บทที่ 4
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บริเวณโครงการและพื้นที่ใกล้เคียงทั้งด้านบวก และด้านลบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ ทั้งในระยะรื้อถอน ระยะก่อสร้างและเปิดดำเนินการ โดยจะศึกษาข้อมูล 4 ด้าน คือ ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และผลกระทบต่อคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ผลการศึกษาที่ได้จะนำมาจัดทำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อให้การดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับที่ยอมรับได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

4.1.1 สภาพภูมิประเทศ

<u>ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง</u>

สภาพภูมิประเทศบริเวณที่โครงการมีลักษณะเป็นที่ราบ ปัจจุบันมีอาคารชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ บ้านพักอาศัย อาคารเก็บมูลฝอยรีไซเคิล และโรงจอดรถ บางส่วนเป็นพื้นที่ว่างมีไม้ยืนต้น วัชพืชและไม้พุ่มเตี้ยปกคลุมไม่หนาแน่น ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้ที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป ได้แก่ หญ้าเสือหมอบ ต้นวาสนา ย่าหยา บานไม่รู้โรย ปีบ มะม่วง มะยม พุดจีบ หญ้าแห้วหมู สาบเสือ ชมพู่ (น้ำดอกไม้) และมะพร้าว โดยปัจจุบันยังไม่มีการก่อสร้างอาคารใดๆ ซึ่งในระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง จะมีการปรับพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมต่อการก่อสร้างฐานรากอาคาร ระบบสาธารณูปโภค และการจัดภูมิสถาปัตย์ของโครงการเท่านั้น ซึ่งลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการยังคงเป็นที่ราบเช่นเดิม ดังนั้น จึงคาดว่าการก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสภาพภูมิประเทศ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1. กำหนดให้มีการปรับพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมกับการวางฐานรากอาคาร ระบบสาธารณูปโภค และการจัดภูมิสถาปัตย์เท่านั้น
2. ดูแลบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยและควบคุมการก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น

3. จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์แสดงเขตก่อสร้าง และสัญลักษณ์อื่นๆ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน

4. จัดทำรั้ว Aluminum Sheet โดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูงประมาณ 3 เมตร และต่อด้วยผ้าใบสูง 2 เมตร พร้อมติดป้ายหรือสัญลักษณ์แสดงเขตก่อสร้าง และสัญลักษณ์อื่นๆ เช่น ป้ายเขตก่อสร้าง ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สัญญาณเตือนอันตรายที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม ประกอบด้วยอาคาร จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า สูง 22.20 เมตร และอาคารพักมูลฝอยรวมชั้นเดียว สูง 3 เมตร มีจำนวนห้องพัก 60 ห้องพัก ซึ่งการดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศแต่อย่างใด โดยยังคงมีลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบเช่นเดิม แต่มีการเปลี่ยนการใช้ประโยชน์จากบ้านพักอาศัยเป็นอาคาร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 3,856.09 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคารปกคลุมดินประมาณ 878.03 ตารางเมตร มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 17 คัน ถนนภายในโครงการ และพื้นที่สีเขียวที่ออกแบบอย่างสวยงาม ซึ่งมีทั้งไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน ได้แก่ ปีป อโศกอินเดีย พุดภูเก็ต พลับพลึง แก้ว และหญ้านวลน้อย ซึ่งจะก่อให้เกิดร่มเงา ความร่มรื่นและความสวยงาม ประกอบกับพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีการพัฒนาเพื่อการท่องเที่ยวและที่อยู่อาศัย ดังนั้น จึงคาดว่าเมื่อเปิดดำเนินการแล้วจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศโดยรอบแต่อย่างใด

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ด้านสภาพภูมิประเทศ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมร้อยละ 71.63 ของพื้นที่ที่ขออนุญาตก่อสร้าง และจัดภูมิสถาปัตย์โครงการให้มีความกลมกลืนใกล้เคียงกับสภาพภูมิประเทศเดิมมากที่สุด

2. ดูแลรักษาสภาพแวดล้อมของโครงการ และพื้นที่โดยรอบ รวมถึงพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพดีอยู่เสมอ

4.1.2 ทรัพยากรดิน และการชะล้างพังทลายของดิน

ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

พื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นที่ราบ ในระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง จะมีการขุดดินในการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ภายในโครงการ เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำฝน ถังเก็บน้ำดี และบ่อเก็บน้ำรดต้นไม้ ตลอดจนการก่อสร้างชั้น 1 ของอาคาร จะมีการขุดดินลงไปลึกประมาณ 0.60-2.80 เมตร จากระดับดินปัจจุบัน อย่างไรก็ตามหลังจากมีการก่อสร้างฐานรากอาคารแล้วเสร็จจะมีการปรับระดับพื้นดินให้เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ นอกจากนี้ดินที่เหลือจะนำกลับไปปรับถมระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการอีก ประมาณ 192.92 ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็น 30% ของปริมาณที่ดินขุดจากระบบสาธารณูปโภค และจะนำมาใช้ปรับภูมิทัศน์และพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ อีกประมาณ 51.29 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งในช่วงปรับพื้นที่ก่อสร้างฐานรากอาคารโครงการได้จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว (รางเปิด) ขนาด 0.30x0.40 เมตร พร้อมบ่อพักน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝน บ่อดักมูลฝอย/ดักตะกอนชั่วคราว ขนาด

42 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ (บ่อหน่วงน้ำเดียวกับช่วงดำเนินการ) ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) หน้าพื้นที่โครงการต่อไป ดังนั้น จึงคาดว่าการก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดินในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการชะล้างพังทลายของดินในระยะก่อสร้าง เพื่อให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด รายละเอียดดังนี้

<u>การเกิดดินถล่ม</u>

สำหรับพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ ทั้งนี้ จากข้อมูลแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม จังหวัดภูเก็ต พบว่า พื้นที่โครงการไม่ตั้งอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม ในช่วงก่อสร้างโครงการจะมีการปรับพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมต่อการวางสร้างฐานรากเท่านั้น

ทั้งนี้ ในการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ภายในโครงการ เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อหน่วงน้ำฝน ซึ่งจะมีการขุดดินลงไปลึกประมาณ 0.60-2.80 เมตร จากระดับดินปัจจุบัน ดังนั้น จะต้องมีการทำกำแพงกันดินชั่วคราว (Steel Sheet Pile) และทำเหล็กค้ำยัน (Bracing) เพื่อป้องกันแรงดันน้ำ แรงดันดิน แรงดันอื่นๆ ที่ทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของสิ่งก่อสร้าง โดยมีส่วนประกอบและขั้นตอนในการก่อสร้างกำแพงกันดินชั่วคราว (Steel Sheet Pile) และทำเหล็กค้ำยัน (Bracing) อย่างไรก็ตาม การก่อสร้างโครงการจะให้มีวิศวกรผู้เชี่ยวชาญคอยดูแล และควบคุมตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าการก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านดินถล่มในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการทรัพยากรดิน และการชะล้างพังทลายของดิน ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1. ควบคุมกิจกรรมก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการและเป็นไปตามแบบแปลนที่ได้ออกแบบไว้ โดยจัดให้มีวิศวกรผู้ชำนาญควบคุมงานตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง
2. ในการก่อสร้างอาคาร และระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำฝน และท่อระบายน้ำ เป็นต้น จะต้องทำกำแพงกันดินชั่วคราว (Sheet Pile) และทำเหล็กค้ำยัน (Bracing) ขณะที่ทำการขุดดินเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน
3. จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว (รางเปิด) ขนาด 0.30x0.40 เมตร พร้อมบ่อพักน้ำชั่วคราว โดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝน บ่อดักมูลฝอย/ดักตะกอนชั่วคราว ขนาด 42 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ (บ่อหน่วงน้ำเดียวกับช่วงดำเนินการ) เพื่อดักตะกอนดินในระยะก่อสร้างไม่ให้ชะล้างลงสู่พื้นที่ข้างเคียง
4. จัดให้มีการขุดลอกตะกอนในบ่อตกตะกอน และรางระบายน้ำเป็นประจำทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง และตะกอนดินไหลออกสู่พื้นที่ข้างเคียง
5. หลีกเลี่ยงการปรับพื้นที่ในช่วงหน้าฝน และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานดิน และงานวางฐานราก เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดิน และตะกอนดินไหลลงสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะประโยชน์หน้าโครงการและพื้นที่ข้างเคียง

<u>ระยะดำเนินการ</u>

ภายในโครงการได้ทำการบดอัดถมดินจนแน่น และปรับพื้นที่เพื่อก่อสร้างอาคารและสิ่งปกคลุมดิน ซึ่งเป็นชนิดคอนกรีต และพื้นที่บางส่วนได้จัดให้เป็นพื้นที่สีเขียวประมาณ 256.43 ตารางเมตร ประกอบด้วย ไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน ซึ่งจะช่วยดูดซับน้ำฝน และลดการกัดเซาะหน้าดิน พร้อมทั้งจัดให้มีระบบระบายน้ำเพื่อเป็นการชะลอน้ำ และควบคุมอัตราการไหลของน้ำฝน ที่สามารถระบายน้ำได้เป็นอย่างดี ดังนั้น จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดินและการชะล้างพัง ทลายของดินและการเกิดดินถล่มในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 256.43 ตารางเมตร ซึ่งโครงการเน้นการปลูกไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน เพื่อช่วยปกคลุมหน้าดิน และช่วยดูดซับน้ำฝน ชะลอการไหลของน้ำฝน และลดการกัดเซาะหน้าดินได้เป็นอย่างดี
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกใหม่ทดแทนทันที
3. ทำการขุดลอกตะกอนและทำความสะอาดท่อระบายน้ำ และบ่อหน่วงน้ำฝน ทุก 6 เดือน และเพิ่มความถี่ในฤดูฝนเป็นเดือนละ 1 ครั้ง หรือเมื่อท่อมีตะกอนอุดตัน

4.1.3 การเกิดแผ่นดินไหว

<u>ระยะรื้อถอน ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ</u>

เนื่องจากประเทศไทยมีการเกิดแผ่นดินไหวเป็นระยะๆ กรมทรัพยากรธรณีได้ทำแผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทยขึ้นในปี พ.ศ.2559 ซึ่งได้กำหนดค่าระดับความรุนแรงของแผ่นดินไหวไว้ 5 ระดับ สำหรับพื้นที่โครงการตั้งอยู่ หมู่ที่ 1 ซอยครูห่าน ตำบลสาคู อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต มี***ความรุนแรงตามมาตรวัดเมอร์คัลลี V เมอร์คัลลี*** หมายถึง ปานกลาง (คนที่นอนหลับตกใจตื่น)

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

ข้อ 3 ในกฎกระทรวงนี้ “**บริเวณที่ 2**” หมายความว่า บริเวณพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางความมั่นคงแข็งแรง และเสถียรภาพในระดับปานกลางเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผนดินไหว ได้แก่ กรุงเทพมหานคร จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดชัยนาท จังหวัดนครปฐม จังหวัดนครสรรค์ จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพังงา **จังหวัดภูเก็ต** จังหวัดระนอง จังหวัดราชบุรี จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดอุทัยธานี

ข้อ 4 กฎกระทรวงนี้ ให้ใช้บังคับในบริเวณและอาคาร ดังต่อไปนี้

(1) บริเวณที่ 1 และ**บริเวณที่ 2**

(ก) อาคารที่จำเป็นต่อการช่วยเหลือและบรรเทาภัยหลังเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหว ได้แก่ สถานพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน สถานีดับเพลิง อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย อาคารศูนย์สื่อสาร ท่าอากาศยาน โรงไฟฟ้า หรือโรงผลิตและเก็บน้ำประปา

(ข) คลังสินค้าที่ใช้เป็นสถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตรายประเภทวัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุมีพิษ หรือวัตถุกัมมันตรังสี

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

(ง) หอศิลป์ พิพิธภัณฑสถาน หรือสถานศึกษา ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(จ) หอสมุดที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(ฉ) ตลาด ห้างสรรพสินค้า หรือศูนย์การค้า ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 1,500 ตารางเมตรขึ้นไป

(ช) **โรงแรม** อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารชุด หรือหอพัก ที่**มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป**

(ซ) อาคารจอดรถที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(ฌ) 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) เครื่องเล่นตามกฎกระทรวงว่าด้วยการควบคุมเครื่องเล่น ที่โครงสร้างมีความสูงตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป

ข้อ 6 การออกแบบอาคารและการคำนวณโครงสร้าง ให้ผู้ออกแบบและคำนวณจัดโครงสร้างทั้งระบบ กำหนดรายละเอียดปลีกย่อยชิ้นส่วนโครงสร้างและบริเวณรอยต่อระหว่างปลายชิ้นส่วนโครงสร้างต่างๆ อย่างน้อยให้มีความเหนียวเป็นไปตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารประกาศในราชกิจจานุเบกษา หรือหลักเกณฑ์ในเรื่องดังกล่าว ที่จัดทำโดยส่วนราชการอื่นที่มีหน้าที่และอำนาจในเรื่องนั้น

ทั้งนี้ การวิเคราะห์โครงสร้างต้านทานแรงแผ่นดินไหว ซึ่งมาตรฐานเพิ่มเติมเพื่อเป็นแนวทางสำหรับประกอบการออกแบบซึ่งประกอบไปด้วย

- มยผ. 1302 มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
- มยผ. 1301 - 50 มาตรฐานประกอบการออกแบบอาคารเพื่อต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
- มยผ. 1301/1302-61 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1) มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

- **<u>ความสอดคล้องของโครงการ</u>**

การดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม ภายในโครงการประกอบด้วย จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า มีความสูง 22.20 เมตร (สูง ≥15 เมตร หรือ 5 ชั้นขึ้นไป) มีพื้นอาคารประมาณ 3,847.09 ตารางเมตร ซึ่งพื้นที่อาคารไม่เกิน 4,000 ตารางเมตร และอาคารพักมูลฝอยรวมชั้นเดียว สูง 3 เมตร มีพื้นที่ใช้สอย 9 ตารางเมตร (สูงไม่ ≥15 เมตร หรือ 5 ชั้นขึ้นไป และพื้นที่ไม่เกิน 4,000 ตารางเมตร) และสระว่ายน้ำ จำนวน 1 สระ แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากอาคารห้องพักของโครงการมีความสูง 22.20 เมตร ซึ่งเข้าข่ายข่ายตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฯ ข้างต้น ดังนั้น วิศวกรโครงการจึงได้ออกแบบโครงสร้างของอาคารให้มีเสถียรภาพในการต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว และจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไข พร้อมทั้งแผนการอพยพกรณีเกิดเหตุแผ่นดินไหว ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านการเกิดแผ่นดินไหวจะอยู่ในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการเกิดแผ่นดินไหว ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีการซ้อมอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือหากทางจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัยเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าว เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริง
2. การก่อสร้างต้องดำเนินการตามหลักวิชาการที่ถูกต้อง มีการควบคุมการก่อสร้างโดยวิศวกรที่มีความรู้และความชำนาญ ความสามารถเฉพาะด้านนั้นๆ และการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (มยผ. 1302) เป็นต้น
3. วิศวกรจะต้องออกแบบอาคารตามกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2564

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการเกิดแผ่นดินไหว ระยะดำเนินการ

1. จัดทำแผนที่แสดงเส้นทางอพยพหนีภัย เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการในโครงการทราบถึงเส้นทางหนีภัยภายในบริเวณโครงการ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ผู้ใช้บริการสามารถอพยพได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยติดไว้ภายในห้องพักและโถงทางเดินอาคาร
2. จัดให้มีการซ้อมอพยพเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัยเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าว เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริง

3. ประสานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดกรณีแผ่นดินไหว พร้อมทั้งแจ้งเบอร์ติดต่อของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้ผู้ใช้บริการทราบ เช่น หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลสาคู และสถานีตำรวจภูธรสาคู เป็นต้น เพื่อช่วยเหลือผู้ใช้บริการ และเจ้าหน้าที่ในการอพยพได้ทันท่วงที

4.1.4 คุณภาพอากาศ

<u>ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง</u>

สำหรับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศของโครงการ อ้างอิงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ใกล้ที่สุดที่ตรวจวัดจริงบริเวณพื้นที่โครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท -ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช (Sugar Marina Resort -LAGOON Villas- Nai Yang Beach) ซึ่งตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.70 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) ดัง**รูปที่ 4.1.3-1** ทำการตรวจวัดโดยบริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนท์ เทคโนโลยี จำกัด ระหว่างวันที่ 23-26 พฤศจิกายน พ.ศ.2568 เพื่อใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพอากาศทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ซึ่งผลตรวจวัดคุณภาพอากาศรายละเอียด ดัง**ตารางที่ 4.1.4-1**

ตารางที่ 4.1.4-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศอ้างอิงบริเวณพื้นที่โครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท -ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช (Sugar Marina Resort -LAGOON Villas- Nai Yang Beach)

ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน[1/]	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร	0.054	0.33[4/]
ฝุ่นขนาดเล็ก PM_{10}[1/]		0.027	0.12[4/]
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์[2/]		0.0029	0.78[5/]
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์[2/]		0.0322	0.32[6/]
ก๊าซไฮโดรคาร์บอน		1.70	-
ก๊าซคาร์บอนมอนออกไซด์[3/]		0.60	10.26[7/]

หมายเหตุ : [1/] หมายถึง ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง [2/] หมายถึง ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง [3/] หมายถึง ค่าสูงสุด 8 ชั่วโมง

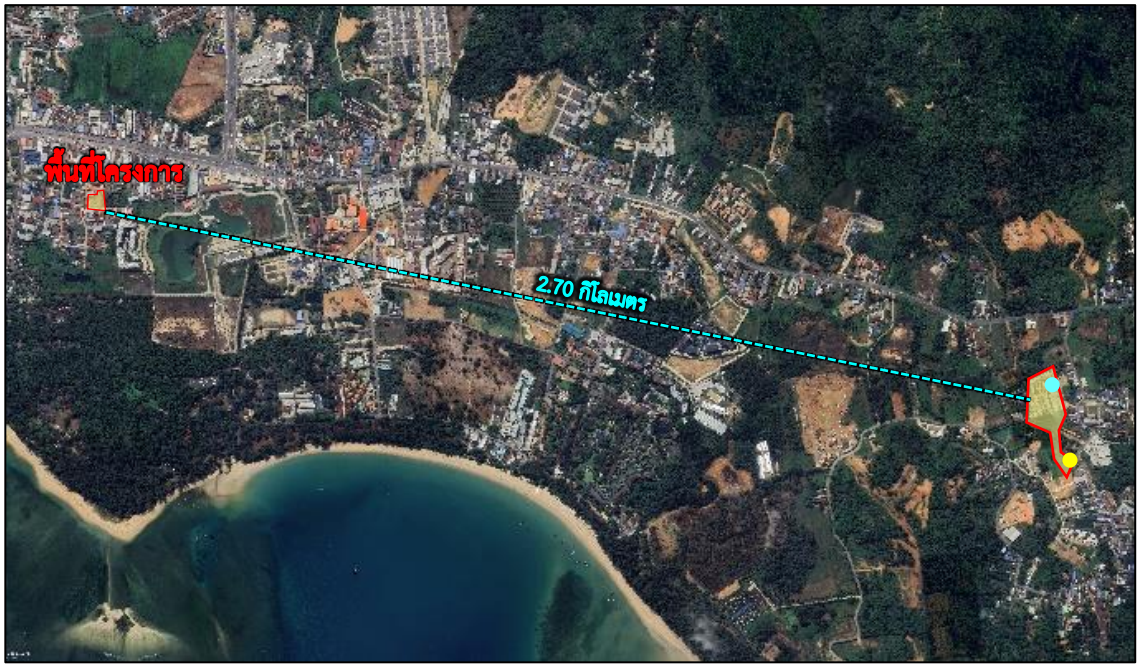
[4/] หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[5/] หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมงและตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

[6/] 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

[7/] หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป (ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง เท่ากับ 34.20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 8 ชั่วโมง เท่ากับ 10.26 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

ที่มา : บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนท์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2568





การตรวจวัดคุณภาพอากาศ



การตรวจวัดระดับเสียง

A จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศโดยทั่วไป (TSP, THC, PM_{10}, NO_2, SO_2, CO)
B จุดตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป (Noise 24 hr)

รูปถ่ายการตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียงโดยทั่วไปอ้างอิง
บริเวณโครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท -ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช

ที่มา : บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2568

รูปที่ 4.1.4-1 ระยะห่างระหว่างพื้นที่โครงการกับพื้นที่อ้างอิงข้อมูลคุณภาพอากาศที่ตรวจวัดจริง บริเวณโครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท -ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช (Sugar Marina Resort - LAGOON Villas- Nai Yang Beach)

1) ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง

ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากการปรับแต่งพื้นที่ก่อสร้าง การบดอัดดิน และงานก่อสร้างฐานรากอาคาร เป็นต้น ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อยู่ข้างเคียง โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นจะมาก หรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับปริมาณฝุ่นที่แพร่กระจายสู่บรรยากาศ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายปัจจัย เช่น ลักษณะองค์ประกอบของดิน ความชื้นของดิน และความเร็วลม เป็นต้น ดังนั้น ในขั้นตอนการทำฐานราก มีส่วนของงานดินก่อให้เกิดฝุ่นละออง ส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงได้สูงสุด จึงได้ประเมินปริมาณฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง โดยข้อมูลจากรายงานการศึกษาของ US.EPA (1977) พบว่า การก่อสร้างจะทำให้เกิดฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10})

U.S EPA (1977) ได้เสนอแนะการคำนวณสำหรับงานก่อสร้างลักษณะงานบนพื้นดินที่มีกิจกรรมปานกลาง ดินมีองค์ประกอบของตะกอนดินละเอียด (Silt) 30% และดัชนีของหยาดน้ำฟ้า (Precipitation and Evaporation Index) ประมาณ 50% ฝุ่นละอองจะเกิดขึ้นในอัตรา 1.20 ตัน/เอเคอร์/เดือน โดยการวิเคราะห์ความเข้มฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น และปลดปล่อยสู่บรรยากาศคำนวณโดยใช้ แบบจำลอง Box Model ของ John G. Rau and David C.Wooten (1996) ซึ่งมีสมการดังต่อไปนี้

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

เมื่อ C = ความเข้มข้นของฝุ่นที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

Q = ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น (Emissions) (มิลลิกรัม/วินาที) มีค่าดัชนีการระเหย (Precipitation Evaporation Index) ประมาณร้อยละ 50 ซึ่งจะทำให้กิจกรรมการก่อสร้างบนพื้นที่เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองรวมเข้าสู่บรรยากาศประมาณ 1.2 ตัน/พื้นที่ก่อสร้าง 1 เอเคอร์/เดือน หรือ 296.50×10^3 มิลลิกรัม/ตารางเมตร/เดือน สำหรับค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) และประมาณ 27.30×10^3 มิลลิกรัม/ตารางเมตร/เดือน สำหรับค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{10}) (US.EPA.,1977)

D = ความกว้างของพื้นที่ก่อสร้างในทิศทางตั้งฉากกับลม ประมาณ 49.63 เมตร

W = ความเร็วลมเฉลี่ยโดยใช้สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี พ.ศ.2537 - 2566 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 (ดังใน**ตารางที่ 4.1.4-2**)

ตารางที่ 4.1.4-2 ค่าต่ำสุดของ Mixing Height ที่สถานีภูเก็ต

เดือน	ค่าต่ำสุดของ Mixing Height (m.)
มกราคม	1,450
กุมภาพันธ์	**1,600**
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	-
เฉลี่ยตลอดทั้งปี	**1,441.91**

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, 2556

- *ปริมาณฝุ่นละออง (TSP)*

สำหรับโครงการมีพื้นที่ก่อสร้างประมาณ 5,156 ตารางเมตร มีความกว้างของพื้นที่ก่อสร้างในทิศทางตั้งฉากกับลม ประมาณ 49.63 เมตร ทำการก่อสร้าง 8 ชั่วโมง/วัน สามารถคำนวณปริมาณฝุ่นละออง (TSP) จากการก่อสร้างได้ ดังนี้

$$Q = \frac{(296.50 \times 10^3 \text{ มิลลิกรัม/ตารางเมตร/เดือน}) \times (5{,}156 \text{ ตารางเมตร})}{(30 \text{ วัน}) \times (8 \text{ ชั่วโมง}) \times (60 \text{ นาที}) \times (60 \text{ วินาที})}$$

$$= 1{,}769.39 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}$$

$$C = \frac{1{,}769.39 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}}{(49.63 \text{ เมตร}) \times (1.54 \text{ เมตร/วินาที}) \times (1{,}600 \text{ เมตร})}$$

$$= \mathbf{0.014469 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}}$$

จากการคำนวณความเข้มของฝุ่นละอองโดยใช้ Box Model พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เท่ากับ 0.014469 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และเมื่อรวมกับปริมาณฝุ่นละอองที่ตรวจวัดได้จากบริเวณพื้นที่อ้างอิงโครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท -ลากูน วิลล่า-ในยาง บีช (Sugar Marina Resort -LAGOON Villas- Nai Yang Beach) ระหว่างวันที่ 23-26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 ปริมาณ 0.054 มิลลิกรัม /ลูกบาศก์เมตร จะมีค่าเท่ากับ 0.068469 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งพบว่ายังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) ซึ่งกำหนดค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

➢ *<u>ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM_{10})</u>*

การหาปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างสามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$Q = \frac{(26.30 \times 10^3 \text{ มิลลิกรัม/ตารางเมตร/เดือน}) \times (5{,}156 \text{ ตารางเมตร})}{(30 \text{ วัน}) \times (8 \text{ ชั่วโมง}) \times (60 \text{ นาที}) \times (60 \text{ วินาที})}$$

$$= 156.95 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}$$

$$C = \frac{156.95 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{(49.63 \text{ เมตร}) \times (1.54 \text{ เมตร/วินาที}) \times (1{,}600 \text{ เมตร})}$$

$$= \mathbf{0.001283 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}}$$

จากการคำนวณความเข้มของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM_{10}) โดยใช้ Box Model พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) เท่ากับ 0.001283 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และเมื่อรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ที่ตรวจวัดได้จากบริเวณพื้นที่อ้างอิงโครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท -ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช (Sugar Marina Resort -LAGOON Villas- Nai Yang Beach) ระหว่างวันที่ 23-26 พฤศจิกายน พ.ศ.2568 ปริมาณ 0.027 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จะมีค่าเท่ากับ 0.028283 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และเมื่อนำค่าที่คำนวณได้มาเปรียบเทียบกับ ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ตามประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของ PM_{10} ต้องไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าฝุ่นละอองที่คำนวณได้ยังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

2) มลพิษจากการทำงานของเครื่องจักรกล

ผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารจะทำให้เกิดมลพิษทางอากาศหลายชนิดที่สำคัญ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน (HC) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ฝุ่นละออง (TSP) ซึ่ง US.EPA ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างว่าส่วนใหญ่เป็นประเภทเครื่องยนต์ดีเซล และมี Emission Factors (**ดูตารางที่ 4.1.4-3**)

ตารางที่ 4.1.4-3 สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ที่ทำงานด้วยเครื่องยนต์ดีเซลที่ใช้สำหรับงานก่อสร้าง

ชนิดของมลสาร	Emission Factors (กก./1,000 ลิตร น้ำมันเชื้อเพลิง)
CO	11.30
NO_x	59.20
SO_x	3.73
HC	4.16
TSP	3.61

ที่มา : US. EPA, 1977

การคำนวณอัตราการระบายมลสารที่เกิดจากเครื่องจักรที่ใช้ในการการก่อสร้างทำงานด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จะคำนวณโดยใช้ แบบจำลอง Box Model ของ John G Rau and David C.Wooten, 1996 เช่นเดียวกับการคำนวณปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้าง โดยใช้สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของเครื่องจักรและอุปกรณ์อื่นๆ ทั่วไป (Miscellaneous) โดยโครงการคาดว่าจะมีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลประมาณ 1,000 ลิตรต่อวัน คิดชั่วโมงทำงานละวัน 8 ชั่วโมงโดยสามารถคำนวณหาความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร ได้ดังนี้

อัตราการเกิดมลสาร Q = Emission Factor x ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ (ลิตร/วินาที)

$$= \frac{\text{Emission Factor x (1,000 ลิตร) x } 10^6}{\text{(1,000 ลิตร) x (8 ชั่วโมง) x (3,600 วินาที/ชั่วโมง)}}$$

Q = Emission Factor x 34.72 (มิลลิกรัม/วินาที)

ดังนั้น ความเข้มข้นของมลสารแต่ละชนิดที่เกิดจากเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างสามารถคำนวณได้ดังนี้

- *<u>ความเข้มข้นของคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)</u>*

$$CO = \frac{\text{Emission Factor x (34.72 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$$

$$= \frac{\text{(11.30 x 34.72 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$$

= 0.00321 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- *<u>ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)</u>*

$$NO_2 = \frac{\text{Emission Factor x (34.72 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$$

$$= \frac{\text{(59.20 x 34.72 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$$

= 0.01681 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- *<u>ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)</u>*

$$SO_2 = \frac{\text{Emission Factor x (34.72 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$$

$$= \frac{\text{(3.73 x 34.72 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$$

= 0.00106 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

➢ *ความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอน (HC)*

$$HC = \frac{\text{Emission Factor x (34.72 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$$

$$= \frac{\text{4.16 x (34.72 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$$

= 0.00118 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

➢ *ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (TSP)*

$$TSP = \frac{\text{Emission Factor x 34.72 (มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$$

$$= \frac{\text{3.61 x 34.72 (มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$$

= 0.00102 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากการคำนวณความเข้มข้นมลสารที่เกิดจากเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างที่ทำงานด้วยเครื่องยนต์ดีเซล พบว่า มีค่าความเข้มข้นของ CO, NO_2, SO_2, HC และ TSP ประมาณ **0.00321 ,0.01681, 0.00106 , 0.00118 และ 0.00102** มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

3) มลพิษจากพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้าง

ผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศที่เกิดจากยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้าง ได้แก่ รถเกรด (Grader) รถปูคอนกรีตแอสฟัลต์ (Asphaltic Concrete Paver) รถคอนกรีตผสมเสร็จ (Transit-Mixer Truck) และรถบรรทุกดินและวัสดุก่อสร้าง (Truck) เป็นต้น ซึ่งจะปล่อยก๊าซมลพิษทางอากาศหลายชนิดที่สำคัญ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน (HC) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ฝุ่นละออง (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM_{10}) ซึ่งมลพิษเหล่านี้สามารถทำให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมได้

มลพิษที่ปล่อยออกจากยานพาหนะเหล่านี้สามารถประเมินได้จากสัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่ ซึ่งมีความเร็วเฉลี่ยที่ 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยสามารถใช้ข้อมูลจาก**ตารางที่ 4.1.4-4** เพื่อประเมินปริมาณมลสารที่เกิดขึ้นจากการใช้งานของยานพาหนะในการก่อสร้างในพื้นที่ต่างๆ ที่มีการดำเนินการก่อสร้าง

ตารางที่ 4.1.4-4 สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) สำหรับอัตราการระบายสารมลพิษจากยานพาหนะประเภทต่างๆ ระยะก่อสร้าง

ชนิดยานยนต์	สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) (กรัม/กิโลเมตร/คัน)					
	NO_x[1/]	CO[1/]	TSP[2/]	PM_{10}[2/]	SO_x[3/]	HC[1/]
รถเบนซินเล็ก	1.69	32.25	0.10	0.02	0.398	6.85
รถดีเซลเล็ก	1.12	1.40	0.26	0.485	0.398	0.66
รถดีเซลใหญ่	19.15	8.67	2.71	0.899	0.398	4.30

ที่มา : 1/ Pollution Control Department. (1994). *Final report: Air and noise emission database for Thailand, 1994*. Bangkok, Thailand: Pollution Control Department.

2/ Pollution Control Department. (2003). *Final report: Air and noise emission database for Thailand, 2003*. Bangkok, Thailand: Pollution Control Department.

3/ Kishan, S., & Limpaseni, W. (1998). *PM abutment strategy for the Bangkok Metropolitan Area*. [Unpublished report].

การคำนวณอัตราการระบายมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างจะใช้แบบจำลอง **Box Model** ของ **John G. Rau และ David C. Wooten (1996)** ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ในการคำนวณปริมาณฝุ่นละอองและอัตราการระบายมลสารจากเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างเช่นเดียวกัน โดยในกรณีนี้จะทำการอนุมานว่าโครงการนี้จะใช้ยานพาหนะที่มีเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่และเล็กตามรายละเอียดดังนี้

- *ยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่ รวมทั้งสิ้น 5 คัน* ประกอบด้วย
  - รถบรรทุก 6 ล้อ จำนวน 2 คัน
  - รถผสมปูน 6 ล้อ จำนวน 2 คัน
  - รถรับส่งคนงาน 6 ล้อ จำนวน 1 คัน
- *ยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก รวมทั้งสิ้น 5 คัน* ประกอบด้วย
  - รถบรรทุก 4 ล้อ (รถกระบะ) จำนวน 2 คัน
  - รถยนต์ทั่วไป 4 ล้อ (รถผู้ควบคุมงาน) จำนวน 3 คัน

การคำนวณจะพิจารณากรณีเลวร้ายที่สุด โดยสมมุติว่ารถทั้งหมดวิ่งเข้า-ออกจากพื้นที่โครงการในเวลา 1 ชั่วโมง พร้อมกันที่ความเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ตามระยะทางประมาณ 0.025 กิโลเมตร ซึ่งสามารถคำนวณหาความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการ ได้ดังนี้

อัตราการเกิดมลสาร Q (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่)

= Emission Factor x ระยะทางที่รถวิ่ง (กิโลเมตร) x จำนวนพาหนะที่ขนส่งวัสดุ (คัน/ชั่วโมง)

$$= \text{Emission Factor} \times (0.025 \text{ กิโลเมตร}) \times (5 \text{ คัน/ชั่วโมง}) \times \frac{(1{,}000 \text{ มิลลิกรัม/กรัม})}{(3{,}600 \text{ วินาที/ชั่วโมง})}$$

$$Q = \text{Emission Factor} \times (0.035 \text{ มิลลิกรัม/วินาที})$$

อัตราการเกิดมลสาร Q (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก)

= Emission Factor x ระยะทางที่รถวิ่ง (กิโลเมตร) x จำนวนพาหนะที่ขนส่งวัสดุ (คัน/ชั่วโมง)

= Emission Factor x (0.025 กิโลเมตร) x (5 คัน/ชั่วโมง) x 1,000 (มิลลิกรัม/กรัม) / (3,600 วินาที/ชั่วโมง)

Q = Emission Factor x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที)

ดังนั้น ความเข้มข้นของมลสารแต่ละชนิดที่เกิดจากยานพาหนะในการก่อสร้างสามารถคำนวณได้ดังนี้

- *<u>ความเข้มข้นของคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)</u>*

CO (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่) = Emission Factor x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที) / (49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)

= 8.67 x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที) / 122,288.32

= **0.00000248 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร**

CO (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก) = Emission Factor x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที) / (49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)

= 1.40 x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที) / 122,288.32

= **0.00000040 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร**

- *<u>ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)</u>*

NO_2 (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่) = Emission Factor x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที) / (49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)

= 19.15 x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที) / 122,288.32

= **0.00000548 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร**

NO_2 (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก) = Emission Factor x 0.035 (มิลลิกรัม/วินาที) / (49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)

= 1.12 x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที) / 122,288.32

= **0.00000032 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร**

➢ *ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)*

SO_2 (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่) = $\frac{\text{Emission Factor x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$

= $\frac{\text{0.398 x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$

= **0.00000011 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร**

SO_2 (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก) = $\frac{\text{Emission Factor x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$

= $\frac{\text{0.398 x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$

= **0.00000011 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร**

➢ *ความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอน (THC)*

THC (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่) = $\frac{\text{Emission Factor x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$

= $\frac{\text{4.30 x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$

= **0.00000123 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร**

THC (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก) = $\frac{\text{Emission Factor x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$

= $\frac{\text{0.66 x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$

= **0.00000019 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร**

➢ *ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (TSP)*

TSP (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่) = $\frac{\text{Emission Factor x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$

= $\frac{\text{2.71 x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$

= **0.00000077 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร**

TSP (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก) = $\frac{\text{Emission Factor x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$

= $\frac{\text{0.26 x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$

= 0.00000007 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

➢ *<u>ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{10})</u>*

PM_{10} (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่)= $\frac{\text{Emission Factor x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$

= $\frac{\text{0.899 x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$

= 0.00000026 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

PM_{10} (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก) = $\frac{\text{Emission Factor x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$

= $\frac{\text{0.485 x (0.035 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$

= 0.00000014 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากการประเมินความเข้มข้นของมลสารทั้งหมดจากกิจกรรมต่างๆ ในระหว่างระยะก่อสร้าง ได้แก่ ฝุ่นละอองจากกิจกรรมก่อสร้างในพื้นที่, มลสารจากเครื่องจักรกล และมลสารจากยานพาหนะ พบว่าค่ามลสารต่างๆ เช่น CO, NO_2, SO_2, THC, TSP และ PM_{10} มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด และเมื่อรวมกับผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองจากพื้นที่โครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท -ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช (Sugar Marina Resort -LAGOON Villas- Nai Yang Beach) ระหว่างวันที่ 23-26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 ก็ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญในคุณภาพอากาศ (ค่ามลพิษทางอากาศระยะก่อสร้างของโครงการทุกดัชนีที่ประเมินสรุปได้ดัง**ตารางที่ 4.1.4-5**) ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.1.4-5 สรุปค่าความเข้มข้นมลพิษทางอากาศระยะก่อสร้างโครงการ

ดัชนี	ค่าความเข้มข้นของมลสารอ้างอิงบริเวณพื้นที่โครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท-ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช	ค่าความเข้มของมลสาร (มก./ลบ.ม.) จากกิจกรรมการก่อสร้าง			ค่าความเข้มรวมของมลสาร (มก./ลบ.ม.)	ค่ามาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
		การก่อสร้าง	เครื่องจักร	ยานพาหนะ		
CO	0.60	-	0.00321	0.00000288	0.60321288	เฉลี่ย 8 ชั่วโมง [5/] ไม่เกิน 10.26
NO_2	0.0322	-	0.01681	0.00000580	0.0490158	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง[4/] ไม่เกิน 0.32
SO_2	0.0029	-	0.00106	0.00000022	0.00396022	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง[3/] ไม่เกิน 0.78
THC	1.70	-	0.00118	0.00000142	1.70118142	-

ตารางที่ 4.1.4-5 สรุปค่าความเข้มข้นมลพิษทางอากาศระยะก่อสร้างโครงการ

ดัชนี	ค่าความเข้มข้นของมลสารอ้างอิงบริเวณพื้นที่โครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท-ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช	ค่าความเข้มของมลสาร (มก./ลบ.ม.) จากกิจกรรมการก่อสร้าง			ค่าความเข้มรวมของมลสาร (มก./ลบ.ม.)	ค่ามาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
		การก่อสร้าง	เครื่องจักร	ยานพาหนะ		
TSP	0.054	0.014469	0.00102	0.00000084	0.06948984	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง[1/] ไม่เกิน 0.33
PM_{10}	0.027	0.001283	-	0.00000040	0.0282834	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง[2/] ไม่เกิน 0.12

หมายเหตุ [1/] และ [2/] และ [3/]ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

[4/] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

[5/] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

ที่มา : การคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา, ธันวาคม 2568

4) การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละอองระยะก่อสร้าง

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

(1) ขั้นตอนที่ 1 การคัดกรองความจำเป็นในการประเมินผลกระทบอย่างละเอียด

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

(2) ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละอองในช่วงก่อสร้าง

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

ก) ขั้นตอนที่ 2ก การประเมินระดับการแพร่กระจายของฝุ่นละออง

การคาดการณ์การกระจายฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุ โดยพิจารณาจากขนาดพื้นที่ที่จะปรับเตรียมสำหรับก่อสร้าง ปริมาณการขนส่งวัสดุ การดำเนินกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่น เป็นต้น ซึ่งเกณฑ์ประเมินและขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองแสดงรายละเอียด ดัง**ตารางที่ 4.1.4-6**

ตารางที่ 4.1.4-6 เกณฑ์ประเมินและขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองตามกิจกรรมงานในแต่ละประเภท

ประเภทกิจกรรม	ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภท					
	การแพร่กระจายสูง		การแพร่กระจายปานกลาง		การแพร่กระจายต่ำ	
การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)	- ขนาดของพื้นที่ก่อสร้าง >10,000 ตร.ม. หรือ - มีรถบรรทุกขนวัสดุ >10 คัน ในแต่ละครั้งหรือ - ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย >100,000 ตัน/วัน	/	- ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง 2,500-10,000 ตร.ม. หรือ - มีรถบรรทุกขนวัสดุ >5-10 คัน ในแต่ละครั้งหรือ - ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย 20,000 -100,000 ตัน/วัน		- ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง <2,500 ตร.ม. หรือ - มีรถบรรทุกขนวัสดุ <5 คัน ในแต่ละครั้งหรือ - ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย <20,000 ตัน/วัน
การก่อสร้าง (Construction)	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม >100,000 ลบ.ม. หรือ - มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่และมีระบบอัดฉีดทราย		- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม 25,000-100,000 ลบ.ม. หรือ - มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่และไม่มีระบบอัดฉีดทราย	/	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม <25,000 ลบ.ม. หรือ - เป็นการก่อสร้างที่ใช้โลหะหรือไม้เป็นวัสดุหลัก
การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Track out)	- มีการขนวัสดุก่อสร้าง >50 เที่ยว/วันหรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ>100 เมตร	/	- มีการขนวัสดุก่อสร้าง 10-50 เที่ยว/วันหรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ 50-10 เมตร		- มีการขนวัสดุก่อสร้าง <10 เที่ยว/วันหรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ <50 เมตร

หมายเหตุ * แนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560 (ตาราง 1 แนวทางปี 60)

- **การปรับเตรียมพื้นที่** พิจารณาจากขนาดพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งมีพื้นที่ 5,156 ตารางเมตร ดังนั้น กิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่โครงการจะทำให้เกิดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองอยู่ใน**ระดับปานกลาง**

- **การก่อสร้างอาคารโครงการ** ประกอบด้วยอาคาร จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า และอาคารพักมูลฝอยรวมชั้นเดียว มีจำนวนห้องพัก 60 ห้องพัก มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 3,856.09 ตารางเมตร มีปริมาตรอาคารคอนกรีตรวมประมาณ 1,2151.96 ลูกบาศก์เมตร ประเมินได้ว่ากิจกรรมการก่อสร้างอาคารโครงการจะมีการแพร่กระจายของฝุ่นละอองใน**ระดับต่ำ**

- **การขนส่งวัสดุก่อสร้าง** การขนส่งวัสดุในการก่อสร้างที่คาดไว้จะมีการใช้รถบรรทุกประมาณ 20 เที่ยว/วัน ดังนั้น การขนส่งวัสดุจึงจัดว่าเป็นขนาดกิจกรรมก่อสร้างที่จะมีการแพร่กระจายของฝุ่นละอองอยู่ในระดับ**ปานกลาง**

ข) ขั้นตอนที่ 2ข การจำแนกความอ่อนไหวผู้ได้รบผลกระทบโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง

การพิจารณากำหนดความอ่อนไหวของการได้รับผลกระทบโดยคำนึงถึงขนาดของประชากรในระยะต่างๆ และค่าระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ที่เกิดจากการดำเนินโครงการรวมกับสภาพปัจจุบันโดยจำแนกลักษณะความอ่อนไหวของผลกระทบแต่ละด้านดังนี้

- ความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ
- ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจเอาฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน
- ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่

สำหรับการประเมินระดับความอ่อนไหวตามเกณฑ์การพิจารณาระดับความอ่อนไหวของผลกระทบแต่ละกรณี ตามเกณฑ์แต่ละด้าน จะพิจารณาจากสภาพแวดล้อมของพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นเขตที่อยู่ที่พักอาศัย อาคารพาณิชยกรรม สถานประกอบการ และพื้นที่ว่าง การพิจารณาผลกระทบจะให้ความสำคัญกับบ้านที่อยู่อาศัย ซึ่งจะได้รับผลกระทบ ทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญและส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เนื่องจากการอยู่อาศัยจะได้รับสัมผัสนานได้ถึง 24 ชั่วโมงต่อวัน

ดังนั้น จึงพิจารณาความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบสำหรับความเดือดร้อนรำคาญอยู่ในระดับสูง ผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับสูง และผลกระทบต่อระบบนิเวศจะ อยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากพื้นที่โครงการและใกล้เคียงไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีระบบนิเวศที่กำหนดให้ต้องอนุรักษ์หรือสงวนรักษาไว้ แต่โดยรอบมีสภาพเป็นระบบนิเวศโดยทั่วไป โดยการพิจารณาจัดจำแนกผู้ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นของโครงการแสดงรายละเอียดดังนี้ (ดัง**ตารางที่ 4.1.4-7**)

ตารางที่ 4.1.4-7 สรุปการพิจารณาการจัดจำแนกผู้ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบการตกสะสมของฝุ่น

ประเภทของผลกระทบ	ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ					
	สูง		ปานกลาง		ต่ำ	
ผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นทำให้เดือดร้อนรำคาญ	/	ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อม ปราศจากฝุ่นสูง หากมีฝุ่นจะทำให้ทรัพย์สินด้อยค่าลง เช่น ที่อยู่อาศัย พิพิธภัณฑ์ สถานที่มีค่าทางวัฒนธรรมที่เก็บรวบรวมของสำคัญทางวัฒนธรรม ที่จอดรถ โชว์รูมรถ		ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมปราศจากฝุ่นในระดับปานกลาง เช่น สวนสาธารณะ		ผู้รับผลกระทบไม่คาดหวังสิ่งแวดล้อมปราศจากฝุ่นมากนัก เช่น ถนนทางเท้า ที่จอดรถชั่วคราว ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ สวนปลูกต้นไม้
ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจ (PM_{10})	/	สถานที่ที่ผู้คนในที่พักอาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับฝุ่นละอองขนาดเล็กเป็นเวลา 24 ชั่วโมงต่อวัน เช่น บ้านพักอาศัย โรงพยาบาล โรงเรียน ที่พักคนชรา		สถานที่ที่ผู้คนในที่พักอาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับฝุ่นละอองขนาดเล็กเกินเวลามากกว่า 8 ชั่วโมง		สถานที่ที่ผู้คนในที่พักอาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละอองเพียงชั่วครั้งชั่วคราวในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น เช่น

ตารางที่ 4.1.4-7 สรุปการพิจารณาการจัดจำแนกผู้ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบการตกสะสมของฝุ่น

ประเภทของผลกระทบ	ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ					
	สูง		ปานกลาง		ต่ำ	
				ต่อวัน เช่น สำนักงาน พนักงานร้านค้า		ทางเท้า ลานกิจกรรม สวนสาธารณะ ถนนที่เป็นแหล่งขายสินค้า
ผลกระทบต่อระบบนิเวศ		พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ในระดับนานาชาติหรือระดับประเทศหรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชชนิดพันธุ์หายากทั้งที่อยู่ในบัญชีสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวนคุ้มครองและที่ไม่อยู่ในบัญชี		พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์หรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวน	/	พื้นที่ระบบนิเวศที่ยังเป็นระบบที่ยังไม่สูญเสียสภาพ

หมายเหตุ * แนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

สำหรับกิจกรรมการ ปรับเตรียมพื้นที่ การก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง จะส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่อาศัยข้างเคียง โดยการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น ซึ่งจะทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าว สามารถสรุปได้ดังนี้ (รายละเอียดการประเมินดัง **ตารางที่ 4.1.4-8**)

1) <u>ระยะน้อยกว่า 20 เมตร</u> จากพื้นที่โครงการ พบว่า มีสถานประกอบการ จำนวน 4 แห่ง และบ้านพักอาศัย จำนวน 9 หลัง ซึ่งผู้ได้รับผลกระทบ มากกว่า 100 คน จากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างใน**ระดับต่ำ**

2) <u>ระยะน้อยกว่า 100 เมตร</u> จากพื้นที่โครงการ พบว่า มีบ้านพักอาศัย จำนวน 22 หลัง และสถานประกอบการ จำนวน 30 แห่ง มีผู้ได้รับผลกระทบมากกว่า 100 คน ซึ่งจากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างใน**ระดับปานกลาง**

3) <u>ระยะน้อยกว่า 350 เมตร</u> จากพื้นที่โครงการ พบว่า มีบ้านพักอาศัย จำนวน 60 หลัง และสถานประกอบการ จำนวน 3 แห่ง มีผู้ได้รับผลกระทบ มากกว่า 100 คน จากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างใน**ระดับต่ำ**

ตารางที่ 4.1.4-8 สรุปการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งจะทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ	จำนวนผู้รับผลกระทบ	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 : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

เมื่อพิจารณาระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดมลสารและผู้รับผลกระทบ รวมถึงการประเมินความอ่อนไหวต่อการสะสมฝุ่นละออง และจากผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในบริเวณพื้นที่อ้างอิงโครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท -ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช (Sugar Marina Resort -LAGOON Villas- Nai Yang Beach) ระหว่างวันที่ 23-26 พฤศจิกายน พ.ศ.2568 ซึ่งพบว่ามีค่าเท่ากับ 0.054 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 54 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงสามารถประเมินระดับความอ่อนไหวต่อผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกิจกรรมการก่อสร้างอาคารโครงการและกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างได้ ตามที่แสดงใน**ตารางที่ 4.1.4-9** โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) <u>ระยะน้อยกว่า 20 เมตร</u> จากพื้นที่โครงการ พบว่า มีสถานประกอบการ จำนวน 4 แห่ง และบ้านพักอาศัย จำนวน 9 หลัง ซึ่งผู้ได้รับผลกระทบ มากกว่า 100 คน จากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างใน**ระดับต่ำ**

2) <u>ระยะน้อยกว่า 100 เมตร</u> จากพื้นที่โครงการ พบว่า มีบ้านพักอาศัย จำนวน 22 หลัง และสถานประกอบการ จำนวน 30 แห่ง มีผู้ได้รับผลกระทบมากกว่า 100 คน ซึ่งจากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างใน**ระดับปานกลาง**

3) <u>ระยะน้อยกว่า 350 เมตร</u> จากพื้นที่โครงการ พบว่า มีบ้านพักอาศัย จำนวน 60 หลัง และสถานประกอบการ จำนวน 3 แห่ง มีผู้ได้รับผลกระทบ มากกว่า 100 คน จากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างใน**ระดับต่ำ**

ตารางที่ 4.1.4-9 สรุปการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจของประชาชนต่อการรับฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน

ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ		ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กในบรรยากาศ		จำนวนผู้รับผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)					
					น้อยกว่า 20		น้อยกว่า 100		น้อยกว่า 350	
1) กิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่ และการก่อสร้างอาคาร										
/	สูง		> 75 µg /m^3	>100		สูง		สูง		ต่ำ
				10-100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ
				1-10		สูง		ต่ำ		ต่ำ
			67-75 µg /m^3	>100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ
				10-100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
				1-10		สูง		ต่ำ		ต่ำ
			57-67 µg /m^3	>100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
				10-100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
				1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
		/	<57µg/m^3	>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
2) กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง										
/	สูง		> 75 µg /m^3	>100		สูง		สูง		ต่ำ
				10-100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ
				1-10		สูง		ต่ำ		ต่ำ
			67-75 µg /m^3	>100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ
				10-100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
				1-10		สูง		ต่ำ		ต่ำ
			57-67 µg /m^3	>100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
				10-100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
				1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
		/	<57 µg/m^3	>100		ปานกลาง	/	ต่ำ	/	ต่ำ
				10-100		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
				1-10		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
	ปานกลาง		-	>10		สูง		ต่ำ		ต่ำ
			-	1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ

ตารางที่ 4.1.4-9 สรุปการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจของประชาชนต่อการรับฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน

ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ		ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กในบรรยากาศ		จำนวนผู้รับผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)					
					น้อยกว่า 20		น้อยกว่า 100		น้อยกว่า 350	
	ต่ำ		-	<1	/	ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศ เนื่องจากการจำแนกการได้รับผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นที่มีต่อระบบนิเวศ ดัง**ตารางที่ 4.1.4-10** จัดอยู่ในพื้นที่อ่อนไหว ในระดับต่ำ ดังนั้น การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศสำหรับการก่อสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุก่อสร้างจึงจัดอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.1.4-10 สรุปการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศ

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

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

ค) ขั้นตอนที่ 2ค การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบ

ข้อมูลการประเมินเพื่อจำแนกขนาดและผลกระทบของกิจกรรมที่ดำเนินการ เพื่อนำไปสู่การประเมินศักยภาพของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นตามขั้นตอนที่ 2ก และการประเมินความอ่อนไหวของกลุ่มที่ได้รับผลกระทบในพื้นที่ตามขั้นตอนที่ 2ข จะได้นำมาประเมินในรูประดับความเสี่ยงของผลกระทบ โดยผลกระทบจากกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่ และการก่อสร้างอาคาร (ใช้เกณฑ์ความเสี่ยงเหมือนกัน) ดัง**ตารางที่ 4.1.4-11** และการขนส่งวัสดุก่อสร้างดัง**ตารางที่ 4.1.4-12**

ตารางที่ 4.1.4-11 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 4.1.4-12 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 ดัง**ตารางที่ 4.1.4-13**

ตารางที่ 4.1.4-13 สรุปการประเมินระดับความเสี่ยงที่จะนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากฝุ่นในระยะการก่อสร้าง

ผลกระทบ	ความรุนแรงของกิจกรรม		
	งานปรับเตรียมพื้นที่	งานก่อสร้าง	งานขนส่งวัสดุก่อสร้าง
ผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นทำให้เดือดร้อนรำคาญ	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 * ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

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 เพื่อกั้นขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน 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 - 15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงช่วงเวลาเคารพธงชาติ และเวลาเลิกเรียนของเด็กนักเรียน

5. ปิดคลุมผ้าใบท้ายรถที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มิดชิดและหนาแน่น เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและตกหล่นของวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง

1. ใช้อุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่นน้อย

2. จัดหาแหล่งน้ำที่จะใช้ฉีดพรมพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น

3. ใช้ระบบการขนส่งที่ก่อให้เกิดฝุ่นเป็นระบบปิด

มาตรการด้านการจัดการของเสีย

1. ห้ามเผามูลฝอย วัชพืช และวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง

2. จัดให้มีการจัดการสารเคมีตามเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (MSDS)

<u>มาตรการเฉพาะด้านการเตรียมพื้นที่โดยการเปิดหน้าดิน</u>

1. เปิดพื้นที่ขุดดินเท่าที่จำเป็น ส่วนอื่นที่เปิดแล้วควรปิดผ้าใบคลุมไว้ หากไม่ได้ปฏิบัติงานบนพื้นที่นั้น

2. ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ขุดดินและพื้นที่ก่อสร้าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมกรณีที่พบว่าเกิดฝุ่นละอองจำนวนมาก เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

<u>มาตรการเฉพาะด้านการขนดิน</u>

1. ไม่ขนส่งดินในชั่วโมงเร่งด่วน เพื่อลดความแออัดของรถบนถนน โดยจะทำการขนส่ง 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเช้าเวลา 10.00 -12.00 น. และช่วงบ่ายเวลา 13.00 -15.00 น. ของวันจันทร์ถึงวันเสาร์เท่านั้น และห้ามขนส่งดินในช่วงเวลากลางคืนโดยเด็ดขาด

2. ล้างล้อรถบรรทุกทุกครั้งที่จะนำรถออกนอกพื้นที่โครงการ

3. ปรับปรุงถนนในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ

4. ใช้น้ำฉีดพรมถนนในพื้นที่โครงการเป็นประจำ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

<u>มาตรการการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 67 (พ.ศ. 2563) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522</u>

1. กั้นล้อมอาคารด้วยวัสดุหรืออุปกรณ์ที่สามารถป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ที่เกิดจากการก่อสร้าง เพื่อจำกัดการแพร่กระจายของฝุ่นไปยังพื้นที่ข้างเคียง

2. กองวัสดุที่มีฝุ่นละอองต้องปิดหรือคลุมด้วยวัสดุหรืออุปกรณ์ที่สามารถป้องกันการฟุ้งกระจายหรือเก็บไว้ในพื้นที่ปิดล้อม หรือฉีดพรมด้วยน้ำ หรือวิธีการอื่นๆ ที่ช่วยป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

3. การขนย้ายวัสดุที่ทำให้เกิดฝุ่นละอองด้วยสายพานต้องปิดให้มิดชิด เพื่อป้องกันฝุ่นละอองจากการกระจายไปในอากาศ

4. การผสมคอนกรีต การไสไม้ การกระทำใด ๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง ต้องทำในพื้นที่ปิดล้อมหรือมีผ้าคลุม หรือใช้วิธีการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอย่างเหมาะสม

5. มีการจัดการวัสดุที่เหลือใช้เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอย่างรัดกุมและมีประสิทธิภาพ

6. ฉีดล้างล้อรถทุกชนิดด้วยน้ำก่อนนำออกนอกบริเวณสถานที่ก่อสร้างเพื่อมิให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย และต้องทำการควบคุมให้น้ำที่ใช้ในการฉีดล้างไม่ไหลออกนอกบริเวณสถานที่ก่อสร้าง

<u>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ระยะก่อสร้าง</u>

1. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อกั้นขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน และป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง

2. จัดให้มีการติดตั้งผ้าใบ (Mesh Sheet) ตลอดแนวด้านข้างของอาคาร และจะต้องรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดการก่อสร้าง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังบริเวณข้างเคียง

3. จัดเทคนิคการก่อสร้างให้เป็นระบบสำเร็จรูปหรือกึ่งสำเร็จรูปที่มีการหล่อคอนกรีตในพื้นที่ก่อสร้างให้น้อยที่สุด

4. หลีกเลี่ยงการขูดผิวคอนกรีต แต่ในกรณีที่ต้องดำเนินการต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน

5. ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมกรณีที่พบว่าเกิดฝุ่นละอองจำนวนมากเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

6. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยกวาดเศษดิน ทราย ที่ตกหล่นอยู่บริเวณพื้นที่ข้างเคียงโครงการ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปียกตกหล่นจะทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที

7. ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ภายในพื้นที่โครงการทุกเดือนเดือนละ 1 ครั้ง ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง (ตรวจวัดในวันทำการอย่างน้อย 2 วัน และวันหยุดสุดสัปดาห์อย่างน้อย 1 วัน โดยหลีกเลี่ยงช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์) และรายงานผลทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ระยะดำเนินการ

ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดจากการจราจรภายในโครงการเกิดจากมลพิษที่ปล่อยออกจากท่อไอเสียของยานพาหนะ โดยเฉพาะเมื่อเกิดการชะลอตัวหรือรถติดในขณะเข้า-ออกจอด ซึ่งพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิดการสะสมของมลพิษทางอากาศ คือ บริเวณพื้นที่จอดรถ ซึ่งอาจทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญและอาจสะสมจนถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของผู้ใช้บริการและผู้อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียง

การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากยานพาหนะจะพิจารณามลสารหลักที่ระบายออกจากยานพาหนะ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO), สารไฮโดรคาร์บอน (HC), ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2), ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ฝุ่นละออง (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM_{10}) ปริมาณมลสารที่ระบายออกจากยานพาหนะจะประเมินจากสัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์เบนซินเล็กของผู้ใช้บริการภายในโครงการ ตามข้อมูลใน**ตารางที่ 4.1.4-14**

ตารางที่ 4.1.4-14 สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) สำหรับอัตราการระบายสารมลพิษจากยานพาหนะประเภทต่างๆ ระยะดำเนินการ

ชนิดยานยนต์	สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) (กรัม/กิโลเมตร/คัน)					
	NO_x[1/]	CO[1/]	TSP[2/]	PM_{10}[2/]	SO_x[3/]	HC[1/]
รถเบนซินเล็ก	1.69	32.25	0.10	0.02	0.398	6.85
รถดีเซลเล็ก	1.12	1.40	0.26	0.485	0.398	0.66
รถดีเซลใหญ่	19.15	8.67	2.71	0.899	0.398	4.30

ที่มา : 1/ Pollution Control Department. (1994). *Final report: Air and noise emission database for Thailand, 1994*. Bangkok, Thailand: Pollution Control Department.

