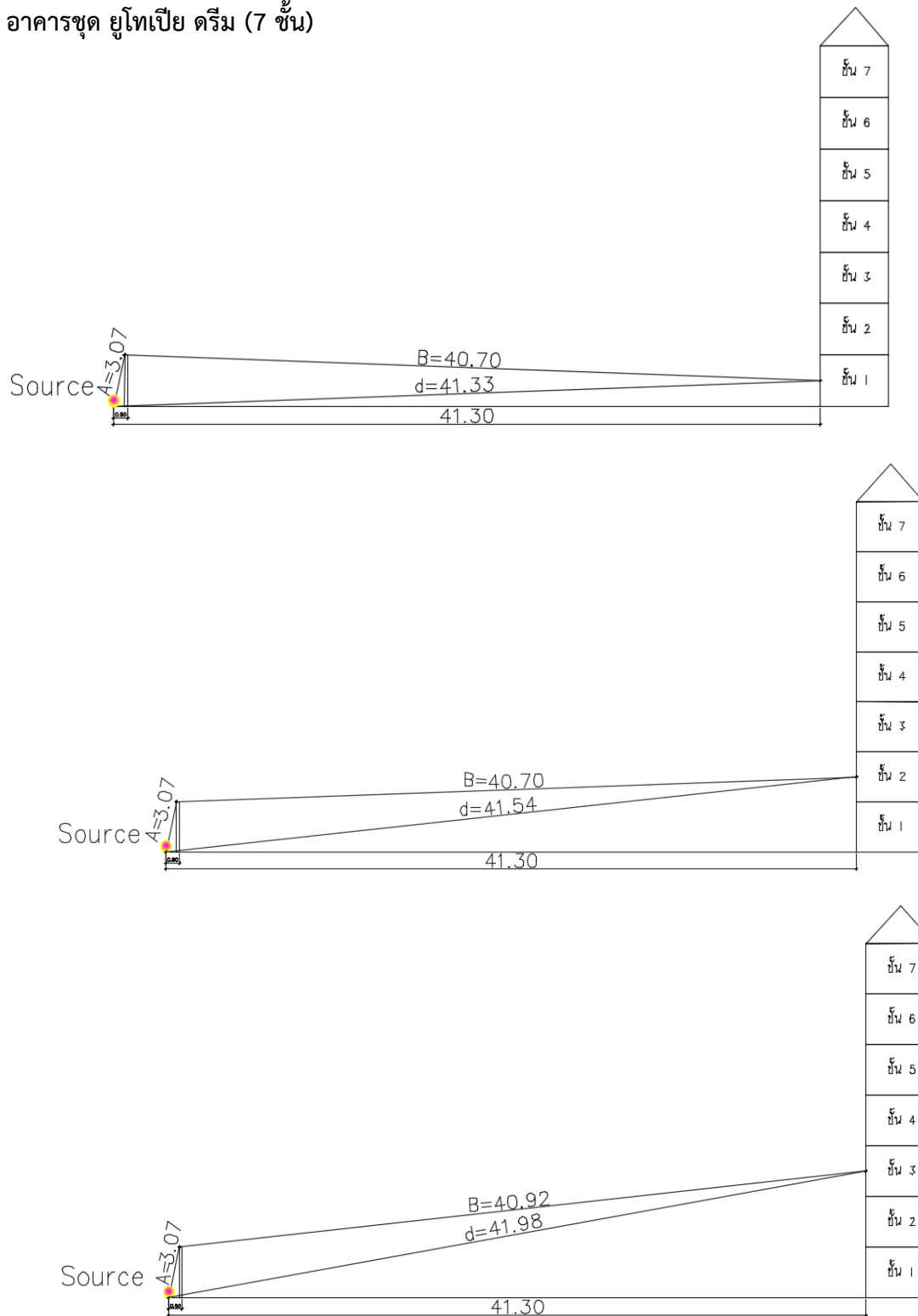
อาคารชุด ยูนิต มินิ (8 ชั้น)



รูปที่ 4.1.5-4 ระยะขจัดจากอาคารก่อสร้างเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร  
ไปยัง แหล่งรับเสียงด้านทิศตะวันออกของโครงการ

### ทิศตะวันออก

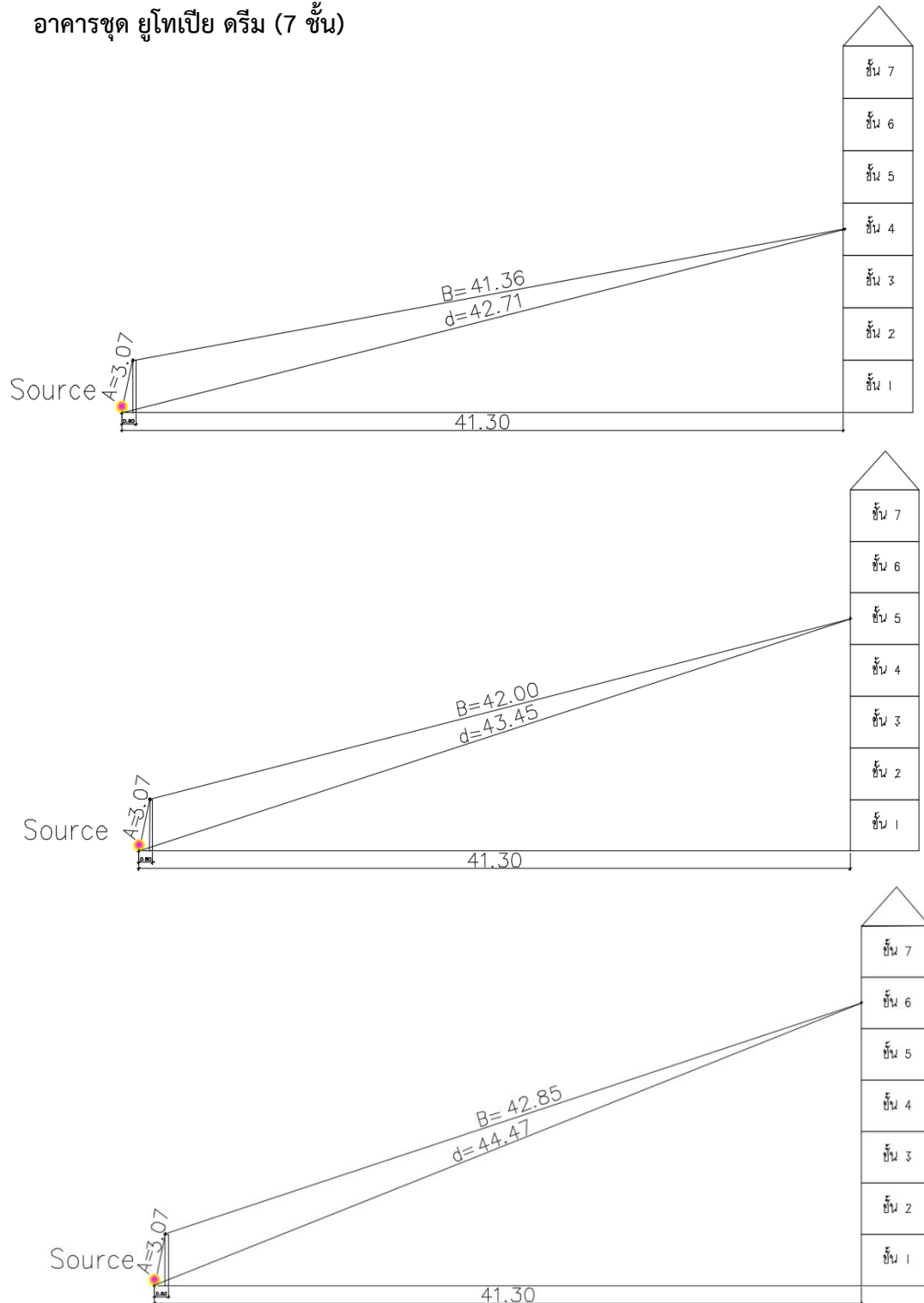
อาคารชุด ยูทูเปีย ดรีม (7 ชั้น)



รูปที่ 4.1.5-4 (ต่อ) ระยะขจัดจากอาคารก่อสร้างเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร  
ไปยังแหล่งรับเสียงด้านทิศตะวันออกของโครงการ

### ทิศตะวันออก

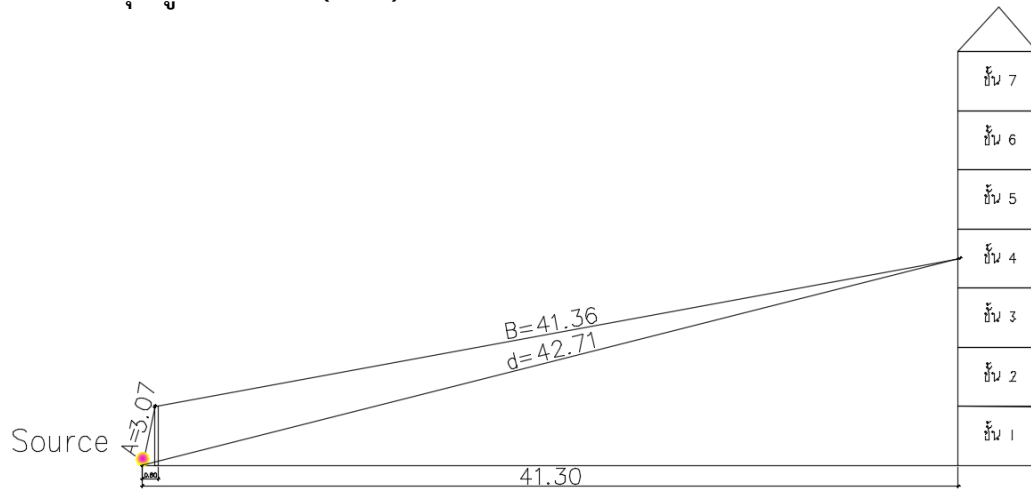
#### อาคารชุด ยูโทเปีย ครีม (7 ชั้น)



รูปที่ 4.1.5-4 (ต่อ) ระยะขจัดจากอาคารก่อสร้างเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร  
ไปยังแหล่งรับเสียงด้านทิศตะวันออกของโครงการ

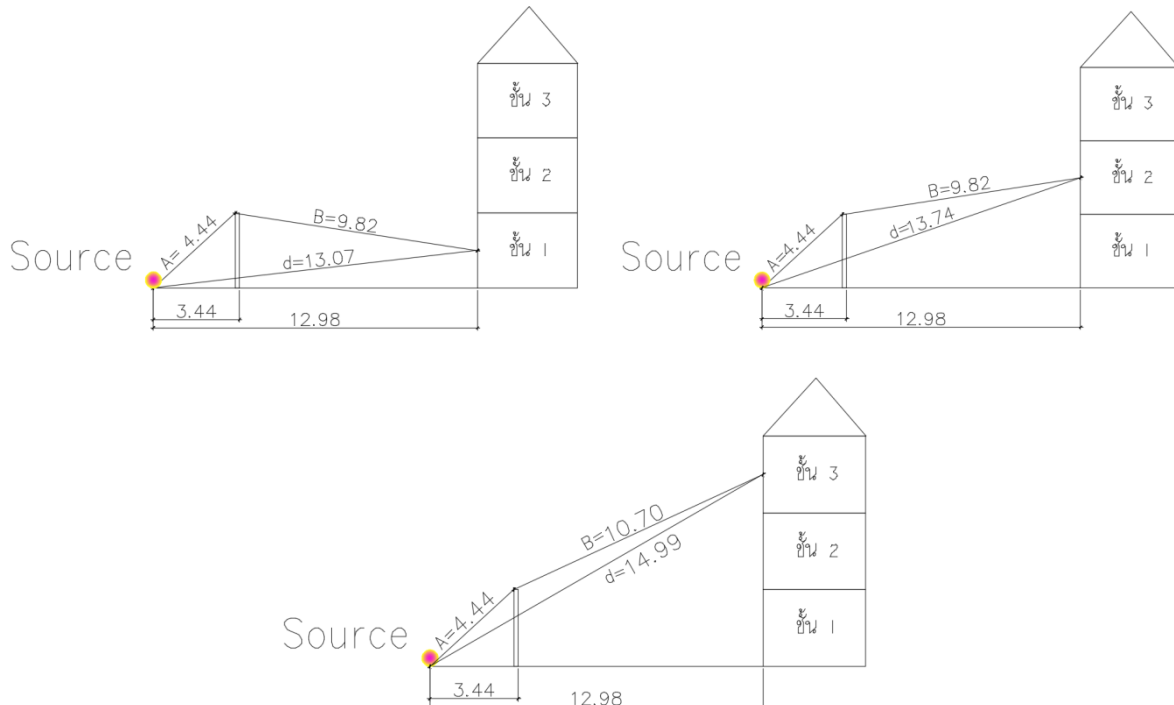
### ทิศตะวันออก

#### อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น)



รูปที่ 4.1.5-4 (ต่อ) ระยะขจัดจากอาคารก่อสร้างเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร ไปยังแหล่งรับเสียงด้านทิศตะวันออกของโครงการ

#### ทิศตะวันตก : อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น)



รูปที่ 4.1.5-5 ระยะขจัดจากอาคารก่อสร้างเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร ไปยังแหล่งรับเสียงด้านทิศตะวันตกของโครงการ



## 2) คำนวณหาเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่ลดทอนตามระยะทางและประสิทธิภาพการลดเสียงของรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet)

ในการก่อสร้างอาคารของโครงการได้มีการกำหนดให้มีการก่อสร้างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) หนา 6.35 มิลลิเมตร สูง 3 เมตร โดยรอบ ซึ่งถือเป็น Noise Barriers ชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการลดเสียงที่ทะลุผ่านได้ 27 dB(A) (FHWA (Federal Highway Administration), 2549) (ดังตารางที่ 4.1.5-6) โดยกำหนดให้ r2 เป็นระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงกำแพงแล้วนำมาหักลบกับเสียงที่ดูดซับโดยกำแพงกันเสียง (Transmission Loss) ซึ่งสามารถคำนวณเสียงจากกิจกรรมที่ลดทอนตามระยะทางและประสิทธิภาพการลดเสียงของรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) ได้ดังนี้

### ตารางที่ 4.1.5-6 ความสามารถในการลดระดับเสียงที่ทะลุผ่าน (Transmission Loss) ของวัสดุต่างๆ

วัสดุ	ความหนา (มม.)	Transmission Loss dB(A)
Concrete Block, 200mm x 200mm x 405mm light weight	200	34
Dense Concrete	100	40
Light Concrete	150	39
Light Concrete	100	36
Steel, 18ga	1.27	25
Steel, 20ga	0.95	22
Steel, 22ga	0.79	20
Steel, 24ga	0.64	18
Aluminum, Sheet	1.59	23
Aluminum, Sheet	3.18	25
Aluminum, Sheet	6.35	27
Wood, Fir	12	18
Wood, Fir	25	21
Wood, Fir	50	24
Plywood	12	20
Plywood	25	23
Glass, Safety	3.18	22
Plexiglass	6	22

ที่มา : FHWA (Federal Highway Administration) ของสหรัฐอเมริกา, 2549

**2.1) ช่วงงานทำฐานราก** โครงการได้ก่อสร้างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร ซึ่งเป็นวัสดุที่สามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A) โดยจะช่วยลดระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวลงได้ 21.39-24.72 dB(A) ดังนั้น ระดับเสียงที่ผู้อยู่ใกล้เคียงจะได้รับเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว อยู่ในช่วง 30.09-52.88 dB(A) (ดังตารางที่ 4.1.5-7) ซึ่งแต่ละทิศได้รับเสียงสูงสุดจากการทำฐานราก ดังนี้

ตารางที่ 4.1.5-7 ระดับเสียงจากกิจกรรมการทำฐานรากของโครงการที่ตำแหน่งรับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) จากการทำฐานราก	
		เสียงที่ลดลงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (dB(A))	ระดับเสียง (dB(A))
ทิศใต้			
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว			
ชั้น 1	82.01	21.63	30.09
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว			
ชั้น 1	61.02	21.68	32.61
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว			
ชั้น 1	68.02	21.68	31.66
ทิศตะวันออก			
อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น)			
ชั้น 1	4.09	24.72	52.88
ชั้น 2	5.89	23.68	50.86
ชั้น 3	8.41	23.02	48.46
ชั้น 4	11.17	22.69	46.34
ชั้น 5	14.03	22.51	44.55
ชั้น 6	16.93	22.39	43.03
ชั้น 7	19.87	22.57	41.47
ชั้น 8	22.82	22.45	40.38
อาคารชุด ยูโทเปีย ตรึม (7 ชั้น)			
ชั้น 1	41.33	21.77	35.91
ชั้น 2	41.54	21.79	35.84
ชั้น 3	41.98	21.81	35.72
ชั้น 4	42.61	21.83	35.57
ชั้น 5	43.45	21.85	35.39
ชั้น 6	44.47	21.87	35.17
ชั้น 7	45.67	22.00	34.81
ทิศตะวันตก			
อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น)			
ชั้น 1	13.07	21.39	46.27
ชั้น 2	13.74	21.43	45.80
ชั้น 3	14.99	21.41	45.06

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม 2566

● **ทิศใต้**

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 30.09 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 32.61 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 31.66 dB(A)

● **ทิศตะวันออก**

- อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 52.88 dB(A)
- อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 35.91 dB(A)

● **ทิศตะวันตก**

- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (2 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 46.27 dB(A)

**2.2) ช่วงงานโครงสร้าง** โครงการได้ก่อสร้างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร ซึ่งเป็นวัสดุที่สามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A) โดยบริเวณชั้น 1 จะช่วยลดระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวลงได้ 21.39-24.72 dB(A) ดังนั้น ระดับเสียงที่ผู้อยู่ใกล้เคียงจะได้รับเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวอยู่ในช่วง 40.09-62.88 dB(A) ซึ่งแต่ละทิศได้รับเสียงสูงสุดจากการขึ้นโครงสร้าง (ดังตารางที่ 4.1.5-8) ดังนี้

ตารางที่ 4.1.5-8 ระดับเสียงจากกิจกรรมการขึ้นโครงสร้างที่ตำแหน่งรับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว

ตำแหน่งที่ ได้รับ ผลกระทบ	ระยะห่างจาก จุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) จากการขึ้นโครงสร้าง				
		เสียงที่ลดลงเมื่อผ่าน รั้วชั่วคราว (ชั้น 1)	ระดับเสียง (ชั้น 1) (dB(A))	เสียงที่ลดลงเมื่อ ผ่านรั้วชั่วคราว (ชั้น 2) (dB(A))	ระดับเสียง (ชั้น 2) (dB(A))	
ทิศใต้						
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว						
ชั้น 1	82.01	21.63	40.09	21.63	40.09	
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว						
ชั้น 1	61.02	21.68	42.61	21.68	42.61	
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว						
ชั้น 1	68.02	21.68	41.66	21.68	41.66	
ทิศตะวันออก						
อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น)						
ชั้น 1	4.09	24.72	62.88	24.72	62.88	
ชั้น 2	5.89	23.68	60.86	23.68	60.86	
ชั้น 3	8.41	23.02	58.46	23.02	58.46	
ชั้น 4	11.17	22.69	56.34	22.69	56.34	
ชั้น 5	14.03	22.51	54.55	22.50	54.50	
ชั้น 6	16.93	22.39	53.03	22.40	53.00	
ชั้น 7	19.87	22.57	51.47	22.60	51.50	
ชั้น 8	22.82	22.45	50.38	22.50	50.40	
อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น)						
ชั้น 1	41.33	21.77	45.91	21.80	45.90	
ชั้น 2	41.54	21.79	45.84	21.80	45.80	
ชั้น 3	41.98	21.81	45.72	21.80	45.70	
ชั้น 4	42.61	21.83	45.57	21.80	45.60	

ตารางที่ 4.1.5-8 ระดับเสียงจากกิจกรรมการขึ้นโครงสร้างที่ตำแหน่งรับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) จากการขึ้นโครงสร้าง			
		เสียงที่ลดลงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (ชั้น 1)	ระดับเสียง (ชั้น 1) (dB(A))	เสียงที่ลดลงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (ชั้น 2) (dB(A))	ระดับเสียง (ชั้น 2) (dB(A))
ชั้น 5	43.45	21.85	45.39	21.90	45.40
ชั้น 6	44.47	21.87	45.17	21.90	45.14
ชั้น 7	45.67	22.00	44.81	22.00	44.81
<b>ทิศตะวันตก</b>					
<b>อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น)</b>					
ชั้น 1	13.07	21.39	56.27	21.39	56.27
ชั้น 2	13.74	21.43	55.80	21.43	55.80
ชั้น 3	14.99	21.41	55.06	21.41	55.06

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม 2566

● **ทิศใต้**

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 40.09 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 42.61 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 41.66 dB(A)

● **ทิศตะวันออก**

- อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 62.88 dB(A)
- อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 45.91 dB(A)

● **ทิศตะวันตก**

- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (2 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 56.27 dB(A)

สำหรับบริเวณชั้น 2 ขึ้นไป รั้วชั่วคราวจะช่วยลดระดับเสียงลงได้ 21.39-24.72 dB(A) ซึ่งระดับเสียงที่ผู้พักอาศัยใกล้เคียงจะได้รับเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวอยู่ในช่วง 40.09-62.88 dB(A) ซึ่งแต่ละทิศได้รับเสียงสูงสุดดังนี้

● **ทิศใต้**

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 40.09 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 42.61 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 41.66 dB(A)

● **ทิศตะวันออก**

- อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 62.88 dB(A)

- อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 45.90 dB(A)
- **ทิศตะวันตก**
  - อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 56.27 dB(A)

**2.3) ช่วงงานตกแต่ง และเก็บงาน** โครงการได้ก่อสร้างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร ซึ่งเป็นวัสดุที่สามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A) โดยบริเวณชั้น 1 จะช่วยลดระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวลงได้ 21.39-24.72 dB(A) ดังนั้น ระดับเสียงที่ผู้อยู่ใกล้เคียงจะได้รับเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวอยู่ในช่วง 44.09-66.88 dB(A) ซึ่งแต่ละทิศได้รับเสียงสูงสุดจากงานตกแต่ง และเก็บงาน (ตารางที่ 4.1.5-9) ดังนี้

ตารางที่ 4.1.5-9 ระดับเสียงจากกิจกรรมการตกแต่งและเก็บงานที่ตำแหน่งรับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) จากการตกแต่งและเก็บงาน				
		เสียงที่ลดลงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (ชั้น 1)	ระดับเสียง (ชั้น 1) (dB(A))	เสียงที่ลดลงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (ชั้น 2) (dB(A))	ระดับเสียง (ชั้น 2) (dB(A))	
ทิศใต้						
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว						
ชั้น 1			21.63	44.09	21.63	44.09
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว						
ชั้น 1			21.68	46.61	21.68	46.61
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว						
ชั้น 1		21.68	45.66	21.68	45.66	
ทิศตะวันออก						
อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น)						
ชั้น 1	4.09	24.72	66.88	24.72	66.88	
ชั้น 2	5.89	23.68	64.86	23.68	64.86	
ชั้น 3	8.41	23.02	62.46	23.02	62.46	
ชั้น 4	11.17	22.69	60.34	22.69	60.34	
ชั้น 5	14.03	22.51	58.55	22.51	58.55	
ชั้น 6	16.93	22.39	57.03	22.39	57.03	
ชั้น 7	19.87	22.57	55.47	22.57	55.47	
ชั้น 8	22.82	22.45	54.38	22.45	54.38	
อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น)						
ชั้น 1	41.33	21.77	49.91	21.77	49.91	
ชั้น 2	41.54	21.79	49.84	21.79	49.84	
ชั้น 3	41.98	21.81	49.72	21.81	49.72	
ชั้น 4	42.61	21.83	49.57	21.83	49.57	
ชั้น 5	43.45	21.85	49.39	21.85	49.39	
ชั้น 6	44.47	21.87	49.17	21.90	49.14	
ชั้น 7	45.67	22.00	48.81	22.00	48.81	

ตารางที่ 4.1.5-9 ระดับเสียงจากกิจกรรมการตกแต่งและเก็บงานที่ตำแหน่งรับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) จากการตกแต่งและเก็บงาน			
		เสียงที่ลดลงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (ชั้น 1)	ระดับเสียง (ชั้น 1) (dB(A))	เสียงที่ลดลงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (ชั้น 2) (dB(A))	ระดับเสียง (ชั้น 2) (dB(A))
ทิศตะวันตก					
อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น)					
ชั้น 1	13.07	21.39	60.27	21.39	60.27
ชั้น 2	13.74	21.43	59.80	21.43	59.80
ชั้น 3	14.99	21.41	59.06	21.41	59.06

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม 2566

● **ทิศใต้**

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 44.09 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 46.61 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 45.66 dB(A)

● **ทิศตะวันออก**

- อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 60.88 dB(A)
- อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 49.91 dB(A)

● **ทิศตะวันตก**

- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 21.43 dB(A)

สำหรับบริเวณชั้น 2 ขึ้นไป รั้วชั่วคราวจะช่วยลดระดับเสียงลงได้ 21.39 -24.72 dB(A) ซึ่งระดับเสียงที่ผู้พักอาศัยใกล้เคียงจะได้รับเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวอยู่ในช่วง 44.09-66.88 dB(A) ซึ่งแต่ละทิศได้รับเสียงสูงสุดดังนี้

● **ทิศใต้**

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 44.09 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 46.61 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 45.66 dB(A)

● **ทิศตะวันออก**

- อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 66.88 dB(A)
- อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 49.91 dB(A)

● **ทิศตะวันตก**

- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 60.27 dB(A)

**3) คำนวณหาระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นต่อผู้ที่ได้รับผลกระทบ (หลังจากการติดตั้งรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet))**

เมื่อนำระดับเสียงที่ได้รับเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) เมื่อนำมารวมกับระดับเสียงที่ตรวจวัดอ้างอิงจากบริเวณพื้นที่โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ซึ่งอยู่ติดกับพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันออก เมื่อวันที่ 26-29 มีนาคม พ.ศ.2566 จากผลการตรวจวัดต่อเนื่อง 3 วัน มีค่าระดับเสียง  $L_{eq}$  24 hrs. เท่ากับ 54.10 dB(A) โดยใช้สูตร

$$L_{p_{รวม}} = 10 \log (10^{L_{p1/10}} + 10^{L_{p2/10}} + 10^{L_{p3/10}}) \dots\dots\dots(8)$$

โดยที่  $L_{p_{รวม}}$  = ค่าระดับเสียงรวม

$L_{p1}$  = ค่าระดับเสียงปัจจุบันบริเวณจุดสังเกต (จากผลตรวจวัด)

$L_{p2}$  = ค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดบริเวณจุดอ้างอิงจากการเดินทางของเสียงข้ามแนวกำแพงกันเสียง

$L_{p3}$  = ค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดบริเวณจุดอ้างอิงจากการเดินทางของเสียงผ่านกำแพงกันเสียง

ผลการคำนวณระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างต่างๆ ต่อผู้ที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก เมื่อโครงการกำหนดให้มีมาตรการลดผลกระทบด้านเสียงจากการก่อสร้าง โดยการติดตั้งผนังกันเสียงดังรายละเอียดข้างต้น พบว่า ผู้ที่อยู่โดยรอบโครงการจะได้รับเสียงในช่วงปรับพื้นที่ก่อสร้าง การทำฐานราก ช่วงขึ้นโครงสร้าง และช่วงตกแต่งและเก็บงาน ดังนี้

**3.1) ช่วงงานทำฐานราก** ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงระยะ 4.09 -82.01 เมตร ระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว อยู่ในช่วง 25.06-52.58 dB(A) เมื่อนำมารวมระดับเสียงปัจจุบันบริเวณพื้นที่ เท่ากับ 54.10 dB(A) พบว่า ในช่วงการทำฐานราก มีค่าระดับเสียงรวมอยู่ในช่วง 54.16-57.50 dB(A) (ดังตารางที่ 4.1.5-10) โดยแต่ละทิศจะได้รับเสียงสูงสุด ดังนี้

ตารางที่ 4.1.5-10 ระดับเสียงรวมจากกิจกรรมการทำฐานรากของโครงการที่ตำแหน่งรับเสียง

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจาก		ระดับเสียง (dB(A)) จากการทำฐานราก		
	จุดกำเนิด (เมตร)		ระดับเสียงที่ผ่านรั้วชั่วคราว	ระดับเสียงปัจจุบัน	ระดับเสียงรวม
ทิศใต้					
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว					
ชั้น 1			25.06	54.10	54.16
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว					
ชั้น 1			27.74	54.10	54.18
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว					
ชั้น 1			26.75	54.10	54.17
ทิศตะวันออก					
อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น)					
ชั้น 1	4.09	43.85	54.10	56.79	
ชั้น 2	5.89	52.58	54.10	57.50	
ชั้น 3	8.41	48.43	54.10	56.01	
ชั้น 4	11.17	44.82	54.10	55.22	
ชั้น 5	14.03	42.20	54.10	54.83	
ชั้น 6	16.93	40.16	54.10	54.62	
ชั้น 7	19.87	38.49	54.10	54.48	
ชั้น 8	22.82	37.09	54.10	54.40	
อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น)					
ชั้น 1	41.33	31.34	54.10	54.22	
ชั้น 2	41.54	31.30	54.10	54.22	
ชั้น 3	41.98	31.20	54.10	54.22	
ชั้น 4	42.61	31.06	54.10	54.22	
ชั้น 5	43.45	30.88	54.10	54.21	
ชั้น 6	44.47	30.66	54.10	54.21	
ชั้น 7	45.67	30.41	54.10	54.20	
ทิศตะวันตก					
อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น)					
ชั้น 1	13.07	44.26	54.10	55.16	
ชั้น 2	13.74	43.62	54.10	55.05	
ชั้น 3	14.99	42.53	54.10	54.90	

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม 2566

● **ทิศใต้**

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 54.16 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 54.18 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 54.17 dB(A)

● **ทิศตะวันออก**

- อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 57.79 dB(A)



- อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 54.22 dB(A)

● **ทิศตะวันตก**

- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 57.50 dB(A)

ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงของโครงการมีค่าไม่เกินมาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ ไม่เกิน 70 dB(A)

**3.2) ช่วงงานโครงสร้าง** ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่ระยะ 4.09 -82.01 เมตร โดยบริเวณชั้น 1 ระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวอยู่ในช่วง 35.06-62.58 dB(A) เมื่อนำมารวมระดับเสียงปัจจุบันบริเวณพื้นที่เท่ากับ 54.10 dB(A) พบว่า ในช่วงงานโครงสร้างมีค่าระดับเสียงรวมอยู่ในช่วง 54.35-65.17 dB(A) (ดังตารางที่ 4.1.5-11) ซึ่งแต่ละทิศจะได้รับเสียงสูงสุด ดังนี้

ตารางที่ 4.1.5-11 ระดับเสียงรวมจากกิจกรรมการขึ้นโครงสร้างของโครงการที่ตำแหน่งรับเสียง

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) จากการขึ้นโครงสร้าง					
		ระดับเสียงปัจจุบัน (dB(A))	ระดับเสียงที่ผ่านรั้วชั่วคราว (ชั้น 1)	ระดับเสียงรวม (dB(A))	ระดับเสียงที่ผ่านรั้วชั่วคราว (ชั้น 2)	ระดับเสียงรวม (dB(A))	
ทิศใต้							
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว							
ชั้น 1			54.10	35.06	54.35	35.06	54.35
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว							
ชั้น 1			54.10	37.74	54.52	37.74	54.52
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว							
ชั้น 1		54.10	36.75	54.45	36.75	54.45	
ทิศตะวันออก							
อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น)							
ชั้น 1	4.09	54.10	53.85	63.88	53.85	63.88	
ชั้น 2	5.89	54.10	62.58	65.17	62.58	65.17	
ชั้น 3	8.41	54.10	58.43	62.19	58.43	62.19	
ชั้น 4	11.17	54.10	54.82	59.97	54.82	59.97	
ชั้น 5	14.03	54.10	52.20	58.51	52.20	58.51	
ชั้น 6	16.93	54.10	50.16	57.51	50.16	57.51	
ชั้น 7	19.87	54.10	48.49	56.72	48.49	56.72	
ชั้น 8	22.82	54.10	47.09	56.23	47.09	56.23	
อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น)							
ชั้น 1	41.33	54.10	41.34	54.94	41.34	54.94	
ชั้น 2	41.54	54.10	41.30	54.93	41.30	54.93	
ชั้น 3	41.98	54.10	41.20	54.91	41.20	54.91	
ชั้น 4	42.61	54.10	41.06	54.89	41.06	54.89	

ตารางที่ 4.1.5-11 ระดับเสียงรวมจากกิจกรรมการขึ้นโครงสร้างของโครงการที่ตำแหน่งรับเสียง

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) จากการขึ้นโครงสร้าง				
		ระดับเสียงปัจจุบัน (dB(A))	ระดับเสียงที่ผ่านรั้วชั่วคราว (ชั้น 1)	ระดับเสียงรวม (dB(A))	ระดับเสียงที่ผ่านรั้วชั่วคราว (ชั้น 2)	ระดับเสียงรวม (dB(A))
ชั้น 5	43.45	54.10	40.88	54.86	40.88	54.86
ชั้น 6	44.47	54.10	40.66	54.82	40.66	54.82
ชั้น 7	45.67	54.10	40.41	54.78	40.41	54.78
<b>ทิศตะวันตก</b>						
<b>อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น)</b>						
ชั้น 1	13.07	54.10	54.26	59.77	54.26	59.77
ชั้น 2	13.74	54.10	53.62	59.39	53.62	59.39
ชั้น 3	14.99	54.10	52.53	58.80	52.53	58.80

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม 2566

● **ทิศใต้**

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว  ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 54.35 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว  ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 54.52 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว  ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 54.45 dB(A)

● **ทิศตะวันออก**

- อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 65.17 dB(A)
- อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 54.94 dB(A)

● **ทิศตะวันตก**

- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 59.77 dB(A)

สำหรับบริเวณชั้น 2 ขึ้นไป ระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว อยู่ในช่วง 35.06-62.58 dB(A) เมื่อนำมารวมกับระดับเสียงปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ เท่ากับ 54.10 dB(A) พบว่า ในช่วงขึ้นโครงสร้างมีค่าระดับอยู่ในช่วง 54.35-65.17 dB(A) โดยแต่ละทิศจะได้รับเสียงสูงสุด ดังนี้

● **ทิศใต้**

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว  ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 54.35 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว  ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 54.52 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว  ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 54.45 dB(A)

● **ทิศตะวันออก**

- อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 65.17 dB(A)
- อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 54.94 dB(A)

### ● ทิศตะวันตก

- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 59.77 dB(A)

ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงของโครงการมีค่าไม่เกินมาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ ไม่เกิน 70 dB(A)

**3.4) ช่วงตกแต่งและเก็บงาน** ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่ระยะ 4.09 -82.01 เมตร โดยบริเวณชั้น 1 ระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวอยู่ในช่วง 39.06-66.58 dB(A) เมื่อนำมารวมระดับเสียง ปัจจุบันบริเวณพื้นที่ เท่ากับ 54.10 dB(A) พบว่า ในช่วงตกแต่งและเก็บงานมีค่าระดับเสียงรวมอยู่ในช่วง 54.67-68.96 dB(A) (ดังตารางที่ 4.1.5-12) โดยแต่ละทิศจะได้รับเสียงสูงสุด ดังนี้

ตารางที่ 4.1.5-12 ระดับเสียงรวมจากกิจกรรมการตกแต่ง และการเก็บงานของอาคารที่ตำแหน่งรับเสียง

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) จากการตกแต่ง และเก็บงาน				
		ระดับเสียงปัจจุบัน (dB(A))	ระดับเสียงที่ผ่านรั้วชั่วคราว (ชั้น 1)	ระดับเสียงรวม (dB(A))	ระดับเสียงที่ผ่านรั้วชั่วคราว (ชั้น 2)	ระดับเสียงรวม (dB(A))
ทิศใต้						
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว						
ชั้น 1		54.10	39.06	54.67	39.06	54.67
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว						
ชั้น 1		54.10	41.74	55.05	41.74	55.05
บ้านพักอาศัยชั้นเดียว						
ชั้น 1		54.10	40.75	54.88	40.75	54.88
ทิศตะวันออก						
อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น)						
ชั้น 1	4.09	54.10	57.85	67.59	57.85	67.59
ชั้น 2	5.89	54.10	66.58	68.96	66.58	68.96
ชั้น 3	8.41	54.10	62.43	65.76	62.43	65.76
ชั้น 4	11.17	54.10	58.82	63.23	58.82	63.23
ชั้น 5	14.03	54.10	56.20	61.44	56.20	61.44
ชั้น 6	16.93	54.10	54.16	60.11	54.16	60.11
ชั้น 7	19.87	54.10	52.49	58.97	52.49	58.97
ชั้น 8	22.82	54.10	51.09	58.21	51.09	58.21
อาคารชุด ยูโทเปีย ตรึม (7 ชั้น)						
ชั้น 1	41.33	54.10	45.34	55.92	45.34	55.92
ชั้น 2	41.54	54.10	45.30	55.90	45.30	55.90
ชั้น 3	41.98	54.10	45.20	55.87	45.20	55.87
ชั้น 4	42.61	54.10	45.06	55.82	45.06	55.82

ตารางที่ 4.1.5-12 ระดับเสียงรวมจากกิจกรรมการตกแต่ง และการเก็บงานของอาคารที่ตำแหน่งรับเสียง

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) จากการตกแต่ง และเก็บงาน				
		ระดับเสียงปัจจุบัน (dB(A))	ระดับเสียงที่ผ่านรั้วชั่วคราว (ชั้น 1)	ระดับเสียงรวม (dB(A))	ระดับเสียงที่ผ่านรั้วชั่วคราว (ชั้น 2)	ระดับเสียงรวม (dB(A))
ชั้น 5	43.45	54.10	44.88	55.76	44.88	55.76
ชั้น 6	44.47	54.10	44.66	55.69	44.66	55.69
ชั้น 7	45.67	54.10	44.41	55.60	44.41	55.60
<b>ทิศตะวันตก</b>						
<b>อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น)</b>						
ชั้น 1	13.07	54.10	58.26	62.99	58.26	62.99
ชั้น 2	13.74	54.10	57.62	62.53	57.62	62.53
ชั้น 3	14.99	54.10	56.53	61.80	56.53	61.80

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม 2566

● **ทิศใต้**

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว  ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 54.67 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว  ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 55.05 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว  ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 54.88 dB(A)

● **ทิศตะวันออก**

- อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 68.96 dB(A)
- อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 55.92 dB(A)

● **ทิศตะวันตก**

- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 62.99 dB(A)

สำหรับบริเวณชั้น 2 ขึ้นไป ระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวอยู่ในช่วง 39.06-66.58 dB(A) เมื่อนำมารวมกับระดับเสียงปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ เท่ากับ 54.10 dB(A) พบว่า ในช่วงตกแต่งและเก็บงานมีค่าระดับอยู่ในช่วง 54.67-68.96 dB(A) โดยแต่ละทิศจะได้รับเสียงสูงสุด ดังนี้

● **ทิศใต้**

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว  ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 54.67 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว  ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 55.05 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว  ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 54.88 dB(A)

● **ทิศตะวันออก**

- อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 68.96 dB(A)

- อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 55.92 dB(A)
- **ทิศตะวันตก**
  - อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 62.99 dB(A)

ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงของโครงการส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินมาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ ไม่เกิน 70 dB(A)

#### **การประเมินผลกระทบเสียงร่วม ระยะก่อสร้าง**

สำหรับในระยะก่อสร้างอาคารของโครงการอาจมีกิจกรรมการก่อสร้างบางช่วงเวลาที่ซ้อนทับกับโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ส่วนโครงการอาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม ปัจจุบันก่อสร้างไปแล้วร้อยละ 95 คาดว่าจะแล้วเสร็จก่อนขั้นตอนการก่อสร้างโครงการ จึงไม่ประเมินผลกระทบร่วม ดังนั้น โครงการจึงประเมินผลกระทบด้านเสียง ที่เกิดจากการก่อสร้างร่วมของโครงการ และโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI)

ทั้งนี้ เนื่องจากปัจจุบันโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ได้ทำการก่อสร้างฐานรากเสร็จแล้ว ดังนั้นกิจกรรมของโครงการที่ซ้อนทับกับ โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) จึงเป็นขั้นตอนขึ้นโครงสร้างของ โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) และขั้นตอนการทำฐานรากของโครงการ (ผลการประเมินเสียง ดังภาคผนวก 11.1) มีรายละเอียด ดังนี้

1) ช่วงงานทำฐานราก โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ 2 (U2 MINI2) ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง ระยะ 13.01-82 เมตร ระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว อยู่ในช่วง 42-66 dB(A) โดยแต่ละทิศจะได้รับเสียงสูงสุด ดังนี้

- **ทิศใต้**
  - บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 66 dB(A)
  - บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 66 dB(A)
  - บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 66 dB(A)
- **ทิศตะวันออก**
  - อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 42 dB(A)
- **ทิศตะวันตก**
  - อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 66 dB(A)

เมื่อค่าเสียงที่ได้มาผ่านกำแพงกันเสียง พบว่า ในช่วงการทำฐานรากสามารถลดระดับเสียงได้ โดยมีค่าระดับเสียงรวมอยู่ในช่วง 9-43.30 dB(A) โดยแต่ละทิศจะได้รับเสียงสูงสุด ดังนี้

● **ทิศใต้**

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 27.80 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 30.40 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 29.50 dB(A)

● **ทิศตะวันออก**

- อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 9.90 dB(A)

● **ทิศตะวันตก**

- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 44.30 dB(A)

ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงของโครงการมีค่าไม่เกินมาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ ไม่เกิน 70 dB(A)

2) **ช่วงงานโครงสร้าง** โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง ระยะใน 6 -130 เมตร ระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว อยู่ในช่วง 57.6-84.4 dB(A) โดยแต่ละทิศจะได้รับเสียงสูงสุด ดังนี้

● **ทิศใต้**

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 60.30 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 64.20 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 57.70 dB(A)

● **ทิศตะวันออก**

- อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 84.40 dB(A)

● **ทิศตะวันตก**

- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 60.90 dB(A)

เมื่อนำค่าเสียงที่ได้มาผ่านกำแพงกันเสียง พบว่า ในช่วงการทำฐานรากสามารถลดระดับเสียงได้ โดยมีค่าระดับเสียงรวมอยู่ในช่วง 40.20-68.50 dB(A) โดยแต่ละทิศจะได้รับเสียงสูงสุด ดังนี้

● **ทิศใต้**

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 42.80 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 46.80 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 40.20 dB(A)

- **ทิศตะวันออก**

- อาคารชุด ยูทูเปีย ดรีม (7 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 68.20 dB(A)

- **ทิศตะวันตก**

- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูทูเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 43.40 dB(A)

ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงของโครงการมีค่าไม่เกินมาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ ไม่เกิน 70 dB(A)

เมื่อนำค่าระดับเสียงในชั้นการทำฐานรากของโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ 2 (U2 MINI 2) มาประเมินร่วมกับระดับเสียงช่วงงานโครงสร้างของโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) พบว่า มีค่าระดับเสียง อยู่ในช่วง 50.70-84.20 โดยแต่ละทิศจะได้รับเสียงสูงสุด ดังนี้

- **ทิศใต้**

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว  ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 60.30 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว  ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 64.20 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว  ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 60.10 dB(A)

- **ทิศตะวันออก**

- อาคารชุด ยูทูเปีย ดรีม (7 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 84.20 dB(A)

- **ทิศตะวันตก**

- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูทูเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 60.90 dB(A)

และเมื่อนำค่าเสียงที่ได้มาผ่านกำแพงกันเสียง สามารถลดระดับเสียงได้ โดยมีค่าระดับเสียงรวมอยู่ในช่วง 29.90-45.70 dB(A) โดยแต่ละทิศจะได้รับเสียงสูงสุด ดังนี้

- **ทิศใต้**

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว  ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 29.90 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว  ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 32.50 dB(A)
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว  ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 31.50 dB(A)

- **ทิศตะวันออก**

- อาคารชุด ยูทูเปีย ดรีม (7 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 31.70 dB(A)

- **ทิศตะวันตก**

- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูทูเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น) ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 45.70 dB(A)

ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงของโครงการมีค่าไม่เกินมาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ ไม่เกิน 70 dB(A)

### เสียงรบกวนระยะก่อสร้าง

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดในขณะมีการรบกวนที่มีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน โดยมีระดับการรบกวน เกินกว่าระดับเสียงรบกวน ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน หรืออีกนัยหนึ่งคือ มีระดับการรบกวนเกิน 10 dB(A)

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ค่าความแตกต่างระหว่าง ระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“ระดับเสียงพื้นฐาน” (Background Noise Level) หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมในขณะยังไม่เกิดเสียงหรือไม่ได้รับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่สนใจ แหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียน หรือคาดว่าประชาชนจะได้รับการรบกวน โดยแหล่งกำเนิดอาจหยุดดำเนินการชั่วคราวด้วยคำสั่งเจ้าหน้าที่คำสั่งศาลหรือเป็นช่วงเวลาปิดทำการ หรือปัจจุบันยังไม่มีแหล่งกำเนิดตั้งอยู่ หรืออยู่ในบริเวณที่ไม่ได้ยินเสียงจากแหล่งกำเนิดนั้นระดับเสียงพื้นฐาน ให้ตรวจวัดเป็นค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (Percentile Level 90,  $L_{A90}$ ) หมายถึง ร้อยละ 90 ของระยะเวลาที่ตรวจวัด จะมีระดับเสียงเกินกว่าค่านี้

“ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน” (Residual Noise Level) หมายความว่าระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเช่นเดียวกับตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน แต่ให้ตรวจวัดเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Continuous Sound Pressure Level :  $L_{Aeq}$ )

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” (Specific Noise Level) หมายความว่าระดับเสียงของแหล่งกำเนิดที่สนใจ แหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียน หรือแหล่งกำเนิดที่คาดว่าประชาชนจะได้รับการรบกวน ที่ทำการตรวจวัดเป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย

เมื่อเปรียบเทียบระดับเสียงรวมที่ผู้รับเสียงได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างกับระดับเสียงรบกวนประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) รวมทั้งตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับเสียงการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565 ข้อ 5.1 5.4 และข้อ 6 ที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 10 เดซิเบล (เอ) โดยสามารถคำนวณได้ดังสมการ

$$L_{Aeq,Tr} = [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}}) + 10 \log_{10}(\frac{TS}{Tr})] \dots \dots \dots (9)$$

โดย  $L_{Aeq,Tr}$  = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (เดซิเบล (เอ))

$L_{Aeq,Ts}$  = ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (เดซิเบล (เอ))

$L_{Aeq,R}$  = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (เดซิเบล (เอ))



- Ts = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่เกิดเสียง (นาทีย)
- Tr = ระยะเวลาอ้างอิงที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนโดย
- ถ้าเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลา 06.00-22.00 น. กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 60 นาทีย
  - ถ้าบริเวณที่ทำการตรวจวัดระดับเสียงเป็นพื้นที่ที่ต้องการความสงบหรือเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลา 22.00-06.00 น. กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 5 นาทีย

ทั้งนี้ “กรณีบริเวณที่ทำการตรวจวัดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน ศาสนสถาน ห้องสมุด หรือสถานที่อย่างอื่นที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน และ/หรือเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลาระหว่าง 22.00-06.00 น. ให้วัดระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level,  $LA_{eq 5 min}$ ) และคำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (9) และบวกเพิ่มด้วย 3 เดซิเบลเอ

การประเมินเสียงรบกวนกรณีเสียงจากแหล่งกำเนิดเกิดขึ้นต่อเนื่องนานกว่า 1 ชั่วโมง เมื่อมีกำแพงกันเสียงรอบบริเวณพื้นที่โครงการ สามารถคำนวณเสียงรบกวน ได้ดังนี้

- (1) นำค่าระดับเสียงเมื่อมีกำแพงกันเสียงรวมกับระดับเสียงเฉลี่ยจากที่ตรวจวัดได้นำไปคำนวณหาค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (9) ข้างต้น
- (2) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงที่ทำให้เกิดการกระแทก เสียงแหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน (อย่างใดอย่างหนึ่ง) บวกผลการคำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวน (1) เพิ่มด้วย 5 เดซิเบล (เอ)
- (3) นำผลรวมค่าระดับเสียงขณะที่มีการรบกวน (2) นำมาหักออกด้วยระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ ) ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นค่าระดับเสียงรบกวน

จากการประเมินเสียงรบกวน พบว่า ผู้ที่อยู่โดยรอบแต่ละทิศจะได้รับค่าระดับเสียงรบกวนจากการก่อสร้างในช่วงงานก่อสร้างฐานราก และช่วงขึ้นโครงการ (รายละเอียดการคำนวณระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งได้แสดงรายละเอียดเสียงที่ไม่มีกำแพงกันเสียงรวมกับเสียงที่ตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการ (Background Noise) ตลอดจนเสียงรบกวน ดังภาคผนวก 11 ดังนี้

● **ทิศใต้**

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงงานก่อสร้างฐานราก ช่วงขึ้นโครงการ และช่วงตกแต่งและเก็บงาน เท่ากับ -6.94, -6.43 และ -6.94 dB(A) ตามลำดับ
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงงานก่อสร้างฐานราก ช่วงขึ้นโครงการ และช่วงตกแต่งและเก็บงาน เท่ากับ -6.92, -6.05 และ -6.92 dB(A) ตามลำดับ
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงงานก่อสร้างฐานราก ช่วงขึ้นโครงการ และช่วงตกแต่งและเก็บงาน เท่ากับ -6.93, -6.22 และ -6.22 dB(A) ตามลำดับ

- **ทิศตะวันออก**

- อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น) ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงงานก่อสร้างฐานราก ช่วงขึ้นโครงการ และช่วงตกแต่งและเก็บงาน เท่ากับ 0.40, 14.86 และ 14.86 dB(A) ตามลำดับ
- อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น) ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงงานก่อสร้างฐานราก ช่วงขึ้นโครงการ และช่วงตกแต่งและเก็บงาน เท่ากับ -6.88, -2.68 และ -2.68 dB(A) ตามลำดับ

- **ทิศตะวันตก**

- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น) ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงงานก่อสร้างฐานราก ช่วงขึ้นโครงการ และช่วงตกแต่งและเก็บงาน เท่ากับ -5.94, 8.39 และ 8.39 dB(A) ตามลำดับ

จากผลการประเมินเสียงรบกวนในระยะก่อสร้างโครงการ พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างโครงการต่างๆ ในช่วงก่อสร้าง การทำฐานราก ช่วงขึ้นโครงสร้าง และช่วงตกแต่งและเก็บงาน ผู้ที่อยู่โดยรอบโครงการจะได้รับเสียงรบกวนเท่ากับ 0.40 8.39 และ 14.86 dB(A) ตามลำดับ โดยในช่วงการทำฐานราก มีค่าเสียงรบกวนน้อยกว่า 10 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน แต่ในช่วงช่วงขึ้นโครงสร้าง และช่วงตกแต่งและเก็บงาน **อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น)** ที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการจะได้รับค่าเสียงรบกวนมากกว่า 10 dB(A) ซึ่งถือเป็นเสียงรบกวนเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงได้ชี้แจงผลการประเมินผลกระทบดังกล่าวพร้อมเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียงต่อ บริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (สำเนาหนังสือแจ้งฯ ผู้ได้รับผลกระทบ ดังภาคผนวก 11)

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง ระยะก่อสร้าง**

1. ก่อนดำเนินการก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปแจ้งต่อกลุ่มที่อยู่ในระยะ 0 ถึง 100 เมตรจากพื้นที่โครงการ และให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้กับโครงการติดต่อกับโครงการได้โดยตรง
2. กำหนดเวลาทำงานก่อสร้างในช่วงเวลา 08.00 น. - 17.00 น. ในวันจันทร์-วันเสาร์ โดยให้หยุดในวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ สำหรับกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน และความสั่นสะเทือนให้ทำเฉพาะในช่วงเวลา 08.00 น. - 17.00 น. ทั้งนี้ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องทำงานเกินกว่า 17.00 น. ซึ่งจะต้องเป็นงานที่ต้องทำต่อเนื่องเฉพาะงานเทปูน และคอนกรีตฐานรากเท่านั้น แต่ต้องไม่เกิน 19.00 น. และต้องแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน”

3. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงต่ออาคารข้างเคียง โดยสามารถลดระดับเสียงลงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A)
4. ควบคุมรถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างที่เข้าสู่พื้นที่โครงการให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรอแล้วห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้เพื่อคอยปฏิบัติงาน
5. กำหนดแผนงาน/วิธีการก่อสร้างให้เหมาะสม อุปกรณ์/เครื่องมือที่มีเสียงดังต้องมีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ และหลีกเลี่ยงการทำงานที่มีเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน
6. จัดหาเครื่องป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) ที่ทำด้วยยางหรือพลาสติก หรือที่ครอบหู (Ear Muffs) ให้กับคนงานที่ต้องทำงานบริเวณที่มีเสียงดังมาก เช่น งานตัดเหล็ก งานเจีย เป็นต้น และกำชับดูแลให้คนงานสวมใส่ตลอดเวลาทำงาน
7. ในกรณีที่เกิดปัญหาเรื่องเสียงรบกวนแก่ผู้ที่พักอาศัยข้างเคียง เจ้าของโครงการต้องให้ผู้รับเหมาก่อสร้างหาวิธีการก่อสร้างหรือจัดการงานก่อสร้างเพื่อให้ระดับเสียงลดลง เช่น การลดเสียงที่แหล่งกำเนิด หรือการลดระยะเวลาการทำงานของอุปกรณ์/เครื่องมือที่มีเสียงดัง เป็นต้น
8. ควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ส่งเสียงดังจากการตีไม้ทุบ การทะเลาะวิวาทหรืออื่นๆ รบกวนพื้นที่โดยรอบโครงการ
9. ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง และห้ามบีบแตรหรือเหยียบคันเร่งของรถให้เกิดเสียงดังโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะบริเวณชุมชน

## 2) ความสั่นสะเทือน

ความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการ เช่น การขนส่งวัสดุก่อสร้าง การปรับเตรียมพื้นที่ การเจาะเสาเข็ม การวางฐานราก และการก่อสร้างโครงสร้างของอาคาร แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดแผนการก่อสร้างแต่ละส่วนตามขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ซึ่งไม่ได้ดำเนินการพร้อมกันทั้งหมด

ปัจจัยที่ทำให้ความแรงของความสั่นสะเทือนมีระดับแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่สำคัญหลายประการ เช่น ชนิดของอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือน ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดถึงจุดรับคลื่น และคุณสมบัติในการดูดกลืนคลื่นสั่นสะเทือนของดินแต่ละชนิด การประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน จะศึกษาถึงความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity, PPV) ของความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรกลแต่ละประเภท ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด (เมตร) คำนวณจากสมการ

$$\begin{aligned} \text{PPV}_{\text{EQUIP}} &= \text{PPV}_{\text{REF}} \times (25/D)^{1.1} \\ \text{โดยที่} \quad \text{PPV}_{\text{EQUIP}} &= \text{ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ที่เกิดจากเครื่องจักรในระยะต่างๆ (นิ้ว/วินาที)} \\ \text{PPV}_{\text{REF}} &= \text{ระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงที่ระยะ 25 ฟุต (นิ้ว/วินาที)} \end{aligned}$$

ดังตารางที่ 4.1.5-13

D = ระยะห่างจากเครื่องจักรอุปกรณ์ถึงบริเวณชุมชนใกล้เคียง (ฟุต)

ตารางที่ 4.1.5-13 ระดับความสั่นสะเทือนจากอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง ที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 25 ฟุต

กิจกรรมการก่อสร้าง		PPV ที่ 25 ฟุต	
		(นิ้ว/วินาที)	(มิลลิเมตร/วินาที)
Pile Drive (Impact) (เสาเข็มแบบตอก)	ค่าสูงสุด	1.518	38.557
	ค่าทั่วไป	0.644	16.3576
Pile Drive (Vibratory) (เสาเข็มแบบเจาะ)	ค่าสูงสุด	0.734	18.6436
	ค่าทั่วไป	<u>0.170</u>	<u>4.318</u>
Hydromill (Slurry wall) (เครื่องขุดทำผนังกันดินพัง)	ในดิน	0.008	0.2032
	ในหิน	0.017	0.4318
Clam Shovel Drop (Slurry wall) (เครื่องขุดทำผนังกันดินพัง)		0.202	5.1308
Vibratory Roller (ลูกกลิ้งสั่นบดพื้น)		0.210	5.334
Hoe Ram (รถเจาะพร้อมจอบ)		<u>0.089</u>	<u>2.206</u>
Large bulldozer (งานปรับพื้นที่โดยรถขนาดใหญ่)		0.089	2.206
Caisson drilling (งานขุดเจาะ)		0.089	2.206
Loaded Truck (งานขนส่งวัสดุ)		<u>0.076</u>	<u>1.9304</u>
Jackhammer (งานเจาะกระแทก)		<u>0.035</u>	<u>0.889</u>
Small bulldozer (งานปรับพื้นที่โดยรถขนาดเล็ก)		<u>0.003</u>	<u>0.0762</u>

ที่มา : Office of Planning and Environment Federal Transit Administration, Department of Transportation, U.S.A. Transit Noise

### การประเมินแรงสั่นสะเทือน

#### ระยะก่อสร้าง

การประเมินแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างอาคารโครงการ จะพิจารณาแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ต่อพื้นที่ข้างเคียง เปรียบเทียบกับมาตรฐาน โดยพิจารณาอาคารที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างอาคารในแต่ละทิศ ได้แก่

- **ทิศเหนือ** ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นถนนการะจำยอม มีความกว้างประมาณ 6 เมตร ถัดไปเป็นที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นพื้นว่าง และบ้านพักอาศัย ซึ่งมีระยะห่างจากโครงการมากกว่า 100 เมตร ดังนั้น จึงไม่มีการประเมินผลกระทบด้านเสียง

- **ทิศใต้** ติดกับ ที่ดินของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันเป็นพื้นว่าง และบ้านพักคนงานก่อสร้างโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ทั้งนี้ ในระยะก่อสร้างจะทำการรื้อถอนบ้านพักคนงานทั้งหมด ถัดไปเป็นบ้านพักอาศัยชั้นเดียว จำนวน 3 หลัง รายละเอียดดังนี้

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างใกล้สุดประมาณ 82 เมตร
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างใกล้สุดประมาณ 61 เมตร

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างใกล้สุดประมาณ 68 เมตร
- **ทิศตะวันออก** ติดกับ ที่ดินของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันเป็นพื้นที่กำลังก่อสร้างโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ U2 MINI) ปัจจุบันทำการก่อสร้างไปแล้วประมาณ ร้อยละ 20 ซึ่งอยู่ในขั้นตอนการวางฐานรากอาคาร มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างใกล้สุดประมาณ 3.80 เมตร ถัดไปเป็นโครงการอาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม ปัจจุบันทำการก่อสร้างไปแล้วประมาณ ร้อยละ 95 ซึ่งอยู่ในขั้นตอนการตกแต่งและเก็บงาน มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างใกล้สุดประมาณ 41.30 เมตร
- **ทิศตะวันตก** ติดกับ ที่ดินของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างซึ่งอยู่ระหว่างการแบ่งแยกโฉนดที่ดิน และจะดำเนินการจดทะเบียนจำนอง เรื่อง ทางเดิน ทางรถยนต์ ท่อระบายน้ำ ไฟฟ้า ประปา และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ให้แก่โฉนดที่ดินที่นำมาพัฒนาโครงการหลังจากแบ่งแยกและโอนกรรมสิทธิ์ที่ดินเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีความกว้างประมาณ 9 เมตร ถัดไปเป็นสำนักงานขาย 3 ชั้น ของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างใกล้สุดประมาณ 12.82 เมตร

ทั้งนี้ กิจกรรมการก่อสร้างที่มีผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนสูงสุด คือ ขั้นตอนการเจาะเสาเข็มเป็นระดับความสั่นสะเทือนสูงสุดที่กระทบต่ออาคารที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ มีค่าความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.01-9.28 มิลลิเมตร/วินาที ดังตารางที่ 4.1.5-14 (ดังรายละเอียดในภาคผนวก 11) โดยบริเวณที่มีความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนในแต่ละทิศ ดังนี้

- **ทิศใต้** พบว่า ค่าความสั่นสะเทือนที่กิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ที่ระบุ มาตรฐานความสั่นสะเทือนของอาคารประเภทที่ 2 (1) อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ณ จุดตรวจวัดบริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร ที่ค่าความถี่ (f) ไม่เกิน 10 เฮิรตซ์ ( $f < 10$  Hz) ต้องมีค่าสูงสุดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที (ดังตารางที่ 4.1.5-15) รายละเอียดดังนี้

- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.01-0.32 มิลลิเมตร/วินาที
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.01-0.44 มิลลิเมตร/วินาที
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.01-0.39 มิลลิเมตร/วินาที

● **ทิศตะวันออก** พบว่า

- อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น) ได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.16-9.28 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งในกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนสูงสุด ได้แก่ ขั้นตอนการเจาะเสาเข็ม มีค่าเท่ากับ 9.28 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งมีค่าเกิน **5 มิลลิเมตร/วินาที** แต่ในขั้นตอนการใช้รถเจาะพร้อมจอบ (Hoe Ram) จากงานขนส่งวัสดุ (Loaded Truck) จากงานเจาะกระแทก (Jackhammer) และจากงานปรับพื้นที่โดยรถขนาดเล็ก (Small bulldozer) มีค่าอยู่ในช่วง 0.16-4.86 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

- อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น) ได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.01-0.35 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

● **ทิศตะวันตก**

- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น) ได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.04-2.40 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 4.1.5-14 ความเร็วอนุภาคสูงสุดจากการก่อสร้างที่จุดรับคลื่นสั่นสะเทือนบริเวณโดยรอบโครงการ

จุดรับคลื่นสั่นสะเทือน	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด		แรงสั่นสะเทือน (มิลลิเมตร/วินาที)					
	เมตร	ฟุต	Vibratory	Hoe Ram	Loaded Trucks	Jack hammer	Small Bulldozer	
ทิศใต้								
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว		82.00	269.03	0.32	0.17	0.14	0.07	0.01
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว		61.00	200.13	0.44	0.23	0.20	0.09	0.01
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว		68.00	223.10	0.39	0.20	0.17	0.08	0.01
ทิศตะวันออก								
- อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น)		3.80	12.47	9.28	4.86	4.15	1.91	0.16
- อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น)		41.30	135.50	0.67	0.35	0.30	0.14	0.01
ทิศตะวันตก								
- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น)		12.98	42.59	2.40	1.26	1.07	0.49	0.04
ค่ามาตรฐาน*					<5 มิลลิเมตร/วินาที			

หมายเหตุ : \* ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม 2566

#### ตารางที่ 4.1.5-15 กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

อาคารประเภทที่	จุดตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน (มิลลิเมตรต่อวินาที)	
			ความสั่นสะเทือน กรณีที่ 1	ความสั่นสะเทือน กรณีที่ 2
1 (อาคารพาณิชย์ อาคาร สำนักงาน อาคารคลังสินค้า อาคารพิเศษ อาคารขนาดใหญ่ ตามกฎหมายว่าด้วยการ ควบคุมอาคาร)	1.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของ อาคาร	$f \leq 10$	20	-
		$10 < f \leq 50$	$0.50 f + 15$	
		$50 < f \leq 100$	$0.20 f + 30$	
		$f > 100$	50	
	1.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	40*	10*
2 (อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่ อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้าน แฝด ตามกฎหมายว่าด้วย การควบคุมอาคาร)	2.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของ อาคาร	$f \leq 10$	5	-
		$10 < f \leq 50$	$0.25 f + 2.50$	
		$50 < f \leq 100$	$0.10 f + 10$	
		$f > 100$	50	
	2.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	15*	5*
3 (โบราณสถานตามกฎหมายว่า ด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑ สถาน)	3.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของ อาคาร	$f \leq 10$	3	-
		$10 < f \leq 50$	$0.125 f + 1.75$	
		$50 < f \leq 100$	$0.04 f + 6$	
		$f > 100$	10	
	3.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	8*	2.50*
	3.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**

หมายเหตุ :  $f$  = ความถี่ของความสั่นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุดมีหน่วยเป็นเฮิรตซ์

\* = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วสูงสุดในแกนอน

\*\* = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วสูงสุดในแกนตั้ง

- การวัดค่าความสั่นสะเทือนสูงสุดสำหรับความสั่นสะเทือนกรณีที่ 2 ตามข้อ 1.2, 2.2 และ 3.2 ให้วัดที่ชั้นบนสุดของอาคารหรือชั้นอื่นซึ่งมีค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด
- การวัดค่าความสั่นสะเทือนที่พื้นอาคารในแต่ละชั้นตามข้อ 1.3, 2.3 และ 3.3 ให้ยกเว้นการวัดที่ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ที่ระบุ มาตรฐานความสั่นสะเทือนของอาคารประเภทที่ 2 (1) อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ณ จุดตรวจวัดบริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร ที่ค่าความถี่ ( $f$ ) ไม่เกิน 10 เฮิรตซ์ ( $f < 10$  Hz) ต้องมีค่าสูงสุดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที (ความสั่นสะเทือนกรณีที่ 1) (เลือกใช้ค่าความถี่ที่ทำให้ค่าความเร็วอนุภาคต่ำที่สุด เป็นค่ามาตรฐานในการประเมิน)

จากการคำนวณจะเห็นได้ว่า อาคารที่อยู่ทางด้านทิศใต้และทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการจะได้รับความสั่นสะเทือนในช่วง 0.1-2.40 ซึ่งมีค่าไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที แต่อาคารที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกได้แก่ อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น) ได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.16-9.28 มิลลิเมตร/วินาที โดยในกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนสูงสุด ได้แก่ ขั้นตอนการเจาะเสาเข็ม มีค่าเท่ากับ 9.28 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งมีค่าเกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ที่ระบุ มาตรฐานความสั่นสะเทือนของอาคารประเภทที่ 2 (1) อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ณ จุดตรวจวัดบริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร ที่ค่าความถี่ (f) ไม่เกิน 10 เฮิรตซ์ ( $f < 10 \text{ Hz}$ ) ต้องมีค่าสูงสุดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงน้อยที่สุด โครงการจึงกำหนดให้มีมาตรการในการลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน โดยการขุดคู กว้าง 0.5 เมตร ลึก 1.80 เมตร และใส่น้ำรักษาสภาพไว้ที่ระดับความลึก 1.50 เมตร บริเวณด้านทิศตะวันออกของโครงการตลอดช่วงก่อสร้าง ดังรูปที่ 4.1.5- 6 ซึ่งคาดว่าจะมีประสิทธิภาพในการลดแรงสั่นสะเทือนลงเหลือประมาณร้อยละ 50 (Jackson.et.al., 2007, . PD Cenek, and AJ Sutherland, IR McIver, Consultants. New Zealand transport Agency Research Report 485.,2012.) ดังรูปที่ 4.1.5-7) ทำให้พื้นที่โดยรอบได้รับระดับความสั่นสะเทือนลดลงอยู่ในช่วง 0.10-3.27 มิลลิเมตร/วินาที โดยการเจาะเสาเข็มทำให้อาคารชุด ยูทู มินิ ที่อยู่ด้านทิศตะวันออกของโครงการ ได้รับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมก่อสร้างต่างๆ เมื่อมีการขุดคู (Trenching) ลดลงเหลือ 3.27 มิลลิเมตร/วินาที ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.1.5-16

ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาจึงได้ชี้แจงผลการประเมินผลกระทบดังกล่าวพร้อมเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านความสั่นสะเทือนต่อบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (สำเนาหนังสือแจ้งฯ ผู้ได้รับผลกระทบ ดังภาคผนวก 11)



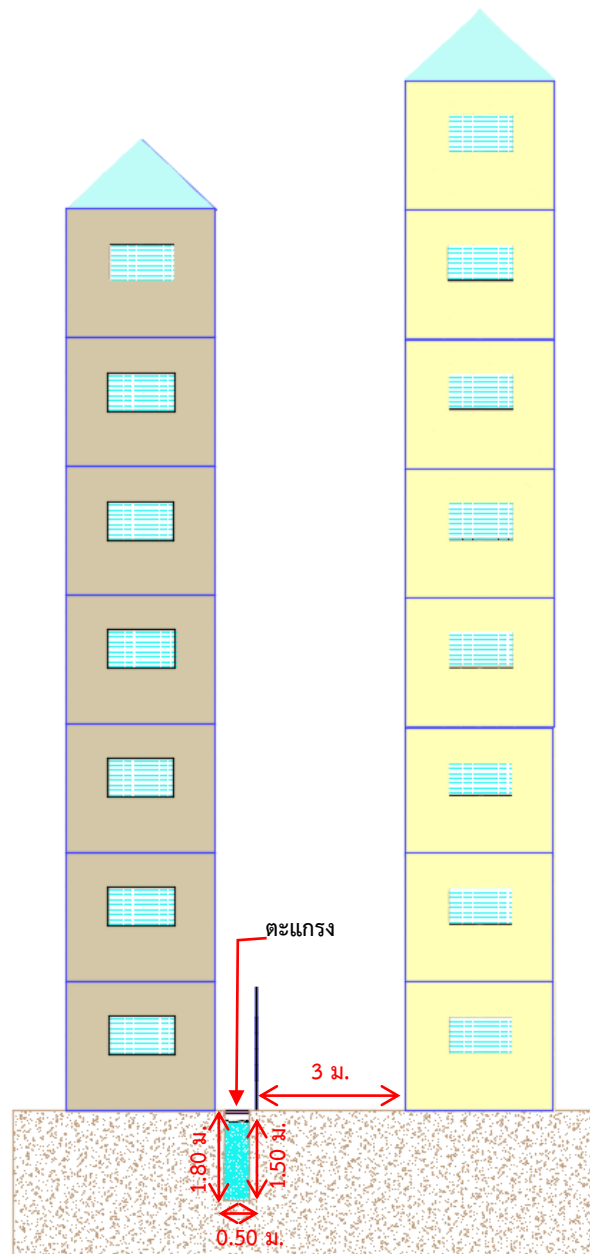
ตารางที่ 4.1.5-16 ความเร็วอนุภาคสูงสุดจากการก่อสร้างที่จุดรับคลื่นสั่นสะเทือนเมื่อขุดคูน้ำเพื่อลดระดับความสั่นสะเทือนด้านทิศตะวันออกของโครงการ

จุดรับคลื่นสั่นสะเทือน		ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด		แรงสั่นสะเทือน (มิลลิเมตร/วินาที)				
		เมตร	ฟุต	Vibratory	Hoe Ram	Loaded Trucks	Jack hammer	Small Bulldozer
ทิศใต้								
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว		82.00	269.03	0.32	0.17	0.14	0.07	0.01
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว		61.00	200.13	0.44	0.23	0.20	0.09	0.01
- บ้านพักอาศัยชั้นเดียว		68.00	223.10	0.39	0.20	0.17	0.08	0.01
ทิศตะวันออก								
- อาคารชุด ยูทู มินิ (8 ชั้น)		7.10	23.29	3.27	0.17	1.46	0.67	0.06
- อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (7 ชั้น)		43.10	141.40	0.45	0.23	0.20	0.09	0.01
ทิศตะวันตก								
- อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น)		12.98	42.59	2.40	1.26	1.07	0.49	0.04
ค่ามาตรฐาน*					<5 มิลลิเมตร/วินาที			

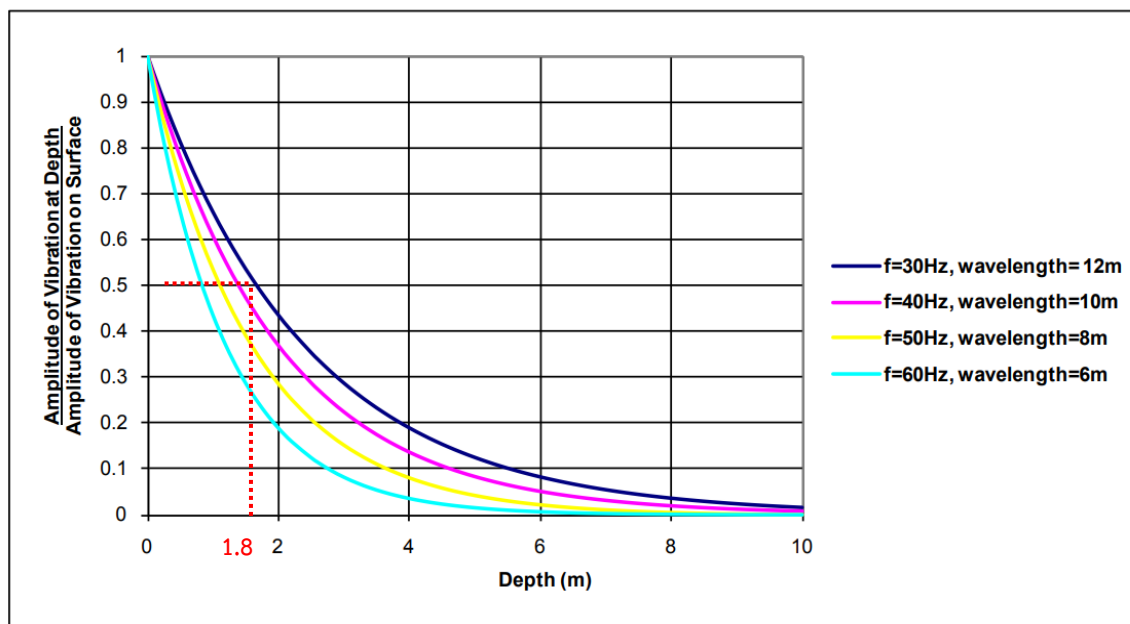
หมายเหตุ : \* ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

\*\* บริเวณที่มีการขุดคูน้ำเพื่อลดระดับความสั่นสะเทือนด้านทิศตะวันออกของโครงการ

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม 2566



รูปที่ 4.1.5-6 ภาพตัดตำแหน่งความกว้าง และความลึกของคาน้ำเพื่อลดความสั่นสะเทือนด้านทิศตะวันออก  
ของโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ 2 (U2 MINI 2)



ที่มา : PD Cenek, and AJ Sutherland, IR McIver, Consultants. New Zealand transport Agency Research Report 485.,2012.

#### รูปที่ 4.1.5-7 กราฟแสดงการลดพลังงานของคลื่นความสั่นสะเทือนตามความลึกของดิน

แต่อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการก่อสร้างฐานรากอาคารวิศวกรโครงการได้ออกแบบฐานรากอาคารโดยใช้เข็มกดด้วยระบบไฮดรอลิก ซึ่งส่งผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนน้อยกว่าวิธีการก่อสร้างฐานรากแบบเสาเข็มเจาะ แต่เนื่องจากการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนไม่มีค่าอ้างอิงการก่อสร้างเสาเข็มแบบกด ในการคำนวณบริษัทที่ปรึกษาจึงเลือกใช้ค่าระดับความสั่นสะเทือนจากอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างของเสาเข็มแบบเจาะ (Vibratory) ดังตารางที่ 4.1.5-15 ซึ่งเป็นวิธีที่มีความใกล้เคียงกันมากที่สุด และจากการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้เข็มกดด้วยระบบไฮดรอลิก ของบริษัท คิว ที ซี คอนสตรัคชั่น จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทจำหน่ายวัสดุก่อสร้าง และรับเหมาก่อสร้าง ที่มีประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญยาวนานมากกว่า 10 ปี ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานของเสาเข็มตอก เเจาะ และกดเสาเข็มด้วยระบบไฮดรอลิก พบว่าวิธีการวางฐานรากอาคารโดยใช้เสาเข็มกดด้วยระบบไฮดรอลิก เหมาะสำหรับทุกพื้นที่ ทุกสภาพดิน และใช้ระยะเวลาการทำงานที่รวดเร็ว และส่งผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับเสาเข็มตอกและเสาเข็มเจาะ ดังตารางที่ 4.1.5-17 ประกอบกับกิจกรรมการก่อสร้างไม่ได้เกิดขึ้นพร้อมกันทั้งหมดในช่วงเวลาเดียวกัน เนื่องจากการดำเนินงานจะทำตามแผนการก่อสร้างที่มีการกำหนดเวลา และแบ่งสัดส่วนการทำงานในแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบจากความสั่นสะเทือนต่อข้างเคียงได้ในระดับหนึ่ง และในช่วงที่มีทดสอบเสาเข็มในระยะแรก หากพบว่าส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงทำให้อาคารแตกร้าวหรืออาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างอาคารข้างเคียง หรือผู้พักอาศัยใกล้เคียงได้รับความเดือดร้อน โครงการจะต้องพิจารณาหาแนวทางแก้ไขหรือเปลี่ยนวิธีการวางฐานรากอาคารให้ส่งผลกระทบต่อข้างเคียงน้อยที่สุด

#### ตารางที่ 4.1.5-17 ตารางเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานของเสาเข็มตอก เจาะ และกดเสาเข็มด้วยระบบไฮดรอลิก

การทำงาน	เสาเข็มตอก	เสาเข็มเจาะ	เสาเข็มกด
เสียงขณะทำงาน	เสียงดังมาก	มีเสียง แต่น้อย	แทบไม่มีเสียง (เบามาก)
การสั่นสะเทือน	สั่นสะเทือนมาก	สั่นสะเทือนน้อย	ไม่สั่นสะเทือน
พื้นที่สำหรับการทำงาน	ห่างไกลชุมชน	เหมาะสมทุกพื้นที่	เหมาะสมทุกพื้นที่
ดินที่เหมาะสมสำหรับทำงาน	ดินอ่อน	ดินแข็ง ไม่มีน้ำ	ทุกสภาพดิน
มีสิ่งปลูกสร้างใกล้เคียง	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
ระยะเวลาในการทำงาน	ค่อนข้างเร็ว	ช้า	เร็ว
ทดสอบเสาเข็ม	รอประมาณ 7 วัน	รอประมาณ 30 วัน	ทันที
การรับน้ำหนัก	ค่อนข้างน้อย	ขึ้นอยู่กับคุณภาพการหล่อเสา	ได้มาตรฐาน
ความสมบูรณ์ของเสาเข็ม	เสาไม่สมบูรณ์	ขึ้นอยู่กับคุณภาพการหล่อเสา	สมบูรณ์

ที่มา : บริษัท คิว ที ซี คอนสตรัคชั่น จำกัด <https://www.pilepresser.com/>

ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าพื้นที่ใกล้เคียงได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนจะอยู่ในระดับต่ำ ประกอบกับโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกายและทรัพย์สินของบุคคลภายนอก โดยแสดงสำเนาทะเบียนกรมธรรม์ประกันภัยไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบการดำเนินการแก้ไขความเสียหายหรือชดเชยความเสียหายอันเกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร พร้อมทั้งแจ้งให้ผู้ร้องเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยโครงการต้องดำเนินการตามมาตรการดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน ระยะก่อสร้าง

1. ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปแจ้งต่อกลุ่มพื้นที่ติดโครงการ และระยะ 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ และให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงโครงการสามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง
2. จัดให้มีการตรวจสอบ และถ่ายภาพอาคารที่อยู่ใกล้เคียงก่อนก่อสร้างโครงการเพื่อใช้เป็นหลักฐานยืนยันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ
3. หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรหรือเครื่องมือการก่อสร้างที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง และความสั่นสะเทือนในระดับสูงพร้อมกัน
4. ติดตั้งอุปกรณ์ลดความสั่นสะเทือนตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร รวมทั้งตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรให้มีสภาพที่ดีและเหมาะสมกับงาน เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน
5. จัดให้มีการขุดคูตามแนวพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันออก ซึ่งอยู่ติดกับอาคารชุดยูทู มินิ มีความกว้าง 0.50 เมตร ลึก 1.80 เมตร และใส่น้ำรักษาสุขภาพไว้ที่ระดับความลึก 1.50 เมตร ตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อคงประสิทธิภาพในการป้องกันแรงสั่นสะเทือนได้ดีตลอดเวลา เพื่อลดคลื่นความสั่นสะเทือนต่ออาคารข้างเคียงโครงการ

6. หากพบว่าอาคารใกล้เคียงเกิดรอยร้าวหรือเกิดความเสียหายจากแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างอาคารของโครงการ ทางโครงการจะต้องเร่งทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม โดยจะต้องทำความเข้าใจของอาคารให้มีความชัดเจน

7. ในช่วงที่มีการเจาะทดสอบเสาเข็มระยะแรก หากพบว่าส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงทำให้อาคารแตกร้าวหรืออาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างอาคารข้างเคียง หรือผู้พักอาศัยใกล้เคียงได้รับความเดือดร้อน โครงการจะต้องพิจารณาหาแนวทางแก้ไขหรือเปลี่ยนวิธีการวางฐานรากอาคารให้ส่งผลกระทบต่อข้างเคียงน้อยที่สุด

8. จัดให้มีการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอกโดยแสดงสำเนาตารางกรมธรรม์ประกันภัยไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

9. ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนระยะก่อสร้างฐานรากสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาที่เจาะเสาเข็ม โดยวิธีการใช้เข็มกวดด้วยระบบไฮดรอลิก หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างโดยเทียบค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร กรณีผลกระทบต่อฐานรากอาคารประเภทที่ 2 โดยค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนที่ได้รับในกรณีไม่ทราบความถี่และอาจเกิดการสั่นสะเทือนแบบพ้องกัน ต้องไม่เกิน 0.197 นิวตันต่อวินาทีหรือ 5 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อฐานรากอาคาร

### **ระยะดำเนินการ**

การดำเนินโครงการมีลักษณะเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) จำนวน 74 ห้องชุด (แบ่งเป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 72 ห้องชุด และห้องชุดเพื่อการค้า จำนวน 2 ห้องชุด) ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารห้องชุด 7 ชั้น และ 1 ชั้นใต้ดิน จำนวน 1 อาคาร มีความสูงตั้งแต่ 22.85 เมตร ทั้งนี้ ภายในโครงการไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดเสียง และแรงสั่นสะเทือนรบกวนพื้นที่ข้างเคียง แต่อย่างไรก็ตาม ผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากโครงการอาจเกิดขึ้นได้บ้าง โดยส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากยานพาหนะที่เข้า-ออกโครงการ ซึ่งเป็นเสียงที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน และเกิดขึ้นในระยะสั้นๆ เท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านเสียงและแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ

### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงและการสั่นสะเทือน ระยะดำเนินการ**

1. ติดตั้งป้ายเตือน “ดับเครื่องยนต์ทุกครั้ง ขณะจอดรถ” ไว้บริเวณที่จอดรถ เพื่อลดเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องยนต์

2. กำชับให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการไม่ทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังและแรงสั่นสะเทือนรบกวนผู้ที่อาศัยอยู่โดยรอบ

## 4.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

### 4.2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก

#### ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

จากการสำรวจบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ พบว่าส่วนใหญ่ เป็นพื้นที่ชุมชนพักอาศัย อาคารพาณิชย์กรรม สถานประกอบการ พื้นที่ทะเล และพื้นที่ว่างยังไม่มี การใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ สภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการเป็นที่ราบโล่ง เนื่องจากมีการเคลียร์พืช ไม้ล้มลุก และไม่พุ่มแล้ว จากการตรวจสอบข้อมูลพบว่าไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่าชายเลนหรือเขตพื้นที่ป่าสงวนแต่อย่างใด

สำหรับสิ่งมีชีวิตบนบกที่พบบริเวณพื้นที่โครงการมีน้อยมาก เนื่องจากอยู่ใกล้กับพื้นที่ที่มีการก่อสร้าง อาคาร สัตว์ที่พบ (ไม่รวมสัตว์เลี้ยง) จึงเป็นสัตว์ขนาดเล็ก ได้แก่ กิ้งก่า จิ้งเหลนบ้าน นกกระจอก แมลงปอบ้าน ผีเสื้อ มดดำ และมดแดง ซึ่งสัตว์ดังกล่าวที่พบไม่จัดเป็นสัตว์สงวน สัตว์ป่าคุ้มครอง ตามพระราชบัญญัติสงวน และคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 แต่อย่างใด รวมทั้งไม่จัดอยู่ในสัตว์ที่มีสถานภาพสูญพันธุ์ (Extinct) สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (Extinct in the wild) ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered) ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) มีแนวโน้มสูญพันธุ์ (Vulnerable) และใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened) ตามบัญชีรายชื่อชนิดสัตว์ป่าแบบ ทำอนุสัญญาไซเตส (CITES) และของประเทศไทยแต่อย่างใด ทั้งนี้ การก่อสร้าง และดำเนินการโครงการ จะจำกัดอยู่ในพื้นที่โครงการเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบกจะอยู่ในระดับต่ำ

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพบนบก ระยะก่อสร้าง

1. กำหนดให้มีการปรับพื้นที่ เพื่อให้เหมาะสมกับการจัดภูมิสถาปัตย์ของโครงการ เท่านั้น
2. ดูแลบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย และควบคุมการก่อสร้างให้อยู่ภายใน พื้นที่โครงการเท่านั้น เพื่อไม่เป็นการรบกวนถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ในบริเวณอื่น
3. ห้ามเผามูลฝอย วัชพืช หรือเศษวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการ เพื่อไม่ให้เกิดมลพิษทางอากาศ ที่จะส่งผลกระทบต่อสัตว์ในบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง
4. ห้ามคนงาน หรือเจ้าหน้าที่ของโครงการ ล่านกหรือสัตว์ที่อยู่ตามธรรมชาติหรือใช้เครื่องมือจับสัตว์ ที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงเด็ดขาด

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพบนบก ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 542.22 ตารางเมตร และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นประมาณ 145.13 ตารางเมตร ได้แก่ ต้นประดู่ ปิ๊ป ลีลาวดี หมากแดง มะม่วง พุดภูเก็ต ปาล์มหางกระรอก กันเกรา ไทรเกาหลี แก้ว บุษบาฮาวาย ประทัดใต้หวัน และหล้ามาเลเซีย ซึ่งให้ประโยชน์ทั้งในด้านเชิงนิเวศน์และนันทนาการ เพื่อเป็นการรักษาแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาต้นไม้และพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพ สวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินการ และหากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูก ต้นใหม่ทดแทนทันที

2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาต้นไม้และพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ และหากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกต้นใหม่ทดแทนทันที

#### 4.2.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

##### ระยะก่อสร้าง

จากการสำรวจพบว่าบริเวณพื้นที่โครงการไม่มีแหล่งน้ำหรือทางน้ำสาธารณะไหลผ่านแต่อย่างใด โดยในระยะก่อสร้างน้ำเสียจากห้องส้วมคนงานก่อสร้าง และห้องส้วมสำหรับเจ้าหน้าที่ ประมาณ 1.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนภาระจ่ายอมหน้าพื้นที่โครงการต่อไป ส่วนของกากตะกอนที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกกักเก็บไว้ในถังเกรอะ เมื่อถังเกรอะเต็มจะให้รถสูบล้างปฏิภูลของเทศบาลตำบลราไวย์หรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลราไวย์เข้ามาสูบล้างไปกำจัดต่อไป

ดังนั้น จึงคาดว่า การระบายน้ำทิ้งในระยะก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำบริเวณคลองสาธารณะประโยชน์แต่อย่างใด

ส่วนปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากการก่อสร้างคาดว่าจะมีน้อยมาก เนื่องจากส่วนใหญ่จะหมดไปกับการใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การผสมปูน การบ่มปูน จะมีส่วนน้ำเสียเกิดขึ้นน้อย ซึ่งจะปล่อยให้ระเหยและซึมลงดินไปตามธรรมชาติ ดังนั้น จึงคาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสียในระดับต่ำ

##### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีห้องส้วมสำหรับคนงานที่เพียงพอและถูกสุขลักษณะ จำนวน 4 ห้อง คิดเป็นคนงาน 20 คนต่อ 1 ห้อง สำหรับคนงานก่อสร้างสูงสุด 80 คน พร้อมติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียจากส้วม
2. จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด ก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำที่อยู่ริมถนนภาระจ่ายอมหน้าพื้นที่โครงการ ต่อไป
3. ประสานให้รถสูบล้างปฏิภูลของเทศบาลตำบลราไวย์ หรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตดำเนินการจากเทศบาลตำบลราไวย์มาสูบล้างกากตะกอนไปกำจัดทันทีที่เต็ม เพื่อป้องกันตะกอนที่อาจไหลปนไปกับน้ำทิ้ง
4. หลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรื้อถอนห้องส้วมและระบบบำบัดน้ำเสียออกจากพื้นที่พร้อมปรับพื้นที่ให้เรียบร้อย
5. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัดบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งทุกเดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพและสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

### **ระยะดำเนินการ**

ในระยะดำเนินการ คาดว่าโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำในบริเวณแหล่งรองรับน้ำทิ้ง เนื่องจากโครงการได้จัดให้มีการติดตั้งถังดักไขมัน ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสียชนิดกรองไร้อากาศและเติมอากาศผ่านผิวดักกลาง ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด อยู่บริเวณทางเดินรถชั้นใต้ดิน ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียปริมาณ 49.17 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ และสามารถบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ.2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 สำหรับอาคารประเภท ค (ก) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุดที่มีจำนวนห้องนอนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 100 ห้องนอน และตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด สำหรับอาคารประเภท ค (1) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารไม่ถึง 100 ห้องนอน ต้องมีค่าบีโอดี (BOD) ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตรและสารแขวนลอย (Suspended Solids) ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนภาระจ่ายอมหน้าพื้นที่โครงการ

นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดให้มีมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย และหลังผ่านการบำบัดบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งทุกระบบ ทุกเดือนตลอดระยะดำเนินการ เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพและสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

#### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ระยะดำเนินการ**

1. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียอย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด โดยน้ำทิ้งสุดท้ายมีค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>) ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม /ลิตร และของแข็งแขวนลอย ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร
2. ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้ทำงานตลอดเวลา โดยการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าแยกเฉพาะระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อความสะดวกในการติดตามตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
3. จัดให้มีการสูบน้ำส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมไปกำจัดทุกๆ 2 เดือน หรือเมื่อตะกอนเต็ม เพื่อป้องกันตะกอนไหลล้นปนเปื้อนไปกับน้ำทิ้ง
4. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียและหลังผ่านการบำบัดบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งทุกระบบ ทุกเดือนตลอดระยะดำเนินการ เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพและสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด



### 4.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

#### 4.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

##### 1) การใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต

จากการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2554 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2558 โดยสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง) หมายเลข 1.52 หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2554 ดังภาคผนวก 3) รายละเอียดดังนี้

ข้อ 7 ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสามสิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(2) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย

(3) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

(4) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ฝูง จระเข้ หรือสัตว์ป่า ตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า

(5) โรงฆ่าสัตว์

(6) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร

(7) กำจัดมูลฝอย

ที่ดินประเภทนี้ในเขตปฏิรูปที่ดิน ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

ที่ดินประเภทนี้ในแนวเขตอุทยานแห่งชาติ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการสงวนและคุ้มครองดูแลรักษาหรือบำรุงป่าไม้ สัตว์ป่า ต้นน้ำ ลำธาร และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายเกี่ยวกับป่าไม้ การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

สำหรับที่ดินในบริเวณหมายเลข 1.47/1 การใช้ประโยชน์ที่ดินริมฝั่งลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะ ให้มีที่ว่างตามแนวนานริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 8 เมตร เว้นแต่เป็นการก่อสร้างเพื่อการคมนาคมทางน้ำหรือการสาธารณูปโภค

#### **ความสอดคล้องของโครงการ**

โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ 2 (U2 MINI 2) จำนวน 74 ห้องชุด (แบ่งเป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 72 ห้องชุด และห้องชุดเพื่อการค้า จำนวน 2 ห้องชุด) ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารห้องชุด 7 ชั้น และ 1 ชั้นใต้ดิน จำนวน 1 อาคาร พื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 6,739.82 ตารางเมตร ซึ่งการดำเนินโครงการเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย ถือเป็นกิจการหลักของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ จึงมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎกระทรวงให้บังคับใช้ผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต

#### **2) การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต**

จากการตรวจสอบที่ตั้งโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2560 โดยสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ใน**บริเวณที่ 8** (สำเนาหนังสือรับรองที่ตั้งโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2560 ดังภาคผนวก 3) มีรายละเอียดดังนี้

**ข้อ 4** ให้จำแนกพื้นที่ที่ให้ใช้มาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมตามข้อ 3 เป็น 9 บริเวณ ตามแผนที่ท้ายประกาศหมายเลข 1/2 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**บริเวณที่ 8** ได้แก่ พื้นที่ในเกาะภูเก็ตและเกาะบริวารต่างๆ นอกจากบริเวณที่ 1 ถึงบริเวณที่ 7

**ข้อ 7** ในพื้นที่ตามข้อ 4 การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

**(9) พื้นที่บริเวณที่ 8** ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 23 เมตร และต้องมี

(ก) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทบ้านเดี่ยว บ้านแฝด อาคารสาธารณะ อาคารอยู่อาศัยรวม หรือสำนักงาน

(ข) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว หรืออาคารพาณิชย์

#### **ความสอดคล้องของโครงการ**

การดำเนินโครงการเป็นประเภทประเภทอาคารชุด จำนวน 74 ห้องชุด แบ่งเป็นห้องชุดเพื่อพักอาศัย จำนวน 72 ห้องชุด และห้องชุดเพื่อการค้า จำนวน 2 ห้องชุด ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารห้องชุด 7 ชั้น และ 1 ชั้นใต้ดิน มีความสูง 22.85 เมตร (ไม่เกิน 23 เมตร) มีพื้นที่ว่างร้อยละ 46.70 ของแปลงที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้าง (ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของแปลงที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้าง)

ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงมีความสอดคล้องกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2560

### **การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการ**

สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 1 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ จากการสำรวจภาคสนามของบริษัทที่ปรึกษาเมื่อเดือนมีนาคม 2566 พบว่าส่วนใหญ่เป็น พื้นที่ชุมชนพักอาศัย อาคารพาณิชย์กรรม และสถานประกอบการ พื้นที่ว่างยังไม่มีการใช้ประโยชน์ พื้นที่แหล่งน้ำผิวดิน (ไม่ใช่ลำน้ำทะเล) พื้นที่ทะเล พื้นที่ถนน พื้นที่ชายหาด พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม พื้นที่หน่วยงานราชการ และพื้นที่โครงการ เป็นต้น

จากการแปลภาพถ่ายทางอากาศ ประกอบการสำรวจภาคสนามของบริษัทที่ปรึกษา พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 1 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการคิดเป็นพื้นที่ 3.14 ตารางกิโลเมตร พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ เป็นพื้นที่ชุมชนพักอาศัย อาคารพาณิชย์กรรม และสถานประกอบการ ประมาณ 2.7598 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 87.89) รองลงมา คือ พื้นที่ว่างยังไม่มีการใช้ประโยชน์ ประมาณ 0.1341 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 4.27) พื้นที่แหล่งน้ำผิวดิน (ไม่ใช่ลำน้ำทะเล) ประมาณ 0.1638 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 5.21) พื้นที่ทะเล ประมาณ 0.0470 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 1.49) พื้นที่ถนน ประมาณ 0.0216 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 0.69) พื้นที่ชายหาด ประมาณ 0.0068 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 0.22) พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ประมาณ 0.0035 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 0.12) พื้นที่หน่วยงานราชการ ประมาณ 0.0018 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 0.06) และพื้นที่โครงการ ประมาณ 0.0018 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 0.05) ตามลำดับ ซึ่งการดำเนินโครงการ เป็นโครงการประเภทประเภทอาคารชุด จึงมีความสอดคล้องกับพื้นที่ข้างเคียง

### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระยะก่อสร้าง**

1. ออกแบบอาคารโครงการตามข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2554 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2560 ฯลฯ เป็นต้น
2. วิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างจะต้องควบคุมความสูงของอาคารให้เป็นไปตามแบบที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น
3. ใช้เทคโนโลยีในการควบคุมความสูง ขนาดพื้นที่อาคาร และวัฏระยะบนพื้นอาคาร มาใช้ในการก่อสร้าง เช่น ระบบเลเซอร์เพื่อวัดระยะ และกำหนดตำแหน่งกำหนดตำแหน่งก่อสร้างซึ่งมีความแม่นยำสูง ให้เป็นไปตามแบบที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น (ตัวอย่างเครื่องวัดระยะเลเซอร์ดิจิตอล ดังรูปที่ 4.3.1-1)



ที่มา : <https://www.neonics.biz/product-category/เครื่องวัดระยะเลเซอร์>

รูปที่ 4.3.1-1 ตัวอย่างเครื่องวัดระยะเลเซอร์ดิจิทัล

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระยะดำเนินการ

1. ไม่ก่อสร้าง ต่อเติมหรือดัดแปลงอาคารให้ผิดไปจากที่ได้ออกแบบไว้ตามแบบแปลนที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น เว้นแต่การดำเนินการดังกล่าวได้รับอนุญาตให้ดำเนินการได้ตามกฎหมายจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

#### 4.3.2 การใช้น้ำ

##### ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการคาดว่าจะมีคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 80 คน/วัน โดยคนงานจะพักอยู่นอกพื้นที่โครงการทั้งหมด ทั้งนี้ เนื่องจากปัจจุบันโครงการยังไม่ได้ว่าจ้างรับเหมาก่อสร้าง จึงไม่สามารถระบุตำแหน่งที่ตั้งบ้านพักคนงานก่อสร้างที่แน่นอนได้ แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างมีการจัดการสิ่งแวดล้อมบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างเพื่อคุณภาพชีวิตของคนงานก่อสร้าง ไม่ให้การพักอาศัยของคนงานส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ต่อชุมชนข้างเคียง โดยผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับบ้านพักคนงาน และขออนุญาตก่อสร้างบ้านพักคนงานจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นที่ตั้งอาคารให้ถูกต้อง ซึ่งบ้านพักคนงานชั่วคราวต้องเป็นไปตามมาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้าง และสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียน วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2537 (มาตรฐาน ว.ส.ท.)

##### ● บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

ปริมาณน้ำใช้จะคิดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 98 ลิตร/คน/วัน (น้ำอาบ 30 ลิตร/คน/วัน น้ำส้วม 30 ลิตร/คน/วัน น้ำสำหรับชำระล้าง 15 ลิตร/คน/วัน น้ำซักผ้า 15 ลิตร/คน/วัน น้ำปรุงอาหาร 5 ลิตร/คน/วัน และน้ำดื่ม 3 ลิตร/คน/วัน (เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, 2539 หน้า 30) ดังนั้น ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดให้มีถังเก็บน้ำใช้สำหรับคนงานก่อสร้างอย่างน้อย 16 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถ

สำรองน้ำใช้ได้นาน 2 วัน โดยจัดให้มีถังเก็บน้ำสำเร็จรูปขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง และบ่อบักน้ำใช้ ปริมาตร 8 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ จึงคาดว่าผลกระทบด้านการใช้น้ำบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง จะอยู่ในระดับต่ำ

- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

ปริมาณน้ำใช้จะประเมินโดยคิดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 48 ลิตร/คน/วัน (น้ำส้วม 30 ลิตร/คน/วัน น้ำล้างสิ่งของ 15 ลิตร/คน/วัน และน้ำดื่ม 3 ลิตร/คน/วัน (เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, 2539 หน้า 30) สำหรับปริมาณน้ำใช้สำหรับก่อสร้างคาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำสำหรับก่อสร้างเฉลี่ยวันละ 3.84 ลูกบาศก์เมตร และน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างคาดว่าจะมีประมาณวันละ 10 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น บริเวณพื้นที่ก่อสร้างจะมีปริมาณน้ำใช้ เท่ากับ 13.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มี ถังเก็บน้ำใช้อย่างน้อย 28 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งโครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 6 ถัง สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 2.17 วัน

ดังนั้น ในระหว่างการก่อสร้างจะมีน้ำบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างประมาณ 7.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน และบริเวณพื้นที่ก่อสร้างประมาณ 13.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยแหล่งน้ำใช้หลักเป็นน้ำซื้อจากบริษัทเอกชนในพื้นที่ ตำบลราไวย์ และพื้นที่ใกล้เคียง ส่วนน้ำสำหรับบริโภคของคนงานก่อสร้าง จะจัดซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดที่มีขาย ตามท้องตลาด ซึ่งคาดว่าจะการใช้น้ำในช่วงก่อสร้างของโครงการจะไม่กระทบต่อการใช้น้ำของชุมชนแต่อย่างใด

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้น้ำ ระยะก่อสร้าง

1. บริเวณบ้านพักคนงานจัดให้มีถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง และบ่อบักน้ำใช้ปริมาตร 8 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 2 วัน และต้องจัดให้มีน้ำดื่ม ที่สะอาดและเพียงพอ
2. บริเวณพื้นที่ก่อสร้างจัดให้มีถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 6 ถัง สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 2.17 วัน
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบระดับน้ำในถังเก็บน้ำ หากพบว่ามีปริมาณน้ำเหลือน้อยกว่า 1 ใน 3 จะต้องประสานให้บริษัทผู้จำหน่ายน้ำเข้ามาเติมน้ำทันที
4. ตรวจสอบถังเก็บน้ำใช้ หากพบมีการรั่วซึมหรือชำรุดให้รีบทำการซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ทันที
5. รณรงค์ให้คนงานก่อสร้างใช้น้ำอย่างประหยัดและรู้คุณค่า

#### ระยะดำเนินการ

โครงการมีความต้องการน้ำใช้สูงสุด 64.44 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 2.69 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง มีอัตราการใช้น้ำสูงสุด เท่ากับ 6.05 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (เทียบกับ Peak Demand ชั่วโมงที่มีความต้องการ ใช้น้ำสูงสุด เท่ากับ 2.25 เท่าของปริมาณน้ำใช้โดยเฉลี่ยต่อวัน)

- **แหล่งน้ำใช้หลัก**

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการมาจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาภูเก็ต (สำเนาหนังสือยืนยันการให้บริการน้ำประปา ดังภาคผนวก 3)

- **ระบบน้ำใช้ภายในโครงการ**

สำหรับระบบน้ำใช้ภายในโครงการจะต่อท่อรับน้ำประปาจากท่อเมนของการประปาส่วนภูมิภาคสาขาภูเก็ต ผ่านมิเตอร์น้ำเข้าสู่ท่อรับน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 1/2 นิ้ว เข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ อยู่บริเวณชั้นใต้ดินของอาคารห้องชุด โดยใช้ปั๊ม (FTP-1, 2) เพื่อเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ก่อนเข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ อยู่บริเวณชั้นใต้ดินของอาคารห้องชุด แล้วส่งจ่ายน้ำโดยใช้เครื่องสูบน้ำ (TP-1, 2) จำนวน 2 เครื่อง (ใช้ 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) ไปยังถังเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นหลังคา ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 6 ถัง (รวม 30 ลูกบาศก์เมตร) ก่อนจ่ายน้ำเข้าสู่ห้องพักโดยปั๊มน้ำ (BP-3, 4) จำนวน 2 เครื่อง (ใช้ 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) เพื่อช่วยเพิ่มแรงดันน้ำเข้าสู่เส้นท่อนวนหลักขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว และกระจายน้ำเข้าสู่ระบบท่อนวดิ่ง และแนวนอนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว และ 2 1/2 นิ้ว เพื่อเข้าสู่ห้องชุดแต่ละชั้นของอาคาร

- **การสำรองน้ำใช้ภายในโครงการ และแหล่งน้ำใช้สำรอง**

แหล่งน้ำใช้สำรองของโครงการในกรณีฉุกเฉินซึ่งอาจประสบปัญหาปริมาณน้ำประปาไม่เพียงพอ โครงการจะซื้อน้ำดิบจากเอกชนที่จำหน่ายในพื้นที่ตำบลราไวย์ และพื้นที่ใกล้เคียง โดยจัดให้มีท่อรับน้ำจากรถบรรทุกเอกชน ขนาด 2 1/2 นิ้ว เข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ อยู่บริเวณชั้นใต้ดินของอาคารห้องชุด โดยใช้ปั๊ม (FTP-1, 2) เพื่อเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ก่อนเข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ อยู่บริเวณชั้นใต้ดินของอาคารห้องชุด และส่งจ่ายน้ำเช่นเดียวกับแหล่งน้ำใช้หลัก รวมปริมาณบ่อเก็บน้ำใช้ภายในโครงการเท่ากับ 130 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำได้นาน 2.02 วัน ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของโครงการ

สำหรับบริษัทเอกชนที่จำหน่ายน้ำดิบในพื้นที่ตำบลราไวย์ และพื้นที่ใกล้เคียงมีรายชื่อดังต่อไปนี้

1. บางคนทีบริการน้ำ ตั้งอยู่ 21/1 หมู่ที่ 5 ตำบลราไวย์ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต เบอร์โทรศัพท์ 087-2795614
2. นายปรีชา ทวีสมาน หมู่ที่ 2 ตำบลราไวย์ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต เบอร์โทรศัพท์ 099-3654708
3. Phuket Water Service ตั้งอยู่ที่ 79 หมู่ 1 ซอยสุขนิรันดร์ ตำบลวิชิต เบอร์โทรศัพท์ 091-8260500 หรือ 085-8887553
4. ปรมัตถ์ บริการน้ำ ตั้งอยู่ที่ 105/24 ถนนรัตนโกสินทร์ หมู่ 1 ตำบลวิชิต เบอร์โทรศัพท์ 093-5806839
5. บริษัท อานนท์ บริการน้ำ จำกัด ตั้งอยู่ที่ 9 ถนนผู้ใหญ่บ้าน ตำบลตลาดใหญ่ เบอร์โทรศัพท์ 089-9783597

6. โต้ง บริการน้ำ เบอร์โทรศัพท์ 084-6252483 หรือ 084-6288548

7. บารอกัตวอเตอร์ ตั้งอยู่ที่ ตำบลตลาดใหญ่ เบอร์โทรศัพท์ 098-6719223

แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจะต้องเผื่อระวังและทำการสำรวจปริมาณน้ำสำรองในบ่อเก็บน้ำอย่างสม่ำเสมอโดยเฉพาะในช่วงหน้าแล้งซึ่งจะต้องสำรองไว้อย่างน้อย 2 วัน

#### ● ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

สำหรับระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการเป็นระบบที่ใช้สำหรับปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบจากแหล่งน้ำผิวดิน สามารถปรับปรุงน้ำดิบที่ซื้อจากเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีส่วนประกอบหลัก ดังนี้

1) **ถังกรองทราย (Sand Filter)** เป็นเครื่องกรองที่ภายในบรรจุเป็นชั้นๆ ตั้งแต่ขนาดเล็กลงมาใหญ่ วัตถุประสงค์เพื่อกรองความขุ่น และสารแขวนลอยในน้ำ เมื่อกรองไปได้สักระยะหนึ่ง (ขึ้นอยู่กับความขุ่นของน้ำ) จะต้องทำการล้างกลับ (Back washing) โดยให้น้ำสวนทางกับการกรอง เพื่อพาสิ่งสกปรกที่ตกค้างบนผิวของสารกรอง หลังจากนั้นจึงจะทำงานได้อีกตามเดิม

2) **ถังกรองแมงกานีส (MANGANESE FILTER)** เป็นเครื่องที่ภายในบรรจุด้วย สารกรอง สนิมเหล็ก (แมงกานีส) ที่อยู่ชั้นบน และทราย-กรวดคัดขนาด รองพื้นเป็นชั้นๆ ตั้งแต่ขนาดเล็ก ลงมาใหญ่ วัตถุประสงค์เพื่อกรองสนิมเหล็ก และแมงกานีสในน้ำ เมื่อกรองไปได้สักระยะหนึ่งจะต้องทำการล้างกลับ (Back washing) โดยให้น้ำสวนทางกับการกรอง เพื่อพาสิ่งสกปรกที่ตกค้างบนผิวของสารกรอง หลังจากนั้นจึงจะทำงานได้อีกตามเดิม

**ถังกรองคาร์บอน (Carbon Filter)** เป็นเครื่องกรองทรงกระบอกแนวตั้งที่ภายในบรรจุด้วย สารกรองคาร์บอน (Carbon) ที่อยู่ชั้นบน และกรวดคัดขนาด รองพื้นเป็นชั้นๆ ตั้งแต่ขนาดเล็กลงมาใหญ่ วัตถุประสงค์เพื่อกรองความขุ่น สารแขวนลอย สารอินทรีย์ กลิ่น คลอรีน และสีในน้ำ เมื่อกรองไปได้สักระยะหนึ่ง (ขึ้นอยู่กับความขุ่นของน้ำ) จะต้องทำการล้างกลับ (Back washing) โดยให้น้ำสวนทางกับการกรอง เพื่อพาสิ่งสกปรกที่ตกค้างบนผิวของสารกรอง หลังจากนั้นจึงจะทำงานได้อีกตามเดิม

#### การดูแลระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

1) ก่อนรับมอบอุปกรณ์ ให้ผู้จำหน่ายทำการ commissioning ระบบและทำการอบรมให้ความรู้ด้านการใช้งาน และการบำรุงรักษาแก่พนักงานโครงการ

2) ดำเนินการตามคู่มือ และคำแนะนำการใช้งานจากผู้จำหน่าย

3) จัดเตรียมชุดทดสอบน้ำเบื้องต้น (Water Test Kit) เพื่อการสุ่มตรวจคุณภาพน้ำจากเครื่องกรองที่หน้างาน

4) จัดส่งน้ำไปตรวจคุณภาพในห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานคุณภาพน้ำของการประปาภูมิภาค ทุก 6 เดือน หรือตามต้องการ

5) จัดซื้อน้ำดิบจากแหล่งที่มีคุณภาพ เพื่อไม่ได้เป็นภาระของชุดกรองน้ำมากเกินไป

6) ให้ทำการตรวจสอบชุดกรองรายวัน ได้แก่ การรั่วซึม แรงดันในระบบจากเกจวัดความดัน และ visual inspection ในส่วนอื่นๆ ก่อนทำการเดินระบบ

- 7) ทำการล้างย้อน (backwash) ทุกระยะ 10-15 วัน ในกรณีที่ เป็นระบบกรองแบบ manual โดยการดูดแรงดันจากเกจวัดความดันควบคู่ไปด้วย ถ้าแรงดันต่ำกว่า 7 psi แสดงว่าชุดกรองเริ่มมีการอุดตันทำให้เกิดแรงดันสูญเสีย ถ้าเป็นระบบอัตโนมัติ ระบบจะทำการล้างย้อนเมื่อค่าแรงดันในระบบลดลงถึงค่าที่ตั้งไว้
- 8) นำสารกรองพวกหินทรายออกมาล้าง ทุก 6 เดือน โดยการล้างน้ำสะอาด และขัดถู หากพบว่าทรายกรองมีคราบเมือกสีดำและจับเป็นก้อนแสดงว่าทรายกรองหมดสภาพให้เปลี่ยนทรายกรองใหม่
- 9) ให้ตรวจสอบอุปกรณ์พวกเครื่องสูบน้ำต่างๆ และเครื่องสูบน้ำดีเซลว่ามีอาการรั่วซึมตาม Seal ต่างๆหรือไม่ ถ้าพบให้ทำการเปลี่ยน
- 10) โครงการต้องตรวจสอบแผงควบคุมทางไฟฟ้า Controller ดูอ่านค่าของ โวลต์ และกระแสแอมป์ว่ามีความผิดปกติ หรือไม่ ถ้าพบให้รีบดำเนินการแก้ไขทันที
- 11) โครงการต้องว่าจ้างผู้จำหน่ายที่ติดตั้งชุดกรองน้ำ ให้เข้ามาทำการตรวจสอบและซ่อมบำรุงใหญ่เป็นประจำทุกปี

● **การป้องกันการปนเปื้อนของน้ำในบ่อเก็บน้ำใต้ดิน**

สำหรับบ่อเก็บน้ำดิบและบ่อเก็บน้ำดีของโครงการอยู่บริเวณใต้ห้องไฟฟ้า และห้องปั๊มน้ำ ซึ่งบ่อเก็บน้ำดิบและบ่อเก็บน้ำดีดังกล่าวอยู่ในแนวเสาอาคาร ดังนั้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำใช้หรือกักกรองจากผนัง และพื้นของบ่อเก็บน้ำใต้ดิน วิศวกรได้ออกแบบให้มีการใช้วัสดุปกป้องผิวคอนกรีต (Waterproofing Membrane) ชนิดที่ปราศจากการปนเปื้อนของสารพิษสู่น้ำ (Nontoxic) เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ใช้น้ำ โดยวัสดุปกป้องผิวคอนกรีต (Waterproofing Membrane) เป็นชนิด Waterproof Cement ด้วย Cement Base เป็นวัสดุกันซึมคล้ายซีเมนต์ และส่วนของเหลว ประเภทผสมเสร็จ จากโรงงาน (Acrylic Co-Polymer) มีคุณสมบัติเมื่อแข็งตัวแล้ว จะไม่เห็นรอยต่อที่เกิดจากการทำ สามารถซึมแทรกเข้าในช่องว่างเล็กๆ ที่ผิวคอนกรีตได้ หรือรอยตามต จะคงสภาพอยู่ถาวร เหมือนเป็นเนื้อเดียวกับคอนกรีต และไม่เป็นพิษ

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้น้ำ ระยะดำเนินการ**

1. จัดให้มีบ่อเก็บน้ำดิบ ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ บ่อเก็บน้ำดี ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ และถังเก็บน้ำดีสำเร็จรูปชั้นหลังคา ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 6 ถัง (รวม 30 ลูกบาศก์เมตร) รวมปริมาณบ่อเก็บน้ำใช้เท่ากับ 130 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำได้นาน 2.02 วัน
2. จัดให้มีการตรวจสอบระบบท่อน้ำ ก๊อกน้ำ และสุขภัณฑ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีเหมาะกับการใช้งานเพื่อป้องกันการรั่วไหล การอุดตัน การสูญเสียโดยเปล่าประโยชน์ และป้องกันการปนเปื้อนของน้ำใช้
3. เครื่องใช้และสุขภัณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ภายในโครงการจะต้องเป็นรุ่นประหยัดน้ำ
4. รณรงค์ ประชาสัมพันธ์ ให้ผู้พักอาศัยและเจ้าหน้าที่ของโครงการใช้น้ำอย่างประหยัด โดยการจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์ ติดป้าย/คำขวัญ บริเวณสำนักงานนิติบุคคล และพื้นที่ส่วนกลางอื่นๆ เช่น ปิดก๊อกน้ำทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน เป็นต้น



5. จัดให้มีการดูแล ทำความสะอาดบ่อเก็บน้ำใช้อย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี หรือเมื่อพบว่า มีตะกอนปะปนออกมากับน้ำใช้ในอาคาร
6. จัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ที่ผ่านระบบการปรับปรุงคุณภาพน้ำทุก 3 เดือน
7. จัดให้มีการดูแลระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อประสิทธิภาพในการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐาน

#### 4.3.3 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

##### ระยะก่อสร้าง

##### ● บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง ส่วนใหญ่จะเกิดจากการใช้ส้วมในพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยต้องกำหนดให้มีห้องส้วม 1 ที่ต่อคนงาน 20 คน (มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้าง และสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียน. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2537) โดยผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมห้องส้วม-ห้องน้ำ จำนวน 4 ห้อง

บ้านพักคนงานมีปริมาณน้ำใช้ ประมาณ 7.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดเป็นน้ำเสียประมาณ 6.27 ลูกบาศก์เมตร/วัน (80% ของน้ำใช้) ซึ่งจะก่อให้เกิดน้ำเสีย 2 ส่วน ได้แก่ น้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไป เช่น น้ำเสียจากการชำระร่างกายหรือสิ่งของอื่นๆ คาดว่าเกิดขึ้นประมาณ 4.67 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำชั่วคราว และบ่อดักมูลฝอย ก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์ และน้ำเสียจากห้องส้วม (จำนวน 4 ห้อง) ประมาณ 1.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20 ลิตร/คน-วัน, กรมควบคุมมลพิษ, ผู้ออกแบบและผู้ผลิตระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่, 2537) จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อดักตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง และระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์ต่อไป ส่วนกากตะกอนที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกกักเก็บไว้ในถังเกรอะ เมื่อถังเกรอะเต็มจะให้รถสูบล้างสิ่งปฏิกูลของบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างตั้งอยู่เข้ามาสูบล้างกำจัด

##### ● บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง ส่วนใหญ่จะเกิดจากการใช้ส้วมในพื้นที่ก่อสร้าง โดยต้องกำหนดให้มีห้องส้วม 1 ที่ต่อคนงาน 20 คน (มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้าง และสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียน. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2537) โดยผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมห้องส้วม-ห้องน้ำ สำหรับคนงานก่อสร้าง และเจ้าหน้าที่ของโครงการที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จำนวน 4 ห้อง

พื้นที่ก่อสร้างโครงการมีปริมาณน้ำใช้ ประมาณ 3.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดเป็นน้ำเสียประมาณ 3.07 ลูกบาศก์เมตร/วัน (80% ของน้ำใช้) ซึ่งจะก่อให้เกิดน้ำเสีย 2 ส่วน ได้แก่ น้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไป

(การชำระล้าง) คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 1.47 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำชั่วคราว และระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนภาระจ่ายหน้าพื้นที่โครงการต่อไป ส่วนน้ำเสียจากห้องส้วมคนงาน ก่อสร้าง และเจ้าหน้าที่ ประมาณ 1.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20 ลิตร/คน-วัน, กรมควบคุมมลพิษ, ผู้ออกแบบ และผู้ผลิตระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่, 2537) จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่า บีโอดีไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนภาระจ่ายหน้าพื้นที่โครงการต่อไป ส่วนของกากตะกอนที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกกักเก็บไว้ในถังเกรอะ เมื่อถังเกรอะเต็มจะให้รถสูบสิ่งปฏิกูลของเทศบาลตำบลราไวย์หรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลราไวย์เข้ามาสูบไปกำจัดต่อไป

ส่วนปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากการก่อสร้างคาดว่าจะมีน้อยมาก เนื่องจากส่วนใหญ่จะหมดไปกับการใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การผสมปูน การบ่มปูน จะมีส่วนน้ำเสียเกิดขึ้นน้อย ซึ่งจะปล่อยให้ระเหยและซึมลงดินไปตามธรรมชาติ ดังนั้น จึงคาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสียในระดับต่ำ

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสีย ระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีห้องส้วมอย่างเพียงพอ และถูกสุขลักษณะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สำหรับเจ้าหน้าที่ และคนงาน 80 คน จำนวน 4 ห้อง พร้อมติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่า บีโอดี (BOD<sub>5</sub>) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร
2. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย
3. ประสานบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลราไวย์มาสูบสิ่งปฏิกูลจากถังเกรอะของระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไปกำจัดทุก 2 เดือน หรือเมื่อถังเกรอะเต็ม
4. จัดให้มีคนงานคอยดูแลรักษาความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วมเพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนผู้ที่อยู่ข้างเคียง

#### ระยะดำเนินการ

##### ● ปริมาณน้ำเสีย

ในระยะดำเนินการจะมีปริมาณน้ำเสียทั้งหมดประมาณ 49.17 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งการบำบัดน้ำเสียจากอาคารห้องชุดแต่ละชั้น จะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำเสียขนาดต่างๆ ดังนี้

- ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากการอาบน้ำและชักล้างลงสู่ท่อระบายน้ำเสียรวม โดยเป็นท่อแนวตั้ง ขนาด ๑4 นิ้ว จากนั้นจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำเสียในแนวนอน ขนาด ๑6 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป

- ท่อระบายน้ำโสโครก (Soil Pipe) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำโสโครกจากห้องส้วมของห้องชุดลงสู่ท่อระบายน้ำเสีย โดยเป็นท่อแนวตั้ง ขนาด ๑6 นิ้ว จากนั้นจะไหลลงสู่ท่อน้ำโสโครกแนวนอน ขนาด ๑6 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป

- ท่อระบายน้ำเสียส่วนครัว (Waste (kitchen) Pipe) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียส่วนครัวลงสู่ท่อระบายน้ำเสียเข้าสู่ถังดักไขมัน โดยเป็นท่อแนวตั้ง ขนาด ๑2 นิ้ว และท่อแนวนอน ขนาด ๑6 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป

- ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe) ของอาคาร ขนาด ๑2 นิ้ว และ ๑2 1/2 นิ้ว เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบท่อระบายน้ำเสียและน้ำโสโครก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนอยู่ภายในท่อระบายน้ำเพื่อดักกลิ่น (Trap Seal) จากเครื่องสุขภัณฑ์เอาไว้

#### ● การบำบัดน้ำเสียของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีการติดตั้งถังดักไขมัน ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสียชนิดกรองไร้อากาศและเติมอากาศผ่านผิวดักกลาง ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด อยู่บริเวณทางเดินรถชั้นใต้ดินของอาคารชุด ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียปริมาณ 49.17 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ

ทั้งนี้ ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการสามารถบำบัดน้ำเสียจากส้วม น้ำอาบ และซักล้าง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้ง ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ และบ่อเก็บน้ำรดต้นไม้ ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อนำกลับมารดน้ำต้นไม้ ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะต่อไป

สำหรับการจัดการกากไขมันจากถังดักไขมัน ได้จัดให้มีพนักงานคอยดักไขมันและน้ำมันที่แยกตัวขึ้นมาบริเวณผิวน้ำของถังดักไขมันอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง แล้วนำมาผสมกับปูนขาว เพื่อกำจัดกลิ่นและดูความชื้นจากไขมันก่อนรวบรวมใส่ถุงดำ แล้วนำไปพักไว้ในห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ เพื่อรอการเก็บขนต่อไป

สำหรับปริมาณตะกอนส่วนเกินเกิดขึ้นประมาณ 0.43 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจะสูบออกจากส่วนแยกกากและตกตะกอน ทุก 1 เดือน หรือเมื่อมีตะกอนเต็ม โดยจะประสานให้เทศบาลตำบลราไวย์เข้ามาดำเนินการ

#### ● การจัดการละอองน้ำ (Aerosol)

ละอองน้ำ (Aerosol) เป็นอนุภาคของเหลวขนาดเล็กที่ฟุ้งกระจายในอากาศและลอยในอากาศได้เป็นเวลานาน ซึ่งการเติมอากาศบริเวณผิวน้ำในส่วนของถังเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย อาจทำให้โอกาสที่จะเกิดการฟุ้งกระจายของละอองน้ำที่มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคแพร่กระจายออกสู่บรรยากาศภายนอกได้ ดังนั้น โครงการจึงได้จัดติดตั้งถังกำจัดละอองน้ำ (Aerosol) จำนวน 1 ถัง มีปริมาตรถึง 0.59 ลูกบาศก์เมตร

ซึ่งสามารถดักจับและกำจัด Aerosol ชนิด FILLTER SCRUBBER ที่ถูกดึงออกจากระบบบำบัดน้ำเสียประมาณ 5.66 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ได้อย่างเพียงพอ

- **การจัดการก๊าซมีเทน (Methane)**

ก๊าซชีวภาพ (Bio Gas) คือก๊าซที่เกิดจากมูลสัตว์หรือสารอินทรีย์ต่างๆ ถูกย่อยสลายโดยเชื้อจุลินทรีย์ในสภาวะที่ไร้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion) ซึ่งตามธรรมชาติจุลินทรีย์ไม่ต้องการออกซิเจน (Anaerobic Bacteria) ทำให้เกิดผลผลิตในรูปของก๊าซผสมประกอบไปด้วยก๊าซหลายชนิด โดยส่วนใหญ่มี 3 ส่วน ได้แก่ ก๊าซมีเทน ( $\text{CH}_4$ ) ประมาณ 50-70% ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ( $\text{CO}_2$ ) ประมาณ 30-50% ส่วนที่เหลือเป็นก๊าซอื่นๆ เช่น แอมโมเนีย ( $\text{NH}_3$ ) ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $\text{H}_2\text{S}$ ) และไอน้ำ ( $\text{H}_2\text{O}$ ) ซึ่งเป็นกำจัดก๊าซมีเทนด้วยวิธีการใช้แบคทีเรียที่อยู่ในดินธรรมชาติ โดยวิธีการเปลี่ยนก๊าซมีเทนผ่านกระบวนการเมตาบอลิซึมเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยโครงการใช้พื้นที่สีเขียวประมาณ 1 ตารางเมตร ในการกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นประมาณ 1.62 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการอย่างสม่ำเสมอ โดยให้มีการจัดทำตารางกำหนดระยะเวลาซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ประกอบอยู่ในระบบบำบัดน้ำเสียทุกชิ้นตามคู่มือของแต่ละประเภท เช่น เครื่องสูบน้ำเสีย เครื่องเติมอากาศ เป็นต้น เพื่อความสะอาด และจัดให้มีการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อความสะอาดในการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจะมีการใช้พลังงานไฟฟ้าประมาณ 2.20 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/วัน คาดว่าจะมีอัตราค่าไฟฟ้าประมาณ 2.53 บาท/กิโลวัตต์ คิดเป็นค่าไฟฟ้าประมาณ 133.58 บาท/วัน หรือประมาณ 4,007.52 บาท/เดือน

- **การนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์**

โครงการมีการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์รดน้ำต้นไม้ โดยจะเก็บไว้ในบ่อพักน้ำทิ้ง ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ และบ่อเก็บน้ำรดต้นไม้ ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ อยู่บริเวณที่จอดรถชั้นใต้ดินคันที่ 6-7 โดยโครงการได้จัดให้มีเครื่องสูบน้ำเพื่อสูบน้ำทิ้งเข้าสู่ระบบท่อรดน้ำต้นไม้ไปยังบริเวณพื้นที่สีเขียวบนดินภายในโครงการ ซึ่งโครงการเลือกใช้ระบบรดน้ำต้นไม้โดยใช้ก๊อกน้ำพร้อมสายยางกระจายทั่วพื้นที่โครงการ จำนวน 8 จุด

ทั้งนี้ โครงการมีความต้องการน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ และพื้นที่สีเขียวบนดิน ปริมาณ 7.86 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นภายในโครงการมีประมาณ 49.17 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะเก็บไว้ในบ่อพักน้ำขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร และบ่อเก็บน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จะมีน้ำทิ้งเหลืออีกประมาณ 41.31 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนภาระจ่ายยอมหน้าพื้นที่โครงการต่อไป ดังนั้น จึงคาดว่าจะการระบายน้ำทิ้งของโครงการจะส่งผลกระทบต่อชุมชนในระดับต่ำ

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสีย ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีการติดตั้งถังดักไขมัน ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดกรองไร้อากาศและเติมอากาศผ่านผิวดักกลาง ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด อยู่บริเวณทางเดินรถ ชั้นใต้ดินของอาคารชุด โดยน้ำทิ้งจะมีค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร
2. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียและหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย
3. จัดให้มีการสูบน้ำทิ้งส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมไปกำจัดทุก 2 เดือน หรือเมื่อตะกอนเต็ม เพื่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
4. จัดให้มีเจ้าหน้าที่เทคนิคดูแลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ และจัดหา อะไหล่สำรองของระบบบำบัดน้ำเสียที่สำคัญไว้ เช่น ปั๊มสูบน้ำเสีย ปั๊มเครื่องเติมอากาศ ท่อจ่ายอากาศ เป็นต้น
5. จัดเจ้าหน้าที่โครงการเข้ารับการอบรมให้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่ออยู่ประจำในการเดินเครื่อง และบำรุงรักษาระบบตลอดระยะเวลาการเปิดดำเนินการ
6. ติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าแยกเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อความสะดวกในการติดตามตรวจสอบ ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย
7. ติดป้ายเตือนที่มีข้อความว่า “น้ำทิ้งสำหรับรดน้ำต้นไม้เท่านั้น” ให้เห็นชัดเจน เพื่อเป็นการ ป้องกันการสัมผัสของผู้พักอาศัย
8. เจ้าของโครงการหรือนิติบุคคลจะต้องจัดทำตารางกำหนดระยะเวลาซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ที่ประกอบอยู่ในระบบบำบัดน้ำเสียรวมทุกชิ้นตามคู่มือของแต่ละประเภท ได้แก่ เครื่องสูบน้ำเสีย เครื่องเติม อากาศ และเครื่องสูบน้ำทิ้ง เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุงในแต่ละครั้ง และเพื่อให้อุปกรณ์และระบบ ทุกส่วนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลาให้เป็นไปตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการ และแบบการเก็บสถิติและข้อมูลการจัดทำบันทึกรายละเอียด และรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัด น้ำเสีย พ.ศ.2555
9. เจ้าของโครงการหรือนิติบุคคลจะต้องเก็บสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบ บำบัดน้ำเสียในแต่ละวัน และจัดทำบันทึกรายละเอียดดังกล่าวตามแบบ ทส. 1 เก็บไว้ ณ สถานที่ตั้ง แหล่งกำเนิดมลพิษนั้นระยะเวลาสองปีนับแต่วันที่มีการเก็บสถิติและข้อมูลนั้นๆ และให้จัดทำรายงานสรุปผล การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละเดือน และเสนอรายงานดังกล่าวต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นในวันที่ 15 ของเดือนถัดไปตามแบบ ทส.2 ในมาตรา 80 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535

#### 4.3.4 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

##### ระยะก่อสร้าง

- บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

น้ำฝนและน้ำใช้ที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของคนงานบริเวณบ้านพักคนงาน (น้ำอาบ น้ำล้างภาชนะ สิ่งของต่างๆ ในบ้านพัก น้ำซักผ้า และน้ำจากห้องครัว) จะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำชั่วคราว และบ่อดักมูลฝอย ก่อนปล่อยให้ซึมดินหรือระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์

ส่วนน้ำเสียจากห้องส้วมคนงานประมาณ 1.60 ลูกบาศก์เมตร จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากผ่านการบำบัดจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อดักตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง และปล่อยซึมดินหรือระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะที่อยู่ใกล้เคียง ส่วนกากตะกอนที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกกักเก็บไว้ในถังเกรอะ เมื่อถังเกรอะเต็มจะประสานรถสูบล้างปฏิกลของบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตดำเนินการจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างตั้งอยู่เข้ามาสูบล้างกำจัดต่อไป ทั้งนี้ โครงการยังได้กำหนดให้คนงานก่อสร้างชุดลอกรางระบายน้ำบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างเป็นประจำ เพื่อป้องกันการอุดตันของทางระบายน้ำ ดังนั้น จึงคาดว่าจะส่งผลต่อพื้นที่ข้างเคียงในระดับต่ำ

- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

การระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ในกรณีที่ดินตกซึ่งอาจก่อให้เกิดการชะล้างตะกอนดินภายในพื้นที่ก่อสร้างออกสู่บริเวณข้างเคียง โครงการจึงได้จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว (รางเปิด) ขนาด 0.30x0.30 เมตร พร้อมพักน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อดักมูลฝอย/ดักตะกอนชั่วคราว ขนาด 25 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่บริเวณด้านทิศเหนือพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนภาระจ่ายยอมหน้าโครงการต่อไป

ทั้งนี้ เนื่องจากปัจจุบันบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้างท่อระบายน้ำริมถนนภาระจ่ายยอมที่เชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำริมถนนซอยโสฬส 1 และออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณที่ดินภาระจ่ายยอมที่เชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำริมถนนในหาน-โคกสั่น แต่ได้มีการขุดเป็นร่องน้ำริมถนนเพื่อระบายน้ำชั่วคราวในกรณีฝนตกเท่านั้น โดยจะเริ่มก่อสร้างท่อระบายน้ำริมถนนภาระจ่ายยอมหลังจากก่อสร้างอาคารโครงการยูโทเปีย ตรีมแล้วเสร็จ ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จประมาณเดือนตุลาคม 2567 ทั้งนี้ การก่อสร้างท่อระบายน้ำภาระจ่ายยอมจะแบ่งเป็น 2 จุด ซึ่งคาดว่าจะใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างประมาณ 6 เดือน รายละเอียดดังนี้

- จุดที่ 1 ท่อระบายน้ำริมถนนภาระจ่ายยอมหน้าพื้นที่โครงการ

(จุดภาระจ่ายยอมหลังจากโอนกรรมสิทธิ์ที่ดินที่ใช้พัฒนาโครงการ (โฉนด  
เชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำริมถนนซอยโสฬส จะทำการก่อสร้างท่อระบายน้ำ ซึ่งเป็นท่อ ค.ส.ล. (RCP) ขนาด ๘0.60 เมตร เป็นระยะทางประมาณ 210 เมตร

- **จุดที่ 2** ท่อระบายน้ำบริเวณที่ดินภาระจำยอมในโฉนดที่ดินอีก 2 แปลง ได้แก่ โฉนดที่ดิน

ซึ่งเป็นกรรมสิทธิ์ของ [REDACTED] ซึ่งเชื่อมต่อระหว่างท่อระบายน้ำริมถนนซอยโสฬสกับท่อระบายน้ำริมถนนในห่าน-โคกสั้น ระยะทางประมาณ 55 เมตร ซึ่งจะก่อสร้างเป็นท่อ ค.ส.ล. (RCP) ขนาด  $\phi 0.80$  เมตร

สำหรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ซึ่งคาดว่าจะมีน้อยมาก เนื่องจากส่วนใหญ่จะหมดไปกับกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การผสมปูน การบ่มปูน ซึ่งจะปล่อยให้ระเหยและซึมลงดินไปตามธรรมชาติ

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการระบายน้ำ ระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว (รางเปิด) ขนาด  $0.30 \times 0.30$  เมตร เพื่อรองรับน้ำฝนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ ขนาด 25 ลูกบาศก์เมตร
2. จัดให้มีการขุดลอกร่องน้ำริมถนนภาระจำยอม และรางระบายน้ำริมถนนซอยโสฬส 1 เป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
3. ตรวจสอบตะกอน และขุดลอกตะกอนดินในบ่อพักน้ำและรางระบายน้ำอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อประสิทธิภาพในการเก็บกักน้ำในกรณีฝนตก
4. จัดให้มีคนงานทำความสะอาดบริเวณหน้าโครงการ และภายในพื้นที่โครงการทุกวัน เพื่อป้องกันมิให้เศษดินและเศษวัสดุก่อสร้างอุดตันหรือกีดขวางการไหลของน้ำในรางระบายน้ำของโครงการ และท่อระบายน้ำริมถนนภาระจำยอม

#### ระยะดำเนินการ

ระบบระบายน้ำของโครงการเป็นระบบแยกระหว่างน้ำฝนและน้ำทิ้ง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

##### 1) ระบบระบายน้ำทิ้ง

น้ำเสียจากอาคารที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่า  $BOD_5$  ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร โดยจะผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำ ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้ง ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ และบ่อเก็บน้ำรดต้นไม้ ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนภาระจำยอมหน้าพื้นที่โครงการ โดยไม่เข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการแต่อย่างใด

##### 2) ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนของโครงการ แบ่งเป็นระบบระบายน้ำฝนจากอาคาร (น้ำฝนที่ตกบนหลังคาอาคาร) และระบบระบายน้ำฝนบนพื้นดินภายในบริเวณโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- ระบบระบายน้ำฝนจากอาคาร ประกอบด้วย หัวรับน้ำฝน (RD) ขนาด  $\phi 3$  นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนบริเวณชั้นหลังคา โดยจะระบายลงมาตามท่อระบายน้ำฝนแนวดิ่ง (RL) ขนาด  $\phi 2$  นิ้ว และขนาด  $\phi 4$  นิ้ว และไหลไปตามท่อระบายน้ำฝนรอบอาคาร เพื่อรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝนต่อไป

- ระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ น้ำฝนที่ตกลงมาบางส่วนจะซึมลงดินตามธรรมชาติ และบางส่วนจะไหลไปตามท่อระบายน้ำภายในโครงการ ซึ่งเป็นท่อ ค.ส.ล. (RCP) ขนาด  $\varnothing 0.60$  เมตร ความลาดชัน 1 : 200 พร้อมด้วยบ่อดักน้ำ (MH) ขนาด  $0.80 \times 0.80$  เมตร ที่อยู่รอบพื้นที่โครงการ และรวบรวมเข้าสู่บ่อดักน้ำฝน ขนาด 25 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ซึ่งอยู่บริเวณลานจอดรถชั้นใต้ดินของอาคารชุด และเมื่อฝนหยุดตกโครงการจะระบายน้ำจากบ่อดักน้ำฝนในอัตรา 0.0145 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ

### 3) การป้องกันน้ำท่วม

สภาพพื้นที่โครงการเป็นที่ราบ ปัจจุบันพื้นที่บางส่วนเป็นพื้นที่ว่าง และบางส่วนเป็นบ้านพักคนงานก่อสร้างโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ซึ่งปัจจุบันโครงการยังไม่มีมีการก่อสร้างอาคารใดๆ โดยหลังมีการพัฒนาโครงการพื้นที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงไป โดยบางส่วนจะปกคลุมด้วยอาคาร ถนน และบางส่วนเป็นพื้นที่สีเขียว ทั้งนี้ ระบบการป้องกันน้ำท่วมหลังพัฒนาโครงการได้จัดให้มีการควบคุมอัตราการระบายน้ำในขณะฝนตก ตลอดจนระบบรวบรวมน้ำในพื้นที่โครงการอย่างเพียงพอ