2/ Pollution Control Department. (2003). *Final report: Air and noise emission database for Thailand, 2003*. Bangkok, Thailand: Pollution Control Department.

3/ Kishan, S., & Limpaseni, W. (1998). *PM abutment strategy for the Bangkok Metropolitan Area*. [Unpublished report].

การคำนวณอัตราการระบายมลสารทางอากาศที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการภายในโครงการจะใช้แบบจำลอง Box Model ของ John G. Rau และ David C. Wooten, 1996 ซึ่งเป็นวิธีการเดียวกับที่ใช้ในการคำนวณปริมาณมลสารในระยะก่อสร้าง โดยจะคำนวณจากจำนวนที่จอดรถยนต์ภายในโครงการจำนวน 17 คัน ดังนั้น ในการคำนวณอัตราการระบายมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการ จะเทียบกับจำนวนที่จอดรถยนต์ จำนวน 17 คัน โดยคิดกรณีเลวร้ายที่สุด คือ มีผู้ใช้บริการเข้ามาจอดรถในพื้นที่โครงการใน 1 ชั่วโมง พร้อมกันที่ความเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ตามระยะทางวิ่งของรถยนต์ภายในโครงการประมาณ 81.93 เมตร หรือ 0.08193 กิโลเมตร ซึ่งสามารถคำนวณหาความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการภายในโครงการ โดยใช้สมการ

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

เมื่อ C = ความเข้มข้นของฝุ่นที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

Q = ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น (Emissions) (มิลลิกรัม/วินาที) มีค่าดัชนีการระเหย (Precipitation Evaporation Index) ประมาณร้อยละ 50 ซึ่งจะทำให้กิจกรรมการก่อสร้างบนพื้นที่เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองรวมเข้าสู่บรรยากาศประมาณ 1.2 ตัน/พื้นที่ก่อสร้าง 1 เอเคอร์/เดือน หรือ 296.50×10^3 มิลลิกรัม/ตารางเมตร/เดือน สำหรับค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) และประมาณ 27.30×10^3 มิลลิกรัม/ตารางเมตร/เดือน สำหรับค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{10}) (US.EPA.,1977)

D = ความกว้างของพื้นที่ก่อสร้างในทิศทางตั้งฉากกับลม ประมาณ 49.63 เมตร

W = ความเร็วลมเฉลี่ยโดยใช้สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี พ.ศ.2537 - 2566 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 (ดังใน**ตารางที่ 4.1.4-2**)

จากข้อมูลข้างต้น สามารถคำนวณหาอัตราการเกิดมลสารจากยานพาหนะของผู้เข้าพักภายในโครงการ ดังสมการ

อัตราการเกิดมลสาร Q (รถยนต์) = Emission Factor x ระยะทางภายในโครงการ (กิโลเมตร) x จำนวนที่จอดรถยนต์ (คัน/ชั่วโมง)

= Emission Factor x (0.08193 กิโลเมตร) x (17 คัน/ชั่วโมง) x (1,000 มิลลิกรัม/กรัม)/(3,600 วินาที/ชั่วโมง)

Q = Emission Factor x (0.3869 มิลลิกรัม/วินาที)

ดังนั้น ความเข้มข้นของมลสารแต่ละชนิดที่เกิดจากยานพาหนะของผู้เข้าพักภายในโครงการสามารถคำนวณได้ดังนี้

- *ความเข้มข้นของคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)*

$$\text{CO (รถยนต์)} = \frac{\text{Emission Factor x (0.3869 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$$

$$= \frac{\text{32.25 x (0.3869 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$$

$$= \textbf{0.00010203 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

- *ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)*

$$NO_2 \text{ (รถยนต์)} = \frac{\text{Emission Factor x (0.3869 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$$

$$= \frac{\text{1.69 x 0.3869 (มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$$

$$= \textbf{0.00000535 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

- *ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)*

$$SO_2 \text{ (รถยนต์)} = \frac{\text{Emission Factor x (0.3869 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$$

$$= \frac{\text{0.398 x (0.3869 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$$

$$= \textbf{0.00000126 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

- *ความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอน (THC)*

$$\text{THC (รถยนต์)} = \frac{\text{Emission Factor x (0.3869 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$$

$$= \frac{\text{6.85 x (0.3869 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$$

$$= \textbf{0.00002167 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

- *ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (TSP)*

$$\text{TSP (รถยนต์)} = \frac{\text{Emission Factor x (0.3869 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$$

$$= \frac{\text{0.26 x (0.3869 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$$

$$= \textbf{0.00000082 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

➢ *<u>ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{10})</u>*

$$PM_{10} \text{ (รถยนต์)} = \frac{\text{Emission Factor x (0.3869 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{(49.63 เมตร) x (1.54 เมตร/วินาที) x (1,600 เมตร)}}$$

$$= \frac{\text{0.485 x (0.3869 มิลลิกรัม/วินาที)}}{\text{122,288.32}}$$

$$= \textbf{0.00000153 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณความเข้มข้นมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการภายในโครงการ พบว่ามีค่าความเข้มข้นของ CO, NO_2, SO_2 , HC, TSP และ PM_{10} ประมาณ 0.00010203, 0.00000535, 0.00000126, 0.00002167, 0.00000082, และ 0.00000153 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดอยู่ในระดับที่ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน และเมื่อรวมกับค่าจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ตรวจวัดได้จากบริเวณพื้นที่อ้างอิงโครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท -ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช (Sugar Marina Resort -LAGOON Villas-Nai Yang Beach) ระหว่างวันที่ 23-26 พฤศจิกายน พ.ศ.2568 พบว่า ไม่มีนัยสำคัญที่ทำให้คุณภาพอากาศเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน (ค่าความเข้มข้นมลพิษทางอากาศในระยะดำเนินการดัง**ตารางที่ 4.1.4-15**) ดังนั้นจึงคาดว่าผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.1.4-15 สรุปค่าความเข้มข้นมลพิษทางอากาศระยะดำเนินโครงการ

ดัชนี	ค่าความเข้มของมลสารที่ตรวจวัดได้จากบริเวณโครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท - ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช	ค่าความเข้มของมลสารที่ได้จากการประเมิน (มก./ลบ.ม.)	ค่าความเข้มรวมของมลสาร (มก./ลบ.ม.)	ค่ามาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
CO	0.60	0.00010203	0.60010203	เฉลี่ย 8 ชั่วโมง [5/]ไม่เกิน 10.26
NO_2	0.0322	0.00000535	0.03220535	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง[4/]ไม่เกิน 0.32
SO_2	0.0029	0.00000126	0.00290126	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง [3/]ไม่เกิน 0.78
THC	1.70	0.00002167	1.70002167	-
TSP	0.054	0.00000082	0.05400082	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง [1/]ไม่เกิน 0.33
PM_{10}	0.027	0.00000153	0.02700153	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง[2/]ไม่เกิน 0.12

หมายเหตุ [1/] และ [2/] และ [3/] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

[4/] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

[5/] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา, ธันวาคม 2568

จากการคำนวณปริมาณสารมลพิษที่เกิดจากท่อไอเสียของรถยนต์ พบว่า ปริมาณสารมลพิษเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย จึงคาดว่าการดำเนินโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม โครงการได้ออกแบบให้มีการปลูกต้นไม้ชนิดที่สามารถดูดซับมลพิษได้ ซึ่งจะช่วยในการปรับปรุงคุณภาพอากาศในพื้นที่

นอกจากนี้ โครงการยังมีการติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณลานจอดรถ โดยทำให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง เพื่อเป็นการลดมลพิษทางอากาศจากการปล่อยไอเสียและช่วยเสริมสร้างคุณภาพอากาศที่ดีในพื้นที่โครงการ

1) การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ด้วยพืชที่ปลูกในโครงการ

(1) ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ทั้งหมดที่ปล่อยออกจากรถยนต์ในโครงการ

ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เป็นก๊าซที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และไม่มีรส มีความหนาแน่นใกล้เคียงกับอากาศและเบากว่าอากาศเล็กน้อย มีความคงตัวทางเคมีค่อนข้างสูง และมีช่วงชีวิตในบรรยากาศประมาณ 2–3 เดือน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นผิวของวัตถุ และโดยทั่วไปไม่ส่งผลกระทบต่อพืช แม้ในกรณีที่มีความเข้มข้นสูงถึงประมาณ 100 ส่วนในล้านส่วน (ppm) และได้รับสัมผัสเป็นระยะเวลา 1–3 สัปดาห์

อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่สำคัญของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จะเกิดขึ้นต่อสุขภาพของมนุษย์ โดยก๊าซชนิดนี้สามารถจับตัวกับฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงได้ดีกว่าออกซิเจนประมาณ 200–500 เท่า ทำให้เกิดสารประกอบที่เรียกว่า คาร์บอกซีฮีโมโกลบิน (Carboxyhemoglobin: COHb) ส่งผลให้ความสามารถของเลือดในการลำเลียงออกซิเจนจากปอดไปยังอวัยวะและเนื้อเยื่อต่างๆ ของร่างกายลดลง ซึ่งอาจก่อให้เกิดภาวะขาดออกซิเจน และส่งผลกระทบต่อระบบหัวใจและระบบประสาทได้ โดยเฉพาะในกรณีที่ได้รับสัมผัสในระดับความเข้มข้นสูงหรือเป็นระยะเวลานาน

ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ โดยในเครื่องยนต์ดีเซลมีอัตราส่วนระหว่างอากาศและเชื้อเพลิงที่สูงกว่าเครื่องยนต์เบนซิน ทำให้เครื่องยนต์เบนซินปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในปริมาณที่สูงกว่าเครื่องยนต์ดีเซล

สำหรับปริมาณการเกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ทั้งหมดภายในโครงการในแต่ละวัน สามารถประเมินได้ดังนี้

<u>กำหนดให้</u>

อัตราความเร็ว : รถยนต์วิ่งในโครงการด้วยความเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง

ระยะวิ่งของรถ : คิดระยะทางที่รถวิ่งไปยังที่จอดรถในกรณีเลวร้ายสุด คือ ให้รถทุกคันวิ่งเป็นระยะไกลที่สุดประมาณ 81.93 เมตร หรือ 0.08193 กิโลเมตร

จำนวนเที่ยววิ่ง : เข้า-ออก 2 เที่ยว/วัน (เช้า-เย็น)

จำนวนรถยนต์ : จำนวนที่จอดรถยนต์ภายโครงการ 17 คัน

<u>การคำนวณ</u>

ปริมาณ CO = Emission Factor x ระยะทางเดินรถในโครงการ x จำนวนที่จอดรถ

= 32.25 (กรัม/กม./คัน) x 0.08193 (กม.) x 17 คัน x 2 เที่ยว

= 89.84 กรัม/วัน

(2) เปลี่ยนปริมาณ CO เพื่อเป็น CO_2

การเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$2CO + O_2 \longrightarrow 2CO_2$$

โดยมวลโมเลกุลของ CO เท่ากับ 28 กรัมต่อโมล และ CO_2 เท่ากับ 44 กรัมต่อโมล ดังนั้น ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เทียบเท่าจากก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$CO_2 = \frac{89.84 \times 44}{28}$$

$$= \mathbf{141.18} \quad \textbf{กรัม/วัน}$$

หรือคิดเป็นจำนวนโมล

$$= \frac{141.81}{44}$$

$$= \mathbf{3.21} \quad \textbf{mol/วัน}$$

ดังนั้น ปริมาณการปลดปล่อย CO จากยานพาหนะในโครงการ 89.84 กรัม/วัน คิดเป็นปริมาณ CO_2 เท่ากับ 3.21 โมล/วัน

(3) การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ของพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

โครงการได้ออกแบบภูมิสถาปัตย์โดยให้ความสำคัญกับการเพิ่มพื้นที่สีเขียว เพื่อช่วยลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ โดยเลือกปลูกไม้ยืนต้นและไม้ประดับที่มีประสิทธิภาพในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ได้แก่ ปีป อโศกอินเดีย พุดภูเก็ต พลับพลึง แก้ว และหญ้านวลน้อย

การประเมินอัตราการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อ้างอิงจากอัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิของพืช โดยในระหว่างวันต้นไม้จะทำการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศผ่านกระบวนการสังเคราะห์แสง ซึ่งจะปล่อยออกซิเจนเป็นผลพลอยได้จากการหายใจของพืช ในขณะที่ในเวลากลางคืนกระบวนการสังเคราะห์แสงจะหยุดลง และพืชจะปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาเป็นผลจากกระบวนการหายใจ

การวัดอัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิของพืช จะสะท้อนถึงผลรวมจากทั้งการสังเคราะห์แสงและการหายใจ ซึ่งการประเมินอัตราการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะอ้างอิงจากอัตราการสังเคราะห์แสงที่พืชสามารถทำได้ โดยกำหนดให้พืชสามารถสังเคราะห์แสงได้ประมาณ 8 ชั่วโมงต่อวัน และสามารถเทียบอัตราการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดที่ปลูกในโครงการตามข้อมูลที่ได้จากการศึกษาผลการวิจัยใน**ตารางที่ 4.1.4-16**

ตารางที่ 4.1.4-16 ชนิดและอัตราการสังเคราะห์แสงของต้นไม้ที่ปลูกในโครงการ

ชนิดต้นไม้	พื้นที่ปลูก (ร่มเงา) (ตารางเมตร)	อัตราการใช้ CO_2 ในการสังเคราะห์แสง ($\mu mol/m^2/s$)
กลุ่มไม้ดอก	-	3.40
กลุ่มไม้ประดับ	200.23	9.78
กลุ่มพืชผัก	-	19.50
กลุ่มไม้ยืนต้น	56.20	11
กลุ่มพืชอื่นๆ	-	23.20

ที่มา : การวิจัยการใช้พืชเพื่อลดมลสารในอากาศ, 2538

คำนวณจากการสังเคราะห์แสง 8 ชั่วโมง/วัน หรือ 28,800 วินาที

- อัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิของต้นไม้ยืนต้นภายในโครงการ

อัตราการใช้ CO_2 = 11 $\mu mol/m^2/s$

= $11x10^{-6}x$ 28,800 mol/m^2/วัน

= 0.3168 mol/m^2/วัน

พื้นที่ร่มเงาไม้ยืนต้น = 56.20 m^2

= 0.3168 x 56.20 mol/วัน

ดังนั้น สามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ = 17.80 mol/วัน

- อัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิของไม้ประดับภายในโครงการ

อัตราการใช้ CO_2 = 9.78 $\mu mol/m^2/s$

= $9.78x10^{-6}x$ 28,800 mol/m^2/วัน

= 0.2817 mol/m^2/วัน

พื้นที่ร่มเงาไม้ประดับ = 200.23 m^2

= 0.2817 x 200.23 mol/วัน

ดังนั้น สามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ = 56.40 mol/วัน

จากการประเมินพบว่าปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากยานพาหนะภายในโครงการมีค่าเท่ากับประมาณ 3.21 โมลต่อวัน ขณะที่พื้นที่สีเขียวภายในโครงการซึ่งประกอบด้วยไม้ยืนต้นและไม้ประดับสามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ประมาณ 74.20 โมลต่อวัน จึงสรุปได้ว่าความสามารถในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของพืชภายในโครงการมีมากกว่าปริมาณที่เกิดขึ้น ส่งผลให้ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการอยู่ในระดับต่ำ

ทั้งนี้ การดูแลสภาพพื้นที่ สีเขียวของโครงการจะกระทำอย่างต่อเนื่อง และพื้นที่ไม้ยืนต้นจะมีความสมบูรณ์ขึ้นตามอายุของต้นไม้ที่ได้รับการดูแลอันจะส่งผลให้การดูดซับก๊าซต่างๆ และสุนทรียภาพในบริเวณโครงการดีขึ้นไปด้วย

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

(4) ความร้อนที่เกิดจากระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศของโครงการเป็นระบบปรับอากาศแบบ Air Cooled Split System มีขนาดความเย็นรวมทั้งโครงการเท่ากับ 1,593,000 บีทียูต่อชั่วโมง หรือคิดเป็น 132.75 ตันความเย็น โดยในช่วงที่มีภาระความเย็นสูงสุด (Peak Cooling Load) จะมีภาระความเย็นประมาณ 1,385,638 บีทียูต่อชั่วโมง หรือ 115.47 ตันความเย็น ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ ของวัน โดยมักเกิดขึ้นในช่วงเวลาประมาณ 12.00–16.00 น. ดังนั้น เมื่อพิจารณาการใช้งานตลอดทั้งวันแล้ว ภาระความเย็นเฉลี่ย (Average Cooling Load) จะต่ำกว่าภาระความเย็นสูงสุดอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดให้ภาระความเย็นเฉลี่ยมีค่าเท่ากับร้อยละ 50 ของภาระความเย็นสูงสุด คิดเป็น 57.74 ตันความเย็น

สามารถคำนวณหาอัตราการระบายความร้อน ระบบปรับอากาศของโครงการ ได้ดังนี้

- **อัตราการระบายความร้อนสูงสุด**
  - อัตราการระบายความร้อนสูงสุด ภาระความเย็น (Cooling Load)
    = 132.75 ตันความเย็น
  - ความร้อนจากมอเตอร์ของเครื่องอัด (Compressor Motor) คิดเป็นร้อยละ 10 ของภาระความเย็น
    = 132.75 × 0.10 ตันความเย็น
    = 13.28 ตันความเย็น
    = 132.75 + 13.275 ตันความเย็น

  ดังนั้น อัตราการระบายความร้อนสูงสุดรวมเท่ากับ **146.03 ตันความเย็น**
- **อัตราการระบายความร้อนเฉลี่ย**
  - อัตราการระบายความร้อนเฉลี่ย ภาระความเย็น (Average Cooling Load)
    = 57.74 ตันความเย็น
  - ความร้อนจากมอเตอร์ของเครื่องอัด (Compressor Motor) คิดเป็นร้อยละ 10 ของภาระความเย็น
    = 57.74 × 0.10 ตันความเย็น
    = 5.77 ตันความเย็น

= 57.74 + 5.77 ตันความเย็น

ดังนั้น อัตราการระบายความร้อนเฉลี่ยรวมเท่ากับ **63.51 ตันความเย็น**

สรุปได้ว่า อัตราการระบายความร้อนจากระบบปรับอากาศของโครงการจะมีค่าอยู่ในช่วง 63.51–146.03 ตันความเย็น โดยในการประเมินผลกระทบด้านอุณหภูมิ บริษัทที่ปรึกษาได้เลือกใช้อัตราการระบายความร้อนสูงสุดเพื่อความรอบคอบในการวิเคราะห์

(4.1) อัตราการระบายความร้อนจากระบบปรับอากาศ

- อัตราการระบายความร้อน (V_1) = 146.03 ตันความเย็น

โดยกำหนดให้ 1 ตันความเย็น เทียบเท่ากับอัตราการไหลของอากาศประมาณ 1,000 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (cfm) = 146.03 x 1,000 cfm

= 146,030 cfm

เมื่อแปลงเป็นหน่วยระบบเมตริก (1 cfm = 0.0004719 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที) จะได้

V1 = 68.95 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

อุณหภูมิของอากาศที่ระบายออกจากชุดควบแน่น (Condensing Unit) กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 110 องศาฟาเรนไฮต์ หรือ 43.30 องศาเซลเซียส (C1)

(4.2) อัตราการไหลของอากาศ (Air Flow) ที่พัดเข้าสู่อาคาร

บริษัทที่ปรึกษาใช้ข้อมูลความเร็วลมและอุณหภูมิอากาศจากสถิติอุตุนิยมวิทยาเฉลี่ยระยะเวลา 30 ปี (พ.ศ. 2537–2566) ของสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต ในช่วงฤดูร้อนระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน ซึ่งเป็นช่วงที่มีการใช้เครื่องปรับอากาศมากที่สุด พบว่า ความเร็วลมเฉลี่ย ดังนี้

- ความเร็วลมเฉลี่ย (มีนาคม - มิถุนายน) = (2.60+2.20+2.90+3.40) / 4

= 2.78 นอต

= 1.43 เมตร/วินาที

- พื้นที่หน้าตัดอาคารที่ลมจะปะทะ (2 ด้าน) (V_2) มีพื้นที่รวมเท่ากับ

= 1,072.39 ตารางเมตร

เมื่อพิจารณาพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพร้อยละ 90 จะได้พื้นที่หน้าตัดอาคารสุทธิ

= 1,072.39 x 0.90 ตารางเมตร

= 965.15 ตารางเมตร

ดังนั้น อัตราการไหลของอากาศที่พัดเข้าสู่พื้นที่โครงการ (V2) เท่ากับ

= 965.15 × 1.43

= 1,380.16 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

อุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเดือนมีนาคม – มิถุนายน (C_2) มีคาเท่ากับ

= (28.60+28.90+28.80+28.40)/4

= 28.68 องศาเซลเซียส

(5) อุณหภูมิผสมของบรรยากาศ

อุณหภูมิผสมของบรรยากาศ T = $(C_1V_1 + C_2V_2) / (V_1 + V_2)$

แทนค่า C_1 = 43.30 องศาเซลเซียส

V_1 = 68.95 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

C_2 = 28.68 องศาเซลเซียส

V_2 = 1,380.16 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

จะได้อุณหภูมิผสมในบรรยากาศ = $\frac{[(43.30 \times 68.96)+(28.68 \times 1,380.16)]}{(68.96 + 1,380.16)}$

= 29.36 องศาเซลเซียส

ดังนั้น อุณหภูมิอากาศที่เพิ่มขึ้นจากการระบายความร้อนของระบบปรับอากาศ

= 29.36-28.68

= 0.68 องศาเซลเซียส

ระบบปรับอากาศของโครงการจะทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นประมาณ 0.68 องศาเซลเซียสโดยจะทำให้อุณหภูมิผสมของบรรยากาศ บริเวณพื้นที่โครงการสูงขึ้นจากเดิม 28.68 องศาเซลเซียส เป็น 29.36 องศาเซลเซียส ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการดำเนินโครงการจะทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย และยังอยู่ในช่วงอุณหภูมิปกติของบรรยากาศในจังหวัดภูเก็ต

(6) พลังงานความร้อนจากเครื่องปรับอากาศและบทบาทของพื้นที่สีเขียว

ปริมาณโหลดการใช้เครื่องปรับอากาศ = 1,593,000 บีทียู/ชั่วโมง

กำหนดให้พลังงานความร้อน 1 บีทียู = 252 แคลอรี่

ดังนั้น พลังงานความร้อนที่เกิดจากเครื่องปรับอากาศจะมีค่าเท่ากับ

= 1,593,000 x 252

= 401,436,000 แคลอรี่/ชั่วโมง

หรือคิดเป็น = 401,436 กิโลแคลอรี่/ชั่วโมง

<u>พลังงานความร้อนที่ต้นไม้สามารถดูดซับได้</u>

โครงการมีการปลูกต้นไม้ทั้งสิ้น = 56.20 ตารางเมตร

คิดเป็นพื้นที่ในการปลูกต้นไม้ทั้งหมด = 14.05 ตารางวา

ทั้งนี้ ตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบาย ด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบุว่า ต้นไม้ใหญ่ที่มีเรือนยอดคลุมพื้นที่ประมาณ 60 ตารางวา สามารถดูดซับความร้อนจากบรรยากาศได้ประมาณ 1,200,000 กิโลแคลอรี่ต่อชั่วโมง เมื่อนำมาคำนวณตามสัดส่วนพื้นที่ปลูกต้นไม้ภายในโครงการ จะได้ความสามารถในการดูดซับความร้อนเท่ากับ

ต้นไม้คลุมเนื้อที่ 60 ตารางวา ดูดซับความร้อน = 1,200,000 กิโลแคลอรี่/ชั่วโมง
ต้นไม้ภายในโครงการคลุมเนื้อที่ = 14.05 ตารางวา
= 1,200,000 x 14.05/60
ความสามารถในการดูดซับความร้อนเท่ากับ = 281,000 กิโลแคลอรี่/ชั่วโมง

จะเห็นได้ว่า ต้นไม้ภายในโครงการพื้นที่ 14.05 ตารางวา หรือ 56.20 ตารางเมตร สามารถดูดซับความร้อนจากเครื่องปรับอากาศได้ 281,000 กิโลแคลอรี่/ชั่วโมง

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ระยะดำเนินการ

1. จัดเจ้าหน้าที่คอยดูแลต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ เพื่อเป็นการส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน และช่วยลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกต้นใหม่ทดแทนทันที

2. กำชับผู้ใช้บริการให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งขณะจอดรถบริเวณที่จอดรถ เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง และควัน

3. จัดเจ้าหน้าที่คอยดูแลล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศภายในห้องพักและพื้นที่ส่วนกลางอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ

4. จัดให้มีการตรวจวิเคราะห์หาเชื้อลีจิโอเนลลา จากท่อน้ำทิ้งของระบบปรับอากาศภายในพื้นที่โครงการ ตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย

มาตรการตามหลักเกณฑ์การออกแบบติดตั้ง การดูแลบำรุงรักษาระบบน้ำและระบบปรับอากาศในอาคารสถานประกอบกิจการ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อแบคทีเรียลีจิโอเนลลา ดังนี้

- **ระบบท่อน้ำร้อนน้ำเย็น ถังพักน้ำ ก๊อกน้ำ และฝักบัว**

1. ทำความสะอาดระบบน้ำร้อนและน้ำเย็น หัวก๊อกน้ำ ฝักบัว เป็นประจำทุก 3 เดือน
2. ล้างทำความสะอาดถังพักน้ำเป็นประจำทุก 6 เดือน
3. ควรเปิดก๊อกน้ำและฝักบัวที่ไม่ค่อยได้ใช้งานอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง เพื่อป้องกันน้ำขังนิ่ง
4. ล้างท่อที่มีการไหลต่ำ (Low-flow piping runs) และท่อปลายตันอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง รวมถึงล้างอุปกรณ์ที่ใช้งานไม่บ่อย เช่น ฝักบัวนิรภัย และอ่างล้างตาฉุกเฉิน เพื่อลดการสะสมของเชื้อและรักษาคุณภาพน้ำ
5. ควบคุมอุณหภูมิน้ำร้อนที่อุณหภูมิสูงกว่า 60 °C และตรวจสอบให้น้ำร้อนหมุนเวียนในระบบไม่ต่ำกว่า 49 °C พร้อมทั้งหมุนเวียนน้ำร้อนอย่างต่อเนื่อง หากเป็นไปได้
6. น้ำประปาหรือน้ำใช้ มีการรักษาระดับสารฆ่าเชื้อตามมาตรฐานที่กำหนด กรณีใช้สารฆ่าเชื้อประเภทคลอรีนให้รักษาความเข้มข้นของคลอรีนอิสระที่ระดับ 0.2 - 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ในจุดจ่ายน้ำ

- **อ่างน้ำร้อนและอ่างสปาน้ำวน (Hot tubs and whirlpool spas)**

1. ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตและข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2. ล้างทำความสะอาดระบบกรองและเปลี่ยนน้ำใหม่อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง

3. ทำความสะอาดผนังอ่าง หัวฉีดน้ำ ไส้กรอง และระบบท่อน้ำอย่างสม่ำเสมอ

4. ควรเปิดระบบหมุนเวียนน้ำตลอดเวลาหรืออย่างน้อยวันละครั้ง เพื่อป้องกันน้ำขังนิ่ง

5. รักษาระดับสารฆ่าเชื้อที่แนะนำ กรณีใช้คลอรีนหรือโบรมีนเป็นสารฆ่าเชื้อ ควรรักษาระดับคลอรีนอิสระหรือโบรมีนที่ 3 - 5 มิลลิกรัมต่อลิตร และควบคุม pH ที่ 7.0 - 7.6

- **น้ำพุประดับ (Decorative fountains)**

1. ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตและข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และหลีกเลี่ยงการติดตั้งน้ำพุในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการแพร่เชื้อ

2. ล้างทำความสะอาดอ่างเก็บน้ำ หัวฉีดน้ำ และท่อส่งน้ำ และเปลี่ยนน้ำอย่างน้อยเดือนละครั้ง

3. ไม่ปล่อยให้น้ำพุหยุดทำงานนานเกินไป ควรทำให้น้ำไหลเวียนอยู่ตลอดเวลา โดยอย่างน้อยควรเปิดใช้งานอย่างน้อยวันละครั้ง เพื่อป้องกันน้ำขังนิ่ง

4. รักษาระดับสารฆ่าเชื้อในน้ำตามค่าที่แนะนำ กรณีใช้คลอรีนเป็นสารฆ่าเชื้อ ควรรักษาระดับคลอรีนอิสระที่ 0.5 - 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

- **เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split-type air conditioning system)**

1. ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อถาดรองน้ำควบแน่นหรือถาดรองน้ำแอร์อย่างน้อยเดือนละครั้ง หรือใส่เม็ดฆ่าเชื้อละลายเมือก (Pan pills) หรือผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดทางเลือกอื่น ๆ เดือนละครั้ง เพื่อป้องกันการสะสมของไบโอฟิล์มและเชื้อลีจิโอเนลลา

2. ตรวจสอบและล้างท่อระบายน้ำเป็นประจำ เพื่อป้องกันการอุดตันและการสะสมของน้ำขังซึ่งอาจกลายเป็นแหล่งเพาะเชื้อได้

3. ทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศเป็นประจำและเปลี่ยนตามคำแนะนำของผู้ผลิตเพื่อป้องกันการสะสมของเชื้อราและแบคทีเรีย

4. ตรวจสอบและทำความสะอาดคอยล์เย็นและคอยล์ร้อนทุก 6 เดือน เพื่อลดการสะสมของฝุ่นและตะกรัน และช่วยให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องทำความชื้นร่วมกับระบบปรับอากาศ เนื่องจากอาจเพิ่มความชื้นและเอื้อต่อการเติบโตของเชื้อลีจิโอเนลลา หากจำเป็นต้องใช้ ควรทำความสะอาดเป็นประจำ

4.1.5 ระดับเสียง และการสั่นสะเทือน

1) ระดับเสียง

สำหรับระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการอ้างอิงข้อมูลระดับเสียงที่ตรวจวัดจริงบริเวณพื้นที่โครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท -ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช (Sugar Marina Resort - LAGOON Villas - Nai Yang Beach) ซึ่งตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.70 กิโลเมตร ทำการตรวจวัดโดยบริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ระหว่างวันที่ 23-26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 พบว่า

- **<u>วันที่ 23-24 พฤศจิกายน พ.ศ.2568</u>** มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hrs.) เท่ากับ 49.80 dB (A) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เท่ากับ 78.50 dB (A)
- **<u>วันที่ 24-25 พฤศจิกายน พ.ศ.2568</u>** มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hrs.) เท่ากับ 49.60 dB (A) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เท่ากับ 71.90 dB (A)
- **<u>วันที่ 25-26 พฤศจิกายน พ.ศ.2568</u>** มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hrs.) เท่ากับ 49.60 dB (A) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เท่ากับ 74.10 dB (A)

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการอ้างอิงโครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท -ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช (Sugar Marina Resort - LAGOON Villas - Nai Yang Beach) กับค่ามาตรฐานระดับเสียงในชุมชน**ตาม**ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 **เรื่อง** กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27ง ลงวันที่ 3 เมษายน 2540 ซึ่งกำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ยในคาบ 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hrs.) มีค่าไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด(L_{max}) มีค่าไม่เกิน 115 dB(A) พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ยตลอด 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hrs.) อยู่ระหว่าง **49.60 – 49.80 dB(A)** และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) อยู่ระหว่าง **71.90- 78.50 dB(A)** ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด รายละเอียดดัง**ตารางที่ 4.1.5-1**

ตารางที่ 4.1.5-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียงอ้างอิงจากบริเวณพื้นที่โครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท - ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช (Sugar Marina Resort - LAGOON Villas - Nai Yang Beach)

วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ผลการตรวจวัด dB (A)					
		$L_{eq1\ hr.}$	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}
23-24/11/68	ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	49.80	-	51.90	50.80	49.00	47.90
	ระดับเสียงสูงสุด	-	78.50	-	-	-	-
24-25/11/68	ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	49.60	-	53.50	51.30	48.00	46.80
	ระดับเสียงสูงสุด	-	71.90	-	-	-	-
25-26/11/68	ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	49.60	-	52.60	51.50	48.50	47.00
	ระดับเสียงสูงสุด	-	74.10	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน		**70.00**	**115.00**	-	-	-	-

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

ที่มา : บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, พฤศจิกายน 2568

<u>การประเมินผลกระทบ</u>

การประเมินระดับเสียงรบกวนจะพิจารณาระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ต่อพื้นที่ข้างเคียง เปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปโดยจะทำการประเมินผลกระทบใน 2 กรณี ได้แก่

1) การประเมินผลกระทบระดับเสียงจากอาคารรื้อถอนหรืออาคารก่อสร้างถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ
2) การประเมินผลกระทบระดับเสียงจากอาคารรื้อถอนหรืออาคารก่อสร้างถึงอาคารข้างเคียงที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ

ระยะรื้อถอน

ปัจจุบันภายในโครงการมีอาคารชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคารบ้านพักอาศัย อาคารเก็บมูลฝอยรีไซเคิล และโรงจอดรถ โดยโครงการมีแผนจะทำการรื้อถอนอาคารดังกล่าวทั้ง 2 อาคารดัง**รูปที่ 4.1.5-1**

แหล่งกำเนิดเสียงในระยะรื้อถอนอาคารของโครงการ ส่วนใหญ่เกิดจาก **เครื่องจักรกล เครื่องยนต์ อุปกรณ์ และเครื่องมือชนิดต่าง ๆ** ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น **แหล่งกำเนิดเสียงแบบอยู่กับที่** และ **แหล่งกำเนิดเสียงแบบเคลื่อนที่** โดยเครื่องจักรและอุปกรณ์เหล่านี้ไม่ได้ทำงานพร้อมกันทั้งหมด แต่จะถูกใช้งานเป็นช่วง ๆ ตามลำดับขั้นตอนของการรื้อถอน โดยโครงการจะเลือกใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือในการรื้อถอนอาคาร ได้แก่ Back Hoe, Jack Hammer, Saw และ Truck ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการใช้อุปกรณ์เหล่านี้อยู่ในช่วง 76 - 88 dB(A) ที่ระยะอ้างอิง 10 และ 15 เมตร ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากรายงานของ Environmental Protection Agency (EPA) และการวัดระดับเสียงจากโครงการก่อสร้างระบบราง Northeast Corridor Improvement Project รวมถึงแหล่งข้อมูลการตรวจวัดเสียงจากอุปกรณ์ก่อสร้างอื่นๆ ตามรายละเอียดใน **ตารางที่ 4.1.5-2**

ตารางที่ 4.1.5-2 ระดับเสียงจากอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ขณะดำเนินการสกัดพื้นคอนกรีตและเตรียมพื้นที่ ที่ระยะ 50 ฟุต (15 เมตร)

Equipment	Typical Noise Level (dB(A))
Air Compressor	81
Back Hoe	80
Ballast Equalizer	82
Ballast Tamper	83
Compactor	82
Concrete Mixer	85
Concrete Pump	82
Concrete Vibrator	76
Crane, Derrick	88
Crane, Mobile	83
Dozer	85
Generators	81
Grader	85
Impact Wrench	85
Jack Hammer	88
Loader	85
Paver	89
Pile Driver (Impact)	101

ตารางที่ 4.1.5-2 ระดับเสียงจากอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ขณะดำเนินการสกัดพื้นคอนกรีตและเตรียมพื้นที่ ที่ระยะ 50 ฟุต (15 เมตร)

Equipment	Typical Noise Level (dB(A))
Pile Driver (Sonic)	96
Pneumatic Tool	85
Pumps	76
Rain Saw	90
Rock Drill	98
Roller	74
Saw	76
Scarifier	83
Scraper	89
Shovel	82
Spike Driver	77
Tie Cutter	84
Tie Handler	80
Tie Inserter	85
Truck	88

ที่มา : ดัดแปลงจาก Table base on an EPA Report, measured data from railroad construction equipment taken during the Northeast Corridor Improvement Project, and other measured data)

ผลกระทบด้านเสียงในระยะรื้อถอนนี้ ถือว่าอาคารที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุดจะมีโอกาสได้รับผลกระทบมากที่สุด การคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการรื้อถอน สามารถแสดงสมมติฐานการคำนวณและรายการคำนวณได้จากสมการ (1)

<u>สูตรการคำนวณ</u>

การคำนวณระดับเสียงที่ลดทอนเสียงเนื่องจากระยะทาง (Decay Formula) จากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับผลกระทบ โดยใช้สมการ (1) ดังนี้

$$LP_2 = LP_1 - 20 \log (r_2 / r_1) \quad \text{.....(1)}$$

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 หากระยะทางอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงมากเท่าไหร่ ระดับเสียงที่ได้รับจะลดลงเท่านั้น

- **การประเมินผลกระทบระดับเสียงจากอาคารรื้อถอนถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ**

<u>การประเมินผลกระทบ</u>

การประเมินระดับเสียงรบกวนจากการรื้อถอนอาคารที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการ โดยจะพิจารณาจากอาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการในแต่ละทิศ คือ ทิศตะวันออก ส่วนทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้อยู่ติดกับถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) และที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง จึงไม่ประเมินระดับเสียงในทิศนี้ สำหรับระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงจากจุดรื้อถอนอาคารถึงแนวเขตที่ดินดัง**ตารางที่ 4.1.5-3** และรายละเอียด ดังนี้

<u>ทิศตะวันออก</u> ติดกับ SD Residence Phuket และห้องเช่าชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร โดยอาคารรื้อถอนอยู่ใกล้กับแนวเขตที่ดินด้านทิศตะวันออกมากที่สุด มีระยะห่างจากพื้นที่รื้อถอนใกล้สุดประมาณ 3.18 และ 2.0 เมตร

ตารางที่ 4.1.5-3 ระยะห่างจากอาคารรื้อถอนของโครงการไปยังแนวเขตที่ดิน

ลำดับ	อาคารรื้อถอน	ระยะห่างจากพื้นที่รื้อถอนถึงแนวเขตที่ดิน
1	อาคารบ้านพักอาศัย	3.18 เมตร
2	อาคารเก็บมูลฝอยรีไซเคิล	2.0 เมตร

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม 2568

โดยสามารถแสดงระยะห่างจากอาคารรื้อถอนของโครงการไปยังแนวเขตที่ดินได้ดัง**รูปที่ 4.1.5-1** และสามารถแสดงระดับเสียงจากการรื้อถอนอาคารได้ดัง**ตารางที่ 4.1.5-4** และ**ภาคผนวก 11**



รูปที่ 4.1.5-1 ระยะห่างจากพื้นที่รอบถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ

ตารางที่ 4.1.5-4 ระดับเสียงที่เกิดจากอุปกรณ์ และเครื่องมือแต่ละชนิดที่ใช้ในการรื้อถอนอาคาร

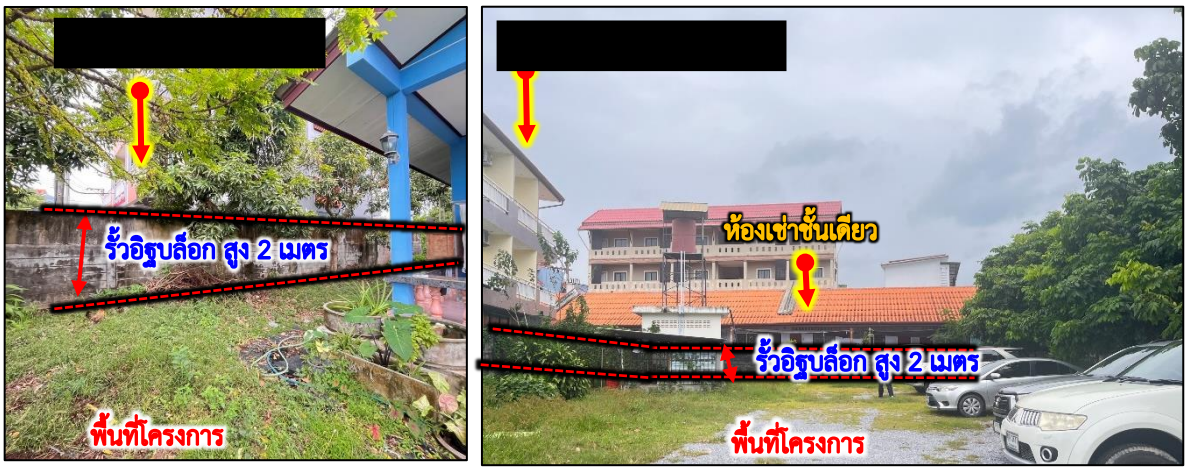
ตำแหน่งรื้อถอน	ระยะห่างจากจุดกำเนิดถึงแนวเขตที่ดิน (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) ที่เกิดจากอุปกรณ์และเครื่องมือแต่ละชนิดที่ใช้ในการรื้อถอนอาคาร			
		Back Hoe	Jack Hammer	Saw	Truck
อาคารบ้านพักอาศัย					
ชั้น 1	3.18	92.15	100.60	88.60	100.60
อาคารเก็บมูลฝอยรีไซเคิล					
ชั้น 1	2.00	95.56	103.56	91.56	103.56

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนเดือนธันวาคม 2568

จากผลการคำนวณใน**ตารางที่ 4.1.5-4** ที่ได้จากสมการที่ (1) จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ในการรื้อถอนอาคาร จะส่งผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยภายในอาคารข้างเคียงในช่วง 88.60-103.56 dB(A)

ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคารของโครงการมีค่าเกินมาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ เกิน 70 dB(A) แต่ไม่เกินค่าระดับเสียงสูงสุดขณะใดขณะหนึ่ง ที่กำหนดให้ไม่เกิน 115 dB(A)

ทั้งนี้ เนื่องจากบริเวณแนวเขตที่ดินโครงการด้านทิศตะวันออก ปัจจุบันมีแนวรั้วอิฐบล็อก มีความสูงประมาณ 2 เมตร ตลอดแนวเขตที่ดินของ SD Residence Phuket และห้องเช่าชั้นเดียว ดัง**รูปที่ 4.1.5-2** ซึ่งรั้วอิฐบล็อกดังกล่าวถือเป็น Noise Barriers ชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการลดเสียงที่ทะลุผ่านได้ 34 dB(A) (FHWA (Federal Highway Administration), 2549) ดัง**ตารางที่ 4.1.5-5** ดังนั้น จะทำให้อาคารที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกได้รับเสียงจากกิจกรรมดังกล่าว ลดลงอยู่ในช่วง 67.00-79.01 dB(A) ดัง**ตารางที่ 4.1.5-6**



รูปที่ 4.1.5-2 รั้วอิฐบล็อกบริเวณแนวเขตที่ดินด้านทิศตะวันออกของโครงการ

ตารางที่ 4.1.5-5 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

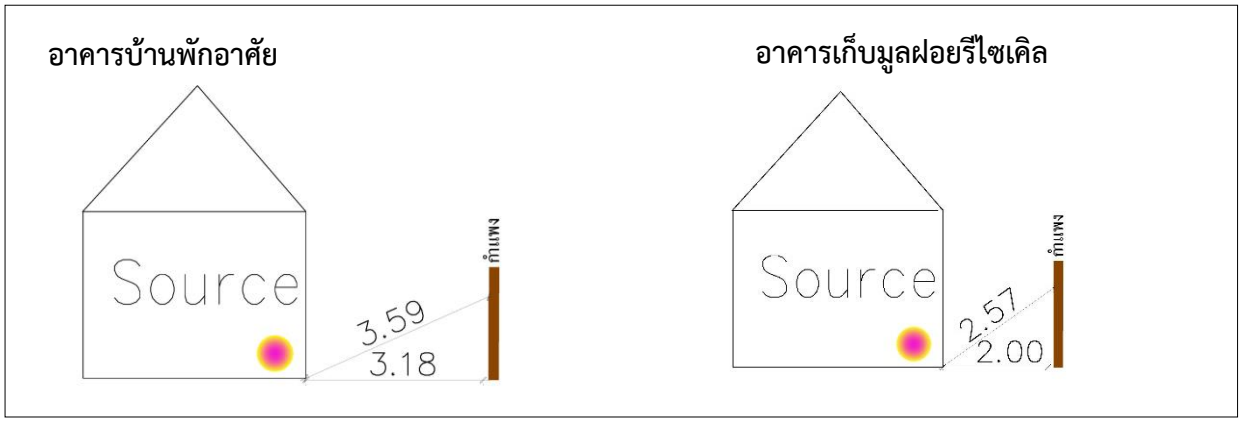
จากการคำนวณระดับเสียงจากกิจกรรมการรื้อถอนผ่านกำแพงอิฐบล็อกที่มีความสูงประมาณ 2 เมตร จะส่งผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยภายในอาคารข้างเคียงในช่วง 67.00-81.30 dB(A) ดัง**ตารางที่ 4.1.5-6**

ตารางที่ 4.1.5-6 ระดับเสียงที่เกิดจากอุปกรณ์ และเครื่องมือแต่ละชนิดที่ใช้ในการรื้อถอนอาคารเมื่อผ่านรั้วอิฐบล็อก (Concrete Block)

อาคาร/ตำแหน่งรื้อถอน	ระยะห่างจากจุดกำเนิดถึงแนวเขตที่ดิน (เมตร)	ความสามารถลดเสียงของรั้วอิฐบล็อกหนา 200 มม.	ระดับเสียง (dB(A)) จากการรื้อถอนอาคารที่เกิดจากอุปกรณ์และเครื่องมือแต่ละชนิด			
			Back Hoe	Jack Hammer	Saw	Truck
อาคารบ้านพักอาศัย						
ชั้น 1	3.18	34	71.40	79.00	67.00	79.00
อาคารเก็บมูลฝอยรีไซเคิล						
ชั้น 1	2.00	34	73.10	81.30	69.30	81.30

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนเดือนธันวาคม 2568

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงจากกิจกรรมรื้อถอนอาคารของโครงการมีค่าเกินมาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ เกิน 70 dB(A) แต่ไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงสูงสุดขณะใดขณะหนึ่ง คือไม่เกิน 115 dB(A)



รูปที่ 4.1.5-3 ระยะห่างจากอาคารรื้อถอนของโครงการไปยังแนวเขตที่ดิน กรณีมีเพียงกำแพงอิฐบล็อก

ทั้งนี้ เมื่อนำค่าระดับเสียงจากการรื้อถอนใน**ตารางที่ 4.1.5-6** ไปรวมกับระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดอ้างอิงจากบริเวณพื้นที่โครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท -ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช (Sugar Marina Resort - LAGOON Villas - Nai Yang Beach) ระหว่างวันที่ 23-26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 ซึ่งมีค่าระดับเสียง L_{eq} 24 hr ที่เท่ากับ 49.67 dB(A) จะสามารถหาค่าระดับเสียงจากการรื้อถอนซึ่งเป็นระดับเสียงรวม (Handbook of Noise Assessment, 1975) โดยการคำนวณระดับเสียงรวมจากแหล่งกำเนิดเสียงจะใช้สมการ (2)

โดยใช้สมการที่ (2)

$$Lp_{รวม} = 10\log\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{Li}{10}}\right) \quad \text{.....(2)}$$

โดย $Lp_{รวม}$ = ระดับเสียงรวมจากแหล่งกำเนิดเสียง (dB(A))

L_i = ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆ (i) (dB(A))

n = ลำดับแสดงถึงแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆ

จากสมการที่ (2) พบว่า ระดับเสียงในช่วงรื้อถอนโครงการที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อพื้นที่ที่อยู่ข้างเคียงรวมกับเสียงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน มีค่าอยู่ในช่วง 67.08-78.89 dB(A) โดยผู้ที่อยู่อาศัยแต่ละทิศได้รับเสียงสูงสุดจากการก่อสร้าง (ดัง**ตารางที่ 4.1.5-7**)

ตารางที่ 4.1.5-7 ระดับเสียงที่เกิดจากอุปกรณ์ และเครื่องมือแต่ละชนิดที่ใช้ในการรื้อถอนอาคาร และรวมกับเสียงปัจจุบัน

อาคาร/ตำแหน่งรื้อถอน	ระยะห่างจากจุดกำเนิดถึงแนวเขตที่ดิน (เมตร)	ระดับเสียงปัจจุบัน	ระดับเสียง (dB(A)) จากการรื้อถอนอาคารที่เกิดจากอุปกรณ์และเครื่องมือแต่ละชนิด			
			Back Hoe	Jack Hammer	Saw	Truck
อาคารบ้านพักอาศัย						
ชั้น 1	3.18	49.67	71.50	75.70	67.08	75.70
อาคารเก็บมูลฝอยรีไซเคิล						
ชั้น 1	2.00	49.67	73.27	78.89	69.30	78.89

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนเดือนธันวาคม 2568

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคารรวมกับเสียงปัจจุบัน ยังคงได้รับเสียงเกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ เกิน 70 dB(A) แต่ไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงสูงสุดขณะใดขณะหนึ่ง คือไม่เกิน 115 dB(A)

ดังนั้น เพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านเสียงที่เกิดจากการรื้อถอนให้น้อยที่สุด โครงการจะติดตั้งรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) หนา 6.35 มิลลิเมตร สูง 3 เมตร ดัง**รูปที่ 4.1.5-4** โดยรอบพื้นที่ที่มีการรื้อถอนอาคาร ซึ่งถือเป็น Noise Barriers ชนิดหนึ่งมีประสิทธิภาพในการลดเสียงที่ทะลุผ่านได้ 27 dB(A) (FHWA (Federal Highway Administration), 2549) ดัง**ตารางที่ 4.1.5-5** จะทำให้เสียงจากกิจกรรมดังกล่าวลดลงอยู่ในช่วง 46.80-70.60 dB(A) (ดัง**รูปที่ 4.1.5-5** และ**ตารางที่ 4.1.5-8**)

เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคารทิศตะวันออก ยังคงได้รับเสียงเกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ เกิน 70 dB(A) แต่ไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงสูงสุดขณะใดขณะหนึ่ง คือไม่เกิน 115 dB(A)



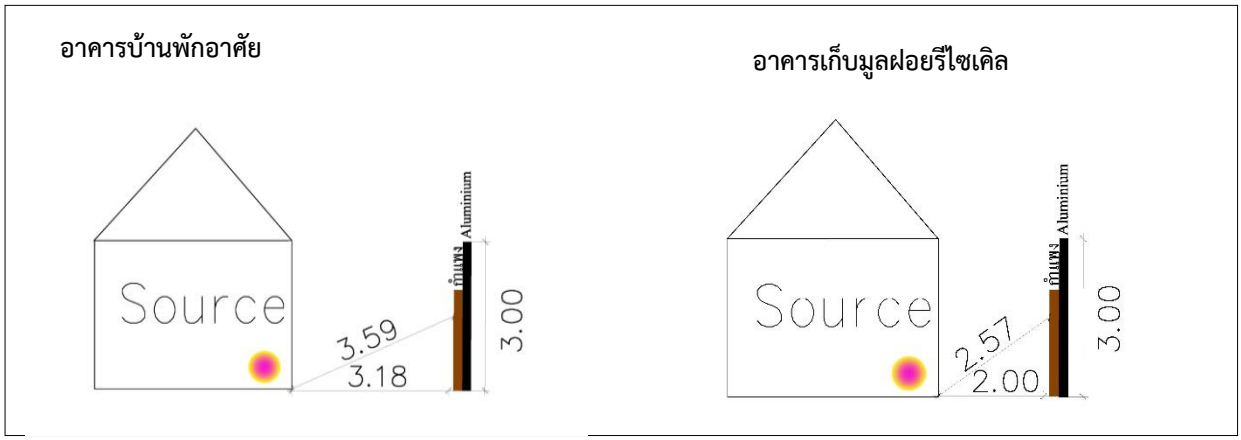
ที่มา : https://pkfence.com/?p=ad&post_id=5

รูปที่ 4.1.5-4 ตัวอย่างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet)

ตารางที่ 4.1.5-8 ระดับเสียงที่เกิดจากอุปกรณ์ และเครื่องมือแต่ละชนิดที่ใช้ในการรื้อถอนอาคาร เมื่อผ่านรั้วชั่วคราวชนิดอลูมิเนียม (Aluminum Sheet)

อาคาร/ตำแหน่งรื้อถอน	ระยะห่างจากจุดกำเนิดถึงแนวเขตที่ดิน (เมตร)	ระดับเสียงที่ลดลงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว	ระดับเสียง (dB(A)) จากการรื้อถอนอาคารที่เกิดจากอุปกรณ์และเครื่องมือแต่ละชนิด			
			Back Hoe	Jack Hammer	Saw	Truck
อาคารบ้านพักอาศัย						
ชั้น 1	3.18	23.80	67.60	58.80	46.80	58.80
อาคารเก็บมูลฝอยรีไซเคิล						
ชั้น 1	2.00	32.40	70.60	67.40	55.40	67.40

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนเดือนธันวาคม 2568



รูปที่ 4.1.5-5 ระยะขจัดจากอาคารรื้อถอนเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) ไปยังแนวเขตที่ดินด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ

อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านเสียงที่เกิดจากการรื้อถอนให้น้อยที่สุด โครงการจะทำการประเมินผลกระทบระดับเสียงจากอาคารรื้อถอนถึงแหล่งรับเสียงข้างเคียงรายละเอียดดังนี้

- **การประเมินผลกระทบระดับเสียงจากอาคารรื้อถอนถึงอาคารข้างเคียงที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ**

การประเมินระดับเสียงรบกวนจากการรื้อถอนอาคารที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการ โดยจะพิจารณาจากอาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการในแต่ละทิศ คือ ทิศตะวันออก ส่วนทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้อยู่ติดกับถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) และที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง จึงไม่ประเมินระดับเสียงในทิศนี้ สำหรับระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงจากจุดรื้อถอนอาคารถึงตำแหน่งรับเสียงข้างเคียงดัง**ตารางที่ 4.1.5-9** และรายละเอียด ดังนี้

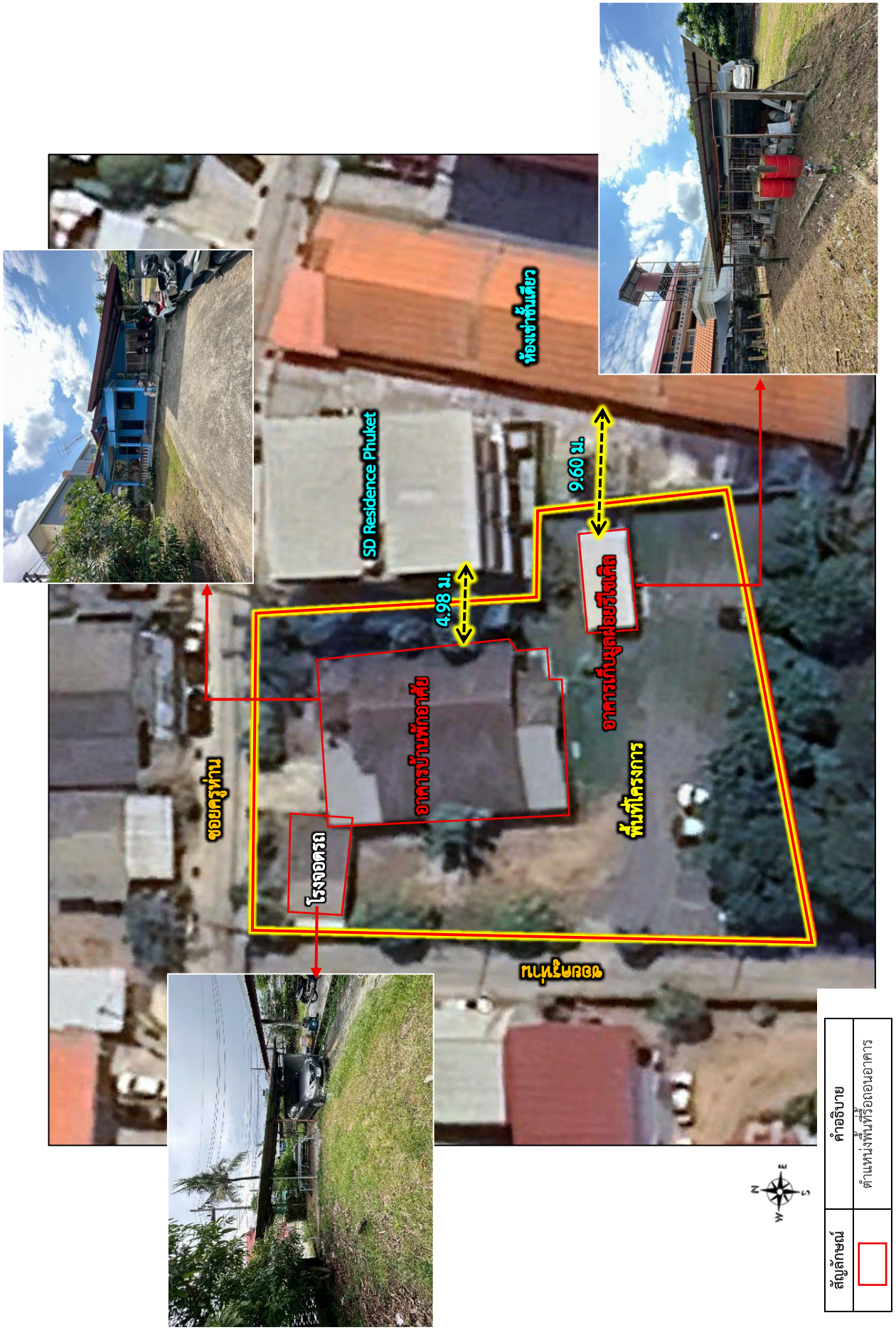
<u>ทิศตะวันออก</u> ติดกับ - SD Residence Phuket มีระยะห่างจากพื้นที่รื้อถอนประมาณ 4.98 เมตร
- ห้องเช่าชั้นเดียว มีระยะห่างจากพื้นที่รื้อถอนประมาณ 9.6 เมตร

ตารางที่ 4.1.5-9 ระยะห่างจากอาคารข้างเคียงกับพื้นที่รื้อถอนของโครงการ

ทิศ	พื้นที่ข้างเคียง	ระยะห่างจากพื้นที่รื้อถอน (เมตร)
ตะวันออก	SD Residence Phuket (3 ชั้น)	4.98 เมตร
	ห้องเช่าชั้นเดียว	9.60 เมตร

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม 2568

โดยสามารถแสดงระยะห่างจากอาคารรื้อถอนของโครงการไปยังตำแหน่งรับเสียงข้างเคียงได้ดัง**รูปที่ 4.1.5-6** และสามารถแสดงระดับเสียงจากการรื้อถอนอาคารได้ดัง**ตารางที่ 4.1.5-10**


ห้องเช่าชั้นเดียว
SD Residence Phuket
9.60 ม.
4.98 ม.
อาคารเก็บมูลฝอยรีไซเคิล
อาคารบ้านพักอาศัย
ขอบคูน้ำ
โรงจอดรถ
พื้นที่โครงการ
ถนนในซอย
สัญญลักษณ์
คำอธิบาย
รูปที่ 4.1.5-6 ระยะห่างจากพื้นที่รอบนอกถึงแหล่งรับเสียงข้างเคียง

ตารางที่ 4.1.5-10 ระดับเสียงที่เกิดจากอุปกรณ์ และเครื่องมือแต่ละชนิดที่ใช้ในการรื้อถอนอาคาร

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) ที่เกิดจากอุปกรณ์และเครื่องมือแต่ละชนิดที่ใช้ในการรื้อถอนอาคาร			
		Back Hoe	Jack Hammer	Saw	Truck
ทิศตะวันออก					
[redacted]					
ชั้น 1	5.30	88.70	96.70	84.70	96.70
ชั้น 2	6.71	86.78	94.78	82.78	94.78
ชั้น 3	9.00	84.32	92.32	79.47	91.47
ห้องเช่าชั้นเดียว					
ชั้น 1	9.77	83.62	91.62	77.71	89.71

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนเดือนธันวาคม 2568

จากผลการคำนวณใน**ตารางที่ 4.1.5-10** ที่ได้จากสมการที่ (1) จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ในการรื้อถอนอาคาร จะส่งผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยภายในอาคารข้างเคียงในช่วง 77.71-96.70 dB(A) โดยจะได้รับเสียงสงสุดจากการรื้อถอน ดังนี้

<u>ทิศตะวันออก</u> ติดกับ [redacted] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 96.70 dB(A)

- ห้องเช่าชั้นเดียว ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 89.71 dB(A)

ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคารของโครงการมีค่าเกินมาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ เกิน 70 dB(A) แต่ไม่เกินค่าระดับเสียงสูงสุดขณะใดขณะหนึ่ง ที่กำหนดให้ไม่เกิน 115 dB(A)

ทั้งนี้ เนื่องจากบริเวณแนวเขตที่ดินโครงการด้านทิศตะวันออก ปัจจุบันมีแนวรั้วอิฐบล็อก มีความสูงประมาณ 2 เมตร ตลอดแนวเขตที่ดินของ [redacted] ดัง**รูปที่ 4.1.5-2** ซึ่งรั้วอิฐบล็อกดังกล่าวถือเป็น Noise Barriers ชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการลดเสียงที่ทะลุผ่านได้ 34 dB(A) (FHWA (Federal Highway Administration), 2549) ดัง**ตารางที่ 4.1.5-5** ดังนั้น จะทำให้อาคารที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออก ได้รับเสียงจากกิจกรรมดังกล่าว ลดลงอยู่ในช่วง 52.70-79.30 dB(A) ดัง**ตารางที่ 4.1.5-11** รายละเอียดดังนี้

<u>ทิศตะวันออก</u> ติดกับ [redacted] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 79.30 dB(A)

- ห้องเช่าชั้นเดียว ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 74.20 dB(A)

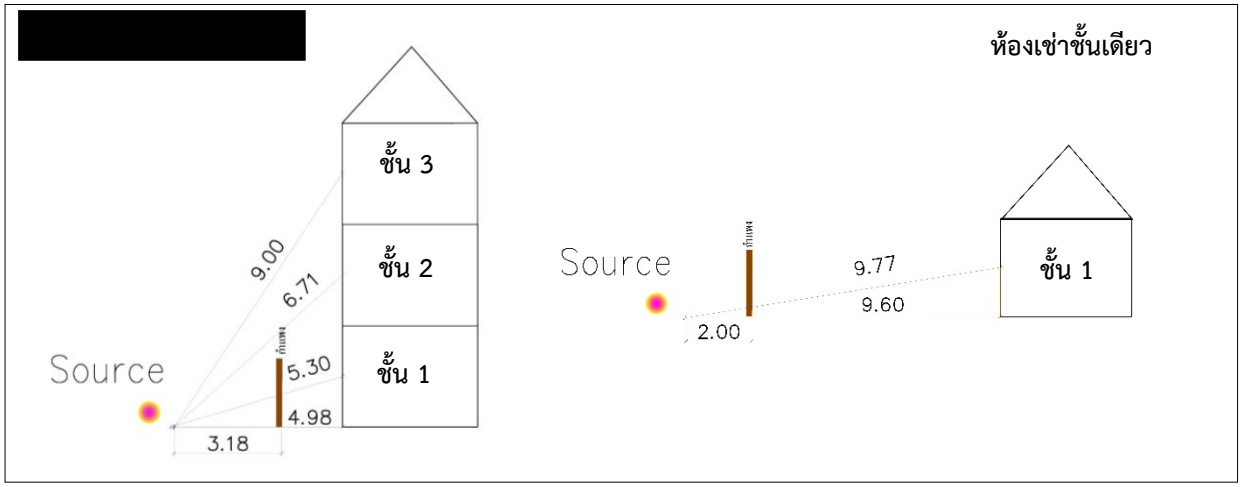
ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงจากกิจกรรมรื้อถอนอาคารของโครงการมีค่าเกิน

มาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ เกิน 70 dB(A) แต่ไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงสูงสุดขณะใดขณะหนึ่ง คือไม่เกิน 115 dB(A)

ตารางที่ 4.1.5-11 ระดับเสียงที่เกิดจากอุปกรณ์ และเครื่องมือแต่ละชนิดที่ใช้ในการรื้อถอนอาคาร เมื่อผ่านรั้วอิฐบล็อก (Concrete Block)

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) ที่เกิดจากอุปกรณ์และเครื่องมือแต่ละชนิดที่ใช้ในการรื้อถอนอาคาร			
		Back Hoe	Jack Hammer	Saw	Truck
ทิศตะวันออก					
[redacted]					
ชั้น 1	5.30	72.10	79.30	67.30	79.30
ชั้น 2	6.71	71.20	79.20	67.20	79.20
ชั้น 3	9.00	68.80	76.80	70.80	82.80
ห้องเช่าชั้นเดียว					
ชั้น 1	9.77	66.20	74.20	52.70	64.70

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนเดือนธันวาคม 2568



รูปที่ 4.1.5-7 ระยะห่างจากอาคารรื้อถอนของโครงการไปยังแหล่งรับเสียง กรณีมีเพียงกำแพงอิฐบล็อก

ทั้งนี้ เมื่อนำค่าระดับเสียงจากการรื้อถอนใน**ตารางที่ 4.1.5-11** ไปรวมกับระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดอ้างอิงจากบริเวณพื้นที่โครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท -ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช (Sugar Marina Resort - LAGOON Villas - Nai Yang Beach) ระหว่างวันที่ 23-26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 ซึ่งมีค่าระดับเสียง L_{eq} 24 hr ที่เท่ากับ 49.67 dB(A) จะสามารถหาค่าระดับเสียงจากการรื้อถอนซึ่งเป็นระดับเสียงรวม (Handbook of Noise Assessment, 1975) ในช่วงรื้อถอนโครงการที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อพื้นที่ที่อยู่

ข้างเคียงรวมกับเสียงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน มีค่าอยู่ในช่วง 56.27-79.31 dB(A) โดยผู้ที่อยู่อาศัยแต่ละทิศได้รับเสียงสูงสุดจากการก่อสร้าง รายละเอียดดังนี้ (ดัง**ตารางที่ 4.1.5-12**)

<u>ทิศตะวันออก</u> ติดกับ - [redacted] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 79.31 dB(A)

- ห้องเช่าชั้นเดียว ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 74.27 dB(A)

ตารางที่ 4.1.5-12 ระดับเสียงที่เกิดจากอุปกรณ์ และเครื่องมือแต่ละชนิดที่ใช้ในการรื้อถอนอาคาร และรวมกับเสียงปัจจุบัน

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียงปัจจุบัน	ระดับเสียง (dB(A)) จากการรื้อถอนอาคาร ที่เกิดจากอุปกรณ์และเครื่องมือแต่ละชนิด			
			Back Hoe	Jack Hammer	Saw	Truck
ทิศตะวันออก						
[redacted]						
ชั้น 1	5.30	49.67	72.08	79.31	67.48	79.31
ชั้น 2	6.71	49.67	71.19	79.17	67.35	79.17
ชั้น 3	9.00	49.67	68.85	76.82	70.90	82.82
ห้องเช่าชั้นเดียว						
ชั้น 1	9.77	49.67	66.33	74.27	56.27	65.05

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนเดือนธันวาคม 2568

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคารรวมกับเสียงปัจจุบันที่ผู้อยู่ภายในอาคาร SD Residence Phuket และห้องเช่าชั้นเดียว ยังคงได้รับเสียงเกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ เกิน 70 dB(A) แต่ไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงสูงสุดขณะใดขณะหนึ่ง คือไม่เกิน 115 dB(A)

ดังนั้น เพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านเสียงที่เกิดจากการรื้อถอนให้น้อยที่สุด โครงการจะติดตั้งรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) หนา 6.35 มิลลิเมตร สูง 3 เมตร ดัง**รูปที่ 4.1.5-4** โดยรอบพื้นที่ที่มีการรื้อถอนอาคาร ซึ่งถือเป็น Noise Barriers ชนิดหนึ่งมีประสิทธิภาพในการลดเสียงที่ทะลุผ่านได้ 27 dB(A) (FHWA (Federal Highway Administration), 2549) ดัง**ตารางที่ 4.1.5-5** จะทำให้เสียงจากกิจกรรมดังกล่าวลดลงอยู่ในช่วง 49.77-59.85 dB(A) (ดัง**รูปที่ 4.1.5-8** และ**ตารางที่ 4.1.5-12**) โดยแต่ละทิศจะได้รับเสียงสูงสุดจากการรื้อถอน ดังนี้

<u>ทิศตะวันออก</u> ติดกับ - [redacted] ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 59.85 dB(A)

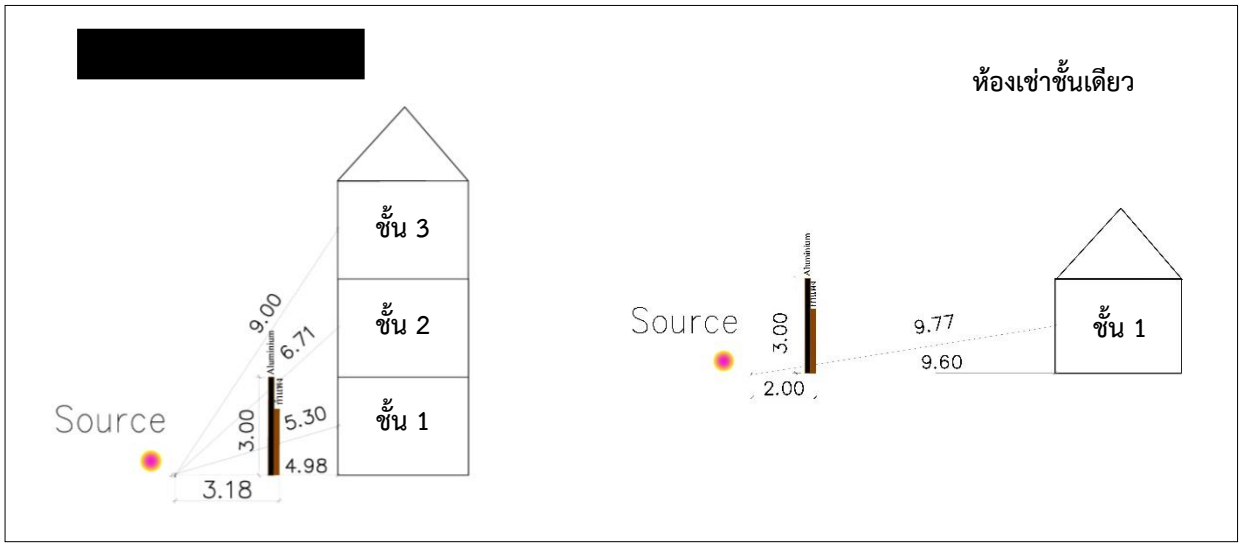
- ห้องเช่าชั้นเดียว ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 54.28 dB(A)

เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคารทิศตะวันออก จะได้รับเสียงไม่เกินค่าเกินมาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ตารางที่ 4.1.5-12 ระดับเสียงที่เกิดจากอุปกรณ์ และเครื่องมือแต่ละชนิดที่ใช้ในการรื้อถอนอาคาร เมื่อผ่านรั้วชั่วคราวชนิดอลูมิเนียม (Aluminum Sheet)

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียงที่ลดลงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว	ระดับเสียง (dB(A)) จากการรื้อถอนอาคารที่เกิดจากอุปกรณ์และเครื่องมือแต่ละชนิด			
			Back Hoe	Jack Hammer	Saw	Truck
ทิศตะวันออก						
SD Residence Phuket						
ชั้น 1	5.30	23.60	51.97	58.23	51.01	58.23
ชั้น 2	6.71	19.10	53.00	59.58	50.83	59.58
ชั้น 3	9.00	19.60	51.39	51.23	53.76	59.85
ห้องเช่าชั้นเดียว						
ชั้น 1	9.77	24.40	50.17	54.28	49.77	54.28

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนเดือนธันวาคม 2568



รูปที่ 4.1.5-8 ระยะขจัดจากอาคารรื้อถอนเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) ไปยังแหล่งรับเสียงที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ

<u>เสียงรบกวนระยะรื้อถอน</u>

“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 แหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียนหรือคาดว่าประชาชนจะได้รับการรบกวน โดยแหล่งกำเนิดอาจหยุดดำเนินการชั่วคราวด้วยคำสั่งเจ้าหน้าที่ คำสั่งศาลหรือเป็นช่วงเวลาปิดทำการ หรือปัจจุบันยังไม่มีแหล่งกำเนิดตั้งอยู่ หรืออยู่ในบริเวณที่ไม่ได้ยินเสียงจากแหล่งกำเนิดนั้นระดับเสียงพื้นฐาน ให้ตรวจวัดเป็นค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 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

การประเมินเสียงรบกวน กรณีเสียงจากแหล่งกำเนิดเกิดขึ้นต่อเนื่องนานกว่า 1 ชั่วโมง รายละเอียดดังนี้

1. *คำนวณค่าระดับเสียงของแหล่งกำเนิด*

จากตารางที่ 4.1.5-12 ระดับเสียงของแหล่งกำเนิดจากการรื้อถอนของโครงการ มีระดับเสียงสูงสุด 59.85 dB(A)

2. *นำระดับเสียงของแหล่งกำเนิดหักลบด้วยระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ผลลัพธ์เป็นผลต่างของค่าระดับเสียง*

ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด – ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (L_{eq}) = ผลต่างของค่าระดับเสียง

59.85– 49.67 = 10.18

3. *นำผลต่างของค่าระดับเสียงมาเทียบกับตารางปรับระดับเสียง* ดัง**ตารางที่ 4.1.5-13** ดังนั้นค่าปรับระดับเสียงที่ได้ คือ 0.50 dB(A)

ตารางที่ 4.1.5-13 ตารางปรับค่าระดับเสียง

ผลต่างของค่าระดับเสียง (dB(A))	ตัวปรับระดับเสียง (dB(A))
1.4 หรือน้อยกว่า	7
1.50-2.40	4.50
2.50-3.40	3
3.50-4.40	2
4.50-6.40	1.50
6.50-7.40	1
7.50-12.40	0.50
12.50 หรือมากกว่า	0

4. นำผลการตรวจวัดระดับเสียงของแหล่งกำเนิดหักออกด้วยตัวปรับเสียง ผลลัพธ์เป็นระดับเสียงขณะมีการรบกวน

ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด – ตัวปรับค่าเสียง = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน

59.85– 0.50 = 59.35

5. นำระดับเสียงขณะมีการรบกวนลบด้วยระดับเสียงพื้นฐาน ผลที่ได้ คือ ระดับการรบกวน

ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (L_{eq}) – ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) = ระดับการรบกวน ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) คือ 49.67 dB(A)

59.35– 49.67 = 9.68

6. นำระดับการรบกวน เทียบค่ามาตรฐาน 10 dB(A) *หากระดับการรบกวนมากกว่า 10 dB(A) จะถือเป็นเสียงรบกวน*

จากการประเมินเสียงรบกวนจากการรื้อถอนอาคารของโครงการ พบว่า ระดับการรบกวนมีค่าเท่ากับ **9.68** dB(A) ซึ่งไม่ถือว่าเป็นเสียงรบกวนเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานเสียงรบกวน

ระยะก่อสร้าง

ปัจจุบันภายในโครงการมีอาคารชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคารบ้านพักอาศัย อาคารเก็บมูลฝอยรีไซเคิล และโรงจอดรถ โดยโครงการมีแผนจะทำการรื้อถอนอาคารดังกล่าวทั้ง 2 อาคาร และหลังจากรื้อถอนอาคารแล้วเสร็จจะดำเนินการก่อสร้างอาคารใหม่ จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้าสูง 22.20 เมตร และอาคารพักมูลฝอยรวมชั้นเดียว สูง 3 เมตร

แหล่งกำเนิดเสียงในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรกล เครื่องยนต์ อุปกรณ์และเครื่องมือชนิดต่างๆ ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดเสียงทั้งแบบอยู่กับที่ และแบบเคลื่อนที่ แต่ไม่ได้ทำงานพร้อมกันทุกเครื่อง กิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ ดังกล่าว เป็นเพียงกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นช่วงๆ ไม่ต่อเนื่องที่ระยะอ้างอิง 10 เมตร การคำนวณระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคารจะใช้ระดับเสียงจาก**ตารางที่ 4.1.5-14**

ตารางที่ 4.1.5-14 ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง

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

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

การก่อสร้างอาคารของโครงการใช้วิธีการวางฐานราก โดยใช้เสาเข็มเจาะ ซึ่งผลกระทบด้านเสียงในช่วงก่อสร้าง ถือว่าอาคารที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุดจะมีโอกาสได้รับผลกระทบมากที่สุด การคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ สามารถแสดงสมมติฐานการคำนวณ และรายการคำนวณได้ดังนี้

สูตรการคำนวณ

การคำนวณระดับเสียงที่ลดทอนเสียงเนื่องจากระยะทาง (Decay Formula) จากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับผลกระทบ โดยใช้สมการ (1) ดังนี้

$$LP_2 = LP_1 - 20 \log (r_2 / r_1) \quad \text{.....(1)}$$

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 หากระยะทางอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงมากเท่าไหร่ ระดับเสียงที่ได้รับจะลดลงเท่านั้น

- **การประเมินผลกระทบระดับเสียงจากอาคารก่อสร้างถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ**

การประเมินผลกระทบ

การประเมินระดับเสียงรบกวนจากการก่อสร้างอาคารที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการ โดยจะพิจารณาจากอาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการในแต่ละทิศ ได้แก่ ทิศตะวันออก ทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้อยู่ติดกับถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) และที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง สำหรับระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงจากจุดก่อสร้างอาคารถึงแนวเขตที่ดินดัง**ตารางที่ 4.1.5-15** และรายละเอียด ดังนี้

ทิศตะวันออก ติดกับ [redacted] ละห้องเช่าชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร โดยอาคารของโครงการตั้งอยู่ห่างจากแนวเขตที่ดินด้านทิศนี้ในระยะน้อยที่สุดประมาณ 4.11 เมตร

ทิศเหนือ ติดกับถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) โดยอาคารของโครงการตั้งอยู่ห่างจากแนวเขตที่ดินด้านทิศนี้ในระยะน้อยที่สุดประมาณ **6.53 เมตร**

- **ทิศใต้** ติดกับที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง โดยอาคารของโครงการตั้งอยู่ห่างจากแนวเขตที่ดินด้านทิศนี้ในระยะน้อยที่สุดประมาณ **3.46** เมตร

ทิศตะวันตก ติดกับถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) มีลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กความกว้าง 5 เมตร โดยอาคารของโครงการตั้งอยู่ห่างจากแนวเขตที่ดินด้านทิศนี้ในระยะน้อยที่สุดประมาณ **6.88** เมตร

ตารางที่ 4.1.5-15 ระยะห่างจากอาคารก่อสร้างของโครงการไปยังแนวเขตที่ดิน

ทิศ	อาคารที่ก่อสร้าง	ระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้างถึงแนวเขตที่ดิน (เมตร)
ทิศตะวันออก	อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า	4.11
ทิศเหนือ	อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า	6.53
ทิศใต้	อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า	3.46
ทิศตะวันตก	อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า	6.88

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม 2568

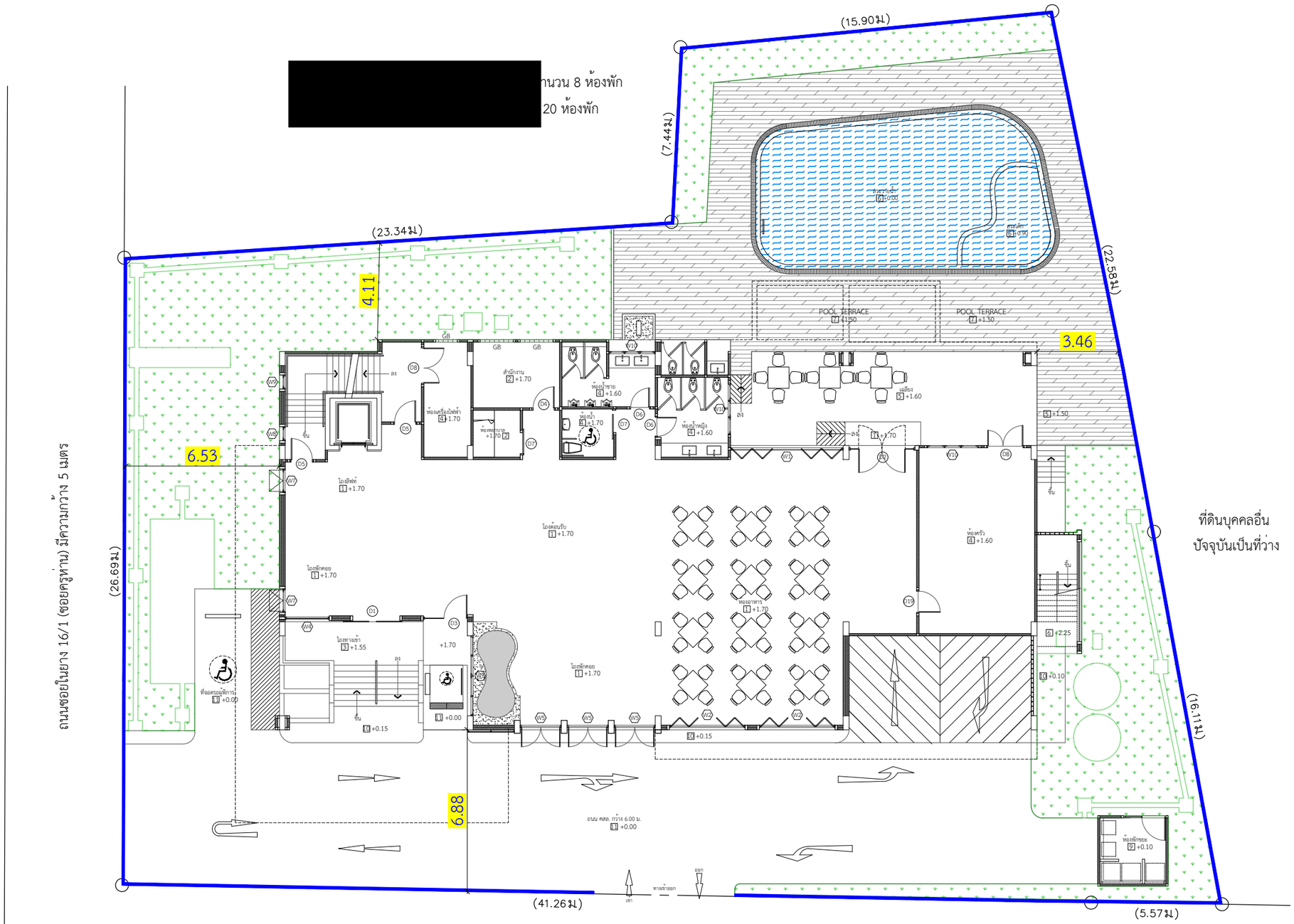
โดยสามารถแสดงระยะห่างจากอาคารก่อสร้างของโครงการไปยังแนวเขตที่ดินได้ดัง**รูปที่ 4.1.5-9** และสามารถแสดงระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคารได้ดัง**ตารางที่ 4.1.5-16**

[redacted]านวน 8 ห้องพัก

20 ห้องพัก

ที่ดินบุคคลอื่น
ปัจจุบันเป็นที่ว่าง

ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) มีความกว้าง 5 เมตร



ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) มีความกว้าง 5 เมตร

ผังบริเวณ
มาตราส่วน 1:125

รูปที่ 4.1.5–9 ผังแสดงระยะห่างจากอาคารที่ก่อสร้างถึงแนวเขตที่ดิน

NOTE:

REVISION.

NO.	DATE

PROJECT TITLE.
อาคาร โรงแรม 7 ชั้น จำนวน 60 ห้อง
ซอยครูห่าน ตำบลสาคู อำเภอถลาง
จังหวัด ภูเก็ต

OWNER.
บริษัท เอสดี รีสอร์ท จำกัด

ARCHITECT.
ปิยะ ศรีวัฒนกุล ส.สถ.2655
กานต์ ขันจริญ ภ.สถ.21086

STRUCTURAL ENGINEER.
วสุพนธ์ จิระชัยประสิทธิ สย.8434

ELECTRICAL ENGINEER.
นิพนธ์ โหรชัยยะ สฟก.4331
ประเสริฐศักดิ์ พรชัยมีสุข ภฟก.50164

SANITARY ENGINEER.
วสุพนธ์ จิระชัยประสิทธิ ภส.1065

MACHANICAL ENGINEER.
เมืองแก้ว ยุตัน สก.3345

DRAWING TITLE.

DRAWING BY.

CHECKED BY.

DATE.	SCALE.
SHEET NO.	DRAWING NO.
TOTAL.	

ทั้งนี้ ในช่วงที่มีการก่อสร้าง โครงการกำหนดขอบเขตพื้นที่ทำงานของเครื่องจักรดังกล่าวให้ห่างจากรั้วโครงการอย่างน้อย 2 เมตร อาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการในทิศต่างๆ มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างของโครงการไปยังแหล่งรับเสียง และระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคาร ดัง**ตารางที่ 4.1.5-16**

ตารางที่ 4.1.5-16 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างอาคารไปยังแนวเขตที่ดิน

ตำแหน่งพื้นที่ก่อสร้าง	ระยะห่างจากจุดกำเนิดถึงแนวเขตที่ดิน (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))		
		กิจกรรมทำฐานราก	การขึ้นโครงสร้าง	การตกแต่งและเก็บงาน
ทิศตะวันออก : อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า				
ชั้น 1	4.37	76.71	86.71	90.71
ชั้น 2	6.09	74.05	84.05	88.05
ชั้น 3	8.55	71.23	81.23	85.23
ชั้น 4	11.28	68.88	78.88	82.88
ชั้น 5	14.11	66.96	76.96	80.96
ชั้น 6	17.00	65.36	75.36	79.36
ชั้น 7	19.94	63.98	73.98	77.98
ทิศเหนือ : อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า				
ชั้น 1	6.70	73.27	83.27	87.27
ชั้น 2	7.93	71.86	81.86	85.86
ชั้น 3	9.94	69.95	79.95	83.95
ชั้น 4	12.36	68.10	78.10	82.10
ชั้น 5	15.00	66.43	76.43	80.43
ชั้น 6	17.75	64.99	74.99	78.99
ชั้น 7	20.57	63.71	73.71	77.71
ทิศใต้ : อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า				
ชั้น 1	3.77	77.83	87.83	91.83
ชั้น 2	5.86	74.37	84.37	88.37
ชั้น 3	8.26	71.52	81.52	85.52
ชั้น 4	11.05	69.05	79.05	83.05
ชั้น 5	13.95	67.06	77.06	81.06
ชั้น 6	16.85	65.43	75.43	79.43
ชั้น 7	19.80	64.04	74.04	78.04
ทิศตะวันตก : อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า				
ชั้น 1	7.04	72.86	82.86	86.86
ชั้น 2	8.22	71.56	81.56	85.56
ชั้น 3	10.18	69.75	79.75	83.75
ชั้น 4	12.55	67.97	77.97	81.97
ชั้น 5	15.15	66.35	76.35	80.35

ตารางที่ 4.1.5-16 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างอาคารไปยังแนวเขตที่ดิน

ตำแหน่งพื้นที่ก่อสร้าง	ระยะห่างจากจุดกำเนิดถึงแนวเขตที่ดิน (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))		
		กิจกรรมทำฐานราก	การขึ้นโครงสร้าง	การตกแต่งและเก็บงาน
ชั้น 6	17.88	64.92	74.92	78.92
ชั้น 7	20.68	63.67	73.67	77.67

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนเดือนธันวาคม 2568

จากผลการคำนวณใน**ตารางที่ 4.1.5-16** ที่ได้จากสมการที่ (1) จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างอาคารโครงการ จะส่งผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยภายในอาคารข้างเคียงในช่วง 63.67–91.83 dB(A)

ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการมีค่าเกินมาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ เกิน 70 dB(A) แต่ไม่เกินค่าระดับเสียงสูงสุดขณะใดขณะหนึ่ง ที่กำหนดให้ไม่เกิน 115 dB(A)

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากบริเวณแนวเขตที่ดินโครงการด้านทิศตะวันออก ปัจจุบันมีแนวรั้วอิฐบล็อกมีความสูงประมาณ 2 เมตร ตลอดแนวเขตที่ดินของ SD Residence Phuket และห้องเช่าชั้นเดียว ดัง**รูปที่ 4.1.5-2** ซึ่งรั้วอิฐบล็อกดังกล่าวถือเป็น Noise Barriers ชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการลดเสียงที่ทะลุผ่านได้ 34 dB(A) (FHWA (Federal Highway Administration), 2549) ดัง**ตารางที่ 4.1.5-5** ดังนั้น จะทำให้อาคารที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกได้รับเสียงจากกิจกรรมดังกล่าว ลดลงอยู่ในช่วง **6.77–56.32** dB(A) ดัง**ตารางที่ 4.1.5-17**

ตารางที่ 4.1.5-17 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างอาคาร ไปยังแหล่งรับเสียงเมื่อมีกำแพงอิฐบล็อก

ตำแหน่งพื้นที่ก่อสร้าง	ระยะห่างจากจุดกำเนิดถึงแนวเขตที่ดิน (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))			
		ความสามารถลดเสียงของรั้วอิฐบล็อกหนา 200 มม.	กิจกรรมทำฐานราก	การขึ้นโครงสร้าง	การตกแต่งและเก็บงาน
ทิศตะวันออก : อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า					
ชั้น 1	4.37	34	20.23	30.23	34.23
ชั้น 2	6.09	34	37.64	47.64	51.64
ชั้น 3	8.55	34	42.92	52.92	56.92
ชั้น 4	11.28	34	38.81	48.81	52.81
ชั้น 5	14.11	34	35.95	45.95	49.95
ชั้น 6	17.00	34	33.76	43.76	47.76
ชั้น 7	19.94	34	31.99	41.99	45.99
ทิศเหนือ : อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า					
ชั้น 1	6.70	34	8.22	18.22	22.22
ชั้น 2	7.93	34	26.48	36.48	40.48

ตารางที่ 4.1.5-17 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างอาคาร ไปยังแหล่งรับเสียงเมื่อมีกำแพงอิฐบล็อก

ตำแหน่งพื้นที่ก่อสร้าง	ระยะห่างจากจุดกำเนิดถึงแนวเขตที่ดิน (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))			
		ความสามารถลดเสียงของรั้วอิฐบล็อกหนา 200 มม.	กิจกรรมทำฐานราก	การขึ้นโครงสร้าง	การตกแต่งและเก็บงาน
ชั้น 3	9.94	34	34.16	44.16	48.16
ชั้น 4	12.36	34	38.78	48.78	52.78
ชั้น 5	15.00	34	37.40	47.40	51.40
ชั้น 6	17.75	34	34.97	44.97	48.97
ชั้น 7	20.57	34	33.03	43.03	47.03
ทิศใต้: อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า					
ชั้น 1	3.77	34	24.90	34.90	38.90
ชั้น 2	5.86	34	42.32	52.32	56.32
ชั้น 3	8.26	34	42.23	52.23	56.23
ชั้น 4	11.05	34	38.32	48.32	52.32
ชั้น 5	13.95	34	35.53	45.53	49.53
ชั้น 6	16.85	34	33.43	43.43	47.43
ชั้น 7	19.80	34	31.71	41.71	45.71
ทิศตะวันตก: อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า					
ชั้น 1	7.04	34	6.77	16.77	20.77
ชั้น 2	8.22	34	25.18	35.18	39.18
ชั้น 3	10.18	34	32.96	42.96	46.96
ชั้น 4	12.55	34	37.63	47.63	51.63
ชั้น 5	15.15	34	37.61	47.61	51.61
ชั้น 6	17.88	34	35.14	45.14	49.14
ชั้น 7	20.68	34	33.18	43.18	47.18

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนเดือนธันวาคม 2568

ทั้งนี้ เมื่อนำค่าระดับเสียงจากกิจกรรมการทำฐานราก การขึ้นโครงสร้าง และการตกแต่งและเก็บงาน ใน**ตารางที่ 4.1.5-17** ไปรวมกับระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดอ้างอิงจากบริเวณพื้นที่โครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท -ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช (Sugar Marina Resort - LAGOON Villas - Nai Yang Beach) เมื่อวันที่ 23-26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 ซึ่งมีค่าระดับเสียง L_{eq} 24 hr ที่เท่ากับ 49.67 dB(A) จะสามารถหาค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคารที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งเป็นระดับเสียงรวม (Handbook of Noise Assessment, 1975) โดยการคำนวณระดับเสียงรวมจากแหล่งกำเนิดเสียง จะใช้สมการที่ (2)

$$Lp_{รวม} = 10\log(\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{Li}{10}}) \quad \text{.....(2)}$$

โดย $Lp_{รวม}$ = ระดับเสียงรวมจากแหล่งกำเนิดเสียง (dB(A))

L_i = ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆ (i) (dB(A))

n = ลำดับแสดงถึงแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆ

จากสมการที่ (2) พบว่า ระดับเสียงในช่วงก่อสร้างโครงการ คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อพื้นที่ที่อยู่ข้างเคียง รวมกับเสียงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน มีค่าอยู่ในช่วง 51.58-72.79 dB(A) โดยผู้ที่อยู่อาศัยข้างเคียงได้รับเสียงสูงสุดจากการก่อสร้าง (ดัง**ตารางที่ 4.1.5-18**)

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า เสียงจากการก่อสร้างอาคาร ผู้อยู่อาศัยข้างเคียงจะได้รับเสียงเกินค่าเกินมาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ตารางที่ 4.1.5-18 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่ตำแหน่งรับเสียง และรวมเสียงปัจจุบัน

ตำแหน่งพื้นที่ก่อสร้าง	ระยะห่างจากจุดกำเนิดถึงแนวเขตที่ดิน (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))			
		ระดับเสียงปัจจุบัน	กิจกรรมทำฐานราก	การขึ้นโครงสร้าง	การตกแต่งและเก็บงาน
ทิศตะวันออก : อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า					
ชั้น 1	4.37	49.67	59.27	68.82	72.79
ชั้น 2	6.09	49.67	58.45	67.90	71.86
ชั้น 3	8.55	49.67	56.15	65.17	69.09
ชั้น 4	11.28	49.67	54.25	62.61	66.48
ชั้น 5	14.11	49.67	52.99	60.64	64.43
ชั้น 6	17.00	49.67	52.16	59.08	62.77
ชั้น 7	19.94	49.67	51.58	57.81	61.39
ชั้น 1	4.37	49.67	59.27	68.82	72.79
ทิศเหนือ : อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า					
ชั้น 1	6.70	49.67	56.52	65.62	69.56
ชั้น 2	7.93	49.67	57.66	67.00	70.95
ชั้น 3	9.94	49.67	56.43	65.52	69.45
ชั้น 4	12.36	49.67	55.04	63.72	67.61
ชั้น 5	15.00	49.67	53.84	62.01	65.85
ชั้น 6	17.75	49.67	52.92	60.51	64.29
ชั้น 7	20.57	49.67	52.24	59.25	62.96

ตารางที่ 4.1.5-18 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่ตำแหน่งรับเสียง และรวมเสียงปัจจุบัน

ตำแหน่งพื้นที่ก่อสร้าง	ระยะห่างจากจุดกำเนิดถึงแนวเขตที่ดิน (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))			
		ระดับเสียงปัจจุบัน	กิจกรรมทำฐานราก	การขึ้นโครงสร้าง	การตกแต่งและเก็บงาน
ทิศใต้: อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า					
ชั้น 1	3.77	49.67	60.20	69.83	73.81
ชั้น 2	5.86	49.67	58.25	67.67	71.63
ชั้น 3	8.26	49.67	55.81	64.74	68.66
ชั้น 4	11.05	49.67	53.90	62.10	65.95
ชั้น 5	13.95	49.67	52.68	60.09	63.85
ชั้น 6	16.85	49.67	51.90	58.54	62.19
ชั้น 7	19.80	49.67	51.37	57.29	60.82
ทิศตะวันตก: อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า					
ชั้น 1	7.04	49.67	56.19	65.22	69.15
ชั้น 2	8.22	49.67	57.49	66.80	70.75
ชั้น 3	10.18	49.67	56.42	65.50	69.43
ชั้น 4	12.55	49.67	55.07	63.77	67.67
ชั้น 5	15.15	49.67	53.93	62.14	65.99
ชั้น 6	17.88	49.67	53.01	60.66	64.45
ชั้น 7	20.68	49.67	52.32	59.41	63.13

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนเดือนธันวาคม 2568

ดังนั้น เพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านเสียงที่เกิดจากการก่อสร้างให้น้อยที่สุด โครงการจะติดตั้งรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) หนา 6.35 มิลลิเมตร สูง 3 เมตร ดัง**รูปที่ 4.1.5-4** โดยรอบพื้นที่ที่มีก่อสร้าง ซึ่งถือเป็น Noise Barriers ชนิดหนึ่งมีประสิทธิภาพในการลดเสียงที่ทะลุผ่านได้ 27 dB(A) (FHWA (Federal Highway Administration), 2549) ดัง**ตารางที่ 4.1.5-5** จะทำให้เสียงจากกิจกรรมดังกล่าวลดลงอยู่ในช่วง 38.30-68.04 dB(A) โดยอยู่อาศัยข้างเคียงจะได้รับเสียงสูงสุดจากกิจกรรมก่อสร้างอาคารโครงการ รายละเอียดดังนี้

- **<u>ช่วงงานทำฐานราก</u>** โครงการได้จัดให้มีรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร ซึ่งเป็นวัสดุที่สามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A) โดยจะช่วยลดระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวลงได้ 20.70-23.66 dB(A) ดังนั้น ระดับเสียงที่ผู้อยู่ใกล้เคียงจะได้รับเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว อยู่ในช่วง 38.30-54.04dB(A)

- **<u>ช่วงงานโครงสร้าง</u>** โครงการได้จัดให้มีรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร ซึ่งเป็นวัสดุที่สามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A) โดยจะช่วยลดระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวลงได้ 20.70-23.66 dB(A) ดังนั้น ระดับเสียงที่ผู้อยู่ใกล้เคียงจะได้รับเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวอยู่ในช่วง 41.30-64.04 dB(A)

- **<u>ช่วงงานตกแต่ง และเก็บงาน</u>** โครงการได้จัดให้มีรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร ซึ่งเป็นวัสดุที่สามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A) โดยจะช่วยลดระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวลงได้ 20.70-23.66 dB(A) ดังนั้น ระดับเสียงที่ผู้อยู่ใกล้เคียงจะได้รับเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวอยู่ในช่วง 43.30-68.04 dB(A)

โดยผู้อยู่อาศัยข้างเคียงจะได้รับเสียงสูงสุดจากกิจกรรมการทำฐานราก การขึ้นโครงสร้าง และการตกแต่ง และเก็บงาน (**ตารางที่ 4.1.5-19**)

เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงของโครงการ มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

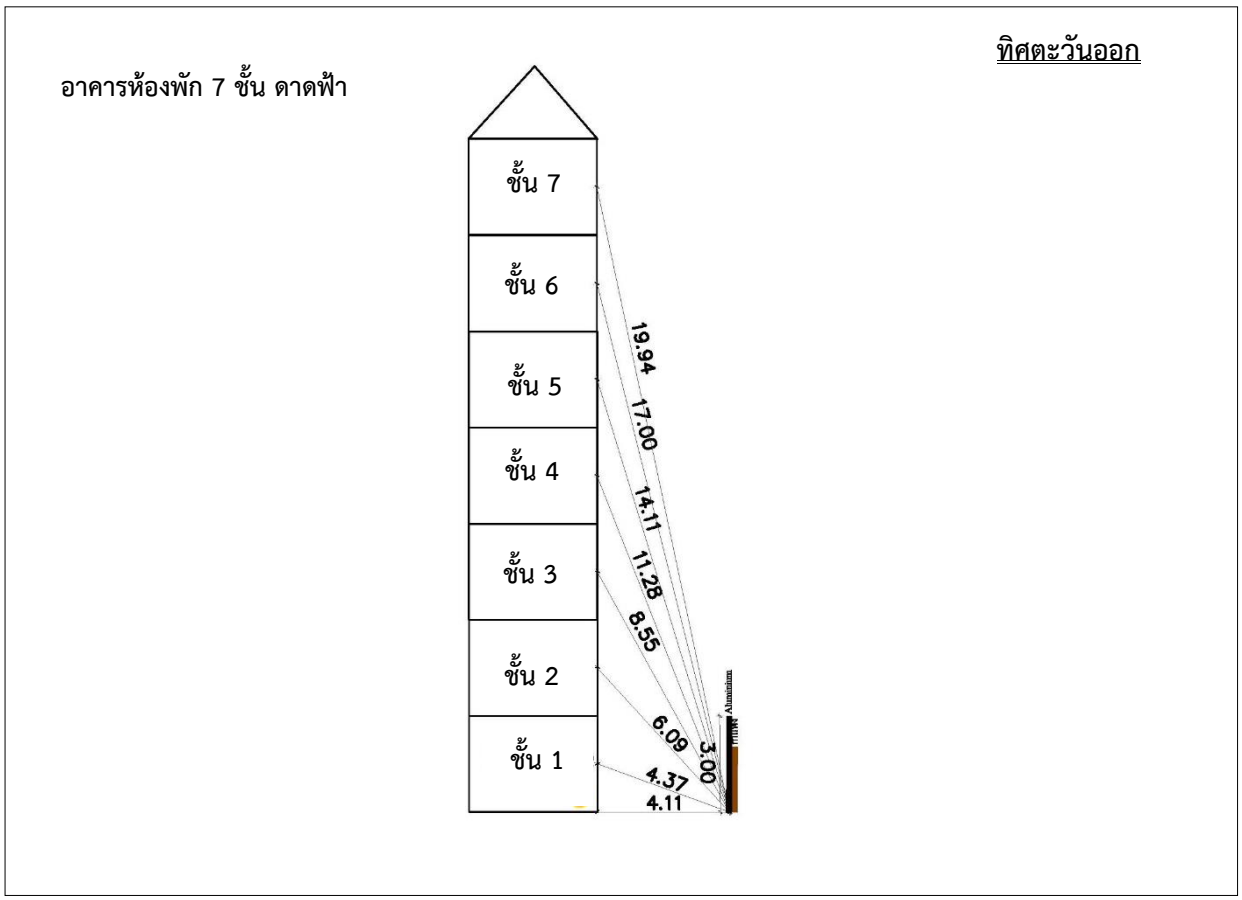
ตารางที่ 4.1.5-19 ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารที่ตำแหน่งรับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet)

ตำแหน่งพื้นที่ก่อสร้าง	ระยะห่างจากจุดกำเนิดถึงแนวเขตที่ดิน (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))			
		เสียงที่ลดลงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว	กิจกรรมทำฐานราก	การขึ้นโครงสร้าง	การตกแต่งและเก็บงาน
ทิศตะวันออก : อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า					
ชั้น 1	4.37	23.66	48.05	51.05	53.05
ชั้น 2	6.09	21.84	47.21	50.21	52.21
ชั้น 3	8.55	21.11	45.12	48.12	50.12
ชั้น 4	11.28	20.87	43.01	46.01	48.01
ชั้น 5	14.11	20.77	41.19	44.19	46.19
ชั้น 6	17.00	20.72	39.63	42.63	44.63
ชั้น 7	19.94	20.70	38.30	41.30	43.30
ทิศเหนือ : อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า					
ชั้น 1	6.70	23.30	49.97	59.97	63.97
ชั้น 2	7.93	21.38	50.48	60.48	64.48
ชั้น 3	9.94	20.08	49.87	59.87	63.87
ชั้น 4	12.36	19.54	48.55	58.55	62.55
ชั้น 5	15.00	19.30	47.13	57.13	61.13
ชั้น 6	17.75	19.18	45.81	55.81	59.81
ชั้น 7	20.57	19.10	44.60	54.60	58.60
ทิศใต้: อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า					
ชั้น 1	3.77	23.79	54.04	64.04	68.04
ชั้น 2	5.86	22.03	52.33	62.33	66.33
ชั้น 3	8.26	21.55	49.97	59.97	63.97
ชั้น 4	11.05	21.37	47.68	57.68	61.68
ชั้น 5	13.95	21.30	45.76	55.76	59.76