ทั้งนี้ ก่อนมีการก่อสร้างอาคาร และพัฒนาพื้นที่โครงการมีอัตราการระบายน้ำ 0.0145 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หลังมีการพัฒนาโครงการจะทำให้อัตราการระบายน้ำเพิ่มขึ้นจากสภาพก่อนมีโครงการใน 25 นาทีที่ฝนตก เป็น 0.0256 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งเมื่อนำมาคำนวณปริมาณน้ำส่วนเกินที่ต้องหน่วงไว้ในช่วงเวลา 180 นาที ควบคุมอัตราการระบายออกไม่เกินค่าสูงสุดก่อนในแต่ละช่วงเวลา ดังนั้น จะมีปริมาณน้ำฝนสะสมที่ต้องหน่วงไว้ประมาณ 20.50 ลูกบาศก์เมตร การควบคุมการระบายน้ำฝนที่ตกลงบนหลังคาอาคาร และบริเวณพื้นดินภายในพื้นที่โครงการ โดยน้ำฝนที่เกิดขึ้นบางส่วนจะซึมลงดินตามธรรมชาติ และบางส่วนจะไหลไปตามท่อระบายน้ำภายในโครงการ ซึ่งเป็นท่อ ค.ส.ล. (RCP) ขนาด  $\varnothing 0.60$  เมตร ความลาดชัน 1 : 200 ที่มีบ่อดักน้ำ (MH) ขนาด  $0.80 \times 0.80$  เมตร พร้อมฝาบดที่มีตะแกรงดักมูลฝอย เพื่อเข้าสู่บ่อดักน้ำฝนขนาด 25 ลูกบาศก์เมตร ที่อยู่บริเวณลานจอดรถชั้นใต้ดินของอาคารชุด ซึ่งมีระดับต่ำกว่าถนนการะบายน้ำหน้าโครงการ และเมื่อฝนหยุดตกโครงการจะระบายน้ำออกจากบ่อดักน้ำฝน ประมาณ 20.50 ลูกบาศก์เมตร (เท่ากับปริมาณน้ำที่หน่วงไว้ทั้งหมด) โดยใช้เครื่องสูบน้ำ (Shot Pump) ที่มีอัตราการสูบ 21.81 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 3 ตัว (ใช้งาน 2 ตัว สำรอง 1 ตัว) ซึ่งสามารถสูบน้ำฝนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนการะบายน้ำให้หมดภายใน 3 ชั่วโมง

สำหรับการระบายน้ำบริเวณชั้นใต้ดิน น้ำฝนที่ตกลงบริเวณทางลาดชั้นใต้ดินจะถูกรวบรวมเข้าสู่รางระบายน้ำฝนที่มีขนาดกว้าง 0.30 เซนติเมตร ลึก 0.20 เมตร และท่อระบายน้ำฝนท่อ ค.ส.ล. (RCP) ขนาด  $\varnothing 0.60$  เมตร ความลาดชัน 1 : 200 ที่มีบ่อดักน้ำ (MH) ขนาด  $0.80 \times 0.80$  เมตร พร้อมฝาบดที่มีตะแกรงดักมูลฝอย เพื่อเข้าสู่บ่อดักน้ำฝนขนาด 25 ลูกบาศก์เมตร ที่อยู่บริเวณลานจอดรถชั้นใต้ดินของอาคารชุด ก่อนระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนการะบายน้ำเช่นเดียวกับการระบายน้ำภายในโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านการระบายน้ำของโครงการที่มีต่อพื้นที่ข้างเคียงจะอยู่ในระดับต่ำ



สำหรับการระบายน้ำของโครงการจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. (RCP) ขนาด ๑0.60 เมตร ริมถนนการะจำยอมหน้าพื้นที่โครงการ [REDACTED] (จัดการระบายหลังจากโอนกรรมสิทธิ์ที่ดินที่ใช้พัฒนาโครงการ [REDACTED] ที่เชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์ จากนั้นจะไหลออกสู่ท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. (RCP) ขนาด ๑0.80 เมตร ริมถนนการะจำยอมในโฉนดที่ดินอีก 2 แปลง ได้แก่ [REDACTED] และโฉนดที่ดิน [REDACTED] ตามลำดับ จากนั้นจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนในห่าน-โคกสันต่อไป

ทั้งนี้ โฉนดที่ดินดังกล่าวทั้ง 2 แปลง ปัจจุบันตกอยู่ในบังคับการะจำยอม เรื่อง ทางเดิน ทางรถยนต์ ไฟฟ้า ประปา ตลอดจนระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ของ [REDACTED] โฉนดที่ดิน [REDACTED] อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ตามบันทึกข้อตกลง ลงวันที่ 15 ธันวาคม 2564

ปัจจุบันสภาพถนนการะจำยอมหน้าพื้นที่โครงการ [REDACTED] เป็นถนนดินลูกรัง ไม่มีท่อระบายน้ำ โดย บริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด จะเป็นผู้รับผิดชอบในการ ปรับปรุงผิวจราจร และก่อสร้างท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักน้ำดังกล่าวให้แล้วเสร็จก่อนดำเนินการก่อสร้าง และเปิดดำเนินการโครงการ พร้อมทั้งก่อสร้างท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักน้ำริมถนนการะจำยอมในโฉนดที่ดิน อีก 2 แปลง ให้แล้วเสร็จ โดยจะเริ่มก่อสร้างท่อระบายน้ำหลังจากได้รับใบอนุญาตก่อสร้างอาคารของโครงการ (ดำเนินการไปพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร)

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการระบายน้ำ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำฝนขนาด 25 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ อยู่บริเวณลานจอดรถชั้นใต้ดิน ของอาคารชุด ซึ่งสามารถรองรับน้ำฝนได้อย่างเพียงพอ
2. จัดให้มีรางระบายน้ำฝน ขนาด 0.30 เมตร ลึก 0.20 เมตร และท่อระบายน้ำฝนภายใน โครงการ เป็นท่อชนิด RCP ขนาด ๑0.60 เมตร ความลาดชัน 1 : 200 ที่มีบ่อพักน้ำ (MH) ขนาด 0.80 x 0.80 เมตร พร้อมฝาปิดที่มีตะแกรงดักมูลฝอย เพื่อรวบรวมน้ำฝนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝน
3. จัดให้มีการดูแล บำรุงรักษาระบบระบายน้ำ เช่น ตะแกรงดักมูลฝอย ท่อระบายน้ำ และบ่อ หน่วงน้ำฝน รวมทั้งเครื่องสูบน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ
4. หมั่นตรวจสอบท่อระบายน้ำ รางระบายน้ำ บ่อพักน้ำ และบ่อหน่วงน้ำฝน เป็นประจำ เมื่อพบว่าภายในท่อ/รางระบายน้ำ หรือบ่อพักน้ำมีสิ่งอุดตันที่เกิดจากการสะสมตัวของดินตะกอนหรือเศษวัสดุ อื่นๆ ซึ่งจะไปกีดขวางการระบายน้ำ ให้ดำเนินการทำความสะอาด โดยเฉพาะช่วงก่อนถึงฤดูฝนให้ทำความสะอาด เก็บมูลฝอย และดินตะกอนที่ตกค้างออกให้หมด
5. จัดให้มีการขุดลอกตะกอน และทำความสะอาดท่อระบายน้ำ และบ่อหน่วงน้ำฝนเป็นประจำ ทุก 6 เดือน หรือเมื่อมีตะกอนอุดตัน และในช่วงฤดูฝนเพิ่มความถี่ในการขุดลอกอย่างน้อยทุก 1 เดือน เพื่อรักษาประสิทธิภาพในการระบายน้ำ และหน่วงน้ำฝนของโครงการ

6. บริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการก่อสร้างท่อระบายน้ำ  
ริมถนนการจ่ายอมที่อยู่บน [REDACTED]  
และ [REDACTED]

#### 4.3.5 การจัดการมูลฝอย

##### ระยะก่อสร้าง

มูลฝอยที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง จะเกิดขึ้นประมาณ 0.66 กิโลกรัม/คน/วัน (อัตราการเกิดมูลฝอย อ้างอิง  
เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, 2539. หน้า 274) โดยคนงานก่อสร้าง จำนวน 80 คน จะมีมูลฝอยเกิดขึ้น  
ประมาณ 99 กิโลกรัม/วัน หรือประมาณ 0.23 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

การรวบรวมมูลฝอย ผู้รับเหมาก่อสร้างได้ให้มีถังมูลฝอยพลาสติกชนิดมีฝาปิด ขนาด 240 ลิตร  
จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ถังมูลฝอยทั่วไป ถังมูลฝอย  
รีไซเคิล และถังมูลฝอยอันตราย อย่างละ 1 ถัง โดยจัดไว้บริเวณใกล้ทางเข้า-ออกบ้านพักคนงาน และจัดให้มี  
ถังมูลฝอยขนาด 60 ลิตร จำนวน 1 ถัง สำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว หรือชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK)  
ไว้บริเวณใกล้ทางเข้า-ออกบ้านพักคนงานก่อสร้าง โดยภายในถังจัดให้มีถุงดำ และระบุข้างถังว่า “ถังมูลฝอย  
สำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว หรือชุดตรวจ ATK” และใช้สเปรย์แอลกอฮอล์ฉีดฆ่าเชื้อทิ้งไว้ประมาณ  
3 ชั่วโมง เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยเก็บขนได้อย่างสะดวก

- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

การรวบรวมมูลฝอย โครงการได้จัดถังมูลฝอยพลาสติก ชนิดมีฝาปิด ขนาด 240 ลิตร จำนวน  
4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ถังมูลฝอยทั่วไป ถังมูลฝอยรีไซเคิล และถัง  
มูลฝอยอันตราย จัดไว้ในภายในพื้นที่โครงการใกล้ทางเข้า-ออก เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยเก็บขนได้อย่างสะดวก  
และเพื่อให้การรวบรวมมูลฝอยมีประสิทธิภาพ ให้โครงการจัดที่รองรับมูลฝอย ขนาด 40 ลิตร วางไว้ในบริเวณ  
พื้นที่ก่อสร้างโครงการ จำนวน 2 ถัง เพื่อให้คนงานทิ้งมูลฝอยได้สะดวก ไม่มีมูลฝอยทิ้งลงพื้นในบริเวณก่อสร้าง  
แล้วให้รวบรวมมูลฝอยแยกประเภทบรรจุในถุงดำรัดปากถุงให้แน่น ก่อนนำไปทิ้งในถังมูลฝอยขนาด 240 ลิตร  
เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยมาเก็บไปกำจัด

สำหรับเศษวัสดุจากการก่อสร้าง จะรวบรวมในพื้นที่เก็บวัสดุชั่วคราว ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่โครงการ  
เพื่อตรวจสอบก่อนนำออกจากพื้นที่ตามมาตรการรักษาความปลอดภัย และรักษาทรัพย์สินของโครงการ โดย  
เศษวัสดุที่เหลือจากกิจกรรมการก่อสร้าง จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้และ  
จำหน่ายได้ เช่น เศษเหล็ก เศษพลาสติก และไม้แบบ จะถูกรวบรวมนำไปขายให้ผู้รับซื้อของเก่า ส่วนเศษวัสดุ  
ที่ไม่สามารถนำไปจำหน่ายได้ ได้แก่ เศษคอนกรีต และอิฐ จะมีปริมาณน้อยผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดหา  
พื้นที่เพื่อนำไปใช้ในการปรับถมต่อไป ซึ่งระบบการจัดการเศษวัสดุก่อสร้างของโครงการ จะช่วยป้องกันและลด  
ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของชุมชนได้

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการมูลฝอย ระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีถังมูลฝอยพลาสติก ชนิดมีฝาปิด ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ 1 ถัง ถังมูลฝอยทั่วไป 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง และถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง จัดไว้ในบ้านพักคนงานก่อสร้าง และภายในพื้นที่โครงการใกล้ทางเข้า-ออก เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยเก็บขนได้อย่างสะดวก พร้อมทั้งจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 60 ลิตร จำนวน 1 ถัง สำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว หรือชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK)
2. ตรวจสอบสภาพถังมูลฝอยเป็นประจำสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันแมลงและสัตว์พาหะนำโรคใช้เป็นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร กรณีที่พบว่าถังมูลฝอยชำรุดหรือเสียหายต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่
3. กำชับให้คนงานทิ้งมูลฝอยลงในภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด
4. ประสานเทศบาลตำบลราไวย์หรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลราไวย์ เข้ามาทำการเก็บขนมูลฝอยในพื้นที่โครงการ โดยไม่ให้มีมูลฝอยตกค้าง ส่งกลิ่นรบกวนพื้นที่ข้างเคียง และไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค
5. กรณีเกิดน้ำชะมูลฝอย หรือเศษมูลฝอยตกหล่นบริเวณจุดเก็บขนมูลฝอย ต้องจัดให้มีคนงานล้างทำความสะอาดพื้น และเก็บมูลฝอยที่ตกหล่นใส่ถังมูลฝอย เพื่อบรรจุการเก็บขนครั้งต่อไป

### ระยะดำเนินการ

#### 1) ปริมาณมูลฝอยของโครงการ

ในช่วงเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีจำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานทั้งหมด 474 คน ซึ่งคาดว่าจะมีมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 616.20 กิโลกรัม/วัน หรือประมาณ 2.78 ลูกบาศก์เมตร/วัน (อัตราการเกิดมูลฝอยภายในโครงการประเมินจากข้อมูลกลุ่มงานสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครภูเก็ต (2562) ที่กำหนดอัตราการเกิดมูลฝอยไม่น้อยกว่า 1.30 กิโลกรัม/คน/วัน)

#### 2) วิธีรวบรวมมูลฝอยและการคัดแยกมูลฝอย

- **ห้องชุดเพื่อพักอาศัย** ภายในห้องชุดแต่ละห้องจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 5 ลิตร จำนวน 2 ถัง โดยผู้พักอาศัยภายในห้องชุด จะนำมูลฝอยไปเก็บรวมไว้ในที่พักมูลฝอยแต่ละชั้นต่อไป
- **ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น** จัดให้มีห้องพักมูลฝอยประจำชั้น (ชั้น 1-7) โดยภายในจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 100 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ถังมูลฝอยทั่วไป ถังมูลฝอยรีไซเคิล และถังมูลฝอยอันตราย และจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 30 ลิตร จำนวน 1 ถัง สำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้วหรือชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) โดยแม่บ้านทำความสะอาดจะเป็นผู้รวบรวมและคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภทจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้นไปยังห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ
- **ห้องชุดเพื่อการค้า (ร้านอาหาร ชั้น 6 และชั้น 7)** มูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในร้านอาหารส่วนใหญ่จะเป็นมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ได้แก่ เศษอาหาร รองลงมา จะเป็นมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ กระดาษทิชชู กระดาษเช็ดมือ ขวดพลาสติก หลอดพลาสติก โครงการจะจัดให้มีถังรองรับมูลฝอย 120 ลิตร จำนวน 3 ถัง แบ่งเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ถังมูลฝอยทั่วไป และถังมูลฝอย

รีไซเคิล อย่างละ 1 ถัง โดยเจ้าของห้องชุด (ร้านอาหาร) จะต้องจัดเก็บรวบรวมมูลฝอยจากจุดพักมูลฝอยใส่ถุงดำแล้วมัดปากถุงให้แน่น นำไปรวมไว้ในที่พักมูลฝอยรวมของโครงการต่อไป

- **ห้องสำนักงานนิติบุคคล** จัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 40 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ถังมูลฝอยทั่วไป ถังมูลฝอยรีไซเคิล และถังมูลฝอยอันตราย โดยแม่บ้านทำความสะอาดจะเป็นผู้รวบรวม และคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภทไปยังห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ

ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีถังพักมูลฝอยสำหรับทั้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้วหรือชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) ไว้ภายในห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ขนาด 30 ลิตร สำหรับทั้งหน้ากากอนามัยหรือชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) ที่อยู่ภายในห้องพักมูลฝอยประจำแต่ละชั้น โดยในแต่ละวันก่อนทำการรวบรวมมูลฝอยดังกล่าว แม่บ้านจะใช้สเปรย์แอลกอฮอล์ฉีดฆ่าเชื้อทิ้งไว้ประมาณ 3 ชั่วโมง แล้วนำไปพักไว้ยังห้องพักมูลฝอยทั่วไป เพื่อรอการเก็บขนจากเทศบาลตำบลราไวย์ต่อไป

สำหรับการรวบรวมมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้น โครงการได้จัดให้มีแม่บ้านคอยรวบรวมมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้น และจากส่วนต่างๆ ของโครงการ ซึ่งกำหนดให้แม่บ้านใช้ลิฟต์ขนส่งแทนการใช้บันไดในการนำมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้นแต่ละชั้นไปยังห้องพักมูลฝอยของโครงการ โดยใช้รถเข็นมูลฝอยชนิดมีฝาเปิด-ปิดด้านบน และจัดให้มีถังดักกรองรับมูลฝอยอีกชั้น เพื่อป้องกันน้ำชะมูลฝอย และกลิ่นจากมูลฝอยที่อาจเกิดขึ้นในขณะทำการขนย้ายมูลฝอย ซึ่งจะทำให้การขนย้ายมูลฝอยในช่วงเวลาประมาณ 10.00 น.-11.00 น. ของทุกวัน ซึ่งคาดว่าเป็นช่วงเวลาที่ผู้พักอาศัยส่วนใหญ่อยู่ในอาคารน้อยที่สุด และเพื่อรอการเก็บขนจากเทศบาลตำบลราไวย์ โดยตำแหน่งจุดจอดรถเก็บมูลฝอยชั่วคราวของโครงการ อยู่บริเวณหน้าอาคารชุดใกล้กับทางเข้า-ออก 1 ของโครงการ ซึ่งในช่วงเวลาที่รถเข้ามาเก็บขนมูลฝอยภายในโครงการ คาดว่าจะใช้เวลาประมาณไม่เกิน 5 นาที โดยโครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกให้แก่รถขนมูลฝอย และผู้ที่สัญจรเข้าสู่โครงการ ประกอบกับเจ้าหน้าที่นิติบุคคลอาคารชุดจะต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการทราบช่วงเวลาของรถที่เข้ามาเก็บขนมูลฝอยภายในโครงการ เพื่อไม่ให้รบกวนหรือกีดขวางการเข้า-ออกของรถภายในโครงการ

ทั้งนี้ เส้นทางรถเก็บขนมูลฝอยจากตำแหน่งห้องพักมูลฝอยมายังรถเก็บขนมูลฝอยมีความกว้างประมาณ 0.80-1.67 เมตร ซึ่งพนักงานของโครงการจะนำมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยรวมใส่ถังขนาด 120 ลิตร เข็นไปยังบริเวณจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอยรวมของโครงการ โดยถังขนาด 120 ลิตร มีขนาด 0.50 x 0.55 x 0.99 เมตร ซึ่งยังคงมีพื้นที่เหลือด้านข้างประมาณ 0.30 เมตร

นอกจากนี้ โครงการได้มีการรณรงค์โดยติดป้ายประชาสัมพันธ์ภายในอาคารให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการลดการใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดมูลฝอย และให้คัดแยกมูลฝอยก่อนนำไปทิ้งยังจุดพักมูลฝอย ตลอดจนประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยทิ้งมูลฝอยให้เป็นที่ และรณรงค์ให้มีการรักษาความสะอาดในบริเวณพื้นที่ส่วนกลางร่วมที่ใช้ประโยชน์ร่วมกัน แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการกระตุ้นและสร้างจิตสำนึกในการลดปริมาณมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ โครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับ Food Waste ให้ผู้พักอาศัยตระหนักถึงความสำคัญของการไม่ทิ้งเศษอาหาร (ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับลดปริมาณมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ดังรูปที่ 4.3.5-1)

สำหรับมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้จากห้องชุดเพื่อการค้า (ร้านอาหาร) ชั้น 6 และชั้น 7 ที่เกิดจากการประกอบอาหาร การเตรียมอาหาร เช่น เศษเนื้อสัตว์ เศษผัก เปลือกผลไม้ หรือเศษอาหารที่เหลือจากการรับประทาน ซึ่งไม่สามารถนำมาบริโภคต่อได้นั้น มีวิธีและมาตรการลดปริมาณมูลฝอยดังกล่าวได้ดังนี้

- 1) ควบคุมการจัดซื้อและจัดเก็บให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันวัตถุดิบหมดอายุหรือเสียทิ้ง
- 2) ลดการใช้ผักตบแฉ่งงาน เพราะมักเหลือทิ้งอยู่เสมอ
- 3) ในกรณีที่มีการให้บริการอาหารแบบบุฟเฟต์ โครงการต้องจัดให้มีป้ายณรงค์/ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการตักอาหารแต่พอดี เพื่อลดปริมาณอาหารที่เหลือทิ้ง
- 4) ปรับปรุงรูปแบบการให้บริการอาหารแบบบุฟเฟต์ที่ลูกค้าสามารถตักทานเท่าไรก็ได้มาเป็นการสั่งอาหาร แล้วทำการปรุงงานต่องาน (Cook to order) เพื่อลดโอกาสเกิดขยะอาหาร (Food waste)
- 5) การปรับปรุงแบบเมนูอาหารใหม่ เพื่อให้มีวัตถุดิบเหลือทิ้งน้อยที่สุด โดยหลังจากทำการบันทึก Food waste ในแต่ละวัตถุดิบและแต่ละขั้นตอนแล้ว จะสามารถรู้ได้ว่าจะมีมูลฝอยเกิดขึ้นในกระบวนการหรือเมนูใด



รูปที่ 4.3.5-1 ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับลดปริมาณมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลาย

### 3) อาคารพักรับผลรวม

โครงการได้จัดให้มีห้องพักรวมอยู่บริเวณด้านข้างอาคารติดกับลิฟต์สำหรับผู้ให้บริการร้านอาหาร โดยห้องพักรวมมีลักษณะเป็นบล็อกรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความกว้าง 2.20 เมตร ยาว 4.10 เมตร และสูง 1.19 เมตร ภายในแบ่งเป็น 4 ห้อง ได้แก่ ห้องพักรวมอินทรี/มุลอยที่สามารถย่อยสลายได้ ห้องพักรวมทั่วไป ห้องพักรวมรีไซเคิล และห้องพักรวมอันตราย

- ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ มีขนาด  $2.15 \times 1.60 \times 1.19$  เมตร หรือมีปริมาตร 4.06 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกักเก็บ 1.18 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ปริมาณ 1.34 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้นาน 3.10 วัน
- ห้องพักมูลฝอยทั่วไป มีขนาด  $2.15 \times 0.70 \times 1.19$  เมตร หรือมีปริมาตร 1.80 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกักเก็บ 1.18 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยทั่วไป 0.58 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้นาน 3.10 วัน
- ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล มีขนาด  $2.15 \times 1.10 \times 1.19$  เมตร หรือมีปริมาตร 2.80 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกักเก็บ 1.18 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยรีไซเคิล ปริมาณ 0.86 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้นาน 3.26 วัน
- ห้องพักมูลฝอยอันตราย มีขนาด  $0.50 \times 2.15 \times 1.19$  เมตร โดยภายในได้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 รองรับมูลฝอยอันตรายประเภทหลอดไฟและแบตเตอรี่ ขนาด  $0.50 \times 1 \times 1.18$  เมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 0.50 ตารางเมตร หรือปริมาตร 0.59 ลูกบาศก์เมตร และส่วนที่ 2 รองรับมูลฝอยอันตรายประเภทกระป๋องสเปรย์ขนาด  $0.50 \times 1 \times 1.18$  เมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 0.50 ตารางเมตร หรือปริมาตร 0.59 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยอันตรายได้ ปริมาณ 0.001 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้นานประมาณ 1,180 วัน

สำหรับการดูแลรักษาความสะอาดห้องพักมูลฝอยรวม โครงการจะจัดให้มีพนักงานล้างทำความสะอาดทุกครั้งที่เทศบาลตำบลราไวย์เข้ามาเก็บขนมูลฝอยไปกำจัด ในส่วนของน้ำเสียที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยประมาณ 0.10 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง จะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดกรองไร้อากาศ และเติมอากาศผ่านผิวดักกลาง ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด (ระบบบำบัดเดียวกับอาคารชุด) เพื่อบำบัดต่อไป นอกจากนี้ โครงการได้ออกแบบห้องพักมูลฝอยรวมให้มีประตูปิดอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันน้ำชะมูลฝอย กลิ่นเหม็น และสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค ที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง

#### 4) การป้องกันกลิ่นมูลฝอย และการส่งเสริมทัศนียภาพบริเวณห้องพักมูลฝอยรวม

การป้องกันกลิ่น และส่งเสริมทัศนียภาพบริเวณอาคารพักมูลฝอยรวมของโครงการที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้อยู่อาศัยในโครงการ มีวิธีการดังนี้

(1) บริเวณห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ห้องสำนักงานนิติบุคคล แม่บ้านจะคัดแยกมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง โดยจะเก็บรวบรวมมูลฝอยจากแต่ละจุดบรรจุใส่ถุงดำแยกประเภทแล้วมัดปากถุงให้แน่น ก่อนนำมาพักในอาคารพักมูลฝอยรวม เพื่อไม่ให้กลิ่นจากมูลฝอยฟุ้งกระจายระหว่างขนย้ายมายังอาคารพักมูลฝอยรวม

(2) การป้องกันกลิ่นจากอาคารพักมูลฝอยรวม โดยออกแบบให้มีประตูปิดอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันกลิ่นน้ำชะมูลฝอย และสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค ที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง

#### 5) ความสามารถในการเก็บขนมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลของเทศบาลตำบลราไวย์

สำหรับพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบของเทศบาลตำบลราไวย์ ซึ่งในพื้นที่เทศบาลตำบลราไวย์มีปริมาณมูลฝอยประมาณ 894.40 ตัน/เดือน โดยการทำกรเก็บขนมูลฝอยตั้งแต่วันจันทร์-เสาร์ เวลาประมาณ 19.00-24.00 น. ทั้งนี้ มูลฝอยที่เก็บขนได้นำไปกำจัดที่เตาเผามูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ต

โดยต้องเสียค่าใช้จ่ายให้กับเทศบาลนครภูเก็ต 520 บาท/ตัน ปีละกว่า 5,000,000 บาท ซึ่งรถเก็บขนมูลฝอยใช้งานอยู่ในปัจจุบัน มีดังนี้

- รถบรรทุกขยะแบบอัดท้าย 6 ล้อ	ขนาดความจุ 6 ตัน	จำนวน 4 คัน
- รถบรรทุกขยะแบบอัดท้าย 6 ล้อ	ขนาดความจุ 3 ตัน	จำนวน 2 คัน
- รถบรรทุกขยะคอนเทนเนอร์	ขนาดความจุ 1 ตัน	จำนวน 1 คัน
- รถขยะเปิดข้าง 4 ล้อ	ขนาดความจุ 6 ตัน	จำนวน 1 คัน
- รถบรรทุกขยะแบบอัดท้าย	ขนาดความจุ 7 ตัน	จำนวน 1 คัน
- รถบรรทุกขยะเปิดข้าง เทท้าย 6 ล้อ	ขนาดความจุ 6 ตัน	จำนวน 1 คัน

สำหรับพื้นที่โครงการ อยู่ห่างจากเทศบาลตำบลราไวย์ประมาณ 1.30 กิโลเมตร (ตามระยะถนน) ซึ่งเทศบาลตำบลราไวย์สามารถดำเนินการเก็บขนมูลฝอยให้กับพื้นที่โครงการได้ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบของโครงการต่อระบบการจัดการมูลฝอยของชุมชนในระดับต่ำ

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการมูลฝอย ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวม ซึ่งภายในแบ่งเป็นห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตราย ออกแบบให้มีประตูเปิด-ปิดอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันน้ำชะมูลฝอย กลิ่นเหม็น และสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค ที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง
2. จัดให้มีถังมูลฝอยสำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้วหรือชุดตรวจ ATK ที่อยู่บริเวณพื้นที่ว่างใกล้กับอาคารพักมูลฝอยรวม ขนาด 60 ลิตร
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกให้แก่รถขนมูลฝอย และผู้ที่สัญจรเข้าสู่โครงการ เพื่อไม่ให้รบกวนหรือกีดขวางการเข้า-ออกของรถภายในโครงการ
4. ติดตั้งป้ายบริเวณห้องพักมูลฝอยรวม โดยจัดทำป้ายขนาดเหมาะสม มีตัวหนังสือความสูงขนาดไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ติดตั้งไว้หน้าห้องพักมูลฝอย ได้แก่ “ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้” “ห้องพักมูลฝอยทั่วไป” “ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล” และ “ห้องพักมูลฝอยอันตราย”
5. ทำความสะอาดถังมูลฝอยไม่ให้มีคราบหรือกลิ่นเหม็นรวมทั้งจะต้องตรวจสอบสภาพของถังมูลฝอยหากพบว่าชำรุดแตกหรือรั่วซึมให้ทำการเปลี่ยนถังใหม่โดยทันที
6. รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยลดการใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดมูลฝอย ตลอดจนประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยทิ้งมูลฝอยบริเวณที่โครงการจัดไว้ เพื่อรักษาความสะอาดและป้องกันมูลฝอยตกค้างในแต่ละวัน
7. จัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวมที่มีประตูปิดอย่างมิดชิด โดยติดตั้งขอบยางรอบประตู เพื่อป้องกันน้ำชะมูลฝอย และสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค พร้อมทั้งช่วยลดการฟุ้งกระจายของกลิ่นที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง นอกจากนี้ยังได้จัดเตรียมก๊อกร้านสำหรับล้างทำความสะอาด โดยจัดให้มีแม่บ้านทำความสะอาดภายในห้องพักมูลฝอยทุกวัน



8. เจ้าของโครงการหรือนิติบุคคลอาคารชุด ต้องรับผิดชอบในการรวบรวมและนำมูลฝอยอันตรายไปยังอาคารเก็บของเสียอันตรายจากชุมชนของเทศบาลนครภูเก็ตซึ่งจะเปิดให้มีการนำมูลฝอยอันตรายมาส่งได้ทุกวันที 20-25 ของทุกเดือน โดยเทศบาลนครภูเก็ต จะดำเนินการนำขยะที่รวบรวมไว้ ไปกำจัดโดยผู้รับบริการกำจัดของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมทุกๆ 3 เดือน

#### 4.3.6 การจราจร

การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการจะใช้การคมนาคมทางบก จากห้าแยกฉลองไปตามถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4024 (ถนนวิเศษ) มุ่งหน้าสู่ตำบลราไวย์ระยะทางประมาณ 5.40 กิโลเมตร ถึงสามแยกบริเวณก่อนถึงท่าเทียบเรือหาดราไวย์เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4233 (ถนนบ้านรอบเกาะ) ตรงไประยะทางประมาณ 1.17 กิโลเมตร ถึงสามแยกหน้าเทศบาลตำบลราไวย์ เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนสาธารณประโยชน์ (ในหาน-โคกสั่น) ตรงไประยะทางประมาณ 600 เมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าซอยโสฬส 1 ระยะทางประมาณ 180 เมตร แล้วเลี้ยวขวาตรงไประยะทางประมาณ 100 เมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนภาระจำยอมตรงไปประมาณ 140 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางซ้ายมือ

ทั้งนี้ เนื่องจากถนนซอยโสฬส 1 เป็นถนนสาธารณประโยชน์สายหลักที่ใช้เป็นทางเข้า-ออก โครงการ โดยปัจจุบันบริเวณทางเข้า-ออก ถนนโสฬส 1 มีลักษณะเป็นเนินค่อนข้างชัน ซึ่งอาจเกิดอันตรายและไม่ปลอดภัยผู้ใช้ถนน แต่เนื่องจากเป็นถนนสาธารณประโยชน์ที่อยู่ในความดูแลรับผิดชอบของเทศบาลตำบลราไวย์ ดังนั้น ก่อนที่จะมีการดำเนินการ ในขั้นตอนการก่อสร้างโครงการจะประสานเทศบาลตำบลราไวย์ และทำหนังสือแจ้งไปยังเทศบาลตำบลราไวย์เพื่อให้ดำเนินการปรับปรุงถนนให้มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ถนนในระยะยาว

##### ระยะก่อสร้าง

ปริมาณจราจรที่จะเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างของโครงการ โดยการอนุมานว่าโครงการนี้จะมีการใช้ยานพาหนะในระยะก่อสร้าง จำนวน 30 คัน รายละเอียด ดังตารางที่ 4.3.6-1

ตารางที่ 4.3.6-1 ประเภทและจำนวนยานพาหนะที่ใช้ในระยะก่อสร้าง

ประเภทพาหนะ	จำนวน (คัน)
รถบรรทุก 6 ล้อ	4
รถผสมปูน 6 ล้อ	4
รถขนดิน 6 ล้อ	4
รถรับส่งคนงาน 6 ล้อ	4
รถบรรทุก 4 ล้อ (รถกระบะ)	4
รถยนต์ทั่วไป 4 ล้อ (รถผู้ควบคุมงาน)	10
รวม	30

ที่มา : บริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด, ธันวาคม 2566



ปริมาณจราจรที่จะเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างของโครงการ คือ รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างและรถรับส่งคนงาน โดยสามารถคิดเป็นปริมาณการจราจรได้ ดังนี้

### 1) ผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกโครงการ

(1) รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง ขนาด 6 ล้อ ในช่วงเวลา 16 เดือน จะใช้รถบรรทุก เฉลี่ยวันละ 4 คัน รถผสมปูน เฉลี่ยวันละ 4 คัน และรถขนดิน เฉลี่ยวันละ 4 คัน รวมทั้งหมดวันละ 12 คัน (จากการประมาณการของวิศวกรโครงการ) และขนส่งในช่วงเวลาประมาณ 10.00 น. - 15.00 น. (5 ชั่วโมง)

$$\begin{aligned}\text{คิดเป็น PCU} &= 12 \times 1.50 = 18 \quad \text{PCU/วัน} \\ \text{คิดต่อชั่วโมง} &= 18/5 = 3.60 \quad \text{PCU/ชั่วโมง} \\ \text{คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)} &= 7.20 \quad \text{PCU/ชั่วโมง}\end{aligned}$$

(2) รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง ขนาด 4 ล้อ ในช่วงเวลา 16 เดือน จะใช้เฉลี่ยวันละ 4 คัน (จากการประมาณการของวิศวกรโครงการ) และขนส่งในช่วงเวลาประมาณ 10.00 น. - 15.00 น. (5 ชั่วโมง)

$$\begin{aligned}\text{คิดเป็น PCU} &= 4 \times 1.30 = 5.20 \quad \text{PCU/วัน} \\ \text{คิดต่อชั่วโมง} &= 5.20/5 = 1.04 \quad \text{PCU/ชั่วโมง} \\ \text{คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)} &= 2.08 \quad \text{PCU/ชั่วโมง}\end{aligned}$$

(3) รถรับส่งคนงานก่อสร้าง ขนาด 6 ล้อ ในช่วงเวลา 16 เดือน จะใช้เฉลี่ยวันละ 4 คัน (จากการประมาณการของวิศวกรโครงการ) และขนส่งในช่วงเช้าและเย็น คิระยะเวลาเที่ยวละ 1 ชั่วโมง

$$\begin{aligned}\text{คิดเป็น PCU} &= 4 \times 1.50 = 6 \quad \text{PCU/วัน} \\ \text{คิดต่อชั่วโมง} &= 6/1 = 6 \quad \text{PCU/ชั่วโมง} \\ \text{คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)} &= 12 \quad \text{PCU/ชั่วโมง}\end{aligned}$$

(4) รถผู้มาควบคุมงาน ขนาด 4 ล้อ (รถกระบะ) ในช่วงเวลา 16 เดือน จะใช้เฉลี่ยวันละ 10 คัน (จากการประมาณการของวิศวกรโครงการ) และขนส่งในช่วงเช้าและเย็น คิระยะเวลาเที่ยวละ 1 ชั่วโมง

$$\begin{aligned}\text{คิดเป็น PCU} &= 10 \times 1.30 = 13 \quad \text{PCU/วัน} \\ \text{คิดต่อชั่วโมง} &= 13/1 = 13 \quad \text{PCU/ชั่วโมง} \\ \text{คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)} &= 26 \quad \text{PCU/ชั่วโมง}\end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น ปริมาณการจราจร (7.20 + 2.80 + 12 + 26) = 48 \quad \text{PCU/ชั่วโมง}$$

### 2) ผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกโครงการในระยะก่อสร้าง

จากการศึกษาเส้นทางคมนาคมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ พบว่า เส้นทางที่เชื่อมกับทางเข้า-ออกโครงการ คือ ถนนการะจำยอม และถนนที่เชื่อมต่อกับถนนการะจำยอม คือ ถนนซอยโสฬส 1 ซึ่งสามารถประเมินผลกระทบด้านปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นได้ ดังนี้

### ➤ ปริมาณการจราจร (V) บนถนนซอยโศฬส 1

จากการตรวจนับปริมาณการจราจรบนถนนสาธารณะประโยชน์ (ซอยโศฬส 1) เมื่อวันศุกร์ที่ 3 และวันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้าและช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหาค่า V/C Ratio ได้ดังนี้

#### 1) ปริมาณการจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ที่ 3 พฤศจิกายน 2566)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.  
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 41.40 PCU/ชั่วโมง  
มีค่า V/C Ratio = 41.40/1,200  
= 0.03 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.  
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 35.40 PCU/ชั่วโมง  
มีค่า V/C Ratio = 35.40/1,200  
= 0.02 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)

#### 2) ปริมาณการจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.  
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 11.10 PCU/ชั่วโมง  
มีค่า V/C Ratio = 11.10/1,200  
= 0.01 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.  
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 22.00 PCU/ชั่วโมง  
มีค่า V/C Ratio = 22.00/1,200  
= 0.01 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนสาธารณะประโยชน์ (ซอยโศฬส 1) ปัจจุบันและในระยะก่อสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพการจราจร ของ วิศิษฐ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า

- ในวันธรรมดาและวันหยุด ช่วงเช้าและช่วงเย็น มีสภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A)(<0.49) คือ การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็วโดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น โดยระยะก่อสร้าง ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อย แต่สภาพการจราจรยังคงมีสภาพใกล้เคียงกับ

สภาพการจราจรในช่วงปัจจุบัน และไม่ได้เปลี่ยนสภาพการจราจรให้แตกต่างไปจากเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับถนนซอยโสฬส 1 เป็นถนนสาธารณะประโยชน์สายหลักที่ใช้เป็นทางเข้า-ออก โครงการ โดยปัจจุบันบริเวณทางเข้า-ออก ถนนโสฬส 1 มีลักษณะเป็นเนินค่อนข้างชัน ซึ่งอาจเกิดอันตราย และไม่ปลอดภัยผู้ใช้นถนน แต่เนื่องจากเป็นถนนสาธารณะประโยชน์ที่อยู่ในความดูแลรับผิดชอบของเทศบาลตำบลราไวย์ ดังนั้น โครงการจะประสานเทศบาลตำบลราไวย์ เพื่อดำเนินการปรับปรุงถนนให้มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้นถนนในระยะยาวต่อไป

#### ➤ ปริมาณการจราจร (V) บนถนนภาระจ่ายยอม

จากการตรวจนับปริมาณการจราจรบนถนนภาระจ่ายยอม เมื่อวันที่ 3 และวันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้าและช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหาค่า V/C Ratio ได้ดังนี้

##### 1) ปริมาณจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ที่ 3 พฤศจิกายน 2566)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.  
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 18.30 PCU/ชั่วโมง  
มีค่า V/C Ratio = 18.30/1,200  
= 0.01 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.  
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 25.40 PCU/ชั่วโมง  
มีค่า V/C Ratio = 25.40/1,200  
= 0.02 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)

##### 2) ปริมาณจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.  
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 8.80 PCU/ชั่วโมง  
มีค่า V/C Ratio = 8.80/1,200  
= 0.01 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.  
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 16.00 PCU/ชั่วโมง  
มีค่า V/C Ratio = 16.00/1,200  
= 0.01 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนการะจำยอมปัจจุบัน และในระยะก่อสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพการจราจร ของ วิชาญ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า ในวันธรรมดาและวันหยุดช่วงเช้าและช่วงเย็น มีสภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A ( $Los A < 0.49$ ) คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็วโดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น โดยระยะก่อสร้าง ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อย แต่สภาพการจราจรยังคงมีสภาพใกล้เคียงกับสภาพการจราจรในช่วงปัจจุบัน และไม่ได้เปลี่ยนสภาพการจราจรให้แตกต่างไปจากเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

### 3) ผลกระทบจากการเลี้ยวเข้า-ออกของรถในระยะก่อสร้าง

สำหรับปริมาณการจราจรที่จะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ จะประกอบด้วย รถบรรทุก 6 ล้อ จำนวน 4 คัน รถผสมปูน 6 ล้อ จำนวน 4 คัน รถขนดิน 6 ล้อ จำนวน 4 คัน รถรับส่งคนงานก่อสร้าง 6 ล้อ จำนวน 4 คัน รถบรรทุก 4 ล้อ จำนวน 4 คัน และรถผู้มาคุมงาน จำนวน 10 คัน โดยจากการตรวจนับปริมาณจราจรในช่วงโมงเร่งด่วนบนถนนซอยโสฬส 1 มีปริมาณการจราจรเฉลี่ย 47 คัน ต่อชั่วโมงต่อ 2 ทิศทาง หรือทิศทางละ 24 คันต่อชั่วโมง หรือประมาณ 0.40 คันต่อนาที และถนนการะจำยอม มีปริมาณการจราจรเฉลี่ย 25 คันต่อชั่วโมงต่อ 2 ทิศทาง หรือทิศทางละ 13 คันต่อชั่วโมง หรือประมาณ 0.22 คันต่อนาที และจากการตรวจสอบความเร็วรถที่เคลื่อนตัวบนถนนซอยโสฬส 1 และถนนการะจำยอม พบว่า จะใช้ความเร็วไม่เกิน 45 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เนื่องจากบริเวณดังกล่าวถนนค่อนข้างแคบ ดังนั้น โครงการจะต้องมีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุทางจราจร โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 1 คน คอยควบคุมดูแลการเลี้ยวเข้า-ออกของรถบรรทุก ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

#### ● กรณีรถเลี้ยวเข้าสู่ถนนการะจำยอม

กรณีรถบรรทุกวิ่งมาจากถนนซอยโสฬส 1 จะต้องเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนการะจำยอม ซึ่งเป็นถนนซอยปลายตัน จะไม่มีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านบนถนนซอยโสฬส 1 โดยพนักงานขับรถจะต้องให้สัญญาณไฟเลี้ยวซ้ายก่อนชะลอความเร็วล่วงหน้าอย่างน้อย 30 เมตร เพื่อให้รถที่ตามหลังทราบ และสามารถชะลอรถและเว้นระยะห่างได้อย่างปลอดภัย แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ขับขี่จะต้องชะลอรถเพื่อระมัดระวังรถที่ออกจากถนนการะจำยอมด้วยเช่นกัน

#### ● กรณีรถเลี้ยวออกจากถนนการะจำยอม

กรณีรถบรรทุกเลี้ยวขวาออกจากถนนการะจำยอม จะมีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านบนถนนซอยโสฬส 1 ดังนั้น รถบรรทุกจะต้องจอดรอเพื่อให้รถทางตรงวิ่งผ่านไปก่อน และเมื่อเห็นว่าถนนว่างหรือรถทางตรงหยุดเพื่อให้รถเลี้ยวออก แล้วจึงค่อยเลี้ยวขวาออกจากถนนการะจำยอม

จากลักษณะการเลี้ยวรถทั้ง 2 กรณี จะใช้เวลาประมาณ 5-10 วินาที ซึ่งเป็นเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ซึ่งจะทำให้เกิดปริมาณจราจรสะสมของรถที่วิ่งผ่านบนถนนซอยโสฬส 1 ประมาณ

1-2 คัน แต่ไม่ทำให้รถติดเป็นระยะไกล โดยในกรณีรถบรรทุกเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนภาระจ่ายย่อมจะไม่มีการตัดกระแสจราจร และมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในระดับต่ำ แต่ในกรณีรถบรรทุกเลี้ยวขวาออกจากถนนภาระจ่ายย่อมจะมีการตัดกระแสจราจรทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ แต่ทั้งนี้เนื่องจากถนนซอยโสฬส 1 บริเวณทางเข้า-ออกถนนภาระจ่ายยอม เป็นถนนซอยปลายตัน ดังนั้น จึงคาดว่า การเลี้ยวขวาออกสู่ถนนซอยโสฬส 1 จะทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในระดับต่ำเช่นกัน

แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุ โครงการจะกำหนดให้มีคนงานก่อสร้างหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 1 คน คอยควบคุมดูแลรถบรรทุกขณะเลี้ยวเข้าสู่ถนนภาระจ่ายยอม และเลี้ยวออกจากโครงการสู่ถนนภาระจ่ายยอม

- กรณีรถเลี้ยวเข้าโครงการ

กรณีรถบรรทุกวิ่งมาจากถนนภาระจ่ายยอมซึ่งเป็นถนนซอยปลายตัน ต้องเลี้ยวซ้ายเข้าสู่พื้นที่โครงการ จะไม่มีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านหน้าพื้นที่โครงการ โดยพนักงานขับรถจะต้องให้สัญญาณไฟเลี้ยวซ้ายก่อนชะลอความเร็วล่วงหน้าอย่างน้อย 30 เมตร เพื่อให้รถที่ตามหลังทราบ และสามารถชะลอรถและเว้นระยะห่างได้อย่างปลอดภัย

- กรณีรถเลี้ยวออกโครงการ

กรณีรถบรรทุกเลี้ยวออกจากพื้นที่โครงการ โดยรถบรรทุกต้องเลี้ยวขวาออกจากโครงการเข้าสู่ถนนภาระจ่ายยอมซึ่งเป็นถนนซอยปลายตัน จะมีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านหน้าโครงการ ดังนั้น รถบรรทุกจะต้องจอดรอเพื่อให้รถทางตรงวิ่งผ่านไปก่อน และเมื่อเห็นว่าถนนทั้ง 2 เลนว่างหรือรถทางตรงหยุดเพื่อให้รถเลี้ยวออก แล้วจึงค่อยเลี้ยวขวาออกจากพื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย

จากลักษณะการเลี้ยวรถทั้ง 2 กรณี พบว่า จะมีการตัดกระแสจราจร ทั้ง 2 กรณี ซึ่งอาจทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ แต่ทั้งนี้เนื่องจากถนนภาระจ่ายยอมเป็นถนนซอยปลายตัน และมีปริมาณการจราจรน้อยมาก ดังนั้น จึงคาดว่า การก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบและมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในระดับต่ำ แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุ โครงการจะกำหนดให้มีคนงานก่อสร้างหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 1 คน คอยควบคุมดูแลรถบรรทุกบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

#### **4) การประเมินจราจรร่วม ระยะก่อสร้าง**

สำหรับการจราจรในระยะก่อสร้างของโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) และโครงการอาคารชุดยูทู มินิ 2 (U2 MINI 2) สามารถประเมินได้ ดังนี้

ปริมาณจราจรที่จะเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างของโครงการ โดยการอนุมานว่าโครงการนี้จะมีการใช้ยานพาหนะในระยะก่อสร้าง จำนวน 30 คัน และจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับสมบูรณ์ โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ ปริมาณจราจรที่จะเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างของโครงการ โดยการอนุมานว่าโครงการนี้จะมีการใช้ยานพาหนะในระยะก่อสร้าง จำนวน 22 คัน รายละเอียด ดังตารางที่ 4.3.6-2 และตารางที่ 4.3.6-3

ตารางที่ 4.3.6-2 ประเภทและจำนวนยานพาหนะที่ใช้ในระยะก่อสร้างโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ 2

ประเภทพาหนะ	จำนวน (คัน)
รถบรรทุก 6 ล้อ	4
รถผสมปูน 6 ล้อ	4
รถขนดิน 6 ล้อ	4
รถรับส่งคนงาน 6 ล้อ	4
รถบรรทุก 4 ล้อ (รถกระบะ)	4
รถยนต์ทั่วไป 4 ล้อ (รถผู้ควบคุมงาน)	10
<b>รวม</b>	<b>30</b>

ที่มา : บริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด, ธันวาคม 2566

ตารางที่ 4.3.6-3 ประเภทและจำนวนยานพาหนะที่ใช้ในระยะก่อสร้างโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ

ประเภทพาหนะ	จำนวน (คัน)
รถบรรทุก 6 ล้อ	4
รถผสมปูน 6 ล้อ	4
รถบรรทุก 4 ล้อ (รถกระบะ)	4
รถยนต์ทั่วไป 4 ล้อ (รถผู้ควบคุมงาน)	10
<b>รวม</b>	<b>22</b>

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับสมบูรณ์ โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI)

จากตารางที่ 4.3.6-2 และตารางที่ 4.3.6-3 สามารถปริมาณจราจรรวมที่จะเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างของโครงการ คือ รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง และรถรับส่งคนงาน แต่ทั้งนี้ในการก่อสร้างของ ทั้งสองโครงการใช้ระยะเวลาไม่เท่ากัน โครงการจึงเลือกประเมิน โดยใช้ระยะเวลาที่มากที่สุด โดยสามารถคิดเป็นปริมาณการจราจรได้ ดังนี้

#### 1) ผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกในปัจจุบัน

##### ➤ ปริมาณการจราจร (V) บนถนนซอยโศฬส 1

(5) รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง ขนาด 6 ล้อ ในช่วงเวลา 16 เดือน จะใช้รถบรรทุก เฉลี่ยวันละ 8 คัน รถผสมปูน เฉลี่ยวันละ 8 คัน และรถขนดิน เฉลี่ยวันละ 4 คัน รวมทั้งหมดวันละ 20 คัน และขนส่งในช่วงเวลาประมาณ 10.00 น. - 15.00 น. (5 ชั่วโมง)

$$\begin{aligned}
 \text{คิดเป็น PCU} &= 20 \times 1.50 = 30 \quad \text{PCU/วัน} \\
 \text{คิดต่อชั่วโมง} &= 30/5 = 6 \quad \text{PCU/ชั่วโมง} \\
 \text{คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)} &= 12 \quad \text{PCU/ชั่วโมง}
 \end{aligned}$$

(6) รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง ขนาด 4 ล้อ ในช่วงเวลา 16 เดือน จะใช้เฉลี่ยวันละ 8 คัน และขนส่งในช่วงเวลาประมาณ 10.00 น. - 15.00 น. (5 ชั่วโมง)

$$\text{คิดเป็น PCU} = 8 \times 1.30 = 10.40 \quad \text{PCU/วัน}$$

$$\begin{aligned}\text{คิดต่อชั่วโมง} &= 10.40/5 = 2.08 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)} &= 4.16 \text{ PCU/ชั่วโมง}\end{aligned}$$

(7) รถรับส่งคนงานก่อสร้าง ขนาด 6 ล้อ ในช่วงเวลา 16 เดือน จะใช้เฉลี่ยวันละ 4 คัน (จากการประมาณการของวิศวกรโครงการ) และขนส่งในช่วงเช้าและเย็น คิระยะเวลาเที่ยวละ 1 ชั่วโมง

$$\begin{aligned}\text{คิดเป็น PCU} &= 4 \times 1.50 = 6 \text{ PCU/วัน} \\ \text{คิดต่อชั่วโมง} &= 6/1 = 6 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)} &= 12 \text{ PCU/ชั่วโมง}\end{aligned}$$

(8) รถผู้มาควบคุมงาน ขนาด 4 ล้อ (รถกระบะ) ในช่วงเวลา 16 เดือน จะใช้เฉลี่ยวันละ 20 คัน (จากการประมาณการของวิศวกรโครงการ) และขนส่งในช่วงเช้าและเย็น คิระยะเวลาเที่ยวละ 1 ชั่วโมง

$$\begin{aligned}\text{คิดเป็น PCU} &= 20 \times 1.30 = 26 \text{ PCU/วัน} \\ \text{คิดต่อชั่วโมง} &= 26/1 = 26 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)} &= 52 \text{ PCU/ชั่วโมง}\end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น ปริมาณการจราจร (12 + 4.16 + 12 + 52) = 80.16 PCU/ชั่วโมง}$$

## 2) ผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกในระยะก่อสร้าง

จากการศึกษาเส้นทางคมนาคมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ พบว่า เส้นทางที่เชื่อมกับทางเข้า-ออกโครงการ คือ ถนนการะจำยอม และถนนที่เชื่อมต่อกับถนนการะจำยอม คือ ถนนซอยโสฬส 1 ซึ่งสามารถประเมินผลกระทบด้านปริมาณจราจรรวมที่เพิ่มขึ้นได้ ดังนี้

### ➤ ปริมาณการจราจร (V) บนถนนซอยโสฬส 1

จากการตรวจนับปริมาณจราจรบนถนนสาธารณะประโยชน์ (ซอยโสฬส 1) เมื่อวันศุกร์ที่ 3 และวันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้าและช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหาค่า V/C Ratio ได้ดังนี้

#### 1) ปริมาณจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ที่ 3 พฤศจิกายน 2566)

$$\begin{aligned}&\text{- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.} \\ &\quad \text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} = 41.40 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ &\quad \text{มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน} = 41.40/1,200 \\ &\quad = 0.03 \text{ PCU/ชั่วโมง} \text{-----}(\text{Los A}) \\ &\quad \text{มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง} = 41.40+80.16/1,200 \\ &\quad = 0.10 \text{ PCU/ชั่วโมง} \text{-----}(\text{Los A}) \\ &\text{- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.} \\ &\quad \text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} = 35.40 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ &\quad \text{มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน} = 35.40/1,200 \\ &\quad = 0.02 \text{ PCU/ชั่วโมง} \text{-----}(\text{Los A})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง} &= 35.40+80.16/1,200 \\ &= 0.10 \text{ PCU/ชั่วโมง} \text{-----}(\text{Los A})\end{aligned}$$

2) ปริมาณจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} &= 11.10 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{มีค่า V/C Ratio} &= 11.10/1,200 \\ &= 0.01 \text{ PCU/ชั่วโมง} \text{-----}(\text{Los A}) \\ \text{มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง} &= 11.10+80.16/1,200 \\ &= 0.07 \text{ PCU/ชั่วโมง} \text{-----}(\text{Los A})\end{aligned}$$

- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} &= 22.00 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{มีค่า V/C Ratio} &= 22.00/1,200 \\ &= 0.01 \text{ PCU/ชั่วโมง} \text{-----}(\text{Los A}) \\ \text{มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง} &= 22.00+80.16/1,200 \\ &= 0.08 \text{ PCU/ชั่วโมง} \text{-----}(\text{Los A})\end{aligned}$$

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนซอยโสฬส 1 ในปัจจุบัน และระยะก่อสร้าง ดังตารางที่ 4.3.6-4 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพ การจราจร ของ วิศิษฐ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมการทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า

ตารางที่ 4.3.6-4 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบัน และระยะก่อสร้างบริเวณถนนซอยโสฬส 1

วัน เดือน ปี /ช่วงเวลา	V/C PCU/ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัว ของการจราจร	สภาพการจราจร
ปริมาณจราจรในวันศุกร์ที่ 3 พฤศจิกายน 2566			
● ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.			
- V/C ปัจจุบัน	0.03	A (Los A) (≤0.20)	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับและผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.10	A (Los A) (≤0.20)	
● ช่วงเย็น 16.30-17.30			
- V/C ปัจจุบัน	0.02	A (Los A) (≤0.20)	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับ



ตารางที่ 4.3.6-4 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบัน และระยะก่อสร้างบริเวณถนนซอยโสฬส 1

วัน เดือน ปี /ช่วงเวลา	V/C PCU/ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัว ของการจราจร	สภาพการจราจร
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.10	A (Los A) (≤0.20)	และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
ปริมาณจราจรในวันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566			
● ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.			
- V/C ปัจจุบัน	0.01	A (Los A) (≤0.20)	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.07	A (Los A) (≤0.20)	
● ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.			
- V/C ปัจจุบัน	0.01	A (Los A) (≤0.20)	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.08	A (Los A) (≤0.20)	

- ในวันธรรมดา ปริมาณจราจร ช่วงเช้าและช่วงเย็น V/C Ratio เท่ากับ 0.03 และ 0.02 ปัจจุบันมีสภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $\leq 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น และในระยะก่อสร้างปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน โดยช่วงเช้า และช่วงเย็น V/C Ratio เท่ากับ 0.10 และสภาพการจราจรช่วงเช้ายังอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $\leq 0.20$ ) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

- ในวันหยุด ปริมาณจราจร ช่วงเช้าและช่วงเย็น V/C Ratio เท่ากับ 0.01 ปัจจุบันมีสภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $\leq 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น และในระยะดักก่อสร้างปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน โดยช่วงเช้า V/C Ratio เท่ากับ 0.07 และช่วงเย็น V/C Ratio เท่ากับ 0.08 ซึ่งสภาพการจราจรยังคงอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $\leq 0.20$ ) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

➤ **ปริมาณการจราจร (V) บนถนนการะจำยอม**

จากการตรวจนับปริมาณการจราจรบนถนนการะจำยอม เมื่อวันที่วันศุกร์ที่ 3 และวันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้า และช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหาค่า V/C Ratio ได้ดังนี้

1) ปริมาณการจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ที่ 3 พฤศจิกายน 2566)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	18.30 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	18.30/1,200
	=	<b>0.01 PCU/ชั่วโมง-----</b> (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง	=	18.30+80.16/1,200
	=	<b>0.08 PCU/ชั่วโมง-----</b> (Los A)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	25.40 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	25.40/1,200
	=	<b>0.02 PCU/ชั่วโมง-----</b> (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง	=	25.40+80.16/1,200
	=	<b>0.09 PCU/ชั่วโมง-----</b> (Los A)

2) ปริมาณการจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	8.80 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	8.80/1,200
	=	<b>0.01 PCU/ชั่วโมง-----</b> (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง	=	8.80+80.16/1,200
	=	<b>0.07 PCU/ชั่วโมง-----</b> (Los A)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	16.00 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	16.00/1,200
	=	<b>0.01 PCU/ชั่วโมง-----</b> (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง	=	16.00+80.16/1,200
	=	<b>0.08 PCU/ชั่วโมง-----</b> (Los A)

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนภาระจำยอม ในปัจจุบัน และระยะก่อสร้าง ดังตารางที่ 4.3.6-5 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพการจราจร ของ วิศิษฐ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า

- ในวันธรรมดา ปริมาณจราจร ช่วงเช้าและช่วงเย็น V/C Ratio เท่ากับ 0.01 และ 0.02 ปัจจุบันมีสภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $\leq 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวก รวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น และในระยะก่อสร้างปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะเพิ่มขึ้น จากปัจจุบัน โดยช่วงเช้า และช่วงเย็น V/C Ratio เท่ากับ 0.08 และ 0.09 ซึ่งสภาพการจราจรช่วงเช้ายังอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $\leq 0.20$ ) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้าง จะอยู่ในระดับต่ำ

- ในวันหยุด ปริมาณจราจร ช่วงเช้าและช่วงเย็น V/C Ratio เท่ากับ 0.01 ปัจจุบันมีสภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $\leq 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวก รวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น และในระยะก่อสร้างปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน โดยช่วงเช้า และช่วงเย็น V/C Ratio เท่ากับ 0.07 และ 0.08 ซึ่งสภาพการจราจรยังคงอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $\leq 0.20$ ) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.3.6-5 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบัน และระยะก่อสร้างบริเวณถนนภาระจำยอม

วัน เดือน ปี /ช่วงเวลา	V/C PCU/ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัว ของการจราจร	สภาพการจราจร
ปริมาณจราจรในวันศุกร์ที่ 3 พฤศจิกายน 2566			
● ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.			
- V/C ปัจจุบัน	0.01	A (Los A) (≤0.20)	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.08	A (Los A) (≤0.20)	
● ช่วงเย็น 16.30-17.30			
- V/C ปัจจุบัน	0.02	A (Los A) (≤0.20)	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.09	A (Los A) (≤0.20)	

ตารางที่ 4.3.6-5 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบัน และระยะก่อสร้างบริเวณถนนภาระจำยอม

วัน เดือน ปี /ช่วงเวลา	V/C PCU/ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัว ของการจราจร	สภาพการจราจร
ปริมาณจราจรในวันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566			
● ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.			
- V/C ปัจจุบัน	0.01	A (Los A) (≤0.20)	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.07	A (Los A) (≤0.20)	
● ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.			
- V/C ปัจจุบัน	0.01	A (Los A) (≤0.20)	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
- V/C ระยะดำเนินการ	0.08	A (Los A) (≤0.20)	

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจราจร ระยะก่อสร้าง

1. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่โครงการให้ทำการขนส่งในช่วงเวลา 10.00 น. ถึง 15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรที่ติดขัด
2. จัดให้มีคนงานก่อสร้างหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 1 คน คอยควบคุมและอำนวยความสะดวกการจราจรบริเวณทางเข้า-ออก โครงการ และถนนซอยโสหส 1 ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
3. จัดระเบียบรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างให้จอดอยู่ในเขตก่อสร้างเท่านั้น และห้ามจอดบนถนนภาระจำยอม และถนนซอยโสหส 1 โดยเด็ดขาด
4. อบรม ตักเตือน และเข้มงวด กับพนักงานขับรถทุกคนให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อให้พนักงานขับรถมีความพร้อม ขับขี่อย่างถูกต้องและปลอดภัย เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ
5. ในระหว่างการก่อสร้างหากพบว่าถนนภาระจำยอม และถนนซอยโสหส 1 มีการชำรุดเสียหาย อันเกิดจากการขนส่งวัสดุของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเร่งซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นปกติ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดแก่ผู้ที่สัญจร
6. กำชับให้พนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างใช้ความระมัดระวังเพิ่มขึ้นในขณะที่ขับผ่านชุมชนหรือทางแยก โดยเฉพาะกรณีตัดกระแสจราจร
7. จำกัดความเร็วของรถให้วิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชน
8. จัดระเบียบรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างให้จอดอยู่ในเขตก่อสร้างเท่านั้น และห้ามจอดบนถนนสาธารณะประโยชน์ โดยเด็ดขาด

9. จัดให้มีป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณด้านข้างของรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง โดยระบุชื่อโครงการ ชื่อบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อเพื่อเป็นช่องทางในการเรียกร้องของประชาชน

10. จัดให้มีการล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุก ทุกครั้งก่อนออกสู่ถนนสาธารณะประโยชน์ และกรณีที่มีดินโคลนหรือเศษวัสดุตกหล่นบนพื้นผิวจราจร โครงการต้องรีบให้เก็บหรือทำความสะอาดทันที

#### ระยะดำเนินการ

สำหรับทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ มี 2 จุด รายละเอียด ดังนี้

➤ **จุดที่ 1** อยู่บริเวณด้านทิศเหนือของโครงการ มีความกว้างประมาณ 6 เมตร ซึ่งเดิมเป็นโฉนด [REDACTED] เนื้อที่ 12-1-20.30 ไร่ หรือ 19,681.20 ตารางเมตร ถือกรรมสิทธิ์โดย นางสาวภูมิใจ โสพส ซึ่งที่ดินแปลงนี้บางส่วนตกอยู่ในบังคับภาระจำยอม เรื่อง ทางเดิน ทางรถยนต์ ท่อระบายน้ำ ไฟฟ้า ประปา และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ของ [REDACTED] ตั้งอยู่ที่ ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2562 ต่อมาวันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 ที่ดินแปลงนี้ได้มีการแบ่งแยกในนามเดิม (ครอบภาระจำยอม) ตามบันทึกข้อตกลงฉบับลงวันที่ 18 กรกฎาคม 2562 ของ [REDACTED]

ทั้งนี้ ปัจจุบันโฉนดที่ดิน [REDACTED] ภาระแบ่งแยกในนามเดิมออกเป็น โฉนดที่ดิน 120378 เลขที่ดิน 44 มีเนื้อที่ 0-3-12.50 ไร่ หรือ 1,250 ไร่ ซึ่งที่ดินแปลงนี้บางส่วนตกอยู่ในบังคับภาระจำยอม เรื่อง ทางเดิน ทางรถยนต์ ท่อระบายน้ำ ไฟฟ้า ประปา และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ของโฉนดที่ดิน [REDACTED] ตั้งอยู่ที่ ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2562

➤ **จุดที่ 2** อยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของโครงการ เป็นโฉนดที่ดินแปลงเดียวกับโครงการ เลขที่ [REDACTED] ปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ว่าง ซึ่งอยู่ระหว่างการแบ่งแยก และจะดำเนินการจดทะเบียนภาระจำยอม เรื่อง ทางเดิน ทางรถยนต์ ท่อระบายน้ำ ไฟฟ้า ประปา และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ให้แก่โฉนดที่ดินที่นำมาพัฒนาโครงการหลังจากแบ่งแยกและโอนกรรมสิทธิ์ที่ดินเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยถนนภาระจำยอมมีความกว้างประมาณ 9 เมตร มีเนื้อที่ 0-0-55.90 ไร่ หรือ 223.60 ตารางเมตร จากเนื้อที่ 3-1-88.90 ไร่ หรือ 5,555.60 ตารางเมตร

ทั้งนี้ เนื่องจากโครงการใช้ถนนภาระจำยอมในการเข้า-ออก บริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด จะต้องเป็นผู้ดูแลเกี่ยวกับระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ดังนั้น โครงการจะแจ้งให้ผู้ซื้อห้องชุดทราบเกี่ยวกับภาระผูกพัน และค่าใช้จ่ายในการดูแลบำรุงรักษาถนนภาระจำยอม ซึ่งจะเรียกเก็บจากค่าส่วนกลางเพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้ซื้อประกอบการตัดสินใจซื้อห้องชุด

สำหรับทางเข้า-ออกโครงการที่เชื่อมต่อกับถนนภาระจำยอม จำนวน 2 จุด ได้แก่ ทางเข้า-ออกโครงการ จุดที่ 1 มีความกว้างประมาณ 22 เมตร (เชื่อมต่อกับถนนภาระจำยอม กว้าง 6 เมตร) และทางเข้า-ออกโครงการ จุดที่ 2 มีความกว้างประมาณ 8.65 เมตร (เชื่อมต่อกับถนนภาระจำยอม กว้าง 9 เมตร) โดยโครงการได้จัดให้มีการเดินรถแบบ 2 ทิศทาง ถนนภายในโครงการมีความกว้างประมาณ 6-7 เมตร มีการ

จัดการเดินรถแบบ 2 ทิศทาง มีที่จอดรถยนต์จำนวน 35 คัน (ที่จอดรถยนต์ทั่วไป 33 คัน ที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา 2 คัน) และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 17 คัน

นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้มีจุดชาร์จรถไฟฟ้า (EV Charge) จำนวน 2 จุด อยู่บริเวณลานจอดรถ ชั้น 1 ของอาคาร ซึ่งในการซื้อขายห้องชุด โครงการจะต้องแจ้งให้ผู้ซื้อห้องชุดทราบว่าภายในโครงการมีจุดจอดรถ EV Charger พร้อมทั้งติดป้ายแนะนำวิธีการใช้งาน โดยการใช้ EV Charger ในโครงการผู้พักอาศัยจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของโครงการดังนี้

- ไปสแกนบัตรเติมเงินที่สำนักงานนิติบุคคลของอาคารชุด โดยนำบัตรเติมเงินไปยื่นให้เจ้าหน้าที่ แล้วเจ้าหน้าที่จะจัดการเติมเงินในบัตรให้ ส่วนรายละเอียดค่าใช้จ่ายต่างๆ นั้นขึ้นอยู่กับกฎของโครงการ
- หลังจากได้บัตรเติมเงินแล้ว นำบัตรไปสแกนที่เครื่อง EV Charger
- นำสายจ่ายไฟ EV Charger มาเสียบกับตัวเครื่องชาร์จ แล้วก็นำหัวชาร์จอีกด้านไปเสียบเข้ากับรถ

สำหรับการติดตั้ง EV Charger ของโครงการเป็นไปตามคำแนะนำของการไฟฟ้านครหลวง รายละเอียด ดังนี้

1) พิจารณาเลือกบริษัทรับผิดชอบติดตั้ง EV Charger ที่มีคุณภาพ และได้รับการรับรองมาตรฐานจากสถาบันหรือหน่วยงานทดสอบที่ขึ้นทะเบียนกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