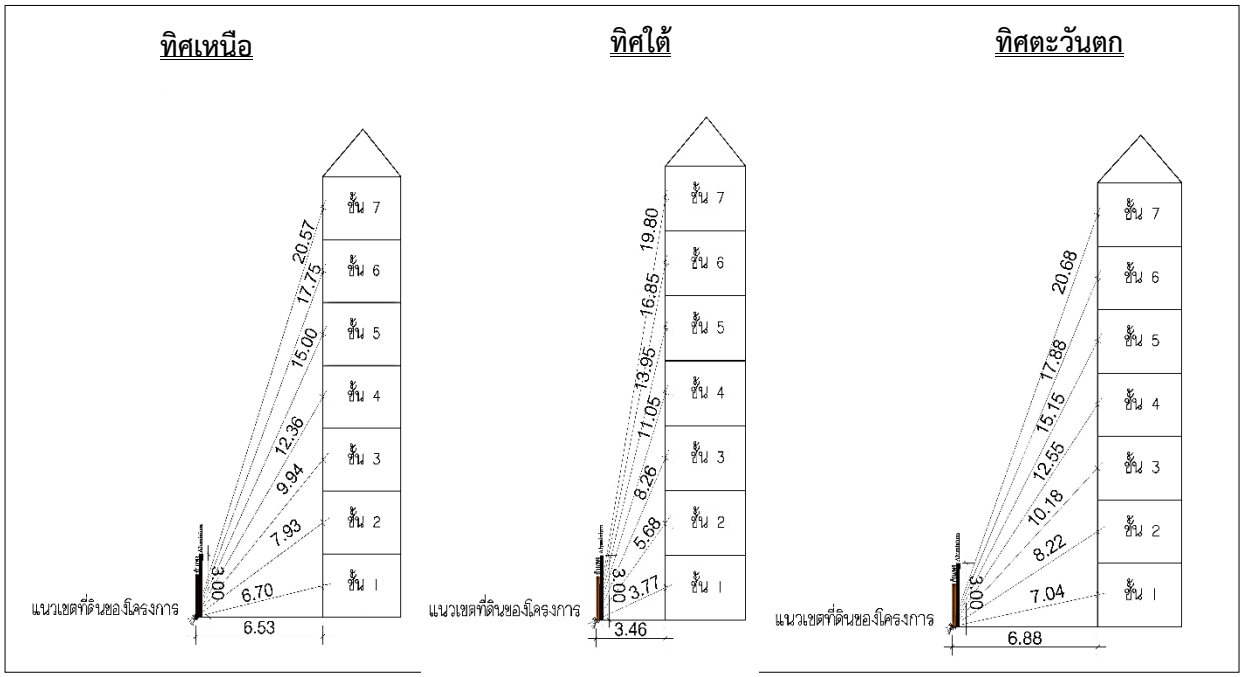
ตารางที่ 4.1.5-19 ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารที่ตำแหน่งรับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet)

ตำแหน่งพื้นที่ก่อสร้าง	ระยะห่างจากจุดกำเนิดถึงแนวเขตที่ดิน (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))			
		เสียงที่ลดลงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว	กิจกรรมทำฐานราก	การขึ้นโครงสร้าง	การตกแต่งและเก็บงาน
ชั้น 6	16.85	21.27	44.17	54.17	58.17
ชั้น 7	19.80	21.20	42.80	52.80	56.80
ทิศตะวันตก: อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า					
ชั้น 1	7.04	23.27	49.59	59.59	63.59
ชั้น 2	8.22	21.36	50.20	60.20	64.20
ชั้น 3	10.18	19.99	49.76	59.76	63.76
ชั้น 4	12.55	19.41	48.56	58.56	62.56
ชั้น 5	15.15	19.14	47.21	57.21	61.21
ชั้น 6	17.88	19.01	45.92	55.92	59.92

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนเดือนธันวาคม 2568



รูปที่ 4.1.5-10 ระยะขจัดจากอาคารก่อสร้างเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) ไปยังแนวเขตที่ดินด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ



รูปที่ 4.1.5-10 (ต่อ) ระยะขจัดจากอาคารก่อสร้างเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) ไปยังแนวเขตที่ดินด้านทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้ของพื้นที่โครงการ

ทั้งนี้ ในระยะก่อสร้าง ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างถึงแนวเขตที่ดินโครงการ พบว่า มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ยตลอด 24 ชั่วโมง (70 dB(A)) และไม่เกินค่าระดับเสียงสูงสุดขณะใดขณะหนึ่ง ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 115 dB(A) ดังนั้น โครงการจึงไม่จำเป็นต้องทำการประเมินผลกระทบระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างต่ออาคารข้างเคียงที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

<u>เสียงรบกวนระยะก่อสร้าง</u>

“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 แหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียนหรือคาดว่าประชาชนจะได้รับการรบกวน โดยแหล่งกำเนิดอาจหยุดดำเนินการชั่วคราวด้วยคำสั่งเจ้าหน้าที่ คำสั่งศาลหรือเป็นช่วงเวลาปิดทำการ หรือปัจจุบันยังไม่มีแหล่งกำเนิดตั้งอยู่ หรืออยู่ในบริเวณที่ไม่ได้ยินเสียงจากแหล่งกำเนิดนั้นระดับเสียงพื้นฐาน ให้ตรวจวัดเป็นค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 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

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

$$L_{Aeq,Tr} = [10\ \log_{10}(10^{0.1LAeq,Ts}-10^{0.1LAeq,R})+10\ \log_{10}(\frac{TS}{Tr}) \quad \text{.....(9)}$$

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

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

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

Ts = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิดเสียง (นาที)

Tr = ระยะเวลาอ้างอิงที่กำเนิดขึ้นเพื่อใช้ในการคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนโดย

- ถ้าเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลา 06.00-22.00 น. กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 60 นาที
- ถ้าบริเวณที่ทำการตรวจวัดระดับเสียงเป็นพื้นที่ที่ต้องการความสงบ หรือเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลา 22.00-06.00 น. กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 5 นาที

ทั้งนี้ ***"กรณีบริเวณที่จะทำการตรวจวัดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ 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 ผู้ที่อยู่โดยรอบจะได้รับค่าระดับเสียงรบกวนจากการก่อสร้างในช่วงการทำฐานราก และช่วงตกแต่งและเก็บงาน (รายละเอียดการคำนวณระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งได้แสดงรายละเอียดเสียงที่ไม่มีกำแพงกันเสียงรวมกับระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดอ้างอิงจากบริเวณพื้นที่โครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท -ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช (Sugar Marina Resort - LAGOON Villas - Nai Yang Beach) ระหว่างวันที่ 23-26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 (Background Noise) ตลอดจนเสียงรบกวน ดังนี้

- **<u>ทิศตะวันออก</u>**
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 1 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 5.90 dB(A)
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 2 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 4.90 dB(A)
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 3 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 2.70 dB(A)
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 4 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 0.20 dB(A)
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 5 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ -0.50 dB(A)
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 6 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ -3.40 dB(A)
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 7 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ -3.70 dB(A)
- **<u>ทิศเหนือ</u>**
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 1 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 10.70 dB(A)
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 2 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 11.13 dB(A)
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 3 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 10.70 dB(A)
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 4 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 9.90 dB(A)
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 5 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 8.20 dB(A)
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 6 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 7.03 dB(A)
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 7 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 5.20 dB(A)
- **<u>ทิศใต้</u>**
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 1 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 14.76 dB(A)
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 2 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 13.66 dB(A)

- อาคารห้องพักชั้นที่ 3 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 11.53 dB(A)
- อาคารห้องพักชั้นที่ 4 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 8.76 dB(A)
- อาคารห้องพักชั้นที่ 5 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 7.03 dB(A)
- อาคารห้องพักชั้นที่ 6 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 4.96 dB(A)
- อาคารห้องพักชั้นที่ 7 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 4.13 dB(A)

- **<u>ทิศตะวันตก</u>**
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 1 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 10.36 dB(A)
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 2 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 10.86 dB(A)
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 3 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 10.60 dB(A)
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 4 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 9.80 dB(A)
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 5 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 8.23 dB(A)
  - อาคารห้องพักชั้นที่ 6 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 7.10 dB(A)

  อาคารห้องพักชั้นที่ 7 ค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงทุกกิจกรรมก่อสร้างเท่ากับ 5.26 dB(A)

จากผลการประเมิน พบว่า บริเวณแนวเขตที่ดินของโครงการจะได้รับค่าระดับเสียงรบกวนอยู่ในช่วง 4.13 – 14.76 dB(A) โดยบริเวณ ชั้นที่ 1-3 ของอาคารห้องพัก ด้านทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันตก มีค่าระดับเสียงรบกวนเท่ากับ 10.60-14.76 dB(A) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 ที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงรบกวนต้องไม่เกิน 10 dB(A)

อย่างไรก็ตาม การคำนวณค่าระดับเสียงรบกวนดังกล่าวเป็นการคำนวณถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ ทั้งนี้ จากการสำรวจ พบว่า ด้านทิศเหนือ และทิศตะวันตกติดกับถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ส่วนทิศใต้ติดกับที่ดินบุคคลอื่น ซึ่งปัจจุบันเป็นที่ว่าง โดยอาคารอยู่อาศัยที่อยู่ใกล้แนวเขตพื้นที่โครงการทั้ง 3 ทิศ มีระยะประมาณ 6-43 เมตร ดังนั้น จึงทำให้ระดับเสียงรบกวนมีแนวโน้มลดลงกว่าค่าที่ประเมินแนวเขตที่ดิน

ประกอบกับโครงการได้กำหนดมาตรการลดผลกระทบด้านเสียง ได้แก่ การติดตั้งรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร ควบคุมช่วงเวลาการทำงานของเครื่องจักร การหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังต่อเนื่องในช่วงเวลาพักอาศัย และการติดตามตรวจสอบระดับเสียงอย่างต่อเนื่อง จึงคาดว่าจะสามารถควบคุมผลกระทบด้านเสียงต่ออาคารที่อยู่อาศัยโดยรอบให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงได้ชี้แจงผลการประเมินผลกระทบดังกล่าวพร้อมเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียงต่อ อาคารที่อยู่ข้างเคียง

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1. ก่อนดำเนินการก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปแจ้งต่อกลุ่มที่อยู่ในระยะ 0 ถึง 100 เมตร จากพื้นที่โครงการ และให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้กับโครงการติดต่อกับโครงการได้โดยตรง

2. กำหนดเวลาทำงานก่อสร้างในวันจันทร์-วันเสาร์ ในช่วงเวลา 8.00 - 17.00 น. เท่านั้น และกำหนดวันหยุดในวันอาทิตย์ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างเกินเวลาในกิจกรรมต่อเนื่องเป็นครั้งคราวจะดำเนินการได้เฉพาะการเทปูนเพื่อทำฐานรากเท่านั้น และก่อสร้างได้ไม่เกินเวลา 20.00 น. และไม่เกิน 3 วัน/สัปดาห์ โดยต้องขอรับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคู ล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน และจะต้องแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยติดพื้นที่โครงการรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน

3. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงต่ออาคารข้างเคียง โดยสามารถลดระดับเสียงลงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A)

4. ควบคุมรถบรรทุกที่ขนวัสดุก่อสร้างที่เข้าสู่พื้นที่โครงการให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรถแล้วห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้เพื่อคอยปฏิบัติงาน

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. ควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ส่งเสียงดังจากการดื่มสุรา การทะเลาะวิวาทหรืออื่นๆ รบกวนพื้นที่โดยรอบโครงการ

9. ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างไม่ให้เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง และห้ามบีบแตรหรือเหยียบคันเร่งของรถให้เกิดเสียงดังโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะบริเวณชุมชน

2) ความสั่นสะเทือน

ความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการ เช่น การขนส่งวัสดุก่อสร้าง การวางฐานราก แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดแผนการก่อสร้างแต่ละส่วนตามขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ซึ่งไม่ได้ดำเนินการพร้อมกันทั้งหมด

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

$$PPV_{EQUIP} = PPV_{REF} \times (25/D)^{1.1}$$

โดยที่ PPV_{EQUIP} = ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ที่เกิดจากเครื่องจักรในระยะต่างๆ (นิ้ว/วินาที)

PPV_{REF} = ระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงที่ระยะ 25 ฟุต (นิ้ว/วินาที) ดัง**ตารางที่ 4.1.5-20**

D = ระยะห่างจากเครื่องจักรอุปกรณ์ถึงบริเวณชุมชนใกล้เคียง (ฟุต)

ตารางที่ 4.1.5-20 ระดับความสั่นสะเทือนจากอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง ที่ระยะห่างจาก แหล่งกำเนิด 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	0.170	4.318
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)		0.089	2.206
Large bulldozer (งานปรับพื้นที่โดยรถขนาดใหญ่)		0.089	2.206
Caisson drilling (งานขุดเจาะ)		0.089	2.206
Loaded Truck (งานขนส่งวัสดุ)		0.076	1.9304
Jackhammer (งานเจาะกระแทก)		0.035	0.889
Small bulldozer (งานปรับพื้นที่โดยรถขนาดเล็ก)		0.003	0.0762

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

การประเมินแรงสั่นสะเทือน

ระยะรื้อถอน

การประเมินแรงสั่นสะเทือนจากการรื้อถอนอาคารชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร จะพิจารณาแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ต่อพื้นที่ข้างเคียง เปรียบเทียบกับมาตรฐาน โดยพิจารณาอาคารที่อยู่ใกล้กับพื้นที่รื้อถอนอาคารในแต่ละทิศ คือ

ทิศตะวันออก ติดกับ SD Residence Phuket และห้องเช่าชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร ซึ่งการประเมินผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือน จะทำการประเมินอาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่รื้อถอนมากที่สุด ดังนี้

- [redacted] (3 ชั้น) มีระยะห่างจากพื้นที่รื้อถอนประมาณ **4.98 เมตร**
- ห้องเช่าชั้นเดียว มีระยะห่างจากพื้นที่รื้อถอนประมาณ **9.60 เมตร**

สำหรับกิจกรรมการรื้อถอนที่มีผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนสูงสุด คือ ขั้นตอนการใช้ลูกกลิ้งสั่นบดอัด (Vibratory Roller) เป็นระดับความสั่นสะเทือนสูงสุดที่กระทบต่ออาคารที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ โดยบริเวณที่มีความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบมากที่สุด คือ SD Residence Phuket ได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.0177-1.2388 มิลลิเมตร/วินาที

- การใช้ลูกกลิ้งสั่นบดอัด (Vibratory Roller) เท่ากับ 1.2388 มิลลิเมตร/วินาที
- รถเจาะพร้อมจอบ (Hoe Ram) เท่ากับ 0.5250 มิลลิเมตร/วินาที
- งานขนส่งวัสดุ (Loaded Truck) เท่ากับ 0.4483 มิลลิเมตร/วินาที
- งานเจาะกระแทก (Jack hammer) เท่ากับ 0.2065 มิลลิเมตร/วินาที
- งานปรับพื้นที่โดยรถขนาดเล็ก (Small Bulldozer) เท่ากับ 0.0177 มิลลิเมตร/วินาที

รองลงมา คือ ห้องเช่าชั้นเดียว ได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.0086-0.6018 มิลลิเมตร/วินาที นาที (รายละเอียดดังตารางที่ **4.1.5-21**)

จะเห็นได้ว่า เมื่อเทียบกับค่ามาตรฐาน ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ที่ระบุ มาตรฐานความสั่นสะเทือนของอาคารประเภทที่ 2 (1) อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ณ จุดตรวจวัดบริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร ที่ค่าความถี่ (f) ไม่เกิน 10 เฮิรตซ์ (f< 10 Hz) ต้องมีค่าสูงสุด **ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที** (ดัง**ตารางที่ 4.1.5-22**)

ตารางที่ 4.1.5-21 ความเร็วอนุภาคสูงสุดจากการรื้อถอนอาคารจุดรับคลื่นสั่นสะเทือนบริเวณโดยรอบโครงการ

จุดรับคลื่นสั่นสะเทือน	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด		แรงสั่นสะเทือน (มิลลิเมตร/วินาที)				
	เมตร	ฟุต	Vibratory Roller	Hoe Ram	Loaded Trucks	Jack hammer	Small Bulldozer
[redacted]	5.30	4.98	1.2388	0.5250	0.4483	0.2065	0.0177
ห้องเช่าชั้นเดียว	9.77	9.60	0.6018	0.2551	0.2178	0.1003	0.0086
ค่ามาตรฐาน*			**<5 มิลลิเมตร/วินาที**				

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

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนเดือนธันวาคม 2568

ตารางที่ 4.1.5-22 กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

อาคาร ประเภทที่	จุดตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน (มิลลิเมตรต่อวินาที)	
			ความสั่นสะเทือนกรณีที่ 1	ความสั่นสะเทือนกรณีที่ 2
1	1.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	f ≤ 10	20	-
		10 < f ≤ 50	0.50 f + 15	
		50 < f ≤ 100	0.20 f + 30	
		f > 100	50	
	1.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	40*	10*
	1.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**
2	2.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	f ≤ 10	5	
		10 < f ≤ 50	0.25 f + 2.50	
		50 < f ≤ 100	0.10 f + 10	
		f > 100	50	
	2.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	15*	5*
	2.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**
3	3.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	f ≤ 10	3	-
		10 < f ≤ 50	0.125 f + 1.75	
		50 < f ≤ 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

* = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วสูงสุดในแกนนอน

** = 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) (เลือกใช้ค่าความถี่ที่ให้ค่าความเร็วอนุภาคต่ำที่สุด เป็นค่ามาตรฐานในการประเมิน)

แต่อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการรื้อถอนอาคารโครงการ ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนนั้นจะไม่ได้เกิดขึ้นพร้อมกันทั้งหมดในช่วงเวลาเดียวกัน เนื่องจากการดำเนินงานจะทำตามแผนการก่อสร้างที่มีการกำหนดเวลา และแบ่งสัดส่วนการทำงานในแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบจากความสั่นสะเทือนต่อชุมชนได้ในระดับหนึ่ง ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าพื้นที่ใกล้เคียงได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนจะอยู่ในระดับปานกลาง ประกอบกับโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการประกันภัยความรับผิดตาม

กฎหมายต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอก โดยแสดงสำเนาตารางกรมธรรม์ประกันภัยไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบการดำเนินการแก้ไขความเสียหาย หรือชดเชยความเสียหายอันเกิดจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคารเดิมหรือจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร พร้อมทั้งแจ้งให้ผู้ร้องเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยโครงการต้องดำเนินการตามมาตรการดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างอาคารของโครงการใช้วิธีการวางฐานราก โดยใช้เสาเข็มเจาะ การประเมินแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างของโครงการ จะพิจารณาแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ต่อพื้นที่ข้างเคียงเปรียบเทียบกับมาตรฐาน โดยพิจารณาอาคารที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างอาคารในแต่ละทิศ คือ

ทิศตะวันออก ติดกับ [redacted] และห้องเช่าชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร ซึ่งการประเมินผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือน จะทำการประเมินอาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างมากที่สุด คือ อาคาร SD Residence Phuket มีระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้างประมาณ 4.11 เมตร

ทิศเหนือ ติดกับถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) โดยอาคารของโครงการตั้งอยู่ห่างจากแนวเขตที่ดินด้านทิศนี้ในระยะน้อยที่สุดประมาณ **6.53 เมตร**

ทิศใต้ ติดกับที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง โดยอาคารของโครงการตั้งอยู่ห่างจากแนวเขตที่ดินด้านทิศนี้ในระยะน้อยที่สุดประมาณ **3.46** เมตร

ทิศตะวันตก ติดกับถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) มีลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กความกว้าง 5 เมตร โดยอาคารของโครงการตั้งอยู่ห่างจากแนวเขตที่ดินด้านทิศนี้ในระยะน้อยที่สุดประมาณ **6.88** เมตร

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างที่มีผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนสูงสุด คือ ขั้นตอนการใช้ลูกกลิ้งสั่นบดอัด (Vibratory Roller) เป็นระดับความสั่นสะเทือนสูงสุดที่กระทบต่ออาคารที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ โดยบริเวณที่มีความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบมากที่สุด ได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.0219-1.5301 มิลลิเมตร/วินาที

- การใช้ลูกกลิ้งสั่นบดอัด (Vibratory Roller) เท่ากับ 1.5301 มิลลิเมตร/วินาที
- รถเจาะพร้อมจอบ (Hoe Ram) เท่ากับ 0.6485 มิลลิเมตร/วินาที
- งานขนส่งวัสดุ (Loaded Truck) เท่ากับ 0.5538 มิลลิเมตร/วินาที
- งานเจาะกระแทก (Jack hammer) เท่ากับ 0.2550 มิลลิเมตร/วินาที
- งานปรับพื้นที่โดยรถขนาดเล็ก (Small Bulldozer) เท่ากับ 0.0219 มิลลิเมตร/วินาที

จะเห็นได้ว่า มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ที่ระบุ มาตรฐานความสั่นสะเทือนของอาคารประเภทที่ 2 (1) อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ณ จุดตรวจวัดบริเวณฐานราก

หรือชั้นล่างของอาคาร ที่ค่าความถี่ (f) ไม่เกิน 10 เฮิรตซ์ (f< 10 Hz) ต้องมีค่าสูงสุด**ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที** (รายละเอียดดังตารางที่ **4.1.5-23**)

ตารางที่ 4.1.5-23 ความเร็วอนุภาคสูงสุดจากการก่อสร้างอาคารจุดรับคลื่นสั่นสะเทือนบริเวณโดยรอบโครงการ

จุดรับคลื่นสั่นสะเทือน	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด		แรงสั่นสะเทือน (มิลลิเมตร/วินาที)				
	เมตร	ฟุต	Vibratory Roller	Hoe Ram	Loaded Trucks	Jack hammer	Small Bulldozer
ทิศตะวันออก	5.30	4.98	1.5301	0.6485	0.5538	0.2550	0.0219
ทิศเหนือ	6.53	21.42	0.2489	2.68	2.29	1.05	0.09
ทิศใต้	3.46	11.35	0.5005	4.69	4.60	2.12	0.18
ทิศตะวันตก	6.88	22.57	0.2350	4.83	0.23	2.16	0.09
ค่ามาตรฐาน*			**<5 มิลลิเมตร/วินาที**				

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

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนเดือนธันวาคม 2568

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1. ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปแจ้งต่อกลุ่มพื้นที่ติดโครงการ และระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ และให้หมายเลขโทศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้กับโครงการสามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง
2. จัดให้มีการตรวจสอบ และถ่ายภาพอาคารที่อยู่ใกล้เคียงก่อนก่อสร้างโครงการเพื่อใช้เป็นหลักฐานยืนยันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ
3. หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรหรือเครื่องมือการก่อสร้างที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง และความสั่นสะเทือนในระดับสูงพร้อมกัน
4. ติดตั้งอุปกรณ์ลดความสั่นสะเทือนตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร รวมทั้งตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรให้มีสภาพที่ดีและเหมาะสมกับงาน เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน
5. หากพบว่าอาคารใกล้เคียงเกิดรอยร้าวหรือเกิดความเสียหายจากแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างอาคารของโครงการ ทางโครงการจะต้องเร่งทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม โดยจะต้องทำความตกลงกับเจ้าของอาคารให้มีความชัดเจน
6. ในช่วงที่มีการเจาะทดสอบเสาเข็มหรือช่วงที่มีการเจาะเสาเข็มระยะแรก หากพบว่าส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงทำให้อาคารแตกร้าวหรืออาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างอาคารข้างเคียง หรือผู้พักอาศัยใกล้เคียงได้รับความเดือดร้อน โครงการจะต้องพิจารณาหาแนวทางแก้ไขหรือเปลี่ยนวิธีการวางฐานรากอาคารให้ส่งผลกระทบต่อข้างเคียงน้อยที่สุด

7. จัดให้มีการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอกโดยแสดงสำเนาตารางกรมธรรม์ประกันภัยไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

8. ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนระยะก่อสร้างฐานรากสัปดาห์ละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลาที่เจาะเสาเข็ม หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้างโดยเทียบค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร กรณีผลกระทบต่อฐานรากอาคารประเภทที่ 2 โดยค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนที่ได้รับในกรณีไม่ทราบความถี่และอาจเกิดการสั่นสะเทือนแบบพ้องกัน ต้องไม่เกิน 0.197 นิ้วต่อวินาทีหรือ 5 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อฐานรากอาคาร

<u>ระยะดำเนินการ</u>

การดำเนินโครงการมีลักษณะเป็นโครงการประเภทโรงแรม จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า สูง 22.20 เมตร และอาคารพักมูลฝอยรวมชั้นเดียว สูง 3 เมตรทั้งนี้ ภายในโครงการไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดเสียง และแรงสั่นสะเทือนรบกวนพื้นที่ข้างเคียง แต่อย่างไรก็ตาม ผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากโครงการอาจจะเกิดขึ้นได้บ้าง โดยส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากยานพาหนะที่เข้า-ออกโครงการ ซึ่งเป็นเสียงที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน และเกิดขึ้นในระยะสั้นๆ เท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านเสียงและแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงและการสั่นสะเทือน ระยะดำเนินการ

1. ติดตั้งป้ายเตือน “ดับเครื่องยนต์ทุกครั้ง ขณะจอดรถ” ไว้บริเวณที่จอดรถ เพื่อลดเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องยนต์

2. กำชับให้ผู้ใช้บริการภายในโครงการไม่ทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังและแรงสั่นสะเทือนรบกวนผู้ที่อาศัยอยู่โดยรอบ

4.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ

4.2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก

<u>ระยะรื้อถอน ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ</u>

จากการสำรวจพื้นที่รอบโครงการในรัศมี 1 กิโลเมตรจากขอบเขตโครงการ พบว่า ลักษณะพื้นที่เป็นเขตเมืองและไม่พบพื้นที่ป่าไม้ในบริเวณดังกล่าว สำหรับพื้นที่โครงการปัจจุบันมีอาคารชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ บ้านพักอาศัย อาคารเก็บมูลฝอยรีไซเคิลและโรงจอดรถ บางส่วนเป็นพื้นที่ว่างมีไม้ยืนต้น วัชพืช และไม้พุ่มเตี้ยปกคลุมไม่หนาแน่น ได้แก่ หญ้าเสือหมอบ ต้นวาสนา ย่าหยา บานไม่รู้โรย ปีบ มะม่วง มะยม พุด จีบ หญ้าแห้วหมู สาบเสือ ชมพู่ (น้ำดอกไม้) และมะพร้าว เป็นพันธุ์ไม้ที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป และไม่พบพันธุ์ไม้ที่ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered plants) พืชที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable plants) หรือพืชหายาก (Rare plants) ตามบัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์พืชป่าแนบท้ายอนุสัญญาไซเตส (CITES) แต่อย่างใด

สำหรับสิ่งมีชีวิตบนบกที่พบบริเวณพื้นที่โครงการเป็นสัตว์ที่พบเห็นได้ทั่วไป (ไม่รวมสัตว์เลี้ยง) และเป็นสัตว์ขนาดเล็ก ได้แก่ นกกระจอกบ้าน นกเอี้ยงสาริกา จิ้งเหลนบ้าน กิ้งกือแดง ผีเสื้อ มดดำ และมดแดง ซึ่งสัตว์บกที่พบในบริเวณพื้นที่โครงการทั้งหมดไม่จัดเป็นสัตว์สงวนสัตว์ป่าคุ้มครอง ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่าพ.ศ.2535 แต่อย่างใด รวมทั้งไม่จัดอยู่ในสัตว์ที่มีสถานภาพสูญพันธุ์ (Extinct) สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (Extinct in the wild) ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered) ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) มีแนวโน้มสูญพันธุ์ (Vulnerable) และใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened) ตามบัญชีรายชื่อชนิดสัตว์ป่าแนบท้ายอนุสัญญาไซเตส (CITES) และของประเทศไทยแต่อย่างใด

ทั้งนี้ การก่อสร้าง และดำเนินการโครงการจะจำกัดอยู่ในพื้นที่โครงการเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบกจะอยู่ในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพบนบก ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1. กำหนดให้มีการปรับพื้นที่ เพื่อให้เหมาะสมกับการจัดภูมิสถาปัตย์ของโครงการ เท่านั้น
2. ดูแลบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย และควบคุมการก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น เพื่อไม่เป็นการรุกล้ำถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ในบริเวณอื่น
3. ห้ามเผามูลฝอย วัชพืช หรือเศษวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการ เพื่อไม่ให้เกิดมลพิษทางอากาศที่จะส่งผลกระทบต่อสัตว์ในบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง
4. ห้ามคนงาน หรือเจ้าหน้าที่ของโครงการล่านกหรือสัตว์ที่อยู่ตามธรรมชาติหรือใช้เครื่องมือจับสัตว์ที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงเด็ดขาด

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพบนบก ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียว 256.43 ตารางเมตร โดยคิดเป็นพื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์ 202.30 ตารางเมตร ประกอบด้วย ไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน ได้แก่ ปีป อโศกอินเดีย พุดภูเก็ต พลับพลึงแก้ว และหญ้านวลน้อย ซึ่งให้ประโยชน์ทั้งในด้านเชิงนิเวศน์และนันทนาการ เพื่อเป็นการรักษาแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาต้นไม้และพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ และหากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกต้นใหม่ทดแทนทันที
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาต้นไม้และพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ และหากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกต้นใหม่ทดแทนทันที
3. ห้ามผู้ใช้บริการ และเจ้าหน้าที่จับสัตว์หรือทำร้ายสัตว์บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

4.2.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

<u>ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง</u>

จากการสำรวจพื้นที่โครงการ พบว่า แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ได้แก่ ขุมน้ำเอกชน บริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการ อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 200 เมตร (วัดตามระยะราบ)

ทั้งนี้ ปัจจัยหลักที่จะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำ คือ น้ำทิ้ง แต่เนื่องจากโครงการไม่ได้ระบายน้ำทิ้งลงสู่ขุมน้ำเอกชนดังกล่าว ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพในน้ำในขุมเหมืองแต่อย่างใด

สำหรับน้ำทิ้งที่เกิดจากพื้นที่ก่อสร้าง จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด ซึ่งมีความเพียงพอต่อปริมาณน้ำเสีย โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านบำบัด ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน)

ทั้งนี้ ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากการก่อสร้างคาดว่าจะมีน้อยมาก เนื่องจากส่วนใหญ่จะหมดไปกับการใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การผสมปูน การบ่มปูน จะมีส่วนน้ำเสียเกิดขึ้นน้อย ซึ่งจะปล่อยให้ระเหยและซึมลงดินไปตามธรรมชาติ ดังนั้น จึงคาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพในน้ำในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD_5) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร
2. ประสานให้รถบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตดำเนินการจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคู เข้ามาสูบตะกอนทันทีเมื่อปริมาณตะกอนถึงระดับที่ต้องกำจัด เพื่อป้องกันตะกอนที่อาจไหลปะปนไปกับน้ำทิ้ง
3. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัดบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งทุกเดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพและสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

<u>ระยะดำเนินการ</u>

ในระยะดำเนินการ คาดว่าโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำในบริเวณขุมน้ำเอกชน ที่อยู่ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการแต่อย่างใด เนื่องจากโครงการไม่ได้ระบายน้ำทิ้งลงสู่ขุมน้ำเอกชนดังกล่าว แต่จะระบายลงสู่ท่อสาธารณประโยชน์บริเวณด้านหน้าโครงการ

สำหรับน้ำเสียที่เกิดขึ้น ส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมในชีวิตประจำวันของผู้ใช้บริการมาจากห้องน้ำห้องส้วม และการล้างทำความสะอาด โดยมีปริมาณน้ำเสียทั้งหมดประมาณ 40.38 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process.,AS) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยึดเกาะ ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีค่า BOD_5 ไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids) ไม่เกิน 40 มิลลิกรัมต่อลิตร จะเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำเสียก่อนบำบัดและบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัด ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้ง เพื่อนำกลับมารดน้ำต้นไม้ ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณประโยชน์ต่อไป จากนั้น น้ำจะไหลต่อไปยังท่อระบายน้ำสาธารณประโยชน์ริมถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยโก้เสือ) และไหลต่อไปยังท่อระบายน้ำสาธารณประโยชน์

ริมถนนซอยในยาง 16 บริเวณด้านหน้าโรงแรม BS Airport ก่อนจะไหลต่อไปยังท่อระบายน้ำสาธารณประโยชน์บริเวณด้านข้างด่านตรวจสัตว์ป่าภูเก็ต และไหลผ่านคลองสาธารณประโยชน์ที่ตั้งอยู่บริเวณด้านทิศใต้ของอุทยานแห่งชาติสิรินาถ ก่อนระบายออกสู่ทะเลบริเวณหาดในยางเป็นจุดสุดท้าย ทั้งนี้ น้ำทิ้งของโครงการคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำในบริเวณหาดในยางในระดับต่ำ

นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดให้มีมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียและหลังผ่านการบำบัดบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งทุกระบบ ทุกเดือนตลอดระยะดำเนินการ เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพและสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียอย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD_5) ไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids) ไม่เกิน 40 มิลลิกรัมต่อลิตร
2. ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้ทำงานตลอดเวลา โดยการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าแยกเฉพาะระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อความสะดวกในการติดตามตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
3. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทุก 3 เดือน และน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียทุก 1 เดือน เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย
4. จัดให้มีการสูบตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมไปกำจัดทุกเดือน หรือเมื่อตะกอนเต็ม เพื่อป้องกันตะกอนไหลล้นปนเปื้อนไปกับน้ำทิ้ง

4.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

4.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

1) <u>ที่ตั้งโครงการตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2554</u>

จากการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2554 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 ประกาศใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 7กรกฎาคม 2554 และตามมาตรา 111 ของพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 ให้ใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีประกาศกระทรวงมหาดไทยหรือข้อบัญญัติท้องถิ่นให้ใช้บังคับผังเมืองรวมให้ใช้บังคับในพื้นที่เดียวกัน โดยสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ใน **ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก (สีแดง) หมายเลข 3.1** โดยมีข้อสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนี้

ข้อ 9 ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก (สีแดง) ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละเจ็ดสิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต

ที่ดินประเภทนี้ ยกเว้นในบริเวณตามวรรคสาม ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(2) คลังน้ำมัน สถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม สถานีบริการน้ำมันประเภท ก สถานีบริการน้ำมันประเภท ข สถานีบริการน้ำมันประเภท ค ลักษณะที่สอง สถานีบริการน้ำมันประเภท จ ลักษณะที่สอง และสถานีบริการน้ำมันประเภท ฉ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อการจำหน่าย

(3) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ สถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บและสถานีบริการก๊าซปิโตรเลียมเหลว ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

(4) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ งู จระเข้ หรือสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า

(5) โรงฆ่าสัตว์

(6) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร

(7) กำจัดมูลฝอย

(8) ซื้อขายหรือเก็บเศษวัสดุ

<u>ความสอดคล้องของโครงการ</u>

โครงการโรงแรม เอสดี แอร์พอร์ต โฮเทล ภูเก็ต (SD Airport Hotel Phuket) จำนวน 60 ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า สูง 22.20 เมตร (ความสูงวัดถึงระดับพื้นชั้นดาดฟ้า) มีพื้นที่ใช้สอย 3,847.09 ตารางเมตร และอาคารพักมูลฝอยรวมชั้นเดียว สูง 3 เมตร มีพื้นที่ใช้สอย 9 ตารางเมตร รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 3,856.09 ตารางเมตร มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยและท่องเที่ยวประเภทโรงแรมเป็นหลัก จึงมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎกระทรวงให้บังคับใช้ผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2554

2) ที่ตั้งโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต

จากการตรวจสอบที่ตั้งโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2567 โดยสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ใน**บริเวณที่ 7** มีรายละเอียดดังนี้

ข้อ 4 ให้จำแนกพื้นที่ที่ให้ใช้มาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมตามข้อ 3 เป็น 8 บริเวณตามแผนที่ท้ายประกาศ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

บริเวณที่ 7 ได้แก่ พื้นที่ในเกาะภูเก็ตและเกาะบริวารต่างๆ นอกจากบริเวณที่ 1 ถึงบริเวณที่ 6

ข้อ 6 ในพื้นที่ตามข้อ 4 การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(8) พื้นที่บริเวณที่ 7 ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 23 เมตร เว้นแต่ในเขตที่มีการบังคับใช้กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง ความสูงและพื้นที่ว่างภายนอกอาคารให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎหมายนั้น

ข้อ 8 การวัดความสูงของอาคารให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) กรณีพื้นที่ราบที่ไม่มีการปรับระดับพื้นดินหรือมีการปรับระดับพื้นดินต่ำกว่าถนนสาธารณะในบริเวณที่ก่อสร้าง ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง

(2) กรณีที่มีการปรับระดับพื้นดินเท่ากับหรือสูงกว่าถนนสาธารณะ ให้วัดจากระดับถนนสาธารณะ

(3) กรณีที่มีห้องใต้ดินซึ่งค่าระดับเป็นลบ ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างตาม (1) หรือระดับถนนสาธารณะตาม (2) แล้วแต่กรณี

(4) กรณีที่พื้นดินเป็นเชิงลาด หรือมีการปรับระดับพื้นดินบนพื้นที่เชิงลาด ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง ณ จุดที่ต่ำที่สุดของพื้นที่ใช้สอยของอาคารหลังนั้น

การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสุด

การวัดความสูงของอาคารในบริเวณที่มีกฎหมายกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร ให้วัดจากระดับพื้นดินถึงส่วนที่สูงสุดของอาคาร

<u>ความสอดคล้องของโครงการ</u>

โครงการโรงแรม เอสดี แอร์พอร์ต โฮเทล ภูเก็ต (SD Airport Hotel Phuket) จำนวน 60 ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า สูง 22.20 เมตร (ความสูงวัดถึงระดับพื้นชั้นดาดฟ้า) มีพื้นที่ใช้สอย 3,847.09 ตารางเมตร และอาคารพักมูลฝอยรวมชั้นเดียว สูง 3 เมตร มีพื้นที่ใช้สอย 9 ตารางเมตร รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 3,856.09 ตารางเมตร มีพื้นที่ว่าง 520.73 ตารางเมตร (มากกว่า 70.64) ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงมีความสอดคล้องกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2567

<u>การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการ</u>

สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 1 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ จากการสำรวจภาคสนามของบริษัทที่ปรึกษาเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2568 และจากการแปลภาพถ่ายทางอากาศ ประกอบการสำรวจภาคสนามของบริษัทที่ปรึกษา พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 1 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการคิดเป็นพื้นที่ 3.14 ตารางกิโลเมตร พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่เป็น พื้นที่ชุมชนพักอาศัย อาคารพาณิชยกรรม และสถานประกอบการ ประมาณ 1.2746 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 40.57) รองลงมา คือ พื้นที่หน่วยงานราชการ ประมาณ

0.7755 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 24.68) พื้นที่ถนน ประมาณ 0.5481 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 17.45) พื้นที่ทะเล ประมาณ 0.2289 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 7.29) พื้นที่ว่างยังไม่มีการใช้ประโยชน์ ประมาณ 0.1548 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 4.93) พื้นที่ชายหาด ประมาณ 0.0679 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 2.16) พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ประมาณ 0.0548 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 1.74) พื้นที่แหล่งน้ำผิวดิน (ไม่ใช่น้ำทะเล) ประมาณ 0.0320 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 1.02) และ พื้นที่โครงการ ประมาณ 0.0052 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 0.16) ตามลำดับ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1. ออกแบบอาคารโครงการตามข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2554 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2567 ฯลฯ เป็นต้น

2. วิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างจะต้องควบคุมความสูงของอาคารให้เป็นไปตามแบบที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

3. ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดให้มีเทคโนโลยีที่มีศักยภาพและมีประสิทธิภาพเข้ามาใช้ควบคุมการก่อสร้างในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การวางแผนไปจนถึงก่อสร้างแล้วเสร็จ ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีที่ใช้ในอุตสาหกรรมการก่อสร้างมีความพัฒนาและมีความก้าวหน้าสามารถนำมาใช้ได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น

- โดรน (Drones) โดรนสามารถปรับปรุงความเร็ว ความแม่นยำ และมาตรฐานความปลอดภัยหลายส่วนของวงจรการก่อสร้างได้อย่างมาก รวบรวมข้อมูลโดยการบินเหนือไซต์งานและถ่ายภาพที่มีความละเอียดสูง ช่างเทคนิคผู้ชำนาญสามารถดึง point cloud และแบบจำลอง 3 มิติคุณภาพสูงจากภาพถ่ายได้โดยใช้โฟโตแกรมเมทรี ซึ่งส่งผลให้มีข้อผิดพลาดน้อยลงและไทม์ไลน์ลดลงจากเดือนเหลือหลายวันหรือหลายชั่วโมง

- การพิมพ์ภาพ 3 มิติ (3D printing) การก่อสร้างด้วยวิธีการพิมพ์ 3 มิตินั้น ตอบโจทย์เรื่องการก่อสร้างตามความต้องการ (Building on demand : BOD) มีประโยชน์ในการลดต้นทุนการก่อสร้าง

- เทคโนโลยีแบบจำลองข้อมูลอาคาร (Building Information Modeling : BIM) การควบคุมต้นทุนเป็นสิ่งสำคัญที่โครงการก่อสร้างต่างๆ คำนึงถึง ซึ่งเทคโนโลยีแบบจำลองข้อมูลอาคาร หรือ BIM เข้ามาช่วยได้ โดยจะเข้าไปช่วยในกระบวนการสร้างและจัดการเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของอาคาร วางขั้นตอนให้ตั้งแต่การดำเนินการก่อสร้างไปจนถึงการบำรุงรักษาอาคาร พร้อมช่วยบันทึกข้อมูลที่ทำให้ผู้ที่บริหารจัดการอาคารนั้นทราบได้ว่า อุปกรณ์ในแต่ละส่วนติดตั้งไว้ตั้งแต่เมื่อไหร่ มีใบรับรองระยะเวลาการดูแลแค่ไหน

- อุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart devices) การตรวจสอบงานเพื่อการปรับปรุงครั้งสุดท้ายหรือการแก้ไขความผิดพลาดเล็กๆ น้อยๆ ที่พบเจอ หากดำเนินงานโดยปกติอาจจะใช้ระยะเวลามาก แต่จากการพัฒนาแอพพลิเคชั่นบนอุปกรณ์มือถือขึ้นมา ก็ช่วยให้ทุกอย่างเร็วขึ้นด้วยการใส่ข้อมูลทั้งหมดลงไปในนั้น โดยข้อมูล

ทั้งหมดถูกจัดเก็บในรูปแบบที่ไม่ใช้กระดาษเลย ดังนั้น จึงมั่นใจได้ว่าจะไม่มีข้อมูลส่วนไหนที่สูญหาย ที่สำคัญข้อมูลเหล่านี้สามารถหยิบมาอ่านได้ทุกที่ทุกเวลา ไม่ว่าจะอยู่ในไซต์งานก่อสร้างหรือในสำนักงาน

- **เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual reality : VR)** ประโยชน์จากการจำลองภาพโครงการที่อยู่ระหว่างการดำเนินการใกล้เสร็จแล้วขึ้นมานำเสนอด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน โดยใช้แบบจำลองที่มีอยู่โปรแกรมเปลี่ยนสี การออกแบบ หรือการตกแต่งภายในได้โดยไม่จำเป็นต้องไปถึงตัวโครงการจริง (https://www.weforum.org/agenda/2018/07/five-technologies-changing-construction/)

4. ควบคุมการก่อสร้างรั้วใหม่ของโครงการให้อยู่ภายในขอบเขตพื้นที่โครงการเท่านั้น และห้ามมิให้มีการรุกล้ำเข้าไปในพื้นที่ถนนสาธารณประโยชน์บริเวณด้านหน้าโครงการโดยเด็ดขาด

5. จัดให้มีสถาปนิกประจำโครงการ เพื่อตรวจสอบแบบแปลน และกำชับให้วิศวกรควบคุมงานก่อสร้างของโครงการ ควบคุมการก่อสร้างให้ตรงตามแบบและเป็นไปตามกฎหมายที่กำหนดอย่างเคร่งครัด

6. ใช้เทคโนโลยีการก่อสร้างที่กล่าวมาข้างต้นแล้วจะต้องมีกำหนดมาตรการในการควบคุมการก่อสร้างที่ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ดังนี้

5.1) ผู้รับเหมาก่อสร้างและวิศวกรควบคุมงานก่อสร้าง จะต้องกำหนดค่าระดับแต่ละชั้นให้ไม่เกินค่าระดับที่กำหนดไว้เด็ดขาด

5.2) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องควบคุมความสูงระดับพื้นของแต่ละชั้นไม่ให้เกินค่าระดับที่กำหนดไว้ในแบบอย่างเคร่งครัด

5.3) การก่อสร้างอาคารแต่ละชั้น จะต้องวัดความสูงของชั้นจากระดับอ้างอิงของอาคาร ถึงชั้นนั้นๆ เพื่อให้สามารถตรวจสอบความสูงของอาคารและความถูกต้องของการทำงานระหว่างชั้นให้ตรงกับแบบที่ออกแบบไว้

5.4) ต้องจัดให้มีสถาปนิกประจำโครงการ เพื่อตรวจสอบแบบแปลน และกำชับให้วิศวกรควบคุมงานก่อสร้างของโครงการ ควบคุมการก่อสร้างให้ตรงตามแบบและเป็นไปตามกฎหมายที่กำหนดอย่างเคร่งครัด

7. ก่อนดำเนินการก่อสร้าง โครงการจะต้องดำเนินการรังวัดที่ดินตามเอกสารสิทธิ์ที่ดินโดยผู้มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพด้านการรังวัด เพื่อให้ได้แนวเขตที่ดินที่ถูกต้องและชัดเจน

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระยะดำเนินการ

1. ไม่ก่อสร้าง ต่อเติมหรือดัดแปลงอาคารให้ผิดไปจากที่ได้ออกแบบไว้ตามแบบแปลนที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น เว้นแต่การดำเนินการดังกล่าวได้รับอนุญาตให้ดำเนินการได้ตามกฎหมายจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

4.3.2 การใช้น้ำ

ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการคาดว่าจะมีคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 40 คน/วัน ทำการก่อสร้างประมาณ 10 เดือน โดยคนงานก่อสร้างจะพักอาศัยอยู่นอกพื้นที่โครงการทั้งหมด ปัจจุบันโครงการยังไม่ได้ว่าจ้างผู้รับเหมาก่อสร้าง จึงไม่สามารถระบุตำแหน่งที่ตั้งบ้านพักคนงานก่อสร้างที่แน่นอน แต่อย่างไรก็ตาม ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องมีการจัดการสิ่งแวดล้อมบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ต่อชุมชนข้างเคียง โดยต้องจัดบ้านพักคนงานก่อสร้างชั่วคราว และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้าง และสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียน. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2537 (มาตรฐาน ว.ส.ท.)

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) สำหรับปริมาณน้ำใช้สำหรับก่อสร้างคาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำสำหรับก่อสร้างวันละ 1.92 ลูกบาศก์เมตร และน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างคาดว่ามีประมาณ วันละ 10 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น บริเวณพื้นที่ก่อสร้างจะมีปริมาณน้ำใช้ เท่ากับ 11.92 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีถังเก็บน้ำใช้อย่างน้อย 23.84 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสมารถรองรับน้ำใช้ได้ 2 วัน

โดยแหล่งน้ำใช้หลักเป็นน้ำซื้อจากบริษัทเอกชนในพื้นที่ตำบลสาคู และพื้นที่ใกล้เคียง ส่วนน้ำสำหรับบริโภคของคนงานก่อสร้าง จะจัดซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดที่มีขายตามท้องตลาด ซึ่งคาดว่าการใช้น้ำในช่วงก่อสร้างของโครงการจะไม่กระทบต่อการใช้น้ำของชุมชนแต่อย่างใด

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้น้ำ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ขนาด 23.84 ลูกบาศก์เมตร บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 2 วัน และต้องจัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาดและเพียงพอ
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบระดับน้ำในถังเก็บน้ำ หากพบว่ามีปริมาณน้ำเหลือน้อยกว่า 1 ใน 3 จะต้องประสานให้บริษัทผู้จำหน่ายน้ำเข้ามาเติมน้ำทันที
3. ตรวจสอบถังเก็บน้ำใช้ หากพบมีการรั่วซึมหรือชำรุดให้รีบทำการซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ทันที
4. รณรงค์ให้คนงานก่อสร้างใช้น้ำอย่างประหยัดและรู้คุณค่า

ระยะดำเนินการ

เมื่อเปิดดำเนินโครงการจะมีความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการทั้งสิ้นประมาณ **50.45 ลูกบาศก์เมตร/วัน** หรือ **2.10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง** มีอัตราการใช้น้ำสูงสุดเท่ากับ 4.73 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (เทียบกับ Peak Demand ชั่วโมงที่มีความต้องการน้ำใช้สูงสุด เท่ากับ 2.25 เท่าของปริมาณน้ำใช้โดยเฉลี่ยต่อวัน)

- ***<u>แหล่งน้ำใช้หลัก</u>***

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการมาจากน้ำประปาขององค์การบริหารส่วนตำบลสาคู (สำเนาหนังสือคู่ฉบับรับรองการให้บริการน้ำประปา ดัง**ภาคผนวก 3**)

- ***<u>ระบบน้ำใช้ภายในโครงการ</u>***

ระบบน้ำใช้ภายในโครงการจะต่อท่อรับน้ำประปาจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคูผ่านมิเตอร์น้ำประปาเข้าสู่ท่อรับน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว (ø2") จากนั้นน้ำจะถูกส่งเข้าสู่ถังเก็บน้ำดีจำนวน 1 ถัง ขนาดความจุ 80 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ใต้ดินบริเวณด้านหน้าอาคารห้องพักใกล้กับทางเข้าส่วนต้อนรับ แล้วส่งจ่ายไปยังถังเก็บน้ำดีสำเร็จรูปที่อยู่บริเวณชั้นดาดฟ้า ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ถัง (รวม 20 ลูกบาศก์เมตร) โดยใช้เครื่องสูบน้ำ (TP-B-1,2) จำนวน 2 เครื่อง ซึ่งมีการออกแบบให้ใช้งานสลับกันระหว่างเครื่องหลักและเครื่องสำรอง แล้วส่งจ่ายน้ำโดยใช้ระบบปั๊มน้ำดี (BP-1, BP-2) จำนวน 2 เครื่อง ซึ่งมีการออกแบบให้ใช้งานสลับกันระหว่างเครื่องหลักและเครื่องสำรอง เพื่อเพิ่มความมั่นใจและรักษาแรงดันน้ำให้คงที่ รองรับการใช้งานได้อย่างเพียงพอในทุกช่วงเวลา

ทั้งนี้ ระบบการจ่ายน้ำดังกล่าวช่วยเสริมความต่อเนื่องและความปลอดภัยในการใช้งานภายในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ***<u>การสำรองน้ำใช้ภายในโครงการ และแหล่งน้ำใช้สำรอง</u>***

แหล่งน้ำใช้สำรองของโครงการในกรณีฉุกเฉินซึ่งอาจประสบปัญหาน้ำประปาไม่เพียงพอ โครงการจะซื้อน้ำดิบจากเอกชนที่จำหน่ายในพื้นที่ตำบลสาคูและพื้นที่ใกล้เคียง โดยจัดให้มีท่อรับน้ำจากรถบรรทุกเอกชน (ท่อ HDPE) ขนาด ø2 นิ้ว เข้าสู่ถังเก็บน้ำดิบ ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ที่อยู่ใกล้กับบันไดหนีไฟ แล้วส่งจ่ายน้ำโดยใช้เครื่องสูบน้ำ (BP-1) จำนวน 1 เครื่อง เพื่อเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ก่อนเข้าสู่ถังเก็บน้ำดี ขนาด 80 ลูกบาศก์เมตร และส่งจ่ายเข้าสู่ระบบเช่นเดียวกับแหล่งน้ำใช้หลัก

สำหรับถังเก็บน้ำภายในโครงการมีปริมาตรรวมทั้งหมด 110 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำได้นาน 2.18 วัน ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของโครงการ

สำหรับบริษัทเอกชนที่จำหน่ายน้ำดิบในพื้นที่ตำบลสาคู และพื้นที่ใกล้เคียง มีรายชื่อดังต่อไปนี้

[redacted]

ทั้งนี้ โครงการจะต้องเฝ้าระวังและทำการสำรวจปริมาณน้ำสำรองในถังเก็บน้ำอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะในช่วงหน้าแล้งซึ่งจะต้องสำรองไว้อย่างน้อย 2 วัน

โดยจากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น พบว่า ผู้จำหน่ายน้ำดิบบางรายยังไม่มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำอย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เป็นไปตามหลักสุขอนามัยของผู้ใช้น้ำ โครงการจะพิจารณาคัดเลือกผู้จำหน่ายน้ำดิบจากภาคเอกชนที่มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากแหล่งน้ำดิบก่อนนำมาจำหน่าย โดยเฉพาะบริษัทผู้จำหน่ายน้ำรายใหญ่ ซึ่งโดยทั่วไปจะมีการควบคุมคุณภาพและตรวจสอบแหล่งน้ำอย่างสม่ำเสมอ

พร้อมทั้งต้องสามารถแสดงเอกสารหรือผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องได้

ทั้งนี้ ในกรณีที่โครงการมีความจำเป็นต้องซื้อน้ำดิบจากภาคเอกชนที่ยังไม่มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนนำมาจำหน่าย โครงการจะดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำดังกล่าว โดยกำหนดให้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำอย่างน้อยทุก 3 เดือน โดยห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง เพื่อยืนยันว่าคุณภาพน้ำมีความปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขอนามัยของผู้ใช้น้ำภายในโครงการ และเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดอย่างเคร่งครัด

- ***<u>ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ</u>***

สำหรับระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการเป็นระบบที่ใช้สำหรับปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบจากแหล่งน้ำผิวดิน สามารถปรับปรุงน้ำดิบที่ซื้อจากเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีส่วนประกอบหลัก ดังนี้

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

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

3) ถังกำจัดเรซิ่น (RASIN FILTER) เป็นระบบผลิตน้ำอ่อนด้วยสารกรองเรซิ่น (Ion Exchange Resin) มีคุณสมบัติใช้สำหรับกรองความกระด้างออกจากน้ำ เช่น หินปูน แคลเซียม และแมกนีเซียม ซึ่งเป็นสาเหตุของตะกอนที่จับตัวอยู่ในอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ช่วยทำให้น้ำที่มีความกระด้างเป็นน้ำอ่อน ซึ่งเป็นการกำจัดต้นเหตุของตะกอนออกโดยตรง ภายในจะมีสารกรอง Resin อยู่ภายในและล้างคืนรูปสารกรองด้วยน้ำเกลือ

สำหรับการฆ่าเชื้อ โครการจะใช้การฆ่าเชื้อด้วยคลอรีนในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยการเติมสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรต์ (Sodium Hypochlorite Solution) ลงในท่อส่งน้ำภายหลังผ่านถังกรองเรซิน (Resin Filter) ก่อนเข้าสู่ถังเก็บน้ำดี (Clear Water Tank) การฆ่าเชื้อ (Disinfection) โดยใช้คลอรีนในรูปแบบสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรต์ (Sodium Hypochlorite Solution) เป็นการฆ่าเชื้อแบบน้ำ (Liquid Chlorination) เพื่อกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ที่อาจปนเปื้อนอยู่ในน้ำดิบ ก่อนนำน้ำไปใช้ภายในโครงการ โดยจะมีการเติมสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรต์เข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยเครื่องจ่ายสารเคมี (Chemical Dosing Pump) ที่ควบคุมปริมาณอย่างแม่นยำ ทั้งนี้ น้ำที่ผ่านการเติมคลอรีนจะถูกส่งเข้าสู่ถังเก็บน้ำดี (Clear Water Tank) ซึ่งทำหน้าที่เป็นถังสัมผัสคลอรีน (Contact Tank) เพื่อให้มีระยะเวลาสัมผัสที่เพียงพอสำหรับการฆ่าเชื้ออย่างมีประสิทธิภาพภายหลังการฆ่าเชื้อจะควบคุมให้มีค่าคลอรีนตกค้างอิสระ