2) ตรวจสอบระบบไฟฟ้าของโครงการ เพราะเครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ามีกระแสไฟฟ้าที่สูง จึงจำเป็นต้องคำนวณปริมาณการใช้ไฟฟ้าเดิมรวมกับภาระการชาร์จรถที่เข้ามาเพิ่ม หากเกินพิกัดก็ต้องขอเพิ่ม

3) ขนาดมิเตอร์ และเดินระบบใหม่ให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยของระบบไฟฟ้าสำหรับ EV Charger ของการไฟฟ้า ดังนี้

- ขนาดมิเตอร์ไฟฟ้าควรมีขนาดไม่ต่ำกว่า 30 แอมป์ หรือ 30 (100) A
- หากต้องการเพิ่มขนาดของมิเตอร์ต้องเพิ่มขนาดสายเมน และ Main Circuit Breaker (MCB) ให้สอดคล้องกัน เพื่อรองรับปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ใช้เพิ่มขึ้น
- ตู้ควบคุมไฟฟ้า (Main Distribution Board หรือ ตู้ MDB) ต้องมีช่องว่างเหลือสำหรับติดตั้ง Miniature Circuit Breaker ที่ใช้ควบคุมวงจรชาร์จรถไฟฟ้าอีก 1 ช่อง ถ้าไม่พอต้องเพิ่มตู้ย่อย
- ควรติดตั้งเครื่องตัดไฟรั่ว RCD แบบ Type B หรือเทียบเท่า พิกัดกระแสไฟรั่วไม่เกิน 30 mAh
- ต่อสายหลักดิน (Ground Rod) เส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มิลลิเมตร ยาว 2.40 เมตร
- พื้นที่ติดตั้งเครื่อง EV Charger ควรอยู่ในรัศมี 5-7 เมตร จากจุดจอดรถ ใกล้กับตู้เมนไฟฟ้า (MDB) และมีหลังคาสำหรับบังแดดและฝน
- เลือกเครื่องชาร์จที่ได้มาตรฐาน มอก. 61851 หรือ IEC 61851

สำหรับในระยะดำเนินการปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจะคิดตามจำนวนที่จอดรถยนต์ซึ่งโครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับจอดรถยนต์ จำนวน 35 คัน คิดเป็น 1 PCU/คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 17 คัน คิดเป็น 0.30 PCU/คัน โดยในการประเมินผลกระทบจะคาดการณ์ในภาวะที่เลวร้ายที่สุด กำหนดให้ปริมาณการจราจรสำหรับรถยนต์ คิดเป็น  $35 \times 1 = 35$  PCU/ชั่วโมง และรถจักรยานยนต์ คิดเป็น  $17 \times 0.30 = 5.10$  PCU/ชั่วโมง ซึ่งในระยะดำเนินการคาดว่าจะทำให้ปริมาณการจราจรบนในห่าน-โคกสั่น ถนนซอยโสฬส 1 และถนนสาธารณประโยชน์ เพิ่มขึ้นประมาณ 40.10 PCU/ชั่วโมง มีรายละเอียดดังนี้

### 3) ผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกโครงการ

#### ➤ ปริมาณการจราจร (V) บนถนนซอยโสฬส 1

จากการตรวจนับปริมาณจราจรบนถนนสาธารณประโยชน์ (ซอยโสฬส 1) เมื่อวันศุกร์ที่ 3 และวันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้าและช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหาค่า V/C Ratio ได้ดังนี้

#### 3) ปริมาณจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ที่ 3 พฤศจิกายน 2566)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	41.40 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	41.40/1,200
	=	0.03 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	41.40+40.10/1,200
	=	0.07 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)

- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	35.40 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	35.40/1,200
	=	0.02 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	35.40+40.10/1,200
	=	0.06 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)

#### 4) ปริมาณจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	11.10 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	11.10/1,200
	=	0.01 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	11.10+40.10/1,200

	=	0.04 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	22 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	22/1,200
	=	0.01 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	22+40.10/1,200
	=	0.05 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนสาทรตอนประโชน (ซอยโสม 1) ปัจจุบัน และในระยะดำเนินการ เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพการจราจร ของ วิศิษฐ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า **ในวันธรรมดา และวันหยุด ช่วงเช้าและช่วงเย็น** มีสภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) (<0.49) คือ การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็วโดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น โดยระยะดำเนินการปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อย แต่สภาพการจราจรยังคงมีสภาพใกล้เคียงกับสภาพการจราจรในช่วงปัจจุบัน และไม่ได้เปลี่ยนสภาพการจราจรให้แตกต่างไปจากเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

#### ➤ ปริมาณการจราจร (V) บนถนนการะจำยอม

จากการตรวจนับปริมาณการจราจรบนถนนการะจำยอม เมื่อวันศุกร์ที่ 3 และวันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้าและช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหาค่า V/C Ratio ได้ดังนี้

##### 3) ปริมาณจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ที่ 3 พฤศจิกายน 2566)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	18.30 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	18.30/1,200
	=	0.01 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	18.30+40.10/1,200
	=	0.05 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	25.40 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	25.40/1,200



	=	0.02 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	25.40+40.10/1,200
	=	0.05 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
4) ปริมาณจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566)		
- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	8.80 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	8.80/1,200
	=	0.01 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	8.80+40.10/1,200
	=	0.04 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	16 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	16/1,200
	=	0.01 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	16+40.10/1,200
	=	0.05 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนการะจำยอมปัจจุบัน และในระยะดำเนินการเมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพการจราจรของ วิศิษฐ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า **ในวันธรรมดาและวันหยุด ช่วงเช้าและช่วงเย็น** มีสภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A)(<0.49) คือ การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็วโดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น โดยระยะดำเนินการปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อย แต่สภาพการจราจรยังคงมีสภาพใกล้เคียงกับสภาพการจราจรในช่วงปัจจุบัน และไม่ได้เปลี่ยนสภาพการจราจรให้แตกต่างไปจากเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

#### 4) ผลกระทบต่อสภาพการจราจรร่วมภายนอกโครงการ

สำหรับอาคารข้างเคียงพื้นที่โครงการ ที่มีการใช้เส้นทางในการเข้าสู่โครงการเส้นทางเดียวกับโครงการ คือ โครงการ ยูทูมินิ (U2 MINI) และโครงการอาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (Utopia Dream) ที่อยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ ในส่วนของโครงการยูโทเปีย ในทอน และโครงการ ยูโทเปีย ลอฟท์ จะใช้เส้นทางบริเวณด้านหน้าของทั้งสองโครงการ ไม่ได้มีการใช้เส้นทางร่วมกับโครงการ ดังนั้น ในการ

ประเมินจราจร โครงการจึงประเมินเฉพาะการจราจรของโครงการ ยูทูมินิ (U2 MINI) และโครงการอาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (Utopia Dream) ซึ่งมีรายละเอียด ดังตารางที่ 4.3.6-6

ตารางที่ 4.3.6-6 จำนวนที่จอดรถของโครงการและอาคารชุดที่อยู่ข้างเคียง

อาคารข้างเคียง/โครงการ	ที่จอดรถยนต์ (คัน)	ที่จอดรถจักรยานยนต์ (คัน)
โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) <sup>1/</sup>	54	20
โครงการอาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (Utopia Dream) <sup>2/</sup>	74	13
โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ 2 (U2 MINI 2)	35	17
<b>รวม</b>	<b>143</b>	<b>50</b>

ที่มา : <sup>1/</sup>รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ฉบับสมบูรณ์ โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI)

<sup>2/</sup> รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ฉบับสมบูรณ์ โครงการอาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (Utopia Dream)

ทั้งนี้ การประเมินผลกระทบด้านการจราจรในระยะดำเนินการ จะคาดการณ์ในภาวะที่เลวร้ายที่สุดกรณีรถของผู้พักอาศัยทั้ง 3 โครงการ เข้าสู่ถนนซอยโศฬส 1 และถนนภาระจำยอมพร้อมกัน โดยคิดตามจำนวนที่จอดรถยนต์รวม ซึ่งมีจำนวน 143 คัน คิด 1 PCU/คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์รวม จำนวน 50 คัน คิด 0.30 PCU/คัน โดยกำหนดให้ปริมาณการจราจรสำหรับรถยนต์ เท่ากับ  $143 \times 1 = 143$  PCU/ชั่วโมง และรถจักรยานยนต์ เท่ากับ  $50 \times 0.30 = 15$  PCU/ชั่วโมง ซึ่งในระยะดำเนินการคาดว่าจะทำให้ปริมาณการจราจรบน ถนนซอยโศฬส 1 และถนนภาระจำยอม เพิ่มขึ้นประมาณ 158 PCU/ชั่วโมง มีรายละเอียดดังนี้

#### 5) ผลกระทบต่อสภาพการจราจรร่วมภายนอกในปัจจุบัน

##### ➤ ปริมาณการจราจร (V) บนถนนซอยโศฬส 1

จากการตรวจนับปริมาณจราจรบนถนนสาธารณะประโยชน์ (ซอยโศฬส 1) เมื่อวันศุกร์ที่ 3 และวันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้าและช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหาค่า V/C Ratio ได้ดังนี้

##### 5) ปริมาณจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ที่ 3 พฤศจิกายน 2566)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.  
 ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 41.40 PCU/ชั่วโมง  
 มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน =  $41.40/1,200$   
 = 0.03 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)  
 มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ =  $41.40+155/1,200$   
 = 0.16 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.  
 ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 35.40 PCU/ชั่วโมง  
 มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน =  $35.40/1,200$   
 = 0.02 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)

$$\begin{aligned}\text{มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ} &= 35.40+155/1,200 \\ &= \mathbf{0.16 \text{ PCU/ชั่วโมง}} \text{-----}(\text{Los A})\end{aligned}$$

6) ปริมาณจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} &= 11.10 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{มีค่า V/C Ratio} &= 11.10/1,200 \\ &= \mathbf{0.01 \text{ PCU/ชั่วโมง}} \text{-----}(\text{Los A})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ} &= 11.10+155/1,200 \\ &= \mathbf{0.14 \text{ PCU/ชั่วโมง}} \text{-----}(\text{Los A})\end{aligned}$$

- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} &= 22.00 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{มีค่า V/C Ratio} &= 22.00/1,200 \\ &= \mathbf{0.01 \text{ PCU/ชั่วโมง}} \text{-----}(\text{Los A})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ} &= 22.00+155/1,200 \\ &= \mathbf{0.15 \text{ PCU/ชั่วโมง}} \text{-----}(\text{Los D})\end{aligned}$$

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนซอยโศภส 1 ในปัจจุบัน และระยะดำเนินการ ดังตารางที่ 4.3.6-7 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพการจราจร ของ วิศิษฐ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมกรรมทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า

- ในวันธรรมดา ปริมาณจราจร ช่วงเช้าและช่วงเย็น V/C Ratio เท่ากับ 0.03 และ 0.02 ปัจจุบันมีสภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $\leq 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวก รวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากกรณีอื่น และในระยะดำเนินการปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะเพิ่มขึ้น จากปัจจุบัน โดยช่วงเช้า และช่วงเย็น V/C Ratio เท่ากับ 0.16 และสภาพการจราจรช่วงเช้ายังอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $\leq 0.20$ ) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

- ในวันหยุด ปริมาณจราจร ช่วงเช้าและช่วงเย็น V/C Ratio เท่ากับ 0.01 ปัจจุบันมีสภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $\leq 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวก รวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากกรณีอื่น และในระยะดำเนินการปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน โดยช่วงเช้า V/C Ratio เท่ากับ 0.14 และช่วงเย็น V/C Ratio เท่ากับ 0.15 ซึ่งสภาพการจราจรยังคงอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $\leq 0.20$ ) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.3.6-7 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบัน และระยะดำเนินการบริเวณถนนซอยโสฬส 1

วัน เดือน ปี /ช่วงเวลา	V/C PCU/ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัว ของการจราจร	สภาพการจราจร
ปริมาณจราจรในวันศุกร์ที่ 3 พฤศจิกายน 2566			
● ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.			
- V/C ปัจจุบัน	0.03	A (Los A) (≤0.20)	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
- V/C ระยะดำเนินการ	0.16	A (Los A) (≤0.20)	
● ช่วงเย็น 16.30-17.30			
- V/C ปัจจุบัน	0.02	A (Los A) (≤0.20)	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
- V/C ระยะดำเนินการ	0.16	A (Los A) (≤0.20)	
ปริมาณจราจรในวันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566			
● ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.			
- V/C ปัจจุบัน	0.01	A (Los A) (≤0.20)	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
- V/C ระยะดำเนินการ	0.14	A (Los A) (≤0.20)	
● ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.			
- V/C ปัจจุบัน	0.01	A (Los A) (≤0.20)	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
- V/C ระยะดำเนินการ	0.15	A (Los A) (≤0.20)	

➤ **ปริมาณการจราจรร่วม (V) บนถนนภาระจ่ายอม**

จากการตรวจนับปริมาณจราจรบนถนนภาระจ่ายอม เมื่อวันศุกร์ที่ 3 และวันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้าและช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหาค่า V/C Ratio ได้ดังนี้

5) ปริมาณจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ที่ 3 พฤศจิกายน 2566)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 18.30 PCU/ชั่วโมง

มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน = 18.30/1,200

	=	0.01 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	18.30+155/1,200
	=	0.14 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	25.40 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	25.40/1,200
	=	0.02 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	25.40+155/1,200
	=	0.15 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
6) ปริมาณจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 4 พฤศจิกายน 2566)		
- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	8.80 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	8.80/1,200
	=	0.01 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	8.80+155/1,200
	=	0.14 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	16.00 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	16.00/1,200
	=	0.01 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	16.00+155/1,200
	=	0.14 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนภาระจำยอม ในปัจจุบัน และระยะดำเนินการ เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพการจราจร ของ วิชาชีพ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า

- **ในวันธรรมดา** ปริมาณจราจร **ช่วงเช้าและช่วงเย็น** V/C Ratio เท่ากับ 0.01 และ 0.02 ปัจจุบันมีสภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $\leq 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวก รวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น และใน**ระยะดำเนินการ**ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน โดย**ช่วงเช้า** และ**ช่วงเย็น** V/C Ratio เท่ากับ 0.14 และ 0.15 ซึ่งสภาพการจราจรช่วงเช้ายังอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $\leq 0.20$ ) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะดำเนินการ จะอยู่ในระดับต่ำ

- **ในวันหยุด** ปริมาณจราจร **ช่วงเช้าและช่วงเย็น** V/C Ratio เท่ากับ 0.01 ปัจจุบันมีสภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $\leq 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบการถดถอยอื่น และใน**ระยะดำเนินการ**ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันโดย**ช่วงเช้า** และ**ช่วงเย็น** V/C Ratio เท่ากับ 0.14 ซึ่งสภาพการจราจรยังคงอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $\leq 0.20$ ) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

ดังนั้น ปริมาณการจราจรที่เกิดจากโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ 2 (U2 MINI 2) โครงการ ยูทูมินิ (U2 MINI) และโครงการอาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม (Utopia Dream) ในระยะดำเนินการจะทำให้ปริมาณการจราจรบนถนนซอยโสฬส 1 และบนถนนนารายณ์เพิ่มมากขึ้นจากปัจจุบัน ในระดับที่เปลี่ยนแปลงไปจากสภาพการจราจรในช่วงปัจจุบันเพียงเล็กน้อย ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

#### 6) ผลกระทบจากการเลี้ยวเข้า-ออกของรถในระยะดำเนินการ

สำหรับทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ มี 2 จุด รายละเอียด ดังนี้

- **จุดที่ 1** อยู่บริเวณด้านทิศเหนือของโครงการ เชื่อมต่อกับถนนนารายณ์ ซึ่งปัจจุบันมีลักษณะเป็นถนนทางลูกรัง จำนวน 2 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลางถนน เติมน้ำมันสองทิศทาง ทิศทางละ 1 ช่องจราจร เขตทางกว้างประมาณ 9 เมตร โดยจุดเชื่อมทางเข้า-ออกของโครงการมีความกว้าง 6 เมตร

- **จุดที่ 2** อยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของโครงการ เชื่อมต่อกับถนนนารายณ์ ซึ่งปัจจุบันมีลักษณะ เป็นถนนทางลูกรัง จำนวน 2 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลางถนน เติมน้ำมันสองทิศทาง ทิศทางละ 1 ช่องจราจร เขตทางกว้างประมาณ 6 เมตร โดยจุดเชื่อมทางเข้า-ออกของโครงการมีความกว้าง 22 เมตร

ทั้งนี้ ถนนภายในโครงการมีความกว้างประมาณ 6-7 เมตร มีการจัดการเดินรถแบบ 2 ทิศทาง มีที่จอดรถยนต์จำนวน 35 คัน (ที่จอดรถยนต์ทั่วไป 33 คัน ที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา 2 คัน) และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 17 คัน นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้มีจุดชาร์จรถไฟฟ้า (EV Charge) จำนวน 2 จุด อยู่บริเวณลานจอดรถชั้น 1 ของอาคาร

#### ● กรณีรถเลี้ยวเข้าสู่ถนนนารายณ์

กรณีรถของผู้พักอาศัยวิ่งมาจากถนนซอยโสฬส 1 จะต้องเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนนารายณ์ ซึ่งเป็นถนนซอยปลายตัน จะไม่มีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านบนถนนซอยโสฬส 1 โดยผู้ขับขี่จะต้องให้สัญญาณไฟเลี้ยวซ้ายก่อนชะลอความเร็วล่วงหน้าอย่างน้อย 30 เมตร เพื่อให้รถที่ตามหลังทราบ สามารถชะลอรถและเว้นระยะห่างได้อย่างปลอดภัย แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ขับขี่จะต้องชะลอรถเพื่อระมัดระวังรถที่ออกจากถนนนารายณ์ด้วยเช่นกัน

- **กรณีรถเลี้ยวออกจากถนนการะจำยอม**

กรณีรถของผู้พักอาศัยเลี้ยวขวาออกจากถนนการะจำยอม จะมีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านถนนซอยโสฬส 1 ดังนั้น ผู้พักอาศัยจะต้องจอดรถรอเพื่อให้รถทางตรงวิ่งผ่านไปก่อน และเมื่อเห็นว่าถนนว่างหรือรถทางตรงหยุดเพื่อให้รถเลี้ยวออก แล้วจึงค่อยเลี้ยวขวาออกจากถนนการะจำยอม

จากลักษณะการเลี้ยวรถทั้ง 2 กรณี พบว่า ในกรณีที่รถของผู้พักอาศัยเลี้ยวซ้ายเข้าถนนการะจำยอมจะไม่ตัดกระแสจราจร จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในระดับต่ำ แต่ในกรณีที่รถของผู้พักอาศัยเลี้ยวขวาออกจากถนนการะจำยอม จะตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งมาจากถนนซอยโสฬส 1 ซึ่งอาจทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ แต่ทั้งนี้เนื่องจากถนนซอยโสฬส 1 บริเวณทางเข้า-ออกถนนการะจำยอมเป็นถนนซอยปลายตัน ดังนั้น จึงคาดว่า การเลี้ยวขวาออกสู่ถนนซอยโสฬส 1 จะทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในระดับต่ำเช่นกัน แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ขับจะต้องใช้ความระมัดระวังเมื่อขับผ่านชุมชนหรือทางแยก โดยเฉพาะกรณีตัดกระแสจราจร

- **กรณีรถเลี้ยวเข้าโครงการ**

กรณีรถของผู้พักอาศัยวิ่งมาจากถนนการะจำยอมซึ่งเป็นถนนซอยปลายตัน ต้องเลี้ยวซ้ายเข้าสู่พื้นที่โครงการ จะไม่มีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านหน้าพื้นที่โครงการ โดยผู้ขับจะต้องให้สัญญาณไฟเลี้ยวซ้ายก่อนชะลอความเร็วล่วงหน้าอย่างน้อย 30 เมตร เพื่อให้รถที่ตามหลังทราบ สามารถชะลอรถและเว้นระยะห่างได้อย่างปลอดภัย

- **กรณีรถเลี้ยวออกจากโครงการ**

กรณีรถของผู้พักอาศัยเลี้ยวออกจากพื้นที่โครงการ โดยจะต้องเลี้ยวขวาออกจากโครงการเข้าสู่ถนนการะจำยอมซึ่งเป็นถนนซอยปลายตัน จะมีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านหน้าโครงการ ซึ่งคาดว่าจะเกิดผลกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากเป็นถนนปลายตัน และมีปริมาณการจราจรน้อย แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกให้รถที่วิ่งผ่านหน้าพื้นที่โครงการผ่านไปก่อน และเมื่อเห็นว่าถนนว่างก็จะส่งสัญญาณให้รถผู้พักอาศัยเลี้ยวออกสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย

จากลักษณะการเลี้ยวรถทั้ง 2 กรณี พบว่า ในกรณีที่รถของผู้พักอาศัยเลี้ยวซ้ายเข้าสู่โครงการจะไม่มีการตัดกระแสจราจร จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในระดับต่ำ แต่ในกรณีที่รถของผู้พักอาศัยเลี้ยวขวาออกจากพื้นที่โครงการ จะตัดกระแสจราจรของรถที่วิ่งผ่านพื้นที่โครงการ ซึ่งคาดว่าจะเกิดผลกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากเป็นถนนซอยปลายตัน และมีปริมาณการจราจรน้อย แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยส่งสัญญาณรถออกเมื่อเห็นถนนว่าง

## **7) จำนวนที่จอดรถของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง**

การดำเนินโครงการเป็นโครงการประเภทประเภทอาคารชุด จำนวน 74 ห้องชุด แบ่งเป็นห้องชุดเพื่อพักอาศัย จำนวน 72 ห้องชุด และห้องชุดเพื่อการค้า จำนวน 2 ห้องชุด ภายในโครงการประกอบด้วยอาคารชุด 7 ชั้น และ 1 ชั้นใต้ดิน มีความสูง 22.85 เมตร จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด

6,739.82 ตารางเมตร โดยจำนวนที่จอดรถยนต์ของโครงการจะพิจารณาตามข้อกำหนดกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 ดังนี้

**ข้อ 2** ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์ และทางเข้า-ออกรถยนต์ไว้ดังต่อไปนี้

(3) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป

(7) อาคารขนาดใหญ่

**ข้อ 3** จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมอาคารก่อสร้าง พุทธศักราช 2479

(ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ให้เป็นทีประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้เป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

(ค) อาคารชุด ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อ 2 ครอบครัว เศษของ 2 ครอบครัว ให้คิดเป็น 2 ครอบครัว

(ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ให้เป็นทีประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้เป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

- **อาคารชุด** สำหรับโครงการเป็นประเภทอาคารชุด จำนวน 72 ห้องชุด แบ่งเป็นห้องชุดเพื่อพักอาศัย จำนวน 72 ห้องชุด และห้องชุดเพื่อการค้า จำนวน 2 ห้องชุด โดยภายในโครงการมีห้องชุดที่มีขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 60 ตารางเมตร ขึ้นไป มีจำนวน 18 ห้องชุด ได้แก่ ห้องชุดเพื่อพักอาศัย จำนวน 16 ห้องชุด มีพื้นที่ตั้งแต่ 63.85-65.81 ตารางเมตร และห้องชุดเพื่อการค้า จำนวน 2 ห้องชุด มีพื้นที่ตั้งแต่ 362.77-459.32 ตารางเมตร ซึ่งต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 2 ครอบครัว เศษของ 2 ครอบครัว ให้คิดเป็น 2 ครอบครัว ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 9 คัน ( $18 / 2 = 9$ )

- **อาคารขนาดใหญ่** สำหรับอาคารโครงการเข้าข่ายเป็นอาคารขนาดใหญ่ มีลักษณะเป็นอาคาร 7 ชั้น และ 1 ชั้นใต้ดิน มีพื้นที่ใช้สอยรวม 6,739.82 ตารางเมตร โดยไม่พิจารณาพื้นที่จอดรถและทางเดินรถที่อยู่ใต้อาคาร ซึ่งมีพื้นที่ 1,266.51 ตารางเมตร ดังนั้น พื้นที่ใช้สอยที่นำมาคิดพื้นที่จอดรถจะเท่ากับ 5,473.31 ตารางเมตร ( $6,739.82 - 1,266.51 = 5,473.31$ ) ซึ่งโครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้เป็น 240 ตารางเมตร ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 22.80 คัน หรือ 23 คัน  $5,473.31/240 = 22.80$ )



ทั้งนี้ เมื่อนำผลจากการคำนวณที่จอดรถของพื้นที่อาคารชุด และพื้นที่อาคารขนาดใหญ่ มารวมกันโครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 32 คัน ซึ่งโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์ทั้งหมด 35 คัน จึงเป็นไปตามกฎกระทรวงดังกล่าว

#### 8) การเปรียบเทียบจำนวนที่จอดรถยนต์ของโครงการกับอาคารข้างเคียง

จากการสำรวจการจัดที่จอดรถของอาคารที่อยู่ใกล้เคียงที่มีลักษณะเดียวกับโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ (ดูรูปที่ 4.3.6-1 ประกอบ) ได้แก่

- (1) [REDACTED] คิดเป็นสัดส่วน  
จำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 2.05 ห้อง
- (2) [REDACTED] คิดเป็นสัดส่วน  
จำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 3.63 ห้อง
- (3) [REDACTED] คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่  
จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 2.26 ห้อง
- (4) [REDACTED] คิดเป็นสัดส่วน  
จำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 4.93 ห้อง
- (5) [REDACTED] คัน คิดเป็นสัดส่วน  
จำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 4 ห้อง
- (6) [REDACTED] คิดเป็น  
สัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 5 ห้อง
- (7) [REDACTED] คิดเป็นสัดส่วน  
จำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 4.13 ห้อง

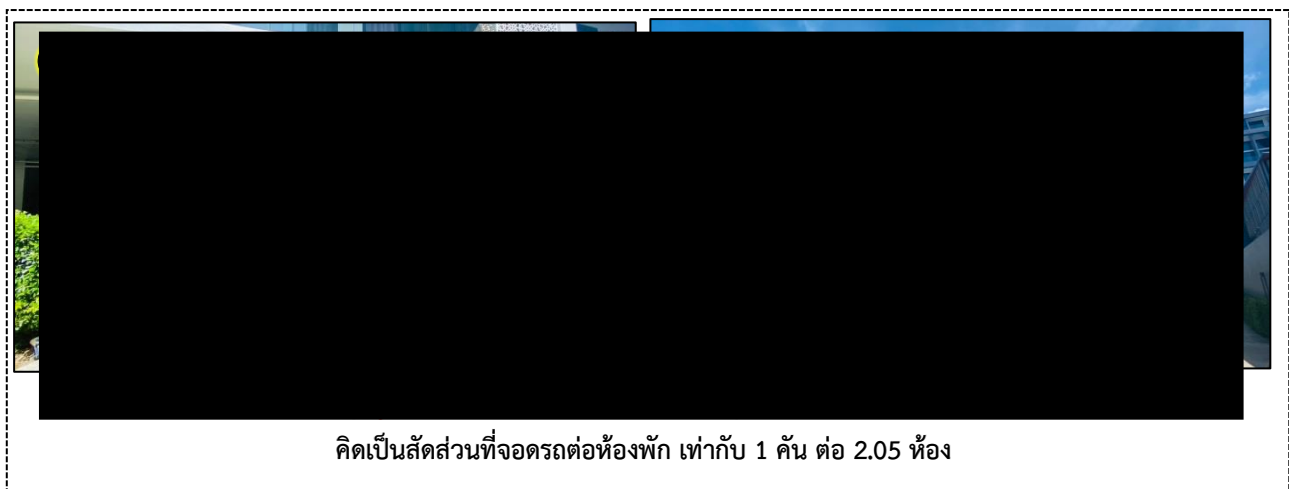
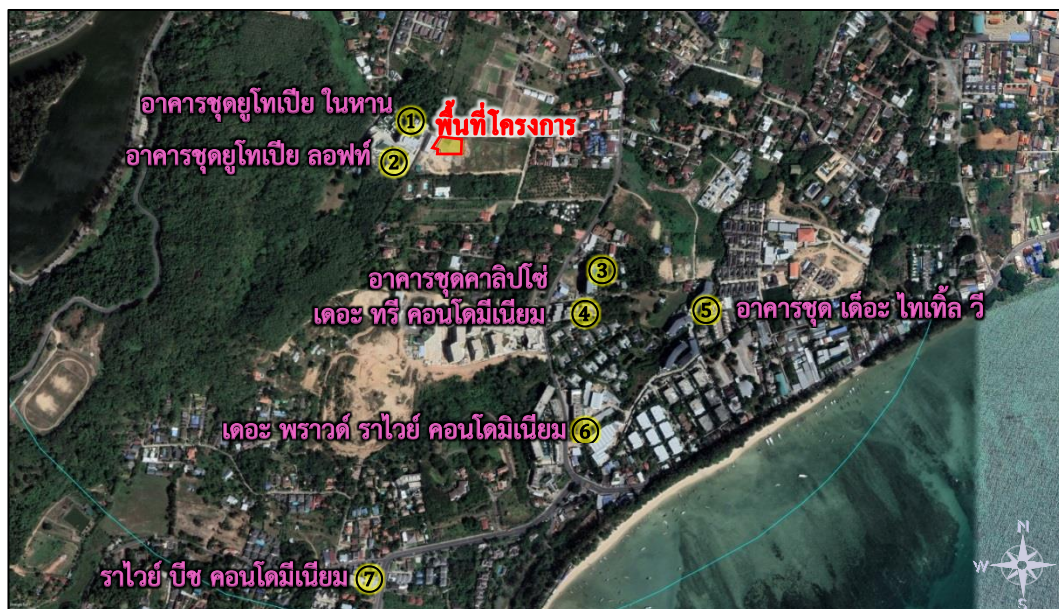
ทั้งนี้ จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ของอาคารชุดทั้ง 7 แห่ง พบว่า ในระยะเวลาที่ผ่านมาไม่พบ ปัญหาที่จอดรถไม่เพียงพอ และไม่มีการนำรถมาจอดบริเวณริมถนนสาธารณะประโยชน์แต่อย่างใด สำหรับ โครงการมีจำนวน 74 ห้องชุด มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 35 คัน คิดเป็นสัดส่วน 1 คัน ต่อ 2.11 ห้องชุด ซึ่งคาดว่าจะ มีความเพียงพอ เมื่อเปรียบเทียบกับอาคารที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ดังตารางที่ 4.3.6-8

สำหรับการวิธีการบริหารจัดการผู้ใช้บริการร้านอาหารสามารถเข้าจอดรถบริเวณลานจอดรถชั้น ที่ 1 และชั้นใต้ดินของโครงการได้ แต่ในกรณีที่จอดรถเต็มโครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยแจ้งผู้ที่มาใช้บริการ ร้านอาหารทราบเกี่ยวกับจำนวนที่จอดรถ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการใช้บริการร้านอาหาร

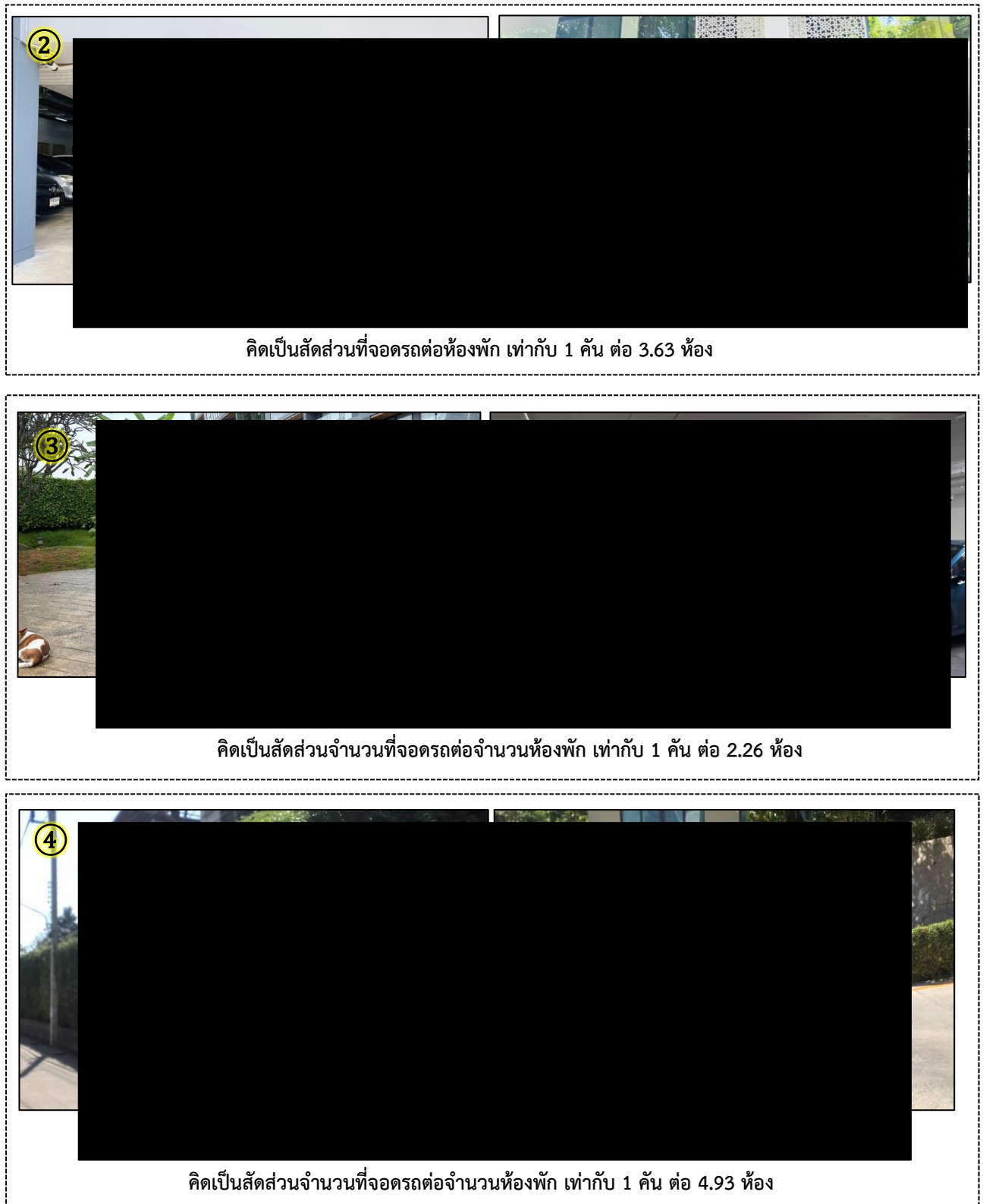
ตารางที่ 4.3.6-8 อัตราส่วนจำนวนที่จอดรถต่อห้องพักอาศัยของอาคารใกล้เคียงโครงการ

อาคาร/โครงการ	จำนวนห้องพัก (ห้อง)	ที่จอดรถ (คัน)	ความเพียงพอ	อัตราส่วนที่จอดรถ ต่อห้องพัก
			เพียงพอ	1 คัน : 2.05 ห้อง
			เพียงพอ	1 คัน : 3.63 ห้อง
			เพียงพอ	1 คัน : 2.26 ห้อง
			เพียงพอ	1 คัน : 4.93 ห้อง
			เพียงพอ	1 คัน : 4 ห้อง
			เพียงพอ	1 คัน : 5 ห้อง
			เพียงพอ	1 คัน : 4.13 ห้อง
โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ 2 (U2 MINI 2)	74	35	คาดว่าเพียงพอ	1 คัน : 2.11 ห้อง

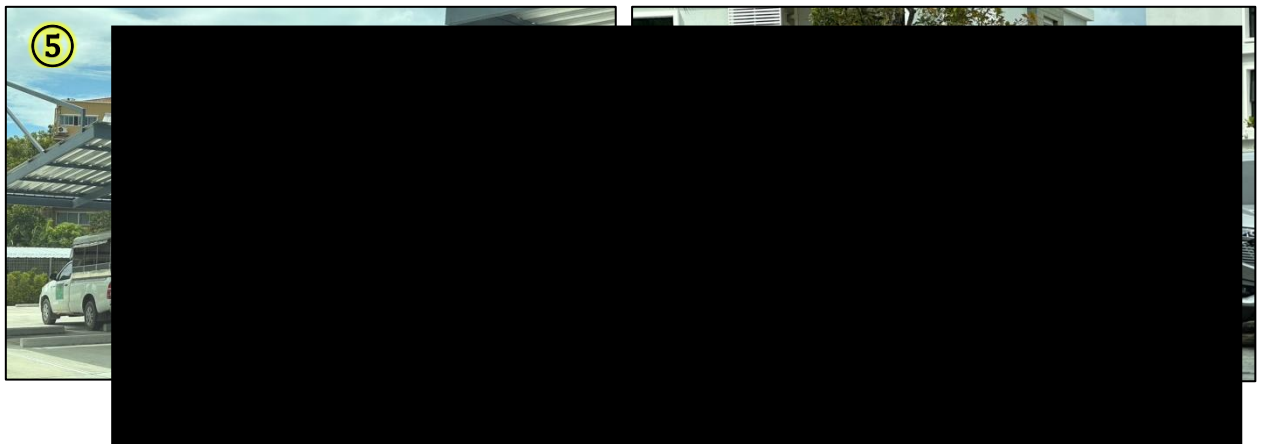
ที่มา : จากการประเมินของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม 2566



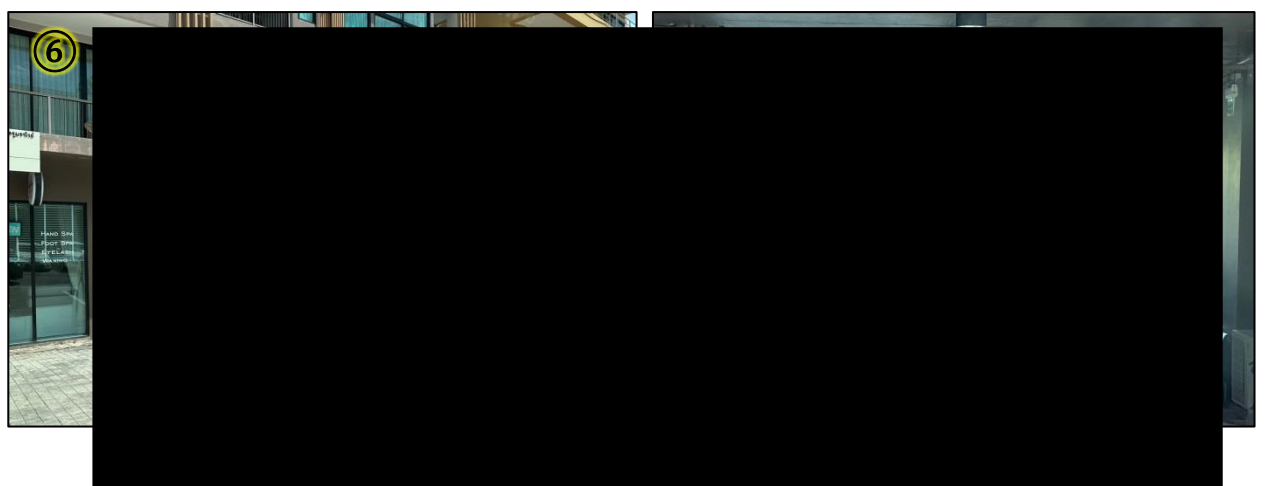
รูปที่ 4.3.6-1 ตำแหน่งที่จอดรถของอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ในระยะ 1 กิโลเมตร  
จากขอบเขตพื้นที่โครงการ



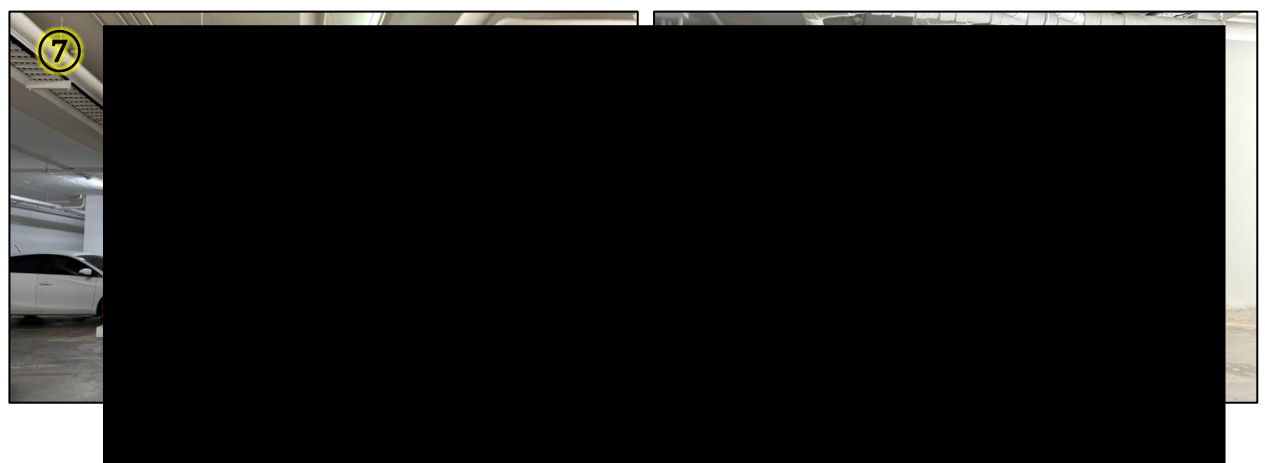
รูปที่ 4.3.6-1 (ต่อ) ตำแหน่งที่จอดรถของอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ในระยะ 1 กิโลเมตร  
จากขอบเขตพื้นที่โครงการ



คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 4 ห้อง



คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 5 ห้อง



คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 4.13 ห้อง

รูปที่ 4.3.6-1 (ต่อ) ตำแหน่งที่จอดรถของอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ในระยะ 1 กิโลเมตร  
จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจราจร ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกโครงการตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกแก่ผู้พักอาศัย และผู้สัญจรไปมา
2. จัดให้มีป้ายชื่อโครงการให้เห็นได้ชัดเจน และมีไฟส่องสว่างให้เห็นทางเข้า - ออกได้ชัดเจน ในเวลากลางคืน
3. ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วของรถที่เข้า-ออกโครงการ ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อความปลอดภัย
4. ดูแลพื้นที่ทางเข้า - ออกโครงการ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางจราจรมีสภาพดีอยู่เสมอ
5. โครงการต้องแจ้งให้ผู้ซื้อห้องชุดทราบเกี่ยวกับภาระผูกพันก่อนทำสัญญาจะซื้อขายว่า ทางเข้า-ออกโครงการเป็นถนนสาธารณะจำยอม โดยบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด จะเป็นผู้ดูแลบำรุงรักษา ถนนดังกล่าว ซึ่งจะเรียกเก็บจากค่าส่วนกลางเพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้ซื้อประกอบการตัดสินใจซื้อห้องชุด
6. โครงการต้องแจ้งให้ผู้ซื้อห้องชุดให้ทราบก่อนดำเนินการซื้อขายห้องชุดว่าโครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 35 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 17 คัน
7. โครงการจะต้องแจ้งให้ผู้ซื้อห้องชุดทราบว่าภายในโครงการมีจุดจอดรถ EV Charger จำนวน 2 คัน อยู่บริเวณลานจอดรถชั้น 1 ของโครงการ
8. ดูแลพื้นที่ทางเข้า-ออกโครงการ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางจราจร เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการ
9. จัดให้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณด้านหน้าโครงการ โดยให้มุมกล้องมองเห็นทั้งที่จอดรถ ของโครงการ และถนนสาธารณะจำยอม
10. ห้ามผู้พักอาศัยและผู้ให้บริการจอดรถบริเวณทางเข้า- ออกโครงการ และริมถนนสาธารณะจำยอม โดยเด็ดขาด เพื่อไม่ให้กีดขวางการจราจรของรถที่สัญจรไปมา
11. ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรบริเวณทางเดินรถภายในโครงการให้ชัดเจน เช่น ลูกศรทิศทางการจราจรบนพื้นทาง ป้ายเดินรถทางเดียว ป้ายทางเลี้ยว ป้ายจำกัดความเร็ว เป็นต้น เพื่อลดอุบัติเหตุในการเดินรถ และไม่ก่อให้เกิดความสับสนของผู้ขับขี่ ทำให้การเคลื่อนตัวของรถในโครงการและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ สามารถทำได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมบริเวณจุดจอดรถยนต์ไฟฟ้า (EV)

1. ติดป้าย “พื้นที่จอดรถ EV charging station ช่องจอดรถสงวนไว้สำหรับรถที่มาใช้บริการชาร์จไฟฟ้าเท่านั้น” บริเวณตำแหน่งที่จอดรถ EV Charger
2. ในการติดตั้งเครื่องชาร์จ (EV Charger) ต้องติดตั้งโดยผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่ผ่านการอบรมการติดตั้งระบบ EV Charger
3. เลือกใช้เครื่องชาร์จที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) 2749 หรือ IEC 61851
4. จัดให้มีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์เครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าเป็นประจำ และรีบแก้ไข หากพบการชำรุดเสียหาย

5. จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์จุดจอดรถ EV Charger โดยให้อยู่สูงจากพื้นอย่าง 1.20 เมตร
6. จัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องชาร์จ (EV Charger) ให้อยู่สภาพปลอดภัยอย่างน้อย 1 ปี/ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ เพื่อยืดอายุการใช้งาน
7. ทำการเก็บสายชาร์จให้เรียบร้อย เมื่อชาร์จเสร็จแล้ว

#### 4.3.7 การใช้ไฟฟ้า

##### ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการ จะมีการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต ส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งวิศวกรโครงการจะมีการคำนวณการใช้ไฟฟ้าให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าในระยะก่อสร้าง และมีการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง โดยจะใช้เวลาในการก่อสร้าง 16 เดือน

ทั้งนี้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต สามารถให้บริการไฟฟ้าแก่โครงการได้อย่างเพียงพอ ประกอบกับในการติดตั้งระบบไฟฟ้าชั่วคราว ทั้งบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง และบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเดินระบบอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ พร้อมทั้งจัดให้มีมาตรการป้องกันไฟฟ้าช็อต ไฟฟ้าดูด หรือไฟฟ้าลัดวงจรด้วย ดังนั้น จึงคาดว่า การดำเนินโครงการจะส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนในระดับต่ำ

##### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า ระยะก่อสร้าง

1. โครงการได้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด แยกเฉพาะของโครงการ เพื่อไม่ให้เกิด Over Load ของการใช้ไฟฟ้าอาคารข้างเคียง
2. กำชับให้คนงานมีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด เช่น เปิดไฟเท่าที่ใช้งาน และถอดปลั๊กอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งาน เป็นต้น
3. ตรวจสอบระบบสายไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ และซ่อมแซมทันทีเมื่อพบว่าชำรุดเสียหาย
4. ติดสติ๊กเกอร์ “ช่วยกันประหยัดไฟ” บริเวณบ้านพักคนงานในจุดที่สามารถมองเห็นทั้งภายในพื้นที่ก่อสร้าง และบ้านพักคนงานภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง

##### ระยะดำเนินการ

##### 1) ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าของโครงการเป็นระบบไฟฟ้าบนดิน ซึ่งโครงการจะขอรับบริการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต ด้วยกำลังส่ง 33 kV โดยจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) ชนิด Oil Immersed Transformer ขนาด 800 kVA จำนวน 1 ชุด เพื่อลดแรงดันไฟฟ้าเป็นระบบไฟฟ้าแรงต่ำ 33 kV/400-230 V

และเดินสายไฟฟ้าแรงต่ำไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (MDB : Main Distribution Board) เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับส่วนต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบจ่ายน้ำใช้ ระบบป้องกันอัคคีภัย และรักษาความปลอดภัย เป็นต้น ซึ่งโครงการมีปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้ารวม 574,354 VA

สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการเป็นแบบตั้งพื้นภายนอกอาคาร อยู่ใกล้กับทางเข้า-ออก จุดที่ 2 โดยลานหม้อแปลงมีรั้วล้อมรอบ สูงประมาณ 2 เมตร บริเวณประตูมีกุญแจล็อกเพื่อไม่ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปได้ บริเวณพื้นโรยด้วยหินเบอร์ 2 หนาประมาณ 100 มิลลิเมตร (10 เซนติเมตร) และมีระยะห่างตามแนวระดับระหว่างรั้วกับส่วนที่มีไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าแรงสูงสำหรับแรงดันไม่เกิน 33 kV ประมาณ 1.20 เมตร (ไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร) มีระยะห่างตามแนวระดับระหว่างรั้วกับหม้อแปลงประมาณ 1 เมตร (ไม่น้อยกว่า 1 เมตร) นอกจากนี้ ได้ติดตั้งป้ายเตือนแสดงข้อความ “อันตรายไฟฟ้าแรงสูง” ติดไว้บริเวณรั้วลานหม้อแปลง สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานงานติดตั้งไฟฟ้าทั่วไป กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย พ.ศ.2551 (มยผ. 4501-51) ข้อ 3.4.4.1 ที่กำหนดให้ลานหม้อแปลงอยู่บนพื้นดิน ต้องอยู่ในที่ล้อมรั้วที่ใส่กุญแจได้ โดยมีระยะห่างตามแนวระดับระหว่างรั้วหรือผนังส่วนที่มีไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าแรงสูงสำหรับแรงดันไม่เกิน 33 kV ไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และมีระยะห่างตามแนวระดับระหว่างรั้วกับผนังหม้อแปลงไม่น้อยกว่า 1 เมตร ทั้งนี้ ควรติดตั้งป้ายเตือนแสดงข้อความ “อันตรายไฟฟ้าแรงสูง” และ “เฉพาะเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น” สำหรับพื้นของลานหม้อแปลง ใส่หินเบอร์ 2 ความหนาอย่างน้อย 100 มิลลิเมตร ยกเว้นส่วนที่ติดตั้งบริเวณรั้ว

## 2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการจัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 160 kVA จำนวน 1 ชุด อยู่ภายในห้องกำเนิดไฟฟ้าชั้นใต้ดินของอาคารชุด ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับหรือระบบไฟฟ้าหลักขัดข้อง เครื่องสำรองไฟจะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ระบบที่มีความสำคัญ เช่น ระบบแสงสว่างทางเดิน ระบบป้องกันเพลิงไหม้และระบบสื่อสาร เป็นต้น ซึ่งสามารถจ่ายไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง

นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้มีวิศวกรไฟฟ้าที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านไฟฟ้าคอยดูแลซ่อมแซม และบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ โดยเฉพาะระบบฉนวน กระดาษฉนวน ซีลยางต่างๆ และฉนวนทองแดง วัสดุเหล่านี้จะเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน เมื่อมีความชื้นเข้ามา สิ่งเจือปนอื่นๆ และก๊าซปะปนอยู่ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้หม้อแปลงเสียหาย หรือลัดวงจรทำให้ระเบิดได้ ตลอดจนต้องตรวจสอบ สภาพภายนอกของตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้า เช่น รอยรั่วซึมของครีบบะเก็นยางต่างๆ และสภาพโดยทั่วไปของอุปกรณ์ เช่น ลูกถ้วย ความแน่นของสายและสีของสารเคลือบผิว เป็นต้น เพื่อเป็นการลดค่าความเสียหาย อีกทั้งยังทำให้ได้ประโยชน์และเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดและเพิ่มอายุการใช้งานได้นานขึ้น โดยจะต้องทำการตรวจสอบอย่างน้อย 1 ปี/ครั้ง ดังนั้น จึงคาดว่า การดำเนินโครงการจะไม่เกิดผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชน

● การประเมินความสอดคล้องการออกแบบอาคารตามกฎหมายกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2564

ตามกฎหมายกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2563 กำหนดการก่อสร้างอาคารสำหรับใช้เป็นหรือเพื่อกิจการดังต่อไปนี้ หากมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายดังนี้

- (1) โรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- (2) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
- (3) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (4) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (5) สถานศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ
- (6) สำนักงานหรือที่ทำการ
- (7) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (8) อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

#### ความสอดคล้องของโครงการ

โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ 2 (U2 MINI 2) จำนวน 74 ห้องชุด (แบ่งเป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 72 ห้องชุด และห้องชุดเพื่อการค้า จำนวน 2 ห้องชุด) ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารห้องชุด 7 ชั้น และ 1 ชั้นใต้ดิน จำนวน 1 อาคาร พื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 6,739.82 ตารางเมตร ดังนั้น จึงต้องมีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 และตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2564 โดยสรุปความสอดคล้องกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ 4.3.7-1



ตารางที่ 4.3.7-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการกับข้อกำหนดกฎกระทรวง กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2563 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2564

ข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง		รายละเอียดโครงการ																			
<p><b>หมวด 1</b> ประเภทและขนาดของอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p><b>ข้อ 2</b> กำหนดการก่อสร้างอาคารสำหรับใช้เป็นหรือเพื่อกิจการดังต่อไปนี้ <u>หากมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป</u> ต้องมีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายนี้</p> <p>(1) โรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร</p> <p>(2) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม</p> <p>(3) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ</p> <p>(4) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล</p> <p>(5) สถานศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ</p> <p>(6) สำนักงานหรือที่ทำการ</p> <p><b>(7) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด</b></p> <p>(8) อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร</p>		<p>โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ 2 (U2 MINI 2) เป็นโครงการประเภทอาคารชุด ภายในโครงการประกอบด้วยอาคารห้องชุด 7 ชั้น และ 1 ชั้นใต้ดิน มีพื้นที่ใช้สอย 6,739.82 ตารางเมตร เข้าข่ายประเภทและขนาดของอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามข้อ 2 (7)</p>																			
<p><b>ข้อ 5</b> ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกอาคาร (Overall thermal transfer value ; OTTV) ผ่านเข้าสู่ด้านในของอาคารที่มีการปรับอากาศของแต่ละประเภทอาคารต้องมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้</p> <table><tr><th>ประเภทอาคาร</th><th>ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)</th></tr><tr><td>(1) โรงมหรสพ</td><td>40</td></tr><tr><td>(2) โรงแรม</td><td>30</td></tr><tr><td>(3) สถานบริการ</td><td>40</td></tr><tr><td>(4) สถานพยาบาล</td><td>30</td></tr><tr><td>(5) สถานศึกษา</td><td>50</td></tr><tr><td>(6)สำนักงานหรือที่ทำการ</td><td>50</td></tr><tr><td>(7) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า</td><td>40</td></tr><tr><td>(8) อาคารชุด</td><td>30</td></tr><tr><td>(9) อาคารชุมนุม</td><td>40</td></tr></table>			ประเภทอาคาร	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)	(1) โรงมหรสพ	40	(2) โรงแรม	30	(3) สถานบริการ	40	(4) สถานพยาบาล	30	(5) สถานศึกษา	50	(6)สำนักงานหรือที่ทำการ	50	(7) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า	40	(8) อาคารชุด	30	(9) อาคารชุมนุม
ประเภทอาคาร	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)																				
(1) โรงมหรสพ	40																				
(2) โรงแรม	30																				
(3) สถานบริการ	40																				
(4) สถานพยาบาล	30																				
(5) สถานศึกษา	50																				
(6)สำนักงานหรือที่ทำการ	50																				
(7) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า	40																				
(8) อาคารชุด	30																				
(9) อาคารชุมนุม	40																				

ตารางที่ 4.3.7-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการกับข้อกำหนดกฎกระทรวง กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2563 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2564

ข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง		รายละเอียดโครงการ
ข้อ 6 ค่าการถ่ายเทความร้อนของหลังคาอาคาร (roof thermal transfer value ; RTTV)		จากการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) ของอาคารห้องชุด 7 ชั้น และ 1 ชั้นใต้ดิน มีค่า 2.291 วัตต์ต่อตารางเมตร ซึ่งมีค่าไม่เกินที่กฎกระทรวงฯ กำหนด คือ ไม่เกิน 6 วัตต์ต่อตารางเมตร (รายละเอียดดังภาคผนวก 5)
ประเภทอาคาร	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)	
(1) โรงมหรสพ	8	
(2) โรงแรม	6	
(3) สถานบริการ	8	
(4) สถานพยาบาล	6	
(5) สถานศึกษา	10	
(6) สำนักงานหรือที่ทำการ	10	
(7) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า	8	
(8) อาคารชุด	6	
(9) อาคารชุมนุม	8	

จากรายละเอียดข้างต้น พบว่า การออกแบบโครงการเป็นไปตามกฎกระทรวง กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2564

นอกจากนี้ โครงการได้มีการกำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงานให้แก่เจ้าของโครงการหรือนิติบุคคลอาคารชุดนำไปปฏิบัติ โดยทำเป็นคู่มืออนุรักษ์พลังงานปิดไว้ในห้องชุดทุกห้อง

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 800 KVA จำนวน 1 ชุด แยกเฉพาะของโครงการ เพื่อไม่ให้เกิด Over Load ของการใช้ไฟฟ้าอาคารข้างเคียง
2. ตำแหน่งติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าจะต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าได้โดยสะดวก เพื่อตรวจสอบและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ
3. จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 160 KVA จำนวน 1 ชุด ใช้ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าดับหรือขัดข้อง เพื่อให้โครงการมีกระแสไฟฟ้าใช้อย่างต่อเนื่อง

4. จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากหม้อแปลงไฟฟ้าติดไว้บริเวณหม้อแปลงไฟฟ้าให้เห็นชัดเจน
5. จัดให้มีการตรวจสอบสภาพและการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่สภาพดีและมีความปลอดภัยอย่างน้อย 1 ปี/ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
6. จัดให้มีวิศวกรไฟฟ้าที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านไฟฟ้าคอยดูแล ซ่อมแซม และบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
7. จัดให้มีการตรวจสอบการทำงานของระบบไฟฟ้า ซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าภายในโครงการ และรีบแก้ไขหากพบการชำรุดเสียหาย
8. เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน และมีอายุการใช้งานยาวนาน
9. เลือกใช้อุปกรณ์หรือฉนวนกันความร้อน ในพื้นที่ของอาคารส่วนต่างๆ ที่สามารถติดตั้งได้ เช่น ผนังอาคาร ฝ้าเพดาน เพื่อลดและกันความร้อนภายนอกเข้าสู่อาคาร และเป็นการช่วยประหยัดพลังงานในการใช้เครื่องปรับอากาศได้ร่วมด้วย
10. ติดตั้งหลอดไฟฟ้าแสงสว่างในห้องพัก ทางเดิน และที่จอดรถ ให้มีความสว่างเหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละพื้นที่ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 พ.ศ.2537 ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 อันได้แก่ ช่องทางเดิน ห้องพัก มีแสงสว่างไม่น้อยกว่า 100 LUX ที่จอดรถไม่น้อยกว่า 50 LUX แต่ต้องเลือกหลอดไฟฟ้าที่ให้ความสว่างดังกล่าวใช้พลังงานไฟฟ้าไม่เกิน 12 วัตต์ต่อตารางเมตร ตามหลักเกณฑ์กฎกระทรวง กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคารและมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการออกแบบอาคาร เพื่อบำรุงรักษาพลังงาน พ.ศ.2552
11. รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยและผู้เข้ามาใช้อาคารใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและติดป้ายเตือนไว้ในจุดต่างๆ
12. มาตรการการอนุรักษ์พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการและเจ้าหน้าที่โครงการ จะต้องดำเนินการในระยะดำเนินการ มีดังต่อไปนี้
  - 1) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
    - 1.1 ปิดไฟฟ้าแสงสว่างเวลาพักเที่ยงสำหรับพื้นที่สำนักงาน
    - 1.2 แยกสวิตช์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง แทนการใช้หนึ่งตัวควบคุมหลอดแสงสว่างจำนวนมาก
    - 1.3 หมั่นดูแลทำความสะอาดเรื่องฝุ่นละอองหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อให้แสงสว่างได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
    - 1.4 ติดตั้งเครื่องปรับระดับแสงสว่าง (Dimmer) บริเวณห้องใช้สำหรับงานอเนกประสงค์ ซึ่งบางครั้งต้องการแสงสว่างมาก และบางครั้งต้องการแสงสว่างน้อย
    - 1.5 คำนวณและเลือกขนาดสายไฟฟ้าให้มีความสูญเสียต่ำ ทำได้โดยเพิ่มขนาดสายให้ใหญ่ขึ้นเนื่องจากสายมีความต้านทานต่ำกว่า จึงทำให้สามารถลดความสูญเสียเนื่องจากแรงดันไฟฟ้าตก และลดค่าไฟฟ้าลงได้

1.6 ในการติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เลือกใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งช่วยประหยัดไฟได้ 10 วัตต์/หลอด ประหยัดพลังงานได้ 30% เมื่อเทียบกับบัลลาสต์ชนิดแกนเหล็กธรรมดา

1.7 ใช้หลอดประหยัดพลังงาน เช่น หลอด LED เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน

2) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบทำความเย็นปรับอากาศ

2.1 ปลุกต้นไม้ภายในโครงการให้มากที่สุด ในบริเวณพื้นที่ว่างซึ่งไม่ใช่ถนนและทางวิ่ง เพื่อลดภาระการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

2.2 ปิดเครื่องปรับอากาศในช่วงเวลาพักเที่ยง สำหรับห้องสำนักงานให้ใช้วิธีการลดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ โดยปรับเทอร์โมสตัทให้อยู่ที่อุณหภูมิสูงสุด เพื่อให้คอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน

2.3 บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ

2.4 ทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศด้านหน้าและแผ่นระบายความร้อนด้านหลังทุกเดือน

13. มาตรการอนุรักษ์พลังงานสำหรับผู้พักอาศัยโครงการจะมีการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้พักอาศัยได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน และเพื่อเป็นการส่งเสริมและรณรงค์ให้ช่วยกันประหยัดพลังงาน โครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์ภายในห้องพัก และพื้นที่โครงการ โดยมีข้อความในแผ่นพับดังนี้

1) ปิดไฟทุกครั้งเมื่อไม่มีการใช้งาน

2) ใช้พลังงานอย่างประหยัด เมื่อเลิกใช้ควรปิดทันที เพื่อลดการสูญเสียพลังงานอย่างเปล่าประโยชน์

3) ไม่ปล่อยให้น้ำไหลตลอดเวลาล้างหน้า แปรงฟัน โกนหนวด และอาบน้ำ เพราะจะทำให้สูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์นาที่หลายๆ ลิตร

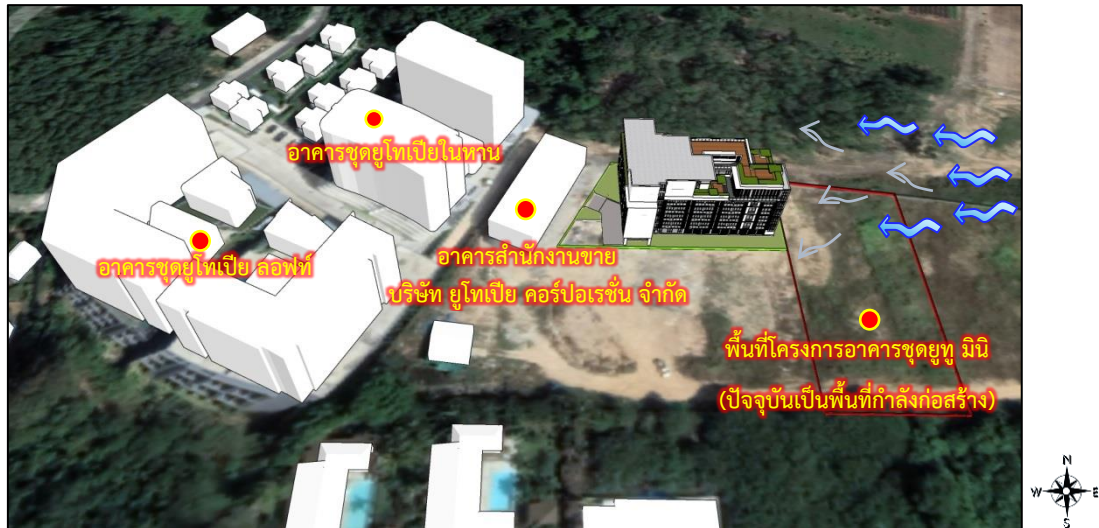
4) ไม่ทิ้งเศษอาหาร กระดาษ สารเคมีทุกชนิดลงในชักโครก เพราะจะต้องสูญเสียน้ำจากชักโครกเพื่อไล่สิ่งของลงท่อ

#### 4.3.8 การบดบังทิศทางลม และการบดบังแสงแดดบริเวณข้างเคียง

##### 1) การบดบังทิศทางลม

ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร 7 ชั้น ดาดฟ้า มีความสูง 22.85 เมตร โดยการศึกษาการบดบังทิศทางลม โครงการได้พิจารณาจากข้อมูลสถิติภูมิอากาศเฉลี่ยในคาบ 30 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2536-2565 ณ สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต โดยในเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมีนาคม เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออก และในเดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก ซึ่งจากการจำลองการบดบังทิศทางลมต่อพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ สามารถประเมินผลกระทบจากการบดบังทิศทางลมต่อพื้นที่ข้างเคียงได้ดังนี้

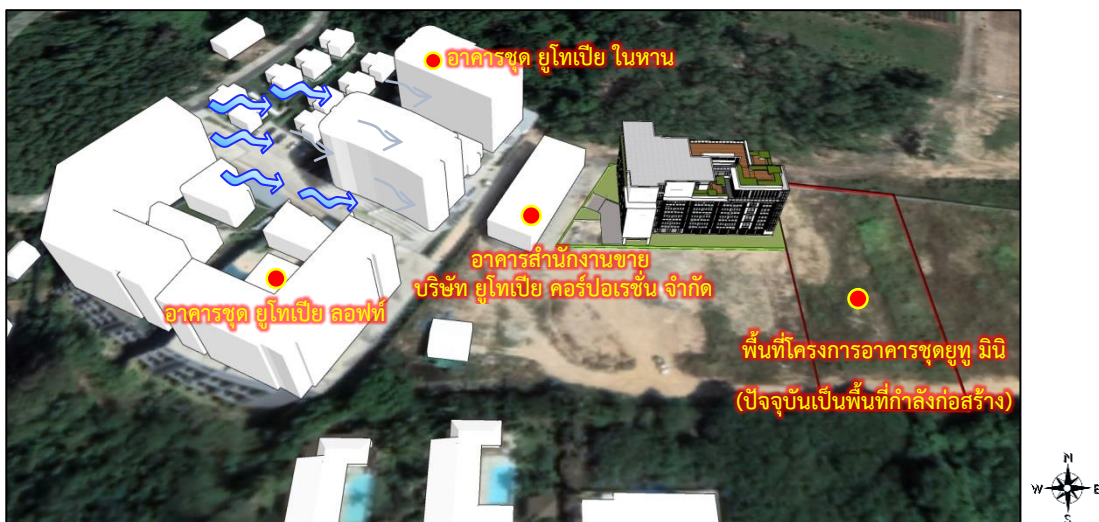
(1) **เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมีนาคม** (5 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออก ไปสู่ทิศตะวันตก เมื่อกระแสลมปะทะกับอาคารของโครงการ จากนั้นจะกระจายตัวพัดผ่านพื้นที่ว่างโดยรอบโครงการไปยังอาคารข้างเคียงด้านทิศตะวันตก ซึ่งบริเวณดังกล่าวเป็นอาคารชุด ยูโทเปีย ในห่าน และอาคารชุด ยูโทเปีย ลอฟท์ ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมต่ออาคารข้างเคียงแต่อย่างใด



ลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออก

รูปที่ 4.3.8-1 ภาพจำลองทิศทางลมที่พัดผ่านบริเวณพื้นที่โครงการ เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมีนาคม

(2) เดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม (7 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออก ซึ่งบริเวณด้านทิศตะวันตกเป็นอาคารชุด ยูโทเปีย ในหาน เมื่อกระแสลมจะพัดผ่านจะปะทะกับอาคารชุด ยูโทเปีย ในหาน จากนั้นกระจายตัวพัดผ่านพื้นที่ว่างภายในอาคารชุด ยูโทเปีย ในหาน มายังพื้นที่โครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารชุด ยูโทเปีย ในหาน จะส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมต่ออาคารของโครงการในระดับต่ำ



เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออก

รูปที่ 4.3.8-2 ภาพจำลองทิศทางลมที่พัดผ่านบริเวณพื้นที่โครงการ เดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม

## 2) การบดบังแสง

สำหรับอาณาเขตข้างเคียงพื้นที่โครงการมีรายละเอียด ดังนี้

- **ทิศเหนือ** ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นถนนการะจำยอม กว้างประมาณ 6 เมตร
- **ทิศใต้** ติดกับ ที่ดินของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง และบ้านพักคนงานก่อสร้างโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด
- **ทิศตะวันออก** ติดกับ ที่ดินของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันกำลังก่อสร้าง อาคารโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI)
- **ทิศตะวันตก** ติดกับ ที่ดินของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง ซึ่งอยู่ระหว่างแบ่งแยกโฉนดที่ดิน และจะดำเนินการจดทะเบียนจำยอม เรื่อง ทางเดิน ทางรถยนต์ ท่อระบายน้ำ ไฟฟ้า ประปา และระบบ สาธารณูปโภคต่างๆ ให้แก่โฉนดที่ดินที่นำมาพัฒนาโครงการหลังจาก แบ่งแยกและโอนกรรมสิทธิ์ที่ดินเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีความกว้าง 9 เมตร ถัดไปเป็นอาคารสำนักงานขาย 3 ชั้น ของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด

สำหรับการประเมินผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดจากอาคารของโครงการตามแนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์และด้านการเปลี่ยนแปลงของลมจากการก่อสร้างอาคาร สำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ในแต่ละช่วงเวลาโดยใช้วิธีการประมวลผลจากโปรแกรม Sketch Up ซึ่งเป็นโปรแกรมแสดงการทอดตัวของแสงเงาของตัวอาคารโครงการ เพื่อประเมินผลกระทบเกี่ยวกับการบดบังแสงแดดของอาคารโครงการต่ออาคารโดยรอบ ซึ่งตัวอาคารโครงการทำให้เกิดเงา ซึ่งมีรูปร่าง ทิศทาง เปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงเวลา โดยได้จำลองการบดบังแสงแดดของอาคารโครงการในแต่ละช่วงเวลาต่างๆ เพื่อประเมินผลกระทบด้านการบดบังแสงจากเงาของอาคารโครงการต่ออาคารข้างเคียง การจำลอง ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใน 1 วัน ซึ่งจะทำให้การจำลองระยะเงาของอาคารในช่วงเวลา 07.00 น.-17.00 น. คือ ในวันที่ 21 มิถุนายน (Summer Solstice) วันที่ 21 กันยายน (Equinox) และวันที่ 21 ธันวาคม (Winter Solstice) เพื่อให้ครอบคลุมวันสำคัญตลอดระยะเวลา 1 ปี พร้อมทั้งลากเส้นเชื่อมเพื่อดูผลกระทบที่เพิ่มขึ้นจากการบดบังแสงแดดต่ออาคารรอบโครงการตลอดทั้งปี (ดังรูปที่ 4.3.8-3)





### ผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดจากอาคารของโครงการ

สำหรับการประเมินผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดจากอาคารของโครงการโดยพิจารณาการเคลื่อนที่ของเปลือกโลก และการเปลี่ยนแปลงความเข้มของแสงอาทิตย์ที่ตกบนโลกในรอบปี การทอดตัวของแสงเงาของตัวอาคาร ซึ่งจะทำให้การจำลองระยะเงาของอาคารในช่วงเวลา 07.00 น.-17.00 น. โดยเลือกตัวแทน 3 วัน คือ ในวันที่ 21 มิถุนายน วันที่ 21 กันยายน และวันที่ 21 ธันวาคม พบว่า ระยะเงาของอาคารในช่วงเวลา 07.00 น.-17.00 น. รายละเอียดดังตารางที่ 4.3.8-1

- **วันที่ 21 มิถุนายน** คือ Summer solstice หรือวันที่แกนโลกเอียงเข้าหาดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.5 องศา ระยะเงาของอาคารอยู่ในช่วง 7-122.7 เมตร
- **วันที่ 21 กันยายน** หรือ 21 มีนาคม คือ Equinox หรือวันที่แกนโลกตั้งฉากกับระนาบของดวงอาทิตย์ หรือขนานกับแกนดวงอาทิตย์ ระยะเงาของอาคารอยู่ในช่วง 3.40-126.6 เมตร
- **วันที่ 21 ธันวาคม** คือ วัน Winter solstice หรือวันที่แกนโลกเอียงออกจากแกนของดวงอาทิตย์ มากที่สุด คือ 23.5 องศา ระยะเงาของอาคารอยู่ในช่วง 14-256.9 เมตร

ตารางที่ 4.3.8-1 ระยะเงาอาคารของโครงการใน 3 ช่วงเดือน

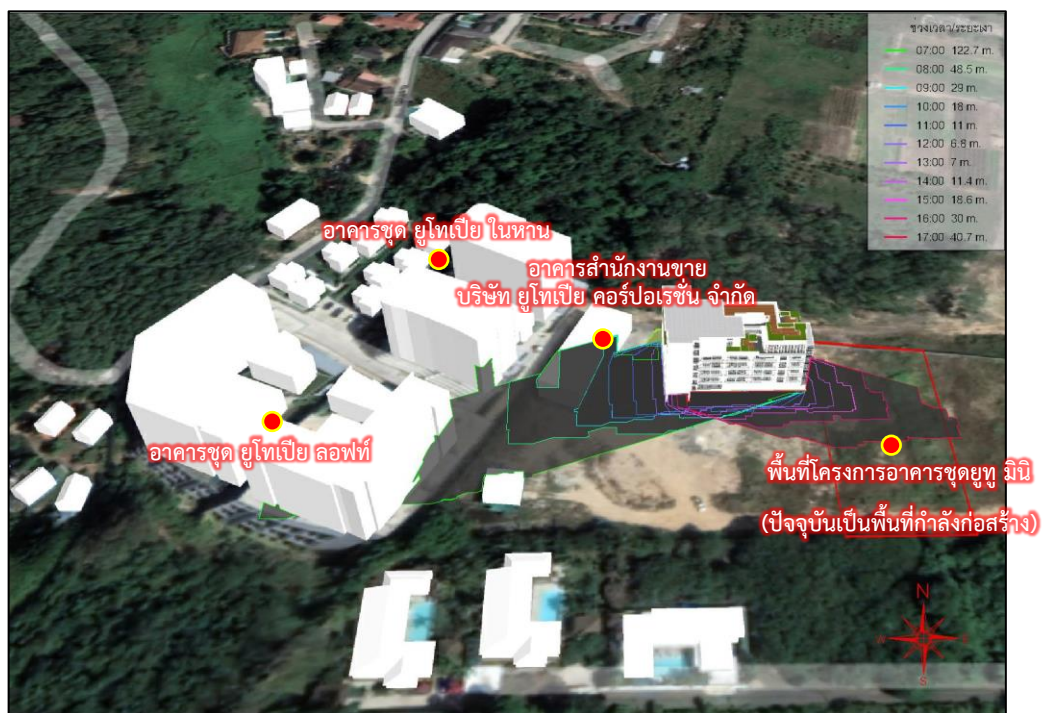
เวลา	ระยะเงา (เมตร)		
	เดือนมิถุนายน	เดือนกันยายน	เดือนธันวาคม
7.00	122.7	126.6	256.9
8.00	50.2	48.5	67.7
9.00	29	27	37
10.00	18	16	24.3
11.00	11	8.6	17.3
12.00	6.8	3.4	14
13.00	7	5	14.3
14.00	11.4	11	18.4
15.00	18.6	19.3	26.3
16.00	30	32.7	41.3
17.00	40.7	62.8	80

ที่มา : จากการประเมินของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม 2566



(1) วันที่ 21 เดือนมิถุนายน คือ วัน Summer solstice หรือวันที่แกนของโลกเอียงเข้าหาดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.50 องศา โดยในช่วงเวลา 07.00 น. - 8.00 น. เงาจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะไกลสุดประมาณ 122.7 เมตร ซึ่งบริเวณที่ถูกบดบังเป็นพื้นที่ว่าง ถัดไปเป็นอาคารสำนักงานขายของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด และพื้นที่ว่างบางส่วนของโครงการอาคารชุด ยูโทเปีย ลอฟท์ ในช่วงเวลา 9.00-12.00 น. เงามีระยะ 6.8-29 เมตร เงาจะบดบังพื้นที่ว่าง และพื้นที่บางส่วนภายในโครงการเท่านั้น และในช่วงเวลา 14.00-17.00 น. เงาจะบดบังพื้นที่บางส่วนภายในโครงการ และพื้นที่โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (ปัจจุบันเป็นพื้นที่กำลังก่อสร้าง) และบางส่วนจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออก ระยะไกลสุดประมาณ 40.7 เมตร

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า ในวันที่ 21 เดือนมิถุนายน อาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดด 2 ชั่วโมงขึ้นไป คือ พื้นที่โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (ปัจจุบันเป็นพื้นที่กำลังก่อสร้าง) ถูกบดบังแสงประมาณ 3 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 14.00 น. - 17.00 น. ดังรูปที่ 4.3.8-4 และรูปที่ 4.3.8-5 ซึ่งคาดว่าเงาที่เกิดจากอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่ออาคารข้างเคียงในระดับต่ำเนื่องจากไม่มีกิจกรรมที่ต้องใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์หรือแสงแดด หรือใช้ Solar Rooftop



รูปที่ 4.3.8-4 แบบจำลองการบังแสงต่อพื้นที่ทุกชั่วโมงที่ทำการจำลอง วันที่ 21 เดือนมิถุนายน



ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
07.00 น.			
08.00			
09.00 น.			