(Free Residual Chlorine) ในระดับที่เหมาะสม โดยทั่วไปไม่เกิน 0.2–0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) ซึ่งเป็นค่าที่เพียงพอในการฆ่าเชื้อโรคแต่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพผู้บริโภค อย่างไรก็ตาม ค่าคลอรีนตกค้างจะได้รับการตรวจวัดและควบคุมอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ การใช้คลอรีนในรูปแบบของน้ำมีข้อดีในด้านความปลอดภัยในการขนส่งและใช้งานเมื่อเทียบกับระบบใช้ก๊าซคลอรีน และสามารถจัดเก็บได้ในถังพลาสติกชนิดทึบแสงในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศเหมาะสม เพื่อลดการสลายตัวของสารละลายจากแสงและความร้อน

- ***<u>การดูแลระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ</u>***

1) ก่อนรับมอบอุปกรณ์ ให้ผู้จำหน่ายทำการ Commissioning ระบบและทำการอบรมให้ความรู้ด้านการใช้งาน และการบำรุงรักษาแก่พนักงานโครงการ

2) ดำเนินการตามคู่มือ และคำแนะนำการใช้งานจากผู้จำหน่าย

3) จัดเตรียมชุดทดสอบน้ำเบื้องต้น (Water Test Kit) เพื่อการสุ่มตรวจคุณภาพน้ำจากเครื่องกรองที่หน้างาน

4) จัดส่งน้ำไปตรวจคุณภาพในห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานคุณภาพน้ำของการประปาภูมิภาค ทุก 3 เดือน

5) จัดซื้อน้ำดิบจากแหล่งที่มีคุณภาพ เพื่อไม่ได้เป็นภาระของชุดกรองน้ำมากไป

6) ให้ทำการตรวจสอบชุดกรองรายวัน ได้แก่ การรั่วซึม แรงดันในระบบจากเกจวัดความดันและ visual inspection ในส่วนอื่นๆ ก่อนทำการเดินระบบ

7) ทำการล้างย้อน (backwash) ทุกระยะ 10-15 วัน ในกรณีที่เป็นระบบกรองแบบmanual โดยการดูแรงดันจากเกจวัดความดันควบคู่ไปด้วย ถ้าแรงดันต่ำกว่า 7 psi แสดงว่าชุดกรองเริ่มมีการอุดตันทำให้เกิดแรงดันสูญเสีย ถ้าเป็นระบบอัตโนมัติ ระบบจะทำการล้างย้อนเมื่อค่าแรงดันในระบบลดลงถึงค่าที่ตั้งไว้

อย่างไรก็ตาม ทุกครั้งที่มีการล้างทำความสะอาดสารกรองให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานสังเกตน้ำที่ผ่านการล้างย้อน (backwash) ว่ามีตะกอนสกปรกออกมามากหรือไม่ หากมีปริมาณน้อย สามารถลดความถี่ในการล้างย้อน (backwash) จากทุก 10-15 วันๆ เป็น ทุก 1 เดือน ได้ตามความเหมาะสม

8) นำสารกรองพวกหินทรายออกมาล้าง ทุก 6 เดือน โดยการล้างน้ำสะอาด และขัดถู หากพบว่าทรายกรองมีคราบเมือกสีดำและจับเป็นก้อนแสดงว่าทรายกรองหมดสภาพให้เปลี่ยนทรายกรองใหม่

9) ให้ตรวจสอบอุปกรณ์พวกเครื่องสูบน้ำต่างๆ และเครื่องสูบฉีดสารเคมี ว่ามีการรั่วซึมตามSeal ต่างๆหรือไม่ ถ้าพบให้ทำการเปลี่ยน

10) โครงการต้องตรวจสอบแผงควบคุมทางไฟฟ้า Controller ดูอ่านค่าของ โวลต์ และกระแสแอมป์ว่ามีความผิดปกติ หรือไม่ ถ้าพบให้รีบดำเนินการแก้ไขทันที

11) โครงการต้องว่าจ้างผู้จำหน่ายที่ติดตั้งชุดกรองน้ำ ให้เข้ามาทำการตรวจสอบและซ่อมบำรุงใหญ่เป็นประจำทุกปี

- ***<u>การป้องกันการปนเปื้อนของน้ำในบ่อเก็บน้ำใต้ดิน</u>***

สำหรับการป้องกันการปนเปื้อนของน้ำในบ่อเก็บน้ำใต้ดินหรือการรั่วซึม หรือกัดกร่อนจากผนัง และพื้นของบ่อเก็บน้ำใต้ดิน วิศวกรได้ออกแบบให้มีการใช้วัสดุปกป้องผิวคอนกรีต (Waterproofing Membrane) ชนิดที่ปราศจากการปนเปื้อนของสารพิษสู่น้ำ (Nontoxic) เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ใช้น้ำ โดยวัสดุปกป้องผิวคอนกรีต (Waterproofing Membrane) เป็นชนิด Waterproof Cement ด้วย Cement Base เป็นวัสดุกันซึมคล้ายซีเมนต์ และส่วนของเหลวประเภทผสมเสร็จ จากโรงงาน (Acrylic Co-Polymer) มีคุณสมบัติเมื่อแข็งตัวแล้ว จะไม่เห็นรอยต่อที่เกิดจากการทาสามารถซึมแทรกเข้าในช่องว่างเล็กๆ ที่ผิวคอนกรีตได้หรือรอยตามด จะคงสภาพอยู่ถาวรเหมือนเป็นเนื้อเดียวกับคอนกรีต และไม่เป็นพิษ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้น้ำ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีถังเก็บน้ำดี ขนาด 80 ลูกบาศก์เมต จำนวน 1 ถัง ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ถัง และถังเก็บน้ำดิบ ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ปริมาตรรวมทั้งหมด 110 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำได้นาน 2.18 วัน
2. จัดให้มีการป้องกันการปนเปื้อนของน้ำในบ่อเก็บน้ำใต้ดินหรือการรั่วซึม หรือกัดกร่อนจากผนัง และพื้นของบ่อเก็บน้ำใต้ดิน โดยใช้วัสดุปกป้องผิวคอนกรีต (Waterproofing Membrane) ชนิดที่ปราศจากการปนเปื้อนของสารพิษสู่น้ำ (Nontoxic)
3. จัดให้มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบจากแหล่งน้ำผิวดินให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใช้เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ
4. จัดให้มีการตรวจสอบระบบท่อน้ำ ก๊อกน้ำ และสุขภัณฑ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีเหมาะกับการใช้งานเพื่อป้องกันการรั่วไหล การอุดตัน การสูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์ และป้องกันการปนเปื้อนของน้ำใช้
5. เครื่องใช้และสุขภัณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ภายในโครงการจะต้องเป็นรุ่นประหยัดน้ำ
6. รณรงค์ ประชาสัมพันธ์ ให้ผู้ใช้บริการและพนักงานของโครงการใช้น้ำอย่างประหยัด โดยการจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์ ติดป้าย/คำขวัญ บริเวณสำนักงาน เช่น ปิดก๊อกน้ำทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน เป็นต้น
7. จัดให้มีการดูแล ทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง หรือเมื่อพบว่ามีตะกอนปะปนออกมากับน้ำใช้ในอาคาร
8. จัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ที่ผ่านระบบการปรับปรุงคุณภาพน้ำทุก 3 เดือน
9. จัดให้มีการดูแลระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อประสิทธิภาพในการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐาน

4.3.3 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง ส่วนใหญ่จะเกิดจากการใช้ส้วมในพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งผู้รับเหมาจัดให้มีห้องส้วม จำนวน 2 ห้อง ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้าง และสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียน. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2537 ที่กำหนดให้มีห้องส้วม 1 ที่ต่อคนงาน 20 คน

พื้นที่ก่อสร้างโครงการมีปริมาณน้ำใช้ ประมาณ 1.92 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดเป็นน้ำเสียประมาณ 1.54 ลูกบาศก์เมตร/วัน (80% ของน้ำใช้) ซึ่งจะก่อให้เกิดน้ำเสีย 2 ส่วน ได้แก่ น้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไป (การชำระล้าง) คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 0.74 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำชั่วคราว และระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) หน้าพื้นที่โครงการ ส่วนน้ำเสียจากห้องส้วมคนงานก่อสร้าง และเจ้าหน้าที่ ประมาณ 0.80 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20 ลิตร/คน-วัน, กรมควบคุมมลพิษ, ผู้ออกแบบและผู้ผลิตระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่, 2537) จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านบำบัด ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) หน้าพื้นที่โครงการต่อไป

สำหรับกากตะกอนที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกกักเก็บไว้ในถังเกรอะ เมื่อถังเกรอะเต็มจะให้รถสูบสิ่งปฏิกูลของบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคูไปกำจัดต่อไป

ส่วนปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากการก่อสร้างคาดว่าจะมีน้อยมาก เนื่องจากส่วนใหญ่จะหมดไปกับการใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การผสมปูน การบ่มปูน จะมีส่วนน้ำเสียเกิดขึ้นน้อย ซึ่งจะปล่อยให้ระเหยและซึมลงดินไปตามธรรมชาติ ดังนั้น จึงคาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสียในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสีย ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีห้องส้วมอย่างเพียงพอ และถูกสุขลักษณะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สำหรับเจ้าหน้าที่และคนงาน 40 คน จำนวน 2 ห้อง พร้อมติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร
2. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย
3. ประสานบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคู มาสูบสิ่งปฏิกูลจากถังเกรอะของระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไปกำจัดทุก 2 เดือน หรือเมื่อถังเกรอะเต็ม

4. จัดให้มีคนงานคอยดูแลรักษาความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วมเพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนผู้ที่อยู่ข้างเคียง

ระยะดำเนินการ

- **ปริมาณน้ำเสีย**

ในระยะดำเนินการจะมีปริมาณน้ำเสียทั้งหมดประมาณ **40.02 ลูกบาศก์เมตร/วัน** ซึ่งการบำบัดน้ำเสียจากห้องพักแต่ละชั้นของอาคาร จะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำเสียขนาดต่างๆ ดังนี้

- *ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe)* ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากการอาบและซักล้างลงสู่ท่อระบายน้ำเสียรวม โดยเป็นท่อแนวดิ่ง ขนาด ø4 นิ้ว จากนั้นจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำเสียในแนวนอนขนาด ø4 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป

- *ท่อระบายน้ำเสียส่วนครัว (Waste (kitchen) Pipe*) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากอ่างล้างจานของแต่ละห้องพัก ลงสู่ท่อระบายน้ำเสียเข้าสู่ถังดักไขมัน โดยเป็นท่อแนวดิ่ง ขนาด ø2 นิ้ว จากนั้นจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำทิ้งในแนวนอนขนาด ø4 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป

- *ท่อระบายน้ำโสโครก (Soil Pipe)* ทำหน้าที่รวบรวมน้ำโสโครกจากห้องส้วมของห้องพักลงสู่ท่อระบายน้ำเสีย โดยเป็นท่อแนวดิ่ง ขนาด ø4 นิ้ว จากนั้นจะไหลลงสู่ท่อน้ำโสโครกแนวนอน ขนาด ø4 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป

- *ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe)* ของอาคาร ขนาด ø4 นิ้ว เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบท่อระบายน้ำเสียและน้ำโสโครก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนอยู่ภายในท่อระบายน้ำเพื่อดักกลิ่น (Trap Seal) จากเครื่องสุขภัณฑ์เอาไว้

- **การบำบัดน้ำเสียของโครงการ**

ภายในโครงการประกอบด้วยอาคารจำนวน 2 อาคาร เพื่อประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียของแต่ละอาคาร วิศวกรจึงได้ออกแบบให้มีการบำบัดน้ำเสีย จำนวน 2 ชุด ดังนี้

- **การบำบัดน้ำเสียของโครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process.,AS) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร** จำนวน 1 ชุด อยู่บริเวณใต้พื้นที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จะรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากห้องพัก ห้องอาหาร น้ำล้างตัวสระว่ายน้ำ

- **ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยึดเกาะ ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร** จำนวน 1 ชุด อยู่บริเวณด้านหลังห้องสำนักงาน จะรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากห้องน้ำผู้ชาย ห้องผู้หญิง และห้องน้ำผู้พิการ

สำหรับ**อาคารพักมูลฝอยรวม** มีปริมาณน้ำเสียประมาณ 0.08 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะเข้าระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process :AS) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการสามารถรองรับน้ำเสียจาก ห้องส้วม น้ำอาบ และการซักล้าง ได้

อย่างมีประสิทธิภาพ โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีค่า BOD_5 ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids) ไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

ภายหลังการบำบัดน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวม จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัด และไหลเข้าสู่บ่อเก็บรดน้ำต้นไม้ ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ อยู่บริเวณใต้ดินใกล้กับพื้นที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา โดยจะนำน้ำดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ ส่วนที่เหลือจะถูกสูบระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณประโยชน์ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ต่อไป

- **รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสีย**

1) <u>ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process.,AS)</u> ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร ได้ออกแบบให้รองรับบีโอดีเข้าระบบ 250 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่าบีโอดี (BOD_5) เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร และค่าของแข็งแขวนลอย เท่ากับ 30 มิลลิกรัม/ลิตร

- **ถังแยกกาก-เก็บตะกอน (Solid Separation Tank)** ทำหน้าที่ในแยกกากตะกอนหนัก-เบา ออกจากน้ำเสีย และเก็บตะกอนส่วนเกิน โดยรับน้ำเสียจากอาคารมากักเก็บไว้ระยะหนึ่ง ก่อนเข้าสู่ระบบเติมอากาศต่อไป เพื่อเป็นการลดการแปรผันของคุณสมบัติของน้ำเสียลงในค่าความเข้มข้นของความสกปรกให้มีสภาพที่สม่ำเสมอทั่วกัน และเก็บกากตะกอนทั้งหนักและเบาของน้ำเสียที่เข้ามาในระบบ ทั้งยังทำหน้าที่เก็บตะกอนส่วนเกินขึ้นมาหมักก่อนที่จะทำการสูบออกเพื่อนำไปกำจัดต่อไป โดยได้ออกแบบให้รองรับบีโอดีเข้าระบบ 250 มิลลิกรัม/ลิตร

- **ถังเติมอากาศ (Aeration Tank)** เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียโดยการเติมอากาศ เป็นกระบวนการบำบัดหลักของระบบบำบัดน้ำเสีย โดยรับน้ำเสียที่มาจากถังปรับสภาพน้ำเสียมาทำการบำบัดโดยวิธีทางชีวภาพแบบใช้ออกซิเจน มวลอินทรีย์ส่วนใหญ่ที่อยู่ในน้ำเสียจะถูกย่อยสลายโดยเชื้อจุลินทรีย์ชนิดต้องการออกซิเจน ที่เลี้ยงไว้ในถังเติมอากาศด้วยขบวนการชีวเคมีภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต

Organic matter + O_2------>CO_2+H_2O + energy + end product

ภายในถังเติมอากาศจะมีเครื่องเติมอากาศชนิดใต้น้ำ สำหรับให้อากาศเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ช่วยในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย ขณะเดียวกันจุลินทรีย์ก็จะแพร่พันธุ์เพิ่มจำนวน ดังนั้นการเติมอากาศต้องมีปริมาณมากพอสำหรับเชื้อจุลินทรีย์ และทำให้เกิดการปั่นป่วนผสมผสานกันของจุลินทรีย์ รวมทั้งป้องกันการตกตะกอนในถังเติมอากาศ รองรับบีโอดีเข้า 250 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านถังเติมอากาศจะมีค่าบีโอดี 20 มิลลิกรัม/ลิตร ความเข้มข้นของ MLSS ออกแบบอยู่ที่ 4,000 มิลลิกรัม/ลิตร ค่า F/M ratio เท่ากับ 0.30 กก.บีโอดี/กก.MLSS-วัน มีระยะเวลากักเก็บ 5 ชั่วโมง

- **ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank)** เป็นกระบวนการหลักที่สำคัญส่วนหนึ่งของระบบ โดยรับน้ำตะกอนที่ไหลมาจากถังเติมอากาศซึ่งมีตะกอนจุลินทรีย์ลอยอยู่ทั่วไป เมื่อเข้าสู่ถังตกตะกอนซึ่งจะมีส่วนกันกระเพื่อม ทำให้ความเร็วของน้ำตะกอนลดลง และสามารถรวมตัวเป็นตะกอนขนาดใหญ่แยกตัว

ออกจากน้ำได้เอง ด้วยการตกตะกอนธรรมชาติ ถังตกตะกอนจึงทำหน้าที่แยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว โดยน้ำใสที่อยู่ส่วนบนจะไหลผ่านเวียร์ออกสู่ระบบระบายน้ำภายนอก ส่วนตะกอนที่อยู่ก้นถังจะถูกสูบไปเก็บยังถังแยกกากตะกอนต่อไป โดยมีอัตราการไหลล้นต่อพื้นที่ 24 ลูกบาศก์เมตร/ตารางเมตร-วัน ระยะเวลากักเก็บ 4.61 ชั่วโมง

2) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด ได้ออกแบบให้รองรับบีโอดีเข้าระบบ 250 มิลลิกรัม/ลิตร มีประสิทธิภาพการบำบัดร้อยละ 92 ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่าบีโอดี 20 มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนประกอบต่างๆ ของระบบบำบัดน้ำเสียประกอบด้วย ถังแยกกาก-เก็บตะกอน ถังเติมอากาศหลัก และถังตกตะกอน รายละเอียดดังนี้

- **ถังเกรอะ** ทำหน้าที่ในแยกกาก ของแข็ง และให้เกิดการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลด้วยกระบวนการไม่ใช้อากาศรองรับบีโอดี (BOD) เข้า 250 มิลลิกรัม/ลิตร มีประสิทธิภาพการบำบัดบีโอดี ร้อยละ 20 ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านส่วนเกรอะจะมีค่าบีโอดี (BOD_5) 200 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งน้ำเสียจะเข้าส่วนเติมอากาศต่อไป
- **ถังเติมอากาศหลัก** เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียโดยการเติมอากาศให้จุลินทรีย์ที่ใช้อากาศกำจัดความสกปรกในน้ำตามปฏิกิริยาชีวเคมี ซึ่งเมื่อแบคทีเรียเหล่านี้นอกจากแขวนลอยอยู่ในน้ำเสียแล้วยังมีอีกส่วนที่มีลักษณะฟิล์มเกาะอยู่ตามสื่อชีวภาพที่จมน้ำทำให้ลดปริมาณตะกอนแขวนลอยที่หลุดอ ออกจากระบบ รองรับบีโอดีเข้า (BOD) 200 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านถังเติมอากาศจะมีค่าบีโอดี (BOD_5) 20 มิลลิกรัม/ลิตร ความเข้มข้นของ MLSS ออกแบบอยู่ในช่วง 2,000 มิลลิกรัม/ลิตร ค่า F/M อยู่ในช่วง 0.30 กก. BOD_5/กก.MLSS-วัน มีระยะเวลากักเก็บ 10 ชั่วโมง
- **ถังตกตะกอน** ทำหน้าที่แยกกากแขวนลอยในระบบออกจากน้ำใส โดยมีอัตราการไหลล้นต่อพื้นที่ 24 ลูกบาศก์เมตร/ตารางเมตร/วัน ระยะเวลากักเก็บ 2.50 ชั่วโมง โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะได้มาตรฐาน สำหรับตัวกลางจุลินทรีย์ของระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะแต่ละขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร มีปริมาณตัวกลาง 0.20 ลูกบาศก์เมตร และมีปริมาณพื้นที่ผิวตัวกลาง 21 ตารางเมตร ส่วนตะกอนที่อยู่ก้นถังจะถูกสูบไปเก็บยังถังแยกกาก-เก็บตะกอนต่อไป โดยมีความหนาของจุลินทรีย์ที่เกาะอยู่ที่ผิวของตัวกรอง 70 ไมครอน อัตราส่วนสารอาหารต่อปริมาณจุลินทรีย์ (F/M) 0.30 กก.BOD_5/กก.MLSS-วัน

ทั้งนี้ ระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีปริมาตรถังแยกกาก-เก็บตะกอนขนาด 10.81 ลูกบาศก์เมตร มีปริมาณตะกอนส่วนเกินเกิดขึ้นประมาณ 0.03 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งโครงการจะตรวจสอบปริมาณตะกอนและสูบตะกอนออกจากถังแยกกาก-เก็บตะกอนอย่างน้อยปีละ 6 ครั้ง (ทุกๆ 2 เดือน)

ระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีปริมาตรถังแยกกาก-เก็บตะกอนขนาด 3.58 ลูกบาศก์เมตร มีปริมาณตะกอนส่วนเกินเกิดขึ้นประมาณ 0.02 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือเมื่อมีตะกอนเต็ม โดยจะประสานเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคูเข้ามาสูบสิ่งปฏิกูลต่อไป

สำหรับปริมาณตกตะกอนส่วนเกินเกิดขึ้นประมาณ 0.0297 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจะสูบออกจากส่วนแยกกากตะกอนในปริมาณ 0.89 ลูกบาศก์เมตร/เดือน หรือเมื่อมีตะกอนเต็ม โดยจะประสาน

องค์การบริหารส่วนตำบลสาคู หรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคูเข้ามาดำเนินการ

- **การจัดการละอองน้ำ (Aerosol)**

ละอองน้ำ (Aerosol) เป็นอนุภาคของเหลวขนาดเล็กที่สามารถฟุ้งกระจายและลอยอยู่ในอากาศได้เป็นระยะเวลานาน การเติมอากาศบริเวณผิวน้ำในส่วนของถังเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสียอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของละอองน้ำที่มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคออกสู่บรรยากาศภายนอกได้

ดังนั้น โครงการจึงได้จัดให้มีระบบรวบรวมและกำจัดละอองน้ำ (Aerosol) ที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งมีความจุ 40 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยติดตั้งระบบดักจับและกำจัดละอองน้ำชนิด **Filter Scrubber** จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วยถังกำจัดละอองน้ำ จำนวน 1 ถัง มีปริมาตรถังประมาณ 0.59 ลูกบาศก์เมตร โดยระบบดังกล่าวสามารถดึงอากาศที่มีละอองน้ำออกจากระบบบำบัดได้ในอัตราประมาณ 1.89 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยมีอัตราความเร็วการไหลของอากาศภายในระบบเท่ากับประมาณ 1.46 เมตรต่อชั่วโมง หรือเท่ากับ 0.000391 เมตรต่อวินาที ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์การออกแบบที่กำหนดให้ความเร็วการไหลของอากาศไม่ควรเกิน 0.0047 เมตรต่อวินาที (Hecht, V., Brebbermann, D., Bremer, P., & Deckwer, W.-D. (Year). *Title of article*. Journal name, Volume(Issue), page–page.)

- **การจัดการก๊าซมีเทน (Methane)**

ก๊าซชีวภาพ (Biogas) คือก๊าซที่เกิดจากมูลสัตว์หรือสารอินทรีย์ต่างๆ ถูกย่อยสลายโดยเชื้อจุลินทรีย์ในสภาวะที่ไร้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion) ซึ่งตามธรรมชาติจุลินทรีย์ไม่ต้องการออกซิเจน (Anaerobic Bacteria) ทำให้เกิดผลผลิตในรูปของก๊าซผสมประกอบไปด้วยก๊าซหลายชนิด โดยส่วนใหญ่มี 3 ส่วน ได้แก่ ก๊าซมีเทน (CH_4) ประมาณ 50-70% ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ประมาณ 30-50% ส่วนที่เหลือเป็นก๊าซอื่นๆ เช่น แอมโมเนีย (NH_3) ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) และไอน้ำ (H_2O) ที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร มีปริมาณก๊าซมีเทน (Methane) เกิดขึ้นประมาณ 0.88 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งโครงการได้จัดให้มีถังเก็บก๊าซมีเทน (Methane) ปริมาตร 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง โดยก๊าซมีเทน (Methane) ที่เกิดขึ้นจะกำจัดด้วยวิธีการเผาต่อไป (ระบบควบคุมการเผาก๊าซและป้องกันการย้อนเปลวไฟ (Flame Arrester) เพื่อความปลอดภัย)

- **การตรวจสอบประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสีย**

โครงการจัดให้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการจัดทำตารางกำหนดระยะเวลาซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ประกอบอยู่ในระบบบำบัดน้ำเสียทุกชิ้นตามคู่มือของแต่ละประเภท เช่น เครื่องสูบน้ำเสีย เครื่องเติมอากาศ เป็นต้น เพื่อความสะดวก และจัดให้มีการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อความสะดวกในการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย โดยโครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 2 ชุด จะมีการใช้พลังงานไฟฟ้าประมาณ 1,541 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เดือน คิดเป็นค่าไฟฟ้าประมาณ 7,705 บาท/เดือน (ราคาไฟยูนิตละ 5 บาท)

- **การนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์**

โครงการมีการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ในการรดต้นไม้ โดยจะเก็บไว้ในบ่อเก็บรดน้ำต้นไม้ ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ที่อยู่บริเวณใต้พื้นที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ซึ่งโครงการได้จัดให้มีเครื่องสูบน้ำ เพื่อสูบน้ำทิ้งเข้าสู่ระบบท่อรดน้ำต้นไม้ชนิดหยดซึมดิน (ไม่ฟุ้งในอากาศ) ที่วางกระจายทั่วบริเวณพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ โดยเป็นระบบการทำงานแบบอัตโนมัติ เพื่อป้องกันการสัมผัสของผู้พักอาศัยหรือเจ้าหน้าที่และพนักงาน ทั้งนี้ โครงการมีการติดป้ายเตือนที่มีข้อความว่า “น้ำทิ้งสำหรับรดน้ำต้นไม้เท่านั้น” ให้เห็นชัดเจน

ทั้งนี้ โครงการมีความต้องการน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวประมาณ 7.69 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นภายในโครงการมีประมาณ 40.02 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำทิ้ง ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อนำไปรดน้ำต้นไม้ ซึ่งสามารถรถน้ำต้นไม้ 2 ครั้ง/วัน ทั้งนี้ส่วนน้ำทิ้งที่เหลืออีกประมาณ 20.02 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณประโยชน์ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ต่อไป ดังนั้น จึงคาดว่าการระบายน้ำทิ้งของโครงการจะส่งผลกระทบต่อชุมชนในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสีย ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process, AS) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด อยู่บริเวณใต้พื้นที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา และระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยึดเกาะ ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด อยู่บริเวณด้านหลังห้องสำนักงานโดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD_5) เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร (ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร) และปริมาณสารแขวนลอย เท่ากับ 30 มิลลิกรัม/ลิตร (ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร)
2. จัดให้มีการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ในการรดต้นไม้ โดยจะเก็บไว้ในบ่อเก็บรดน้ำต้นไม้ ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ
3. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทุกๆ 3 เดือน และตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย
4. จัดให้มีการสูบตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมไปกำจัดทุก 2 เดือน หรือเมื่อตะกอนเต็มเพื่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
5. จัดให้มีเจ้าหน้าที่เทคนิคดูแลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ และจัดหาอะไหล่สำรองของระบบบำบัดน้ำเสียที่สำคัญไว้ เช่น ปั๊มสูบน้ำเสีย ปั๊มเครื่องเติมอากาศ ท่อจ่ายอากาศ เป็นต้น
6. จัดเจ้าหน้าที่โครงการเข้ารับการอบรมให้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่ออยู่ประจำในการเดินเครื่อง และบำรุงรักษาระบบตลอดระยะเวลาการเปิดดำเนินการ

7. จัดให้มีการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อความสะดวกในการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียรวม

8. โครงการจะต้องเก็บสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละวัน และจัดทำบันทึกรายละเอียดดังกล่าวตามแบบ ทส. 1 เก็บไว้ ณ สถานที่ตั้งแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นระยะเวลาสองปีนับแต่วันที่มีการเก็บสถิติและข้อมูลนั้นๆ และให้จัดทำรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละเดือน และเสนอรายงานดังกล่าวต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นในวันที่ 15 ของเดือนถัดไปตามแบบ ทส.2 ในมาตรา 80 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535

4.3.4 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

<u>ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง</u>

<u>บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</u>

การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ในกรณีที่ฝนตกซึ่งอาจก่อให้เกิดการชะล้างตะกอนดินภายในพื้นที่ก่อสร้างออกสู่บริเวณข้างเคียง โครงการจึงได้จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว (รางเปิด) ขนาด 0.30x0.40 เมตร พร้อมบ่อพักน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝน บ่อดักมูลฝอย/ดักตะกอนชั่วคราว ขนาด 42 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ (บ่อหน่วงน้ำเดียวกับช่วงดำเนินการ) ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) หน้าพื้นที่โครงการต่อไป

สำหรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จะประกอบด้วย น้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งคาดว่าจะมีน้อยมาก เนื่องจากส่วนใหญ่จะหมดไปกับกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การผสมปูน การบ่มปูน ซึ่งจะปล่อยให้ระเหยและซึมลงดินไปตามธรรมชาติ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการระบายน้ำ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว (รางเปิด) ขนาด 0.30x0.40 เมตร พร้อมบ่อพักน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝน บ่อดักมูลฝอย/ดักตะกอนชั่วคราว ขนาด 42 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ (บ่อหน่วงน้ำเดียวกับช่วงดำเนินการ) ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) หน้าพื้นที่โครงการต่อไป

2. หลีกเลี่ยงการก่อสร้างอาคารในช่วงหน้าฝน เพื่อป้องกันการชะล้างและพัดพาตะกอนดินโคลนและเศษวัสดุก่อสร้างลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งอาจทำให้เกิดการอุดตัน จนเกิดน้ำท่วมขังทั้งภายในพื้นที่และบริเวณโดยรอบ รวมถึงป้องกันไม่ให้ดินโครนไหลลงสู่คลองธรรมชาติและพื้นที่ชายหาด

3. จัดให้มีคนงานคอยตรวจสอบระบบระบายน้ำภายในและบริเวณหน้าโครงการเป็นประจำทุกวัน เพื่อป้องกันการอุดตันจากเศษดินและวัสดุก่อสร้าง และไม่ให้กีดขวางการไหลของน้ำในรางระบายน้ำชั่วคราวทั้งกลางวันและกลางคืน

4. ทำความสะอาดและขุดลอกตะกอนดินในบ่อพักน้ำชั่วคราวและรางระบายน้ำชั่วคราวอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อประสิทธิภาพในการเก็บกักน้ำในกรณีฝนตก

5. ดินที่ขุดจากการก่อสร้างฐานราก บ่อหน่วงน้ำและบ่อพักน้ำ จะต้องกองไว้เป็นสัดส่วนในพื้นที่เฉพาะ และต้องปิดคลุมหรือเก็บไว้ในพื้นที่ปิดล้อมและมีการถมกลับในพื้นที่โครงการ โดยอัดชั้นดินให้แน่นราบเรียบ สม่ำเสมอ เพื่อป้องกันน้ำฝนชะล้างดินสู่พื้นที่ข้างเคียง

6. ห้ามคนงานก่อสร้างทิ้งมูลฝอย เศษวัสดุก่อสร้าง สิ่งปฏิกูลลงท่อระบายน้ำ เพื่อป้องกันการปิดกั้นท่อระบายน้ำสาธารณะ

<u>ระยะดำเนินการ</u>

ระบบระบายน้ำของโครงการเป็นระบบแยกระหว่างน้ำฝนและน้ำทิ้ง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ระบบระบายน้ำทิ้ง

น้ำเสียจากอาคารที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่า BOD_5 เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร โดยจะผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้ง ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณประโยชน์ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) โดยไม่เข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการแต่อย่างใด

2) ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนของโครงการ แบ่งเป็นระบบระบายน้ำฝนจากอาคาร (น้ำฝนที่ตกบนหลังคาอาคาร) และระบบระบายน้ำฝนบนพื้นดินภายในบริเวณโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- *<u>ระบบระบายน้ำฝนจากอาคาร</u>* ประกอบด้วย หัวรับน้ำฝน (FD) ขนาด ø3 นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนบริเวณชั้นหลังคา โดยจะระบายลงมาตามท่อระบายน้ำฝนแนวดิ่ง (RL) ขนาด ø3 นิ้ว และไหลไปตามรางระบายน้ำฝนรอบอาคาร เพื่อรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝนต่อไป

- *<u>ระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ</u>* น้ำฝนที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่โครงการบางส่วนจะซึมลงดินตามธรรมชาติ และบางส่วนจะไหลไปตามท่อระบายน้ำภายในโครงการ ซึ่งเป็นท่อ ค.ส.ล. (ท่อ RCP) ขนาด ø400 มิลลิเมตร ที่มีบ่อพักน้ำ (MH) ขนาด 0.60 x 0.60 เมตร พร้อมฝาปิด และรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝน ขนาด 42 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ อยู่บริเวณใต้ดินใกล้กับที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา และเมื่อฝนหยุดตกโครงการจะระบายน้ำจากบ่อหน่วงน้ำฝนในอัตรา 0.0369 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ

3) การป้องกันน้ำท่วม

สภาพพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ ปัจจุบันมีอาคารชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ บ้านพักอาศัย อาคารเก็บมูลฝอยรีไซเคิล และโรงจอดรถ บางส่วนเป็นพื้นที่ว่างมีไม้ยืนต้น วัชพืชและไม้พุ่มเตี้ยปกคลุมไม่หนาแน่น ซึ่งหลังมีการพัฒนาโครงการพื้นที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงไป โดยบางส่วนจะปกคลุมด้วยอาคาร ถนน และบางส่วนเป็นพื้นที่สีเขียว ทั้งนี้ ระบบการป้องกันน้ำท่วมหลังพัฒนาโครงการได้จัดให้มีการควบคุมอัตราการระบายน้ำในขณะฝนตก ตลอดจนระบบรวบรวมน้ำในพื้นที่โครงการอย่างเพียงพอ

ทั้งนี้ ก่อนมีการพัฒนาพื้นที่โครงการมีอัตราการระบายน้ำ 0.0136 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หลังมีการพัฒนาโครงการจะทำให้อัตราการระบายน้ำเพิ่มขึ้นจากสภาพก่อนมีโครงการใน 30 นาทีที่ฝนตก เป็น

0.0161 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งเมื่อนำมาคำนวณปริมาณน้ำส่วนเกินที่ต้องหน่วงไว้ในช่วงเวลา 180 นาที ควบคุมอัตราระบายออกไม่เกินค่าสูงสุดก่อนในแต่ละช่วงเวลา ดังนั้น จะมีปริมาณน้ำฝนสะสมที่ต้องหน่วงไว้ประมาณ 41.55 ลูกบาศก์เมตร

การควบคุมการระบายน้ำฝนที่ตกลงบนหลังคาอาคาร และบริเวณพื้นดินภายในพื้นที่โครงการ โดยน้ำฝนที่เกิดขึ้นบางส่วนจะไหลไปตามท่อระบายน้ำภายในโครงการ ซึ่งเป็นท่อ ค.ส.ล. (ท่อ RCP) ขนาด ø400 มิลลิเมตร ที่มีบ่อพักน้ำ (MH) ขนาด 0.60 x 0.60 เมตร พร้อมฝาปิด และรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝน ขนาด 42 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ อยู่บริเวณใต้ดินใกล้กับที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา และเมื่อฝนหยุดตกโครงการจะระบายน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำฝน ประมาณ 41.55 ลูกบาศก์เมตร (เท่ากับปริมาณน้ำที่หน่วงไว้ทั้งหมด) โดยติดตั้งเครื่องสูบ จำนวน 2 ตัว (ใช้งาน 1 ตัว สำรอง 2 ตัว) อัตราการสูบเครื่องละ 20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณประโยชน์ ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ต่อไป

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการระบายน้ำ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำฝนขนาด 42 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ อยู่บริเวณใต้ดินใกล้กับที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ซึ่งสามารถรองรับน้ำฝนได้อย่างเพียงพอ
2. จัดให้มีท่อระบายน้ำฝนภายในโครงการ เป็นท่อ ค.ส.ล. (ท่อ RCP) ขนาด ø400 มิลลิเมตร ที่มีบ่อพักน้ำ (MH) ขนาด 0.60 x 0.60 เมตร พร้อมฝาปิด เพื่อรวบรวมน้ำฝนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝน
3. จัดให้มีการดูแล บำรุงรักษาระบบระบายน้ำ เช่น ตะแกรงดักมูลฝอย ท่อระบายน้ำ และบ่อหน่วงน้ำฝน รวมทั้งเครื่องสูบน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ
4. ตรวจสอบดูแลท่อระบายน้ำ รางระบายน้ำ บ่อพักน้ำ และบ่อหน่วงน้ำฝน เดือนละ 1 ครั้ง และเมื่อพบว่าภายในท่อ/รางระบายน้ำ หรือบ่อพักน้ำมีสิ่งอุดตันที่เกิดจากการสะสมตัวของดินตะกอนหรือเศษวัสดุอื่นๆ ซึ่งจะไปกีดขวางการระบายน้ำ ให้ดำเนินการทำความสะอาด โดยเฉพาะช่วงก่อนถึงฤดูฝนให้ทำความสะอาดเก็บมูลฝอย และดินตะกอนที่ตกค้างออกให้หมด
5. จัดให้มีการขุดลอกตะกอน และทำความสะอาดท่อระบายน้ำ และบ่อหน่วงน้ำฝนเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือเมื่อท่อมีตะกอนอุดตัน และในช่วงฤดูฝนเพิ่มความถี่ในการขุดลอกอย่างน้อยทุก 1 เดือน เพื่อรักษาประสิทธิภาพในการระบายน้ำและหน่วงน้ำฝนของโครงการ

4.3.5 การจัดการมูลฝอย

<u>ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง</u>

มูลฝอยที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง จะเกิดขึ้นประมาณ 0.66 กิโลกรัม/คน/วัน (อัตราการเกิดมูลฝอย อ้างอิง เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, 2539. หน้า 274) โดยคนงานก่อสร้าง จำนวน 40 คน จะมีมูลฝอยเกิดขึ้น ประมาณ 26.40 กิโลกรัม/วัน หรือประมาณ 0.12 ลูกบาศก์เมตร/วัน

บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการการรวบรวมมูลฝอยบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โครงการได้จัดถังมูลฝอยพลาสติก ชนิดมีฝาปิด ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลาย

ได้ ถังมูลฝอยทั่วไป ถังมูลฝอยรีไซเคิล และถังมูลฝอยอันตราย จัดไว้ในภายพื้นที่โครงการใกล้ทางเข้า-ออก เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยเก็บขนได้อย่างสะดวก

สำหรับเศษวัสดุจากการก่อสร้าง จะรวบรวมในพื้นที่เก็บวัสดุชั่วคราว ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่โครงการเพื่อตรวจสอบก่อนนำออกจากพื้นที่ตามมาตรการรักษาความปลอดภัย และรักษาทรัพย์สินของโครงการ โดยเศษวัสดุที่เหลือจากกิจกรรมการก่อสร้าง จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้และจำหน่ายได้ เช่น เศษเหล็ก เศษพลาสติก และไม้แบบ จะถูกรวบรวมนำไปขายให้ผู้รับซื้อของเก่า ส่วนเศษวัสดุที่ไม่สามารถนำไปจำหน่ายได้ ได้แก่ เศษคอนกรีต และอิฐ จะมีปริมาณน้อยผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดหาพื้นที่เพื่อนำไปใช้ในการปรับถมต่อไป ซึ่งระบบการจัดการเศษวัสดุก่อสร้างของโครงการ จะช่วยป้องกันและลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของชุมชนได้

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการมูลฝอย ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีถังมูลฝอยพลาสติก ชนิดมีฝาปิด ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ 1 ถัง ถังมูลฝอยทั่วไป 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง และถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง โดยจัดไว้ในพื้นที่โครงการและบ้านพักคนงานบริเวณใกล้ทางเข้า-ออก เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยเก็บขนได้อย่างสะดวก
2. ตรวจสอบสภาพถังมูลฝอยเป็นประจำสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันแมลงและสัตว์พาหะนำโรคใช้เป็นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร กรณีที่พบว่าถังมูลฝอยชำรุดหรือเสียหายต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่
3. กำชับให้คนงานทิ้งมูลฝอยลงในภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด
4. ติดต่อประสานงานจากเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคูเข้ามาทำการเก็บขนมูลฝอยของโครงการ โดยไม่ให้มีมูลฝอยตกค้าง ส่งกลิ่นรบกวนพื้นที่ข้างเคียง และเพื่อไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค
5. กรณีเกิดน้ำชะมูลฝอย หรือเศษมูลฝอยตกหล่นบริเวณจุดเก็บขนมูลฝอย ต้องจัดให้มีคนงานล้างทำความสะอาดพื้น และเก็บมูลฝอยที่ตกหล่นใส่ถังมูลฝอย เพื่อรอการเก็บขนครั้งต่อไป

<u>ระยะดำเนินการ</u>

1) ปริมาณมูลฝอยของโครงการ

ในช่วงเปิดดำเนินการจะมีผู้ใช้บริการ เจ้าหน้าที่และพนักงาน สูงสุดประมาณ **132 คน/วัน** แบ่งเป็นผู้ใช้บริการ 120 คน/วัน เจ้าหน้าที่และพนักงาน จำนวน 12 คน ซึ่งไม่พักในโครงการ โดยมูลฝอยที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมการใช้ชีวิตประจำวันของผู้ใช้บริการภายในโครงการ และบางส่วนเกิดจากกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ และพนักงานโครงการ

สำหรับอัตราการเกิดมูลฝอยภายในโครงการประเมินจากข้อมูลกลุ่มงานสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครภูเก็ต (2562) ที่กำหนดอัตราการเกิดมูลฝอย ไม่น้อยกว่า 1.30 กิโลกรัม/คน/วัน ดังนั้น จึงคาดว่าโครงการจะมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ **171.60 กิโลกรัม/วัน**

2) <u>วิธีรวบรวมมูลฝอยและการคัดแยกมูลฝอย</u>

- **ห้องพัก** ภายในห้องพักแต่ละห้องจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 20 ลิตร จำนวน 2 ถัง ภายในมีถุงพลาสติกรองรับ โดยวางไว้ในส่วนของห้องนอน 1 ถัง และห้องน้ำ 1 ถัง

- **ห้องอาหาร** สำหรับรับประทานอาหารเท่านั้น จะไม่มีส่วนของครัวสำหรับประกอบอาหารแต่อย่างใด ดังนั้น โครงการจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 60 ลิตร จำนวน 2 ถัง เพื่อรองรับมูลฝอยทั่วไป เช่น กระดาษชำระ กระดาษเช็ดมือ ขวดพลาสติก หลอดพลาสติก เป็นต้น โดยวางไว้ภายนอกร้านอาหารใกล้กับทางเข้า-ออก

- **ครัว** เป็นส่วนสำหรับประกอบอาหารและเตรียมอาหาร โดยมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในห้องครัวส่วนใหญ่จะเป็นมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ได้แก่ เศษเนื้อสัตว์ เศษผัก เปลือกผลไม้ รองลงมาจะเป็นมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ ฟอยล์ห่ออาหาร ภาชนะบรรจุน้ำมัน ซอสปรุงรส ถุงพลาสติก และมูลฝอยรีไซเคิล ได้แก่ ขวดแก้ว กระป๋องอลูมิเนียม และขวดพลาสติก เป็นต้น โครงการจะจัดให้มีจุดทิ้งมูลฝอย จำนวน 3 จุด แต่ละจุดจะมีถังรองรับมูลฝอย ขนาด 120 ลิตร จำนวน 3 ถัง แบ่งเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ถังมูลฝอยทั่วไป และถังมูลฝอยรีไซเคิล อย่างละ 1 ถัง โดยวางภายในส่วนครัว

อย่างไรก็ตามสำหรับการจัดการมูลฝอยอินทรีย์ โครงการจะนำมาทำปุ๋ยชีวภาพ โดยโครงการจะใช้เครื่องย่อยเศษอาหาร (Food Waste Composter Machine หรือ Electric Composter) เป็นนวัตกรรมในการกำจัดมูลฝอยอินทรีย์ ซึ่งเหมาะสมกับการใช้งานในพื้นที่ที่มีขนาดจำกัดและต้องการกระบวนการกำจัดที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง

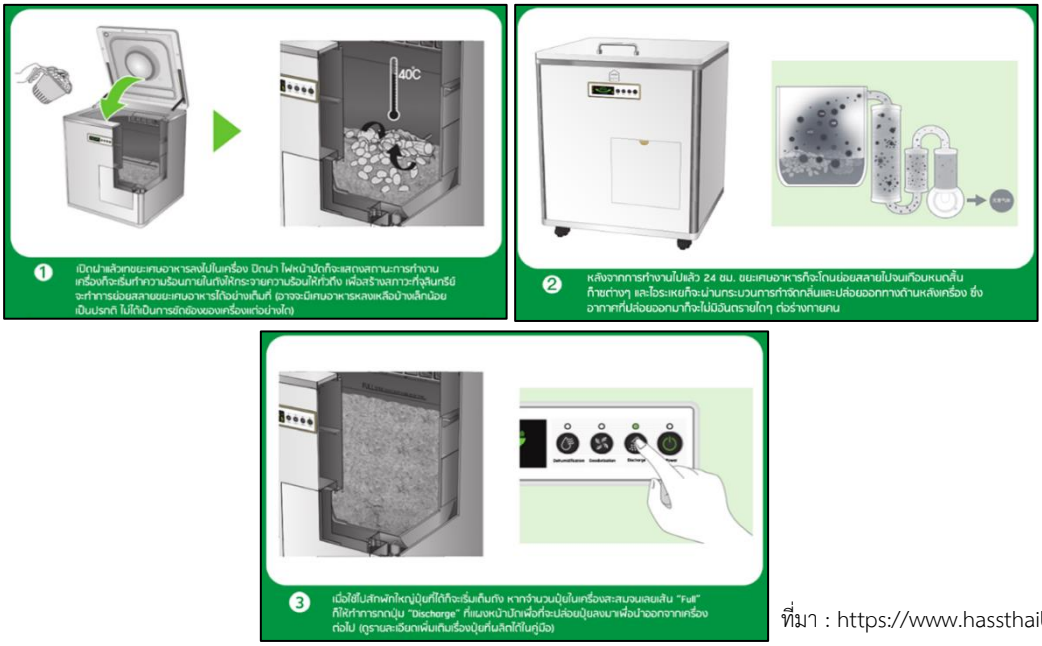
เครื่องย่อยเศษอาหารดังกล่าวได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อการกำจัดขยะจากเศษอาหารโดยเฉพาะ โดยเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการใช้ในหลายประเภทสถานที่ เช่น สถานที่พักอาศัย สำนักงาน หรือแม้กระทั่งในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ซึ่งต่างจากวิธีการกำจัดมูลฝอยด้วยการหมักทางชีววิทยาที่มักใช้ระยะเวลานานและมีความซับซ้อน โดยกระบวนการทำงานของเครื่องย่อยเศษอาหารนี้จะใช้เทคโนโลยีไฟฟ้าควบคู่กับการใช้จุลินทรีย์สายพันธุ์พิเศษในการหมักและเปลี่ยนมูลฝอยอินทรีย์ให้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพสูง ซึ่งทำให้การกำจัดมูลฝอยเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและมีคุณภาพ ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

สำหรับกระบวนการทำงานของของเครื่องเทคโนโลยีในการย่อยมูลฝอยอินทรีย์ มีขั้นตอนดังนี้ (ดู**รูปที่ 4.3.5-1** ประกอบ)

1) เปิดฝาแล้วเทขยะเศษอาหารลงไปในเครื่องปิดฝาไฟหน้าปัดก็จะแสดงสถานะการทำงานเครื่องก็จะเริ่มทำความร้อนภายในถังให้กระจายความร้อนให้ทั่วถึง เพื่อสร้างสภาวะที่จุลินทรีย์จะทำการย่อยสลายขยะเศษอาหารได้อย่างเต็มที่ (อาจจะมีเศษอาหารหลงเหลือบ้างเล็กน้อยเป็นปรกติไม่ได้เป็นการขัดข้องของเครื่อง แต่อย่างใด)

2) หลังจากการทำงานไปแล้ว 24 ชั่วโมง ขยะเศษอาหารก็จะถูกย่อยสลายไปจนเกือบหมด ก๊าซต่างๆ และไอระเหยก็จะผ่านกระบวนการกำจัดกลิ่นและปล่อยออกทางด้านหลังของเครื่องซึ่งอากาศที่ปล่อยออกมาก็จะไม่มีอันตรายใด ๆ ต่อร่างกาย

3) เมื่อใช้ไปสักพักใหญ่ปุ๋ยที่ได้จะเริ่มเต็มถัง หากจำนวนปุ๋ยในเครื่องสะสมจนเลยเส้น “FULL” ก็ให้ทำการกดปุ่ม “Discharge” ที่แผงหน้าปัดเพื่อที่จะปล่อยปุ๋ยลงมาเพื่อนำออกจากเครื่องต่อไป



ที่มา : https://www.hassthailand.com

รูปที่ 4.3.5-1 กระบวนการทำงานของเครื่องเทคโนโลยีในการย่อยมูลฝอย

- ***ประโยชน์เครื่องย่อยเศษอาหาร***

- ช่วยกำจัดเศษอาหารซึ่งเป็นขยะเปียกที่กำจัดยากได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดปริมาณขยะที่ต้องนำไปทิ้ง แถมเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- ช่วยลดกลิ่นเหม็นจากการหมักหมมของเศษอาหาร
- ช่วยลดความสกปรกที่เกิดจากสัตว์และแมลงต่างๆ ที่จะมากัดแทะหรือคุ้ยขยะสดในถัง
- ช่วยแก้ไขปัญหาท่อตันที่เกิดจากเศษอาหาร
- ไม่ปล่อยก๊าซมีเทนซึ่งเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก
- ได้ปุ๋ยออร์แกนิกคุณภาพดี ซึ่งเป็นปุ๋ยธรรมชาติ ไม่มีสารเคมี และช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้ดิน

ทั้งนี้ ในปัจจุบันมีผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องย่อยขยะหรือเครื่องย่อยเศษอาหารมากมายหลายยี่ห้อและหลากหลายรุ่น โดยรุ่นที่มีขนาดใหญ่สามารถย่อยอินทรีย์ประเภทใบไม้แห้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เครื่องย่อยเศษอาหาร Oklin - เครื่องย่อยเศษอาหาร Reencle Space Black - เครื่องย่อยเศษอาหาร Hass Food Waste Composter - เครื่องย่อยเศษอาหาร Smart Cara - เครื่องย่อยเศษอาหาร Keeen Bio Composter - เครื่องย่อยเศษอาหาร Martin - เครื่องย่อยเศษอาหาร Rewa เป็นต้น ตัวอย่างดัง**รูปที่ 4.3.5-2**



เครื่องย่อยเศษอาหาร ขนาดความจุ 75 กิโลกรัม/วัน | **เครื่องย่อยเศษอาหาร ขนาดความจุ 125 กิโลกรัม/วัน** | **เครื่องย่อยเศษอาหาร ขนาดความจุ 240 กิโลกรัม/วัน**

ที่มา : https://oklinthailand.com

รูปที่ 4.3.5-2 ตัวอย่างเครื่องย่อยเศษอาหารแต่ละขนาด

ภายในโครงการมีปริมาณมูลฝอยมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลาย เกิดขึ้นประมาณ 111.51 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.37 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งโครงการจะใช้เครื่องบดย่อยเศษอาหาร ขนาด 125 กิโลกรัม/วัน มีขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 2.1 เมตร และสูง 1.3 เมตร คิดเป็นพื้นที่ว่างเครื่อง 2.1 ตารางเมตร โดยบริเวณพื้นที่ว่างภายนอกอาคารพักมูลฝอยรวม ซึ่งเครื่องย่อยเศษอาหารสามารถกำจัดมูลฝอย อินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ได้ทั้งหมดภายใน 1 วัน

ทั้งนี้โครงการได้กำหนดให้มีการรวบรวมมูลฝอยจากจุดพักมูลฝอยต่างๆ ภายในพื้นที่ โดยมอบหมายให้พนักงานแม่บ้านเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการในช่วงเวลาประมาณ 11.00 น. ถึง 13.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีผู้ใช้บริการน้อยที่สุด และตรงกับช่วงเวลา เช็คเอาท์ (check-out) ของผู้เข้าพัก พนักงานแม่บ้านจะดำเนินการเก็บรวบรวมมูลฝอยจากถังรองรับที่จัดวางไว้ตามจุดต่าง ๆ ภายในอาคารและพื้นที่บริการ โดยจะดำเนินการคัดแยกมูลฝอยตามประเภท ณ จุดพักมูลฝอยเบื้องต้น และบรรจุลงในถุงดำ พร้อมมัดปากถุงให้แน่นหนาเพื่อป้องกันการรั่วไหลหรือกลิ่นรบกวน ถุงมูลฝอยที่รวบรวมได้ทั้งหมดจะถูกจัดเรียงไว้บน รถเข็นสำหรับเคลื่อนย้ายมูลฝอย และเคลื่อนย้ายตามเส้นทางที่กำหนดไปยังอาคารพักมูลฝอยรวม ซึ่งเป็นสถานที่สำหรับจัดเก็บมูลฝอยชั่วคราวก่อนการดำเนินการเก็บขนต่อไป

3) <u>การขนย้ายมูลฝอยจากอาคารและเส้นทางการขนย้าย</u>

สำหรับการขนย้ายมูลฝอยแม่บ้านจะใช้รถเข็นมูลฝอย ซึ่งมีฝาปิดมิดชิดและมีถุงดำรองรับมูลฝอยอีกชั้น เพื่อป้องกันน้ำชะมูลฝอยและกลิ่นไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการขนย้าย โดยเส้นทางในการขนย้ายมูลฝอยจากอาคารห้องพักในแต่ละชั้น จะใช้ลิฟต์ภายในอาคารนำลงมาที่ชั้น 2 ก่อนเข็นต่อไปยังอาคารพักมูลฝอยรวม

4) <u>อาคารพักมูลฝอยรวมและการจัดการมูลฝอย</u>

ในระยะดำเนินการได้จัดให้มีอาคารพักมูลฝอยรวม อยู่บริเวณใกล้ทางเข้า-ออกโครงการ เพื่อความสะดวกในการเข้าเก็บขนของเจ้าหน้าที่ มีขนาด 3x3x3 เมตร ภายในแบ่งเป็น 3 ห้อง ได้แก่ ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ห้องพักมูลฝอยทั่วไป และห้องพักมูลฝอยอันตราย รายละเอียดดังนี้