รูปที่ 4.3.8-5 ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนมิถุนายน



ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
10.00			
11.00			
12.00			

รูปที่ 4.3.8-5 (ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนมิถุนายน



ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
13.00			
14.00			
15.00			

รูปที่ 4.3.8-5 (ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนมิถุนายน



ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
16.00			
17.00			

รูปที่ 4.3.8-5 (ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนมิถุนายน












(2) วันที่ 21 เดือนกันยายน คือ วัน Equinox หรือวันที่แกนของโลกตั้งฉากกับระนาบของดวงอาทิตย์ หรือขนานกับแกนของดวงอาทิตย์ โดยในช่วงเวลา 07.00 น. - 11.00 น. เงาจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตก ระยะไกลสุดประมาณ 126.6 เมตร ซึ่งบริเวณที่ถูกบดบังเป็นที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง อาคารสำนักงานขายของบริษัท ยูทูเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด พื้นที่ว่างภายในโครงการอาคารชุด ยูทูเปีย ในหान และอาคารชุด ยูทูเปีย ลอฟท์ ในช่วงเวลา 12.00-13.00 น. เงามีระยะ 3.4-5 เมตร เงาจะบดบังพื้นที่ว่างที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น และในช่วงเวลา 14.00 น.-17.00 น. เงาจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออก ระยะไกลสุดประมาณ 62.8 เมตร โดยบริเวณที่ถูกบดบังเป็นพื้นที่โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (ปัจจุบันเป็นพื้นที่กำลังก่อสร้าง)

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า ในวันที่ 21 เดือนกันยายน อาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดด 2 ชั่วโมงขึ้นไป คือ พื้นที่โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (ปัจจุบันเป็นพื้นที่กำลังก่อสร้าง) ถูกบดบังแสงประมาณ 3 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 14.00 น. - 17.00 น. และอาคารสำนักงานขายของบริษัท ยูทูเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ถูกบดบังแสงแดดประมาณ 2 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 07.00 น.-09.00 น. ดังรูปที่ 4.3.8-6 และรูปที่ 4.3.8-7 ซึ่งคาดว่าเงาที่เกิดจากอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่ออาคารข้างเคียงในระดับต่ำเนื่องจากไม่มีกิจกรรมที่ต้องใช้พลังงานแสงอาทิตย์หรือแสงแดด หรือใช้ Solar Rooftop



รูปที่ 4.3.8-6 แบบจำลองการบังแสงต่อพื้นที่ทุกชั่วโมงที่ทำการจำลอง วันที่ 21 เดือนกันยายน



ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
07.00 น.			
08.00			
09.00 น.			










รูปที่ 4.3.8-7 ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนกันยายน



ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
10.00			
11.00			
12.00			







รูปที่ 4.3.8-7 (ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนกันยายน



ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
13.00			
14.00			
15.00			

รูปที่ 4.3.8-7 (ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนกันยายน



ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
16.00			
17.00			

รูปที่ 4.3.8-7 (ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนกันยายน



(3) **วันที่ 21 เดือนธันวาคม** คือ วัน Winter solstice เป็นวันที่แกนของโลกเอียงออกจากแกนของดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.5 องศา โดยในช่วงเวลา 07.00 น. - 9.00 น. เงาจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะไกลสุดประมาณ 256.9 เมตร ซึ่งบริเวณที่ถูกบดบังเป็นพื้นที่ว่างอาคารสำนักงานขายของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด และพื้นที่บางส่วนของอาคารชุด ยูโทเปีย ในหาน ในช่วงเวลา 10.00 น. - 12.00 น. เงามีระยะ 14-24.3 เมตร เงาบางส่วนจะถูกบดบังถนนการะจำยอม อาคารสำนักงานขายของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด และพื้นที่ว่างที่บางส่วนของภายในโครงการ และในช่วงเวลา 13.00 น.- 17.00 น. เงาจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะไกลสุดประมาณ 80 เมตร โดยบริเวณที่ถูกบดบังเป็นพื้นที่โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (ปัจจุบันเป็นพื้นที่กำลังก่อสร้าง) และถนนการะจำยอม และที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า ในวันที่ 21 เดือนธันวาคม อาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดด 2 ชั่วโมงขึ้นไป คือ พื้นที่โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (ปัจจุบันเป็นพื้นที่กำลังก่อสร้าง) ถูกบดบังแสงประมาณ 3 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 14.00 น. - 17.00 น. อาคารสำนักงานขายของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ถูกบดบังแสงแดดประมาณ 2 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 07.00 น.-09.00 น. และอาคารชุด ยูโทเปีย ในหาน ถูกบดบังแสงแดดประมาณ 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 07.00 น.-08.00 น. ดังรูปที่ 4.3.8-8 และรูปที่ 4.3.8-9 ซึ่งคาดว่าเงาที่เกิดจากอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่ออาคารข้างเคียงในระดับต่ำเนื่องจากไม่มีกิจกรรมที่ต้องใช้พลังงานแสงอาทิตย์หรือแสงแดด หรือใช้ Solar Rooftop







รูปที่ 4.3.8-8 แบบจำลองการบังแสงต่อพื้นที่ทุกชั่วโมงที่ทำการจำลอง วันที่ 21 เดือนธันวาคม



ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
07.00 น.			
08.00			
09.00 น.			

รูปที่ 4.3.8-9 ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนธันวาคม



ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
10.00			
11.00			
12.00			







รูปที่ 4.3.8-9 (ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนธันวาคม



ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
13.00			
14.00			
15.00			

รูปที่ 4.3.8-9 (ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนธันวาคม



ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
16.00			
17.00			

รูปที่ 4.3.8-9 (ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนธันวาคม

ทั้งนี้ เนื่องจากปัจจุบัน โครงการยังไม่มีมีการก่อสร้างอาคารใดๆ และจากการสำรวจความคิดเห็นด้านการบดบังแสงแดดของผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงในรัศมีศึกษาครอบคลุมระยะภายใน 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ พบว่า ไม่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดจากอาคารของโครงการแต่อย่างใด สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นด้านการบดบังแสงแดด รายละเอียดดังนี้

**1) สถานประกอบการในระยะ 0 ถึง 100 เมตร** จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 2 ตัวอย่าง มีความเห็นว่าจะไม่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดด

**2) ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100 ถึง 500 เมตร** จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 227 ตัวอย่าง มีความเห็นว่าจะไม่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดที่เกิดจากโครงการ ร้อยละ 100

**3) สถานประกอบการในระยะมากกว่า 100 ถึง 500 เมตร** จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 26 ตัวอย่าง มีความเห็นว่าจะไม่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดที่เกิดจากโครงการ ร้อยละ 100

**4) ครัวเรือนในระยะ มากกว่า 500 ถึง 1,000 เมตร** จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 58 ตัวอย่าง มีความเห็นว่าจะไม่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดที่เกิดจากโครงการ ร้อยละ 100

**5) สถานประกอบการในระยะมากกว่า 500 ถึง 1,000 เมตร** จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 5 แห่ง มีความเห็นว่าจะไม่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดที่เกิดจากโครงการ ร้อยละ 100

นอกจากนี้จากการตรวจสอบถาม ครัวเรือน/สถานประกอบการในระยะ 0 ถึง 100 เมตร ครัวเรือน/สถานประกอบการในระยะมากกว่า 100 ถึง 500 เมตร และ ครัวเรือน/สถานประกอบการในระยะ 500 ถึง 1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ พบว่า ไม่มีการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์ในการใช้ Solar Roof แต่อย่างใด

แต่อย่างไรก็ตามหลังจากมีการก่อสร้างอาคารโครงการจะพิจารณาระดับของผลกระทบและการชดเชยผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อพื้นที่ข้างเคียง ซึ่งจะดำเนินการตั้งแต่ระยะก่อสร้างโครงการถึงภายใน 1 ปีของการเปิดดำเนินการ โดยจัดให้มีหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขในการชดเชยค่าเสียหายหรือการดำเนินการแก้ไขผลกระทบให้กับบุคคลที่ได้รับความเสียหายจากเหตุดังกล่าวกับบริษัท แต่หากทั้ง 2 ฝ่าย ไม่สามารถตกลงร่วมกัน ได้ให้ใช้ลักษณะไตรภาคี เพื่อเจรจาหาข้อตกลงร่วมกัน ซึ่งเงื่อนไขในการดำเนินการตามมาตรการต่างๆ โครงการจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย โดยความรับผิดชอบจะสิ้นสุดลงหลังจากได้รับใบรับรองการก่อสร้างอาคาร ดัดแปลง อาคาร หรือเคลื่อนย้ายอาคาร (แบบ อ.5) แล้วเสร็จ 1 ปี

#### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมและการบดบังแสงแดดบริเวณข้างเคียง ระยะดำเนินการ**

1. ตรวจสอบระยะถอยร่นหรือช่องว่างระหว่างอาคารไม่ให้มีสิ่งกีดขวาง เพื่อป้องกันการบดบังลม และเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก
2. เจ้าของโครงการจะไม่ทำการก่อสร้างต่อเติมหรือดัดแปลงอาคารให้มีความสูงเพิ่มขึ้นหรือให้ผิดไปจากที่ได้ออกแบบไว้ตามแบบแปลนที่ได้รับอนุญาตเพื่อป้องกันการบดบังแสงแดดที่อาจเกิดขึ้นต่ออาคารข้างเคียง



3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาต้นไม้ และพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงาม นอกจากนี้ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหาย หรือตายจะจัดให้มีการปลูกต้นไม้ทดแทน เพื่อช่วยลดปริมาณความร้อนที่สะสมของพื้นที่เป็นลานคอนกรีต

4. กำหนดให้มีการแก้ไขผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงที่อาจได้รับผลกระทบ โดยโครงการกำหนดมาตรการชดเชยความเสียหายอันเนื่องมาจากผลกระทบที่อาจเกิดจากอาคารโครงการในช่วงเปิดดำเนินการ ซึ่งโครงการทำหนังสือแจ้งผู้พักอาศัยที่อาคาร/บ้านพักอาศัย มีเงาของอาคารโครงการพาดผ่าน และอาจเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดจากอาคารโครงการ ณ วันที่ดำเนินการก่อสร้าง โดยในหนังสือดังกล่าวจะระบุชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของบุคคลที่เป็นผู้รับเรื่อง ผู้ที่ได้รับผลกระทบสามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง อนึ่ง เงื่อนไขในการดำเนินการตามมาตรการดังกล่าว บริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ในฐานะผู้ขออนุญาต เป็นผู้รับผิดชอบผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการบดบังแสงแดดของโครงการต่อบ้านพักอาศัยหรืออาคารที่อยู่ข้างเคียง

5. หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขในการจ่ายเงินชดเชยค่าเสียหายหรือการดำเนินการแก้ไขผลกระทบให้กับบุคคลที่ได้รับความเสียหายให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ที่ได้รับความเสียหายจากเหตุดังกล่าวกับเจ้าของโครงการ แต่หากทั้ง 2 ฝ่าย คือ บริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด และผู้อาศัยที่อยู่ข้างเคียงที่อาจได้รับผลกระทบไม่สามารถตกลงร่วมกันได้ ให้ใช้ลักษณะไตรภาคี เพื่อเจรจาข้อตกลงร่วมกัน ซึ่งเงื่อนไขในการดำเนินการตามมาตรการต่างๆ โครงการเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย โดยความรับผิดชอบจะสิ้นสุดลงหลังจากได้รับใบรับรองการก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือเคลื่อนย้ายอาคาร (แบบ อ.5) แล้วเสร็จ 1 ปี

#### 4.3.9 การบดบังคลื่นวิทยุ และโทรทัศน์

##### ระยะดำเนินการ

สำหรับอาคารของโครงการ 7 ชั้น และ 1 ชั้นใต้ดิน เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จจะมีความสูงจะมีความสูง 22.85 เมตร ซึ่งจากการสำรวจอาคารโดยรอบในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ พบว่าเป็นบ้านพักอาศัยชั้นเดียว บ้านพักอาศัย 2 ชั้น บ้านพักอาศัย 3 ชั้น สถานประกอบการ 8 ชั้น และพื้นที่ว่างโดยอาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ได้แก่ อาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ซึ่งเป็นอาคาร 8 ชั้น และ 1 ชั้นใต้ดิน อยู่ห่างประมาณ 0.80 เมตร รองลงมาได้แก่ อาคารสำนักงานขายของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ซึ่งเป็นอาคาร 3 ชั้น อยู่ห่างประมาณ 3.48 เมตร และบ้านพักอาศัยชั้นเดียว อยู่ห่างประมาณ 61 เมตร โดยการสร้างอาคารที่มีความสูงมากกว่าอาคารข้างเคียงอาจทำให้เครื่องรับวิทยุและโทรทัศน์ในบริเวณพื้นที่ข้างเคียงได้รับสัญญาณที่มีความเข้มของสัญญาณลดลง ดังนี้

##### - คลื่นวิทยุ

จากสภาวะปกติที่ประชากรส่วนใหญ่นิยมรับฟังวิทยุระบบ FM ที่ส่งสัญญาณออกอากาศด้วยคลื่นในย่านความถี่ 87.5-108 MHz ดังนั้น จึงอธิบายโดยใช้รูปแบบการแพร่กระจายคลื่น FM เป็นหลัก โดย ITU (International Telecommunication Union) ได้กำหนดมาตรฐานความเข้มของสัญญาณวิทยุระบบ FM (Minimum Usable Field Strength) ของแต่ละพื้นที่เขตบริการไว้ ดังตารางที่ 4.3.9-1

ตารางที่ 4.3.9-1 มาตรฐานความเข้มของสัญญาณวิทยุระบบ FM (Minimum Usable Field Strength)

Areas	Services	
	Monophonic dB ( $\mu\text{V}/\text{M}$ )	Stereophonic dB ( $\mu\text{V}/\text{M}$ )
Rural	48	54
Urban	60	66
Large Cities	70	74

ที่มา : เอกสาร ITU “Rec. ITU-R BS.412-9” RECOMMENDATION ITU-R BS.412-9\* Planning Standards for terrestrial FM Sound Broadcasting at VHF

จากตารางข้างต้นได้สรุปค่ามาตรฐานความเข้มสัญญาณที่แนะนำสำหรับการออกแบบสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ FM (Stereo or Mono) ในเขตพื้นที่เมืองใหญ่และชนบท ดังนี้

- 1) เขตบริการพื้นที่ในชนบท (Rural Area) การส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ FM ความเข้มของสัญญาณวิทยุ FM Stereo อย่างน้อย เท่ากับ 54 dB
- 2) เขตบริการพื้นที่ในตัวเมือง (Urban Area) ความเข้มของสัญญาณวิทยุ FM Stereo อย่างน้อย เท่ากับ 66 dB
- 3) เขตบริการพื้นที่ในตัวเมืองขนาดใหญ่ (Large Cities Area) สัญญาณวิทยุ FM Stereo อย่างน้อย เท่ากับ 74 dB

สำหรับโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ซึ่งมีลักษณะเป็นชุมชนเมือง ดังนั้น หากต้องการให้คุณภาพของเสียงในพื้นที่ให้บริการมีคุณภาพและให้ผู้ฟังสามารถรับฟังเสียงได้ชัดเจน จำเป็นต้องเพิ่มระดับความเข้มสัญญาณให้มีความสูงกว่าค่าความเข้มสัญญาณที่แนะนำสำหรับเขตบริการพื้นที่ในตัวเมือง คือ อย่างน้อยเท่ากับ 66 dB

- ความสัมพันธ์ของความเข้มสัญญาณกับระยะทางการให้บริการ

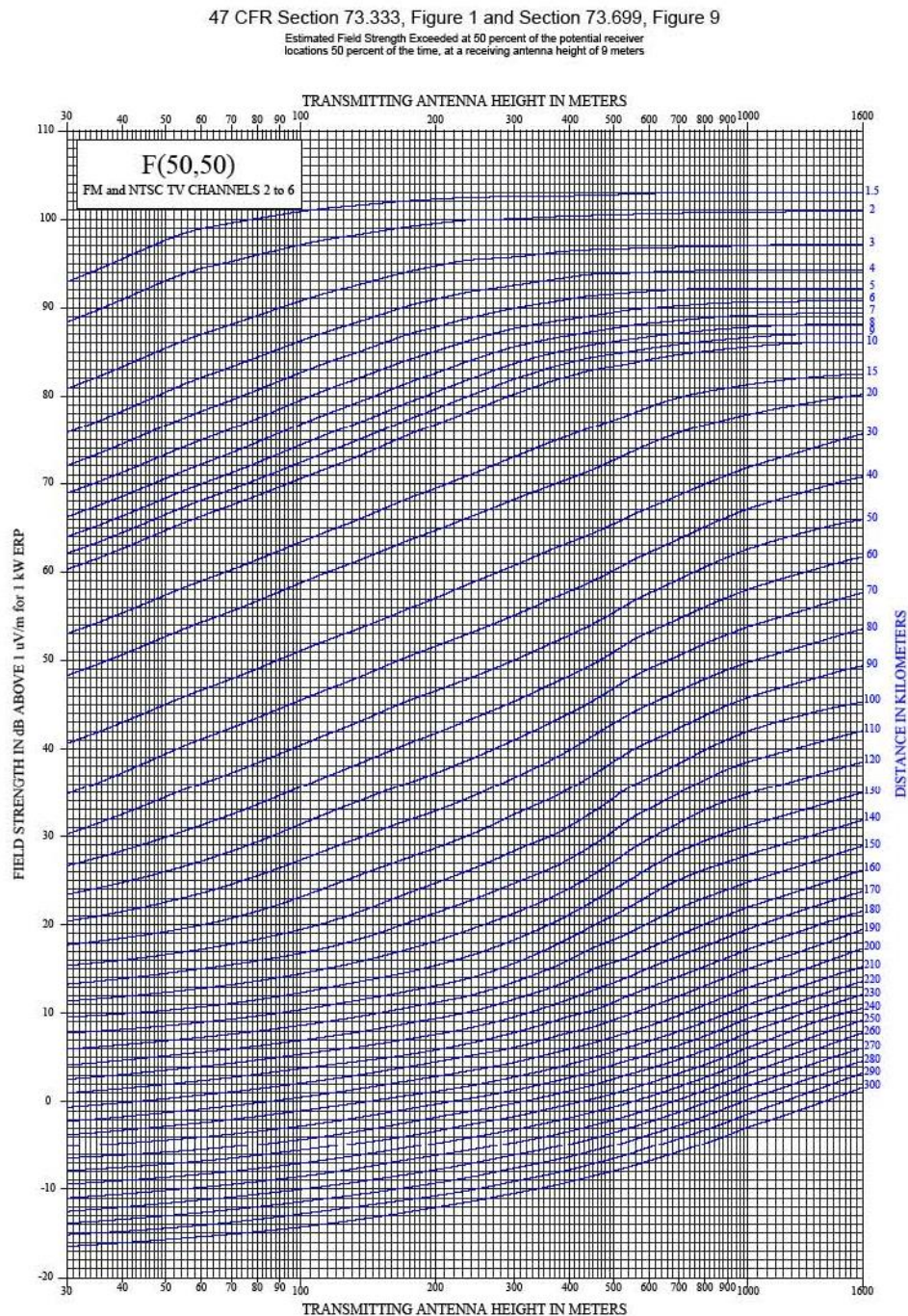
ความเข้มสัญญาณวิทยุกับระยะทางการให้บริการจะมีความสัมพันธ์กัน อาทิเช่น หากสมมติให้ความสูงของเสาอากาศสถานีส่งเป็น 60 เมตร และให้ระดับความเข้มสัญญาณที่ต้องการเป็น 60 dB รัศมีของการบริการจะมีระยะทางประมาณ 15 กิโลเมตร (ดูรูปที่ 4.3.9-1 ประกอบ)

- การรบกวนสัญญาณวิทยุจากการสร้างอาคาร

ในทางทฤษฎีการสร้างอาคารจะทำให้เครื่องรับวิทยุได้รับสัญญาณวิทยุที่มีความเข้มสัญญาณลดลง (ในกรณีที่ตัวอาคารขวางแนวการส่งคลื่นจากสถานีส่งมายังเครื่องรับในแนวตรง กล่าวคือ ขวาง (Line of Sight) แต่ในทางปฏิบัติการสร้างอาคารกลับไม่มีผลกับการรับสัญญาณวิทยุมากนัก ทั้งนี้ เนื่องจากสาเหตุดังต่อไปนี้ <http://www.fcc.gov/mb/audio/bickel/curves.html>. และมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงสำหรับชุมชน)

1. สถานีส่งในเขตพื้นที่แต่ละแห่งจะออกอากาศด้วยกำลังส่งสูง ส่งผลให้มีระดับความเข้มสัญญาณเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ให้บริการที่มีแต่อาคารสูงไว้แล้ว ซึ่งเครื่องรับวิทยุโดยทั่วไปจะยังสามารถรับสัญญาณวิทยุได้แม้อยู่ในชอกอาคาร ชั้นใต้ดิน หรือแม้แต่ตัวอาคารบัง Line of Sight ก็ตาม

2. ในช่วงเวลาที่ระดับความเข้มสัญญาณตกลงไป (ชั่วคราวหรือถาวรแล้วแต่เหตุ) เครื่องรับจะปรับรูปแบบการรับสัญญาณจาก FM Stereo เป็น FM Mono โดยทันที ซึ่งไม่ได้ทำให้การรับฟังเสียงจากเครื่องวิทยุสะดุดลง (No Service Impact)
3. เครื่องรับวิทยุในปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้ากว่าในสมัยก่อนมาก อาทิ มีการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ Solid State และ Integrated Circuit เป็นมาตรฐาน ทำให้ระดับความไวในการรับสัญญาณภาครับมีค่าที่ดีขึ้นมาก ส่งผลให้ความเข้มสัญญาณที่ลดลงในระดับไม่มาก ไม่ทำให้เครื่องรับวิทยุเปลี่ยนรูปแบบการรับสัญญาณไปเป็น FM Mono
4. คลื่นโทรทัศน์มีความถี่ช่วง  $10^8$  -  $10^{12}$  เฮิรตซ์ จะไม่สะท้อนที่ชั้นบรรยากาศไอโอโนสเฟียร์ แต่จะทะลุผ่านชั้นบรรยากาศไปนอกโลก มีประโยชน์ในการสื่อสาร โดยในการถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์จะต้องมีสถานีถ่ายทอดเป็นระยะๆ เพราะสัญญาณจะเดินทางเป็นเส้นตรงและผิวโลกมีความโค้ง ดังนั้นสัญญาณจึงไปได้สุดเพียงประมาณ 80 กิโลเมตร บนผิวโลก เนื่องจากคลื่นโทรทัศน์มีความยาวคลื่นสั้นจึงไม่สามารถเลี้ยวเบนอ้อมผ่านสิ่งกีดขวางใหญ่ๆ ได้ ดังนั้น เมื่อคลื่นโทรทัศน์กระทบกับอาคารจะทำให้ภาพถูกรบกวน เนื่องจากคลื่นสะท้อนจากอาคารเกิดการแทรกสอดกับคลื่นที่ส่งมาจากสถานีแล้วเข้าเครื่องรับพร้อมกัน ทำให้ไม่สามารถรับภาพได้ชัดเจนหรือเกิดเงาซ้อนทับของภาพ



รูปที่ 4.3.9-1 ความสัมพันธ์ของความเข้มสัญญาณ ระยะทางการให้บริการ และความสูงของสถานี  
ส่งคลื่นสัญญาณโทรทัศน์

ทั้งนี้ จากการสำรวจพื้นที่ในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ พบว่า มีครัวเรือน และสถานประกอบการ จำนวน 5 แห่ง และจากการสอบถามความคิดเห็นของสถานประกอบการ จำนวน 2 แห่ง คือ โครงการอาคารชุด ยูทูเปี๊ยะ ลอฟท์ และอาคารชุด ยูทูเปี๊ยะ ในหาน โดยผู้ตอบแบบสอบถาม คือ คุณเอษณีย์ เลขสม ตำแหน่งผู้บริหารนิติบุคคลอาคารชุด ทั้ง 2 อาคาร มีความเห็นว่า การดำเนินโครงการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อการบดบังคลื่นวิทยุและสัญญาณโทรทัศน์แต่อย่างใด ส่วนครัวเรือนอีก 3 แห่ง ไม่ได้รับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม (รายละเอียดดังบทที่ 3 ตารางที่ 3.4.3-6) อย่างไรก็ตาม หากผู้ที่อยู่ข้างเคียงได้ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โครงการต้องจัดให้มีการชดเชยค่าความเสียหาย หรือดำเนินการแก้ไขผลกระทบให้กับผู้ได้รับผลกระทบโดยให้เป็นข้อตกลงระหว่างผู้ได้รับผลกระทบกับเจ้าของโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่าย ไม่สามารถตกลงกันได้ให้ใช้ไตรภาคี เพื่อเจรจาข้อตกลง ซึ่งความรับผิดชอบจะสิ้นสุดลงหลังจากที่ทั้ง 2 เสร็จจากข้อตกลงแล้ว 1 ปี

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบการบดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีกล่องรับความคิดเห็นติดตั้งไว้ที่ป้อมยาม เพื่อรับหนังสือร้องเรียน หากพบว่ามีเรื่องร้องเรียนต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยเร่งด่วน
2. สำรวจผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านการบดบังคลื่นสัญญาณวิทยุและโทรทัศน์จากอาคาร และบ้านพักอาศัยในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ
3. ต้องชดเชยความเสียหายต่อชุมชนโดยรอบในกรณีที่พิสูจน์ได้ว่าการดำเนินการโครงการ หากมีปัญหาเรื่องสัญญาณโทรทัศน์นั้น ให้ดำเนินการแจ้งกับโครงการ เพื่อที่จะตรวจสอบและปรับปรุง โดยมีกำหนดระยะเวลาให้แจ้งกับโครงการ หลังจากทั้ง 2 เสร็จจากข้อตกลงแล้ว 1 ปี
  - (1) กรณีปรับปรุงสัญญาณโทรทัศน์ โครงการดำเนินการปรับทิศทางปีกรับสัญญาณโทรทัศน์ เพื่อให้สามารถรับสัญญาณโทรทัศน์ได้เหมือนเดิม เว้นแต่ในกรณีที่สถานีโทรทัศน์ยุติการออกอากาศในระบบอนาล็อกแล้ว
  - (2) ในกรณีที่ไม่สามารถปรับทิศทางปีกรับสัญญาณโทรทัศน์ได้ จะเพิ่มส่วนประกอบของปีกรับสัญญาณแต่ละช่อง 3 5 7 9 NBT และ Thai PBS หรือในกรณีที่ไม่สามารถปรับปรุงปีกรับสัญญาณโทรทัศน์ได้ โครงการจะติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียมที่สามารถรับชมได้เฉพาะ 6 ช่อง ได้แก่ช่อง 3 5 7 9 NBT และ Thai PBS
  - (3) การปรับปรุงจานรับสัญญาณดาวเทียม โครงการดำเนินการปรับทิศทางของจานรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อให้สามารถรับสัญญาณได้เหมือนเดิม
4. ในกรณีที่ผู้ได้รับผลกระทบและเจ้าของโครงการไม่สามารถตกลงกันได้ให้ใช้ไตรภาคี ประกอบด้วยตัวแทนชาวบ้าน ตัวแทนจากหน่วยราชการ ตัวแทนเจ้าของโครงการ เพื่อเจรจาข้อตกลง โดยกำหนดระยะเวลาคุ้มครองนับจากวันที่เจรจาข้อตกลงแล้ว 1 ปี

## 4.4 ผลกระทบต่อคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

### 4.4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

#### ระยะก่อสร้าง

จากการสอบถามประชาชนที่มีบ้านเรือนอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ พบว่า ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ และสังคมที่ประชาชนคาดว่าจะได้รับในระยะก่อสร้างโครงการจะมีลักษณะผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบ รายละเอียดดังนี้

- **ผลกระทบทางบวก** ประชาชนมีความเห็นว่าการก่อสร้างโครงการในช่วงเวลา 16 เดือน จะทำให้ระบบสาธารณูปโภค อุปโภคดีขึ้น การค้าขายของร้านค้าปลีก และร้านค้าวัสดุก่อสร้างดีขึ้น และทำให้การจ้างงานในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น
- **ผลกระทบทางลบ** ที่ประชาชนมีความเห็นว่าเป็นระยะเวลาที่มีการก่อสร้างอาคาร ผลกระทบที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่อาจทำให้เกิดปัญหาฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากการก่อสร้างและขนส่งวัสดุก่อสร้าง รองลงมาคือ ปัญหาเสียงรบกวน ความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการก่อสร้างและขนส่งวัสดุ และทำให้ปริมาณมูลฝอยเพิ่มมากขึ้น เป็นต้น

ดังนั้น โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างเคร่งครัดตลอดระยะก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้น และเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าการดำเนินงานของโครงการพร้อมที่จะแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นดังกล่าว พร้อมทั้งต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วย

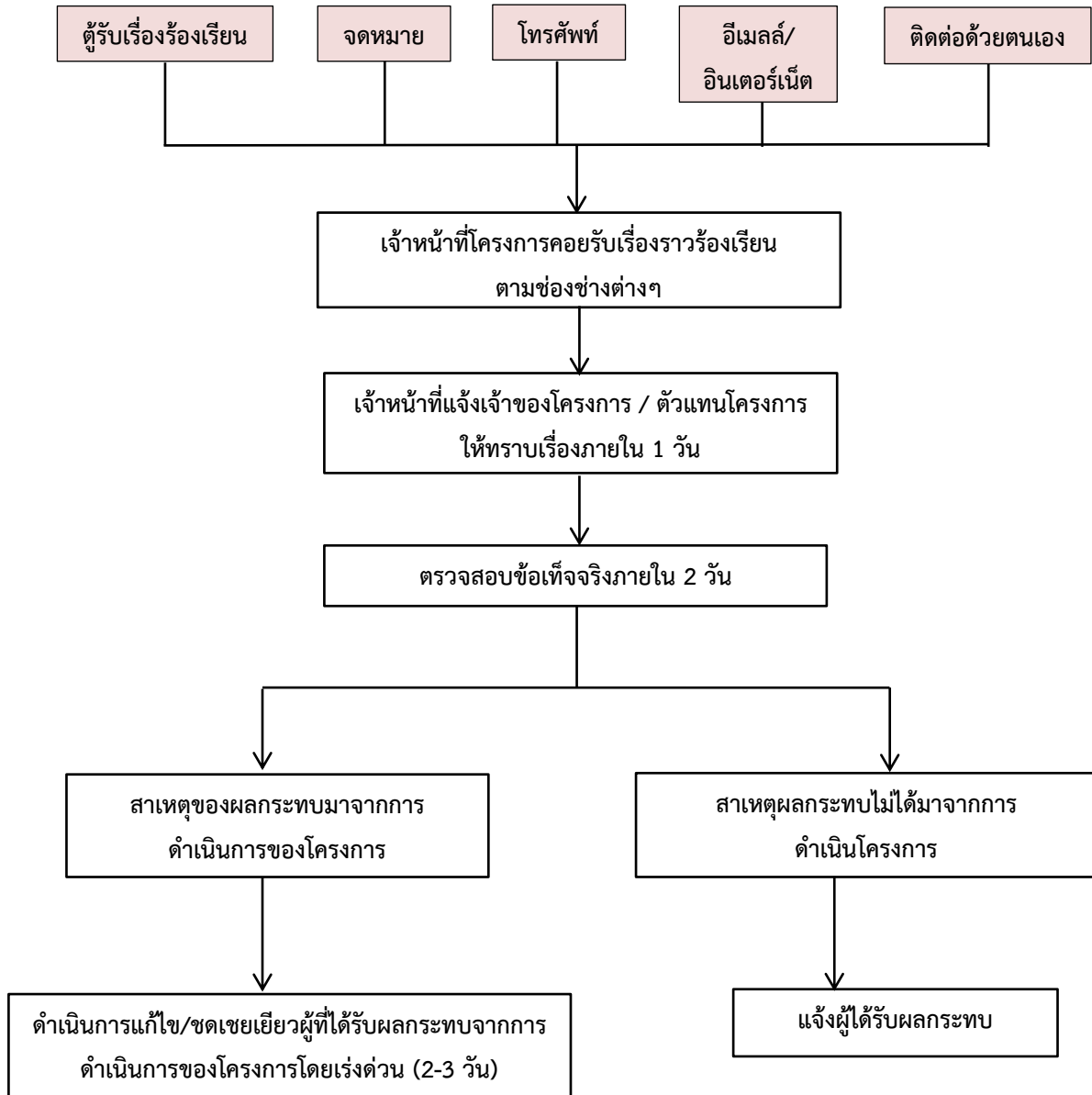
ทั้งนี้ โครงการมีการติดป้ายประชาสัมพันธ์โครงการไว้บริเวณด้านหน้าโครงการ ระบุรายละเอียดโครงการเบื้องต้น ได้แก่ ชื่อโครงการ ที่ตั้งโครงการ บริษัทเจ้าของโครงการ บริษัทผู้รับเหมา รวมถึงหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อเจ้าของโครงการ และผู้รับเหมาโครงการ (ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์ระยะก่อสร้าง ดังรูปที่ 4.4.1-1) ประกอบกับโครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยทำหน้าที่รับเรื่องร้องเรียนจากผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ เพื่อป้องกันปัญหาเกิดขึ้นซ้ำในอนาคต สำหรับผัง Flow Chart ขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียน ดังรูปที่ 4.4.1-2



**ป้ายประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการ ระยะก่อสร้าง**

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ 2 (U2 MINI 2)  
เจ้าของโครงการ : บริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด  
เบอร์โทรศัพท์เจ้าของโครงการ : .....  
ชื่อผู้รับเหมา : .....  
เบอร์โทรศัพท์ผู้รับเหมาก่อสร้าง : .....  
ชื่อผู้ควบคุมงาน : .....เลขทะเบียน.....  
ระยะเวลาก่อสร้าง : .....  
วันที่เริ่มก่อสร้าง : .....  
วันสิ้นสุดก่อสร้าง : .....  
จำนวนผู้ก่อสร้าง : .....  
ใบอนุญาตสิ่งแวดล้อม เลขที่ : .....ลงวันที่.....  
ใบอนุญาตก่อสร้าง เลขที่ : .....ลงวันที่.....  
กรณีมีข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะโปรดติดต่อเบอร์โทรศัพท์ : .....  
หรือที่สำนักงานควบคุมงานก่อสร้าง:.....

รูปที่ 4.4.1-1 ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการในระยะก่อสร้าง



รูปที่ 4.4.1-2 Flow Chart ขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม



### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม ระยะก่อสร้าง

1. ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ โดยป้ายดังกล่าวจะต้องระบุ ชื่อโครงการ รายละเอียดผู้รับผิดชอบ และหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อไว้บริเวณด้านหน้าโครงการ
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวก และดูแลความปลอดภัยจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารแก่ประชาชนใกล้เคียง
3. จัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยดูแล ควบคุมความประพฤติของคนงานอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ
4. จัดจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีการประกันความเสียหายที่อาจเกิดจากการก่อสร้าง
5. จัดให้มีวิศวกรดูแลการก่อสร้างอย่างใกล้ชิด และควบคุมการก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมเพื่อให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด รวมทั้งติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการก่อสร้างต่อโครงสร้างอาคารข้างเคียง
6. ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างอาคาร ให้เจ้าหน้าที่ของโครงการแจ้งให้ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการทราบถึงขั้นตอนการดำเนินการก่อสร้างอาคาร และแจ้งให้ประชาชนทราบว่าหากมีการร้องเรียนถึงความเสียหายที่ได้รับจากโครงการ จะสามารถติดต่อเพื่อร้องเรียนได้อย่างไร
7. จัดให้มีกล่องรับความคิดเห็นที่บริเวณป้อมยาม พร้อมจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยรับเรื่องร้องเรียนจากผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียง ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง ซึ่งกรณีที่มีเรื่องร้องเรียน เจ้าหน้าที่โครงการต้องรายงานให้เจ้าของโครงการทราบ และตรวจสอบข้อเท็จจริงตลอดจนประสานงานกับผู้ได้รับความเดือดร้อน เพื่อหาแนวทางแก้ไขและยุติปัญหาความเดือดร้อนที่โดยจะต้องเร่งตรวจสอบภายใน 2 วัน ทั้งนี้ หากตรวจสอบแล้วพบว่าผู้ร้องเรียนหรือผู้ได้รับความเดือดร้อนได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการจริง โครงการจะต้องเร่งดำเนินการแก้ไข ชดเชยหรือเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบโดยเร่งด่วน พร้อมทั้งให้ตรวจสอบหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลกระทบและหาแนวทางแก้ไข เพื่อป้องกันปัญหาเกิดขึ้นซ้ำในอนาคต
8. เจ้าของโครงการต้องกำชับให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานอย่างเคร่งครัด

### ระยะดำเนินการ

โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ 2 (U2 MINI 2) เป็นโครงการประเภทอาคารชุด จำนวนห้องชุด 74 ห้องชุด เมื่อเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีผู้พักอาศัยสูงสุดประมาณ 270 คน/วัน ดังนั้น จะส่งผลดีต่อชุมชนในด้านการสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน การสนับสนุนร้านค้าในชุมชน ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น และจากผลสำรวจความคิดเห็นของประชาชนให้ความเห็นต่อการดำเนินโครงการที่เป็นผลดี คือ ทำให้ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงมีงานทำมากขึ้น การค้าขายของร้านค้าปลีก และธุรกิจบริการต่างๆ ดีขึ้น ทำให้ระบบสาธารณสุขปลอดภัย อุบัติเหตุดีขึ้น และทำให้ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงมีงานทำมากขึ้น

สำหรับความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการที่เป็นผลกระทบด้านลบ คือ การก่อสร้าง และการขนส่ง ทำให้เกิดเสียงรบกวนมากขึ้น การก่อสร้างและการขนส่ง ทำให้เกิดฝุ่นละอองมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง และมาตรการด้านคุณภาพอากาศ ดังนั้น จึงคาดว่าจะเกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงในระดับต่ำ

#### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม ระยะดำเนินการ**

1. หากได้รับการร้องเรียนจากผู้พักอาศัยโดยรอบว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการเจ้าของโครงการต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนรำคาญให้แล้วเสร็จโดยเร็วที่สุด
2. เมื่อเจ้าของโครงการดำเนินโครงการเสร็จสิ้นแล้ว และก่อนที่จะมีการโอนสิทธิให้กับนิติบุคคล (ในกรณีที่มีการโอนสิทธิ) เจ้าของโครงการมีหน้าที่ต้องแจ้งให้นิติบุคคลผู้รับโอนทราบถึงสิทธิและหน้าที่ในการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม อย่างเคร่งครัด หากเจ้าของโครงการไม่มีหลักฐานการแจ้งสิทธิและหน้าที่ และหลักฐานการรับทราบถึงสิทธิและหน้าที่ดังกล่าวของนิติบุคคล ให้ถือว่าเจ้าของโครงการยังต้องรับผิดชอบตามสิทธิและหน้าที่ที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด

### **4.4.2 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย**

#### **ระยะก่อสร้าง**

##### **บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง และพื้นที่ก่อสร้าง**

#### **● ระบบสุขาภิบาล**

ในระยะก่อสร้างหากไม่มีการจัดสุขาภิบาลที่เหมาะสมให้กับคนงานภายในโครงการ จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้างที่พักอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง และผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการได้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดโรกระบบทางเดินหายใจ โรกระบบทางเดินอาหาร และโรคที่มากับแมลงและสัตว์พาหะนำโรค ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว เพื่อป้องกันและควบคุมโรคที่อาจเกิดกับคนงานก่อสร้าง และผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ไว้ดังนี้

#### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย ระยะก่อสร้าง**

1. จัดระบบสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ ดังนี้
  - จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อคนงาน 20 คน ซึ่งโครงการจัดไว้จำนวน 4 ห้อง สำหรับคนงานก่อสร้าง จำนวน 80 คน
  - จัดให้มีน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภคและบริโภคที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้าง
  - จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม และน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง

2. จัดให้มีถังมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสมและจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งมูลฝอยในถังมูลฝอยที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีมูลฝอยเหลือตกค้าง
3. พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงานต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
4. ตรวจสอบสุขภาพคนงานอย่างน้อย 1 ครั้ง
5. กำจัดสัตว์พาหะนำโรค อันได้แก่ หนู แมลงสาบ ยุง และแมลงวัน ดังนี้
  - กำจัดหนูด้วยสารเคมี โดยวางในบริเวณที่หนูอาศัย หากิน ท่อน้ำทิ้ง และในบริเวณที่มีประวัติเคยพบเห็นหนู และจัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบและทำการเก็บซากอย่างสม่ำเสมอ
  - สำรวจและกำจัดแหล่งลูกน้ำยุงลายบริเวณที่พักอาศัยเป็นประจำทุกสัปดาห์
  - ฉีดพ่นยากำจัดแมลงวันในบริเวณที่มีแมลงวันชุมชุม
6. กำจัดสัตว์พาหะนำโรค และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนหลังทำการรื้อถอนพื้นที่ก่อสร้าง ห้องน้ำ ห้องส้วม โดยวิธีดังต่อไปนี้
  - ฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ และแมลงวัน บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ห้องน้ำ ห้องส้วม ก่อนและหลังการรื้อถอน โดยทำการฉีดพ่นภายหลังเมื่อคนงานทั้งหมดย้ายออกไปหมดแล้ว
  - กำจัดมูลฝอยที่ตกค้างอยู่บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยทำการคัดแยกประเภทของมูลฝอยและให้บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลราไวย์ เข้ามารับไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลไม่ให้เหลือตกค้าง
  - สืบสิ่งปฏิกูลภายในบ่อเกรอะออก โดยให้บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลราไวย์ เข้ามาสืบไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และฝังกลบในทันที

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบระยะก่อสร้างจากบ้านพักคนงานก่อสร้างต่อชุมชนข้างเคียง

1. กำหนดมาตรการกำกับดูแล และควบคุมคนงานไม่ให้รบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการโดยจัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยกำกับดูแล และลงโทษ กรณีที่มีการฝ่าฝืน เพื่อป้องกันคนงานก่อความเดือดร้อนต่อผู้พักอาศัยโดยรอบ ได้แก่
  - (1) ห้ามคนงานส่งเสียงดังจากการตีมสุมรา ก่อเหตุทะเลาะวิวาทหรืออื่นๆ รบกวนผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียง
  - (2) ห้ามนำบุคคลภายนอกพักในบ้านพักคนงานโดยไม่ได้รับอนุญาต
  - (3) ห้ามก่อกองไฟบริเวณที่พักคนงานโดยไม่ได้รับอนุญาต
  - (4) ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด
  - (5) ห้ามลักขโมยทำลายทรัพย์สินของชุมชน และมีโทษขั้นไล่ออก
  - (6) ระมัดระวังไม่ให้เศษวัสดุหล่นทำความเสียหายให้กับทรัพย์สินของประชาชนบริเวณใกล้เคียง

2. ให้ติดป้ายบอกชื่อผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้ควบคุมงาน เจ้าของโครงการ และบริษัทประกันภัยจากการก่อสร้าง และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ประชาชนที่อาจจะได้รับความเสียหายหรือได้รับผลกระทบต่อร่างกายและทรัพย์สินจากการก่อสร้างโครงการสามารถติดต่อได้
3. ติดป้ายแสดงชื่อโครงการ และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อบริเวณบ้านพักคนงานในตำแหน่งที่บุคคลภายนอกสามารถเห็นได้อย่างชัดเจน
4. จัดทำรั้วล้อมรอบบ้านพักคนงานอย่างเป็นสัดส่วนความสูงอย่างน้อย 2 เมตร และกำหนดให้มีทางเข้า-ออกบ้านพักคนงาน จำนวน 1 จุด เพื่อตรวจสอบและควบคุมการเข้า-ออกของคนงานก่อสร้าง
5. จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า ออก-บ้านพักคนงานนอกพื้นที่ก่อสร้างตลอด 24 ชั่วโมง เพื่ออำนวยความสะดวกด้านการจราจร และป้องกันไม่ให้นักงานออกสู่ภายนอกพื้นที่ก่อสร้างในยามวิกาล
6. ติดตั้งกล้องวงจรปิดภายในพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างตลอดแนวรั้วบ้านพักคนงานเพื่อตรวจสอบความปลอดภัยในบ้านพักคนงาน และพื้นที่ข้างเคียง
7. เจ้าของโครงการต้องกำชับให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงาน

#### ● การเกิดอุบัติเหตุ

ในระยะก่อสร้าง การเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นกับคนงาน และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง โดยอาจเกิดจากความประมาทหรือความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ซึ่งเป็นอุบัติเหตุเล็กน้อย เช่น ตะปูตำ ลื่นล้ม พลัดตกจากที่สูง และเคล็ดขัดยอกจากการยกของหนัก เป็นต้น ซึ่งมีความรุนแรงในระดับที่แตกต่างกันไป โดยโครงการจะจัดเตรียมยาสามัญ และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ภายในอาคารสำนักงานชั่วคราว เพื่อให้การช่วยเหลือแก่คนงานที่ได้รับบาดเจ็บก่อนนำส่งโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลราไวย์ ซึ่งอยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 3 กิโลเมตร (ตามระยะถนน) ใช้เวลาเดินทางประมาณ 3 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร) แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจะกำหนดมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น โดยกำชับให้ผู้รับเหมาจะต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายให้แก่คนงาน ส่วนผลกระทบอาจเกิดขึ้นกับบุคคลภายนอกซึ่งจะจัดให้มีมาตรการป้องกันเช่นกัน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างอยู่ในระดับต่ำ

นอกจากนี้โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการตรวจสอบความแข็งแรงของนั่งร้านและค้ำยัน บันจั่นหอสถู และเดอริกเครน ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 67 (พ.ศ. 2563) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รายละเอียดดังนี้

#### นั่งร้านและค้ำยัน

**ข้อ 11** ในระหว่างการก่อสร้างอาคาร ผู้ดำเนินการต้องตรวจสอบความแข็งแรงและความปลอดภัยของนั่งร้านและค้ำยันที่สร้างขึ้นเป็นประจำ โดยบันทึกผลการตรวจสอบและลงลายมือชื่อ ไว้ทุกเดือน เก็บไว้ ณ สถานที่ก่อสร้าง เพื่อให้นายช่างหรือนายตรวจตรวจดูได้ ทั้งนี้ การสร้างนั่งร้าน และค้ำยันต้องเป็นไปตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(ก) นักร้านและค้ำยันที่ใช้รับน้ำหนักส่วนต่าง ๆ ของอาคาร สำหรับการก่อสร้างอาคารสูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป หรือที่มีความสูงของนักร้านและค้ำยันตั้งแต่ 4 เมตร ขึ้นไป หรือที่ใช้สำหรับก่อสร้างอาคารประเภทที่ใช้พื้นที่ร้านค้า ผู้ดำเนินการต้องยื่นแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณของนักร้านและค้ำยันซึ่งออกแบบและคำนวณโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกรต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นเพื่อเป็นหลักฐานก่อน จึงจะสร้างนักร้านและค้ำยันดังกล่าวได้ และต้องเป็นไปตาม ดังต่อไปนี้

1. การติดตั้งและการรื้อถอน ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามคู่มือของผู้ผลิต และมีผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกรเป็นผู้ควบคุมการติดตั้งและการรื้อถอน กรณีไม่มีรายละเอียดตามที่ผู้ผลิตกำหนด ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

2. ต้องจัดให้มีการตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของนักร้านและค้ำยันตามคู่มือของผู้ผลิตเป็นประจำตลอดการใช้งาน กรณีไม่มีรายละเอียดตามที่ผู้ผลิตกำหนด ให้การตรวจสอบเป็นไปตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

(ข) นักร้านและค้ำยันที่สร้างด้วยโลหะ รวมทั้งฐานรองรับนักร้านและค้ำยันต้องรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่าสองเท่าของน้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่บรรทุกบนนักร้านและค้ำยันนั้น และไม่น้อยกว่าสี่เท่าสำหรับนักร้านและค้ำยันที่สร้างด้วยไม้

#### **ปั้นจั่นหอสสูง และเดอริกเครน**

ข้อ 11/1 ในระหว่างการก่อสร้างอาคาร ผู้ดำเนินการต้องตรวจสอบความแข็งแรงและความปลอดภัยของปั้นจั่นหอสสูง และเดอริกเครน ที่ใช้สอยเป็นประจำตามคู่มือของผู้ผลิต กรณีไม่มีรายละเอียดตามที่ผู้ผลิตกำหนด ให้เป็น โดยบันทึกผลการตรวจสอบและลงลายมือชื่อไว้ทุกเดือน เก็บไว้ ณ สถานที่ก่อสร้าง เพื่อให้นายช่างหรือนายตรวจตรวจดูได้ การติดตั้งและการรื้อถอนปั้นจั่นหอสสูงและเดอริกเครนต้องเป็นไปตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(ก) ผู้ดำเนินการต้องยื่นแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณฐานรองรับรวมถึงการยึดโยง ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

(ข) การติดตั้งและการรื้อถอนปั้นจั่นหอสสูง และเดอริกเครน ต้องเป็นไปตามคู่มือของผู้ผลิตกรณีไม่มีรายละเอียดตามที่ผู้ผลิตกำหนด ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร และมีผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกรเป็นผู้ควบคุมการติดตั้งและการรื้อถอน

(ค) ต้องจัดให้มีการตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของปั้นจั่นหอสสูง และเดอริกเครนที่มีขนาดพิคกดยกอย่างปลอดภัยตามคู่มือของผู้ผลิต กรณีไม่มีรายละเอียดตามที่ผู้ผลิตกำหนด ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการเกิดอุบัติเหตุ ระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2551 และให้โครงการสามารถควบคุมตรวจสอบผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
2. ทำการก่อสร้างในวันจันทร์-วันเสาร์ ในช่วงเวลา 8.00 น. – 17.00 น. เท่านั้น
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกบ้านพักคนงาน และในพื้นที่ก่อสร้าง ตลอด 24 ชั่วโมง เพื่ออำนวยความสะดวกด้านการจราจร และป้องกันไม่ให้คนงานออกสู่ภายนอกพื้นที่ก่อสร้างในยามวิกาล
4. ตรวจสอบอุปกรณ์/เครื่องมือ ที่ในการทำงานให้มีความพร้อมในการใช้งาน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น
5. จัดป้ายแนะนำการทำงานและป้ายเตือนเพื่อให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องโดยจะมีหัวหน้าคนงานเป็นผู้ดูแล
6. จัดให้มียาสามัญและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ภายในอาคารสำนักงานชั่วคราว เพื่อให้การช่วยเหลือแก่คนงานที่ได้รับบาดเจ็บก่อนนำส่งโรงพยาบาลใกล้เคียง
7. จัดหารถยนต์เตรียมไว้สำหรับส่งคนงานก่อสร้าง ที่อาจจะได้รับอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง หรือเจ็บป่วยหนักส่งสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง
8. บริษัทรับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอแก่จำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ซึ่งได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แวนตากันเชยส์ชุด ถุงมือที่เหมาะสมกับชนิดของงาน เข็มขัดนิรภัย ตาข่ายกันตกสำหรับงานที่อยู่บนที่สูง หน้ากากช่างเชื่อมเพื่อป้องกันแสงและประกายไฟ หน้ากากป้องกันฝุ่น ปลั๊กอุดหู เป็นต้น
9. ติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม บริเวณบ้านพักคนงาน จำนวน 6 จุด และภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จำนวน 4 จุด ได้แก่ บริเวณห้องเก็บวัสดุก่อสร้าง ห้องเก็บเครื่องมือก่อสร้าง สำนักงาน ควบคุมงานก่อสร้าง โดยติดตั้งไว้ให้ส่วนบนสุดสูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร
10. ติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) ภายในพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณเหนือรั้วโครงการเพื่อตรวจสอบกรณีอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง
11. จัดให้มีการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิตร่างกายและทรัพย์สินของบุคคลภายนอก และแสดงสำเนาตารางกรมธรรม์ประกันภัยดังกล่าวไว้ในที่เปิดเผยและเห็นได้ง่ายในพื้นที่ก่อสร้าง
12. จัดให้มีการเก็บสถิติการเกิดอุบัติเหตุและแสดงผลการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อนำผลดังกล่าวมาตรวจประเมินประสิทธิภาพของการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขและปรับปรุงมาตรการให้เหมาะสมต่อไป
13. ในการพิจารณาเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้างโครงการควรพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัยประกอบด้วย และในสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุ

ครอบคลุมคนงานโดยคุ้มครองและดูแลความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของชุมชนรอบโครงการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

14. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องเรียน ณ สำนักงานชั่วคราวในพื้นที่ก่อสร้าง โดยชุมชนสามารถร้องเรียนโดยวาจาหรือชุมชนสามารถทำเป็นหนังสือมายังเจ้าหน้าที่ภาคสนามได้เช่นกัน ในกรณีที่พบว่าปัญหาที่ร้องเรียนมีสาเหตุมาจากการดำเนินงานของโครงการโดยตรง โครงการจะต้องดำเนินการหาแนวทางแก้ไขโดยทันที

#### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการตรวจสอบนั่งร้านและค้ำยัน**

1. จัดให้มีวิศวกรควบคุมในการติดตั้ง ใช้งาน ตรวจสอบ และรื้อถอน นั่งร้านและค้ำยันอย่างเคร่งครัดทุกขั้นตอน

2. จัดให้มีการตรวจสอบความแข็งแรงและความปลอดภัยของนั่งร้านและค้ำยัน ทุก 1 เดือน โดยบันทึกผลการตรวจสอบ และลงลายมือชื่อ โดยเก็บไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อให้ผู้รับเหมาตรวจสอบได้อย่างสะดวก

3. การติดตั้ง รื้อถอน และการตรวจสอบ ต้องเป็นไปตามคู่มือของบริษัทผู้ผลิต กรณีไม่มีรายละเอียดตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกรนั่งร้านและค้ำยันที่สร้างด้วยโลหะ รวมทั้งฐานรองรับนั่งร้านและค้ำยันต้องรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่าสองเท่าของน้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่บรรทุกบนนั่งร้านและค้ำยันนั้น และไม่น้อยกว่าสี่เท่าสำหรับนั่งร้านและค้ำยันที่สร้างด้วยไม้

#### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้และการตรวจสอบทาวเวอร์เครน**

1. จัดให้มีวิศวกรควบคุมในการติดตั้ง ใช้งาน ตรวจสอบ และรื้อถอน ทาวเวอร์เครนอย่างเคร่งครัดทุกขั้นตอน

2. ในการติดตั้ง ทดสอบ ใช้งาน การตรวจสอบ ซ่อมบำรุง และรื้อถอนทาวเวอร์เครน หรืออุปกรณ์อื่นที่นำมาใช้กับทาวเวอร์เครน ต้องปฏิบัติตามคู่มือที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด กรณีไม่มีรายละเอียดตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร และมีผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกรเป็นผู้ควบคุมการติดตั้งและการรื้อถอน

3. การติดตั้งทาวเวอร์เครนจะฝังลงในช่องลิฟท์ของอาคาร ซึ่งตัวฐานของทาวเวอร์เครนกับตัวฐานรากช่องลิฟท์จะต้องมีความมั่นคงแข็งแรง และมีความลึกเพียงพอที่จะรับน้ำหนักโครงสร้างของทาวเวอร์เครนตลอดจนต้องมีการควบคุมน้ำหนักของวัสดุก่อสร้าง ไม่ให้เกินกว่าขนาดของทาวเวอร์เครนที่รับได้

4. ควบคุมการใช้ทาวเวอร์เครน ขณะทำการก่อสร้างและหลังเลิกใช้งาน ให้แขนของทาวเวอร์เครนอยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น

5. จัดให้มีวิศวกรคุมงานก่อสร้าง หรือผู้รับเหมาก่อสร้างตรวจสอบทาวเวอร์เครน และอุปกรณ์ต่างๆ ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

## ระยะดำเนินการ

### 1) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

การดำเนินโครงการเป็นประเภทอาคารชุด กิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยส่วนใหญ่ จะเป็นการอยู่อาศัย และพักผ่อน ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุร้ายแรงในระดับต่ำ แต่อย่างไรก็ตามโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุเล็กๆ น้อยๆ อาจเกิดขึ้นได้บ้าง เช่น กระจกมีคมบาด การหกล้ม หรือเคล็ดขัดยอก เป็นต้น ทั้งนี้ จากการสำรวจ พบว่า สถานพยาบาลที่อยู่ในเขตเทศบาลตำบลราไวย์ที่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลราไวย์ ซึ่งอยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 3.20 กิโลเมตร (ตามระยะถนน) ใช้เวลาเดินทางประมาณ 3 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร)

แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดต่อผู้พักอาศัย และเป็นไปตามกฎหมายกำหนด โครงการได้จัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัย กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินร้ายแรง เช่น การเกิดเพลิงไหม้ โดยได้ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยไว้อย่างเพียงพอ และได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย คอยดูแลความปลอดภัย และความเรียบร้อยภายในโครงการ ซึ่งผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง

นอกจากนี้ ยังได้จัดให้มีมาตรการรักษาความปลอดภัยภายในโครงการโดยติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System) ทั้งหมด 82 จุด โดยคุณสมบัติของกล้องสามารถจับภาพได้ในเวลากลางคืน ซึ่งในการติดตั้งกล้องจะติดตั้งกล้องทำมุม 70 องศา มีระยะที่จับภาพได้ 50 เมตร เป็นระบบที่สามารถบันทึกภาพได้นานอย่างน้อย 1 เดือน และสามารถดูภาพย้อนหลังได้ ซึ่งในกรณีที่เกิดการเตือนภัยจากอุปกรณ์เซ็นเซอร์ระบบควบคุมจะสามารถแสดงภาพบริเวณพื้นที่จุดนั้นๆ ได้ทันที โดยติดตั้งครอบคลุมพื้นที่โครงการทั้งภายใน และภายนอกอาคาร โดยภายในอาคาร ติดตั้งจำนวน 75 จุด และภายนอกอาคารติดตั้งครอบคลุมบริเวณทางเข้า-ออก บริเวณแนวเขตที่ดินติดกับถนนการะจำยอม จำนวน 7 จุด โดยมีกล้องมองเห็นพื้นที่สาธารณะได้ชัดเจน

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระยะดำเนินการ

1. ติดตั้งติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) ครอบคลุมพื้นที่โครงการทั้งภายในอาคาร และภายนอกอาคาร ทั้งหมด 82 จุด เพื่อรักษาความปลอดภัยของโครงการ และบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการ
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย หมุนเวียนทำหน้าที่ตรวจตราความเป็นระเบียบเรียบร้อย และรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้พักอาศัยภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง
3. ประชาสัมพันธ์ให้พักอาศัยภายในโครงการทราบเกี่ยวกับหมายเลขโทรศัพท์ในกรณีเกิดเหตุต่างๆ เช่น สถานีตำรวจภูธรฉลอง และหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยตำบลราไวย์ เป็นต้น



#### 4.4.3 การป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง

##### ระยะก่อสร้าง

##### ● บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างจัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม จำนวน 6 จุด โดยติดตั้งไว้บริเวณบ้านพักคนงาน ซึ่งเป็นอาคารชั้นเดียว จำนวน 3 หลัง เป็นถังดับเพลิงชนิดมือถือติดตั้งไว้ให้ส่วนบนสุดสูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร สามารถอ่านคำแนะนำและนำไปใช้ได้สะดวก

##### ● บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

โครงการได้จัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม จำนวน 4 ถังไว้ในสถานที่ที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และจะต้องติดตั้งบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและสามารถหยิบใช้ได้สะดวก โดยติดตั้งไว้บริเวณห้องเก็บวัสดุก่อสร้าง ห้องเก็บเครื่องมือก่อสร้าง สำนักงานควบคุมงานก่อสร้าง เป็นถังดับเพลิงชนิดมือถือติดตั้งไว้ให้ส่วนบนสุดสูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร สามารถอ่านคำแนะนำและนำไปใช้ได้สะดวก และห้ามคนงานสูบบุหรี่ใกล้แหล่งวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย พร้อมทั้งกำชับให้คนงานดับไฟให้สนิททุกครั้งหลังจากเลิกสูบบุหรี่ ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีการอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงและวิธีการป้องกันการเกิดอัคคีภัยให้แก่คนงานอีกด้วย

##### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการป้องกันอัคคีภัย ระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม บริเวณบ้านพักคนงาน จำนวน 6 จุด และบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง จำนวน 4 จุด ไว้ในสถานที่ที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และจะต้องติดตั้งบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และสามารถหยิบใช้ได้สะดวก
2. จัดให้มีการตรวจสอบถังดับเพลิงให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
3. การเดินสายไฟและการติดตั้งระบบไฟฟ้าต่างๆ ต้องให้ความสำคัญและถูกต้องตามขั้นตอน
4. จัดเก็บวัสดุการก่อสร้างที่เป็นวัสดุไวไฟหรือง่ายต่อการติดไฟ แยกให้เป็นสัดส่วนพร้อมทั้งแสดงป้ายเตือนให้ชัดเจน เพื่อให้คนงานก่อสร้างทราบและระมัดระวังมากขึ้น
5. ห้ามคนงานสูบบุหรี่ใกล้กับวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย พร้อมทั้งกำชับให้คนงานดับไฟให้สนิททุกครั้งหลังจากเลิกสูบบุหรี่
6. ควบคุมดูแลกิจกรรมที่ก่อให้เกิดประกายไฟอย่างเข้มงวด
7. จัดให้มีวิศวกรควบคุมดูแลงานก่อสร้างทุกขั้นตอนอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เป็นไปตามแบบแปลนการก่อสร้างโครงการ และเงื่อนไขในการอนุญาตก่อสร้างของทางราชการ
8. จัดให้มีการอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงและวิธีการป้องกันการเกิดอัคคีภัยให้แก่คนงาน
9. จัดทำตารางบันทึกตรวจสอบสภาพการใช้งานของเครื่องมือและอุปกรณ์การใช้งานต่างๆ

### ระยะดำเนินการ

โครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) และกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ดังนี้

#### 1) ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ มีหน้าที่ตรวจจับการเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยตรวจจับควันไฟ ความร้อน เปลวไฟ หรือทำการแจ้งเตือน โดยมีผู้พบเห็นและทำการส่งสัญญาณเตือนในรูปแบบของเสียงและแสงแล้วส่งสัญญาณไปยังตู้ควบคุมหรือแผนกดับเพลิง ซึ่งส่วนประกอบของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ มีดังนี้

- **แผงควบคุมรวม (Fire Alarm Control Panel : FCP)** หน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับส่งสัญญาณตรวจรับ เมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน ส่งสัญญาณไปที่แผงควบคุม จะมีสัญญาณที่แผงควบคุมจนกว่าจะมีเจ้าหน้าที่มาปิดสวิทช์เพื่อตัดเสียง โดยติดตั้งไว้ในห้องสำนักงานนิติบุคคล ชั้น 1 ของอาคาร

- **อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ (Manual Call Point : M)** เป็นอุปกรณ์เริ่มส่งสัญญาณโดยใช้มือดึงหรือกดจากบุคคลที่เห็นเหตุการณ์ ซึ่งโครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ (Manual Call Point : MCP) ภายในอาคารชุดรวมทั้งหมด 18 จุด รายละเอียดดังนี้

- ชั้นใต้ดิน ติดตั้งบริเวณหน้าห้องควบคุมไฟฟ้า บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ จำนวน 3 จุด
- ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณโถงทางเข้าอาคาร จำนวน 1 จุด
- ชั้น 2-5 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน จำนวน 2 จุด/ชั้น รวม 8 จุด
- ชั้น 6 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน และบันไดหนีไฟ จำนวน 3 จุด
- ชั้น 7 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ จำนวน 3 จุด

- **อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell : B)** เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุด้วยมือ อุปกรณ์ส่งสัญญาณชนิดกริ่งจะส่งสัญญาณเตือนเพื่อให้ผู้พักอาศัยทราบ ซึ่งอุปกรณ์ชนิดนี้จะติดตั้งคู่กับอุปกรณ์แจ้งเหตุแบบมือดึง (Manual Pull Station : M) รวมทั้งหมด 18 จุด

- **อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD)** มีหน้าที่ตรวจสอบอนุภาคของควันโดยอัตโนมัติ ซึ่งส่วนใหญ่การเกิดเพลิงไหม้จะเกิดควันไฟก่อน จึงทำให้อุปกรณ์ตรวจจับควันสามารถตรวจการเกิดเพลิงไหม้ได้ในระยะแรก ซึ่งโครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD) ภายในอาคารชุดรวมทั้งหมด 224 จุด รายละเอียดดังนี้

- ชั้นใต้ดิน ติดตั้งบริเวณห้องกำเนิดไฟฟ้า ห้องควบคุมไฟฟ้า ห้องปั๊มน้ำ บันไดหลัก บันไดหนีไฟ และลานจอดรถ จำนวน 14 จุด
- ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณห้องสำนักงานนิติบุคคล โถงทางเข้าอาคาร โถงลิฟต์ บันไดหลัก บันไดรอง และบันไดหนีไฟ จำนวน 10 จุด
- ชั้น 2-5 ติดตั้งภายในห้องชุดทุกห้อง โถงทางเดิน บันไดหลัก บันไดรอง และบันไดหนีไฟ จำนวน 40 จุด/ชั้น รวม 160 จุด

- ชั้น 6 ติดตั้งบริเวณห้องรับประทานอาหาร ร้านอาหารและบาร์ ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง  
ห้องน้ำสำหรับผู้พิการ โถงทางเดิน บันไดหลัก บันไดรอง และบันไดหนีไฟ จำนวน 23 จุด

- ชั้น 7 ติดตั้งบริเวณห้องรับประทานอาหาร ร้านอาหารและบาร์ ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง  
ห้องน้ำสำหรับผู้พิการ โถงทางเดิน บันไดหลัก บันไดรอง และบันไดหนีไฟ จำนวน 17 จุด

● **อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector : H)** เป็นอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้ โดยจะเริ่มส่งสัญญาณ (Initiating Devices) ไปยังแผงควบคุมเมื่ออุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งโครงการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector : H) ซึ่งโครงการมีการติดตั้งภายในอาคารชุดบริเวณห้องครัวชั้น 6 จำนวน 1 จุด และห้องครัวชั้น 7 จำนวน 1 จุด รวมติดตั้งทั้งหมด 2 จุด

● **ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)** โครงการจัดให้มีระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉินภายในอาคารเป็นระบบแยกอิสระที่มีแบตเตอรี่ใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง โดยการออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้เป็นไปตามมาตรฐานของ วสท. ซึ่งโครงการมีการติดตั้งภายในอาคารชุดทั้งหมด 76 จุด รายละเอียดดังนี้

- ชั้นใต้ดิน ติดตั้งบริเวณห้องกำเนิดไฟฟ้า ห้องควบคุมไฟฟ้า ห้องปั้มน้ำ บันไดหลัก บันไดรอง บันไดหนีไฟ และลานจอดรถ จำนวน 8 จุด

- ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณห้องสำนักงานนิติบุคคล โถงทางเข้าอาคาร โถงลิฟต์ และบันไดหลัก จำนวน 4 จุด

- ชั้น 2-5 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน บันไดหลัก บันไดรอง และบันไดหนีไฟ จำนวน 8 จุด/ชั้น รวม 32 จุด

- ชั้น 6 ติดตั้งบริเวณห้องครัว ห้องรับประทานอาหาร ร้านอาหารและบาร์ ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง โถงทางเดิน บันไดหลัก บันไดรอง และบันไดหนีไฟ จำนวน 18 จุด

- ชั้น 7 ติดตั้งบริเวณห้องครัว ห้องรับประทานอาหาร ร้านอาหารและบาร์ ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง โถงทางเดิน บันไดหลัก บันไดรอง และบันไดหนีไฟ จำนวน 14 จุด

● **ป้ายทางออกฉุกเฉิน (Emergency Exit Signs)** จัดให้มีป้ายบอกทางออกฉุกเฉินบริเวณอาคารห้องชุด ซึ่งโครงการมีการติดตั้งภายในอาคารชุดทั้งหมด 38 จุด รายละเอียดดังนี้

- ชั้นใต้ดิน ติดตั้งบริเวณทางเข้าลานจอดรถ จำนวน 1 จุด

- ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณโถงทางเข้าอาคาร โถงลิฟต์ และบันไดหลัก จำนวน 3 จุด

- ชั้น 2-5 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน และหน้าบันไดหนีไฟ จำนวน 4 จุด/ชั้น รวม 16 จุด

- ชั้น 6 ติดตั้งบริเวณห้องรับประทานอาหาร ร้านอาหารและบาร์ โถงลิฟต์ โถงทางเดิน หน้าบันไดหลัก บันไดรอง และบันไดหนีไฟ จำนวน 12 จุด

- ชั้น 7 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน หน้าบันไดหลัก บันไดรอง และบันไดหนีไฟ จำนวน 6 จุด

## 2) ระบบดับเพลิงภายในโครงการ

- หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอก (Fire Department Connection : FDC) โครงการจัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิง จำนวน 1 จุด ทางออกหน้าโครงการ เป็นหัวรับน้ำดับเพลิง 2 ทาง ขนาด ๑4 นิ้ว พร้อมข้อต่อสวมเร็วตัวผู้มีฝาครอบ และโซ่ประกอบครบชุด ติดตั้งสูงจากพื้น 0.80 เมตร (ตามมาตรฐาน NFPA 14 Standard for the Installation of standpipe and Hose Systems ระบุให้ติดตั้งสูงจากพื้นไม่มากกว่า 1.20 เมตร)

- ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET : FHC) โครงการจัดให้มีตู้ดับเพลิง ประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.50 นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว และถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 10 ปอนด์ ซึ่งโครงการมีการติดตั้งภายในอาคารชุดทั้งหมด 13 จุด รายละเอียดดังนี้

- ชั้นใต้ดิน ติดตั้งบริเวณหน้าบันไดหลัก จำนวน 1 จุด
- ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณระเบียงหน้าทางเข้าอาคาร จำนวน 1 จุด
- ชั้น 2-6 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน จำนวน 2 จุด/ชั้น รวม 10 จุด
- ชั้น 7 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน จำนวน 1 จุด

- ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์ เป็นถังดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง ความจุสารเคมี 10 ปอนด์ (4.50 กิโลกรัม) อยู่ภายในตู้ดับเพลิง (FHC) โดยผู้พักอาศัยภายในอาคาร สามารถอ่านคู่มือการใช้งานได้จากป้ายบริเวณจุดที่ตั้งหรือข้างถัง รวมทั้งหมด 13 จุด

- ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี CO<sub>2</sub> ขนาด 15 ปอนด์ เป็นถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ ความจุสารเคมี 15 ปอนด์ (6.80 กิโลกรัม) ซึ่งผู้พักอาศัยสามารถอ่านคู่มือการใช้งานได้จากป้ายบริเวณจุดที่ตั้งหรือข้างถัง ซึ่งโครงการมีการติดตั้งภายในอาคารชุดทั้งหมด 19 จุด รายละเอียดดังนี้

- ชั้นใต้ดิน ติดตั้งบริเวณหน้าห้องควบคุมไฟฟ้า และบริเวณลานจอดรถ จำนวน 2 จุด
- ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณหน้าลิฟต์ขนส่ง และบันไดหลัก จำนวน 2 จุด
- ชั้น 2-5 ติดตั้งบริเวณหน้าลิฟต์ขนส่ง และโถงทางเดิน จำนวน 2 จุด/ชั้น รวม 8 จุด
- ชั้น 6 ติดตั้งบริเวณห้องครัว หน้าลิฟต์ขนส่ง และโถงทางเดิน จำนวน 3 จุด
- ชั้น 7 ติดตั้งบริเวณห้องครัว ร้านอาหารและบาร์ หน้าลิฟต์ขนส่ง และบันไดรอง จำนวน 4 จุด

สำหรับรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ระบบป้องกันอัคคีภัยของอาคารในตารางที่ 4.4.3-1

ตารางที่ 4.4.3-1 จำนวนการติดตั้งอุปกรณ์ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

อาคาร	ชั้นที่	CCTV	EM	Exit	SD	B	FHC	CO2	FCP	ABC
อาคารชุด 7 ชั้นและ 1 ชั้นใต้ดิน	ใต้ดิน	4	8	1	14	3	1	2	-	1
	1	7	4	3	10	1	1	2	1	1
	2	10	8	4	40	2	2	2	-	2
	3	10	8	4	40	2	2	2	-	2
	4	10	8	4	40	2	2	2	-	2
	5	10	8	4	40	2	2	2	-	2
	6	14	18	12	23	3	2	3	-	2
	7	10	14	6	17	3	1	4	-	1
รวมทั้งโครงการ		75	76	38	224	18	13	19	1	13

หมายเหตุ :	CCTV	หมายถึง	กล้องวงจรปิด
	EM	หมายถึง	ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)
	Exit	หมายถึง	ป้ายทางออกฉุกเฉิน (Emergency Exit Signs)
	SD	หมายถึง	เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)
	B	หมายถึง	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell)
	FCP	หมายถึง	แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel)
	CO2	หมายถึง	ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี CO2 ขนาด 15 ปอนด์
	FHC	หมายถึง	ตู้ดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET: FHC)
	ABC	หมายถึง	ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์

### 3) ประเมินระบบป้องกันอัคคีภัยกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

โครงการได้จัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัย จำนวนอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยโดยให้สอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) และกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 รายละเอียดในตารางที่ 4.4.3-2

ตารางที่ 4.4.3-2 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537)	กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540)	รายละเอียดของ ระบบ	รายละเอียดของโครงการ	ผู้ออกแบบ
<p><b>ข้อ 3</b> ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1</p> <p>ท้ายกฎกระทรวงนี้ จำนวนคูหาละ 1 เครื่อง</p> <p>อาคารอื่นนอกจากอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางวรรคหนึ่ง สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นไว้ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง</p> <p>การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่ง และวรรคสอง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ได้อย่างสะดวก และต้องอยู่ในสภาพที่ใช้ทำงานได้ตลอดเวลา</p>	<p><b>ข้อ 5 (3)</b> ติดตั้งเครื่องมือดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสม สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นโดยให้มี 1 เครื่องต่อพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง</p> <p>การติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือนี้ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถเข้าใช้สอยได้สะดวกและต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา โดยเครื่องดับเพลิงมือถือต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม</p>	<p><b>ระบบดับเพลิง</b></p>	<p>โครงการจัดให้มีตู้ดับเพลิง ประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.50 นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว และถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 10 ปอนด์ ติดตั้งภายในอาคารห้องชุดบริเวณโถงทางเดินหน้าห้องพัก จำนวน 2 จุด/ชั้น รวมติดตั้งทั้งหมด 13 จุด</p>	<p>นายศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์</p> <p>ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภทวิศวกร สาขาเครื่องกล</p> <p>เลขทะเบียน สก.3276</p> <p>ผู้รับผิดชอบงานออกแบบและคำนวณอาคาร</p>

ตารางที่ 4.4.3-2 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537)	กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540)	รายละเอียดของ ระบบ	รายละเอียดของโครงการ	ผู้ออกแบบ
<p><b>ข้อ 5</b> อาคารอื่นนอกจากอาคารตามข้อ 3 วรรคหนึ่ง ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย</p> <p><b>ข้อ 6</b> ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ตามข้อ 4 และข้อ 5 อย่างน้อยต้องประกอบด้วย</p> <p>(1) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน</p> <p>(2) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง เพื่อให้หนีไฟ</p>	<p><b>ข้อ 5 (4)</b> ติดตั้งระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ทุกชั้นโดยระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยประกอบด้วย</p> <p>(ก) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง</p> <p>(ข) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณทำงาน</p>	<p><b>ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้</b></p>	<p>●<b>แผงควบคุมรวม</b> หน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับส่งสัญญาณตรวจรับ เมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน ส่งสัญญาณไปที่แผงควบคุมจะมีสัญญาณที่แผงควบคุมจนกว่าจะมีเจ้าหน้าที่มาปิดสวิทช์เพื่อตัดเสียง โดยติดตั้งไว้ในห้องสำนักงานนิติบุคคล ชั้น 1 ของอาคารชุด</p> <p>●<b>อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ</b> เป็นอุปกรณ์เริ่มส่งสัญญาณโดยใช้มือดึงหรือกดจากบุคคลที่เห็นเหตุการณ์ ซึ่งโครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ (Manual Call Point : MCP) ภายในอาคารชุดรวมทั้งหมด 18 จุด</p> <p>●<b>อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell : B)</b> เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุด้วยมือ อุปกรณ์ส่งสัญญาณชนิดนี้จะส่งสัญญาณเตือนเพื่อให้ผู้พักอาศัยทราบ ซึ่งอุปกรณ์ชนิดนี้จะติดตั้งคู่กับอุปกรณ์แจ้งเหตุแบบมือดึง (Manual Pull Station : M) รวมทั้งหมด 18 จุด</p> <p>●<b>อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD)</b> มีหน้าที่ตรวจสอบอนุภาคของควันโดยอัตโนมัติ ซึ่งส่วนใหญ่การเกิดเพลิงไหม้จะเกิดควันไฟก่อน จึงทำให้อุปกรณ์ตรวจจับควันสามารถตรวจการเกิดเพลิงไหม้ได้ในระยะแรก ซึ่งโครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์</p>	<p>นายจ่านาน คำคง ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม สาขาไฟฟ้า เลขทะเบียน วพก.1149 ผู้รับผิดชอบงานออกแบบและ คำนวณอาคาร</p>

ตารางที่ 4.4.3-2 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537)	กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540)	รายละเอียดของ ระบบ	รายละเอียดของโครงการ	ผู้ออกแบบ
			ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD) ภายในอาคารชุด รวมทั้งหมด 224 จุด  ● <b>อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน</b> (Heat Detector : H) เป็นอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้ โดยจะเริ่มส่งสัญญาณ (Initiating Devices) ไปยังแผง ควบคุมเมื่ออุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มสูงขึ้น ซึ่ง โครงการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector : H) ซึ่งโครงการมีการติดตั้งภายในอาคารชุด บริเวณห้องครัวชั้น 6 จำนวน 1 จุด และห้องครัวชั้น 7 จำนวน 1 จุด รวมติดตั้งทั้งหมด 2 จุด	
<b>ข้อ 17</b> โรงงาน โรงแรม โรงมหรสพ ห้อง ประชุม สถานกีฬาในร่ม สถานพยาบาล สถานีขนส่งมวลชน สำนักงาน ห้างสรรพสินค้า หรือตลาด ต้องจัดให้มี ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณี ฉุกเฉิน เช่น แบตเตอรี่ หรือเครื่องกำเนิด ไฟฟ้า เป็นต้น แยกเป็นอิสระจากระบบที่ใช้ อยู่ตามปกติ และสามารถทำงานได้โดย อัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติ หยุดทำงาน แหล่ง จ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง สำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้อง สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตาม	<b>ข้อ 5 (5)</b> ติดตั้งระบบไฟส่องสว่าง สำรองเพื่อให้มีแสงสว่างสามารถ มองเห็นช่องทางเดินได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกขึ้นและป้ายบอกทางหนี ไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนี ไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็น ได้ชัดเจนโดยตัวอักษรต้องมีขนาด ไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร	<b>ระบบส่องสว่าง ฉุกเฉิน</b>	● <b>ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน</b> โครงการจัดให้มีระบบไฟส่อง สว่างฉุกเฉินภายในอาคารเป็นระบบแยกอิสระที่มี แบตเตอรี่ใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง โดยการ ออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้เป็นไป ตามมาตรฐานของ วสท.ซึ่งโครงการมีการติดตั้ง ภายในอาคารชุดทั้งหมด 76 จุด  ● <b>ป้ายทางออกฉุกเฉิน</b> (Emergency Exit Signs) จัดให้มีป้ายบอกทางออกฉุกเฉินบริเวณอาคารห้อง ชุด ซึ่งโครงการมีการติดตั้งภายในอาคารชุดทั้งหมด 38 จุด	นายจำนาน คำคง ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม สาขาไฟฟ้า เลขทะเบียน วพก.1149 ผู้รับผิดชอบงานออกแบบและ คำนวณอาคาร



ตารางที่ 4.4.3-2 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537)	กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540)	รายละเอียดของ ระบบ	รายละเอียดของโครงการ	ผู้ออกแบบ
หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้ (1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ (2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับห้องไอ.ซี.ยู ห้อง ซี.ซี.ยู ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉินระบบสื่อสาร และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง เพื่อความปลอดภัยสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง				
	<b>ข้อ 5 (2)</b> จัดให้มีการติดตั้งแบบแปลน แผนผังของอาคารแต่ละชั้นแสดงตำแหน่งห้องต่างทุกห้อง ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้นติดไว้ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนที่บริเวณห้องโถงหรือหน้าลิฟต์ทุกแห่งทุกชั้นของอาคารและที่บริเวณพื้นชั้นล่างของอาคารต้องจัดให้มีแบบแปลน แผนผังของอาคารทุกชั้นเก็บรักษาไว้เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก	<b>แผนผังและแบบแปลนติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ</b>	- โครงการจัดให้มีแผนผังอาคารแสดงตำแหน่งห้องตำแหน่งตู้ดับเพลิง บันได และประตูหนีไฟ ติดไว้บริเวณโถงทางเดินแต่ละชั้นของอาคาร	นายจำนาน คำคง ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม สาขาไฟฟ้า เลขทะเบียน วพก.1149 ผู้รับผิดชอบงานออกแบบและ คำนวณอาคาร

#### 4) บันไดหนีไฟ และพื้นที่จุดรวมพล

● **บันไดหนีไฟ** สำหรับอาคารของโครงการเป็นอาคาร 7 ชั้น และ 1 ชั้นใต้ดิน มีความสูง 22.85 เมตร ซึ่งตามข้อกำหนดกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไป และสูงไม่เกิน 23 เมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ดังนั้น อาคารของโครงการจึงเข้าข่ายต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟ โดยโครงการได้จัดให้มีบันไดหนีไฟแยกออกจากบันไดหลัก ซึ่งเป็นบันไดหนีไฟภายในอาคาร จำนวน 1 จุด มีความกว้าง 0.82 เมตร มีประตูเป็นแบบผลักออกสู่ภายนอก ซึ่งสามารถอพยพหนีไฟได้อย่างสะดวก ตลอดจนได้จัดให้มีป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Sign Luminaries) เป็นป้ายพลาสติกเรืองแสง ขนาดตัวอักษร 15 เซนติเมตร ติดตั้งบริเวณโถงทางเดินทุกชั้นของอาคาร

สำหรับความสามารถในการหนีไฟของอาคารคำนวณโดยใช้กฎของ NFPA (National Fire Protection Association) ซึ่งสามารถประเมินได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{จากสูตร } te &= 2 + [Z / Y - 1.80 \text{ m.} \times 0.0117] \\ \text{เมื่อ } te &= \text{เวลาทั้งหมดที่ใช้ในการอพยพหนีภัย (นาที)} \\ Z &= \text{จำนวนคนในอาคารทั้งหมด} \\ Y &= \text{ความกว้างของบันไดทุกตัวรวมกัน (เมตร)}\end{aligned}$$

##### - ความสามารถในการอพยพหนีไฟของโครงการ

- จำนวนผู้พักอาศัย เจ้าหน้าที่และพนักงานในอาคารทั้งหมด = 474 คน
- ความกว้างของบันไดทุกตัวรวมกัน = ความกว้างบันไดหลัก + ความกว้างบันไดหนีไฟ
- บันไดหลัก มีความกว้าง = 1.50 เมตร
- บันไดรอง มีความกว้าง = 1.50 เมตร
- บันไดหนีไฟ (1) มีความกว้าง = 0.82 เมตร
- รวม = 3.82 เมตร

$$\begin{aligned}\text{- ระยะเวลาที่ใช้ในการหนีไฟของผู้พักอาศัย เจ้าหน้าที่ และพนักงานภายในอาคาร} \\ \text{แทนค่า} &= 2 + [474 / (3.82 - 1.80 \text{ m.}) \times 0.0117] \\ &= 3.43 \text{ นาที}\end{aligned}$$

จากการคำนวณข้างต้น จะเห็นได้ว่า โครงการสามารถลำเลียงบุคคลทั้งหมดออกสู่ภายนอกอาคารได้ภายในระยะเวลา 3.43 นาที ซึ่งไม่เกิน 1 ชั่วโมง ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ข้อ 5(1) ที่บันไดหนีไฟต้องสามารถลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง

● **จุดรวมพล** ภายในโครงการได้จัดให้มีพื้นที่รวมพล จำนวน 3 จุด รายละเอียดดังนี้

- **จุดรวมพลที่ 1** อยู่บริเวณใกล้ทางเข้า-ออกโครงการจุดที่ 2 ของโครงการ มีพื้นที่ 77 ตารางเมตร โดยพื้นที่จุดรวมพลบางส่วนซ้อนทับกับพื้นที่สีเขียว ได้แก่ ต้นประดู่ จำนวน 3 ต้น ลีลาวดี จำนวน 2 ต้น กันเกรา จำนวน 3 ต้น และ ต้นปาล์มทางกระรอก จำนวน 4 ต้น ดังนั้น เมื่อหักพื้นที่ลำต้นของไม้ยืนต้นดังกล่าวซึ่งมีประมาณ 5.50 ตารางเมตร ทำให้เหลือพื้นที่จุดรวมพล ประมาณ 71.50 ตารางเมตร

- **จุดรวมพลที่ 2** อยู่บริเวณใกล้ทางเข้า-ออกโครงการจุดที่ 1 มีพื้นที่ 20 ตารางเมตร

- **จุดรวมพลที่ 3** อยู่บริเวณพื้นที่ว่างหลังอาคาร มีพื้นที่ 80 ตารางเมตร โดยพื้นที่จุดรวมพลบางส่วนซ้อนทับกับพื้นที่สีเขียว ได้แก่ ต้นพุทธรักษา จำนวน 8 ต้น และหมากแดง จำนวน 3 ต้น และต้นปีป จำนวน 4 ต้น ดังนั้น เมื่อหักพื้นที่ลำต้นของไม้ยืนต้นดังกล่าวประมาณ 4.05 ตารางเมตร ทำให้เหลือพื้นที่จุดรวมพล ประมาณ 75.95 ตารางเมตร

ดังนั้น เมื่อรวมพื้นที่จุดรวมพลทั้ง 3 จุด จะเท่ากับ 167.45 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการ เท่ากับ 0.35 ตารางเมตร/คน ( $167.45/474 = 0.35$ ) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ให้ไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน หรือไม่น้อยกว่า 118.50 ตารางเมตร

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาขนาดและตำแหน่งของพื้นที่จุดรวมพล จะเห็นได้ว่า มีความเหมาะสมเนื่องจากอยู่บริเวณพื้นที่ว่างและใกล้ทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ เส้นทางอพยพหนีภัยจากอาคารภายในโครงการมายังจุดรวมพลสามารถมองเห็นได้ชัดเจนไม่สลับซับซ้อน สามารถอพยพผู้ให้บริการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย อีกทั้งไม่กีดขวางทางเข้า-ออกของรถยนต์ และรถดับเพลิง

● **แผนการซ้อมหนีไฟ** โครงการได้จัดให้มีแผนซ้อมการหนีไฟอย่างน้อยปีละครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในโครงการมีความรู้ความเข้าใจ และมีความพร้อมในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้โดยร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นหรือส่วนราชการในพื้นที่ ทั้งนี้ โครงการจะจัดทำผังเส้นทางหนีไฟจากจุดต่างๆ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้บริเวณโถงทางเดินแต่ละชั้นของอาคาร เพื่อให้ผู้พักอาศัยทราบถึงตำแหน่งบันไดหนีไฟและเส้นทางอพยพไปยังจุดรวมพลได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

5) **ความพร้อมของเครื่องมือ/อุปกรณ์และบุคลากรในการป้องกันอัคคีภัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง**

พื้นที่โครงการอยู่ในความรับผิดชอบของงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลตำบลราไวย์ มีพนักงานดับเพลิง เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันบรรเทาสาธารณภัย ดังนี้

1) ชุดดับเพลิงในอาคาร	จำนวน 6 ชุด
2) ชุดดับเพลิงนอกอาคาร	จำนวน 12 ชุด
3) ถังอากาศ SCBA	จำนวน 6 ถัง
4) เครื่องอัดถังอากาศ SCBA	จำนวน 1 เครื่อง
5) หน้ากากกันสารพิษ/แก๊สพิษ	จำนวน 16 ชุด

6) เครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าชนิดเคลื่อนที่	จำนวน 1 เครื่อง
7) เครื่องสูบน้ำ	จำนวน 12 เครื่อง
8) เครื่องมือสื่อสาร (ชนิดประจำที่)	จำนวน 6 เครื่อง
9) เครื่องมือสื่อสาร (ชนิดมือถือ)	จำนวน 45 เครื่อง
10) เครื่องเลื่อยยนต์	จำนวน 3 เครื่อง
11) เครื่องสูบน้ำไดโว่	จำนวน 5 เครื่อง
12) รถยนต์เคลื่อนที่เร็ว	จำนวน 1 คัน
13) รถดับเพลิง	จำนวน 2 คัน
14) รถน้ำดับเพลิงเอนกประสงค์	จำนวน 3 คัน
15) รถแบคโฮ	จำนวน 1 คัน
16) รถกระเช้าดับเพลิง	จำนวน 2 คัน
17) รถพยาบาล	จำนวน 2 คัน
18) รถบรรทุกเทท้าย	จำนวน 1 คัน
19) เรือยางท้องแบน	จำนวน 2 ลำ

สำหรับระยะห่างจากหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลตำบลราไวย์ ถึงพื้นที่โครงการประมาณ 1.10 กิโลเมตร (ตามระยะทางถนน) ใช้เวลาเดินทางประมาณ 3 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร) นอกจากนี้ ในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้อย่างรุนแรง โครงการสามารถขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานดับเพลิงใกล้เคียง ได้แก่ หน่วยงานดับเพลิงของเทศบาลตำบลฉลอง ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 11 กิโลเมตร (ตามระยะทางถนน) ใช้เวลาเดินทางประมาณ 15 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร)

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการป้องกันอัคคีภัย ระยะดำเนินการ

1. ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนภัยของโครงการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) และกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522
2. จัดให้มีจุดรวมพล จำนวน 3 จุด มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 167.45 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการ เท่ากับ 0.35 ตารางเมตร/คน
3. จัดให้มีการตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนภัยเป็นประจำ เพื่อให้ระบบดังกล่าวมีประสิทธิภาพสามารถใช้งานได้อยู่เสมอ และหากพบว่ามี การชำรุด เสียหายให้เร่งดำเนินการแก้ไขโดยทันที
4. ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยไว้ที่บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อความสะดวก และสามารถใช้งานได้ทันที
5. กำหนดให้มีการฝึกซ้อมการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือดับเพลิง การช่วยเหลือผู้ประสบภัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยผู้ที่มีความรู้และเชี่ยวชาญจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย

6. จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน โดยระบุถึงวิธีการปฏิบัติตน หมายเลขโทรศัพท์ในกรณีเกิดเหตุต่างๆ และตำแหน่งจุดรวมพล โดยทำเป็นแผ่นพับประชาสัมพันธ์ หรือติดป้ายไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น หน้าห้องสำนักงานนิติบุคคล เป็นต้น

7. ประสานงานกับหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลตำบลราไวย์ ให้ทราบทิศทางของรถที่เข้ามาอำนวยความสะดวก เพื่อให้สามารถลำเลียงคนออกภายนอกโครงการได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพ และไม่กีดขวางทิศทางการจราจร

8. ประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการทราบเกี่ยวกับหมายเลขโทรศัพท์ในกรณีเกิดเหตุต่างๆ เช่น หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยตำบลราไวย์ และสถานีตำรวจภูธรฉลอง เป็นต้น

#### 4.4.4 ทศนิยมภาพ

##### ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้าง โครงการอาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม เนื่องจากการกองวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างต่างๆ ในพื้นที่โครงการ ทำให้เกิดผลกระทบด้านสุนทรียภาพต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ดังนั้น ในระยะก่อสร้างจะมีการก่อสร้างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร และต่อด้วยผ้าใบ/ตาข่าย สูง 2 เมตร โดยรอบแนวเขตพื้นที่โครงการ เพื่อบดบังทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม

สำหรับการก่อสร้างของโครงการใช้เวลาประมาณ 16 เดือน ซึ่งคาดว่าจะมีผลกระทบในระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น และเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างออกไปจากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งตกแต่ง และทำความสะอาดพื้นที่โครงการให้เป็นระเบียบเรียบร้อย จึงคาดว่าผลกระทบต่อด้านทัศนียภาพที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

##### มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบด้านทัศนียภาพ ระยะก่อสร้าง

1. วางแผนจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรให้เป็นระเบียบเรียบร้อย มีการดูแลรักษาความสะอาดภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

2. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อกันขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วนและบดบังทัศนียภาพที่ไม่สวยงามในช่วงก่อสร้าง

3. จัดให้มีการติดตั้งผ้าใบ (Mesh Sheet) ตลอดแนวด้านข้าง และความสูงของอาคารห้องชุดที่กำลังก่อสร้าง และจะต้องรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดการก่อสร้าง เพื่อช่วยบดบังทัศนียภาพที่ไม่สวยงามในช่วงก่อสร้าง

4. ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น และให้วิศวกรผู้ชำนาญควบคุมงานตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

### ระยะดำเนินการ

#### 1) การประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อแหล่งโบราณสถาน และแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่ควรแก่การอนุรักษ์

ภายในโครงการ ประกอบด้วยอาคาร จำนวน 1 อาคาร มีความสูง 22.85 เมตร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 6,739.82 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคารปกคลุมดินประมาณ 1,000.51 ตารางเมตร มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 35 คัน ที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 17 คัน ถนนภายในโครงการ และพื้นที่สีเขียว ซึ่งโครงการได้มีการออกแบบอาคารและจัดสภาพภูมิทัศน์ให้มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ พร้อมทั้งจัดให้มีการปลูกต้นไม้ เพื่อให้ร่มเงาเหมาะแก่การพักผ่อน โดยโครงการได้จัดมีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 542.22 ตารางเมตร ทั้งนี้ จากการตรวจสอบแหล่งโบราณสถานที่ทางกรมศิลปากรได้ประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งโบราณสถานแห่งประเทศไทย พบว่า พื้นที่ใกล้เคียงในรัศมี 1 กิโลเมตร ไม่มีแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ตามประกาศฯ ดังกล่าวแต่อย่างใด

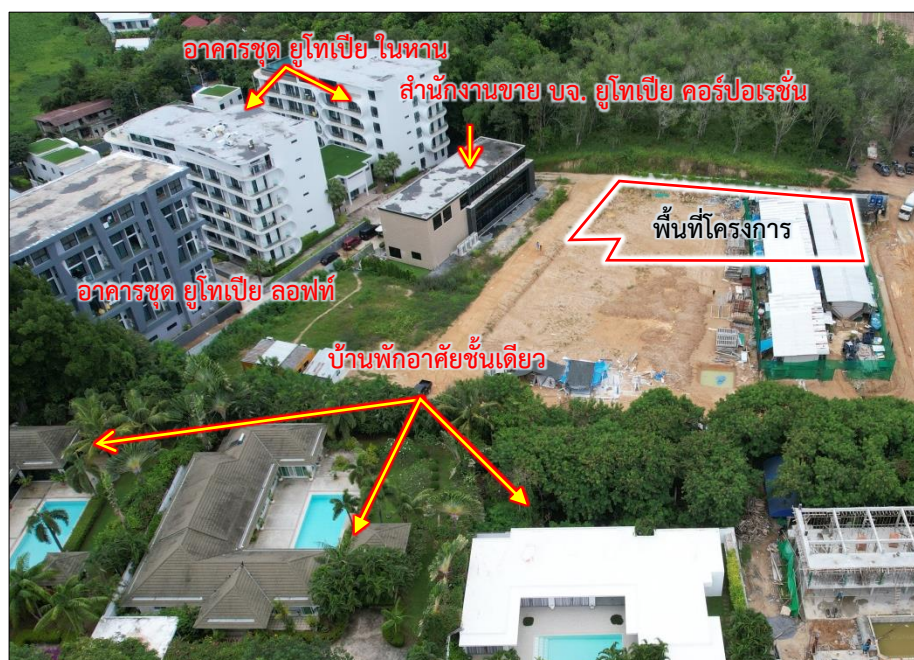
นอกจากนี้ จากการตรวจสอบข้อมูลทะเบียนแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ของภาคใต้ ของสำนักงานนโยบายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ.2532 พบว่า แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ในอำเภอเมืองภูเก็ต มีจำนวน 7 แหล่ง (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กองจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม กลุ่มงานจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ <https://naturalsite.onep.go.th>) ได้แก่

- 1) **น้ำตกโดนไทร** ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 2 ตำบลเทพกระษัตรี อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 28.20 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) และ 38.50 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)
- 2) **หาดในยาง** ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลสาคู อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 34.60 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) และ 47.20 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)
- 3) **หาดป่าตอง** ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลเมืองป่าตอง ตำบลป่าตอง อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 13.20 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) และ 17.80 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)
- 4) **หาดสุรินทร์** ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 3 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 22.30 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) และ 31.50 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)
- 5) **หาดในหาน** ตั้งอยู่ที่ ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 1.20 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) และ 2.60 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)
- 6) **เขารัง** ตั้งอยู่ที่ เทศบาลนครภูเก็ต อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 14.60 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) และ 20.10 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)
- 7) **แหลมพรหมเทพ** ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 2.10 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) และ 3 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)

## 2) การประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม

สำหรับผลกระทบจากอาคารของโครงการที่อาจเกิดขึ้นต่อมุมมองทางสายตาผู้สังเกตนั้น เป็นไปได้ทั้งในแนวทาบ และทางลบ ขึ้นอยู่กับความรู้สึกของแต่ละบุคคล ความรู้สึกต่ออาคารนั้น อาจเป็นได้ทั้งความงาม และความไม่น่าดู ซึ่งสัมพันธ์กับทำเล ที่ตั้ง ความแตกต่างจากมุมมองเดิมหรือ การเปลี่ยนแปลงของจุดหมายตา (Landmark) ซึ่งในการประเมินผลกระทบจากมุมมองทางสายตา โครงการพิจารณาจากสถานที่สำคัญ เช่น ศาสนสถาน สถานศึกษา และหน่วยงานราชการ เป็นต้น ประกอบกับพิจารณามุมมองใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อมุมมองสายตาผู้สังเกต ตามแนวทางการจัดทำ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน (กรกฎาคม 2560)

ทั้งนี้ จากการสำรวจในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ พบว่า อาคารที่อยู่ใกล้เคียงกับโครงการเป็นอาคารชุด และบ้านพักอาศัย ซึ่งมีความสูงใกล้เคียงกับอาคารของโครงการ ได้แก่ อาคารชุด ยูโทเปีย ในหาน (7 ชั้น) อาคารชุด ยูโทเปีย ลอฟท์ (5 ชั้น) อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (3 ชั้น) และบ้านพักอาศัยชั้นเดียว ดังรูปที่ 4.4.4-1 จึงทำให้อาคารของโครงการไม่ได้โดดเด่น อีกทั้งโครงการยังได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวโดยรอบโครงการพร้อมปลูกไม้ยืนต้น ไม้ดอก และไม้ประดับ ดังนั้น จึงทำให้พื้นที่โครงการมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ

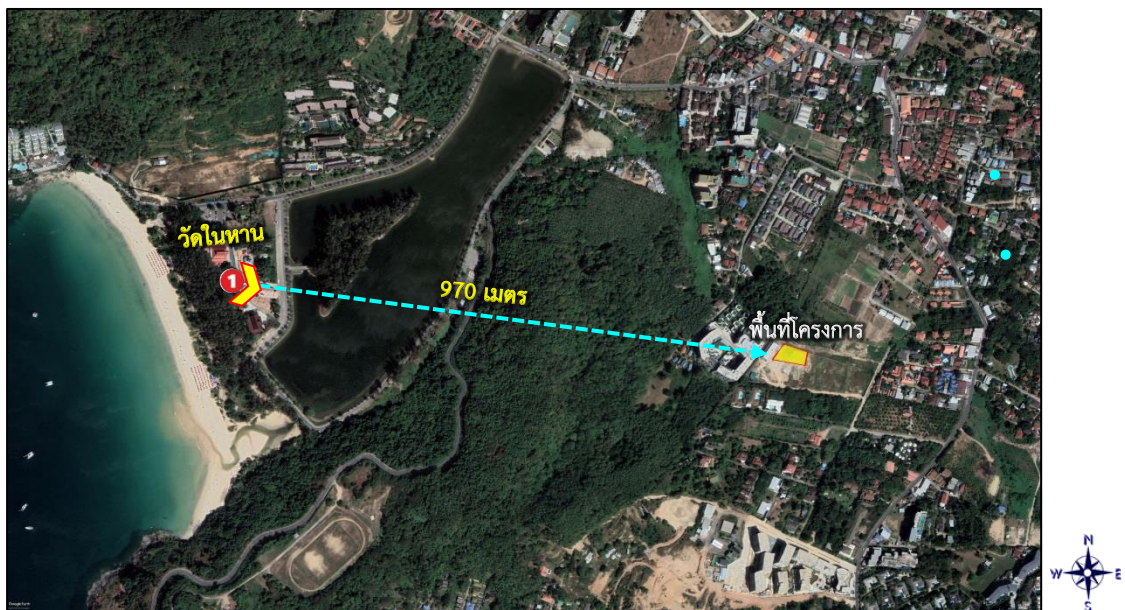


รูปที่ 4.4.4-1 อาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการ

สำหรับมุมมองผ่านพื้นที่ที่เป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ มีพื้นที่อ่อนไหว จำนวน 2 แห่ง คือ วัดในหาน และเทวสถานกั๋วอ่องไต่เต้อ๊าม (ราไว๋) ส่วนหน่วยงานราชการ พบว่า มีจำนวน 1 แห่ง คือ เทศบาลตำบลราไว๋ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



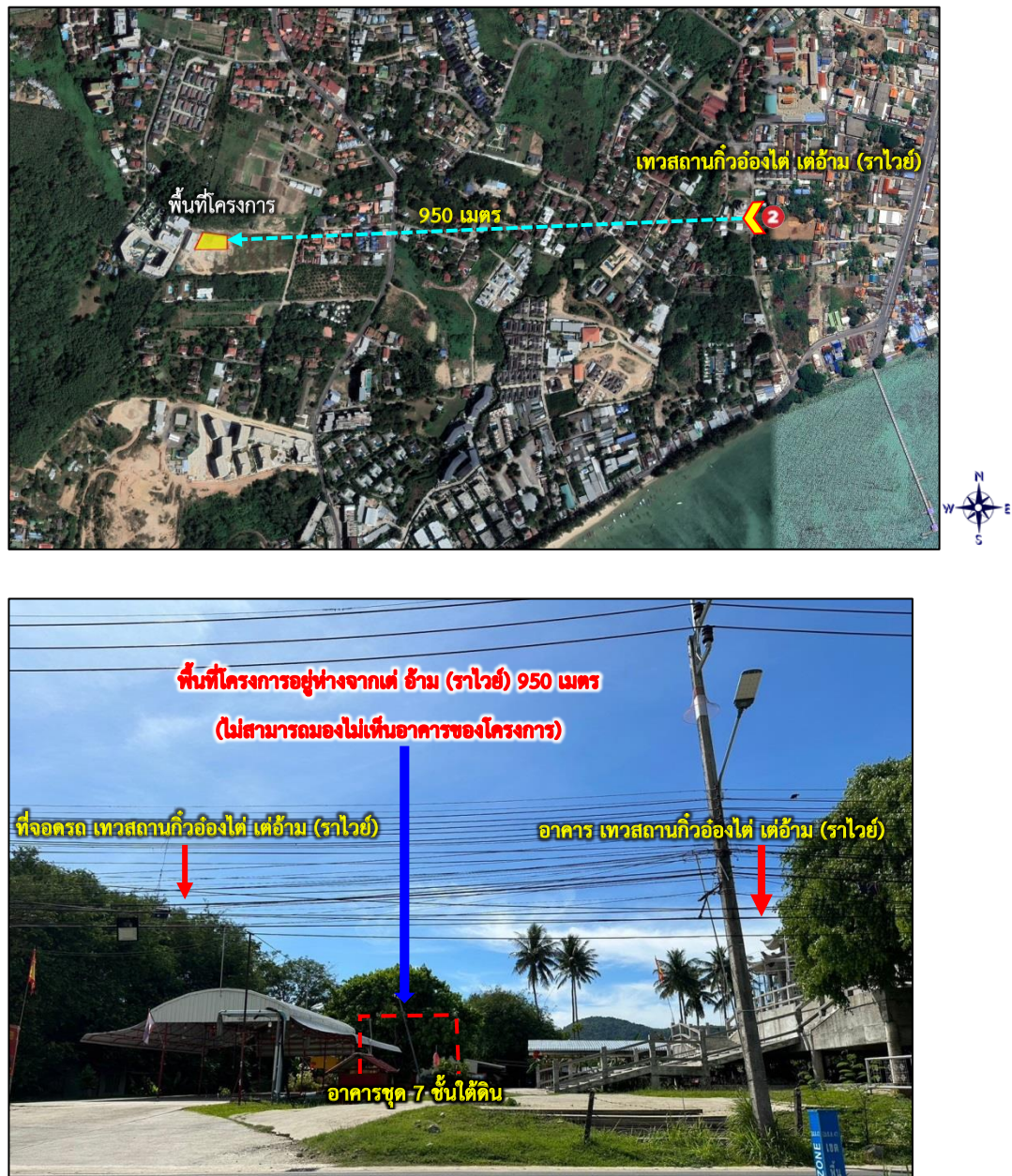
- **มุมมองที่ 1** มองในระดับสายตาจากภายในวัดในหาน ไปยังพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นศาสนสถาน ที่อยู่ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ โดยยืนมองบริเวณภายในวัด จะไม่สามารถมองเห็น อาคารของโครงการ เนื่องจากมีอาคารของวัดบดบัง ประกอบกับวัดอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราว ประมาณ 970 เมตร ดังนั้น อาคารของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อมุมมองของผู้ที่อยู่บริเวณวัด แต่อย่างใด (รูปที่ 4.4.4-2)



รูปที่ 4.4.4-2 ทศนียภาพมุมมองที่ 1 มุมมองระดับสายตาจากวัดในหาน ไปยังพื้นที่โครงการ



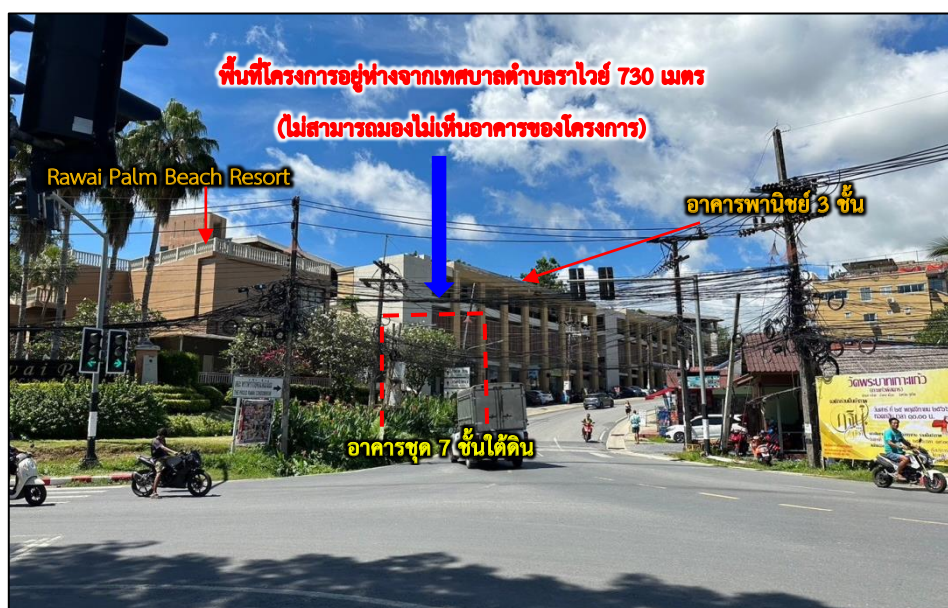
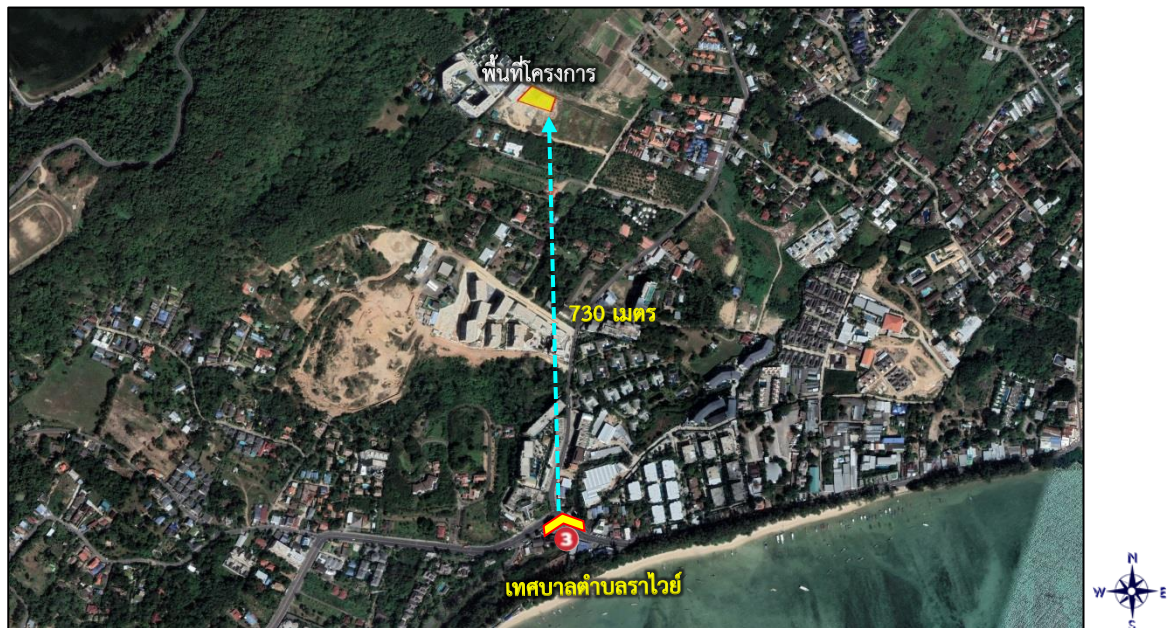
- **มุมมองที่ 2** มองในระดับสายตาจากหน้าเทวสถานกิ้วอ๋องไต่ เต้าอัม (ราไวย์) ไปยังพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นศาสนสถานที่อยู่ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ โดยยืนมองบริเวณหน้าเทวสถานกิ้วอ๋องไต่ เต้าอัม (ราไวย์) จะไม่สามารถมองเห็นอาคารของโครงการ เนื่องจากมีอาคารของเทวสถานกิ้วอ๋องไต่ เต้าอัม (ราไวย์) และต้นไม้บัง ประกอบกับเทวสถานกิ้วอ๋องไต่ เต้าอัม (ราไวย์) อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราบ ประมาณ 950 เมตร ดังนั้น อาคารของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อมุมมองของผู้ที่อยู่บริเวณเทวสถานกิ้วอ๋องไต่ เต้าอัม (ราไวย์) แต่อย่างใด (รูปที่ 4.4.4-3)



รูปที่ 4.4.4-3 ทักษณียภาพมุมมองที่ 2 มุมมองระดับสายตาจากเทวสถานกิ้วอ๋องไต่ เต้าอัม (ราไวย์)  
ไปยังพื้นที่โครงการ

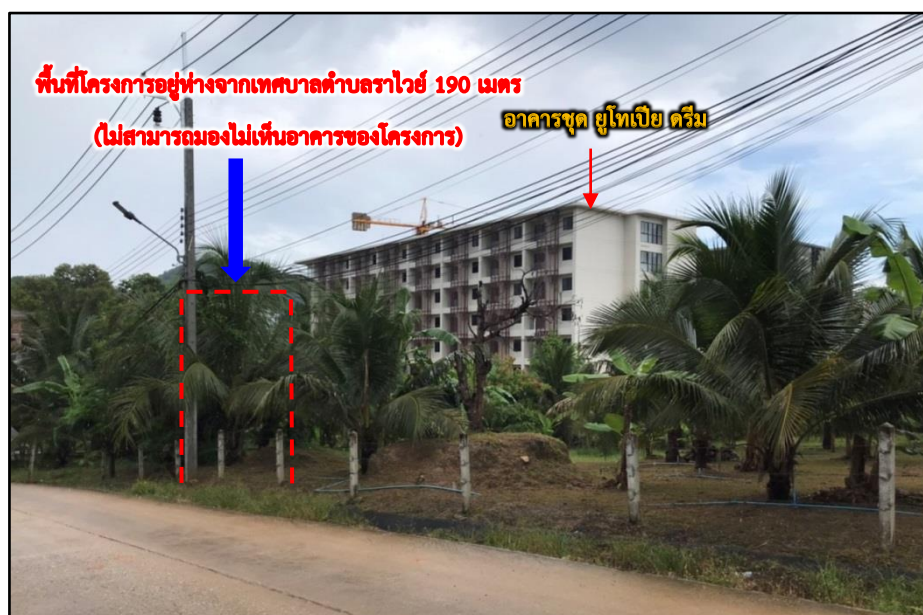
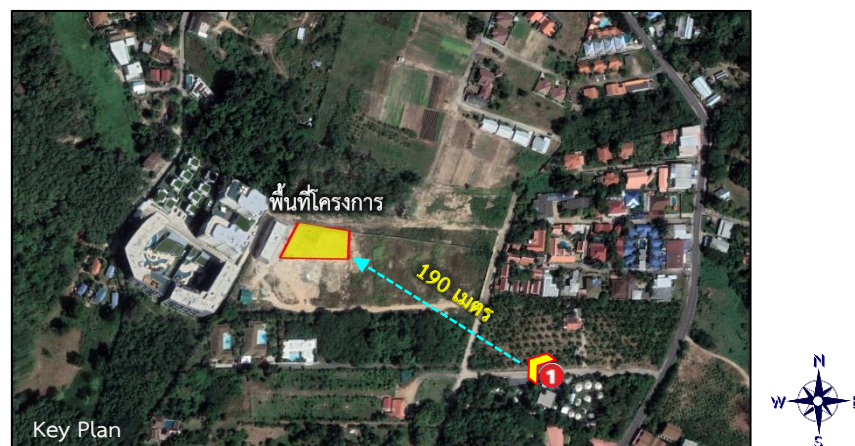


- **มุมมองที่ 3** มองในระดับสายตาจากหน้าเทศบาลตำบลราไวย์ ไปยังพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นสถานที่ราชการที่อยู่ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ โดยยืนมองบริเวณหน้าเทศบาล จะไม่สามารถมองเห็นอาคารของโครงการ เนื่องจากมีอาคารของโรงแรม Rawai Palm Beach Resort อาคารพาณิชย์ ชั้น 3 และต้นไม้บัง ประกอบกับพื้นที่โครงการอยู่ต่ำกว่าตำแหน่งที่ตั้งอาคารเทศบาลฯ และอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราบ ประมาณ 730 เมตร ดังนั้น อาคารของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อมุมมองของผู้ที่อยู่บริเวณเทศบาลแต่อย่างใด (รูปที่ 4.4.4-4)



รูปที่ 4.4.4-4 ทศนียภาพมุมมองที่ 3 มุมมองระดับสายตาจากเทศบาลตำบลราไวย์  
ไปยังพื้นที่โครงการ

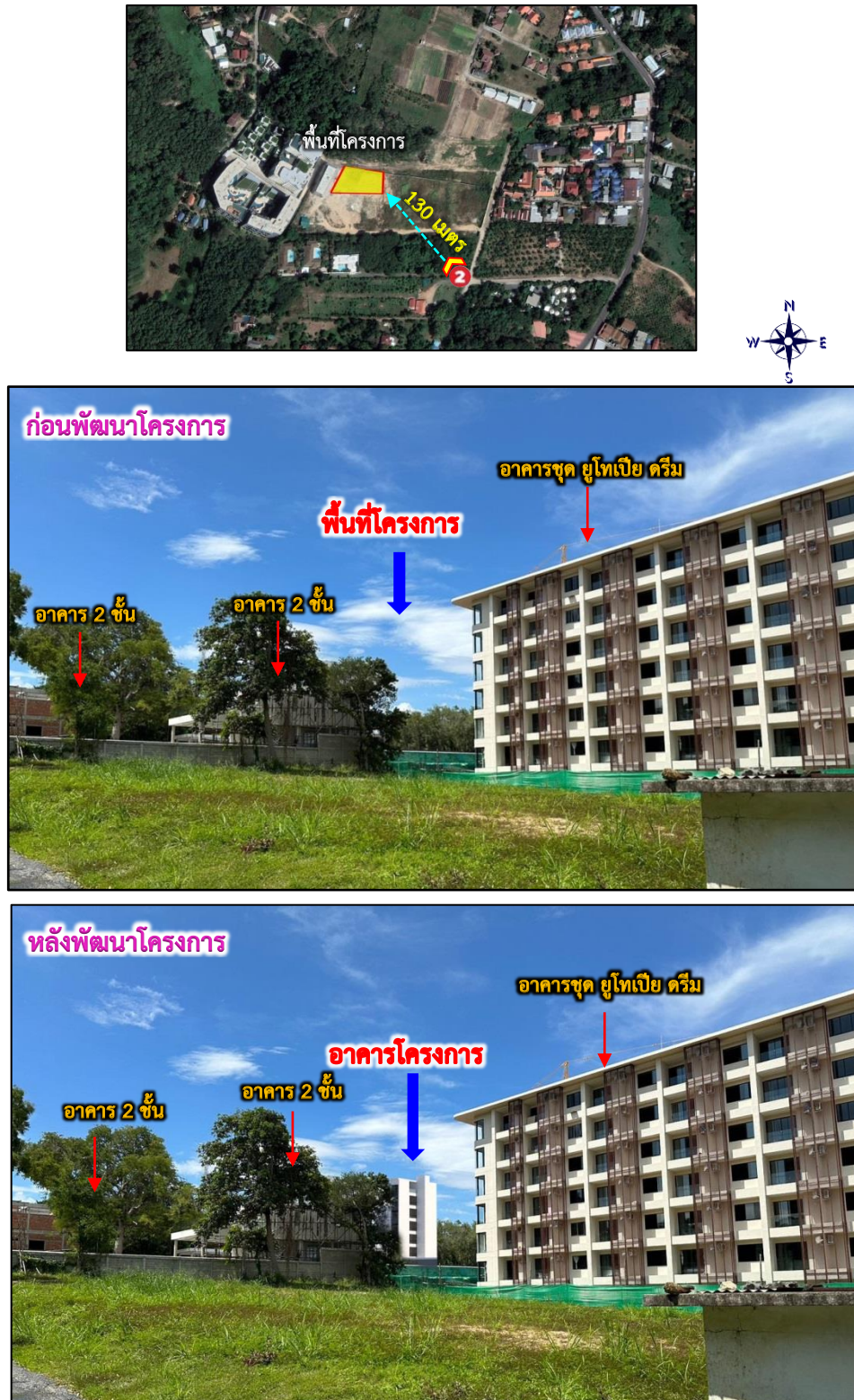
- **มุมมองที่ 4** มองในระดับสายตาจากถนนซอยโศฬสบริเวณทางเข้าที่จอดรถของ Roost Glamping ไปยังพื้นที่โครงการ เมื่อพิจารณาจากมุมมองดังกล่าว พบว่า ก่อนมีโครงการจะมองเห็นอาคารชุด ยูทูเปีย ดรีม และต้นไม้ภายนอกโครงการ ทั้งนี้ หลังมีการพัฒนาโครงการ ก็จะไม่สามารถมองเห็นอาคารโครงการ ได้เช่นเดิม เนื่องจากมีอาคารชุด ยูทูเปีย ดรีม และต้นไม้ภายนอกโครงการบดบังอาคารของโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบต่อมุมมองของผู้ที่อยู่บริเวณข้างเคียงในระดับต่ำ ดังรูปที่ 4.4.4-5



รูปที่ 4.4.4-5 ทศนียภาพมุมมองที่ 4 มุมมองระดับสายตาจากถนนซอยโศฬสบริเวณทางเข้า  
ที่จอดรถของ Roost Glamping ไปยังพื้นที่โครงการ



- **มุมมองที่ 5** มองในระดับสายตาบริเวณถนนซอยโศภณด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นถนนที่เป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อกับถนนการะจำยอม และใช้เป็นเส้นทางเข้าออกโครงการ ซึ่งผู้ที่สัญจรถนนซอยโศภณ จะมองเห็นอาคารของโครงการได้อย่างชัดเจน เมื่อพิจารณาจากมุมมองดังกล่าว พบว่า ก่อนมีโครงการจะมองเห็นอาคาร 2 ชั้น อาคารของยูโทเปีย ดรีม และต้นไม้ภายนอกโครงการ ทั้งนี้ หลังมีการพัฒนาโครงการจะมองเห็นด้านข้างอาคารโครงการส่วนที่เป็นผนังทึบ และบางส่วนที่เป็นระเบียง ประมาณร้อยละ 30 โดยมองเห็นเพียงบางส่วนของชั้น 2-7 เท่านั้น สำหรับพื้นที่ข้างเคียงยังคงมองเห็นอาคาร 2 ชั้น อาคารยูโทเปีย ดรีม และต้นไม้ภายนอกโครงการเช่นเดิม ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบต่อมุมมองของผู้ที่อยู่บริเวณข้างเคียงในระดับต่ำ ดังรูปที่ 4.4.4-6

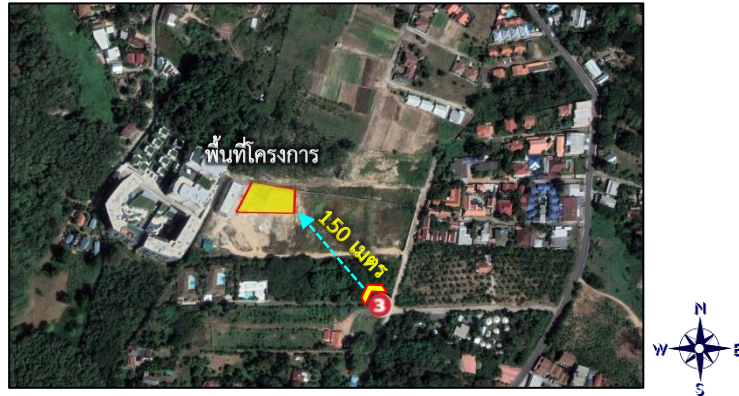


รูปที่ 4.4.4-6 ทศนียภาพมุมมองที่ 5 มุมมองระดับสายตาระดับสายตาบริเวณถนนซอยโสฬสด้านทิศใต้  
ของโครงการ ไปยังพื้นที่โครงการ

- **มุมมองที่ 6** มองในระดับสายตาทางด้านทิศตะวันออกบริเวณถนนซอยโสฬสที่เป็นจุดเชื่อมต่อกับถนนการะจำยอมซึ่งเป็นเส้นทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ ซึ่งผู้ที่สัญจรถนนซอยโสฬส จะมองเห็นอาคารของโครงการได้อย่างชัดเจน เมื่อพิจารณาจากมุมมองดังกล่าว พบว่า ก่อนมีโครงการจะมองเห็นอาคารชุดยูโทเปีย ตรีม ยูโทเปีย ในหान ยูโทเปีย ลอฟท์ และต้นไม้ภายนอกโครงการ ทั้งนี้ หลังมีการพัฒนาโครงการ จะมองเห็นด้านหน้าอาคารโครงการส่วนที่เป็นระเบียบ ประมาณร้อยละ 50 สำหรับพื้นที่ข้างเคียงยังคงมองเห็นอาคารชุด ยูโทเปีย ตรีม อาคารชุด ยูโทเปีย ในหาน และต้นไม้ภายนอกโครงการเช่นเดิม ส่วนอาคารยูโทเปีย ลอฟท์ จะถูกอาคารโครงการบดบัง ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบต่อมุมมองของผู้ที่อยู่บริเวณข้างเคียงในระดับต่ำ ดังรูปที่ 4.4.4-7

- **มุมมองที่ 7** มองในระดับสายตาจากโครงการ อาคารชุด ยูโทเปีย ในหาน เนื่องจากเป็นโครงการที่อยู่ใกล้เคียงกับโครงการมากที่สุด เมื่อพิจารณาจากมุมมองดังกล่าว พบว่า ก่อนมีโครงการจะมองเห็นอาคารชุด ยูโทเปีย ตรีม อาคารสำนักงานขายบริษัทยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด และต้นไม้ภายนอกโครงการ ทั้งนี้ หลังมีการพัฒนาโครงการ จะมองเห็นด้านข้างอาคารโครงการส่วนที่เป็นระเบียบ ประมาณร้อยละ 20 โดยมองเห็นเพียงชั้น 2-7 เท่านั้น สำหรับพื้นที่ข้างเคียงยังคงมองเห็นอาคารยูโทเปีย ตรีม อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด และต้นไม้ภายนอกโครงการเช่นเดิม ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบต่อมุมมองของผู้ที่อยู่บริเวณข้างเคียงในระดับต่ำ ดังรูปที่ 4.4.4-8





รูปที่ 4.4.4-7 ทศนียภาพมุมมองที่ 6 มุมมองระดับสายตาระดับสายตาด้านทิศตะวันออกบริเวณถนนซอยโสฬส  
ไปยังพื้นที่โครงการ





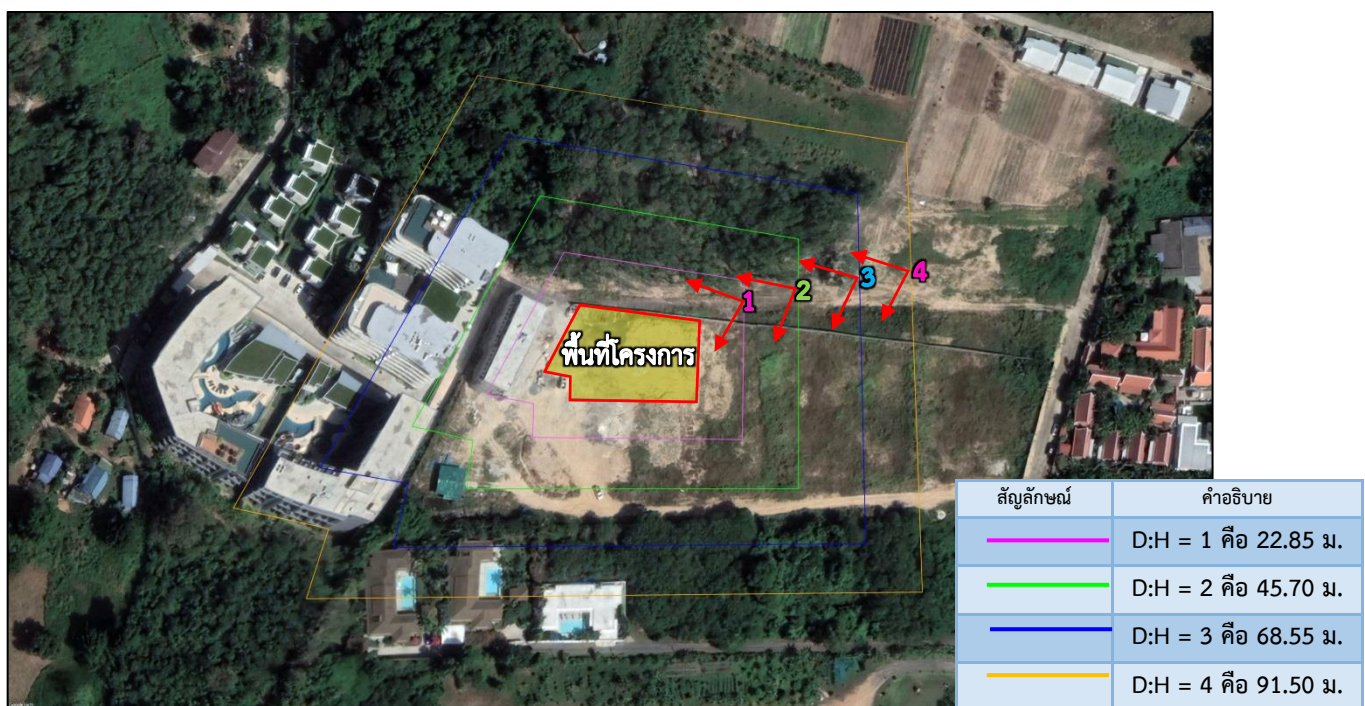
รูปที่ 4.4.4-8 ทศนียภาพมุมมองที่ 7 มุมมองระดับสายตาระดับสายตาจากโครงการ  
ยูโทเปีย ในหาน ไปยังพื้นที่โครงการ



สำหรับการประเมินผลกระทบระยะ D:H = 1 ถึง D : H = 4 ดังรูปที่ 4.4.4-9 ซึ่งจุดควบคุมการมอง (Visual Control Point) คือ จุดที่คาดว่าจะมีผลกระทบทางสายตาสายตาอย่างมีนัยสำคัญ โดยเครื่องมือที่ช่วยในการกำหนด คือ การนำค่า D:H (ระยะห่างระหว่างอาคารกับผู้สังเกต : ความสูงอาคาร) ซึ่งอาคารของโครงการมีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 7 ชั้นใต้ดิน มีความสูง 22.85 เมตร มีค่า D:H = 1 คือ 22.85 เมตร D:H = 2 คือ 45.70 เมตร D:H = 3 คือ 68.55 เมตร และ D:H = 4 คือ 91.50 เมตร ดังรูปที่ 4.4.4-10 ถึงรูปที่ 4.4.4-13 ซึ่งแต่ละระยะจะทำให้ผู้มองเห็นอาคารมีความรู้สึกดังนี้

- ระยะ D : H = 1 ผู้ที่อยู่ในระยะนี้จะมองเห็นรายละเอียดของอาคารได้ชัดเจน จนรู้สึกถูกปิดล้อม และมีความรู้สึกอึดอัด
- ระยะ D : H = 2 ผู้ที่อยู่ในระยะนี้จะมองเห็นอาคารเด่น ทำให้ความรู้สึกถูกปิดล้อมลดลง
- ระยะ D : H = 3 ผู้ที่อยู่ในระยะนี้จะมองเห็นอาคารและพื้นที่โดยรอบมีความสมดุลเท่ากัน
- ระยะ D : H = 4 ผู้ที่อยู่ในระยะนี้จะมองเห็นอาคารกายเป็นส่วนหนึ่งของภาพทิวทัศน์ ทำให้เกิดความรู้สึกโล่ง ไม่อึดอัด

แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางทัศนียภาพโครงการได้จัดให้มีการปลูกต้นไม้เพื่อช่วยบดบัง หรือปิดบังส่วนของอาคารไม่ให้โดดเด่นจนเกินไป ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารของโครงการส่งผลกระทบในระดับต่ำ



รูปที่ 4.4.4-9 ตำแหน่งการกำหนดจุดควบคุมการมอง และจุดควบคุมการมองวิกฤต



รูปที่ 4.4.4-10 ตำแหน่งการมองบริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปยังพื้นที่โครงการ  
ที่ระยะ 22.85 เมตร (D : H1)

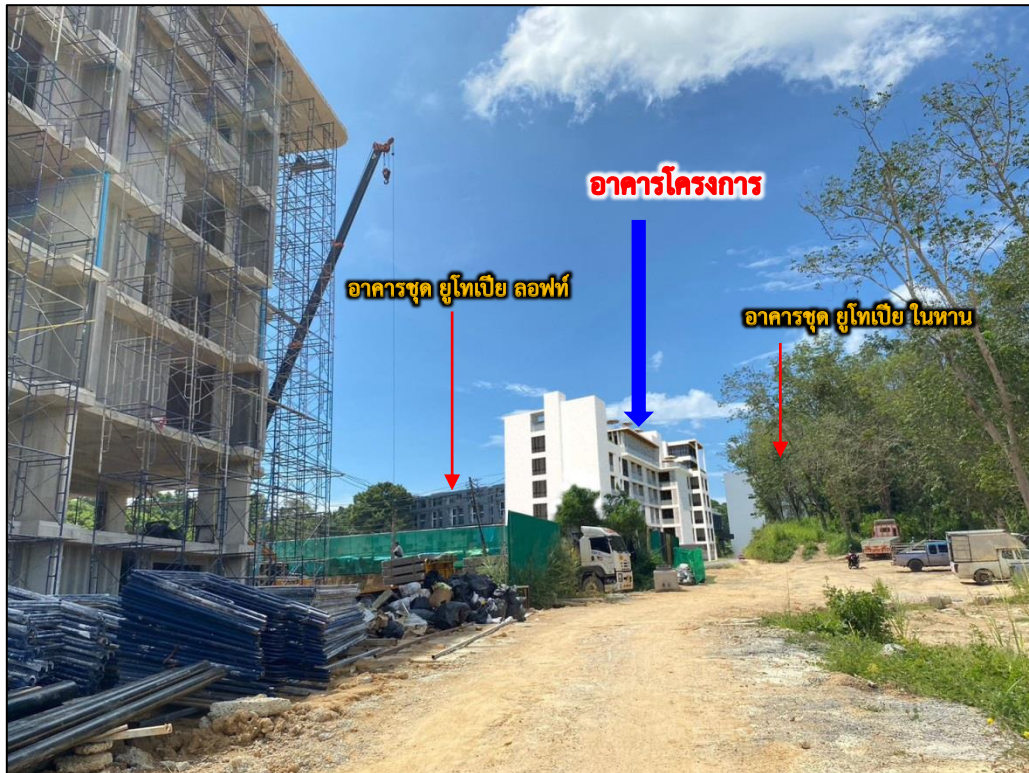


รูปที่ 4.4.4-11 ตำแหน่งการมองบริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปยังพื้นที่โครงการ  
ที่ระยะ 45.70 เมตร (D : H2)





รูปที่ 4.4.4-12 ตำแหน่งการมองบริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปยังพื้นที่โครงการ  
ที่ระยะ 68.55 เมตร (D : H3)



รูปที่ 4.4.4-13 ตำแหน่งการมองบริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปยังพื้นที่โครงการ  
ที่ระยะ 91.50 เมตร (D : H4)

สำหรับการประเมินผลกระทบต่อทัศนียภาพในลักษณะการรบกวน (Disturbance) การบดบัง (Obstruction) การคุกคาม (Threaten) และความแปลกแยก (Alienation) จะประเมินผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียง หรือผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการในแต่ละทิศ ได้แก่

- **ทิศเหนือ** ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นถนนการะจำยอม กว้างประมาณ 6 เมตร
- **ทิศใต้** ติดกับ ติดกับ ที่ดินของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันเป็นพื้นว่าง และบ้านพักคนงานก่อสร้างโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด
- **ทิศตะวันออก** ที่ดินของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันเป็นพื้นที่กำลังก่อสร้างโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI)
- **ทิศตะวันตก** ติดกับ ที่ดินของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง ซึ่งอยู่ระหว่างการแบ่งแยกโฉนดที่ดิน และจะดำเนินการจดทะเบียนการะจำยอม เรื่อง ทางเดิน ทางรถยนต์ ท่อระบายน้ำ ไฟฟ้า ประปา และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ให้แก่โฉนดที่ดินที่นำมาพัฒนาโครงการหลังจากแบ่งแยก และโอนกรรมสิทธิ์ที่ดินเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีความกว้างประมาณ 9 เมตร ถัดไปเป็นสำนักงานขาย 3 ชั้นของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด

• **ลักษณะการรบกวน (Disturbance)** คือ อาคารรบกวนทิวทัศน์ที่สวยงาม รบกวนช่องมองที่สำคัญ ทั้งนี้ไม่ว่าอาคารจะปรากฏด้านหน้า ด้านข้าง หรือเป็นฉากหลังก็ตาม ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงหรือผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ โดยจะประเมินในระดับสายตาของผู้ที่อาจได้รับผลกระทบ ได้แก่ กลุ่มผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

- **มุมมองของผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ** ผู้ที่จะได้รับผลกระทบ คือ ผู้พักอาศัยที่อยู่ด้านทิศตะวันออก ได้แก่ อาคารชุด ยูโทเปีย มินิ และอาคารชุดยูโทเปีย ดรีม และด้านทิศตะวันตก ได้แก่ อาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด อาคารชุด ยูโทเปีย ในหาน และอาคารชุด ยูโทเปีย ลอฟท์ คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านการรบกวน (Disturbance) ในระดับปานกลาง เนื่องจากมีความสูงใกล้เคียงกับอาคารของโครงการ ประกอบกับมีระยะห่างจากอาคารอยู่ในช่วง 3.80-41.30 ซึ่งโครงการไม่ได้มีการก่อสร้างชิดแนวเขตที่ดินจนเป็นการรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียงแต่อย่างใด ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีรั้วทึบสูงประมาณ 2 เมตร พร้อมทั้งมีการปลูกไม้ยืนต้นตามแนวรั้วทึบตลอดแนวเขตที่ดิน เพื่อให้มองดูร่มรื่น และสร้างความสบายตาให้แก่ผู้ที่พบเห็น ประกอบกับโครงการไม่ได้ใช้สีหรือการออกแบบอาคารที่โดดเด่น เพื่อลดผลกระทบด้านการรบกวน (Disturbance) ของผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

- **มุมมองของผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ** สำหรับผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ คาดว่าจะมีน้อยมาก เนื่องจากถนนการะจำยอมหน้าโครงการ ไม่ได้เป็นเส้นทางหลักที่ผู้คนใช้สัญจรไปยังสถานที่ท่องเที่ยว ประกอบกับถนนดังกล่าวเป็นถนนปลายซอยตัน และมีเพียงผู้พักอาศัยในอาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม อาคารชุด ยูโทเปีย มินิ และผู้พักอาศัยของโครงการ ที่สัญจรบนถนนเส้นนี้เท่านั้น นอกจากนี้ บริเวณภายในพื้นที่โครงการได้จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม เพื่อให้มองดูร่มรื่น และสร้างความสบายตาให้แก่ผู้ที่สัญจรผ่าน

พื้นที่โครงการ และโครงการไม่ได้เลือกใช้หรือออกแบบอาคารที่โดดเด่น ดังนั้น คาดว่าจะเกิดผลกระทบด้านการรบกวน (Disturbance) ต่อผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการในระดับต่ำ

- **การบดบัง (Obstruction)** คือ บดบังอาคารที่มีคุณค่า หรือทัศนียภาพที่งดงามทำให้มองเห็นทัศนียภาพที่งดงาม สำหรับผลกระทบด้านการบดบังจะเกิดขึ้นกับผู้ที่อยู่อาศัยติดกับพื้นที่โครงการ หรืออยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการเท่านั้น โดยผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการบดบัง คือ ผู้พักอาศัยด้านทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ ได้แก่ บ้านพักอาศัยชั้นเดียว จำนวน 3 หลัง โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ อาคารชุด ยูโทเปีย ดรีม และอาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด แต่คาดว่าจะส่งผลกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากโครงการได้จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และไม้คลุมดินภายในโครงการเพื่อให้มองดูร่มเงา และสบายตาแก่ผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ประกอบกับโครงการไม่ได้ใช้สีอาคารที่โดดเด่น และมีการดูแลรักษาอาคารให้มีสภาพดี มีความสวยงามอยู่เสมอ

- **การคุกคาม (Threaten)** คือ อาคารประชิดกับโบราณสถาน ทำให้โบราณสถานถูกข่มขู่ให้ลดความโดดเด่น ความสง่า หรือความสวยงาม สำหรับการคุกคามที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง เนื่องจากอาคารของโครงการไม่ได้อยู่ใกล้แหล่งโบราณสถาน โบราณคดี หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ ประกอบกับการดำเนินโครงการเป็นประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการอยู่อาศัย โดยไม่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดอันตรายหรือทำให้ผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงรู้สึกไม่ปลอดภัยแต่อย่างใด

- **ความแปลกแยก (Alienation)** คือการสร้างอาคารที่มีลักษณะโดดเด่น แตกต่างจากบริเวณข้างเคียง ซึ่งเป็นพื้นที่สำคัญ ส่งผลให้สูญเสียบูรณภาพของพื้นที่โดยรวมไป สำหรับอาคารโครงการมีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 7 ชั้นใต้ดิน มีความสูง 22.85 เมตร ซึ่งอาคารใกล้เคียงโครงการ เป็นอาคาร 8 ชั้น อาคาร 7 ชั้น และอาคาร 3 ชั้น ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพด้านความแปลกแยก (Alienation) ในเรื่องของความสูงอาคารในระดับต่ำ

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทัศนียภาพ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียว 542.22 ตารางเมตร โดยคิดเป็นพื้นที่ สีเขียวตามเกณฑ์ 474.30 ตารางเมตร โดยเป็นไม้ยืนต้น 145.13 ตารางเมตร ได้แก่ ต้นประดู่ ปิ๊ป สีสาวดี หมากแดง มะม่วง พุดภูเก็ต ปาล์มหางกระรอก กันเกรา ไทรเกาหลี แก้ว บุษบาฮาวาย ประทัดไต้หวัน และหญ้าม้าเลเซีย ซึ่งให้ประโยชน์ทั้งในด้านเชิงนิเวศน์และนันทนาการ
2. ห้ามโครงการหรือนิติบุคคลอาคารชุด เปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการ หรือก่อสร้างอาคารเพิ่มเติมที่อาจทำให้พื้นที่สีเขียวภายในโครงการลดลง และไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด (สัดส่วนของพื้นที่สีเขียวต่อผู้อยู่อาศัยภายในโครงการต้องไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตร ต่อ 1 คน)
3. จัดให้มีรั้วทึบ สูง 2 เมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งปลูกไม้ยืนต้น และไม้พุ่มภายในโครงการ เพื่อบดบังมุมมองระดับสายตาของผู้ที่พบเห็นหรือผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ

4. ดูแลอาคาร และพื้นที่ภายในโครงการให้มีสภาพดี และสวยงามตามแบบภูมิสถาปัตยกรรมของอาคารที่ออกแบบไว้ และให้สอดคล้องกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมบริเวณใกล้เคียง
5. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และพืชคลุมดินบนอาคาร ให้อยู่ในสภาพดี และสวยงามอยู่เสมอ เพื่อป้องกันกิ่งไม้หัก หรือตกหล่นไปยังพื้นที่ข้างเคียง
6. จัดให้มีไม้ค้ำยันเพื่อโยงยึดไม้ยืนต้นบนอาคารให้มีความแข็งแรง เพื่อป้องกันการตกถล่มของไม้ยืนต้น

#### 4.4.5 การประเมินผลกระทบด้านความเป็นส่วนบุคคล

##### 1) ภาพรวมโดยรอบอาคารของโครงการ

สภาพโดยรอบพื้นที่โครงการ ในแต่ละทิศรอบโครงการสรุปดังนี้

- **ทิศเหนือ** ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นถนนการะจำยอม กว้างประมาณ 6 เมตร
- **ทิศใต้** ติดกับ ที่ดินของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง และบ้านพักคนงานก่อสร้างโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด
- **ทิศตะวันออก** ติดกับ ที่ดินของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันกำลังก่อสร้างอาคารโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI)
- **ทิศตะวันตก** ติดกับ ที่ดินของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง ซึ่งอยู่ระหว่างแบ่งแยกโฉนดที่ดิน และจะดำเนินการจดทะเบียนการะจำยอม เรื่อง ทางเดิน ทางรถยนต์ ท่อระบายน้ำ ไฟฟ้า ประปา และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ให้แก่โฉนดที่ดินที่นำมาพัฒนาโครงการหลังจากแบ่งแยกและโอนกรรมสิทธิ์ที่ดินเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีความกว้าง 9 เมตร ถัดไปเป็นอาคารสำนักงานขาย 3 ชั้น ของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด

สำหรับในการประเมินผลกระทบด้านความเป็นส่วนบุคคล จะประเมิน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านทิศตะวันออก และทิศตะวันตก เนื่องจากอยู่ติดอาคารกำลังก่อสร้าง และอาคารสำนักงาน ด้านทิศเหนือติดกับถนนการะจำยอม และทิศใต้อยู่ติดกับพื้นที่ว่าง ซึ่งคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการแต่อย่างใด

##### 2) มุมมองของผู้ที่อยู่ภายนอกมองมายังโครงการและมุมมองของผู้พักอาศัยของโครงการมองไปยังอาคารภายนอก

เมื่อพิจารณาจากอาคารต่างๆ โดยรอบโครงการในแต่ละทิศ สามารถประเมินผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัวของผู้พักอาศัยภายในโครงการและความเป็นส่วนตัวของผู้พักอาศัยใกล้เคียงแต่ละทิศ ได้ดังนี้

- **ทิศตะวันออก** อยู่ติดกับที่ดินของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันเป็นพื้นที่กำลังก่อสร้างโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) (อาคาร 8 ชั้นใต้ดิน) มีระยะห่างจากอาคารโครงการประมาณ 3.80 เมตร ซึ่งคาดว่าผู้พักอาศัยในอาคารชุด ยูทู มินิ จะมองเห็นผู้พักอาศัยภายในโครงการบริเวณชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 5 ได้อย่างชัดเจน ส่วนชั้นที่ 6 ถึงชั้นที่ 7 จะมองเห็นผู้ใช้บริการบริเวณร้านอาหาร เนื่องจากผนังอาคารด้านทิศตะวันออกของโครงการ (ดูรูปด้าน 2 ดังภาคผนวก 2 ประกอบ) บางส่วนเป็นผนังทึบ บางส่วนเป็นหน้าต่าง และบางส่วนเป็นระเบียง แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการลดผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้ที่อาศัยอยู่ภายในอาคารห้องชุด โครงการได้จัดให้มีการติดตั้งผ้าม่านบริเวณหน้าต่างห้องนอนทุกห้อง และประตูกระจกที่บุคคลภายนอกไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) (อาคาร 8 ชั้นใต้ดิน) ที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกจะส่งผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้พักอาศัยภายในโครงการในระดับปานกลาง

สำหรับมุมมองของผู้พักอาศัยภายในโครงการมองไปยังอาคารชุด ยูทู มินิ คาดว่าจะสามารถมองเห็นผู้พักอาศัยในอาคารชุด ยูทู มินิ ได้อย่างชัดเจนเช่นกัน เนื่องจากมีระยะห่างจากอาคารโครงการประมาณ 3.80 เมตร ประกอบกับผนังของอาคารชุด ยูทู มินิ บางส่วนเป็นผนังทึบ บางส่วนเป็นหน้าต่าง และบางส่วนเป็นระเบียง แต่ทั้งนี้บริเวณหน้าต่างของโครงการอาคารชุด ยูทู มินิ ได้จัดให้มีการติดตั้งผ้าม่านบริเวณหน้าต่างห้องนอนทุกห้อง และประตูกระจกที่บุคคลภายนอกไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยบดบังสายตาของผู้พักอาศัยภายในโครงการในระดับหนึ่งได้ ดังนั้น จึงคาดว่ามุมมองของผู้พักอาศัยภายในโครงการจะส่งผลกระทบต่ออาคารชุด ยูทู มินิ ที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกในระดับปานกลาง

- **ทิศตะวันตก** อยู่ติดกับที่ดินของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างซึ่งอยู่ระหว่างการแบ่งแยกโฉนดที่ดิน และจะดำเนินการจดทะเบียนจำนอง เรื่อง ทางเดิน ทางรถยนต์ ท่อระบายน้ำ ไฟฟ้า ประปา และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ให้แก่โฉนดที่ดินที่นำมาพัฒนาโครงการหลังจากแบ่งแยกและโอนกรรมสิทธิ์ที่ดินเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีความกว้างประมาณ 9 เมตร ถัดไปเป็นสำนักงานขาย 3 ชั้น ของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด มีระยะห่างจากอาคารโครงการประมาณ 12.98 เมตร ซึ่งผู้อยู่อาศัยภายในอาคารสำนักงาน (อาคาร 3 ชั้น) ไม่สามารถมองเห็นผู้พักอาศัยที่อยู่ภายในโครงการได้อย่างชัดเจน เนื่องจากมีระยะค่อนข้างไกล และเป็นเพียงอาคารสำนักงานที่เปิดทำการในช่วงเวลากลางวัน โดยไม่มีผู้พักอาศัยค้างคืนแต่อย่างใด แต่อย่างไรก็ตามผนังอาคารด้านทิศตะวันตกของโครงการ (ดูรูปด้าน 4 ดังภาคผนวก 2 ประกอบ) บางส่วนเป็นผนังทึบ และบางส่วนเป็นระเบียง ดังนั้น เพื่อเป็นการลดผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้ที่อาศัยอยู่ภายในอาคารห้องชุด โครงการได้จัดให้มีการติดตั้งผ้าม่านบริเวณหน้าต่างห้องนอนทุกห้อง และประตูกระจกที่บุคคลภายนอกไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ดังนั้น จึงคาดว่าสำนักงานขาย 3 ชั้น ของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกจะส่งผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้พักอาศัยภายในโครงการในระดับต่ำ



สำหรับมุมมองของผู้พักอาศัยภายในโครงการมองไปยังอาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (อาคาร 3 ชั้น) จะไม่สามารถมองเห็นผู้อยู่อาศัยภายในอาคารได้ เนื่องจากผนังอาคารสำนักงานขายบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด เป็นกระจกชนิดเคลือบผิว ที่บุคคลภายนอกไม่สามารถมองเห็นภายในอาคาร แต่คนภายในสามารถมองออกมาภายนอกได้ ดังนั้น จึงคาดว่ามุมมองของผู้พักอาศัยภายในโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้ที่อยู่ในอาคารสำนักงานขาย 3 ชั้น ของบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด

### 3) ความเป็นส่วนตัวของผู้พักอาศัยในโครงการกับผู้ใช้บริการห้องชุดเพื่อการค้า (ชั้น 6-7)

ภายในโครงการประกอบด้วย ห้องชุดพักอาศัย และห้องชุดเพื่อการค้า (ร้านอาหาร) บริเวณชั้น 6-7 ซึ่งคาดว่าจะมีผู้มาใช้บริการร้านอาหารประมาณ 200 คน/วัน (จำนวนผู้ใช้บริการเท่ากับจำนวนที่นั่ง) และพนักงาน จำนวน 20 คน โดยผู้ใช้บริการร้านอาหารบางส่วนอาจจะเป็นผู้อยู่อาศัยภายในโครงการ และบางส่วนเป็นประชาชนโดยทั่วไป โดยโครงการได้มีการแยกทางเข้า บันได และลิฟต์ ออกจากกันอย่างชัดเจน โดยผู้ใช้บริการที่เข้ามาจอดรถฝั่งทางเข้า-ออกโครงการ จุดที่ 2 จะเข้าอาคารโดยเข้าทางประตู 2 เท่านั้น เพื่อขึ้นลิฟต์ตัวที่ 1 (ลิฟต์ขนส่ง) ไปยังร้านอาหาร ซึ่งปุ่มกดชั้น 2-5 จะเป็นระบบล็อก และใช้บัตรไม่สามารถหยุกระหว่างชั้นได้ โดยลิฟต์จะขึ้นตรงไปยังชั้น 6-7 เท่านั้น และพนักงานร้านอาหารก็สามารถใช้ลิฟต์ตัวที่ 1 ร่วมกับผู้ใช้บริการ และประตู 1 จะเป็นระบบบัตรเข้าได้เฉพาะผู้พักอาศัยในโครงการเท่านั้น ส่วนผู้ใช้บริการที่เข้ามาจอดรถบริเวณลานจอดรถชั้นใต้ดิน และชั้น 1 สามารถใช้ลิฟต์ตัวที่ 4 เพื่อไปยังร้านอาหารได้เลย โดยปุ่มกดจะเป็นระบบเดียวกับลิฟต์ตัวที่ 1 ซึ่งโครงการได้จัดให้มีป้ายระบุอย่างชัดเจน “ทางเข้า-ออก สำหรับผู้ใช้บริการร้านอาหาร” เพื่อความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย ส่วนผลกระทบจากเสียงดังรบกวนจากเสียงเพลงหรือผู้ใช้บริการร้านอาหารนั้นคาดว่าจะส่งผลกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากบริเวณชั้น 6 และชั้น 7 ไม่มีส่วนของห้องชุดพักอาศัย ประกอบกับผนังร้านอาหารบางส่วนออกแบบให้เป็นผนังทึบ และผนังกระจกกัน ซึ่งสามารถลดเสียงได้ในระดับหนึ่ง

แต่อย่างไรก็ตาม โครงการต้องแจ้งให้ผู้ที่จะซื้อห้องชุดทราบว่าบริเวณชั้น 6 และชั้น 7 เป็นห้องชุดเพื่อการค้า ซึ่งจะประกอบกิจการเป็นร้านอาหาร เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้ซื้อพิจารณาประกอบการตัดสินใจซื้อห้องชุด และแจ้งให้ผู้สนใจซื้อห้องชุดเพื่อการค้าทราบว่า บริเวณชั้น 1 ถึงชั้น 5 เป็นห้องชุดเพื่อพักอาศัย หากท่านมีความสนใจจะซื้อห้องชุดเพื่อการค้า จะต้องมีการจัดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้อยู่อาศัยร่วมกัน ดังนั้น จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบในระดับต่ำ

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัว ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้นและไม้พุ่มรอบพื้นที่โครงการ เพื่อบดบังสายตาจากพื้นที่ภายนอกโครงการเข้าภายในโครงการได้
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษา บำรุงต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการให้มีสภาพสวยงามอยู่เสมอ หากมีต้นไม้ภายในและพื้นที่เขียวได้รับความเสียหาย หรือตายจะต้องจัดให้มีการปลูกต้นไม้ทดแทนโดยทันที



3. ออกแบบผนัง และประตูกระจกของห้องชุดแต่ละห้องที่บุคคลภายนอกไม่สามารถมองเห็นภายในห้องได้ชัดเจน และภายในห้องก็ไม่สามารถมองออกไปภายนอกได้ชัดเจนเช่นกัน
4. ติดตั้งผ้าม่านบริเวณหน้าต่าง และประตูกระจกของห้องชุดแต่ละห้อง เพื่อลดผลกระทบจากสายตาของผู้ที่มองมาจากภายนอก และเพิ่มความเป็นส่วนตัวของผู้พักอาศัยภายในห้องชุด
5. ห้ามเปิดเพลงเสียงดังเกินไปจนเป็นการรบกวนผู้พักอาศัย
6. กำหนดเวลาการเปิด-ปิดร้านอาหารให้มีความเหมาะสมไม่รบกวนเวลาและการพักผ่อนของผู้พักอาศัย โดยอาจสอบถามความเหมาะสมของช่วงเวลาเปิด-ปิดร้านอาหาร จากผู้พักอาศัยภายในโครงการด้วย
7. กำหนดพื้นที่สูบบุหรี่เป็นการเฉพาะและจัดให้มีจุดทิ้งก้นบุหรี่เพื่อไม่ให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อื่น
8. จัดให้มีกล่องรับเรื่องร้องเรียนภายในโครงการ เพื่อรับเรื่องร้องเรียนจากผู้พักอาศัยที่ได้รับผลกระทบจากร้านอาหาร

#### 4.4.6 การสาธารณสุข

##### ระยยะก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการ จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหลายด้าน เช่น ฝุ่นละออง เสียง สั่นสะเทือน มูลฝอย น้ำเสีย และอุบัติเหตุต่างๆ ทั้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง และคนงานก่อสร้าง ซึ่งหากโครงการไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้าง และผู้อยู่อาศัยโดยรอบโครงการได้ โดยอาจเป็นสาเหตุก่อให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร และโรคมากับแมลงและสัตว์พาหะนำโรค ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดมาตรการป้องกันด้านสุขภาพ เพื่อป้องกันและควบคุมโรคที่อาจเกิดกับคนงานก่อสร้าง และผู้อยู่อาศัยข้างเคียงโดยรอบโครงการรายละเอียดดังต่อไปนี้

สำหรับการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการดำเนินการศึกษามีลักษณะตามแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กันยายน 2553) ซึ่งกำหนดวิธีการดังนี้

##### 1) การกลั่นกรองโครงการ (Screening)

###### 1.1) ข้อมูลรายละเอียดและแผนงานของโครงการ

โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ 2 (U2 MINI 2) เป็นโครงการประเภทอาคารชุด จำนวน 74 ห้องชุด มีเนื้อที่ 1-0-15.08 ไร่ หรือ 1,660.32 ตารางเมตร ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารห้องชุด 7 ชั้น และ 1 ชั้นใต้ดิน มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 6,739.82 ตารางเมตร มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 35 คัน ที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 17 คัน ถนนภายในโครงการ และพื้นที่สีเขียว คาดว่าจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 16 เดือน จะใช้คนงานสูงสุดประมาณ 80 คน โดยกำหนดให้มีระบบน้ำใช้ ระบบบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง การคัดแยก และรวบรวมมูลฝอย ตลอดจนการเก็บขนมูลฝอยไปกำจัด

รวมทั้งการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดูแลพื้นที่ก่อสร้างและการจราจรเข้า-ออกโครงการช่วงก่อสร้าง ตลอด 24 ชั่วโมง

สำหรับพื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 2 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการจะใช้การคมนาคมทางบกจากห้าแยกฉลองไปตามถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4024 (ถนนวิเศษ) มุ่งหน้าสู่ตำบลราไวย์ระยะทางประมาณ 5.40 กิโลเมตร ถึงสามแยกบริเวณก่อนถึงท่าเทียบเรือหาดราไวย์ แล้วเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนแผ่นดินหมายเลข 4233 (ถนนบ้านรอบเกาะ) ตรงไประยะทางประมาณ 1.17 กิโลเมตร ถึงสามแยกหน้าเทศบาลตำบลราไวย์ เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนสาธารณประโยชน์ (ในหาน-โคกสั่น) ตรงไประยะทางประมาณ 600 เมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าซอยโสฬส 1 ระยะทางประมาณ 180 เมตร แล้วเลี้ยวขวาตรงไประยะทางประมาณ 100 เมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนการะจำยอมตรงไปประมาณ 140 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางซ้ายมือ ทั้งนี้ การขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการจะใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ และขนาดเล็ก ได้แก่ รถบรรทุก 6 ล้อ และรถบรรทุก 4 ล้อ (รถกระบะ) โดยจะขนส่งในช่วงเวลา 10.00 น. ถึง เวลา 15.00 น. เท่านั้น เพื่อลดความแออัดของการจราจรบนถนนสาธารณะ พร้อมทั้งจะต้องปิดคลุมผ้าใบท้ายรถขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มิดชิดและแน่นหนาเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย และตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง รวมถึงจะมีการกำชับให้ผู้ขับขี่เพิ่มความระมัดระวังเป็นพิเศษในช่วงที่มีการวิ่งผ่านพื้นที่ชุมชน และให้ใช้ความเร็วรถไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เพื่อลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้ จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อชุมชนในระดับต่ำ (แผนที่เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้างดังรูปที่ 4.4.6-1)

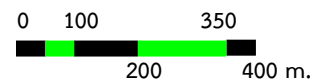




ที่มา : ปรับปรุงจาก Google earth เข้าถึงข้อมูลเมื่อเดือนธันวาคม 2567

รูปที่ 4.4.6-1 เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
★	สถานที่สำคัญ
— — — — —	ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4024 ถนนพิเศษ
— — — — —	ถนนรอบเกาะ
— — — — —	ถนนในหวน-โคกสัน
— — — — —	ซอยโสฬส 1
— — — — —	ถนนการะจำยอม





## 1.2) ข้อมูลการสัมผัสของมนุษย์

**ระยะก่อสร้าง** คือ คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 80 คน ซึ่งจะต้องสัมผัสกับมลพิษที่อาจเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (ประมาณ 8 ชั่วโมง) และผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงโครงการกลุ่มที่มีความเสี่ยงและความอ่อนไหวเมื่อได้สัมผัสมลพิษ ได้แก่ เด็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยหรือมีโรคประจำตัว สตรีมีครรภ์ หรือผู้ที่ไวต่อการรับอันตราย

**ระยะดำเนินการ** คือ ผู้พักอาศัยในโครงการ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยกลุ่มที่มีความเสี่ยงและความอ่อนไหวเมื่อได้สัมผัสมลพิษ ได้แก่ เด็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยหรือมีโรคประจำตัว สตรีมีครรภ์ หรือผู้ที่ไวต่อการรับอันตราย

## 2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

### ระยะก่อสร้าง

ในการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ จะพิจารณาจากข้อมูลรายละเอียดโครงการ สภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่โครงการและข้อมูลสุขภาพชุมชนในปัจจุบัน ทั้งนี้ โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ เสียงความสั่นสะเทือน ฝุ่น เขม่าควัน และสิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความกังวลต่อการจราจร และการเข้ามาอยู่ของคนงานก่อสร้าง เป็นต้น นอกจากนี้ จะพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่อการสัมผัสและลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ

### ระยะดำเนินการ

ในการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ จะพิจารณาจากข้อมูลรายละเอียดโครงการ สภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่โครงการ และข้อมูลสุขภาพชุมชนในปัจจุบัน ทั้งนี้โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ เสียง ฝุ่น เขม่าควัน และสิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความกังวล เช่น การจราจรติดขัด เป็นต้น นอกจากนี้ จะพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่อการสัมผัสและลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ

## 3) การประเมินผลกระทบ (Assessment)

### ระยะก่อสร้าง

การประเมินผลกระทบในระยะก่อสร้าง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ในด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง ความสั่นสะเทือน การบำบัดน้ำเสีย การจัดการมูลฝอย สภาพเศรษฐกิจและสังคม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย พิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ คือ

- สิ่งคุกคามทางกายภาพ ได้แก่ ฝุ่นละออง ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน
- การแพร่ของโรคจากพาหะนำโรค เช่น แมลงวัน แมลงสาบ และหนู
- สิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความเครียด ความกังวล และความรำคาญ จากกิจกรรมก่อสร้าง

และพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างที่ไม่ดี เป็นต้น

### ➤ จำนวนผู้ป่วยด้านสาธารณสุข

พื้นที่โครงการอยู่ในความรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลราไวย์ อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 3.10 กิโลเมตร (ตามระยะถนน) ใช้เวลาเดินทางประมาณ 5 นาที ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร) ซึ่งจากสถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลราไวย์ ระหว่างปี พ.ศ.2561 ถึง ปี พ.ศ.2565 พบว่า มีผู้ป่วยด้วยโรคต่างๆ 10 อันดับสูงสุด ได้แก่ โรคระบบหายใจ รองลงมาคือ อาการแสดงและผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม โรคระบบไหลเวียนเลือด โรคที่เกิดเฉพาะตำแหน่งโรคและอาการอื่น โรคที่เกิดอาการหลายระบบ โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม และโรคติดเชื้อและปรสิต ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.4.6-1 โดยสามารถวิเคราะห์แนวโน้ม ดังนี้

1) **โรคระบบหายใจ** มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ.2561 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวจำนวน 2,214 ราย ในปี พ.ศ.2562 ผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 2,181 ราย ในปี พ.ศ. 2563 ผู้ป่วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 1,530 ราย ในปี พ.ศ.2564 ผู้ป่วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 1,247 ราย และในปี พ.ศ.2565 มีผู้ป่วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 1,633 ราย ดังนั้น ในปี พ.ศ.2561-2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 2,214 2,181 1,530 1,247 และ 1,633 ราย ตามลำดับ

2) **อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้** มีแนวโน้มลดลง โดยในปี พ.ศ.2561 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวจำนวน 1,679 ราย ในปี พ.ศ.2562 ผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 1,492 ราย ในปี พ.ศ.2563 ผู้ป่วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 1,055 ราย ในปี พ.ศ.2564 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 585 ราย และในปี พ.ศ.2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 463 ราย ดังนั้น ในปี พ.ศ.2561-2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 1,679 1,492 1,055 585 และ 463 ราย ตามลำดับ

3) **โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม** มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ.2561 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวจำนวน 837 ราย ในปีพ.ศ.2562 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นจำนวน 856 ราย ในปี พ.ศ.2563 ผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 965 ราย ในปี พ.ศ.2564 ผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 1,195 ราย และในปี พ.ศ.2565 ผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 509 ราย ดังนั้น ในปี พ.ศ.2561-2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 837 856 965 1,195 และ 509 ราย ตามลำดับ

4) **โรคระบบไหลเวียนเลือด** มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ.2561 ปี ด้วยโรคดังกล่าวจำนวน 481 ราย ในปี พ.ศ.2562 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 609 ราย ในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 871 ราย ในปี พ.ศ.2564 ผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 1,597 ราย และในปี พ.ศ.2565 ผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 410 ราย ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2561-2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 481 609 871 1,597 และ 410 ราย ตามลำดับ



5) โรคที่เกิดเฉพาะตำแหน่ง มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ.2561 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวจำนวน 935 ราย ในปี พ.ศ.2562 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 1,667 ราย ในปี พ.ศ.2563 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 673 ราย ในปี พ.ศ.2564 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงจำนวน 328 ราย และในปี พ.ศ.2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 302 ราย ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2561-2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 935 1,667 673 328 และ 302 ราย ตามลำดับ

6) โรคและอาการอื่นตาย มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ.2561 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวจำนวน 283 ราย ในปี พ.ศ.2562 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 351 ราย ในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 1,518 ราย ในปี พ.ศ.2564 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 1,214 ราย และในปี พ.ศ.2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 331 ราย ดังนั้น ในปี พ.ศ.2561-2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 283 351 1,518 1,214 และ 331 ราย ตามลำดับ

7) โรคที่เกิดอาการหลายระบบ มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ.2561 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวจำนวน 154 ราย ในปี พ.ศ.2562 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 1,040 ราย ในปี พ.ศ.2563 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 720 ราย ในปี พ.ศ.2564 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 695 ราย และในปี พ.ศ.2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 798 ราย ดังนั้น ในปี พ.ศ.2561-2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 154 1,040 720 695 และ 798 ราย ตามลำดับ

8) โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง โดยในปี พ.ศ. 2561 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวจำนวน 985 ราย ในปี พ.ศ.2562 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 673 ราย ในปี พ.ศ.2563 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงจำนวน 563 ราย ในปี พ.ศ.2564 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 620 ราย และในปี 2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 385 ราย ดังนั้น ในปี พ.ศ.2561-2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 985 673 563 620 และ 385 ราย ตามลำดับ

9) ติดเชื้อและปรสิต มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง โดยในปี พ.ศ.2561 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวจำนวน 647 ราย ในปี พ.ศ.2562 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นจำนวน 723 ราย ในปี พ.ศ.2563 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงจำนวน 635 ราย ในปี พ.ศ.2564 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 572 ราย และในปี พ.ศ.2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 416 ราย ดังนั้น ในปี พ.ศ.2561-2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 647 723 635 572 และ 416 ราย ตามลำดับ

10) โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ.2561 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวจำนวน 346 ราย ในปี พ.ศ.2562 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นจำนวน 391 ราย ในปี พ.ศ.2563 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงจำนวน 205 ราย ในปี พ.ศ.2564 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 94 ราย และในปี พ.ศ.2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 160 ราย ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2561-2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 346 391 205 94 และ 160 ราย ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4.6-1 สถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรคของโรคที่ป่วยสูงสุดของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลราไวย์ ระหว่าง พ.ศ.2561 ถึง พ.ศ.2565

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวนผู้ป่วย (ราย)					
		พ.ศ.2561	พ.ศ.2562	พ.ศ.2563	พ.ศ.2564	พ.ศ.2565	รวม
1.	โรคระบบหายใจ	2,214	2,181	1,530	1,247	1,633	8,805
2.	อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	1,679	1,492	1,055	585	463	5,274
3.	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	837	856	965	1,195	509	4,362
4.	โรคระบบไหลเวียนเลือด	481	609	871	1,597	410	3,968
5.	โรคที่เกิดเฉพาะตำแหน่ง	935	1,667	673	328	302	3,905
6.	โรคและอาการอื่น	283	351	1,518	1,214	331	3,697
7.	โรคที่เกิดอาการหลายระบบ	154	1,040	720	695	798	3,407
8.	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	985	673	563	620	385	3,226
9.	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม	647	723	635	572	416	2,993
10.	โรคติดเชื้อและปรสิต	346	391	205	94	160	1,196
11.	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	94	143	291	193	257	978
12.	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	277	219	167	164	100	927
13.	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆที่ทำให้ป่วยหรือตาย	161	134	63	71	66	495
14.	โรคตา รวมส่วนประกอบของตา	126	129	80	57	63	455
15.	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	160	22	39	41	23	285
16.	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	34	14	127	5	12	192
17.	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	82	44	15	10	15	166
18.	โรคหูและปุ่มกกหู	44	38	24	21	10	137
19.	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซม ผิดปกติ	9	30	42	5	12	98
20.	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	25	10	11	22	1	69
21.	โรคระบบประสาท	24	25	9	2	0	60
รวม		9,597	10,791	9,603	8,738	5,966	44,695

ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลราไวย์เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2566

ทั้งนี้ จากการสอบถามความคิดเห็นของประชาชนในระยะ 100 เมตร ถึง 1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ พบว่า ส่วนใหญ่มีความกังวล เรื่องการก่อสร้าง และการขนส่ง ทำให้เกิดเสียงรบกวนมากขึ้น รองลงมา คือ การก่อสร้างและการขนส่ง ทำให้เกิดฝุ่นละอองมากขึ้น และการก่อสร้างและการขนส่ง ทำให้เกิดความสั่นสะเทือนมากขึ้น ส่วนผลการสอบถามข้อมูลด้านการเจ็บป่วย พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ไม่มีการเจ็บป่วย และที่มีการเจ็บป่วยจะป่วยด้วยโรคความดันโลหิต โรคเบาหวาน โรคเกี่ยวกับผิวหนังและภูมิแพ้ ซึ่งไม่ใช่สาเหตุที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างแต่อย่างใด และเมื่อเปรียบเทียบกับสถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลราไวย์ ระหว่างปี พ.ศ.2561 – พ.ศ. 2565 พบว่า โรคเกี่ยวกับระบบหายใจ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ และโรคระบบไหลเวียนเลือด เป็นโรคที่มีการเจ็บป่วยเป็นลำดับต้นๆ ซึ่งมีแนวโน้มการป่วยเพิ่มขึ้นและลดลง ดังนั้น จึงอาจสรุปได้ว่าสาเหตุการเจ็บป่วยด้วยโรคดังกล่าวอาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ และกิจกรรมอื่นๆ ที่เพิ่มขึ้น โดยไม่ได้เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างเพียงสาเหตุเดียว แต่อย่างไรก็ตาม ผลกระทบจากการก่อสร้างอาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพแต่มีขอบเขตจำกัด โดยประเมินว่าอาจจะเกิดกับคนงานก่อสร้าง และผู้ที่อยู่อาศัยติดกับพื้นที่โครงการเท่านั้น

#### ➤ ผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมการก่อสร้างภายในโครงการ

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เช่น การปรับพื้นที่ การขนส่งดินและวัสดุก่อสร้าง การทำฐานราก และขุดดินระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน งานโครงสร้างอาคาร และกิจกรรมการตกแต่งอาคารและเก็บงาน เป็นต้น อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน สั่นสะเทือน และสารเคมี (สีจากอาคาร) ที่อาจส่งผลกระทบต่อประชาชนและคนงานก่อสร้างที่ได้สัมผัสเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ดังนี้

**1.1) ผลกระทบด้านฝุ่นละออง** เนื่องจากฝุ่นละอองจะฟุ้งกระจายไปตามกระแสลมที่มีการแปรผันไปตามสภาพภูมิอากาศ ซึ่งมีผลทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจหรือภูมิแพ้ และโรคผิวหนัง ทั้งนี้ จากการประเมินปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง ดังนี้

- ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) กรณีเลวร้ายที่สุดในช่วงก่อสร้างเท่ากับ 0.00011 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) กรณีเลวร้ายที่สุดในช่วงก่อสร้างเท่ากับ 0.000014 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นดังกล่าว

**1.2) ผลกระทบจากสีทาอาคาร** สีทาอาคารเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในรูปของเหลวหรือเป็นผง จะโดยการทา พ่น หรือจุ่มบนผิววัตถุ หลังจากเคลือบแล้ว จะแปรสภาพเป็นฟิล์มแข็งที่ให้ความมั่งคั่งและปกป้องรักษาหรือวัตถุประสงค์อื่น องค์ประกอบของสีจะมี 4 ชนิด คือ สารนำสี (Binder agent) ผงสี (Pigment) ตัวทำละลาย (Solvents) และสารปรุงแต่ง (Additives) ซึ่งทุกองค์ประกอบมีความเป็นพิษ

เมื่อมีการยุติการก่อสร้าง การสัมผัสเป็นระยะเวลานาน ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้อาเจียน ปวดศีรษะ ระบายท้อง เบื่ออาหารและตา ทำลายระบบทางเดินหายใจ ระบบการสร้างเม็ดเลือด ทำลายระบบประสาทส่วนกลาง เป็นต้น

**1.3) ผลกระทบด้านเสียงรบกวน** เป็นผลกระทบโดยตรงต่อผู้ที่อยู่ข้างเคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างด้านทิศตะวันออก ซึ่งเป็นด้านประชิดพื้นที่ก่อสร้างมากที่สุดจะได้รับระดับเสียงเฉลี่ยอยู่ในช่วง 51.72-83.55 dB(A) ซึ่งมีค่าเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด (เกิน 70 dB(A) แต่สูงไม่เกินค่าสูงสุดในช่วงเวลาหนึ่ง (115 dB(A)) โดยผลกระทบจะลดลงเรื่อยๆ เมื่อระยะทางห่างออกไป แต่อย่างไรก็ตามเพื่อป้องกันผลกระทบที่เกิดขึ้น โครงการกำหนดให้มีการติดตั้งรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร และติดตั้งผนังกันเสียงที่สามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 47 dB(A) ทำให้ผลกระทบอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด แต่การรับสัมผัสเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง เป็นระยะเวลานานอาจส่งผลให้สมรรถภาพการได้ยินลดลงและเกิดความรำคาญต่อผู้ที่อาศัยโดยรอบโครงการ

สำหรับคนงานที่เป็นผู้ได้รับสัมผัสระดับเสียงโดยตรง ถ้าได้สัมผัสเป็นระยะเวลานาน และเกินกำหนดมาตรฐานในการทำงาน ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบการได้ยิน

**1.4) ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน** เป็นผลกระทบโดยตรงต่อผู้ที่อยู่ข้างเคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างด้านทิศใต้ ซึ่งความสั่นสะเทือนเมื่อรับสัมผัสจากกิจกรรมการก่อสร้างเป็นระยะเวลานานอาจส่งผลให้เกิดการตื้อตันของหลอดเลือดในตับ และไตหรือเกิดการไม่ทำงานของเส้นโลหิตแดงของอวัยวะที่สัมผัสความสั่นสะเทือน และเกิดความรำคาญต่อผู้ที่อยู่อาศัยโดยรอบโครงการ

**1.5) ผลกระทบด้านจราจร** เป็นผลกระทบที่จะเกิดกับผู้ที่อยู่ข้างเคียง บริเวณถนนโดยรอบ ได้แก่ ถนนสาทรเหนือ เนื่องจากในช่วงก่อสร้างจะมีรถขนส่งดิน คอนกรีต วัสดุก่อสร้าง และรถรับ-ส่งคนงาน ใช้ถนนดังกล่าวเป็นเส้นทางในการขนส่ง กิจกรรมดังกล่าวอาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นตามแนวเส้นทางสัญจร ซึ่งการสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจหรือภูมิแพ้ รวมทั้งก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) จากท่อไอเสียรถยนต์จะเข้าไปขัดขวางปริมาณก๊าซออกซิเจน (O<sub>2</sub>) ที่ร่างกายจำเป็นต้องใช้ ดังนั้น ผู้ที่มีอาการโรคหัวใจและเกี่ยวกับหลอดเลือดจะมีความเสี่ยงสูง

➤ **ผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมคนงานระหว่างการก่อสร้าง**

มูลฝอย น้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล จากกิจกรรมของคนงาน หากไม่มีการจัดการให้ถูกต้องจะเป็นการเพิ่มแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์นำโรคประเภท หนู แมลงวัน และยุง ซึ่งจะส่งผลให้ประชาชนในชุมชนเกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคติดต่อจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคดังกล่าว เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคไข้เลือดออก เป็นต้น จะก่อให้เกิดโรคกับคนงานก่อสร้างโครงการด้วย รายละเอียดดังนี้

## 2.1) โรคที่มีสัตว์เป็นพาหะนำโรค

### - โรคไข้เลือดออก

โรคไข้เลือดออกเป็นโรคที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสเดงกี มีุงกลายเป็นพาหะนำโรค โดยยุงตัวเมียจะกัดและดูดเลือดของผู้ป่วยซึ่งมีเชื้อไวรัสเดงกี เชื้อจะเข้าไปฟักตัวเพิ่มจำนวนในยุงและสามารถถ่ายทอดเชื้อให้คนที่ถูกมันกัดได้ ยุงกลายเป็นยุงที่อาศัยอยู่ภายในบ้าน และบริเวณบ้าน มักจะกัดเวลากลางวัน แหล่งเพาะพันธุ์ คือ น้ำใสที่ขังอยู่ตามภาชนะเก็บน้ำต่างๆ โดยทั่วไปโรคไข้เลือดออกจะพบมากในฤดูฝน เนื่องจากยุงลาย มีการแพร่พันธุ์มากในฤดูฝน แต่ในเมืองใหญ่ๆ เช่น กรุงเทพฯ อาจพบโรคนี้ได้ตลอดปี อาการของโรคไข้เลือดออกมีตั้งแต่ไม่มีอาการผิดปกติไปจนถึงเสียชีวิตได้หากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที

### - โรคอุจจาระร่วง

สาเหตุเกิดจากการติดเชื้อ เช่น เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส โปรโตซัว ปรสิตและหนอนพยาธิในลำไส้ จากการรับประทานอาหาร และน้ำไม่สะอาด การไม่ล้างมือให้สะอาดก่อนการเตรียมหรือปรุงอาหาร และภาชนะสกปรกมีเชื้อโรคปะปน โดยมีแมลงวันเป็นพาหะ นำโรคและแพร่เชื้อโรคด้วยนิสสัยที่กินอาหารทุกชนิด หากอาหารตามกองมูลฝอย เศษอาหาร อุจจาระ ทำให้เชื้อโรคติดกับแมลงวันได้ และชอบถ่ายมูลลงบนอาหาร อีกทั้งเมื่อแมลงวันกินอาหารอิ่มแล้ว มันจะถูหรือเสียดสีขาของมัน ทำให้เชื้อโรคที่ติดมากับขาของมันหล่นบนอาหาร เมื่อคนกินอาหารดังกล่าวก็จะได้รับเชื้อโรคติดต่อเข้าไปด้วย หรืออาจเกิดจากแมลงสาบหรือหนูที่สัมผัสเชื้อ มาสัมผัสกับภาชนะประกอบอาหาร หรืออาหารที่รับประทานก็อาจทำให้เกิดโรคท้องร่วงได้เช่นกัน

### - โรคพิษสุนัขบ้าหรือโรคกลัวน้ำ

หากคนงานมีเหตุถูกกัดหรือสัมผัสกับน้ำลาย จากการคลุกคลีอยู่กับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น สุนัข แมว เป็นต้น ที่เป็นพาหะนำโรคพิษสุนัขบ้าหรือโรคกลัวน้ำ เชื้อที่เข้าสู่ร่างกาย คือ เชื้อไวรัสเรบีสไวรัส (Rabies Virus)

## 2.2) โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

เชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งก่อให้เกิดโรคปอดอักเสบ (Pneumonia) ซึ่งเชื้อสามารถแพร่กระจายจากคนสู่ชุมชนได้อย่างรวดเร็ว โดยอาการทั่วไปที่พบมากที่สุดคือ ไข้ ไอ ลื่นไม่รับรส จมูกไม่ได้กลิ่น และอ่อนเพลีย อาการที่พบน้อยกว่าแต่อาจมีผลต่อผู้ป่วยบางรายคือ ปวดเมื่อย ปวดหัว คัดจมูก น้ำมูกไหล เจ็บคอ ท้องเสีย ตาแดง หรือผื่นตามผิวหนัง หรือสีผิวเปลี่ยนตามนิ้วมือนิ้วเท้า อาการเหล่านี้มักจะไม่มีรุนแรงนักและค่อยๆเริ่มทีละน้อย บางรายติดเชื้อแต่มีอาการไม่รุนแรง ทั้งนี้ หากผู้ป่วยมีร่างกายอ่อนแอหรือมีภูมิคุ้มกันต่ำ จะทำให้มีความรุนแรงถึงขั้นวิกฤตและเสียชีวิตได้

จากผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมการก่อสร้างภายในโครงการและจากกิจกรรมคนงานระหว่างการก่อสร้าง โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไข เพื่อควบคุมโรคจากการก่อสร้าง แมลงและสัตว์พาหะนำโรค และโรคติดต่อจากคนสู่คนมีรายละเอียดดังนี้



## ➤ การประเมินระดับผลกระทบด้านสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่โดยรอบ

การประเมินระดับผลกระทบด้านสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการต่อพื้นที่โดยรอบนั้น จะใช้ข้อมูลที่ได้จากสถิติกลุ่มโรค และจากการสำรวจความคิดเห็นมาประกอบการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น โดยอาจใช้วิธีการประเมินแบบเมตริกซ์ (Health Assessment Matrix) ตามแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565 โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1. หลักการ

ความเสี่ยง = โอกาสที่อาจเกิดผลกระทบ \* ความรุนแรงของผลกระทบ

### 2. วิธีการ

2.1) ระบุสิ่งคุกคามสุขภาพที่จะประเมิน และผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิด

2.2) คำนวณโอกาสที่ทำให้เกิดผลกระทบจากสิ่งคุกคามสุขภาพนั้นๆ อาจวัดเป็นโอกาส (Probability) หรือความน่าจะเป็น (Likelihood) (ตารางที่ 4.4.6-2) เช่น โอกาสเกิดร้อยละ 90 หรือความบ่อยที่เกิด (เช่น ปีละ 2 ครั้ง) แล้วจัดแบ่งช่วง อย่างน้อย 3 ช่วงขึ้นไป

2.3) กำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบ (Severity of Consequence) อย่างน้อย 3 ระดับขึ้นไป (ดังตารางที่ 4.4.6-3)

2.4) คำนวณคะแนนความเสี่ยง จากโอกาสและความรุนแรงของผลกระทบ (ดังตารางที่ 4.4.6-4)

2.5) กำหนดระดับความเสี่ยง (ดังตารางที่ 4.4.6-5)

สำหรับรายละเอียดการประเมิน ดังตารางที่ 4.4.6-6

### ตารางที่ 4.4.6-2 ตัวอย่างการกำหนดโอกาสที่อาจเกิดผลกระทบ (Likelihood)

โอกาสที่อาจเกิดผลกระทบ (Likelihood)	อธิบายความ
ต่ำ (1)	เช่น - มีความเป็นไปได้น้อยที่จะเกิด - มีข้อมูลแสดงว่ามีแนวโน้มที่จะเกิดแต่ยังขาดสถิติที่ชัดเจนจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุน - มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
ปานกลาง (2)	เช่น - มีความเป็นไปได้ปานกลางหรือ - มีสถิติจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุนการคาดการณ์ความเป็นไปได้ - ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมการเกิดเหตุการณ์

#### ตารางที่ 4.4.6-2 ตัวอย่างการกำหนดโอกาสที่อาจเกิดผลกระทบ (Likelihood)

โอกาสที่อาจเกิดผลกระทบ (Likelihood)	อธิบายความ
สูง (3)	เช่น - เคยเกิดเหตุการณ์ - ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565

#### ตารางที่ 4.4.6-3 ตัวอย่างการกำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)

ระดับ	อธิบายความ
ต่ำ (1)	เช่น - เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อย - ไม่มีผลกระทบต่อการดำเนินกิจกรรมประจำวัน - ไม่เกิดการบาดเจ็บในชุมชน - สิ่งคุกคามสุขภาพไม่อยู่ในระดับที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย
ปานกลาง (2)	เช่น - เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยปานกลาง - ส่งผลกระทบต่อการดำเนินกิจกรรมประจำวันต่อกลุ่มเสี่ยงในชุมชนเป็นเวลานาน
สูง (3)	เช่น - ทำให้เกิดการบาดเจ็บอย่างถาวร - สิ่งคุกคามสุขภาพสามารถส่งผลกระทบที่รุนแรง - ทำให้เกิดการสูญเสียหรือตายในกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในชุมชน

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565

#### ตารางที่ 4.4.6-4 คะแนนความเสี่ยง (Risk) จากการประเมิน

โอกาส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
	ต่ำ (1)	ปานกลาง (2)	สูง (3)
ต่ำ (1)	1	2	3
ปานกลาง(2)	2	4	6
สูง (3)	3	6	9

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565

#### ตารางที่ 4.4.6-5 การกำหนดระดับความเสี่ยงตามค่าคะแนน

ค่าคะแนน	ระดับความเสี่ยง	อธิบายความ
1-2	ต่ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพ</li> <li>- ไม่เพิ่มอัตราป่วย/การบาดเจ็บ</li> </ul>
3-4	ปานกลาง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพ</li> <li>- เพิ่มอัตราป่วย/การบาดเจ็บ</li> <li>- ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสุขภาพที่มีความเหมาะสมและเพียงพอ</li> </ul>
5-9	สูง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพในวงกว้าง</li> <li>- มีการบาดเจ็บ อาจทำให้ทุพพลภาพ มีการเสียชีวิต</li> <li>- ต้องมีมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบด้านสุขภาพเพิ่มเติม ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ให้ปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน</li> </ul>

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565

ตารางที่ 4.4.6-6 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
1. งานปรับพื้นที่	- ฝุ่นละออง	- สถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ - ประชาชนในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัดในหาน และเทวสถานก๊วอ่องไต่ เต๋อ้าม (ราไวย์) - จากการสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ คาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละออง - จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 227 ตัวอย่าง คาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละอองร้อยละ 34.36	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> - ฝุ่นละอองจากการปรับถมพื้นที่อาจส่งผลให้ประชาชนที่ได้สัมผัสเกิดการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ เป็นต้น <b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางใจ</b> - การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน จะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัสได้	<b>ปานกลาง (2)</b> - กิจกรรมการปรับถมพื้นที่ทำให้เกิดการฝุ่นละอองในช่วงสั้นๆ ในระหว่างการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว แต่ได้มีกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้วจากการประเมินฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง พบว่า มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.0036 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> ) 0.0011 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเมื่อรวมกับผลตรวจวัดอ้างอิงจากบริเวณพื้นที่โครงการ อาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ซึ่งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกติดกับพื้นที่โครงการ จะมีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.1448 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10ไมครอน (PM <sub>10</sub> ) 0.078 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด	<b>ปานกลาง (2)</b> - การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ โดยกิจกรรมการปรับพื้นที่อยู่ในช่วงเวลาสั้นๆ และมีมาตรการลดผลกระทบที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด แต่ทั้งนี้เนื่องจากฝุ่นละอองเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะกระตุ้นให้ระบบทางเดินหายใจอักเสบ ดังนั้น กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองมา คือ กลุ่มที่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจอยู่แล้ว และสภาพร่างกายไม่แข็งแรง - รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2561-2565 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลราไวย์ มีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ จำนวน 2,214 2,181 1,530, 1,247, 1,633 ราย ตามลำดับ (อยู่ในอันดับ 1 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี) - จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรคในรอบปีที่ผ่านมา พบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีการเจ็บป่วย และหากมีการเจ็บป่วยจะป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับผิวหนัง และภูมิแพ้ และโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจทางเดินหายใจ	<b>ปานกลาง</b>  (2x2=4)	1. จัดวางตำแหน่งเครื่องจักร และกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นให้อยู่ห่างจากผู้ได้รับฝุ่นมากที่สุด 2. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อกันขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน และป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง พร้อมติดป้ายหรือสัญลักษณ์แสดงเขตก่อสร้าง และสัญลักษณ์อื่นๆ เช่น ป้ายเขตก่อสร้างห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สัญญาณเตือนอันตราย ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 4.4.6-6 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
2. กิจกรรมการทำ ฐานราก	- เสียง  - สั่นสะเทือน	- สถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ  - ประชาชนในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ  - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัดในหาน และเทวสถานก๊ว อ่องไต่ เต้าอัม (ราไวย์)  - จากการสำรวจความคิดเห็นของ สถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ คาดว่า ในระยะก่อสร้างโครงการจะไม่ทำให้ เสียงดังรบกวน และความ สั่นสะเทือน  - จากการสำรวจความคิดเห็นของ ประชาชนในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 227 ตัวอย่าง คาดว่าใน ระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เสียง ดังรบกวน ร้อยละ 35.68 และความ สั่นสะเทือน ร้อยละ 33.92	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b>  - การสัมผัสเสียงและความสั่นสะเทือนจาก กิจกรรมฐานรากโครงการ ซึ่งเป็นช่วง ระยะเวลาสั้นๆ ของโครงการ แต่ถ้าเป็นระยะ เวลานานอาจส่งผลให้สมรรถภาพการได้ยิน ลดลงและเกิดความรำคาญต่อผู้พักอาศัย โดยรอบโครงการ  <b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางใจ</b>  - การสัมผัสเสียงและสั่นสะเทือนเป็นเวลานาน จะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญหงุดหงิดของ ผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงและ สั่นสะเทือนดังต่อเนื่องจะสร้างความหงุดหงิด รำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย	<b>ปานกลาง (2)</b>  - กิจกรรมการทำฐานราก และชุด ทำระบบสาธารณูปโภคใต้ดินทำ ให้เกิดการเสี่ยง และ สั่นสะเทือนในช่วงสั้นๆ ในระหว่างการดำเนิน กิจกรรม ดังกล่าว แต่ได้มีกำหนด มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบไว้แล้ว  - จากการประเมินระดับเสียงที่เกิด จากการทำฐานรากเสียง ต่อพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ อยู่ในช่วง 54.16-57.50 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียง เฉลี่ยทั่วไป 24 ชั่วโมง ที่กำหนด ให้มีค่าไม่เกิน 70 dB(A)  - จากการประเมินความ สั่นสะเทือนจากการทำฐานราก พบว่า จะได้รับความ สั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.01- 9.28 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งเกิน ค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด คือ 5 มิลลิเมตร/วินาที แต่อย่างก็ตามโครงการได้จัดให้ มีมาตรการป้องกัน และแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	<b>ต่ำ (1)</b>  - กรณีได้รับเสียง และสั่นสะเทือน ต่อเนื่อง จะสร้างความหงุดหงิด รำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความ ปกติสุข  - จากรายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ.2561-2565 ของโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบลราไวย์ มีการ เจ็บป่วยด้วยโรคระบบประสาท จำนวน 24, 25, 9, 2, 0 ราย ตามลำดับ (อยู่ในอันดับ 21 ของ ผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่ โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรค ย้อนหลัง 5 ปี)	<b>ต่ำ</b>  (2x1=2)	<b>ด้านเสียง</b>  1. ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไป แจ้งต่อกลุ่มพื้นที่ติดโครงการ และระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ และให้ หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมการ ก่อสร้าง เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้กับโครงการ สามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง  2. กำหนดเวลาทำงานก่อสร้างในช่วงเวลา 08.00 น. - 17.00 น. ในวันจันทร์-วันเสาร์ โดยให้หยุดในวัน อาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ สำหรับกิจกรรมที่ ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน และความสั่นสะเทือนให้ ทำเฉพาะในช่วงเวลา 08.00 น. - 17.00 น. ทั้งนี้ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องทำงานเกินกว่า 17.00 น. ซึ่งจะต้องเป็นงานที่ต้องทำต่อเนื่องเฉพาะงาน เทพูน และคอนกรีตฐานรากเท่านั้น แต่ต้องไม่เกิน 19.00 น. และต้องแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน”  3. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบ แนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วย ตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อลดผลกระทบด้าน เสียงต่ออาคารข้างเคียง โดยสามารถลดระดับ เสียงลงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A)  4. ควบคุมรถบรรทุกที่ขนวัสดุก่อสร้างที่เข้าสู่พื้นที่ โครงการให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรถแล้วห้ามติด เครื่องยนต์ทิ้งไว้เพื่อคอยปฏิบัติงาน  5. กำหนดแผนงาน/วิธีการก่อสร้างให้เหมาะสม อุปกรณ์/เครื่องมือที่มีเสียงดังต้องมีการซ่อมแซม และบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ และหลีกเลี่ยงการ ทำงานที่มีเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน  6. จัดหาเครื่องป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) ที่ทำด้วยยางหรือพลาสติก หรือที่ครอบหู (Ear Muffs) ให้กับคนงานที่ต้องทำงานบริเวณที่มี เสียงดังมาก เช่น งานตัดเหล็ก งานเจีย เป็นต้น และกำชับดูแลให้คนงานสวมใส่ตลอดเวลาทำงาน



ตารางที่ 4.4.6-6 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
2. กิจกรรมการทำ ฐานราก (ต่อ)							<p>7. ในกรณีที่เกิดปัญหาเรื่องเสียงรบกวนแก่ผู้ที่พักอาศัยข้างเคียง เจ้าของโครงการต้องให้ผู้รับเหมาก่อสร้างหาวิธีการก่อสร้างหรือจัดการงานก่อสร้างเพื่อให้ระดับเสียงลดลง เช่น การลดเสียงที่แหล่งกำเนิด หรือการลดระยะเวลาการทำงานของอุปกรณ์/เครื่องมือที่มีเสียงดัง เป็นต้น</p> <p>8. ควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ส่งเสียงดังจากการตีมสุรา การทะเลาะวิวาทหรืออื่นๆ รบกวน พื้นที่โดยรอบโครงการ</p> <p>9. ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง และห้ามบีบแตรหรือเหยียบคันเร่งของรถให้เกิดเสียงดังโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะบริเวณชุมชน</p> <p><b>ด้านความสั่นสะเทือน</b></p> <p>1. ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปแจ้งต่อกลุ่มพื้นที่ติดโครงการ และระยะ 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ และให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้กับโครงการสามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง</p> <p>2. จัดให้มีการตรวจสอบ และถ่ายภาพอาคารที่อยู่ใกล้เคียงก่อนก่อสร้างโครงการเพื่อใช้เป็นหลักฐานยืนยันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ</p> <p>3. หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรหรือเครื่องมือการก่อสร้างที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง และความสั่นสะเทือนในระดับสูงพร้อมกัน</p> <p>4. ติดตั้งอุปกรณ์ลดความสั่นสะเทือนตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร รวมทั้งตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรให้มีสภาพที่ดีและเหมาะสมกับงานเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน</p> <p>5. หากพบว่าอาคารใกล้เคียงเกิดรอยร้าวหรือเกิดความเสียหายจากแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างอาคารของโครงการ ทางโครงการจะต้องเร่งทำ</p>