- *<u>ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้</u>* มีพื้นที่ 1.80 ตารางเมตร หรือมีปริมาตร 1.62 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกักเก็บ 0.90 เมตร) จากการคำนวณปริมาตรมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ที่เกิดขึ้นมีปริมาตรประมาณ 0.37 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งสามารถรองรับการกักเก็บได้ระยะเวลาประมาณ 4.37 วัน

- *<u>ห้องพักมูลฝอยทั่วไป</u>* มีขนาดพื้นที่ 1.36 ตารางเมตร หรือมีปริมาตรเท่ากับ 1.22 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกักเก็บ 0.90 เมตร) จากการคำนวณปริมาตรมูลฝอยทั่วไปที่เกิดขึ้นมีปริมาตรประมาณ 0.16 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งสามารถรองรับการกักเก็บได้ระยะเวลาประมาณ 7.63 วัน โดยแม่บ้านจะทำการรวบรวมมูลฝอยโดยบรรจุใส่ถุงดำและมัดปากถุงให้แน่น ก่อนนำไปพักไว้ในห้องพักมูลฝอยทั่วไปดังกล่าว เพื่อรอเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคูเข้ามาเก็บขนต่อไป

- *<u>ห้องพักมูลฝอยอันตราย</u>* ขนาดพื้นที่ 0.90 ตารางเมตร โดยภายในห้องจัดให้มีตะแกรงขนาด 0.45 x 1 x 1.50 เมตร จำนวน 2 ตะแกรง สำหรับใส่มูลฝอยประเภทหลอดไฟ จำนวน 1 ตะแกรง และสำหรับใส่มูลฝอยประเภทกระป๋องสเปรย์ จำนวน 1 ตะแกรง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 0.45 ตารางเมตร/ตะแกรง หรือปริมาตร 0.68 ลูกบาศก์เมตร/ตะแกรง รวมปริมาตรตะแกรง 1.36 ลูกบาศก์เมตร จากการคำนวณปริมาตรมูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นมีปริมาตรประมาณ 0.0002 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งสามารถรองรับการกักเก็บได้ระยะเวลาประมาณ 6,800 วัน หรือประมาน 18 ปี 6 เดือน โดยแม่บ้านจะรวบรวมมูลฝอยใส่ถุงดำมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ในห้องพักมูลฝอยอันตราย เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วโครงการจะจัดส่งไปยังเทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป โดยโครงการจะปฏิบัติตามประกาศจังหวัดภูเก็ต เรื่อง กำหนดประเภท ราคา และหลักเกณฑ์การนำส่งขยะอันตราย ณ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2557 ปัจจุบันเทศบาลนครภูเก็ต มีการจัดตั้ง “โครงการขนส่งของเสียออกจากเกาะภูเก็ต” เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธีโดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียน

- *<u>ที่พักมูลฝอยรีไซเคิล</u>* จัดให้อยู่ภายในห้องแม่บ้านบริเวณชั้น 3 ของอาคารห้องพัก โดยจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยรีไซเคิล ขนาด 240 ลิตร (ขนาดประมาณ 0.74 x 0.59 x 1 เมตร) จำนวน 3 ถัง หรือมีปริมาตร รวมประมาณ 1.31 ลูกบาศก์เมตร จากการคำนวณปริมาตรมูลฝอยรีไซเคิลที่เกิดขึ้นมีปริมาตรประมาณ 0.24 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งสามารถรองรับการกักเก็บได้ระยะเวลาประมาณ 5.46 วัน ทั้งนี้จะดำเนินการนำออกมาจำหน่ายเมื่อมีปริมาณสะสมมากพอ

สำหรับการดูแลรักษาความสะอาดอาคารพักมูลฝอยรวม โครงการจัดให้มีแม่บ้านล้างทำความสะอาดทุกครั้งที่มีการเก็บขนมูลฝอย ในส่วนของน้ำเสียที่เกิดจากการล้างที่พักมูลฝอยรวมมีประมาณ 0.08 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะรวบรวมระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process.,AS) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร เพื่อบำบัดต่อไป

5) <u>การป้องกันกลิ่นมูลฝอย และการส่งเสริมทัศนียภาพบริเวณอาคารพักมูลฝอยรวม</u>

การป้องกันกลิ่น และส่งเสริมทัศนียภาพบริเวณอาคารพักมูลฝอยรวมของโครงการที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้บริการในโครงการ มีวิธีการดังนี้

(1) บริเวณอาคารพักมูลฝอย แม่บ้านจะคัดแยกมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง โดยจะเก็บรวบรวมมูลฝอยจากแต่ละจุดบรรจุใส่ถุงดำแยกประเภทแล้วมัดปากถุงให้แน่น ก่อนนำมาพักในอาคารพักมูลฝอยรวม เพื่อไม่ให้กลิ่นจากมูลฝอยฟุ้งกระจายระหว่างขนย้ายมายังอาคารพักมูลฝอยรวม

(2) การป้องกันกลิ่นจากอาคารพักมูลฝอยรวมของโครงการ ซึ่งมีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีหลังคา โดยโครงการจะมัดปากถุงให้แน่นและจัดวางให้เป็นระเบียบ เพื่อป้องกันแมลง และสัตว์พาหะนำโรคที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง

(3) ทำความสะอาดอาคารพักมูลฝอยรวมภายหลังการเก็บขนมูลฝอยทุกครั้ง และล้างห้องพักมูลฝอยรวมและถังมูลฝอยอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อความสะอาดและป้องกันการสะสมเชื้อโรค

(4) จัดให้มีไม้กระถาง และไม้พุ่มที่มีกลิ่นหอมสูงไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร เช่น ต้นแก้ว เพื่อช่วยดูดซับกลิ่นจากมูลฝอย และช่วยบดบังทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม

6) ความสามารถในการเก็บขนมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลขององค์การบริหารส่วนตำบลสาคู

สำหรับพื้นที่โครงการ อยู่ห่างจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคูประมาณ 4.80 กิโลเมตร (ตามระยะถนน) ซึ่งองค์การบริหารส่วนตำบลสาคูไม่สามารถดำเนินการจัดเก็บขนมูลฝอยให้กับโครงการได้ เนื่องจากปริมาณมูลฝอยในพื้นที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลสาคู มีปริมาณเป็นจำนวนมาก ดังนั้น โครงการจึงต้องว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตดำเนินการในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลสาคู เข้ามาเก็บขนมูลฝอยภายในโครงการทุกวัน เพื่อนำไปกำจัดต่อไป มีรายชื่อดังนี้

[redacted]

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการมูลฝอย ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีอาคารพักมูลฝอย มีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก มีหลังคา
2. ตรวจสอบห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ห้องพักมูลฝอยทั่วไป และห้องพักมูลฝอยอันตราย ให้มีความสะอาดเป็นประจำ เพื่อป้องกันน้ำชะมูลฝอย กลิ่นเหม็น และสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค ที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง
3. ออกแบบให้ห้องพักมูลฝอยมีประตูที่สามารถปิดได้อย่างมิดชิดตลอดเวลา เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของกลิ่น การรั่วไหลของมูลฝอย รวมทั้งป้องกันสัตว์พาหะนำโรค เช่น แมลงวัน หนู และแมลงสาบเข้าสู่พื้นที่โดยรอบ พร้อมติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้งานปิดประตูทุกครั้งหลังนำมูลฝอยเข้า-ออก

4. ติดตั้งป้ายบริเวณอาคารพักมูลฝอยรวม โดยจัดทำป้ายขนาดเหมาะสม มีตัวหนังสือความสูงขนาดไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ติดตั้งไว้หน้าห้องพักมูลฝอย ได้แก่ “ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้” “ห้องพักมูลฝอยทั่วไป” และ “ห้องพักมูลฝอยอันตราย”

5. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกให้แก่รถเก็บขนมูลฝอยและผู้ที่สัญจรเข้า-ออกโครงการ เพื่อไม่ให้รบกวนหรือกีดขวางการเข้า-ออกของรถภายในโครงการ

6. จัดให้มีการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อป้องกันไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและสัตว์พาหะนำโรค ในส่วนของน้ำเสียที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอย จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป

7. จัดให้มีการล้างทำความสะอาดถังมูลฝอยเป็นประจำ หรือหากพบว่าถังมูลฝอยชำรุดแตกหรือรั่วซึมให้ทำการเปลี่ยนถังใหม่โดยทันที เพื่อป้องกันกลิ่นมีคราบ และการรั่วไหลของน้ำชะมูลฝอย

8. รณรงค์ให้ผู้ใช้บริการลดการใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดมูลฝอย ตลอดจนประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการทิ้งมูลฝอยบริเวณที่โครงการจัดไว้ เพื่อรักษาความสะอาดและป้องกันมูลฝอยตกค้างในแต่ละวัน

9. โครงการต้องประสานให้บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตดำเนินการเก็บขนมูลฝอยจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคู ให้เข้ามาเก็บขนมูลฝอยให้กับพื้นที่โครงการ

10. โครงการต้องรับผิดชอบในการรวบรวมและนำมูลฝอยอันตราย ไปยังอาคารกักเก็บของเสียอันตรายจากชุมชนของเทศบาลนครภูเก็ตซึ่งจะเปิดให้มีการนำมูลฝอยอันตรายมาส่งได้ทุกวันที่ 20-25 ของทุกเดือน โดยเทศบาลนครภูเก็ต จะดำเนินการนำขยะที่รวบรวมไว้ ไปกำจัดโดยผู้รับบริการกำจัดของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมทุกๆ 3 เดือน

4.3.6 การจราจร

สำหรับการคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการจะใช้การคมนาคมทางบกจาก 2 เส้นทาง ดังนี้

- ***<u>เส้นทางที่ 1</u>*** กรณีมาจากเมืองภูเก็ต โดยเริ่มจากอนุสาวรีย์ท้าวเทพกระษัตรี ท้าวศรีสุนทร ไปตามทางหลวงหมายเลข 402 (ถนนเทพกระษัตรี) ระยะทางประมาณ 11.60 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนหลวงหมายเลข 4026 (บ้านเมืองใหม่–สนามบิน) ตรงไปประมาณ 4.10 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนหลวงหมายเลข 4031 (ถนนเทพกระษัตรี-ในยาง) ตรงไประยะทางประมาณ 600 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนซอยในยาง 16 ตรงไประยะทางประมาณ 220 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ตรงไประยะทางประมาณ 200 เมตร แล้วเลี้ยวซ้ายตรงไปประมาณ 90 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ
- ***<u>เส้นทางที่ 2</u>*** กรณีมาจากด่านท่าฉัตรไชย ตรงไปตามทางหลวงหมายเลข 402 (ถนนเทพกระษัตรี) ระยะทางประมาณ 11.60 กิโลเมตร ถึงสามแยกสนามบินเก่า เลี้ยวขวาเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 4031 (ถนนเทพกระษัตรี-ในยาง) ตรงไประยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร ถึงสามแยกแล้ว เลี้ยวขวาเข้าสู่ซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ตรงไประยะทางประมาณ 200 เมตร และเลี้ยวซ้ายตรงไประยะทางประมาณ 90 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ

<u>ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง</u>

สำหรับเส้นทางหลักที่ใช้ขนส่งวัสดุก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่โครงการโดยใช้**<u>เส้นทางที่ 1</u>** โดยการอนุมานว่าโครงการนี้จะมีการใช้ยานพาหนะในระยะก่อสร้าง จำนวน 10 คัน รายละเอียด ดัง**ตารางที่ 4.3.6-1**

ตารางที่ 4.3.6-1 ประเภทและจำนวนยานพาหนะที่ใช้ในระยะก่อสร้าง

ลำดับ	ประเภทพาหนะ	จำนวน (คัน)
1.	รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง (รถบรรทุก 6 ล้อ)	2
2.	รถผสมปูน (รถบรรทุก 6 ล้อ)	2
3.	รถรับส่งคนงาน (รถบรรทุก 6 ล้อ)	1
4.	รถบรรทุกขนาด 4 ล้อ (รถกระบะ)	2
5.	รถยนต์ทั่วไป 4 ล้อ (รถผู้ควบคุมงาน)	3
รวม		**10**

ที่มา : บริษัท เอสดี รีสอร์ท จำกัด, ธันวาคม 2568

ปริมาณจราจรที่จะเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างของโครงการ คือ รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างและรถรับส่งคนงาน โดยสามารถคิดเป็นปริมาณการจราจรได้ ดังนี้

1) ผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกโครงการ

(1) รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง ขนาด 6 ล้อ ในช่วงเวลา 10 เดือน จะใช้รถบรรทุก เฉลี่ยวันละ 2 คัน และรถผสมปูน เฉลี่ยวันละ 2 คัน รวมทั้งหมดวันละ 4 คัน (จากการประมาณการของวิศวกรโครงการ) และขนส่งในช่วงเวลาประมาณ 10.00 น. - 15.00 น. (5 ชั่วโมง)

คิดเป็น PCU	=	4 x 1.50	=	6	PCU/วัน
คิดต่อชั่วโมง	=	6/5	=	1.20	PCU/ชั่วโมง
คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)			=	**2.40**	**PCU/ชั่วโมง**

(2) รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง ขนาด 4 ล้อ ในช่วงเวลา 10 เดือน จะใช้เฉลี่ยวันละ 2 คัน (จากการประมาณการของวิศวกรโครงการ) และขนส่งในช่วงเวลาประมาณ 10.00 น. - 15.00 น. (5 ชั่วโมง)

คิดเป็น PCU	=	2 x 1.30	=	2.60	PCU/วัน
คิดต่อชั่วโมง	=	2.60/5	=	0.52	PCU/ชั่วโมง
คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)			=	**1.04**	**PCU/ชั่วโมง**

(3) รถรับส่งคนงานก่อสร้าง ขนาด 6 ล้อ ในช่วงเวลา 10 เดือน จะใช้เฉลี่ยวันละ 1 คัน (จากการประมาณการของวิศวกรโครงการ) และขนส่งในช่วงเช้าและเย็น คิดระยะเวลาเที่ยวละ 1 ชั่วโมง

คิดเป็น PCU	=	1 x 1.50	=	1.50	PCU/วัน
คิดต่อชั่วโมง	=	1.50/1	=	1.50	PCU/ชั่วโมง
คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)			=	**3.00**	**PCU/ชั่วโมง**

(4) รถผู้มาควบคุมงาน ขนาด 4 ล้อ (รถกระบะ) ในช่วงเวลา 10 เดือน จะใช้เฉลี่ยวันละ 3 คัน

(จากการประมาณการของวิศวกรโครงการ) และขนส่งในช่วงเช้าและเย็น คิดระยะเวลาเที่ยวละ 1 ชั่วโมง

คิดเป็น PCU	=	3 x 1.30	=	3.90	PCU/วัน
คิดต่อชั่วโมง	=	3.90/1	=	3.90	PCU/ชั่วโมง
คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)			=	**7.80**	**PCU/ชั่วโมง**

ดังนั้น ปริมาณการจราจร (2.40 + 1.04 +3.00 + 7.80) = 14.24 PCU/ชั่วโมง

2) ผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกโครงการในระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

จากการศึกษาเส้นทางคมนาคมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ พบว่า เส้นทางสายหลักที่เชื่อมต่อกับโครงการ ได้แก่ ถนนซอยในยาง 16 และถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ซึ่งสามารถประเมินผลกระทบด้านปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นได้ ดังนี้

➢ **<u>ปริมาณการจราจร (V) บนถนนซอยในยาง 16</u>**

ถนนซอยในยาง 16 เป็นถนนสายหลักที่เชื่อมกับทางเข้า-ออกโครงการ ลักษณะเป็นถนนแอสฟัลท์ติก ผิวจราจรมีความกว้าง ประมาณ 6.00 เมตร แบ่งเป็น 2 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลางถนน เดินรถแบบสองทิศทาง ทิศทางละ 1 ช่องจราจร จากการตรวจนับปริมาณจราจรบนถนนซอยในยาง 16 เมื่อวันศุกร์ที่ 14 และวันเสาร์ที่ 15 พฤศจิกายน 2568 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้าและช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหาค่า V/C Ratio ได้ดังนี้

(1) ปริมาณจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ที่ 14 พฤศจิกายน 2568)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	322.05 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	322.05/800
	=	**0.40----------B (Los B)**
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง	=	322.05 +14.24/800
	=	**0.42----------B (Los B)**

- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	328.25 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	328.25/800
	=	**0.41----------B (Los B)**
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง	=	328.25+14.24/800
	=	**0.43----------B (Los B)**

(2) ปริมาณจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 15 พฤศจิกายน 2568)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	263.10 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	263.10/800

		=	**0.33----------B (Los B)**
	มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง	=	263.10+14.24/800
		=	**0.35----------B (Los B)**
-	ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.		
	ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	305.95 PCU/ชั่วโมง
	มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	305.95/800
		=	**0.38----------B (Los B)**
	มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง	=	305.95+14.24/800
		=	**0.40----------B (Los B)**

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนซอยในยาง 16 ปัจจุบันและในระยะก่อสร้าง ดัง**ตารางที่ 4.3.6-2** เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพการจราจร ของ วิศิษฏ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมการทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า

- **<u>วันธรรมดา</u>** ปริมาณจราจร**ปัจจุบัน**ใน**<u>ช่วงเช้า</u>** V/C Ratio เท่ากับ **0.40** และ**<u>ช่วงเย็น</u>** เท่ากับ **0.41** สภาพการจราจรอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45**) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน และใน**ระยะก่อสร้าง**ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยโดย**<u>ช่วงเช้า</u>** V/C Ratio เท่ากับ **0.42** และ**<u>ช่วงเย็น</u>** เท่ากับ **0.43** แต่สภาพการจราจรยังคงอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45**) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

- **<u>วันหยุด</u>** ปริมาณจราจร**ปัจจุบัน**ใน**<u>ช่วงเช้า</u>** V/C Ratio เท่ากับ **0.33** และ**<u>ช่วงเย็น</u>** เท่ากับ **0.38** สภาพการจราจรอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45**) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน และใน**ระยะก่อสร้าง**ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยโดย**<u>ช่วงเช้า</u>** มีค่า V/C Ratio เท่ากับ **0.35** และ**<u>ช่วงเย็น</u>** เท่ากับ **0.40** แต่สภาพการจราจรอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45**) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.3.6-2 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบันและระยะก่อสร้างบนถนนซอยในยาง 16

วัน เดือน ปี /ช่วงเวลา	V/C PCU/ ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัวของการจราจร	สภาพการจราจร
ปริมาณจราจรในวันศุกร์ที่ 14 พฤศจิกายน 2568			
ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.		**B (Los B) (0.21 – 0.45)**	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน
- **V/C ปัจจุบัน**	**0.40**		
- **V/C ระยะก่อสร้าง**	**0.42**		
ช่วงเย็น 16.30-17.30			
- **V/C ปัจจุบัน**	**0.41**		
- **V/C ระยะก่อสร้าง**	**0.43**		
ปริมาณจราจรในวันเสาร์ที่ 15 พฤศจิกายน 2568			
ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.		**B (Los B) (0.21 – 0.45)**	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน
- **V/C ปัจจุบัน**	**0.33**		
- **V/C ระยะก่อสร้าง**	**0.35**		
ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.			
- **V/C ปัจจุบัน**	**0.38**		
- **V/C ระยะก่อสร้าง**	**0.40**		

➢ **<u>ปริมาณการจราจร (V) บนถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน)</u>**

ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) เป็นถนนที่เชื่อมต่อกับทางเข้า-ออกโครงการ ลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ผิวจราจรมีความกว้าง ประมาณ 5.00 เมตร แบ่งเป็น 2 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลางถนน เดินรถแบบสองทิศทาง ทิศทางละ 1 ช่องจราจร จากการตรวจนับปริมาณจราจรบนถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) เมื่อวันศุกร์ที่ 14 และวันเสาร์ที่ 15 พฤศจิกายน 2568 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้าและช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหาค่า V/C Ratio ได้ดังนี้

(1) ปริมาณจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ที่ 14 พฤศจิกายน 2568)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 54.55 PCU/ชั่วโมง

มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน = 54.55/300

= **0.18----------A (Los A)**

มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง = 54.55+14.24/300

= **0.23----------B (Los B)**

- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 65.20 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน = 65.20/300
= **0.22----------B (Los B)**
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง = 65.20+14.24/300
= **0.26----------B (Los B)**

(2) ปริมาณจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 15 พฤศจิกายน 2568)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 39.70 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน = 39.70/300
= **0.13----------A (Los A)**
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง = 39.70+14.24/300
= **0.18----------A (Los A)**

- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 66.90 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน = 66.90/300
= **0.22**---------B (Los B)
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง = 66.90+14.24/300
= **0.27**---------B (Los B)

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ปัจจุบันและในระยะก่อสร้างดัง**ตารางที่ 4.3.6-3** เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพการจราจร ของ วิศิษฏ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมการทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า

- **<u>วันธรรมดา</u>** ปริมาณจราจร**ปัจจุบัน**ใน**<u>ช่วงเช้า</u>** V/C Ratio เท่ากับ **0.18** สภาพการจราจรอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว A (Los A) (≤0.20)** คือ การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น และ**<u>ช่วงเย็น</u>** เท่ากับ **0.23** สภาพการจราจรอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45**) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน และใน**ระยะก่อสร้าง**ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยโดย**<u>ช่วงเช้า</u>** V/C Ratio เท่ากับ **0.22** และ**<u>ช่วงเย็น</u>** เท่ากับ **0.26** แต่สภาพการจราจรยังคงอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45**) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

- **<u>วันหยุด</u>** ปริมาณจราจร**ปัจจุบัน**ใน**<u>ช่วงเช้า</u>** V/C Ratio เท่ากับ **0.13** สภาพการจราจรอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว A (Los A) (≤0.20)** คือ การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น และ**<u>ช่วงเย็น</u>** เท่ากับ **0.22** สภาพการจราจรอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45**) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้ แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน และใน**ระยะก่อสร้าง**ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยโดย**<u>ช่วงเช้า</u>** มีค่า V/C Ratio เท่ากับ **0.18** สภาพการจราจรอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว A (Los A) (≤0.20)** และ**<u>ช่วงเย็น</u>** เท่ากับ **0.27** แต่สภาพการจราจรยังคงอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45**) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.3.6-3 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบันและระยะก่อสร้างบนถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน)

วัน เดือน ปี /ช่วงเวลา	V/C PCU/ ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัวของการจราจร	สภาพการจราจร
ปริมาณจราจรในวันศุกร์ที่ 14 พฤศจิกายน 2568			
ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.		A (Los A) (≤0.20)	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
- V/C ปัจจุบัน	0.18		
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.23	B (Los B) (0.21 – 0.45)	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทาง
ช่วงเย็น 16.30-17.30			
- V/C ปัจจุบัน	0.22		
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.26		
ปริมาณจราจรในวันเสาร์ที่ 15 พฤศจิกายน 2568			
ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.		A (Los A) (≤0.20)	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
- V/C ปัจจุบัน	0.13		
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.18		
ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.		B (Los B) (0.21 – 0.45)	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทาง
- V/C ปัจจุบัน	0.22		
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.27		

3) ผลกระทบจากการเลี้ยวเข้า-ออกของรถในระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

ในระยะเวลาก่อสร้างโครงการ คาดว่าจะมีการใช้ยานพาหนะในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ดังนี้

- **รถบรรทุกขนาด 6 ล้อ** จำนวน 5 คันต่อวัน ได้แก่ รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง จำนวน 2 คัน รถผสมปูน จำนวน 2 คัน และรถรับส่งคนงานก่อสร้าง จำนวน 1 คัน
- **รถบรรทุกขนาด 4 ล้อ** จำนวน 5 คันต่อวัน ได้แก่ รถบรรทุก จำนวน 2 คัน และรถผู้ควบคุมงาน จำนวน 3 คัน

โดยในระยะก่อสร้างจะใช้ทางเข้า-ออก บริเวณถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ที่เชื่อมต่อกับถนนในยาง 16 จากการตรวจนับปริมาณจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนบนถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) มีปริมาณการจราจรเฉลี่ย 127 คัน ต่อชั่วโมงต่อ 2 ทิศทาง หรือทิศทางละ 64 คัน ต่อชั่วโมง หรือทุกๆ 1 นาที จะมีรถผ่านประมาณ 2 คัน ดังนั้น โครงการจึงจัดให้มีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุทางจราจร โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 1 คน คอยควบคุมดูแลการเลี้ยวเข้า-ออกของรถบรรทุก ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

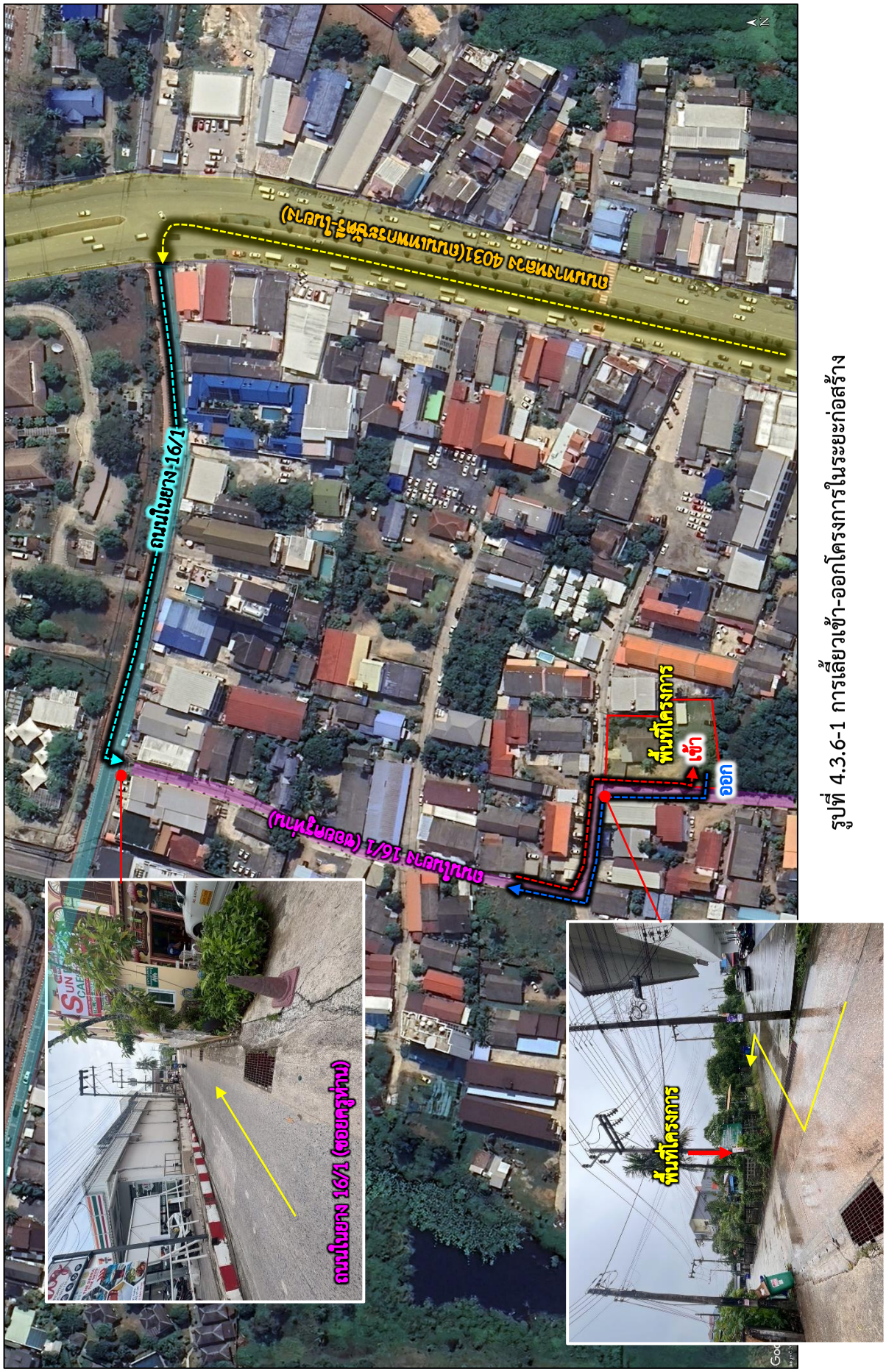
- **<u>กรณีรถเลี้ยวเข้าสู่พื้นที่โครงการ</u>**

พนักงานขับรถมาจากถนนทางหลวงหมายเลข 4031 (ถนนเทพกระษัตรี-ในยาง) ตรงไประยะทางประมาณ 600 เมตร ถึงสี่แยกซอยในยาง 16 จอดรอสัญญาณไฟจราจรก่อน จากนั้นจึงเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนในยาง 16 ขับตรงไปประมาณ 220 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) พนักงานขับรถจะต้องให้สัญญาณไฟเลี้ยวซ้ายก่อนชะลอความเร็วล่วงหน้าอย่างน้อย 30 เมตร เพื่อให้รถที่ตามหลังทราบ และสามารถชะลอรถและเว้นระยะห่างได้อย่างปลอดภัย จากนั้นขับตรงไประยะทางประมาณ 200 เมตร แล้วเลี้ยวซ้ายตรงไปประมาณ 90 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือดัง**รูปที่ 4.3.6-1**

- **<u>กรณีรถเลี้ยวออกจากพื้นที่โครงการ</u>**

กรณีรถบรรทุกเลี้ยวออกจากโครงการ จะเลี้ยวขวาออกจากโครงการเท่านั้น และจะมีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านถนนในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ที่วิ่งผ่านหน้าโครงการทั้ง 2 ทิศทาง ดังนั้นรถบรรทุกจะต้องจอดรอเพื่อให้รถทางตรงวิ่งผ่านไปก่อน และเมื่อเห็นว่าถนนทั้ง 2 เลนว่างหรือรถทางตรงหยุดเพื่อให้รถเลี้ยวออก แล้วจึงค่อยเลี้ยวขวาออกจากโครงการ

ทั้งนี้ การเลี้ยวเข้า-ออกจากพื้นที่โครงการในระยะก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อกระแสการจราจรบนถนนในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) อย่างไรก็ตาม ด้วยมาตรการด้านความปลอดภัยที่โครงการได้กำหนดไว้อย่างเหมาะสมโดยเฉพาะการจัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเพื่อควบคุมการเคลื่อนตัวของยานพาหนะขณะเลี้ยวเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างอย่างใกล้ชิด จึงสามารถสรุปได้ว่า ผลกระทบด้านจราจรจากการเลี้ยวเข้า-ออกของยานพาหนะในระยะเวลาก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ และสามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 4.3.6-1 การเลียงเข้า-ออกโครงการในระยะก่อสร้าง

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจราจร ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่โครงการให้ทำการขนส่งในช่วงเวลา 10.00 น. ถึง 15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรที่ติดขัด
2. จัดให้มีคนงานก่อสร้างหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 1 คน คอยควบคุม และอำนวยความสะดวกการจราจรบริเวณทางเข้า-ออก โครงการ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
3. จัดระเบียบรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างให้จอดอยู่ในเขตก่อสร้างเท่านั้น และห้ามจอดบนถนนในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) โดยเด็ดขาด
4. อบรม ตักเตือน และเข้มงวด กับพนักงานขับรถทุกคนให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อให้พนักงานขับรถมีความพร้อม ขับขี่อย่างถูกต้องและปลอดภัย เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ
5. ในระหว่างการก่อสร้างหากพบว่าถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) มีการชำรุดเสียหายอันเกิดจากการขนส่งวัสดุของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเร่งซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นปกติ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดแก่ผู้ที่สัญจร
6. กำชับให้พนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างใช้ความระมัดระวังเพิ่มขึ้นในขณะที่ขับผ่านชุมชน หรือทางแยก โดยเฉพาะกรณีตัดกระแสจราจร
7. จำกัดความเร็วของรถให้วิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชน
8. จัดให้มีป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณด้านข้างของรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง โดยระบุชื่อโครงการ ชื่อบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อเพื่อเป็นช่องทางในการเรียกร้องของประชาชน
9. จัดให้มีการล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุก ทุกครั้งก่อนออกสู่ถนนสาธารณประโยชน์ และกรณีที่มีดินโคลนหรือเศษวัสดุตกหล่นบนพื้นผิวจราจร โครงการต้องรีบให้เก็บหรือทำความสะอาดทันที
10. ควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกทุกคันที่ใช้ภายในโครงการให้บรรทุกตามพิกัดน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด
11. จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยติดตั้งป้ายสัญญาณจราจร เช่น ป้ายชะลอความเร็วเขตก่อสร้าง เป็นต้น ทั้งในพื้นที่โครงการ และบริเวณทางเข้า-ออก
12. ปิดคลุมผ้าใบท้ายรถที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มิดชิดและแน่นหนา เพื่อป้องกับการฟุ้งกระจายและตกหล่นของวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง
13. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำชับให้คนงานก่อสร้างตรวจสอบสภาพ และบำรุงรักษารถขนส่งอุปกรณ์วัสดุก่อสร้าง โดยรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซล และมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันอย่างสม่ำเสมอ
14. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2551 และให้โครงการสามารถควบคุมตรวจสอบผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

15. กำหนดเวลาทำงานก่อสร้างในวันจันทร์-วันเสาร์ ในช่วงเวลา 8.00 น. - 17.00 น. เท่านั้น และกำหนดวันหยุดในวันอาทิตย์ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างเกินเวลาในกิจกรรมต่อเนื่องเป็นครั้งคราวจะดำเนินการได้เฉพาะการเทปูนเพื่อทำฐานรากเท่านั้น และก่อสร้างได้ไม่เกินเวลา 20.00 น. และไม่เกิน 3 วัน/สัปดาห์ โดยต้องขอรับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคู ล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน และจะต้องแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยติดพื้นที่โครงการรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน

16. กำหนดให้การขนส่งวัสดุก่อสร้างดำเนินการนอกช่วงเวลาที่มีการจราจรเร่งด่วน เพื่อหลีกเลี่ยงช่วงเวลาที่มีปริมาณการจราจรหนาแน่น และช่วยลดผลกระทบด้านการจราจร และลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ร่วมกับรถทั่วไปบนถนนซอยในยาง 16 และถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน)

17. ผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมพื้นที่เทคอนกรีตให้พร้อมรวมทั้งจัดกองดินไม่ให้กีดขวางเส้นทางเดินรถเพื่อให้การเทคอนกรีตเป็นไปได้อย่างสะดวก

18. โครงการจะต้องแบ่งปริมาณการเทคอนกรีตฐานรากตามแผนที่วางไว้เพื่อให้รถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างสามารถจอดอยู่ในเขตก่อสร้างไม่รุกล้ำไปยังริมถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน)

<u>ระยะดำเนินการ</u>

พื้นที่โครงการอยู่ติดกับถนนสาธารณประโยชน์ ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) 2 ด้าน โดยมีลักษณะเป็นบริเวณทางแยก (สามแยก) ซึ่งจากการตรวจสอบความกว้างถนนดังกล่าวโดยองค์การบริหารส่วนตำบลสาคู พบว่า ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) มีความกว้างรวมเขตทางประมาณ 5 เมตร ตามหนังสือที่ ภก 72103/5 ลงวันที่ 8 มกราคม 2569 และตามหนังสือที่ ภก 72103/1221 ลงวันที่ 16 ตุลาคม 2568 อนุญาตให้โครงการเชื่อมทางเข้า-ออกกับถนนสาธารณประโยชน์ ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ดัง**ภาคผนวก 3**

สำหรับทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ มี 1 จุด มีความกว้าง 6 เมตร เชื่อมต่อกับถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ซึ่งตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ได้กำหนดตำแหน่งทางเข้า-ออกให้อยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งขอบทางแยกถนนสาธารณประโยชน์เป็นระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร ซึ่งเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 **ข้อ 8 (1)** แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มตันโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร

ถนนภายในโครงการมีความกว้าง 6 เมตร มีการจัดการเดินรถแบบ 2 ทิศทาง มีที่จอดรถยนต์จำนวน 17 คัน โดยแบ่งเป็นที่จอดรถยนต์ทั่วไป จำนวน 16 คัน อยู่บริเวณลานจอดรถชั้น 1 และที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 1 คัน อยู่บริเวณลานจอดรถชั้น 2 ของอาคารห้องพัก

ทั้งนี้ ในระยะดำเนินการปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจะคิดตามจำนวนที่จอดรถยนต์ซึ่งโครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับจอดรถยนต์ จำนวน 17 คัน คิดเป็น 1 PCU/คัน โดยในการประเมินผลกระทบจะคาดการณ์ในภาวะที่เลวร้ายที่สุด กำหนดให้ปริมาณการจราจรสำหรับรถยนต์ คิดเป็น 17x1 = 17 PCU/ชั่วโมง ซึ่งในระยะ

ดำเนินการคาดว่าจะทำให้ปริมาณการจราจรบนถนนในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) เพิ่มขึ้นประมาณ 17 PCU/ชั่วโมง มีรายละเอียดดังนี้

1) ผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกโครงการในระยะดำเนินการ

➢ **<u>ปริมาณการจราจร (V) บนถนนซอยในยาง 16</u>**

ถนนซอยในยาง 16 เป็นถนนสายหลักที่เชื่อมกับทางเข้า-ออกโครงการ ลักษณะเป็นถนนแอสฟัลท์ติก ผิวจราจรมีความกว้าง ประมาณ 6.00 เมตร แบ่งเป็น 2 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลางถนน เดินรถแบบสองทิศทาง ทิศทางละ 1 ช่องจราจร จากการตรวจนับปริมาณจราจรบนถนนซอยในยาง 16 เมื่อวันศุกร์ที่ 14 และวันเสาร์ที่ 15 พฤศจิกายน 2568 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้าและช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหาค่า V/C Ratio ได้ดังนี้

(3) ปริมาณจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ที่ 14 พฤศจิกายน 2568)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	322.05 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	322.05/800
	=	**0.40----------B (Los B)**
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	322.05 +17/800
	=	**0.42----------B (Los B)**

- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	328.25 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	328.25/800
	=	**0.41----------B (Los B)**
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	328.25+17/800
	=	**0.43----------B (Los B)**

(4) ปริมาณจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 15 พฤศจิกายน 2568)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	263.10 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	263.10/800
	=	**0.33----------B (Los B)**
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	263.10+17/800
	=	**0.35----------B (Los B)**

- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	305.95 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	305.95/800

= **0.38----------B (Los B)**

มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ = 305.95+17/800

= **0.40----------B (Los B)**

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนซอยในยาง 16 ปัจจุบันและในระยะก่อสร้าง ดัง**ตารางที่ 4.3.6-4** เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพการจราจร ของ วิศิษฏ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมการทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า

- **<u>วันธรรมดา</u>** ปริมาณจราจร**ปัจจุบัน**ใน**<u>ช่วงเช้า</u>** V/C Ratio เท่ากับ **0.40** และ**<u>ช่วงเย็น</u>** เท่ากับ **0.41** สภาพการจราจรอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45**) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน และใน**ระยะดำเนินการ**ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยโดย**<u>ช่วงเช้า</u>** V/C Ratio เท่ากับ **0.42** และ**<u>ช่วงเย็น</u>** เท่ากับ **0.43** แต่สภาพการจราจรยังคงอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45**) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

- **<u>วันหยุด</u>** ปริมาณจราจร**ปัจจุบัน**ใน**<u>ช่วงเช้า</u>** V/C Ratio เท่ากับ **0.33** และ**<u>ช่วงเย็น</u>** เท่ากับ **0.38** สภาพการจราจรอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45**) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน และใน**ระยะดำเนินการ**ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยโดย**<u>ช่วงเช้า</u>** มีค่า V/C Ratio เท่ากับ **0.35** และ**<u>ช่วงเย็น</u>** เท่ากับ **0.40** แต่สภาพการจราจรอยู่ใน **ระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45**) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะ ก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.3.6-4 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบันและระยะดำเนินการบนถนนซอยในยาง 16

วัน เดือน ปี /ช่วงเวลา	V/C PCU/ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัวของการจราจร	สภาพการจราจร
ปริมาณจราจรในวันศุกร์ที่ 14 พฤศจิกายน 2568			
ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.		B (Los B) (0.21 – 0.45)	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน
- V/C ปัจจุบัน	0.40		
- V/C ระยะดำเนินการ	0.42		
ช่วงเย็น 16.30-17.30			
- V/C ปัจจุบัน	0.41		
- V/C ระยะดำเนินการ	0.43		

ตารางที่ 4.3.6-4 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบันและระยะดำเนินการบนถนนซอยในยาง 16

วัน เดือน ปี /ช่วงเวลา	V/C PCU/ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัวของการจราจร	สภาพการจราจร
ปริมาณจราจรในวันเสาร์ที่ 15 พฤศจิกายน 2568			
ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.		B (Los B) (0.21 – 0.45)	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน
- V/C ปัจจุบัน	0.33		
- V/C ระยะดำเนินการ	0.35		
ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.			
- V/C ปัจจุบัน	0.38		
- V/C ระยะดำเนินการ	0.40		

➢ **<u>ปริมาณการจราจร (V) บนถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน)</u>**

ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) เป็นถนนที่เชื่อมต่อกับทางเข้า-ออกโครงการ ลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ผิวจราจรมีความกว้าง ประมาณ 5.00 เมตร แบ่งเป็น 2 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลางถนน เดินรถแบบสองทิศทาง ทิศทางละ 1 ช่องจราจร จากการตรวจนับปริมาณจราจรบนถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) เมื่อวันศุกร์ที่ 14 และวันเสาร์ที่ 15 พฤศจิกายน 2568 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้าและช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหาคำ V/C Ratio ได้ดังนี้

(3) ปริมาณจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ที่ 14 พฤศจิกายน 2568)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 54.55 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน = 54.55/300
= **0.18----------A (Los A)**
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ = 54.55+17/300
= **0.24----------B (Los B)**

- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 65.20 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน = 65.20/300
= **0.22----------B (Los B)**
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ = 65.20+17/300
= **0.27----------B (Los B)**

(4) ปริมาณจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 15 พฤศจิกายน 2568)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 39.70 PCU/ชั่วโมง

มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน = 39.70/300

= **0.13----------A (Los A)**

มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ = 39.70+17/300

= **0.19----------A (Los A)**

- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 66.90 PCU/ชั่วโมง

มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน = 66.90/300

= **0.22----------B (Los B)**

มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ = 66.90+17/300

= **0.28----------B (Los B)**

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ปัจจุบันและในระยะก่อสร้างดัง**ตารางที่ 4.3.6-5** เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพการจราจร ของ วิศิษฎ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมการทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า

- **<u>วันธรรมดา</u>** ปริมาณจราจร**ปัจจุบัน**ใน**<u>ช่วงเช้า</u>** V/C Ratio เท่ากับ **0.18** สภาพการจราจรอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว A (Los A) (≤0.20)** คือ การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น และ**<u>ช่วงเย็น</u>** เท่ากับ **0.22** สภาพการจราจรอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45**) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน และใน**ระยะดำเนินการ**ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยโดย**<u>ช่วงเช้า</u>** V/C Ratio เท่ากับ **0.24** และ**<u>ช่วงเย็น</u>** เท่ากับ **0.27** แต่สภาพการจราจรยังคงอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45**) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

- **<u>วันหยุด</u>** ปริมาณจราจร**ปัจจุบัน**ใน**<u>ช่วงเช้า</u>** V/C Ratio เท่ากับ **0.13** สภาพการจราจรอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว A (Los A) (≤0.20)** คือ การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น และ**<u>ช่วงเย็น</u>** เท่ากับ **0.22** สภาพการจราจรอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45**) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน และใน**ระยะดำเนินการ**ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยโดย**<u>ช่วงเช้า</u>** มีค่า V/C Ratio เท่ากับ **0.19** สภาพการจราจร

อยู่ใน**ระดับความคล่องตัว A (Los A) (≤0.20)** และ**<u>ช่วงเย็น</u>** เท่ากับ **0.28** แต่สภาพการจราจรยังคงอยู่ใน**ระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45**) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.3.6-5 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบันและระยะดำเนินการบนถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน)

วัน เดือน ปี /ช่วงเวลา	V/C PCU/ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัวของการจราจร	สภาพการจราจร
ปริมาณจราจรในวันศุกร์ที่ 14 พฤศจิกายน 2568			
ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.		A (Los A) (≤0.20)	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
- V/C ปัจจุบัน	0.18		
- V/C ระยะดำเนินการ	0.24	B (Los B) (0.21 – 0.45)	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทาง
ช่วงเย็น 16.30-17.30			
- V/C ปัจจุบัน	0.22		
- V/C ระยะดำเนินการ	0.27		
ปริมาณจราจรในวันเสาร์ที่ 15 พฤศจิกายน 2568			
ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.		A (Los A) (≤0.20)	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
- V/C ปัจจุบัน	0.13		
- V/C ระยะดำเนินการ	0.19		
ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.		B (Los B) (0.21 – 0.45)	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทาง
- V/C ปัจจุบัน	0.22		
- V/C ระยะดำเนินการ	0.28		

2) ผลกระทบจากการเลี้ยวเข้า-ออกของรถในระยะดำเนินการ

ทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ มี 1 จุด มีความกว้าง 6 เมตร เชื่อมต่อกับถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ซึ่งปัจจุบันมีลักษณะเป็นถนนแอสฟัลท์ติกคอนกรีต จำนวน 2 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลางถนน เดินรถแบบ 2 ทิศทาง ทิศทางละ 1 ช่องจราจร มีที่จอดรถยนต์จำนวน 17 คัน โดยแบ่งเป็นที่จอดรถยนต์ทั่วไป จำนวน 16 คัน อยู่บริเวณลานจอดรถชั้น 1 และที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 1 คัน อยู่บริเวณลานจอดรถชั้น 2 ของอาคารห้องพัก ซึ่งสามารถวิเคราะห์ ได้ดังนี้

- **<u>กรณีรถเลี้ยวเข้าโครงการ</u>**

รถผู้ใช้บริการวิ่งมาจากถนนทางหลวงหมายเลข 4031 (ถนนเทพกระษัตรี-ในยาง) ตรงไประยะทางประมาณ 600 เมตร ถึงสี่แยกซอยในยาง 16 จอดรอสัญญาณไฟจราจรก่อน จากนั้นจึงเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนในยาง 16 ขับตรงไปประมาณ 220 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ผู้ใช้บริการขับรถจะต้องให้สัญญาณไฟเลี้ยวซ้ายก่อนชะลอความเร็วล่วงหน้าอย่างน้อย 30 เมตร เพื่อให้รถที่ตามหลังทราบ และสามารถชะลอรถและเว้นระยะห่างได้อย่างปลอดภัย จากนั้นขับตรงไประยะทางประมาณ 200 เมตร แล้วเลี้ยวซ้ายตรงไปประมาณ 90 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือดัง**รูปที่ 4.3.6-1**

- **<u>กรณีรถเลี้ยวออกจากโครงการ</u>**

ผู้ใช้บริการเลี้ยวออกจากโครงการ จะเลี้ยวขวาออกจากโครงการเท่านั้น และจะมีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านถนนในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ที่วิ่งผ่านหน้าโครงการทั้ง 2 ทิศทาง ดังนั้นรถผู้ใช้บริการจะต้องจอดรอเพื่อให้รถทางตรงวิ่งผ่านไปก่อน และเมื่อเห็นว่าถนนทั้ง 2 เลนว่างหรือรถทางตรงหยุดเพื่อให้รถเลี้ยวออก แล้วจึงค่อยเลี้ยวขวาออกจากโครงการดัง**รูปที่ 4.3.6-1**

อย่างไรก็ตาม โครงการจึงได้กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 1 คน บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ คอยควบคุมดูแลรถผู้ใช้บริการขณะเลี้ยวเข้า-ออกโครงการทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง จึงคาดว่าในระยะดำเนินการโครงการจะส่งผลกระทบด้านการจราจรในระดับต่ำ

3) จำนวนที่จอดรถของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินโครงการเป็นโครงการประเภทโรงแรม จำนวน 60 ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า มีพื้นที่ใช้สอย 3,894.39 ตารางเมตร และอาคารพักมูลฝอยรวมชั้นเดียว มีพื้นที่ใช้สอย 9 ตารางเมตร รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 3,903.93 ตารางเมตร โดยจำนวนที่จอดรถยนต์ของโครงการจะพิจารณาตามข้อกำหนดกฎกระทรวง 2 ฉบับ ได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ข้อ 3 (ซ) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 และกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ข้อ 6 (ข) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รายละเอียดดังนี้

1) กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479

ข้อ 2 *ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์ และทางเข้า-ออกรถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้*

(3) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป

(7) ***<u>อาคารขนาดใหญ่</u>***

ข้อ 3 *จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้*

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมอาคารก่อสร้าง พุทธศักราช 2479

(ซ) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ให้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้เป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

ความสอดคล้องของโครงการ

อาคารของโครงการเข้าข่ายเป็นอาคารขนาดใหญ่ มีพื้นที่ 3,894.39 ตารางเมตร ซึ่งโครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้เป็น 240 ตารางเมตร ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 16.23 คัน หรือ 17 คัน (3,894.39/240 = 16.23) ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 17 คัน จึงเป็นไปตามกฎกระทรวงฯ ดังกล่าว

2) กฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ.2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

ข้อ 1 *ให้ยกเลิกความใน (2) ของข้อ 2 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน*

“(2) โรงแรมที่มีพื้นที่ห้องโถงหรือพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรมในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป”

ข้อ 6 *ให้ยกเลิกความใน (ข) ของ (2) ของข้อ 3 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน*

“(ข) โรงแรม ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร และไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร”

- **ความสอดคล้องของโครงการ**

ภายในโครงการได้จัดให้มีพื้นที่ห้องโถง และพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม รายละเอียดดังนี้

- **พื้นที่ห้องโถง** ภายในโครงการจัดให้มีโถงต้อนรับ พื้นที่ 42.05 ตารางเมตร ซึ่งต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร ดังนั้น ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์สำหรับพื้นที่ห้องโถงไม่น้อยกว่า 1.40 คัน หรือ 2 คัน (42.05/30=1.40)

- **พื้นที่พาณิชยกรรม** ภายในโครงการจัดให้มีพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม ได้แก่ ห้องอาหาร มีพื้นที่ 70.76 ตารางเมตร ซึ่งต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับพื้นที่พาณิชยกรรมไม่น้อยกว่า 1.77 คัน หรือ 2 คัน (70.76/40=1.77)

ทั้งนี้ เมื่อนำผลจากการคำนวณที่จอดรถของพื้นที่ห้องโถงและพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม มารวมกันโครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 4 คัน ซึ่งโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์ทั้งหมด 17 คัน จึงเป็นไปตามกฎกระทรวงดังกล่าว

การเปรียบเทียบจำนวนที่จอดรถยนต์ของโครงการกับอาคารข้างเคียง

จากการสำรวจการจัดที่จอดรถของอาคารที่มีลักษณะเดียวกับโครงการที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการในระยะ 1 กิโลเมตร มีจำนวน 14 แห่ง (ดัง**ตารางที่ 4.3.6-6** และ**รูปที่ 4.3.6-2** ประกอบ) ได้แก่

(1) [redacted] มีจำนวน 58 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 15 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 3.8 ห้อง

(2) [redacted] มีจำนวน 56 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 13 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 4.3 ห้อง

(3) [redacted] มีจำนวน 56 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 25 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 2.3 ห้อง

(4) [redacted] มีจำนวน 101 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 25 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 4.1 ห้อง

(5) [redacted] มีจำนวน 84 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 20 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 4.2 ห้อง

(6) [redacted] มีจำนวน 51 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 24 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 2.2 ห้อง

(7) [redacted] มีจำนวน 109 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 18 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 6.0 ห้อง

(8) [redacted] มีจำนวน 19 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 8 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 2.4 ห้อง

(9) [redacted] นวน 21 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 10 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 2.1 ห้อง

(10) [redacted] มีจำนวน 66 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 15 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 4.4 ห้อง

(11) [redacted] มีจำนวน 17 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 8 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 2.2 ห้อง

(12) [redacted] มีจำนวน 25 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 8 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 3.2 ห้อง

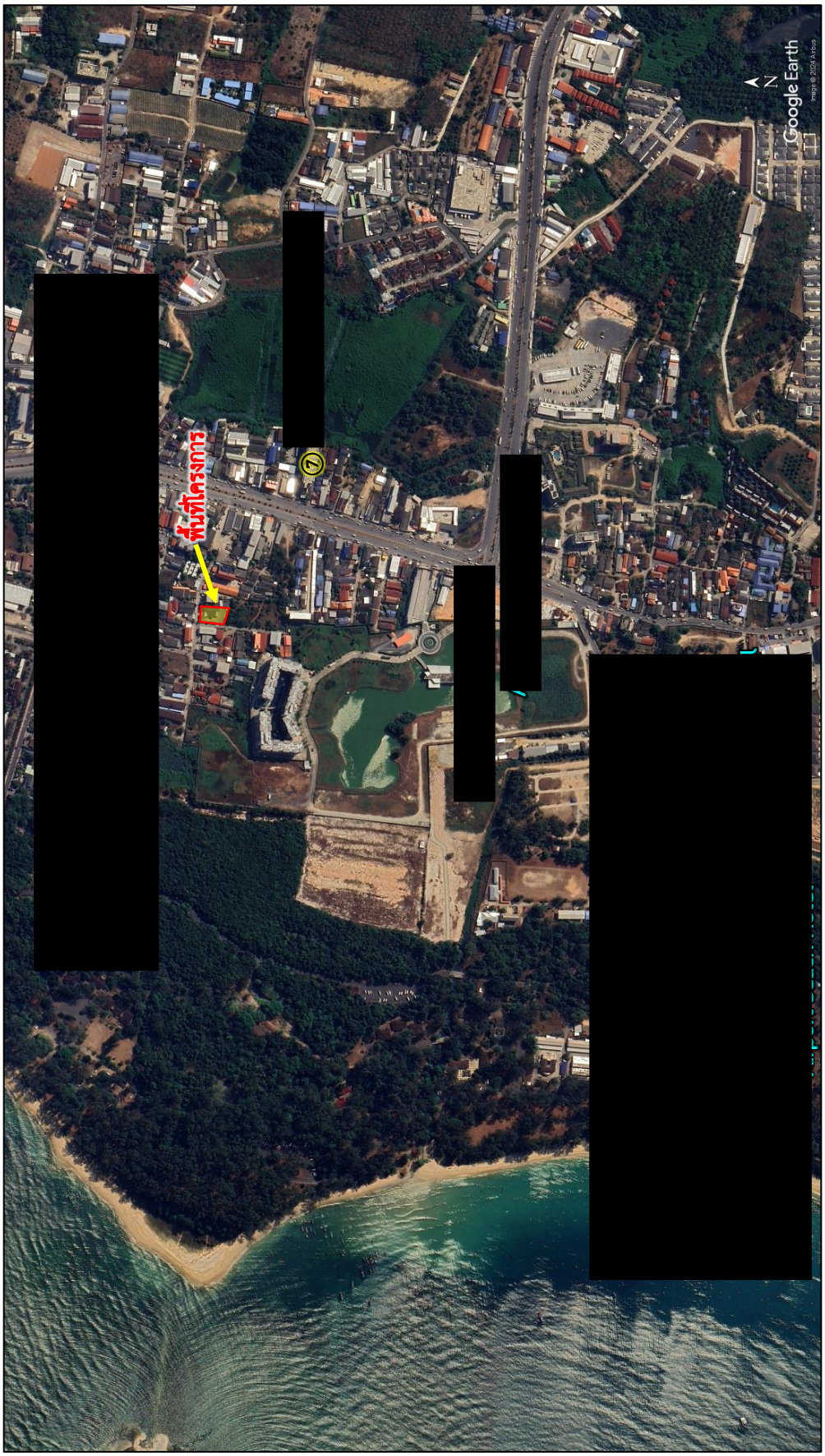
(13) [redacted] จำนวน 83 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 18 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 3.2 ห้อง

(14 [redacted] มีจำนวน 46 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 20 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 2.3 ห้อง

ตารางที่ 4.3.6-6 อัตราส่วนจำนวนที่จอดรถต่อห้องพักอาศัยของอาคารใกล้เคียงโครงการ

ลำดับ	อาคาร/โครงการ	จำนวนห้องพัก (ห้อง)	ที่จอดรถ (คัน)	อัตราส่วนที่จอดรถต่อห้องพัก
1.	[redacted]	58	15	1 คัน : 3.8 ห้อง
2.		56	13	1 คัน : 4.3 ห้อง
3.		56	25	1 คัน : 2.3 ห้อง
4.		101	25	1 คัน : 4.1 ห้อง
5.		84	20	1 คัน : 4.2 ห้อง
6.		51	24	1 คัน : 2.2 ห้อง
7.		109	18	1 คัน : 6.0 ห้อง
8.		19	8	1 คัน : 2.4 ห้อง
9.		21	10	1 คัน : 2.1 ห้อง
10.		66	15	1 คัน : 4.4 ห้อง
11.		17	8	1 คัน : 2.2 ห้อง
12.		25	8	1 คัน : 3.2 ห้อง
13.		83	18	1 คัน : 3.2 ห้อง
14.		46	20	1 คัน : 4.6 ห้อง
โครงการโรงแรม เอสดี แอร์พอร์ต โฮเทล ภูเก็ต		**60**	**17**	**1 คัน : 3.5 ห้อง**

ที่มา : จากการสำรวจและประเมินของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม 2568



รูปที่ 4.3.6-2 ตำแหน่งที่จอดรถของโรงแรม ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ




[redacted] มีจำนวน 58 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 15 คัน
คิดเป็นสัดส่วนที่จอดรถต่อห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 3.8 ห้อง

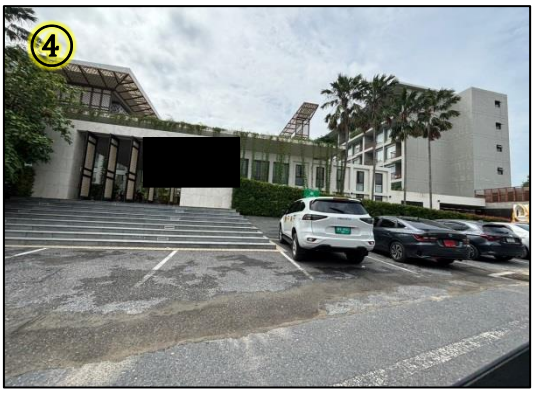



[redacted] นวน 56 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 13 คัน
คิดเป็นสัดส่วนที่จอดรถต่อห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 4.3 ห้อง




[redacted] จำนวน 56 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 25 คัน
คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 2.3 ห้อง

รูปที่ 4.3.6-3 ตำแหน่งที่จอดรถของโรงแรม ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ





[redacted]มีจำนวน 101 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 25 คัน
คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 4.1 ห้อง





[redacted]มีจำนวน 84 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 20 คัน
คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 4.2 ห้อง





[redacted]จำนวน 51 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 24 คัน
คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 2.2 ห้อง

รูปที่ 4.3.6-3 (ต่อ) ตำแหน่งที่จอดรถของโรงแรม ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ





[redacted]จำนวน 109 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 18 คัน
คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 6.0 ห้อง





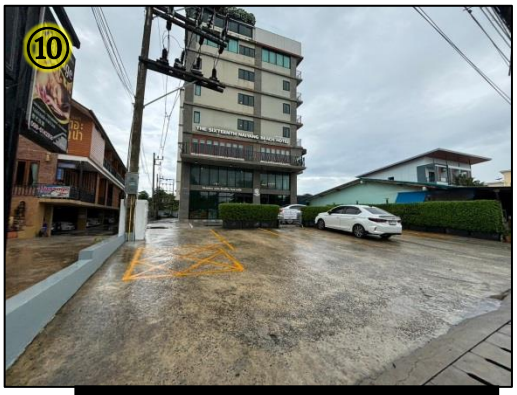
[redacted]มีจำนวน 19 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 8 คัน
คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 2.4 ห้อง





[redacted]วน 21 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 10 คัน
คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 2.1 ห้อง

รูปที่ 4.3.6-3 (ต่อ) ตำแหน่งที่จอดรถของโรงแรม ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ





[redacted] มีจำนวน 66 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 15 คัน

คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 4.4 ห้อง





[redacted] มีจำนวน 17 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 8 คัน

คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 2.2 ห้อง





[redacted] มีจำนวน 25 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 8 คัน

คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 3.2 ห้อง

รูปที่ 4.3.6-3 (ต่อ) ตำแหน่งที่จอดรถของโรงแรม ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ





[redacted]**มีจำนวน 83 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 18 คัน**
คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 3.2 ห้อง





[redacted]**จำนวน 46 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 20 คัน**
คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 2.3 ห้อง

รูปที่ 4.3.6-3 (ต่อ) ตำแหน่งที่จอดรถของโรงแรม ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจราจร ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกโครงการตลอด 24 ชั่วโมงเพื่อดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ และผู้ที่สัญจรไปมา
2. จัดให้มีป้ายชื่อโครงการให้เห็นได้ชัดเจน และมีไฟส่องสว่างให้เห็นทางเข้า – ออกได้ชัดเจนในเวลากลางคืน
3. ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วของรถที่เข้า-ออกโครงการ ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อความปลอดภัย
4. ดูแลพื้นที่ทางเข้า-ออกโครงการ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางจราจร เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ใช้บริการภายในโครงการ
5. จัดให้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณด้านหน้าโครงการ โดยให้มุมกล้องมองเห็นทั้งที่จอดรถของโครงการ และถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน)
6. ห้ามผู้ใช้บริการจอดรถบริเวณทางเข้า- ออกโครงการ ริมถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) โดยเด็ดขาดเพื่อไม่ให้กีดขวางการจราจรของรถที่สัญจรไปมา
7. ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรบริเวณทางเดินรถภายในโครงการให้ชัดเจน เช่น ลูกศรทิศทางการจราจรบนพื้นทาง ป้ายเดินรถทางเดียว ป้ายทางเลี้ยว ป้ายจำกัดความเร็ว เป็นต้น เพื่อลดอุบัติเหตุในการเดินรถ และไม่ก่อให้เกิดความสับสนของผู้ขับขี่ ทำให้การเคลื่อนตัวของรถในโครงการและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ สามารถทำได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

4.3.7 การใช้ไฟฟ้า

<u>ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง</u>

ในระยะก่อสร้างโครงการ จะมีการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอถลาง ส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งวิศวกรโครงการจะมีการคำนวณการใช้ไฟฟ้าให้เพียงต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าในระยะก่อสร้าง และมีการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง โดยจะใช้เวลาในการก่อสร้าง 10 เดือน

ทั้งนี้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอถลาง สามารถให้บริการไฟฟ้าแก่โครงการได้อย่างเพียงพอ ประกอบกับในการติดตั้งระบบไฟฟ้าชั่วคราว ทั้งบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง และบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเดินระบบอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ พร้อมทั้งจัดให้มีมาตรการป้องกันไฟฟ้าช็อต ไฟฟ้าดูด หรือไฟฟ้าลัดวงจรด้วย ดังนั้น จึงคาดว่าการดำเนินของโครงการจะส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของของชุมชนในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1. โครงการได้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า แยกเฉพาะของโครงการ เพื่อไม่ให้เกิด Over Load ของการใช้ไฟฟ้าอาคารข้างเคียง
2. กำชับให้คนงานมีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด เช่น เปิดไฟเท่าที่ใช้งาน และถอดปลั๊กอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งาน เป็นต้น

3. ตรวจสอบระบบสายไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ และซ่อมแซมทันทีเมื่อพบว่าชำรุดเสียหาย

4. ติดสติ๊กเกอร์ “ช่วยกันประหยัดไฟ” บริเวณบ้านพักคนงานในจุดที่สามารถมองเห็นทั้งภายในพื้นที่ก่อสร้าง และบ้านพักคนงานภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง

<u>ระยะดำเนินการ</u>

1) ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าของโครงการเป็นระบบไฟฟ้าบนดิน ซึ่งจะขอใช้บริการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาถลาง ด้วยกำลังส่ง 22 kV โดยจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) ชนิด Oil Immersed Transformer ขนาด 500 kVA จำนวน 1 ชุด เพื่อลดแรงดันไฟฟ้าเป็นระบบไฟฟ้าแรงต่ำ 22 kV/400/230 V และเดินสายไฟฟ้าแรงต่ำไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (MDB : Main Distribution Board) เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับส่วนต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบจ่ายน้ำใช้ ระบบป้องกันอัคคีภัย และรักษาความปลอดภัย เป็นต้น ซึ่งโครงการมีปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้ารวม 394.42 KVA

สำหรับตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการอยู่บริเวณด้านทิศเหนือ มีระยะห่างจากผนังอาคารห้องพักของโครงการ ประมาณ 1.70 เมตร และมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินด้านทิศเหนือประมาณ 1.80 เมตร และด้านทิศตะวันออกประมาณ 1.70 เมตร ทั้งนี้ ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ที่กำหนดไว้สำหรับแรงดันไฟฟ้า 22 kV ชนิดสายหุ้มฉนวนแรงสูง 2 ชั้นไม่เต็มพิกัด จะต้องมีระยะห่างกับผนังเปิดของอาคาร เฉลียง ระเบียง หรือบริเวณที่มีคนเข้าถึง ไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร

2) การประเมินความสอดคล้องการออกแบบอาคารตามกฎกระทรวง กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2563 และ*ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2564*

ตามกฎกระทรวง กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2563 กำหนดการก่อสร้างอาคารสำหรับใช้เป็นหรือเพื่อกิจการดังต่อไปนี้ หากมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกัน**<u>ตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป</u>** ต้องมีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎกระทรวงนี้

(1) โรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
(2) **<u>โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม</u>**
(3) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
(4) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
(5) สถานศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ
(6) สำนักงานหรือที่ทำการ

(7) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(8) อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

ความสอดคล้องของโครงการ

โครงการโรงแรม เอสดี แอร์พอร์ต โฮเทล ภูเก็ต (SD Airport Hotel Phuket) เป็นโครงการประเภทโรงแรม จำนวนห้องพัก 60 ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 2 อาคาร พื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 9 - 3,894.39 ตารางเมตร ซึ่งมีพื้นที่เกิน 2,000 ตารางเมตร ดังนั้น จึงต้องมีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 และตาม*ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2564* โดยสรุปความสอดคล้องกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ดัง**ตารางที่ 4.3.7-1**

ตารางที่ 4.3.7-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการกับข้อกำหนดกฎกระทรวง กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2563 และ*ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2564*

ข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียดโครงการ
หมวด 1 ประเภทและขนาดของอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน **ข้อ 2** กำหนดการก่อสร้างอาคารสำหรับใช้เป็นหรือเพื่อกิจการดังต่อไปนี้ หากมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎกระทรวงนี้ (1) โรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร (2) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม (3) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ (4) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล (5) สถานศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ (6) สำนักงานหรือที่ทำการ (7) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด (8) อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร	โครงการโรงแรม เอสดี แอร์พอร์ต โฮเทล ภูเก็ต (SD Airport Hotel Phuket) เป็นโครงการประเภทโรงแรม จำนวนห้องพัก 60 ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 2 อาคาร พื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 9 - 3,894.39 ตารางเมตร ต้องมีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามข้อ 2 (2)
ข้อ 5 *ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกอาคาร (Overall thermal transfer value ; OTTV) ผ่านเข้าสู่ด้านในของอาคารที่มีการปรับอากาศของแต่ละประเภทอาคารต้องมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้*	จากการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) ของอาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า มีค่า 28.137 วัตต์ต่อตารางเมตร ซึ่งมีค่าไม่เกินที่กฎกระทรวงฯ กำหนด คือ ไม่เกิน 30 วัตต์ต่อตารางเมตร (รายละเอียดดัง**ภาคผนวก 5**)

ตารางที่ 4.3.7-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการกับข้อกำหนดกฎกระทรวง กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2563 และ*ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2564*

<table>
<tr><th colspan="2">ข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</th><th>รายละเอียดโครงการ</th></tr>
<tr><td colspan="2"><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></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">ข้อ 6 ค่าการถ่ายเทความร้อนของหลังคาอาคาร (roof thermal transfer value ; RTTV)<table>
<tr><th>ประเภทอาคาร</th><th>ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)</th></tr>
<tr><td>(1) โรงมหรสพ</td><td>8</td></tr>
<tr><td>(2) โรงแรม</td><td>6</td></tr>
<tr><td>(3) สถานบริการ</td><td>8</td></tr>
<tr><td>(4) สถานพยาบาล</td><td>6</td></tr>
<tr><td>(5) สถานศึกษา</td><td>10</td></tr>
<tr><td>(6)สำนักงานหรือที่ทำการ</td><td>10</td></tr>
<tr><td>(7) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า</td><td>8</td></tr>
<tr><td>(8) อาคารชุด</td><td>6</td></tr>
<tr><td>(9) อาคารชุมนุม</td><td>8</td></tr>
</table></td><td>จากการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) ของอาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า มีค่า 4.868 วัตต์ต่อตารางเมตร ซึ่งมีค่าไม่เกินที่กฎกระทรวงฯ กำหนด คือ ไม่เกิน 6 วัตต์ต่อตารางเมตร (รายละเอียดดังภาคผนวก 5)</td></tr>
</table>

จากรายละเอียดข้างต้น พบว่า การออกแบบโครงการเป็นไปตามกฎกระทรวง กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552 และ*ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2564*

นอกจากนี้ โครงการได้มีการกำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงานให้แก่เจ้าของโครงการนำไปปฏิบัติ โดยทำเป็นคู่มืออนุรักษ์พลังงานปิดไว้ในห้องพักทุกห้อง

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 500 kVA จำนวน 1 ชุด แยกเฉพาะของโครงการ เพื่อไม่ให้เกิด Over Load ของการใช้ไฟฟ้าอาคารข้างเคียง

2. ตำแหน่งติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าจะต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าได้โดยสะดวก เพื่อตรวจสอบและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ

3. จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากหม้อแปลงไฟฟ้าติดไว้บริเวณหม้อแปลงไฟฟ้าให้เห็นชัดเจน

4. จัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยของหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่สภาพปลอดภัยอย่างน้อย 1 ปี/ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

5. จัดให้มีวิศวกรไฟฟ้าที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านไฟฟ้าคอยดูแล ซ่อมแซม และบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

6. จัดให้มีการตรวจสอบการทำงานของระบบไฟฟ้า ซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าภายในโครงการ และรีบแก้ไขหากพบการชำรุดเสียหาย

7. เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน และมีอายุการใช้งานยาวนาน

8. เลือกใช้อุปกรณ์หรือฉนวนกันความร้อน ในพื้นที่ของอาคารส่วนต่างๆ ที่สามารถติดตั้งได้ เช่น ผนังอาคาร ฝ้าเพดาน เพื่อลดและกันความร้อนภายนอกเข้าสู่อาคาร และเป็นการช่วยประหยัดพลังงานในการใช้เครื่องปรับอากาศได้ร่วมด้วย

9. 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 ตามหลักเกณฑ์กฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคารและมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการออกแบบอาคาร เพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2563

10. รณรงค์ให้ผู้ใช้บริการและผู้เข้ามาใช้อาคารใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและติดป้ายเตือนไว้ในจุดต่าง

11. 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 ทำได้โดยเพิ่มขนาดสายให้ใหญ่ขึ้น เนื่องจากสายมีความต้านทานต่ำกว่า จึงทำให้สามารถลดความสูญเสียเนื่องจากแรงดันไฟฟ้าตก และลดค่าไฟฟ้าลงได้

1.6) ในการติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เลือกใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งช่วยประหยัดไฟได้ 10 วัตต์/หลอด ประหยัดพลังงานได้ 30% เมื่อเทียบกับบัลลาสต์ชนิดแกนเหล็กธรรมดา

1.7) ใช้หลอดประหยัดพลังงาน เช่น หลอด LED เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน

2) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบทำความเย็นปรับอากาศ

2.1) ปลูกต้นไม้ภายในโครงการให้มากที่สุด ในบริเวณพื้นที่ว่างซึ่งไม่ใช่ถนนและทางวิ่ง เพื่อลดภาระการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

2.2) ปิดเครื่องปรับอากาศในช่วงเวลาพักเที่ยง สำหรับห้องสำนักงานให้ใช้วิธีการลดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ โดยปรับเทอร์โมสตัสให้อยู่ที่อุณหภูมิสูงสุด เพื่อให้คอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน

2.3) บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ

2.4) ทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศด้านหน้า และแผ่นระบายความร้อนด้านหลังทุกเดือน

12. มาตรการอนุรักษ์พลังงานสำหรับผู้ใช้บริการโครงการจะมีการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน และเพื่อเป็นการส่งเสริมและรณรงค์ให้ช่วยกันประหยัดพลังงาน โครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง โดยมีข้อความในแผ่นพับดังนี้

1) ปิดไฟทุกครั้งเมื่อไม่มีการใช้งาน

2) ใช้พลังงานอย่างประหยัด เมื่อเลิกใช้ควรปิดทันที เพื่อลดการสูญเสียพลังงานอย่างเปล่าประโยชน์

3) ไม่ปล่อยให้น้ำไหลตลอดเวลาล้างหน้า แปรงฟัน โกนหนวด และถูสบู่ตอนอาบน้ำ เพราะจะทำให้สูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์นาทีละหลายๆ ลิตร

4) ไม่ทิ้งเศษอาหาร กระดาษ สารเคมีทุกชนิดลงในชักโครก เพราะจะต้องสูญเสียน้ำจากชักโครกเพื่อไล่สิ่งของลงท่อ

4.3.8 การบดบังทิศทางลม และการบดบังแสงแดดบริเวณข้างเคียง

1) <u>การบดบังทิศทางลม</u>

ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้าสูง 22.20 เมตร และอาคารพักมูลฝอยรวมชั้นเดียว สูง 3 เมตร โดยการศึกษาการบดบังทิศทางลม โครงการได้พิจารณาจากข้อมูลสถิติภูมิอากาศเฉลี่ยในคาบ 30 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2537-2566 ณ สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต โดยในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออก และในเดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก ซึ่งจากการจำลองการบดบังทิศทางลมต่อพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ สามารถประเมินผลกระทบจากการบดบังทิศทางลมต่อพื้นที่ข้างเคียงได้ดังนี้

(1) เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมีนาคม (5 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกไปสู่ทิศตะวันตก ซึ่งบริเวณทิศตะวันออกเป็นอาคาร [redacted] สูง 3 ชั้น และอาคารห้องเช่าชั้นเดียว เมื่อกระแสลมพัดผ่านจะปะทะกับอาคารดังกล่าว จากนั้นจะผ่านพื้นที่ว่างไปปะทะกับอาคารของโครงการ และกระจายตัวผ่านพื้นที่ว่างโดยรอบโครงการ ไปยังด้านทิศตะวันตก โดยบริเวณดังกล่าวเป็นถนนซอยครูห่าน ถัดไปเป็นอาคารห้องเช่า 2 ชั้น จำนวน 2 อาคาร และบ้านพักอาศัยชั้นเดียว ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลม ในระดับต่ำ ดัง**รูปที่ 4.3.8-1**



รูปที่ 4.3.8-1 ภาพจำลองทิศทางลมที่พัดผ่านบริเวณพื้นที่โครงการ เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมีนาคม

(2) เดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม (7 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออก ซึ่งบริเวณทิศตะวันตกเป็นอาคารห้องเช่า 2 ชั้น ถัดไปเป็นถนนซอยครูห่าน เมื่อกระแสลมพัดผ่านจะปะทะกับอาคารดังกล่าว จากนั้นจะผ่านพื้นที่ว่างไปปะทะกับอาคารของโครงการ และกระจายตัวผ่านพื้นที่ว่างโดยรอบโครงการ ไปยังด้านทิศตะวันออก โดยบริเวณดังกล่าวเป็นอาคาร [redacted] สูง 3 ชั้น และอาคารห้องเช่าชั้นเดียว ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมในระดับต่ำดัง**รูปที่ 4.3.8-2**



รูปที่ 4.3.8-2 ภาพจำลองทิศทางลมที่พัดผ่านบริเวณพื้นที่โครงการ เดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม

2) การบดบังแสงแดด

สำหรับอาณาเขตข้างเคียงพื้นที่โครงการมีรายละเอียด ดังนี้

<u>ทิศเหนือ</u> ติดกับ ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) มีลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กความกว้าง 5 เมตร

<u>ทิศใต้</u> ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง

<u>ทิศตะวันออก</u> ติดกับ [redacted] และห้องเช่าชั้นเดียว จำนวน 8 ห้องพัก ถัดไปเป็น S[redacted]านวน 20 ห้องพัก

<u>ทิศตะวันตก</u> ติดกับ ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) มีลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กความกว้าง 5 เมตร

การประเมินผลกระทบด้านบดบังแสงแดดของตัวอาคารโครงการได้ดำเนินการตามแนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์และด้านการเปลี่ยนแปลงของลมจากการก่อสร้างอาคาร สำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชน ในแต่ละช่วงเวลาโดยใช้วิธีการประมวลผลจากโปรแกรม Sketch Up ซึ่งเป็นโปรแกรมแสดงการทอดตัวของแสงเงาของตัวอาคารโครงการ เพื่อประเมินผลกระทบเกี่ยวกับการบดบังแสงแดดของอาคารโครงการต่ออาคารโดยรอบ ซึ่งตัวอาคารโครงการทำให้เกิดเงา ซึ่งมีรูปร่าง ทิศทาง เปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงเวลา โดยได้จำลองการบดบังแสงแดดของอาคารโครงการในแต่ละช่วงเวลาต่างๆ เพื่อประเมินผลกระทบด้านการบดบังแสงจากเงาของอาคารโครงการต่ออาคารข้างเคียง การจำลอง ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใน 1 วัน ซึ่งจะทำการจำลองระยะเงาของอาคารในช่วงเวลา 07.00 น.-17.00 น. คือ ในวันที่ 21 มิถุนายน (Summer Solstice) วันที่ 21 กันยายน (Equinox) และวันที่ 21 ธันวาคม (Winter Solstice) เพื่อให้ครอบคลุมวันสำคัญตลอดระยะเวลา 1 ปี

- **<u>ผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดจากอาคารของโครงการ</u>**

การประเมินผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดจากอาคารของโครงการโดยพิจารณาการเคลื่อนที่ของเปลือกโลก และการเปลี่ยนแปลงความเข้มของแสงแดดที่ตกบนโลกในรอบปี การทอดตัวของแสงเงาของตัวอาคาร ซึ่งจะทำการจำลองระยะเงาของอาคารในช่วงเวลา 07.00 น.-17.00 น. โดยเลือกตัวแทน 3 วัน ได้แก่ วันที่ 21 เดือนมิถุนายน วันที่ 21 เดือนกันยายน และวันที่ 21 เดือนธันวาคม พบว่า ระยะเงาของอาคารทั้ง 3 วัน ในช่วงเวลา 06.00 น.-18.00 น. ดัง**ตารางที่ 4.3.8-1** สามารถสรุปได้ดังนี้

- วันที่ 21 มิถุนายน คือ Summer solstice หรือวันที่แกนโลกเอียงเข้าหาดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.50 องศา ระยะเงาของอาคารอยู่ในช่วง 7.8-138.6 เมตร
- วันที่ 21 กันยายน หรือ 21 มีนาคม คือ Equinox หรือวันที่แกนโลกตั้งฉากกับระนาบดวงของดวงอาทิตย์ หรือขนานกับแกนดวงอาทิตย์ ระยะเงาของอาคารอยู่ในช่วง 3.9-143.2 เมตร
- วันที่ 21 ธันวาคม คือ วัน Winter solstice หรือวันที่แกนโลกเอียงออกจากแกนของดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.50 องศา ระยะเงาของอาคารอยู่ในช่วง 15.8-290.9 เมตร

- **<u>ผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดจากอาคารของโครงการต่อสุขภาพ</u>**

การประเมินผลกระทบจากการบดบังแสงแดดต่อสุขภาพของผู้ที่อยู่ใกล้เคียงโครงการโดยการกำหนดระดับผลกระทบอ้างอิงข้อมูลจาการจำลองการบดบังแสงแดด ซึ่งจากการจำลองระยะเงาของอาคารในช่วงเวลา 07.00 น.-17.00 น. โดยเลือกตัวแทน 3 วัน ได้แก่ วันที่ 21 เดือนมิถุนายน วันที่ 21 เดือนกันยายน และวันที่ 21 เดือนธันวาคม ซึ่งแบ่งระดับผลกระทบเป็น 3 ระดับ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

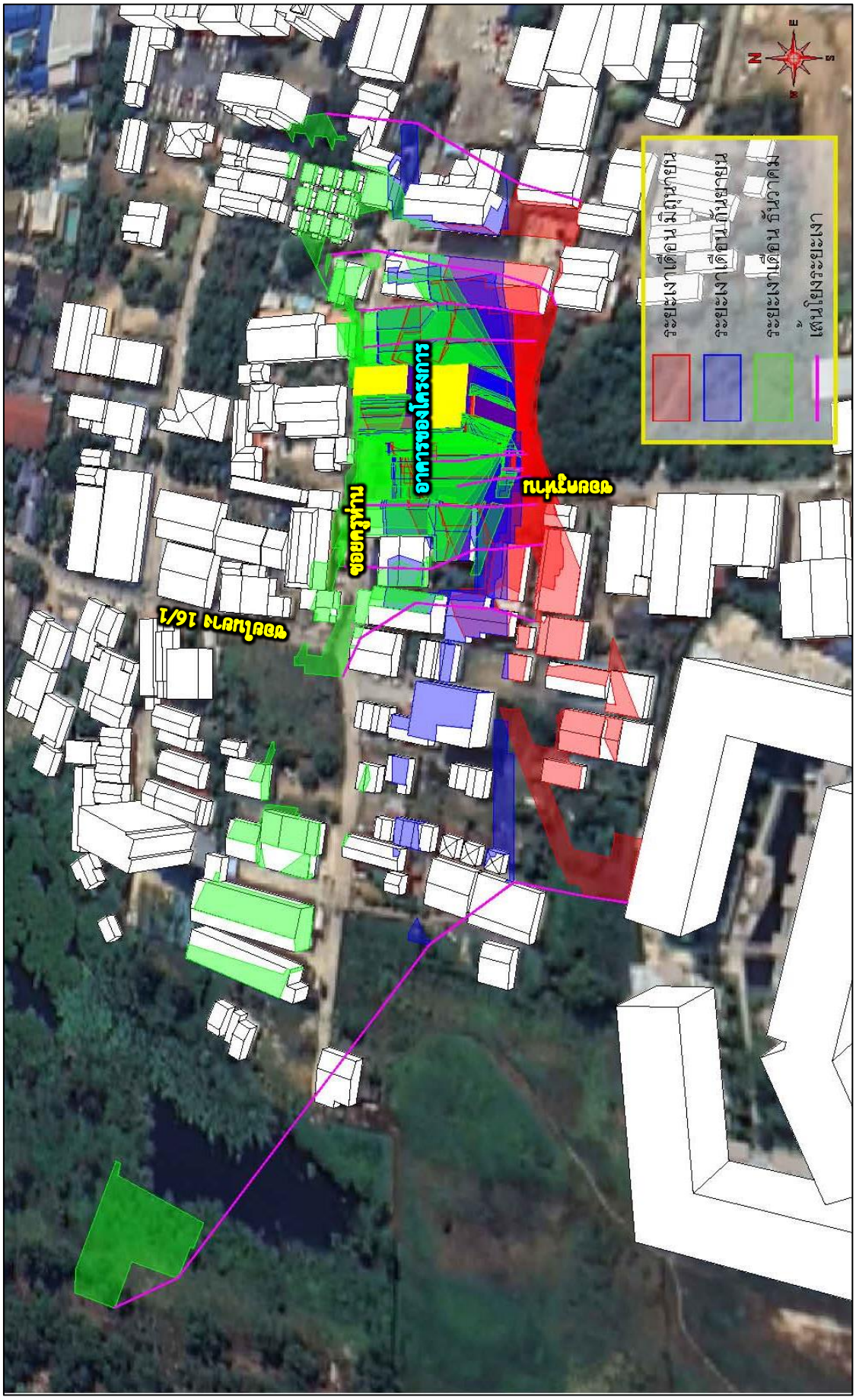
- ผลกระทบต่ำ หมายถึง บ้านที่ได้รับแสงแดดมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน
- ผลกระทบปานกลาง หมายถึง บ้านที่ได้รับแสงแดดน้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน
- ผลกระทบสูง หมายถึง บ้านที่ไม่ได้รับแสงแดดตลอดวัน

(แนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และการเปลี่ยนแปลงของลมจากการก่อสร้างอาคาร สำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชน, กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตุลาคม 2566)

ตารางที่ 4.3.8-1 ระยะเงาอาคารของโครงการใน 3 วัน

เวลา	ระยะเงา (เมตร)		
	วันที่ 21 มิถุนายน	วันที่ 21 กันยายน	วันที่ 21 ธันวาคม
7.00	138.6	143.2	290.9
8.00	56.9	54.9	76.9
9.00	32.9	30.6	43
10.00	20.5	18.2	27.4
11.00	12.6	9.8	19.8
12.00	7.8	3.9	15.8
13.00	8	5.6	16
14.00	13	12.4	21
15.00	21.2	21.8	29.5
16.00	34	37.2	46.5
17.00	59.6	71.2	91.3

ที่มา : จากการประเมินของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม 2568



รูปที่ 4.3.8-3 ภาพ 3 มิติ การบดบังแสงแดด ของทั้ง 3 วัน (วันที่ 21 มิถุนายน วันที่ 21 กันยายน และวันที่ 21 ธันวาคม) และเส้นเชื่อมที่เกิดขึ้นจากการบดบังแสงแดดต่ออาคารรอบโครงการตลอดทั้งปี

(1) <u>วันที่ 21 เดือนมิถุนายน</u> คือ วัน Summer solstice หรือวันที่แกนของโลกเอียงเข้าหาดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.50 องศา โดยเงาอาคารของโครงการจะบดบังอาคารข้างเคียงในแต่ละช่วงเวลา ดังนี้

- ช่วงเวลา 07.00 น.- 9.00 น. เงาจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะไกลสุดประมาณ 138.6 เมตร โดยบริเวณที่ถูกบดบังเป็นห้องเช่า 2 ชั้น จำนวน 2 หลัง, ห้องเช่าชั้นเดียว, บ้านพักอาศัยไ[redacted] ,บ้านร้าง และถนนซอยครูห่าน
- ช่วงเวลา 9.00 น.-12.00 น. เงามีระยะ 7.8-32.9 เมตร เงาจะบดบังพื้นที่ภายในโครงการ
- ช่วงเวลา 12.00 น.-17.00 น. เงาบางส่วนจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ระยะไกลสุดประมาณ 59.6 เมตร โดยบริเวณที่ถูกบดบังเป็น [redacted], ห้องเช่าชั้นเดียว และ [redacted]

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า ในวันที่ 21 เดือนมิถุนายน อาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดด 2 ชั่วโมงขึ้นไป คือ [redacted],ห้องเช่าชั้นเดียว และ [redacted] จะถูกบดบังในช่วงเวลา 12.00 น.-17.00 น. ซึ่งถูกบดบังแสงแดดประมาณ 5 ชั่วโมง ดัง**รูปที่ 4.3.8-5** และ**รูปที่ 4.3.8-6**

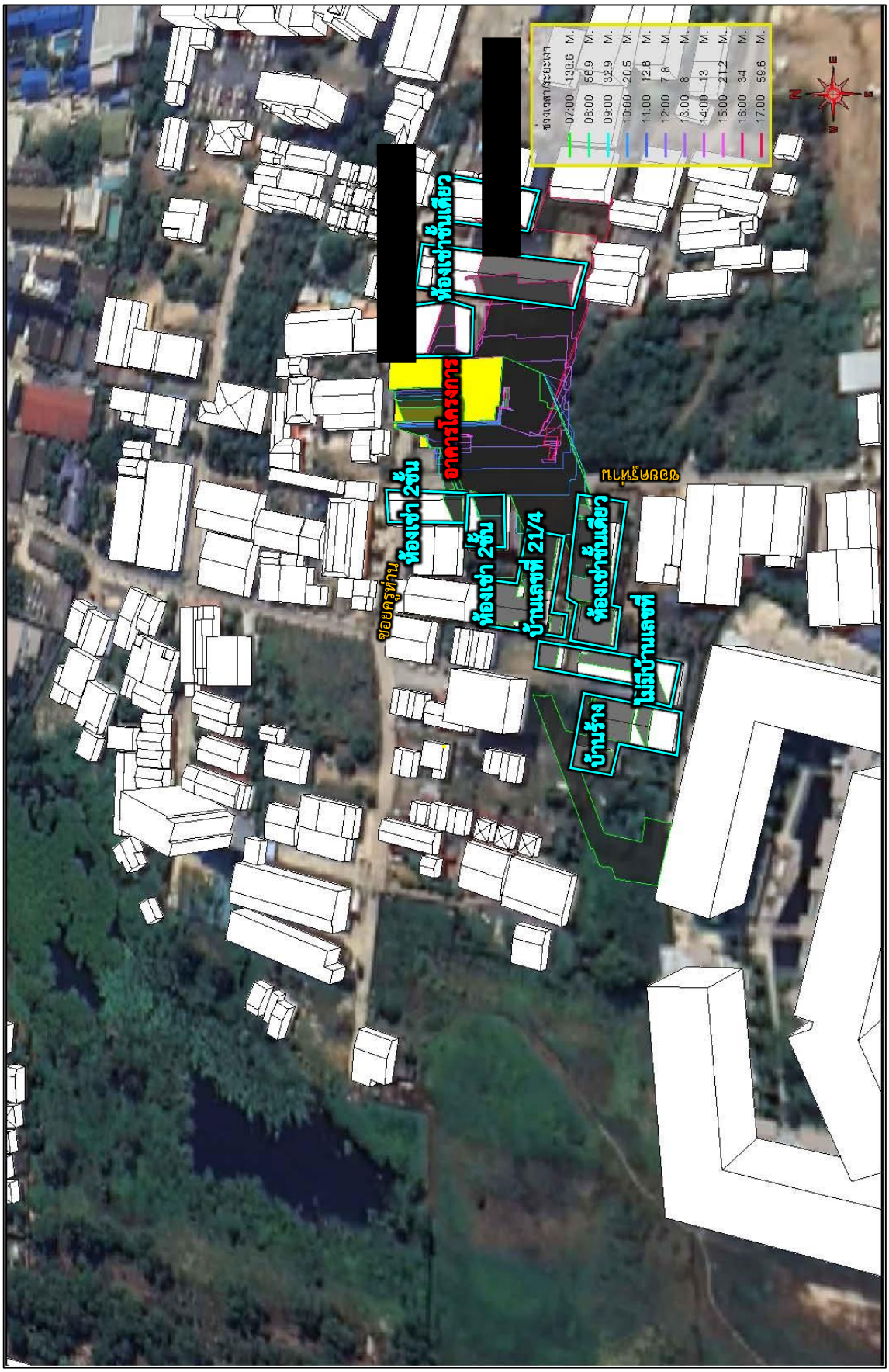
จากรายละเอียดการบดบังแสงแดดของโครงการข้างต้น สามารถประเมินผลกระทบต่ออาคารข้างเคียง ได้ดังนี้

1) ผลกระทบด้านสุขภาพ

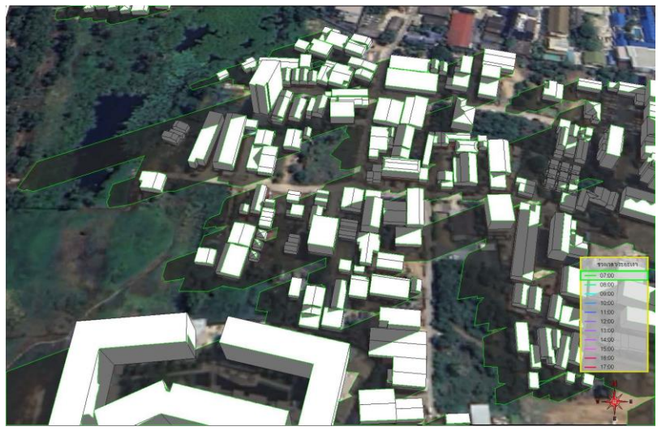
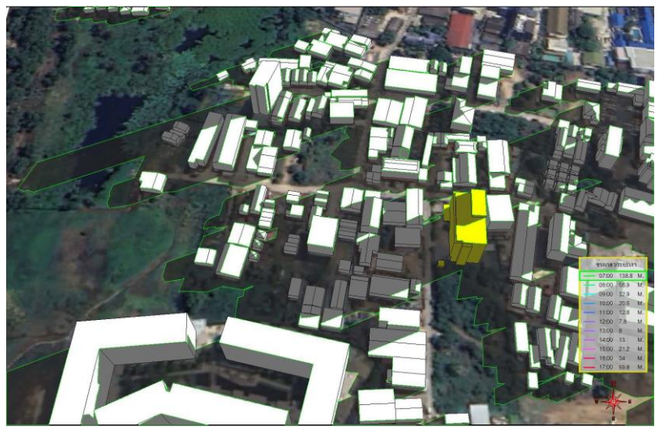
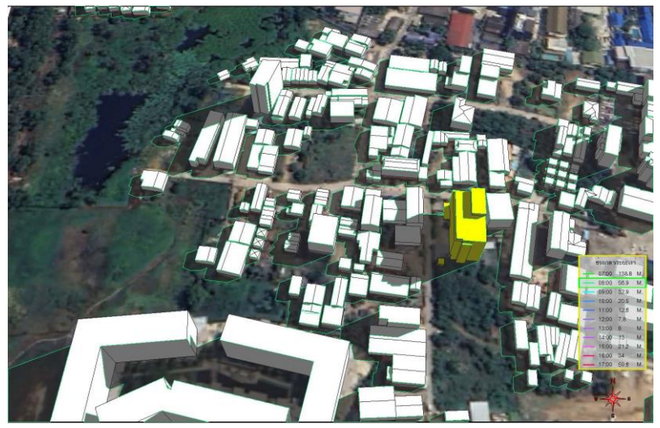
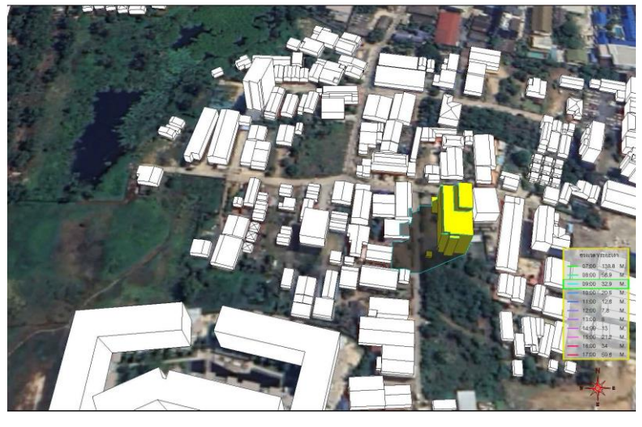
สำหรับผลกระทบด้านสุขภาพต่อผู้ที่อยู่อาศัยในอาคาร [redacted], ห้องเช่าชั้นเดียว และ[redacted] พบว่า ผู้ที่อยู่อาศัยในอาคารดังกล่าวจะได้รับแสงแดดในช่วงเวลา 7.00 น.-9.00 น. ซึ่งได้รับแสงแดดระยะเวลาประมาณ 2 ชั่วโมง ดังนั้น การบดบังแสงแดดอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ที่อยู่บริเวณอาคารดังกล่าวในระดับต่ำ

2) ผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์จากแสงแดดเป็นพลังงาน

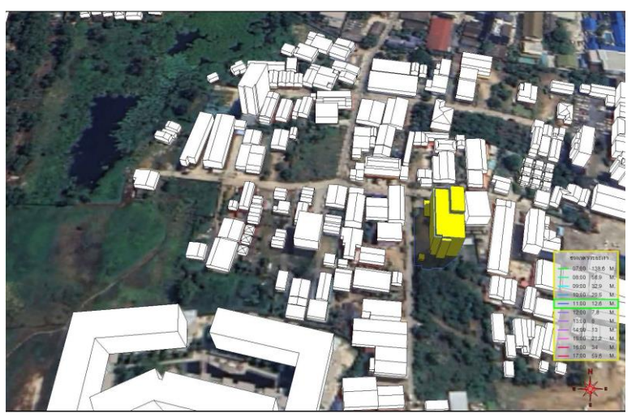
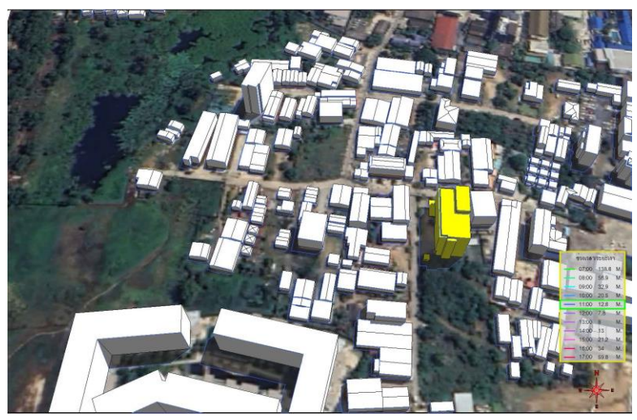
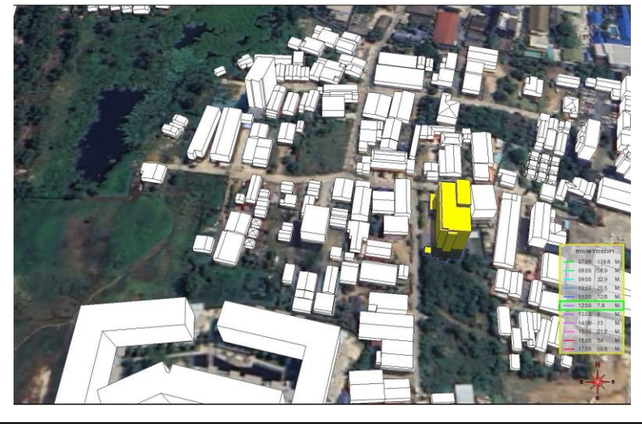
สำหรับอาคารดังกล่าว จากการสอบถาม พบว่า ไม่มีกิจกรรมที่ต้องใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์หรือแสงแดด หรือใช้ Solar Rooftop และไม่มีการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (ดัง**ตารางที่ 3.4.3-9 บทที่ 3**) ดังนั้น การบดบังแสงอาทิตย์อาคารของโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์เป็นพลังงาน



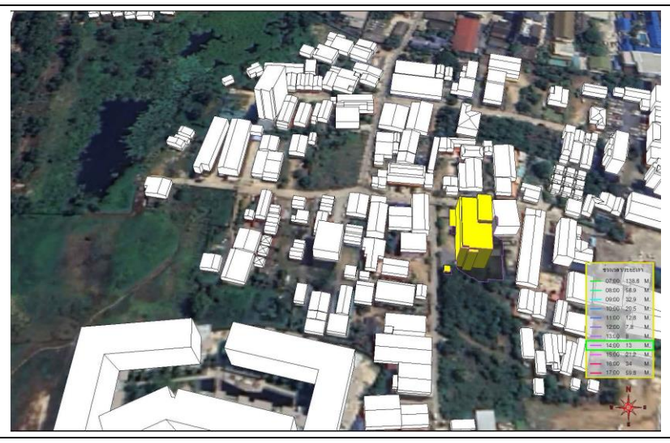
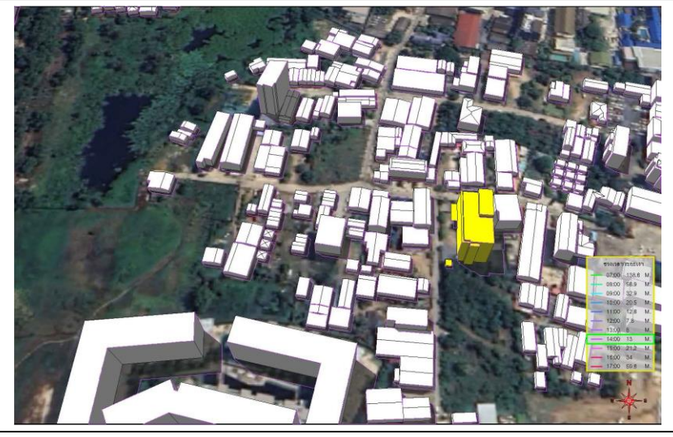
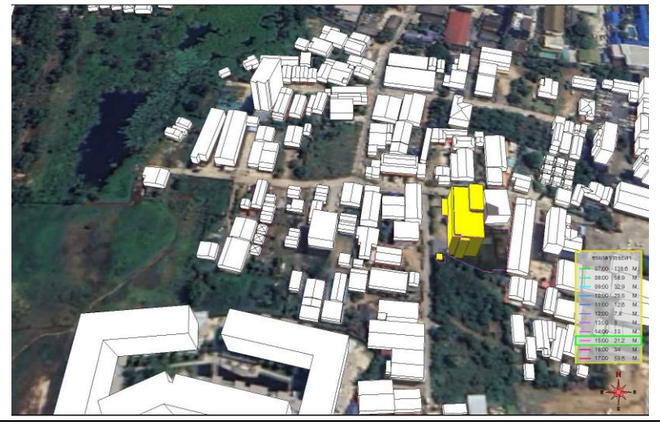
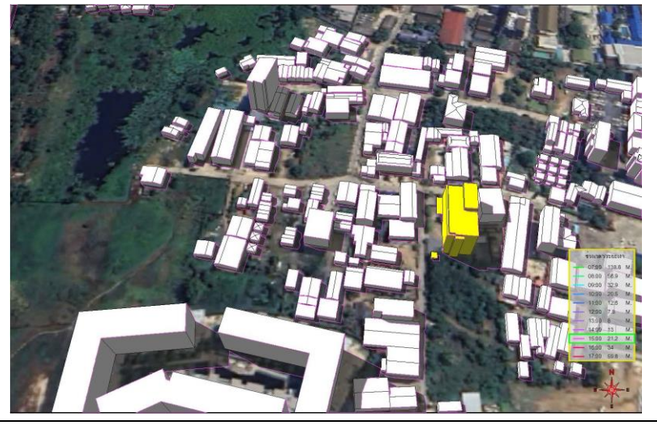
รูปที่ 4.3.8-4 แบบจำลองการบังแสงต่อพื้นที่ทุกชั้นในช่วงเวลาที่ทำการจำลอง วันที่ 21 เดือนมิถุนายน

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

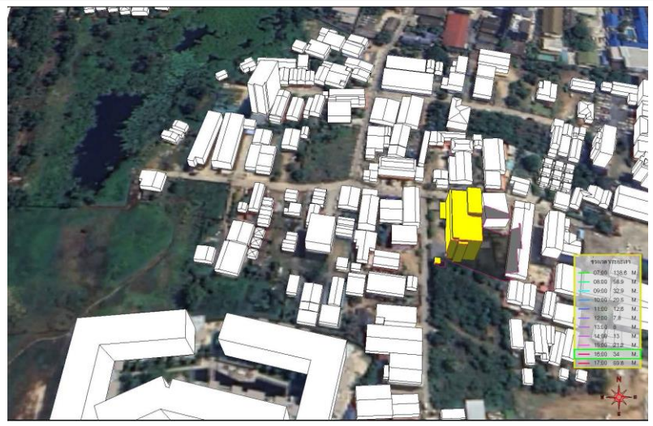
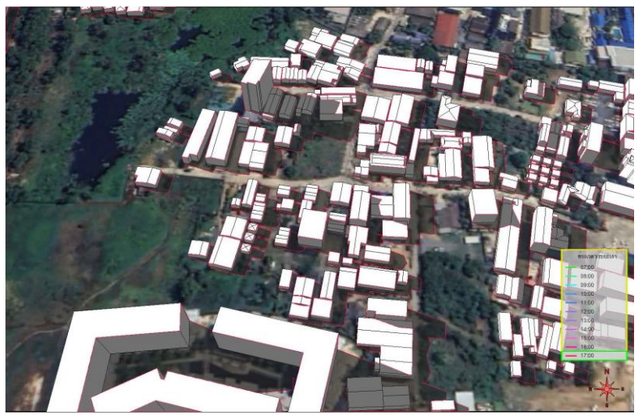
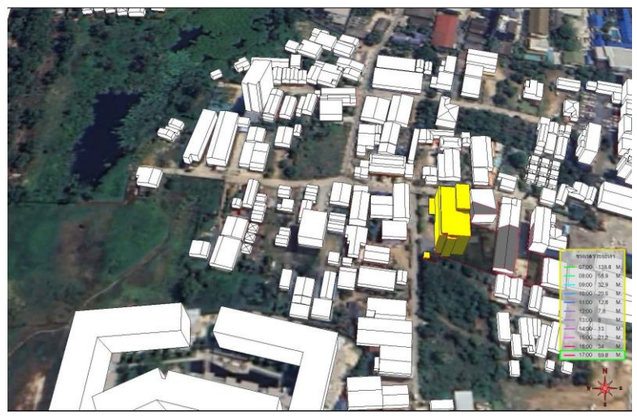
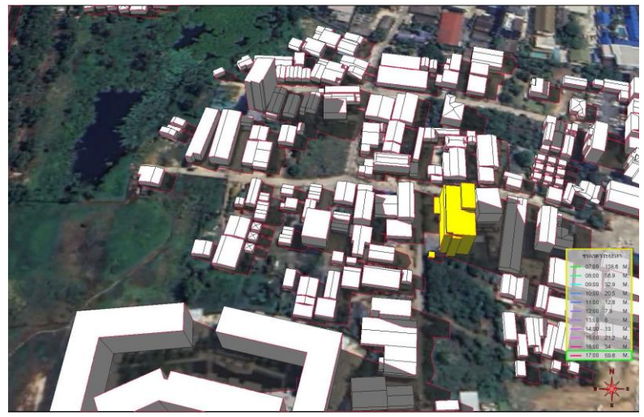
รูปที่ 4.3.8-5 ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนมิถุนายน

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) <u>วันที่ 21 เดือนกันยายน</u> คือ วัน Equinox หรือวันที่แกนโลกตั้งฉากกับระนาบดวงของดวงอาทิตย์ หรือขนานกับแกนดวงอาทิตย์ โดยเงาอาคารของโครงการจะบดบังอาคารข้างเคียงในแต่ละช่วงเวลา ดังนี้

- ช่วงเวลา 07.00 น.-9.00 น. เงาจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตก ระยะไกลสุดประมาณ 143.2 เมตร โดยบริเวณที่ถูกบดบังเป็นห้องเช่า 2 ชั้น จำนวน 2 หลัง, บ้านพักอาศัยไม่มีเลขที่ [redacted] และถนนซอยครูห่าน
- ช่วงเวลา 9.00-14.00 น. เงามีระยะ 3.9-30.6 เมตร เงาจะบดบังพื้นที่ภายในโครงการ
- ช่วงเวลา 14.00-17.00 น. เงาบางส่วนจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออก ระยะไกลสุดประมาณ 43 เมตร โดยบริเวณที่ถูกบดบังเป็น [redacted] ห้องเช่าชั้นเดียว และ [redacted]

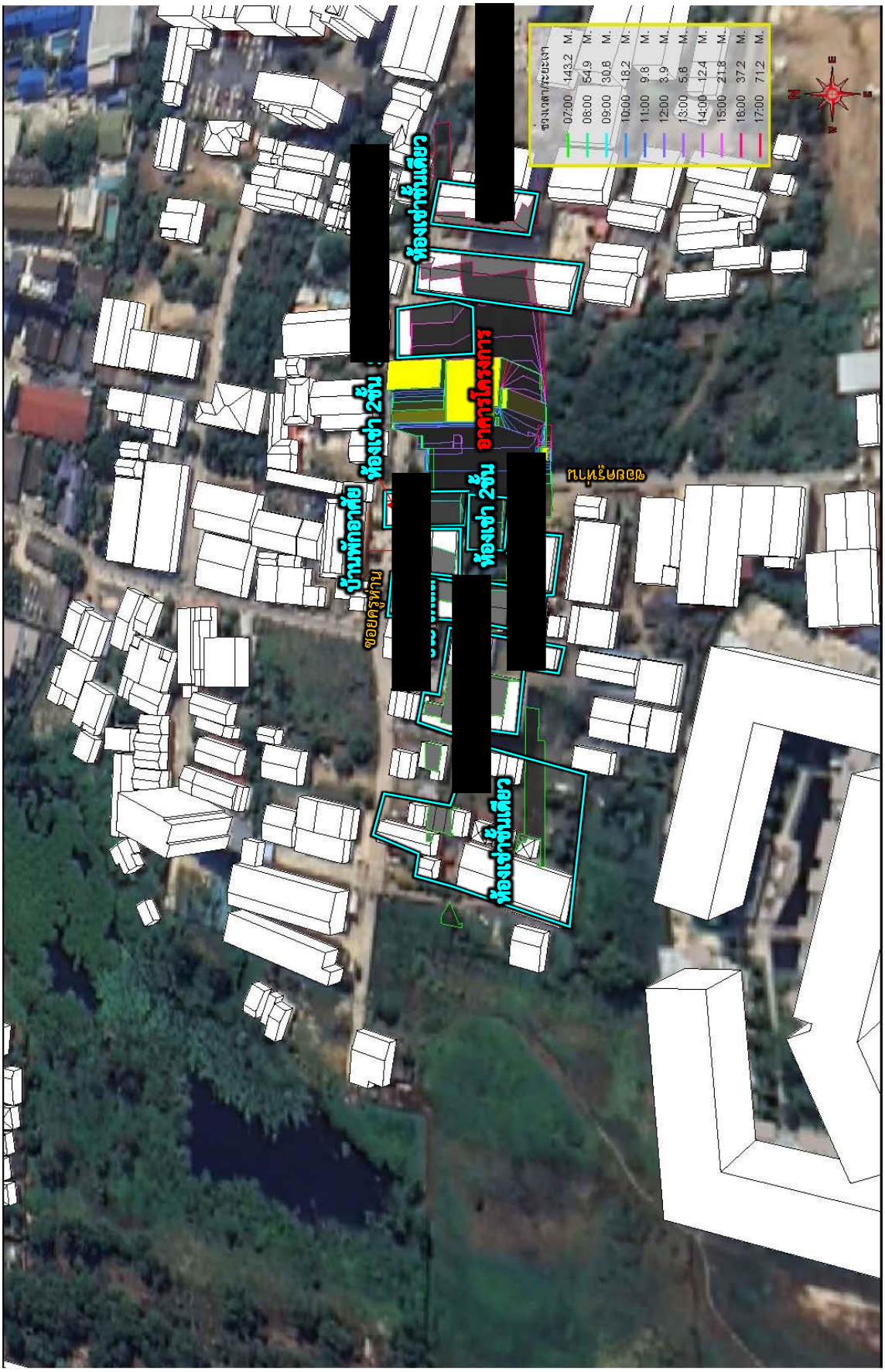
ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า ในวันที่ 21 เดือนกันยายน อาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดด 2 ชั่วโมงขึ้นไป คือ [redacted] ,ห้องเช่าชั้นเดียว และ [redacted] จะถูกบดบังในช่วงเวลา 14.00 น. -17.00 น. ซึ่งถูกบดบังแสงแดดประมาณ 3 ชั่วโมง ดัง**รูปที่ 4.3.8-6** และ **รูปที่ 4.3.8-7** จากรายละเอียดการบดบังแสงแดดของโครงการข้างต้น สามารถประเมินผลกระทบต่ออาคารข้างเคียง ได้ดังนี้