ตารางที่ 4.4.6-6 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
2. กิจกรรมการทำฐานราก (ต่อ)							<p>การซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม โดยจะต้องทำความเข้าใจกับเจ้าของอาคารให้มีความชัดเจน</p> <p>6. ในช่วงที่มีการเจาะทดสอบเสาเข็มหรือช่วงที่มีการตอกเสาเข็มระยะแรก หากพบว่าส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงทำให้อาคารแตกร้าวหรืออาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างอาคารข้างเคียง หรือผู้พักอาศัยใกล้เคียงได้รับความเดือดร้อน โครงการจะต้องพิจารณาหาแนวทางแก้ไขหรือเปลี่ยนวิธีการวางฐานรากอาคารให้ส่งผลกระทบต่อข้างเคียงน้อยที่สุด</p> <p>7. จัดให้มีการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอกโดยแสดงสำเนาตารางกรมธรรม์ประกันภัยไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</p> <p>8. ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนระยะก่อสร้างฐานราก สัปดาห์ละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลาที่เจาะเสาเข็ม หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้างโดยเทียบค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร กรณีผลกระทบต่อฐานรากอาคารประเภทที่ 2 โดยค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนที่ได้รับในกรณีไม่ทราบความถี่และอาจเกิดการสั่นสะเทือนแบบพ้องกัน ต้องไม่เกิน 0.197 นิ้วต่อวินาทีหรือ 5 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อฐานรากอาคาร</p>
3. งานโครงสร้างอาคาร	<div>- ผุพังล่อง</div> <div>- เสียงดัง</div>	<div>- สถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ</div> <div>- ประชาชนในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ</div> <div>- พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัดในหาน และเทวสถานกั้วอ่องใต้ เต้าฮ้ม (ราไวย์)</div>	<p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b></p> <div>- การสัมผัสผุพังล่องจากการงานโครงสร้างอาคาร อาจส่งผลให้ประชาชนที่ได้สัมผัสเกิดการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ เป็นต้น</div> <p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางใจ</b></p>	<p><b>ปานกลาง (2)</b></p> <div>- กิจกรรมที่ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของผุพังล่องในช่วงการขึ้นโครงสร้างอาคาร ซึ่งได้กำหนดมาตรการไว้แล้ว</div> <div>- การทำให้เกิดเสียงดังในช่วงกิจกรรมการทำโครงสร้าง ซึ่งได้</div>	<p><b>ปานกลาง (2)</b></p> <div>- การสัมผัสผุพังล่องเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ซึ่งมีมาตรการลดผลกระทบที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด แต่ทั้งนี้เนื่องจากผุพังล่องเมื่อเข้าสู่</div>	<p><b>ปานกลาง</b></p> <p>(2x2=2)</p>	<p><b>ด้านผุพังล่อง</b></p> <div>1. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อกันขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน และป้องกันผุพังล่องฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง</div> <div>2. จัดให้มีการติดตั้งผ้าใบ (Mesh Sheet) ตลอดแนว</div>

ตารางที่ 4.4.6-6 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
3. งานโครงสร้างอาคาร (ต่อ)		<div>- จากการสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ คาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะไม่ทำให้เสียงดังรบกวน และความสั่นสะเทือน</div> <div>- จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 227 ตัวอย่าง คาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เสียงดังรบกวน ร้อยละ 35.68 และความสั่นสะเทือน ร้อยละ 33.92</div>	<div>- การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน จะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงดังต่อเนื่อง จะสร้างความหงุดหงิด รำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย</div>	<div>มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว</div> <div>- จากการประเมินฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง พบว่า มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.0036 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) 0.0011 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเมื่อรวมกับผลตรวจวัดอ้างอิงจากบริเวณพื้นที่โครงการ อาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ซึ่งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันออก ติดกับพื้นที่โครงการ จะมีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.1448 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) 0.0786 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด</div> <div>- จากการประเมินระดับเสียงที่เกิดจากการทำฐานรากเสียงต่อพื้นที่ใกล้เคียงโครงการอยู่ในช่วง 54.16-57.50 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ยทั่วไป 24 ชั่วโมง ที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 dB(A)</div>	<div>จะก่อให้เกิดความหงุดหงิด สร้างความรำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุข</div> <div>- รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2561-2565 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลราไวย์ มีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ จำนวน 2,214 2,181 1,530, 1,247, 1,633 รายตามลำดับ (อยู่ในอันดับ 1 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี)</div> <div>- จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรคในรอบปีที่ผ่านมา พบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีการเจ็บป่วย และหากมีการเจ็บป่วยจะป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับผิวหนังและภูมิแพ้ และโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจทางเดินหายใจ</div>		<div>ด้านข้าง และความสูงของอาคารห้องชุด 7 ชั้นได้ดิน และจะต้องรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดการก่อสร้าง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังบริเวณข้างเคียง</div> <div>3. จัดเทคนิคการก่อสร้างให้เป็นระบบสำเร็จรูปหรือกึ่งสำเร็จรูปที่มีการหล่อคอนกรีตในพื้นที่ก่อสร้างให้น้อยที่สุด</div> <div>4. หลีกเลี่ยงการขุดผิวคอนกรีต แต่ในกรณีที่ต้องดำเนินการต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน</div> <div>5. ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมกรณีที่พบว่าเกิดฝุ่นละอองจำนวนมากเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</div> <div>6. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยกวาดเศษดินทราย ที่ตกหล่นอยู่บริเวณพื้นที่ข้างเคียงโครงการ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปียกตกหล่นจะทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที</div> <div>7. ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ภายในพื้นที่โครงการทุกวันที่มีการสร้างฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นทำการตรวจวัดทุก 1 เดือน และรายงานผลทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง</div> <div><b>ด้านเสียง</b></div> <div>1. ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปแจ้งต่อกลุ่มพื้นที่ติดโครงการ และให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้กับโครงการสามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง</div> <div>2. กำหนดเวลาทำงานก่อสร้างในช่วงเวลา 08.00 น. - 17.00 น. ในวันจันทร์-วันเสาร์ โดยให้หยุดในวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ สำหรับกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน และความสั่นสะเทือนให้ทำเฉพาะในช่วงเวลา 08.00 น. - 17.00 น. ทั้งนี้ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องทำงานเกินกว่า</div>

ตารางที่ 4.4.6-6 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
3. งานโครงสร้างอาคาร (ต่อ)							17.00 น. ซึ่งจะต้องเป็นงานที่ต้องทำต่อเนื่องเฉพาะงานเทพื้น และคอนกรีตฐานรากเท่านั้น แต่ต้องไม่เกิน 19.00 น. และต้องแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน” 3. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงต่ออาคารข้างเคียง โดยสามารถลดระดับเสียงลงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A) 4. ควบคุมรถบรรทุกที่ขนวัสดุก่อสร้างที่เข้าสู่พื้นที่โครงการให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรอสั่งแล้วห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้เพื่อคอยปฏิบัติงาน 5. กำหนดแผนงาน/วิธีการก่อสร้างให้เหมาะสมอุปกรณ์/เครื่องมือที่มีเสียงดังต้องมีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ และหลีกเลี่ยงการทำงานที่มีเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน 6. จัดหาเครื่องป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) ที่ทำด้วยยางหรือพลาสติก หรือที่ครอบหู (Ear Muffs) ให้กับคนงานที่ต้องทำงานบริเวณที่มีเสียงดังมาก เช่น งานตัดเหล็ก งานเจีย เป็นต้น และกำชับดูแลให้คนงานสวมใส่ตลอดเวลาทำงาน 7. ในกรณีที่เกิดปัญหาเรื่องเสียงรบกวนแก่ผู้ที่พักอาศัยข้างเคียง เจ้าของโครงการต้องให้ผู้รับเหมาก่อสร้างหาวิธีการก่อสร้างหรือจัดการงานก่อสร้างเพื่อให้ระดับเสียงลดลง เช่น การลดเสียงที่แหล่งกำเนิด หรือการลดระยะเวลาการทำงานของอุปกรณ์/เครื่องมือที่มีเสียงดัง เป็นต้น 8. ควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ส่งเสียงดังจากการตีมสุรา การทะเลาะวิวาทหรืออื่นๆ รบกวนพื้นที่โดยรอบโครงการ 9. ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง และห้ามบีบแตรหรือเหยียบคันเร่งของรถให้เกิดเสียงดังโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะบริเวณชุมชน

ตารางที่ 4.4.6-6 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
4. การขุดดิน และวัสดุก่อสร้างหรือเครื่องจักร	- มลพิษทางอากาศ  - ผลกระทบจากการขนส่ง	- สถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ  - ประชาชนในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ  - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัดในหาน และเทวสถานก๊วอ่องไต่ เตอ๋าม (ราไวย์)  - จากการสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ คาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละออง  - จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 227 ตัวอย่าง คาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละอองร้อยละ 34.36	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b>  - ฝุ่นละอองจากการกิจกรรมการก่อสร้างและขนส่งวัสดุอุปกรณ์ผ่านถนนในชุมชน จะทำให้เพิ่มการเจ็บป่วยจากโรคระบบทางเดินหายใจ  <b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</b>  - การสัมผัสเป็นเวลานาน จะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงดังต่อเนื่องจะสร้างความหงุดหงิดรำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย  <b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม</b>  - อาจทำให้สภาพถนนมีความเสียหายจากปริมาณรถบรรทุกขนส่งวัสดุเพิ่มขึ้น และทำให้การเดินทางของผู้สัญจรยากลำบากขึ้น	<b>ปานกลาง (2)</b>  - กิจกรรมที่ทำให้เกิดฟุ้งกระจายของฝุ่นเกิดขึ้นในช่วงขนส่งเศษวัสดุก่อสร้าง และได้กำหนดมาตรการป้องกันแลแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว  - จากการประเมินความเข้มข้นของมลสารที่คำนวณจากกิจกรรมการก่อสร้าง การเข้า-ออก ของยานพาหนะ และการทำงานของเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้าง พบว่า มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.0036 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> ) 0.0011 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเมื่อรวมกับผลตรวจวัดอ้างอิงจากบริเวณพื้นที่โครงการ อาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ซึ่งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันออก ติดกับพื้นที่โครงการ จะมีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.1448 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> ) 0.0786 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด	<b>ปานกลาง (2)</b>  - ก า ร สัมผัสฝุ่น ละ อ อ ง เป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ และมีมาตรการลดผลกระทบ กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด แต่ทั้งนี้เนื่องจากฝุ่นละอองเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะกระตุ้นให้ระบบทางเดินหายใจแย่งดังนั้น กลุ่มเสี่ยงจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองมาก คือกลุ่มที่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจอยู่แล้ว และสภาพร่างกายไม่แข็งแรง  - รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2561-2565 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลราไวย์ มีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ จำนวน 2,214, 2,181, 1,530, 1,247, 1,633 ราย ตามลำดับ (อยู่ในอันดับ 1 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี)  - จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรคในรอบปีที่ผ่านมา พบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีการเจ็บป่วย และหากมีการเจ็บป่วยจะป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับผิวหนัง และภูมิแพ้ และโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจทางเดินหายใจ	<b>ปานกลาง</b>  (2x2=4)	มาตรการด้านฝุ่นละอองในตารางหัวข้อลำดับ 3 (งานโครงสร้างอาคาร)
	- อุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง/อุปกรณ์ก่อสร้าง/เครื่องจักร	- สถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ  - ประชาชนในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b>  - การได้รับอันตราย บาดเจ็บ เจ็บป่วย เสียชีวิต สูญเสียอวัยวะพิการหรือเสียชีวิต และสูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุจากการขนส่ง และ	<b>ปานกลาง (2)</b>  - การมีมาตรการที่ปฏิบัติอย่างเคร่งครัดจะทำให้โอกาสเกิดอุบัติเหตุน้อย	<b>ปานกลาง (2)</b>  - กรณีที่เกิดอุบัติเหตุทำให้ได้รับอันตราย บาดเจ็บ และสูญเสียทรัพย์สิน จากการใช้เส้นทาง	<b>ปานกลาง</b>  (2x2=4)	1. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่โครงการให้ทำการขนส่งในช่วงเวลา 10.00 น. ถึง 15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรที่ติดขัด  2. จัดให้มีคนงานก่อสร้างหรือเจ้าหน้าที่รักษา



ตารางที่ 4.4.6-6 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
4. การขุดดิน และวัสดุก่อสร้างหรือเครื่องจักร (ต่อ)		<div>- พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัดในหาน และเทวสถานก๊วอ่องไต่ เต่อ้าม (ราไวย์)</div> <div>- จากการสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ คาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละออง</div> <div>- จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 227 ตัวอย่าง คาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำถนนชำรุดเสียหายมากขึ้น ร้อยละ 31.28 ส่วนเกิดอุบัติเหตุมากขึ้น ร้อยละ 28.19</div>	<div>การจราจรที่เกิดปริมาณที่เพิ่มขึ้น</div> <div><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</b></div> <div>- เกิดความเครียดอันเนื่องจากสภาพการทำงาน และสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย รวมทั้งความเครียดในการเดินทางจากปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้น</div> <div><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม</b></div> <div>- อาจทำให้สภาพถนนมีความเสียหาย จากปริมาณรถบรรทุกขนส่งดินและวัสดุก่อสร้างเพิ่มขึ้น และทำให้การสัญจรผู้เดินทางลำบากมากขึ้น</div>		คมนาคมและสัญจรในพื้นที่และโครงข่ายใกล้เคียงระดับความรุนแรงก็เกิดขึ้นได้ตั้งแต่เล็กน้อยจนถึง แก่ชีวิต ซึ่ง ขึ้น อยู่กับมาตรการที่จัดเตรียมไว้เพียงพอหรือไม่		<div>ความปลอดภัย จำนวน 1 คน คอยควบคุมและอำนวยความสะดวกการจราจรบริเวณทางเข้า-ออก โครงการ และถนนซอยโสหส 1 ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</div> <div>3. จัดระเบียบรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างให้จอดอยู่ในเขตก่อสร้างเท่านั้น และห้ามจอดบนถนนการะจำยอม และถนนซอยโสหส 1 โดยเด็ดขาด</div> <div>4. อบรม ตักเตือน และเข้มงวด กับพนักงานขับรถทุกคนให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อให้พนักงานขับรถมีความพร้อมขับชื้ออย่างถูกต้องและปลอดภัย เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ</div> <div>5. ในระหว่างการก่อสร้างหากพบว่าถนนการะจำยอม และถนนซอยโสหส 1 มีการชำรุดเสียหายอันเกิดจากการขนส่งวัสดุของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเร่งซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นปกติ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดแก่ผู้ที่สัญจร</div> <div>6. กำชับให้พนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างใช้ความระมัดระวังเพิ่มขึ้นในขณะที่ขับผ่านชุมชนหรือทางแยก โดยเฉพาะกรณีตัดกระแสระจาร</div> <div>7. จำกัดความเร็วของรถให้วิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชน</div> <div>8. จัดระเบียบรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างให้จอดอยู่ในเขตก่อสร้างเท่านั้น และห้ามจอดบนถนนสาธารณะประโยชน์ โดยเด็ดขาด</div> <div>9. จัดให้มีป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณด้านข้าง</div>

ตารางที่ 4.4.6-6 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
4. การขุดดิน และวัสดุก่อสร้างหรือเครื่องจักร (ต่อ)							ของรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง โดยระบุชื่อโครงการ ชื่อบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อเพื่อเป็นช่องทางในการเรียกร้องของประชาชน 10. จัดให้มีการล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุกทุกครั้งก่อนออกสู่ถนนสาธารณะประโยชน์ และกรณีที่มีดินโคลนหรือเศษวัสดุตกหล่นบนพื้นผิวจราจร โครงการต้องรีบให้เก็บหรือทำความสะอาดทันที
5. กิจกรร มการ ตกแต่งและเก็บงาน	- สารเคมีที่มาจากสีที่ใช้ทาตัวอาคาร ได้แก่ สารนำสี (Binder agent) ผง สี (Pigment) ตัว ทำละลาย (Solvents) และสารปรุงแต่ง (Additives)	- สถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ - ประชาชนในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัดในหาน และเทวสถานก๊ว อ่องใต้ เต๋ออำม (ราไวย์)	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> - สีทาอาคารเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในรูปของเหลวหรือเป็นผง จะโดยการทา พ่นหรือจุ่มบนผิววัตถุ หลังจากที่เคยเคลือบแล้ว จะแปรสภาพเป็นฟิล์มแข็งที่ให้ความงดงามและปกป้องรักษาหรือวัตถุประสงค่อื่น องค์ประกอบของสีจะมี 4 ชนิด คือ สารนำสี (Binder agent) ผงสี (Pigment) ตัวทำละลาย ( Solvents) และสารปรุงแต่ง (Additives) ซึ่งทุกองค์ประกอบมีความเป็นพิษ เมื่อมีการสูดดม ดูดซึมจากการสัมผัส เป็นระยะเวลานาน ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ ระคายเคืองเยื่อจมูก และตา ทำลายระบบทางเดินหายใจระบบการสร้างเม็ดเลือด ทำลายระบบประสาทส่วนกลาง เป็นต้น <b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</b> - การสัมผัส ไอระเหยจากสารประกอบของสีทาอาคารเป็นเวลานาน มีผลต่อความรู้สึกรำคาญ	<b>ปานกลาง (3)</b> - กิจกรรมการทาสีภายในโครงการ จะเกิดในช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น แต่เนื่องจากไอระเหยจากสารประกอบของสีทาอาคารจะฟุ้งกระจายอยู่ภายในอาคาร จึงส่งผลให้คนงานที่ดำเนินกิจกรรมภายในอาคารมีโอกาสสัมผัสสารเคมีภายในสีทาอาคารได้ตลอดเวลา ดำเนินการ แต่ได้มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว	<b>ปานกลาง (2)</b> - การสัมผัสสารเคมีของสีทาอาคารเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งขึ้นอยู่กับมาตรการที่จัดเตรียมไว้เพียงพอหรือไม่ - รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2561-2565 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลราไวย์ มีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ จำนวน 2,214 2,181 1,530, 1,247, 1,633 รายตามลำดับ (อยู่ในอันดับ 1 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี) - จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรคในรอบปีที่ผ่านมา พบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีการเจ็บป่วย และหากมีการเจ็บป่วยจะป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับผิวหนังและภูมิแพ้ และโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจทางเดินหายใจ	<b>ปานกลาง (3x2=6)</b>	1. จัดหาอุปกรณ์หน้ากากป้องกันละอองและไอของสารพิษจากสีทาอาคารพร้อมกำหนดให้คนงานสวมใส่ทุกครั้งตลอดเวลาที่ดำเนินกิจกรรมทาสีอาคาร 2. ห้ามคนงานก่อสร้างรับประทานอาหารภายในอาคารที่มีกิจกรรมทาสี 3. ตรวจสอบสุขภาพคนงานปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 4.4.6-6 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
6. กิจกรรมคนงานระหว่างทำการก่อสร้าง	<div>- ปริมาณมูลฝอย</div> <div>- น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล</div>	<div>- สถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ</div> <div>- ประชาชนในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ</div> <div>- พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัดในหาน และเทวสถานกั้วอ่องใต้ เต้าม (ราไวย์)</div> <div>- จากการสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ คาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะไม่ทำให้มีปริมาณมูลฝอย และปริมาณน้ำเสียเพิ่มขึ้น</div> <div>- จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 227 ตัวอย่าง คาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้มีปริมาณมูลฝอย ร้อยละ 30.40 และจะทำให้มีปริมาณน้ำเสีย ร้อยละ 27.75</div>	<div>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</div> <div>- มูลฝอย น้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลจากคนงาน หากไม่มีการกำจัดให้ถูกต้องจะเป็นการเพิ่มแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์นำโรค ประเภท หนู แมลงวัน และยุง มีผลทำให้ประชาชนในชุมชนเกิดเจ็บป่วยด้วยโรคติดเชื้อ จากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคบิด โรคไข้เลือดออก เป็นต้น</div> <div>ผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจ</div> <div>- มูลฝอย น้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล จากกิจกรรมการพักอาศัยของคนงาน หากไม่ได้รับการรวบรวมหรือกำจัดที่ถูกต้อง ปล่อยทิ้งไว้จะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน สร้างความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนในชุมชน</div>	<div>ปานกลาง (2)</div> <div>- กำหนดวิธีการกำจัดมูลฝอย น้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ รวมทั้งมีมาตรการกำหนดไว้ ทำให้โอกาสของการปนเปื้อนไปสู่สิ่งแวดล้อมหรือรับสัมผัสโดยสัมผัสโดยมนุษย์อยู่ในระดับต่ำ</div>	<div>ต่ำ (1)</div> <div>- การติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่สามารถรองรับน้ำเสียได้เพียงพอ บำบัดน้ำได้มาตรฐาน และการจัดถังรองรับมูลฝอยภายในที่พักอาศัยและพื้นที่ก่อสร้างที่เพียงพอ มีการจัดการที่ถูกสุขลักษณะ และมีการประสานงานให้หน่วยงานท้องถิ่นเข้ามารับไปกำจัดตามหลักวิชาการจึงไม่ก่อให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์นำโรค และการปนเปื้อนของมูลฝอยไปสู่สิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น แหล่งน้ำผิวดิน เป็นต้น</div>	<div>ต่ำ</div> <div>(2x1=2)</div>	<div>การจัดการมูลฝอย</div> <div>1. จัดให้มีถังมูลฝอยพลาสติก ชนิดมีฝาปิด ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ 1 ถัง ถังมูลฝอยทั่วไป 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง และถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง จัดไว้ในบ้านพักคนงานก่อสร้าง และภายในพื้นที่โครงการใกล้ทางเข้า-ออก เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยเก็บขนได้อย่างสะดวก พร้อมทั้งจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 60 ลิตร จำนวน 1 ถัง สำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว หรือชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK)</div> <div>2. ตรวจสอบสภาพถังมูลฝอยเป็นประจำสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันแมลงและสัตว์พาหะนำโรคใช้เป็นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร กรณีที่พบว่าถังมูลฝอยชำรุดหรือเสียหายต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่</div> <div>3. กำชับให้คนงานทิ้งมูลฝอยลงในภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด</div> <div>4. ประสานเทศบาลตำบลราไวย์หรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลราไวย์ เข้ามาทำการเก็บขนมูลฝอยในพื้นที่โครงการ โดยไม่ให้มีมูลฝอยตกค้าง ส่งกลิ่นรบกวนพื้นที่ข้างเคียง และไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค</div> <div>5. กรณีเกิดน้ำชะมูลฝอย หรือเศษมูลฝอยตกหล่นบริเวณจุดเก็บขนมูลฝอย ต้องจัดให้มีคนงานล้างทำความสะอาดพื้น และเก็บมูลฝอยที่ตกหล่นใส่ถังมูลฝอย เพื่อรอการเก็บขนครั้งต่อไป</div> <div>การจัดการน้ำเสีย</div> <div>1. จัดให้มีห้องส้วมอย่างเพียงพอ และถูกสุขลักษณะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สำหรับเจ้าหน้าที่ และคนงาน 80 คน จำนวน 4 ห้อง พร้อมติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร</div>

ตารางที่ 4.4.6-6 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
6. กิจกรรมคนงานระหว่างการก่อสร้าง (ต่อ)							จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD <sub>5</sub> ) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร 2. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย 3. ประสานบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลราไวย์มาสุบสิ่งปฏิกูลจากถังเกรอะของระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไปกำจัดทุก 2 เดือน หรือเมื่อถังเกรอะเต็ม 4. จัดให้มีคนงานคอยดูแลรักษาความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วมเพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนผู้ที่อยู่ข้างเคียง

➤ การประเมินผลกระทบจากการดำเนินการก่อสร้างกับจำนวนผู้ป่วยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลราไวย์ ระหว่างปี พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2565

จากการสำรวจกิจกรรมการก่อสร้างอาคารในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ในระยะเวลา 3 ปี ตามสถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 - ปี พ.ศ. 2565 พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างอาคารมีแนวโน้มลดลง ดังนั้น โครงการจึงยกตัวอย่างอาคารที่ก่อสร้างในปี พ.ศ.2561 ถึง พ.ศ.2565 เพื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งมีจำนวน 16 แห่ง รายละเอียดดังนี้ (ดูรูปที่ 4.4.6-1 ประกอบ)

● อาคารที่ก่อสร้างในปี พ.ศ. 2561 จำนวน 6 แห่ง ดังนี้

- 1) [REDACTED] ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 55 เมตร
- 2) [REDACTED] ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 350 เมตร
- 3) [REDACTED] ภูเก็ต ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 350 เมตร
- 4) บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 240 เมตร
- 5) บ้านพักอาศัยชั้นเดียว [REDACTED] ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 250 เมตร
- 6) สถานีปรับปรุงคุณภาพน้ำในหาน ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 570 เมตร

● อาคารที่ก่อสร้างในปี พ.ศ. 2562 จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

- 1) [REDACTED] สาขาโคกมะขาม ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 860 เมตร
- 2) [REDACTED] ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 900 เมตร

● อาคารที่ก่อสร้างในปี พ.ศ. 2563 จำนวน 3 แห่ง ดังนี้

- 1) อาคารชั้นเดียว [REDACTED] ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 700 เมตร
- 2) [REDACTED] ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 720 เมตร
- 3) โครงการ [REDACTED] ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 560 เมตร

● อาคารที่ก่อสร้างในปี พ.ศ. 2564 จำนวน 3 แห่ง ดังนี้

- 1) ปั๊มน้ำมันซัสโก้ ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 870 เมตร
- 2) อาคาร 2 ชั้น [REDACTED] ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 420 เมตร
- 3) [REDACTED] ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 600 เมตร

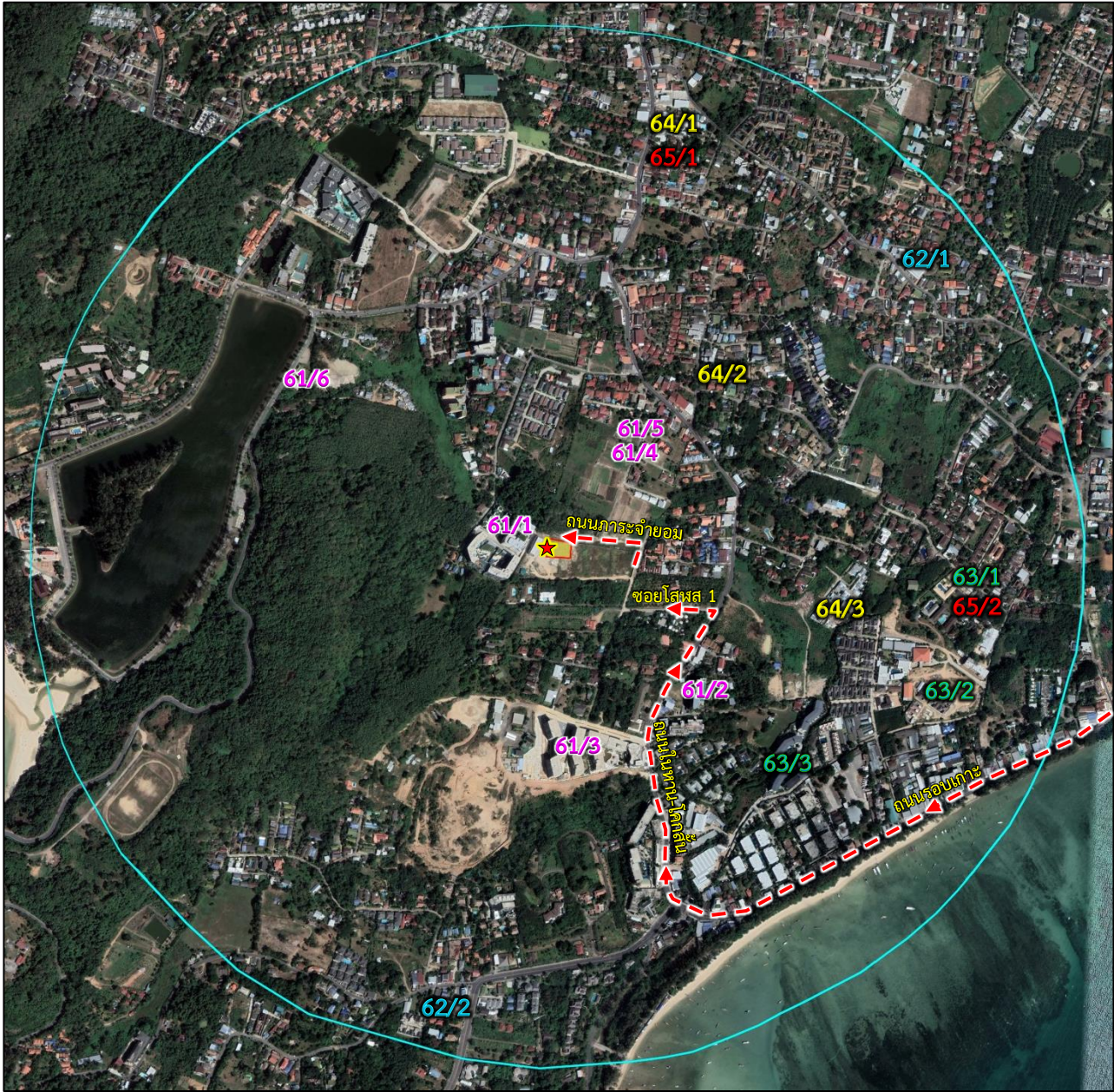


- อาคารที่ก่อสร้างในปี พ.ศ. 2565 จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

- 1) [REDACTED] ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราบ ประมาณ 800 เมตร
- 2) อาคาร 2 ชั้น ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราบ ประมาณ 810 เมตร

เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุการป่วยของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลราไวย์ ปี พ.ศ.2561 ถึง พ.ศ.2565 พบว่า โรคบางชนิดที่อาจเกิดจากการก่อสร้างอาคาร เช่น โรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก และอุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา เป็นต้น จากจำนวนผู้ป่วยกับจำนวนอาคารที่ก่อสร้างไม่มีความสัมพันธ์กัน ไม่มีการแปรผันตามกันของจำนวนการก่อสร้างกับจำนวนสถิติโรคที่อาจเกิดจากการก่อสร้าง ดังตารางที่ 4.4.6-7 ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าการก่อสร้างอาคารของโครงการจะไม่เกิดผลกระทบแพร่กระจายไปไกล และคาดว่าผลกระทบดังกล่าวอาจจะส่งผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบในระดับต่ำ

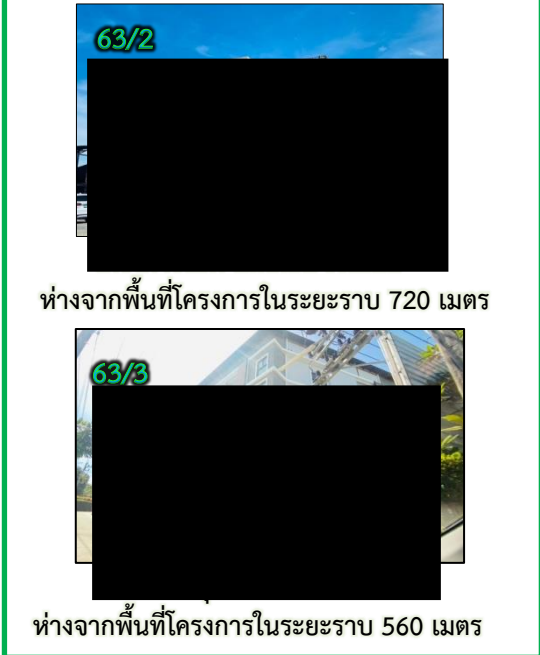
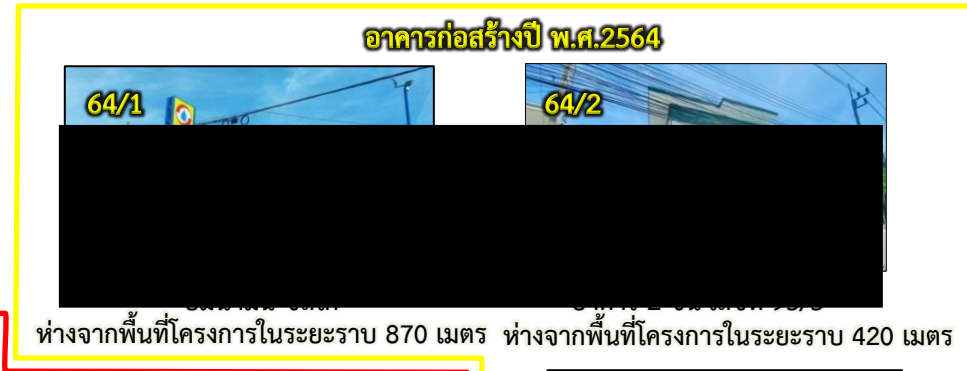




ที่มา : ปรับปรุงจาก Google earth เข้าถึงข้อมูลเมื่อเดือนธันวาคม 2566

- สัญลักษณ์** คำอธิบาย
- พื้นที่โครงการ
  - รัศมี 1 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ
  - จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศของโครงการ
  - เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง

รูปที่ 4.4.6-2 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีกิจกรรมก่อสร้าง 5 ปี  
ในปี พ.ศ.2561-พ.ศ.2565 ในระยะ 1 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ





ตารางที่ 4.4.6-7 (ต่อ) พื้นที่ก่อสร้าง 5 ปี ในปี พ.ศ.2561 ถึง ปี พ.ศ.2565 เปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยโรคที่อาจจะเกิดจากการดำเนินการก่อสร้างของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลราไวย์ ในปี พ.ศ.2561 ถึง ปี พ.ศ.2565

โรคที่อาจจะเกิดจากการดำเนินการก่อสร้าง	2561		2562		2563		2564		2565		หมายเหตุ
	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	
1. โรคระบบหายใจ	2,214	6	2,181	2	1,530	3	1,247	3	1,633	2	<p>เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยและจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง ในปี พ.ศ.2561 มีจำนวนผู้ป่วย 2,214 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 6 แห่ง ในปี พ.ศ.2562 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ 2,181ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 2 แห่ง ในปี พ.ศ.2563 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ 1,530 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 3 แห่ง ในปี พ.ศ.2564 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ 1,247 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 3 แห่ง และในปี พ.ศ.2565 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 1,633 ราย และมีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลงเหลือ 2 แห่ง</p> <p>จะเห็นได้ว่า การดำเนินการก่อสร้างกับจำนวนผู้ป่วยไม่มีความสัมพันธ์กัน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ในปี พ.ศ.2561 ถึงปีพ.ศ. 2562 มีจำนวนผู้ป่วย และจำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลง</li><li>- ในปีพ.ศ.2562 ถึงปีพ.ศ. 2563 มีจำนวนผู้ป่วยลดลง แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น</li><li>- ในปี พ.ศ.2563 ถึงปีพ.ศ. 2564 มีจำนวนผู้ป่วยลดลง แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างคงที่</li><li>- ในปี พ.ศ.2564 ถึงปีพ.ศ.2565 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลง</li></ul> <p>ดังนั้น คาดว่าจำนวนอาคารที่ก่อสร้างอาจจะไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ และทำให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบ</p> <p>อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนในระยะก่อสร้าง และจะดำเนินการตามมาตรการอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อประชาชนโดยรอบ</p>
2. อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา	82	6	44	2	15	3	10	3	15	2	<p>เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยและจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง ในปี พ.ศ.2561 มีจำนวนผู้ป่วย 82 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 6 แห่ง ในปี พ.ศ.2562 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ 44 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 2 แห่ง ในปี พ.ศ.2563 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ 15 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 3 แห่ง ในปี พ.ศ.2564 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ 10 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 3 แห่ง และในปี พ.ศ.2565 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 15 ราย และมีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลงเป็น 2 แห่ง</p> <p>จะเห็นได้ว่า การดำเนินการก่อสร้างกับจำนวนผู้ป่วยไม่มีความสัมพันธ์กัน ดังนี้</p>

ตารางที่ 4.4.6-7 (ต่อ) พื้นที่ก่อสร้าง 5 ปี ในปี พ.ศ.2561 ถึง ปี พ.ศ.2565 เปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยโรคที่อาจจะเกิดจากการดำเนินการก่อสร้างของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลราไวย์ ในปี พ.ศ.2561 ถึง ปี พ.ศ.2565

โรคที่อาจจะเกิดจากการดำเนินการก่อสร้าง	2561		2562		2563		2564		2565		หมายเหตุ
	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	
											<div>- ในปี พ.ศ.2561 ถึงปีพ.ศ. 2562 มีจำนวนผู้ป่วย และจำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลง</div> <div>- ในปีพ.ศ.2562 ถึงปีพ.ศ. 2563 มีจำนวนผู้ป่วยลดลง แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น</div> <div>- ในปี พ.ศ.2563 ถึงปีพ.ศ. 2564 มีจำนวนผู้ป่วยลดลง แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างคงที่</div> <div>- ในปี พ.ศ.2564 ถึงปีพ.ศ.2565 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลง</div> <div>ดังนั้น คาดว่าจำนวนอาคารที่ก่อสร้างอาจจะไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุด้านการจราจร และทำให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบ</div> <div>อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนในระยะก่อสร้าง และจะดำเนินการตามมาตรการอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อประชาชนโดยรอบ</div>
3. โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก (โรคอุจจาระร่วง)	985	6	673	2	563	3	620	3	385	2	<div>เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยและจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง ในปี พ.ศ.2561 มีจำนวนผู้ป่วย 985 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 6 แห่ง ในปี พ.ศ.2562 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ 673 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 2 แห่ง ในปี พ.ศ.2563 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ 563 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 3 แห่ง ในปี พ.ศ.2564 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 620 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 3 แห่ง และในปี พ.ศ.2565 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ 385 ราย และมีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลงเหลือ 2 แห่ง</div> <div>จะเห็นได้ว่า การดำเนินการก่อสร้างกับจำนวนผู้ป่วยไม่มีความสัมพันธ์กันดังนี้</div> <div>- ในปี พ.ศ.2561 ถึงปีพ.ศ. 2562 มีจำนวนผู้ป่วย และจำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลง</div> <div>- ในปีพ.ศ.2562 ถึงปีพ.ศ. 2563 มีจำนวนผู้ป่วยลดลง แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น</div> <div>- ในปี พ.ศ.2563 ถึงปีพ.ศ. 2564 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างคงที่</div> <div>- ในปี พ.ศ.2564 ถึงปีพ.ศ.2565 มีจำนวนผู้ป่วย และจำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลง</div>

ตารางที่ 4.4.6-7 (ต่อ) พื้นที่ก่อสร้าง 5 ปี ในปี พ.ศ.2561 ถึง ปี พ.ศ.2565 เปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยโรคที่อาจจะเกิดจากการดำเนินการก่อสร้างของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลราไวย์ ในปี พ.ศ.2561 ถึง ปี พ.ศ.2565

โรคที่อาจจะเกิดจากการดำเนินการก่อสร้าง	2561		2562		2563		2564		2565		หมายเหตุ
	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	
											<div>ดังนั้น คาดว่าจำนวนอาคารที่ก่อสร้างอาจจะไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคระบบย่อยอาหาร รวมถึงโรคในช่องปาก และทำให้เกิดส่งผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบ</div> <div>อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนในระยะก่อสร้าง และจะดำเนินการตามมาตรการอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อประชาชนโดยรอบ</div>



### **ระยะดำเนินการ**

กิจกรรมหลักของโครงการเป็นโครงการประเภทอาคารชุด เพื่ออยู่อาศัยที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพต่อพื้นที่ข้างเคียง ได้แก่ การจราจร เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะทำให้มีปริมาณรถที่เพิ่มมากขึ้น อาจทำให้เกิดฝุ่นละออง และการจราจรติดขัดเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดความเครียดซึ่งกิจกรรมดังกล่าว อาจมีส่วนทำให้ผู้อยู่อาศัยที่อยู่ใกล้เคียงโครงการเจ็บป่วย หรือมีส่วนกระตุ้นให้ผู้ป่วยบางรายที่หายป่วยกลับมาป่วยด้านสุขภาพอีก ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ ที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการในช่วงเปิดดำเนินการ ดังนี้

#### **(1) โรกระบบทางเดินหายใจและภูมิแพ้**

##### **ผลกระทบจากมลสารภายในโครงการ**

การดำเนินโครงการเป็นประเภทอาคารชุด แหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศจะมาจากท่อไอเสียรถยนต์ ซึ่งเกิดจากการสัญจรของรถยนต์ภายในโครงการ โดยเฉพาะบริเวณที่จอดรถและทางวิ่งรถภายในโครงการ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ฝุ่นละออง เป็นต้น ซึ่งมลพิษที่เกิดขึ้นอาจจะส่งผลกระทบต่อความเดือดร้อน รำคาญ และอาจเกิดการสะสมเป็นผลกระทบต่อสุขภาพของผู้พักอาศัยภายในโครงการหรือที่อยู่ใกล้เคียงได้ ทำให้แนวโน้มอัตราการป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด โรคภูมิแพ้ หลอดลมอักเสบ โรคปอดอักเสบเพิ่มขึ้น

##### **ผลกระทบจากระบบปรับอากาศของโครงการ**

โครงการจะใช้ระบบปรับอากาศแบบ Air Cooled Split System โดยประกอบด้วยเครื่องระบายความร้อนชนิดระบายด้วยอากาศ (Air Cooled Condensing Unit) และเครื่องส่งลมเย็นหรือคอยล์เย็น (FanCoil Unit) มีหน้าที่ทำความเย็นหมุนเวียนในพื้นที่ปรับอากาศ โดยจะทำการแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้อง และควบคุมอุณหภูมิภายในห้องให้คงที่ และสามารถปรับระดับอุณหภูมิภายในห้องด้วยการปรับ Mode การทำงานของเครื่องได้ที่ชุดควบคุมระยะไกลอัตโนมัติ (Remote Control) เมื่อคอยล์เย็นแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้องแล้ว จะนำความร้อนเหล่านั้นไปถ่ายเทที่คอนเดนเซอร์ซึ่งอยู่ภายนอกอาคาร หากไม่มีการดูแลรักษาอาจทำให้เป็นแหล่งเชื้อโรคได้ ซึ่งโดยทั่วไปโรคที่พบบ่อยจากการใช้เครื่องปรับอากาศ คือ โรคภูมิแพ้ ทำให้แนวโน้มอัตราการป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น

#### **(2) ระบบการได้ยิน**

เสียงการขับเคลื่อนยนต์ของผู้อยู่อาศัยภายในโครงการ ถ้าเกิดเสียงดัง อาจส่งผลให้การเจ็บป่วยการเสื่อมของประสาทหูเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะประชาชนโดยรอบ อีกทั้งยังทำให้เกิดความเครียด ความหงุดหงิด ความเดือดร้อนรำคาญของผู้เข้าพักภายในโครงการและพนักงานของโครงการ

#### **(3) โรคที่มีสัตว์เป็นพาหะนำโรค**

ผู้อยู่อาศัยภายในโครงการอาจมีโอกาสดำเนินการเกิดโรคต่างๆ ได้เนื่องจากมีสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น หนู แมลงสาบ แมลงวัน อยู่ภายในโครงการหรือถูกแมลงหรือสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคกัด ดังนี้

**3.1) โรคไข้เลือดออก** เกิดจากไวรัสเดงกี ที่มีุงลายเป็นพาหะนำโรค ซึ่งุงลายชอบวางไข่ตามแหล่งน้ำขังทุกชนิด เช่น แจกัน เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น

**3.2) โรคอุจจาระร่วง** สาเหตุของโรคเกิดจากการติดเชื้อ ได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส โปรโตซัวปรสิตและหนอน พยาธิในลำไส้ ที่มีแมลงวันเป็นพาหะนำโรค ด้วยนิสัยที่ชอบกินอาหารทุกชนิด หาอาหารตามกองมูลฝอย เศษอาหาร อุจจาระ แพร่เชื้อโรคด้วยการถ่ายมูลลงบนอาหาร และถูหรือเสียดสี ขาคู่หน้าร่วงหล่นบนอาหาร จึงส่งผลต่อผู้บริโภคอาหารที่มีการสัมผัสด้วยแมลงวันที่เป็นสัตว์พาหะนำโรค นอกจากนี้ การรับประทานอาหารและน้ำไม่สะอาด การไม่ล้างมือให้สะอาดก่อนการเตรียมหรือปรุงอาหาร และความไม่สะอาดของภาชนะ มีเชื้อโรคปะปนซึ่งอาจเกิดจากแมลงสาบ หรือหนูได้

**3.3) โรคพิษสุนัขบ้า** เกิดจากการที่ผู้เข้าพักหรือพนักงานของโครงการ เข้าไปคลุกคลีอยู่กับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น สุนัข แมว เป็นต้น ที่เป็นพาหะนำโรคพิษสุนัขบ้าหรือโรคกลัวน้ำ และได้มีเหตุถูกกัดหรือสัมผัสกับ น้ำลายจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคดังกล่าว เชื้อที่เข้าสู่ร่างกายคนหรือสัตว์ คือเชื้อไวรัสเรบีสไวรัส (Rabies Virus)

#### (4) โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

โครงการเป็นเปิดดำเนินการเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ผู้พักอาศัยอาจจะเป็นทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติที่เข้ามาใช้บริการภายในอาคารร่วมกัน หากโครงการไม่มีการจัดการที่ดีในช่วงการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ก่อให้เกิดโรคปอดอักเสบ (Pneumonia) ซึ่งเชื่อสามารถแพร่กระจายจากคนสู่คนได้อย่างรวดเร็ว อาจส่งผลให้โครงการเป็นแหล่งก่อให้เกิดโรค และติดต่อจากคนหนึ่งไปอีกคนหนึ่งได้อย่างรวดเร็ว

##### วิธีการป้องกันจากการติดเชื้อ

- 1) ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)
- 2) ใส่หน้ากากอนามัยเพื่อป้องกันเชื้อ
- 3) หมั่นล้างมือด้วยสบู่หรือเช็ดด้วยแอลกอฮอล์
- 4) ควรทานอาหารที่ปรุงสุกแล้ว งดอาหารดิบ และเนื้อสัตว์ป่าและใช้ช้อนกลางในการรับประทานอาหาร
- 5) ไม่อยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยที่ไอ จาม หรือผู้ที่มีอาการคล้ายไข้หวัด
- 6) ไม่นำมือมาสัมผัสตา จมูก ปาก
- 7) ไม่ใช้สิ่งของร่วมกับผู้อื่น เช่น ผ้าเช็ดหน้า แก้วน้ำ เป็นต้น
- 8) หลีกเลี่ยงการอยู่ในสถานที่แออัดและมีมลภาวะเป็นพิษ
- 9) หลีกเลี่ยงการเดินทางข้ามจังหวัด ข้ามประเทศ และพื้นที่เสี่ยง

(ที่มา : องค์การอนามัยโลก (World Health Organization), โรงพยาบาลศิริรินทร์)

จากผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมการดำเนินโครงการ โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อควบคุมโรคจากการก่อสร้าง แมลงและสัตว์พาหะนำโรค และโรคติดต่อจากคนสู่คนดังตารางที่ 4.4.6-8

ตารางที่ 4.4.6-8 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
1. การใช้น้ำ	- การขาดแคลนน้ำใช้	- ผู้พักอาศัยภายในโครงการ - สถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ - ประชาชนในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ - จากการสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ คาดว่าในระยะดำเนินการโครงการจะส่งผลกระทบต่อปัญหาน้ำใช้ไม่เพียงพอ - จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 227 ตัวอย่าง คาดว่าในระยะดำเนินการโครงการส่งผลกระทบต่อให้น้ำประปามีแรงดันลดลง ร้อยละ 25.11 และปัญหาน้ำใช้ไม่เพียงพอร้อยละ 24.67	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจ</b>  - การพัฒนาโครงการ หากมีการใช้น้ำปริมาณมากอาจส่งผลกระทบต่อความสะดวกในการใช้น้ำตามปกติของชุมชนและก่อให้เกิดความเครียด ปัจจุบันจากการสำรวจความคิดเห็นต่อการใช้น้ำของชุมชน พบว่าส่วนใหญ่แสดงความเห็นว่าน้ำใช้ในปัจจุบันมีปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้	<b>ปานกลาง (2)</b>  - มีโอกาสปานกลางที่จะส่งผลกระทบต่อในเรื่องการขาดแคลนน้ำของประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ	<b>ปานกลาง (2)</b>  - ปริมาณการใช้น้ำภายในโครงการเพิ่ม และน้ำใช้มาจากการประปา ซึ่งการประปาสามารถให้บริการแก่โครงการได้ รวมทั้งโครงการได้จัดให้มีการสำรองน้ำใช้ จึงคาดว่า จะส่งผลกระทบต่อประชาชนใกล้เคียงในระดับปานกลาง	<b>ปานกลาง</b>  (2x2=4)	1. จัดให้มีบ่อเก็บน้ำดิบ ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ บ่อเก็บน้ำดี ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ และถังเก็บน้ำดีสำเร็จรูปชั้นหลังคา ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 6 ถัง (รวม 30 ลูกบาศก์เมตร) รวมปริมาณบ่อเก็บน้ำใช้เท่ากับ 130 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำได้นาน 2.02 วัน 2. จัดให้มีการตรวจสอบระบบท่อน้ำ ก๊อกน้ำ และสุขภัณฑ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีเหมาะกับการใช้งานเพื่อป้องกันการรั่วไหล การอุดตัน การสูญเสีย น้ำโดยเปล่าประโยชน์ และป้องกันการปนเปื้อนของน้ำใช้ 3. เครื่องใช้และสุขภัณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ภายในโครงการ จะต้องเป็นรุ่นประหยัดน้ำ 4. รณรงค์ ประชาสัมพันธ์ ให้ผู้พักอาศัยและเจ้าหน้าที่ของโครงการใช้น้ำอย่างประหยัด โดยการจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์ ติดป้าย/คำขวัญ บริเวณสำนักงานนิติบุคคล และพื้นที่ส่วนกลางอื่นๆ เช่น ปิดก๊อกน้ำทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน เป็นต้น 5. จัดให้มีการดูแล ทำความสะอาดบ่อเก็บน้ำใช้ อย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี หรือเมื่อพบว่ามีตะกอน ปะปนออกมากับน้ำใช้ในอาคาร 6. จัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ที่ผ่านระบบการปรับปรุงคุณภาพน้ำทุก 3 เดือน 7. จัดให้มีการดูแลระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อประสิทธิภาพในการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐาน
2. การใช้ไฟฟ้า	- ไฟฟ้าตกหรือดับ	- ผู้พักอาศัยภายในโครงการ - สถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ - ประชาชนในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจ</b>  - การพัฒนาโครงการ หากมีการใช้ไฟฟ้าปริมาณมากอาจส่งผลกระทบต่อความสะดวกในการใช้ไฟฟ้าตามปกติของชุมชน และก่อให้เกิดความเครียด ซึ่งโครงการจะขอ	<b>ปานกลาง (2)</b>  - มีโอกาสน้อยที่จะส่งผลกระทบในเรื่องไฟฟ้าตก/ดับ ของประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ	<b>ต่ำ (1)</b>  - การใช้ไฟฟ้าโครงการอยู่ในขีดความสามารถในการจ่ายไฟฟ้าของการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขากู้เกีต จึงทำให้ไม่มี	<b>ต่ำ</b>  (2x1=2)	1. จัดให้มีหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 800 kVA จำนวน 1 ชุด แยกเฉพาะของโครงการ เพื่อไม่ให้เกิด Over Load ของการใช้ไฟฟ้าอาคารข้างเคียง 2. ตำแหน่งติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าจะต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าได้โดยสะดวก เพื่อตรวจสอบและบำรุงรักษาให้อยู่ใน

ตารางที่ 4.4.6-8 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
2. การใช้ไฟฟ้า (ต่อ)		<div>- จากการสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ คาดว่าในระยะดำเนินการโครงการจะส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า</div> <div>- จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 227 ตัวอย่าง คาดว่าในระยะดำเนินการโครงการส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า ร้อยละ 20.70</div>	บริการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขากู้เกี๋ย ซึ่งทางหน่วยงานสามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับโครงการได้อย่างเพียงพอ		ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ		<div>สภาพดีอยู่แล้ว</div> <div>3. จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 160 kVA จำนวน 1 ชุด ใช้ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าดับหรือขัดข้อง เพื่อให้โครงการมีกระแสไฟฟ้าใช้อย่างต่อเนื่อง</div> <div>4. จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากหม้อแปลงไฟฟ้าติดไว้บริเวณหม้อแปลงไฟฟ้าให้เห็นชัดเจน</div> <div>5. จัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยของหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่สภาพปลอดภัยอย่างน้อย 1 ปี/ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</div> <div>6. จัดให้มีวิศวกรไฟฟ้าที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านไฟฟ้าคอยดูแล ซ่อมแซม และบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ</div> <div>7. จัดให้มีการตรวจสอบการทำงานของระบบไฟฟ้า ซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าภายในโครงการ และรีบแก้ไขหากพบการชำรุดเสียหาย</div> <div>8. เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน และมีอายุการใช้งานยาวนาน</div> <div>9. เลือกใช้อุปกรณ์หรือฉนวนกันความร้อน ในพื้นที่ของอาคารส่วนต่างๆ ที่สามารถติดตั้งได้ เช่น ผนังอาคาร ฝ้าเพดาน เพื่อลดและกันความร้อนภายนอกเข้าสู่อาคาร และเป็นการช่วยประหยัดพลังงานในการใช้เครื่องปรับอากาศได้ร่วมด้วย</div> <div>10. ติดตั้งหลอดไฟฟ้าแสงสว่างในห้องพัก ทางเดิน และที่จอดรถ ให้มีความสว่างเหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละพื้นที่ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 พ.ศ.2537 ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 อันได้แก่ ช่องทางเดิน ห้องพักมีแสงสว่างไม่น้อยกว่า 100 LUX ที่จอดรถไม่น้อยกว่า 50 LUX แต่ต้องเลือกหลอดไฟฟ้าที่ให้แสงสว่างดังกล่าวใช้พลังงานไฟฟ้าไม่เกิน 12 วัตต์ต่อตารางเมตร ตามหลักเกณฑ์กฎกระทรวงกำหนด</div>

ตารางที่ 4.4.6-8 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
2. การใช้ไฟฟ้า (ต่อ)							<p>ประเภทหรือขนาดของอาคารและมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการออกแบบอาคาร เพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552</p> <p>11. รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยและผู้เข้ามาใช้อาคารใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและติดป้ายเตือนไว้ในจุดต่างๆ</p> <p>12. มาตรการการอนุรักษ์พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการและเจ้าหน้าที่โครงการ จะต้องดำเนินการในระยะดำเนินการ มีดังต่อไปนี้</p> <p>1) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้าแสงสว่าง</p> <p>1.1 ปิดไฟฟ้าแสงสว่างเวลาพักเที่ยงสำหรับพื้นที่สำนักงาน</p> <p>1.2 แยกสวิตช์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างแทนการใช้หนึ่งตัวควบคุมหลอดแสงสว่างจำนวนมาก</p> <p>1.3 หมั่นดูแลทำความสะอาดเรื่องฝุ่นละอองหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อให้แสงสว่างได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ</p> <p>1.4 ติดตั้งเครื่องปรับระดับแสงสว่าง (Dimmer) บริเวณห้องใช้สำหรับงานเนกประสงค์ซึ่งบางครั้งต้องการแสงสว่างมาก และบางครั้งต้องการแสงสว่างน้อย</p> <p>1.5 คำนวณและเลือกขนาดสายไฟฟ้าให้มีความสูญเสียต่ำ ทำได้โดยเพิ่มขนาดสายให้ใหญ่ขึ้นเนื่องจากสายมีความต้านทานต่ำกว่า จึงทำให้สามารถลดความสูญเสียเนื่องจากแรงดันไฟฟ้าตก และลดค่าไฟฟ้าลงได้</p> <p>1.6 ในการติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เลือกใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งช่วยประหยัดไฟได้ 10 วัตต์/หลอด ประหยัดพลังงานได้ 30% เมื่อเทียบกับบัลลาสต์ชนิดแกนเหล็กธรรมดา</p> <p>1.7 ใช้หลอดประหยัดพลังงาน เช่น หลอด LED เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน</p> <p>2) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบทำ</p>



ตารางที่ 4.4.6-8 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
2. การใช้ไฟฟ้า (ต่อ)							ความเย็นปรับอากาศ 2.1 ปลุกต้นไม้ภายในโครงการให้มากที่สุด ในบริเวณพื้นที่ว่างซึ่งไม่ใช่ถนนและทางวิ่ง เพื่อลดภาระการทำงานของเครื่องปรับอากาศ 2.2 ปิดเครื่องปรับอากาศในช่วงเวลาพักเที่ยงสำหรับห้องสำนักงานให้ใช้วิธีการลดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ โดยปรับเทอร์โมสตัทให้อยู่ที่อุณหภูมิสูงสุด เพื่อให้คอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน 2.3 บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ 2.4 ทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศด้านหน้าและแผ่นระบายความร้อนด้านหลังทุกเดือน 13. มาตรการอนุรักษ์พลังงานสำหรับผู้พักอาศัย โครงการจะมีการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้พักอาศัยได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน และเพื่อเป็นการส่งเสริมและรณรงค์ให้ช่วยกันประหยัดพลังงานโครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์ภายในห้องพัก และพื้นที่โครงการ โดยมีข้อความในแผ่นพับดังนี้ 1) ปิดไฟทุกครั้งเมื่อไม่มีการใช้งาน 2) ใช้พลังงานอย่างประหยัด เมื่อเลิกใช้ควรปิดทันที เพื่อลดการสูญเสียพลังงานอย่างเปล่าประโยชน์ 3) ไม่ปล่อยให้น้ำไหลตลอดเวลาล้างหน้า แปรงฟัน โกนหนวด และอาบน้ำ เพราะจะทำให้สูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์นาทีละหลายๆ ลิตร 4) ไม่ทิ้งเศษอาหาร กระดาษ สารเคมีทุกชนิดลงในชักโครก เพราะจะต้องสูญเสียน้ำจากชักโครกเพื่อไล่สิ่งของลงท่อ

ตารางที่ 4.4.6-8 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
3. การคมนาคม	<div>- เสียงดัง</div> <div>- ฝุ่นละออง</div> <div>- อุบัติเหตุจากการสัญจร</div> <div>- ความปลอดภัย</div>	<div>- ผู้พักอาศัยภายในโครงการ</div> <div>- สถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ</div> <div>- ประชาชนในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ</div> <div>- จากการสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ คาดว่าในระยะดำเนินการโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อ การเกิดอุบัติเหตุจากการจราจร และไม่ทำให้ถนนชำรุดเสียหายหรือการเดินทางลำบากแต่อย่างใด</div> <div>- จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 227 ตัวอย่าง คาดว่าในระยะดำเนินการโครงการส่งผลกระทบทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น ร้อยละ 18.06 และทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้น ร้อยละ 11.01</div>	<div><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b></div> <div>- การรับสัมผัสเสียงของเครื่องยนต์เป็นระยะเวลานานจะทำให้ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการได้ยินลดลงทั้งผู้พักอาศัยภายในโครงการและประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ เช่น การใช้แตรรถยนต์ในโครงการ</div> <div>- ฝุ่นละอองทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ แต่ถ้ามีขนาดเล็กจะไปเกาะตามผนังทางเดินหายใจทำให้ระคายเคืองและอักเสบได้</div> <div>- การได้รับอันตรายบาดเจ็บหรือเสียชีวิตและสูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุ จากการจราจรที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นและการขับขี่ที่ไม่ปลอดภัย</div> <div><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</b></div> <div>- ก่อให้เกิดการรบกวนการนอนหลับการสนทนา และการทำงาน</div> <div>- การสัมผัสฝุ่นเป็นเวลานาน มีผลต่อความรู้สึก ก่อให้เกิดรำคาญ หงุดหงิดเกิดความวิตกกังวลหรือความเครียดในการเดินทางจากปริมาณรถที่เพิ่มขึ้น</div> <div><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม</b></div> <div>- อาจทำให้ถนนเสียหาย และการเดินทางยากลำบาก</div>	<div><b>ปานกลาง (2)</b></div> <div>- การรับสัมผัสกับเสียงดังที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากรถยนต์สัญจรเข้า-ออกโครงการและรถภายนอกที่ต้องวิ่งผ่านพื้นที่โครงการเพื่อออกสู่ถนนอีกสาย ผู้ได้รับผลกระทบจะเป็นผู้พักอาศัยภายในโครงการและผู้พักอาศัยโดยรอบรวมทั้งพนักงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการ แต่ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว</div> <div>- การหายใจเอามลสารทางอากาศเข้าไป มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ทั้งนี้จากการประเมินฝุ่นละอองและมลสาร พบว่าพบว่า มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.00005027 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) 0.00000970 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเมื่อรวมกับผลตรวจวัดอ้างอิงจากบริเวณพื้นที่โครงการอาคารชุด ยูทู มินิ (U2 MINI) ซึ่งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกติดกับพื้นที่โครงการ จะมีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.14005 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) 0.07701</div>	<div><b>ปานกลาง (2)</b></div> <div>- ในช่วงดำเนินการมลพิษทางเสียงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการจราจรของรถยนต์ที่เข้า-ออกโครงการ และจากดำเนินกิจกรรมในพื้นที่ส่วนกลาง ซึ่งเป็นเสียงที่ได้ยินในชีวิตประจำวันไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงในระดับที่จะก่อให้เกิดผลกระทบได้ และมีมาตรการควบคุม</div> <div>- โครงการได้มีการปลูกต้นไม้เพื่อช่วยในการดูดซับ ค่า CO ที่ปล่อยสู่บรรยากาศภายนอกรวมทั้งช่วยกรองปริมาณฝุ่นละออง ลดความรุนแรงของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น</div> <div>- กรณีเกิดอุบัติเหตุอาจทำให้ได้รับอันตราย บาดเจ็บ และสูญเสียทรัพย์สินไม่มากนัก จากการใช้เส้นทางคมนาคมในพื้นที่และโครงข่ายใกล้เคียง</div>	<div><b>ปานกลาง</b></div> <div>(2x2=4)</div>	<div><b>ด้านเสียง</b></div> <div>1. ติดตั้งป้ายเตือน “ดับเครื่องยนต์ทุกครั้ง ขณะจอดรถ” ไว้บริเวณที่จอดรถ เพื่อลดเสียงที่เกิดขึ้นจากรถยนต์</div> <div>2. กำชับให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการไม่ทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงและแรงสั่นสะเทือนรบกวนผู้ที่อาศัยอยู่โดยรอบ</div> <div><b>ด้านคุณภาพอากาศ</b></div> <div>1. จัดเจ้าหน้าที่คอยดูแลต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินการ เพื่อเป็นการส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนและช่วยลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกต้นไม้ทดแทนทันที</div> <div>2. กำชับผู้อยู่อาศัยให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งขณะจอดบริเวณที่จอดรถ เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง และควัน</div> <div><b>ด้านการจราจร</b></div> <div>1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกโครงการตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าพักอาศัยและผู้สัญจรไปมา</div> <div>2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกโครงการตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกแก่ผู้พักอาศัย และผู้สัญจรไปมา</div> <div>3. จัดให้มีป้ายชื่อโครงการให้เห็นได้ชัดเจน และมีไฟส่องสว่างให้เห็นทางเข้า – ออกได้ชัดเจนในเวลากลางคืน</div> <div>4. ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วของรถที่เข้า-ออกโครงการ ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร / ชั่วโมง เพื่อความปลอดภัย</div> <div>5. ดูแลพื้นที่ทางเข้า - ออกโครงการ ไม่ให้มีสิ่งกีด</div>

ตารางที่ 4.4.6-8 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
3. การคมนาคม (ต่อ)				มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด			ขวางทางจราจรมีสภาพดีอยู่เสมอ 6. โครงการต้องแจ้งให้ผู้ซื้อห้องชุดทราบเกี่ยวกับภาระผูกพันก่อนทำสัญญาจะซื้อจะขายว่าทางเข้า-ออกโครงการเป็นถนนภาระจำยอม โดยบริษัท ยูโทเปีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด จะเป็นผู้ดูแลบำรุงรักษาดนดังกล่าว ซึ่งจะเรียกเก็บจากค่าส่วนกลางเพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้ซื้อประกอบการตัดสินใจซื้อห้องชุด 7. โครงการต้องแจ้งผู้ซื้อห้องชุดให้ทราบก่อนดำเนินการซื้อขายห้องชุดว่าโครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 35 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 17 คัน 8. โครงการจะต้องแจ้งให้ผู้ซื้อห้องชุดทราบว่าภายในโครงการมีจุดจอดรถ EV Charger จำนวน 2 คัน อยู่บริเวณลานจอดรถชั้น 1 ของโครงการ 9. ดูแลพื้นที่ทางเข้า-ออกโครงการ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางจราจร เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการ 10. จัดให้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณด้านหน้าโครงการ โดยให้มุมกล้องมองเห็นทั้งที่จอดรถของโครงการ และถนนภาระจำยอม 11. ห้ามผู้พักอาศัยและผู้ให้บริการจอดรถบริเวณทางเข้า- ออกโครงการ และริมถนนภาระจำยอมโดยเด็ดขาด เพื่อไม่ให้กีดขวางการจราจรของรถที่สัญจรไปมา 12. ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรบริเวณทางเดินรถภายในโครงการให้ชัดเจน เช่น ลูกศรทิศทางการจราจรบนพื้นทาง ป้ายเดินรถทางเดียว ป้ายทางเลี้ยว ป้ายจำกัดความเร็ว เป็นต้น เพื่อลดอุบัติเหตุในการเดินรถ และไม่ก่อให้เกิดความสับสนของผู้ขับขี่ ทำให้การเคลื่อนตัวของรถในโครงการและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการสามารถทำได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

ตารางที่ 4.4.6-8 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
4. การระบายน้ำทิ้งที่ไม่ได้มาตรฐานออกสู่สาธารณะ	- น้ำทิ้งที่ไม่ได้มาตรฐานออกสู่สาธารณะ	- ประชาชนในชุมชนที่มีการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำสาธารณะ  - สถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ  - ประชาชนในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ  - จากการสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการในระยะ 0-100 จากขอบเขตพื้นที่โครงการ คาดว่าในระยะดำเนินการจะส่งผลกระทบต่อ การระบายน้ำทิ้ง  - จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 227 ตัวอย่าง คาดว่าในระยะดำเนินการโครงการส่งผลกระทบทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น ร้อยละ 23.79	ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ  - น้ำทิ้งที่ไม่ผ่านการบำบัดน้ำเสียส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินที่เป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากโครงการ ซึ่งเป็นข้อห่วงกังวลของชุมชนที่ถ้าโครงการมีการปล่อยน้ำทิ้งที่ไม่ได้มาตรฐานลงสู่แหล่งน้ำผิวดินจะมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำดังกล่าว	ปานกลาง (2)  - โครงการมีการบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด	ต่ำ (1)  - โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานฯ โดยน้ำเสียที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียจะผ่าน บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้ง เพื่อนำกลับมารดน้ำต้นไม้ และบางส่วนจะระบายออกสู่ริมถนน ภาระจำยอมต่อไป	ต่ำ  (2x1=2)	1. จัดให้มีการติดตั้งถังดักไขมัน ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสียชนิดกรองไร้อากาศและเติมอากาศผ่านผิวดักกลาง ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด อยู่บริเวณทางเดินรถชั้นใต้ดินของอาคารชุด โดยน้ำทิ้งจะมีค่าบีโอดี (BOD <sub>5</sub> ) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร 2. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียและหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย 3. จัดให้มีการสูบตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมไปกำจัดทุก 2 เดือน หรือเมื่อตะกอนเต็มเพื่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย 4. จัดให้มีเจ้าหน้าที่เทคนิคดูแลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ และจัดหาอะไหล่สำรองของระบบบำบัดน้ำเสียที่สำคัญไว้ เช่น บั้มสูบน้ำเสีย บั้มเครื่องเติมอากาศ ท่อจ่ายอากาศ เป็นต้น 5. จัดเจ้าหน้าที่โครงการเข้ารับการอบรมให้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่ออยู่ประจำในการเดินเครื่อง และบำรุงรักษาระบบตลอดระยะเวลาการเปิดดำเนินการ 6. ติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าแยกเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อความสะดวกในการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย 7. เจ้าของโครงการหรือนิติบุคคลจะต้องจัดทำตารางกำหนดระยะเวลาซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ประกอบอยู่ในระบบบำบัดน้ำเสียรวมทุกชิ้นตามคู่มือของแต่ละประเภท ได้แก่ เครื่องสูบน้ำเสีย เครื่องเติมอากาศ และเครื่องสูบตะกอน เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุงในแต่ละครั้ง และเพื่อให้ อุปกรณ์และระบบทุกส่วนทำงานได้อย่างมี

ตารางที่ 4.4.6-8 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
4. การระบายน้ำทิ้งที่ไม่ได้มาตรฐานออกสู่สาธารณะ (ต่อ)							ประสิทธิภาพตลอดเวลาให้เป็นไปตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการและแบบการเก็บสถิติและข้อมูลการจัดทำบันทึกรายละเอียด และรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ.2555  8. เจ้าของโครงการหรือนิติบุคคลจะต้องเก็บสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละวัน และจัดทำบันทึกรายละเอียดดังกล่าวตามแบบ ทส. 1 เก็บไว้ ณ สถานที่ตั้งแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นระยะเวลาสองปีนับแต่วันที่มีการเก็บสถิติและข้อมูลนั้นๆ และให้จัดทำรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละเดือน และเสนอรายงานดังกล่าวต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นในวันที่ 15 ของเดือนถัดไปตามแบบ ทส.2 ในมาตรา 80 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535