1) ผลกระทบด้านสุขภาพ

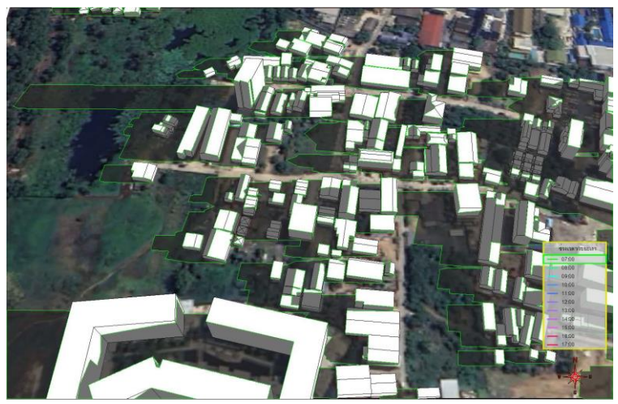
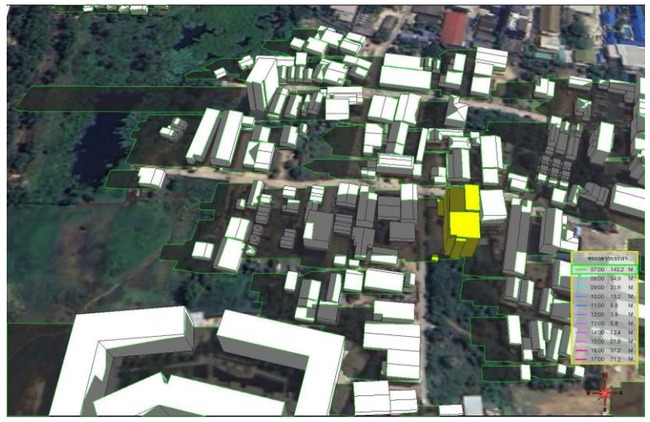
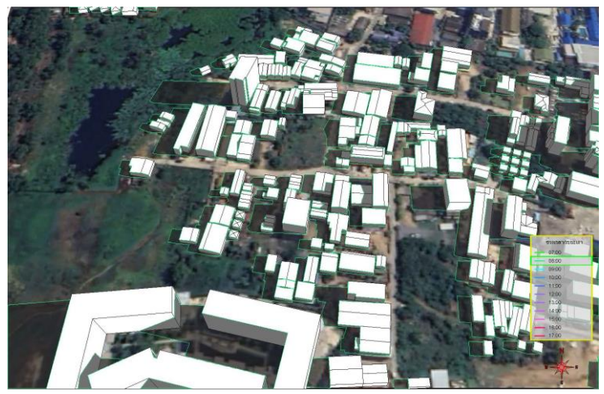
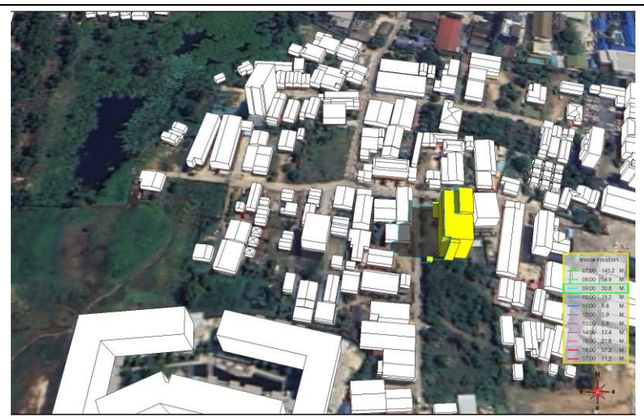
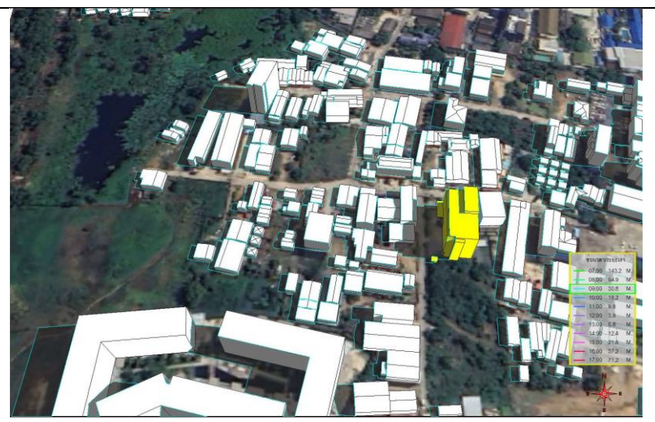
สำหรับผลกระทบด้านสุขภาพต่อผู้ที่อยู่อาศัยใน [redacted] ,ห้องเช่าชั้นเดียว และ [redacted] พบว่า ผู้ที่อยู่อาศัยในอาคารดังกล่าวจะได้รับแสงแดดในช่วงเวลา 7.00 น.-14.00 ซึ่งได้รับแสงแดดระยะเวลาประมาณ 7 ชั่วโมง (มากกว่า 2 ชั่วโมง) ดังนั้น การบดบังแสงแดดอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ที่อยู่บริเวณอาคารดังกล่าวในระดับต่ำ

2) ผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์จากแสงแดดเป็นพลังงาน

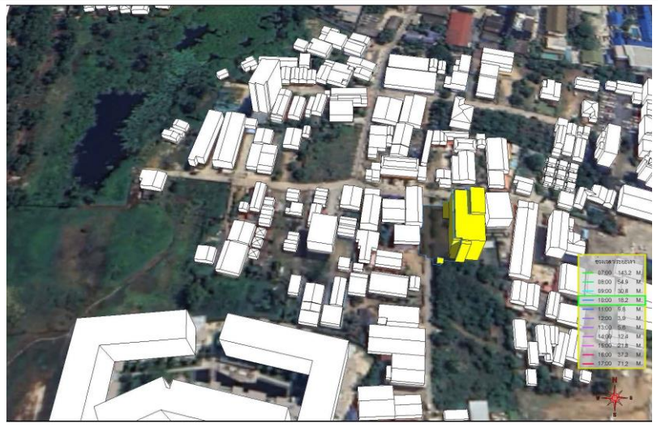
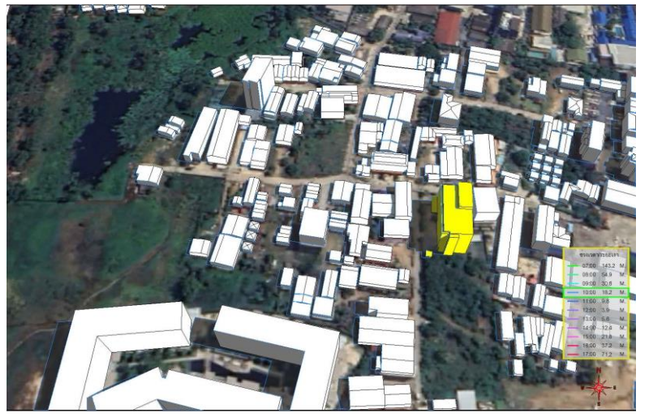
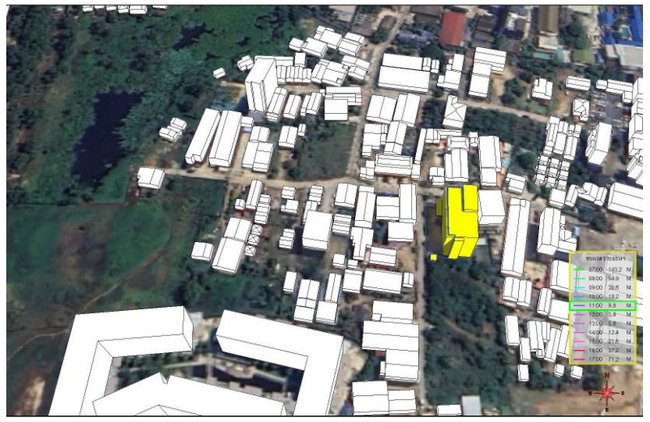
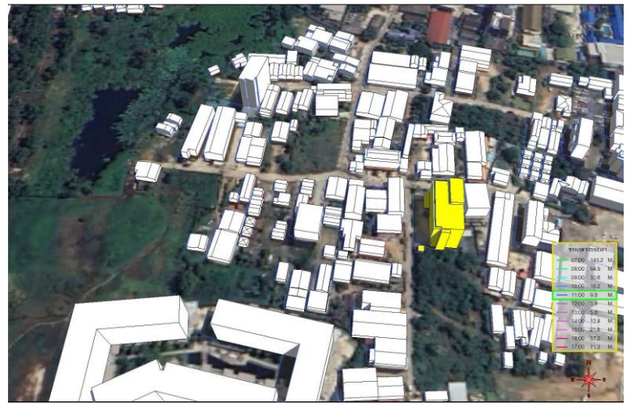
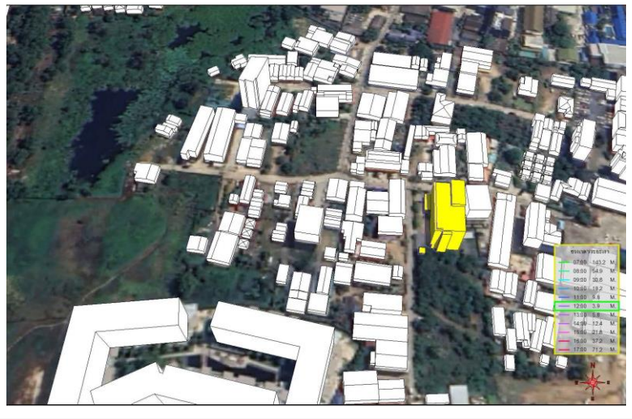
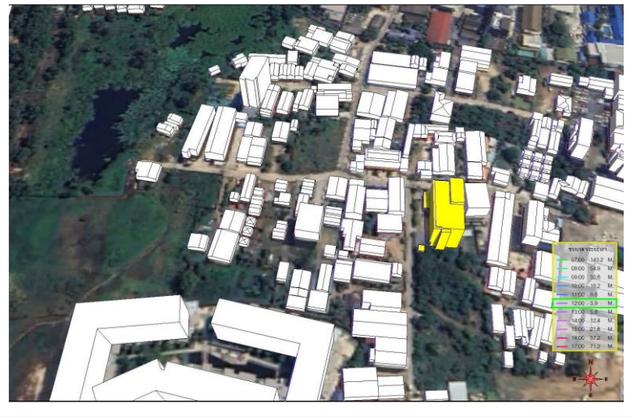
สำหรับอาคารสถานประกอบการดังกล่าว จากการสอบถาม พบว่า มีกิจกรรมที่ต้องใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์หรือแสงแดด หรือใช้ Solar Rooftop และมีการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (ดัง**ตารางที่ 3.4.3-9 บทที่ 3**) ดังนั้น การบดบังแสงอาทิตย์อาคารของโครงการจะส่งผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์เป็นพลังงานในสถานประกอบการระดับต่ำ



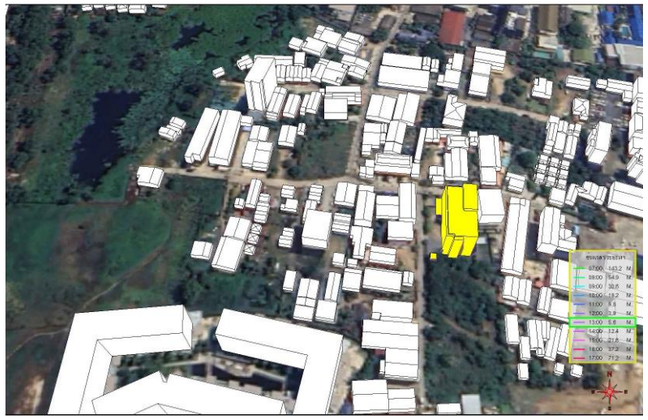
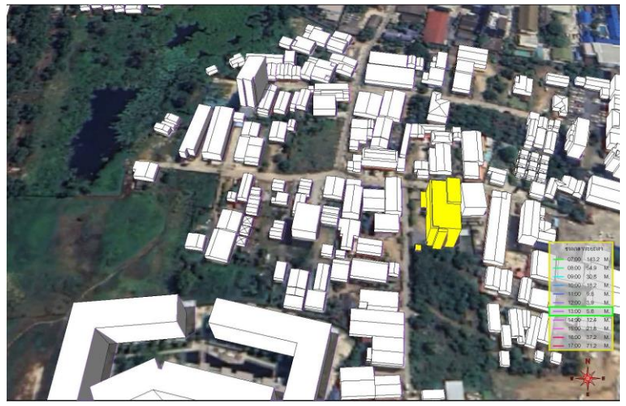
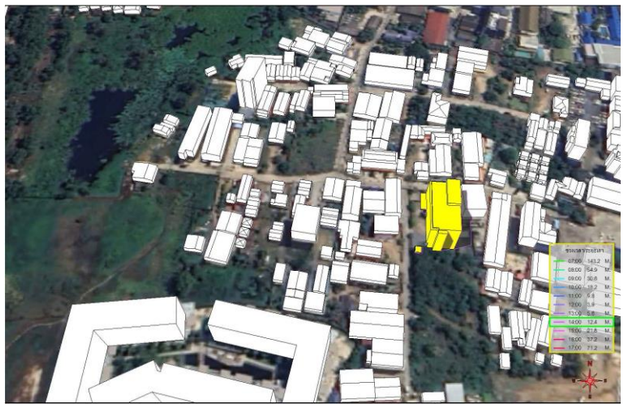
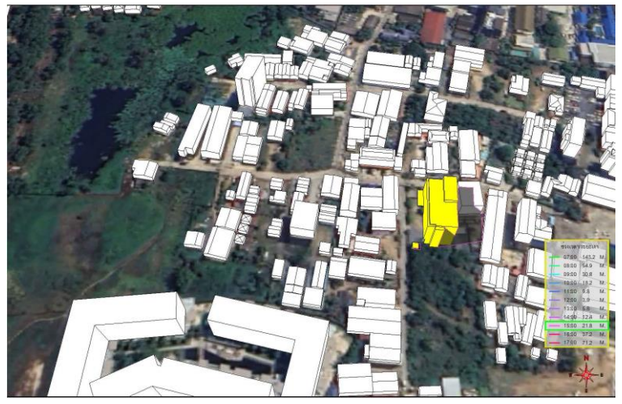
รูปที่ 4.3.8-6 แบบจำลองการบังแสงต่อพื้นที่ทุกชั้นโมงที่ทำการจำลอง วันที่ 21 เดือนกันยายน

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

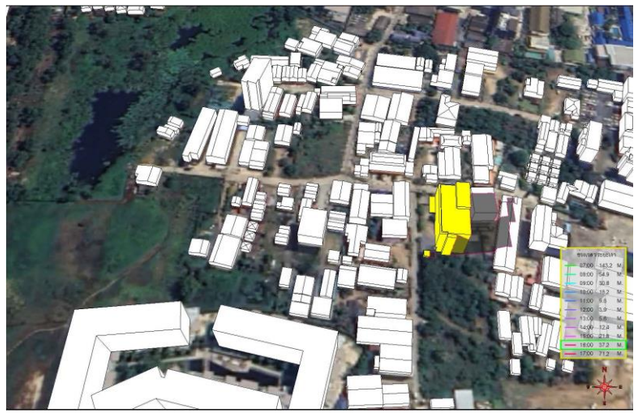
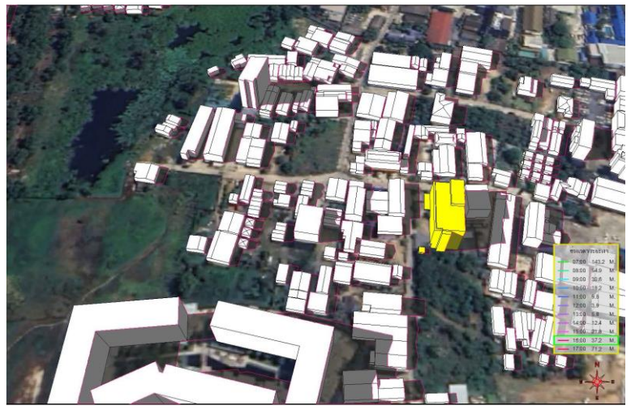
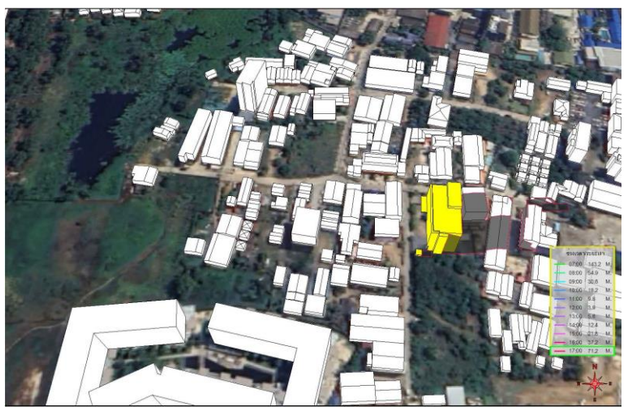
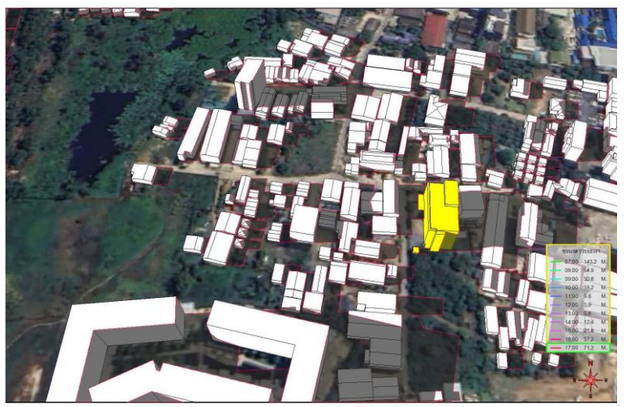
รูปที่ 4.3.8-7 ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนกันยายน

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) <u>วันที่ 21 เดือนธันวาคม</u> คือ วัน Winter solstice หรือวันที่แกนโลกเอียงออกจากแกนของดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.50 องศา โดยเงาอาคารของโครงการจะบดบังอาคารข้างเคียงในแต่ละช่วงเวลา ดังนี้

- ช่วงเวลา 07.00 น.-9.00 น. เงาจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะไกลสุดประมาณ 290.9 เมตร โดยบริเวณที่ถูกบดบังเป็นห้องเช่า 2 ชั้น จำนวน 3 หลัง, บ้านพักอาศัยไม่มีเลขที่ จำนวน 4 หลัง , [redacted] ถนนซอยครูห่านและถนนซอยครูห่าน
- ช่วงเวลา 9.00 น.-12.00 น. เงามีระยะ 15.8-43 เมตร เงาจะบดบังพื้นที่ภายในโครงการ
- ช่วงเวลา 12.00 น.-15.00 น. เงาบางส่วนจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะไกลสุดประมาณ 29.5 เมตร โดยบริเวณที่ถูกบดบังเป็น [redacted]
- ช่วงเวลา 15.00 น.-17.00 น. เงาบางส่วนจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะไกลสุดประมาณ 91.63 เมตร โดยบริเวณที่ถูกบดบังเป็น [redacted] ห้องเช่าชั้นเดียว , [redacted] ห้องเช่าชั้นเดียว และ [redacted]

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า ในวันที่ 21 เดือนธันวาคม อาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดด 2 ชั่วโมงขึ้นไป คือ [redacted] จะถูกบดบังในช่วงเวลา 12.00 น. -15.00 น. ซึ่งถูกบดบังแสงแดดประมาณ 3 ชั่วโมง ดัง**รูปที่ 4.3.8-8** และ**รูปที่ 4.3.8-9**

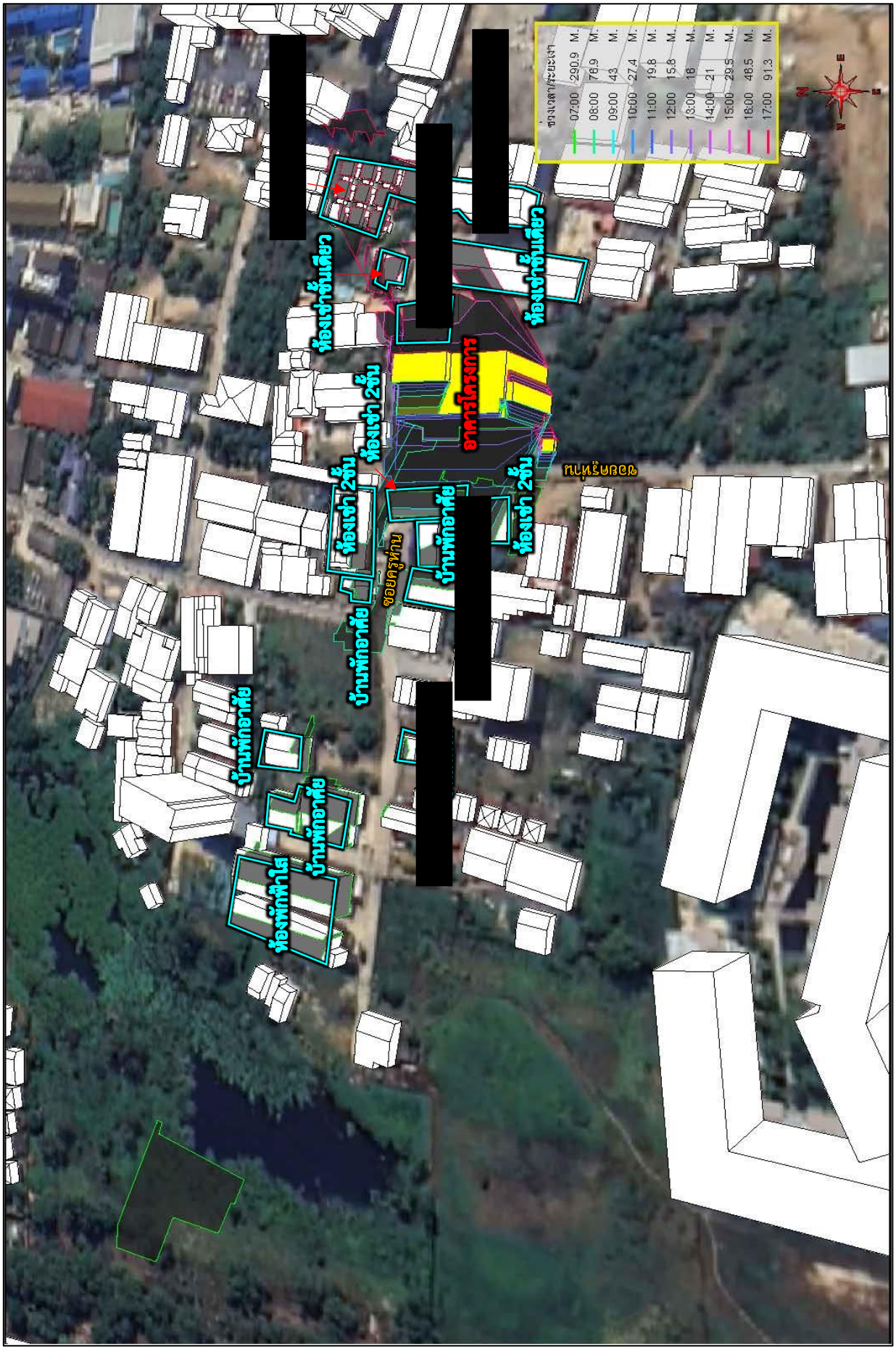
จากรายละเอียดการบดบังแสงแดดของโครงการข้างต้น สามารถประเมินผลกระทบต่ออาคารข้างเคียง ได้ดังนี้

1) ผลกระทบด้านสุขภาพ

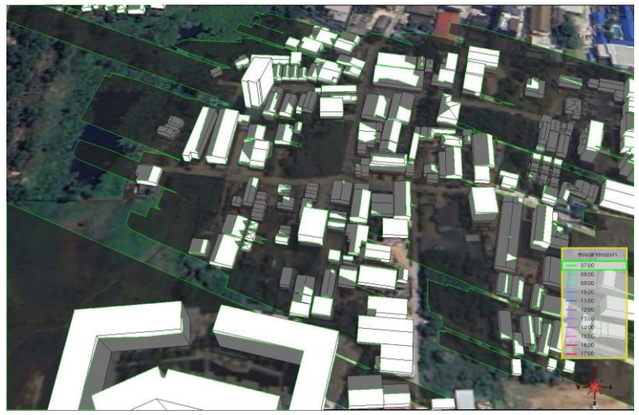
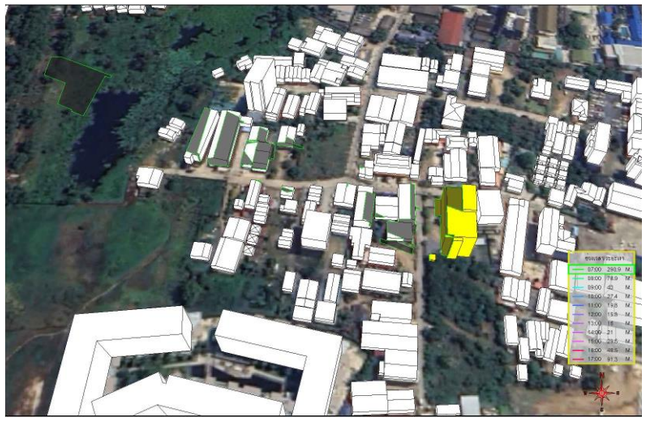
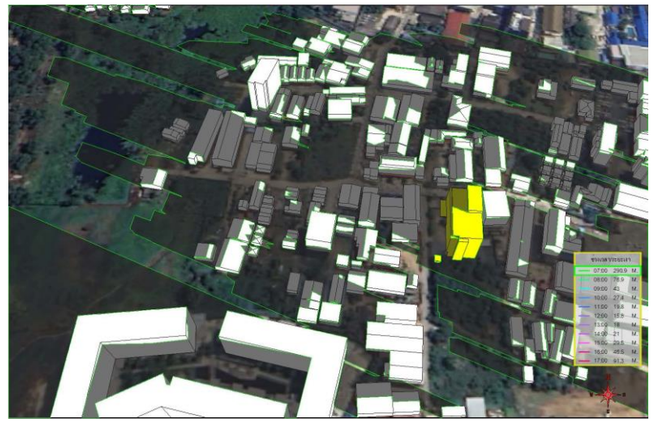
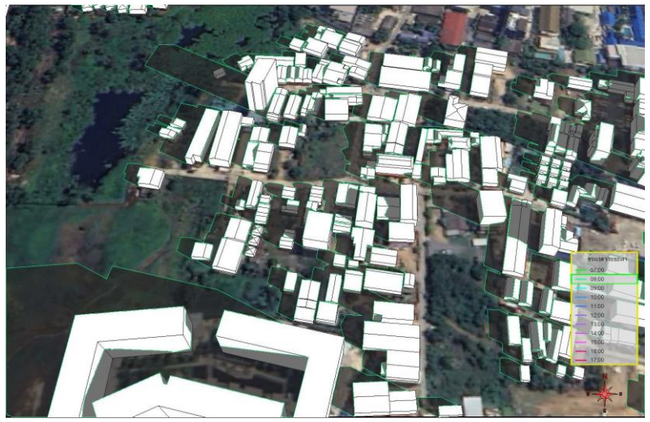
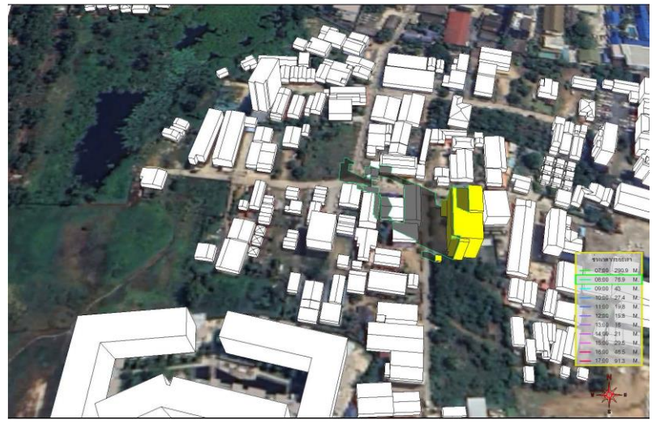
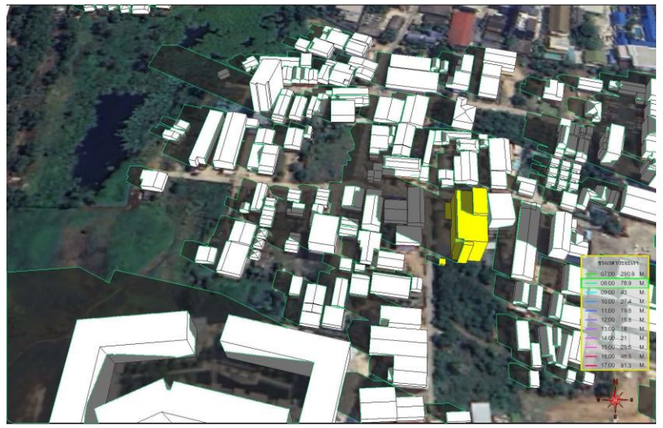
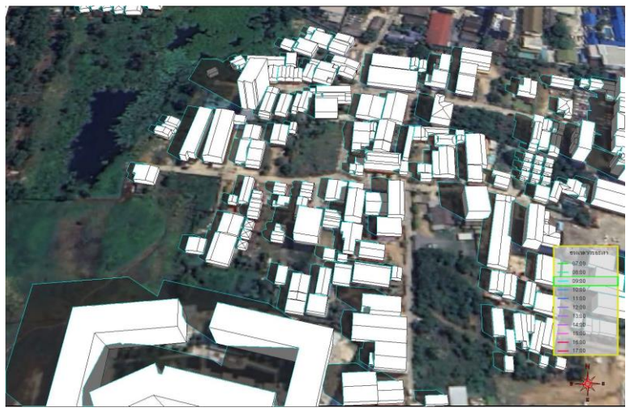
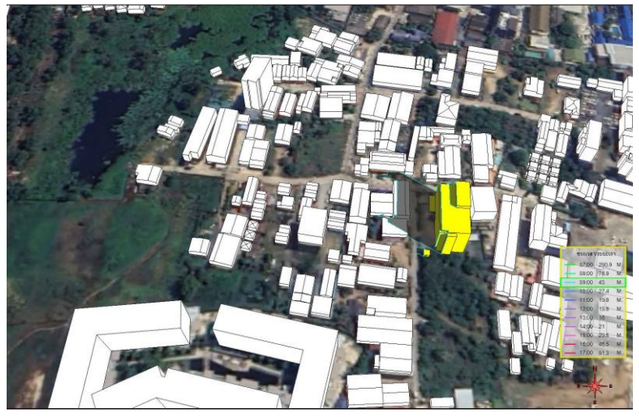
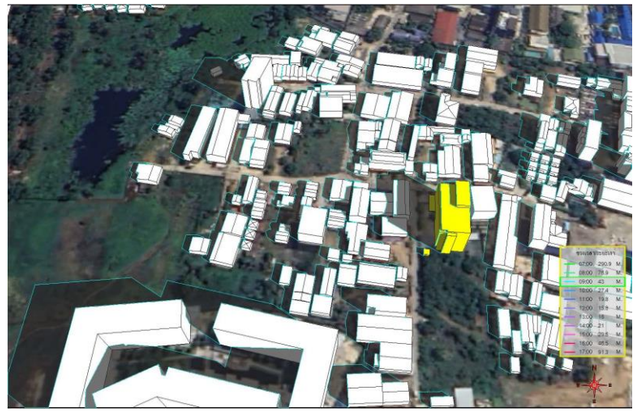
สำหรับผลกระทบด้านสุขภาพต่อผู้ที่อยู่อาศัยใน [redacted] พบว่า ผู้ที่อยู่อาศัยในอาคารดังกล่าวจะได้รับแสงแดดในช่วงเวลา 9.00 น.-12.00 น. ซึ่งได้รับแสงแดดระยะเวลาประมาณ 3 ชั่วโมง (มากกว่า 2 ชั่วโมง) ดังนั้น การบดบังแสงแดดอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ที่อยู่บริเวณอาคารดังกล่าวในระดับต่ำ

2) ผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์จากแสงแดดเป็นพลังงาน

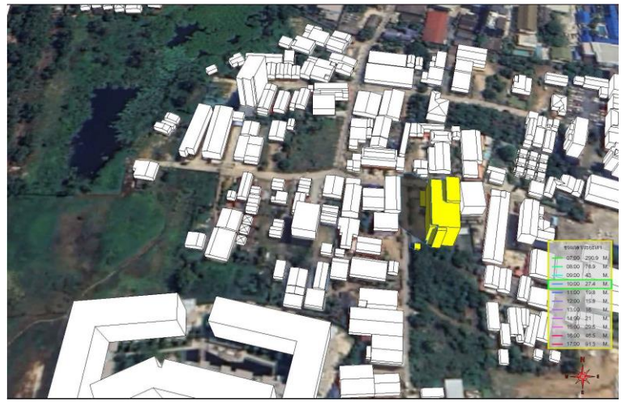
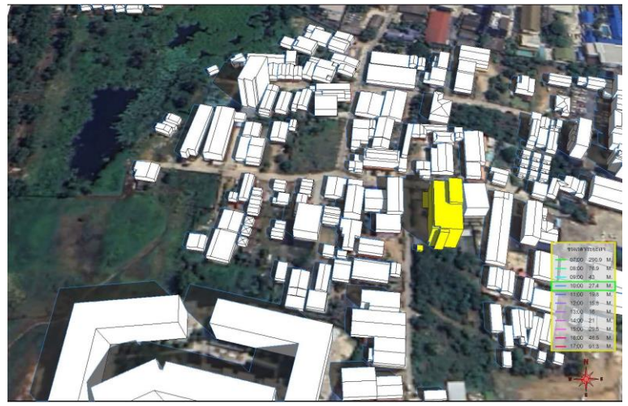
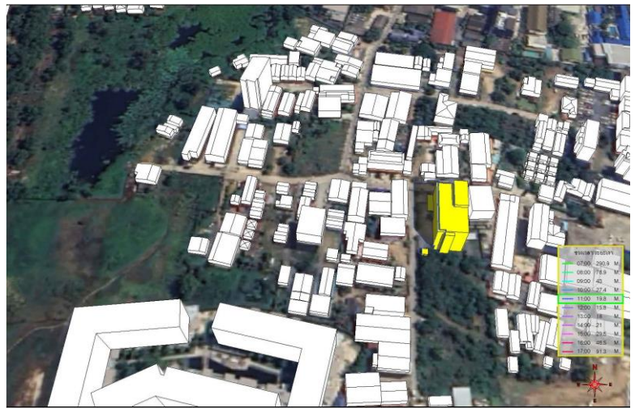
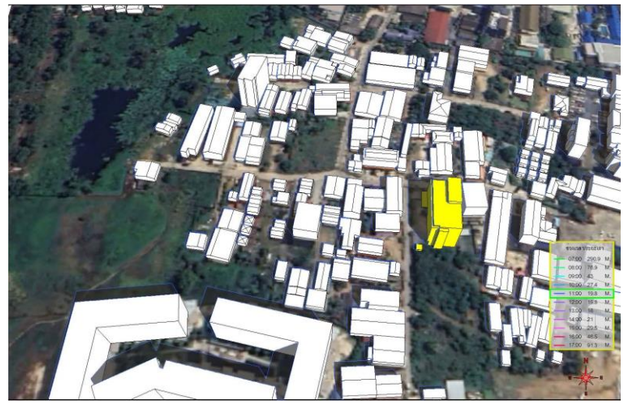
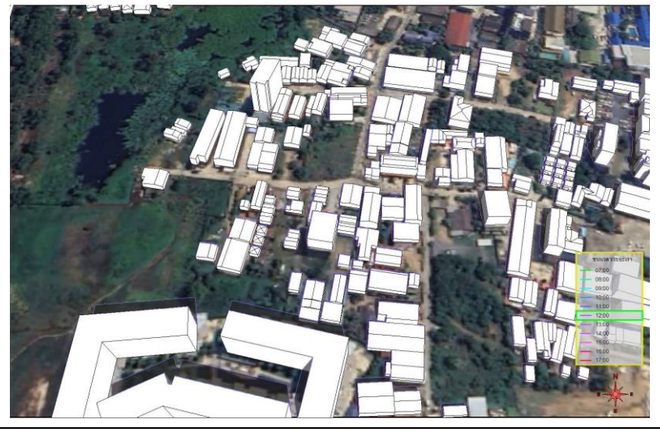
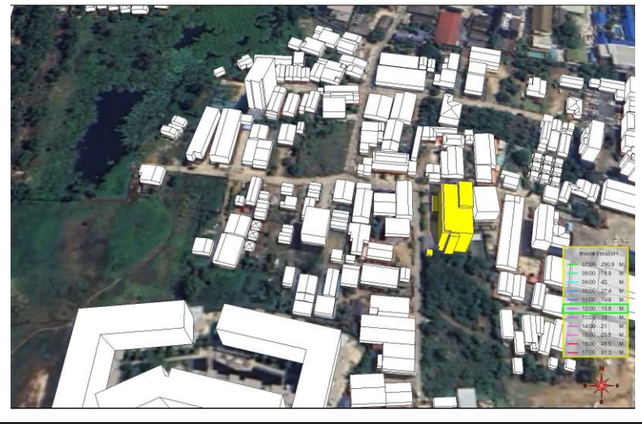
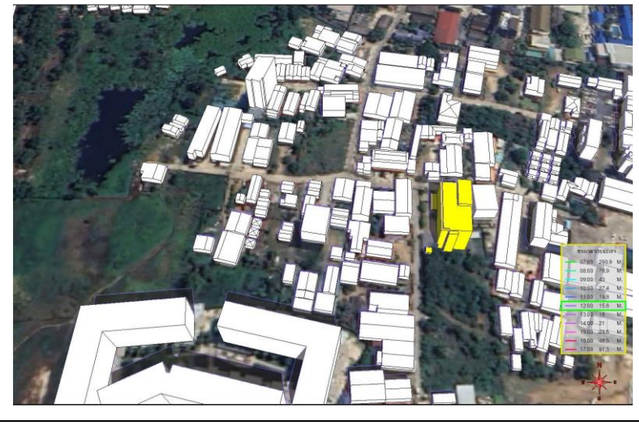
สำหรับอาคารสถานประกอบการดังกล่าว จากการสอบถาม พบว่า มีกิจกรรมที่ต้องใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์หรือแสงแดด หรือใช้ Solar Rooftop และมีการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (ดัง**ตารางที่ 3.4.3-9 บทที่ 3**) ดังนั้น การบดบังแสงอาทิตย์อาคารของโครงการจะส่งผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์เป็นพลังงานในสถานประกอบการระดับต่ำ



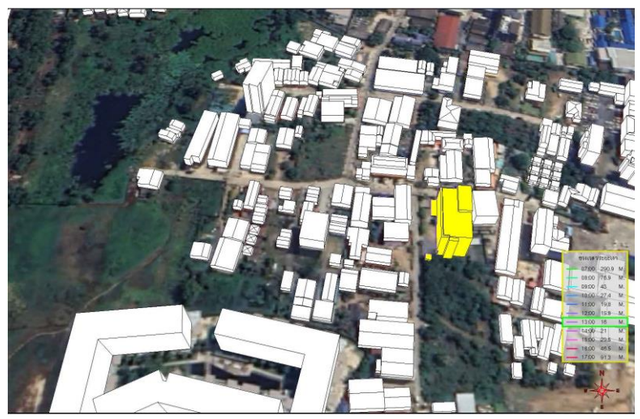
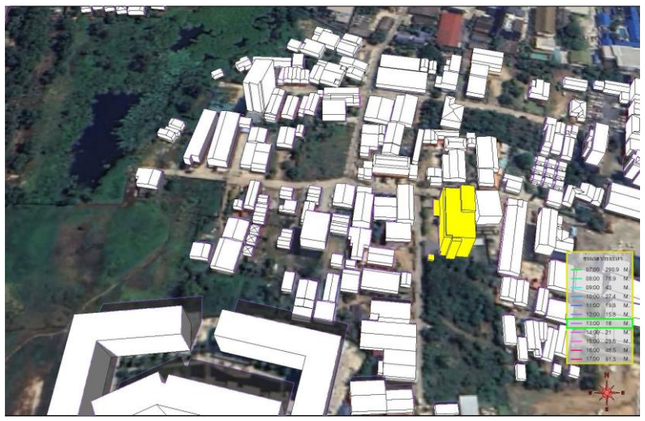
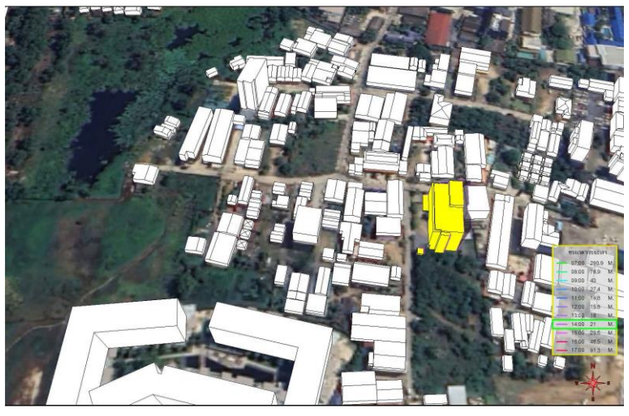
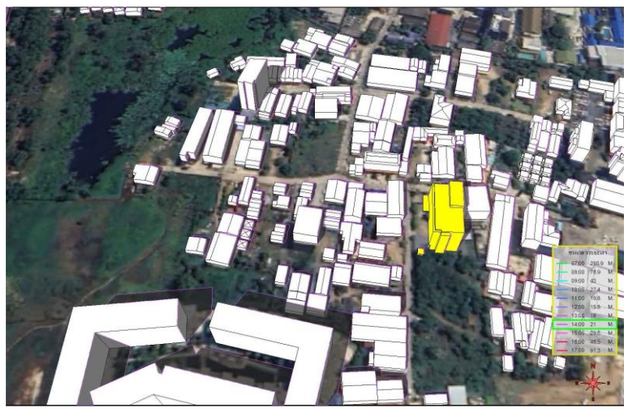
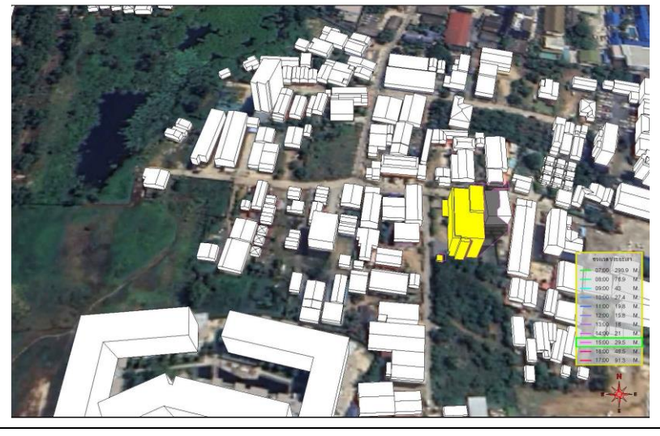
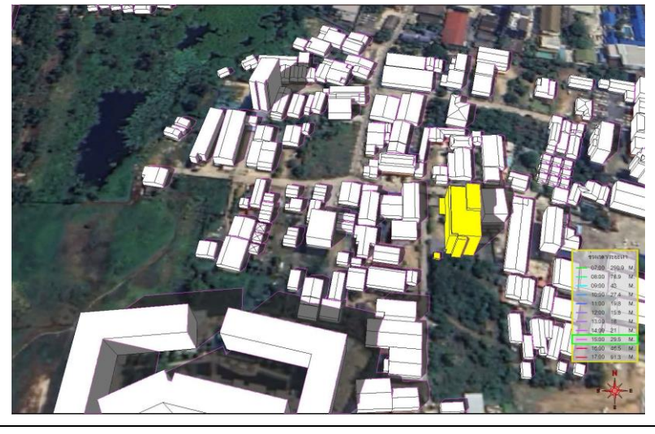
รูปที่ 4.3.8-8 แบบจำลองการบังแสงต่อพื้นที่ทุกชั่วโมงที่ทำการจำลอง วันที่ 21 เดือนธันวาคม

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

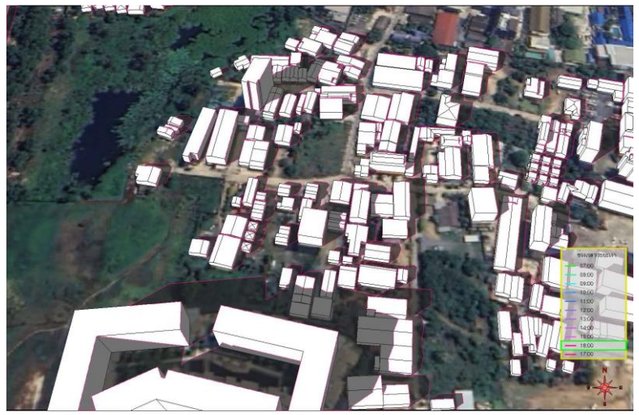
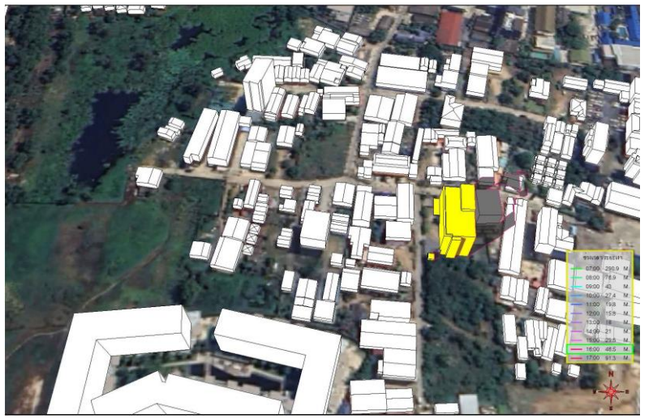
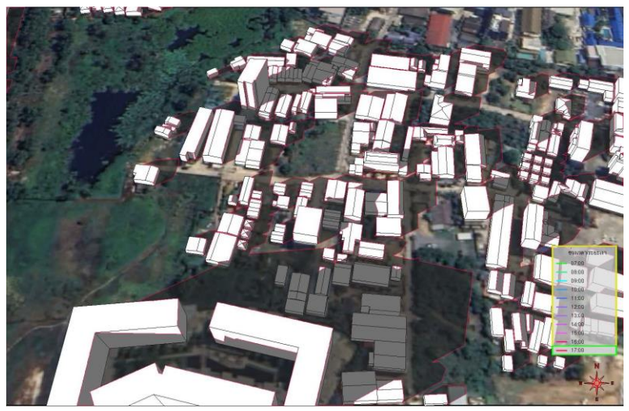
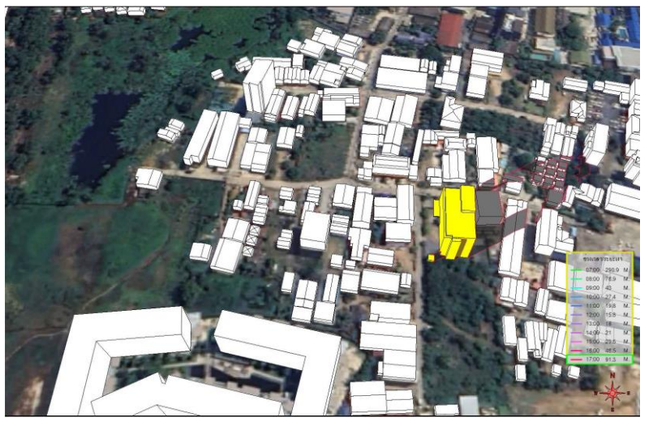
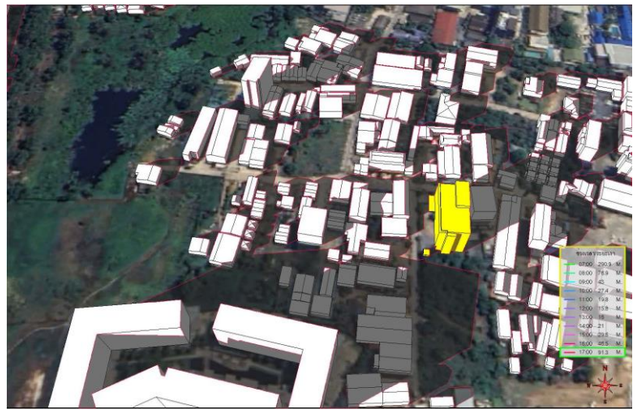
รูปที่ 4.3.8-9 ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนธันวาคม

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

จากแบบจำลองระยะการบดบังแสงแดดจากอาคารของโครงการ พบว่า ระยะเงาของอาคารจะทอดยาวไกลประมาณ 3.9-290.9 เมตร ดังนั้น ในการประเมินผลกระทบโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็นของประชาชน จะใช้ข้อมูลความคิดเห็นเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดจากอาคารของโครงการ ดัง**ตารางที่ 4.3.8-2** รายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.3.8-2 สรุปผลกระทบจากการบดบังแสงแดด ตำแหน่งที่ตั้ง และบ้านเลขที่ของผู้ที่ได้รับผลกระทบจากระยะเงาอาคารของโครงการใน 3 วัน

เวลา	วันที่ 21 เดือนมิถุนายน		วันที่ 21 เดือนกันยายน		วันที่ 21 เดือนธันวาคม		ผลจากการสำรวจความคิดเห็น
	ระยะเงา (เมตร)	ผู้ที่ได้รับผลกระทบ	ระยะเงา (เมตร)	ผู้ที่ได้รับผลกระทบ	ระยะเงา (เมตร)	ผู้ที่ได้รับผลกระทบ	
7.00 น.	174.2	- ห้องเช่า 2 ชั้น จำนวน 2 หลัง	180.4	- ห้องเช่า 2 ชั้น จำนวน 2 หลัง	366.2	- ห้องเช่า 2 ชั้น จำนวน 3 หลัง	จากการสอบถามความเห็นกลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงอาทิตย์ทั้งในระยะก่อสร้างและหลังจากก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จ พบว่า ไม่มีข้อห่วงกังวลและคาดว่าจะไม่ได้รับผลกระทบด้านการบดบังแสงอาทิตย์จากอาคารของโครงการแต่อย่างใด
8.00 น.	71.6	- ห้องเช่าชั้นเดียว	69	- บ้านพักอาศัยไม่มีเลขที่	97	- บ้านพักอาศัยไม่มีเลขที่ จำนวน 4 หลัง	
9.00 น.	41.4	- บ้านพักอาศัยไม่มีเลขที่ [redacted] - บ้านร้าง	38.8	- [redacted]	53.2	- [redacted]	
10.00 น.	25.7	- ไม่มีผู้ได้รับผลกระทบ	22.9	- ไม่มีผู้ได้รับผลกระทบ	34.7	- ไม่มีผู้ได้รับผลกระทบ	
11.00 น.	15.8		12.4		24.7		
12.00 น.	9.8		5		20		
13.00 น.	10	- [redacted]	7		20.5	- [redacted]	
14.00 น.	16.3		15.7		26.2		
15.00 น.	26.6		27.6	- [redacted]	37.4		
16.00 น.	42.7		46.7		58.9	- [redacted]	
17.00 น.	74.9		89.6		114.2		

ที่มา : จากการสำรวจของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนธันวาคม 2568

อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการบดบังแสงแดดจากอาคารโครงการ ดังนี้

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมและการบดบังแสงแดดบริเวณข้างเคียง ระยะดำเนินการ

1. ตรวจสอบระยะถอนร่นหรือช่องว่างระหว่างอาคารไม่ให้มีสิ่งกีดขวาง เพื่อป้องกันการบดบังลมและเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก

2. เจ้าของโครงการจะไม่ก่อสร้างต่อเติมหรือดัดแปลงอาคารให้มีความสูงเพิ่มขึ้นหรือให้ผิดไปจากที่ได้ออกแบบไว้ตามแบบแปลนที่ได้รับอนุญาตเพื่อป้องกันการบดบังแสงแดดที่อาจเกิดขึ้นต่ออาคารข้างเคียง

3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาต้นไม้และพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงาม นอกจากนี้ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหาย หรือตายจะจัดให้มีการปลูกต้นใหม่ทดแทน เพื่อช่วยลดปริมาณความร้อนที่สะสมของพื้นที่เป็นลานคอนกรีต

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

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

4.3.9 การบดบังคลื่นวิทยุ และโทรทัศน์

ระยะดำเนินการ

สำหรับการดำเนินโครงการเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จจะประกอบด้วยอาคารจำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า และอาคารพักมูลฝอยรวมชั้นเดียว มีจำนวนห้องพัก 60 ห้องพัก

จากการสำรวจอาคารโดยรอบในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ พบว่า มีสถานประกอบการ 1-3 ชั้น ที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ 1) S[redacted]ป็นอาคาร 3 ชั้น และ 2) ห้องเช่าของ[redacted] เป็นอาคารชั้นเดียว ซึ่งอยู่ติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศตะวันออก โดยการก่อสร้างอาคารที่มีความสูงมากกว่าอาคารข้างเคียงอาจทำให้เครื่องรับวิทยุและโทรทัศน์ในบริเวณพื้นที่ข้างเคียงได้รับสัญญาณที่มีความเข้มของสัญญาณลดลง 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 (μV/M)	Stereophonic dB (μV/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

สำหรับโครงการตั้งอยู่ หมู่ที่ 1 ซอยครูห่าน ตำบลสาคู อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่ในตัวเมือง ดังนั้น หากต้องการให้คุณภาพของเสียงในพื้นที่ให้บริการมีคุณภาพและให้ผู้ฟังสามารถรับฟังเสียง

ได้ชัดเจน จำเป็นต้องเพิ่มระดับความเข้มสัญญาณให้มีค่าสูงกว่าค่าความเข้มสัญญาณที่แนะนำสำหรับเขตบริการพื้นที่ในตัวเมือง คือ อย่างน้อยเท่ากับ 66 dB

- **ความสัมพันธ์ของความเข้มสัญญาณกับระยะทางการให้บริการ**

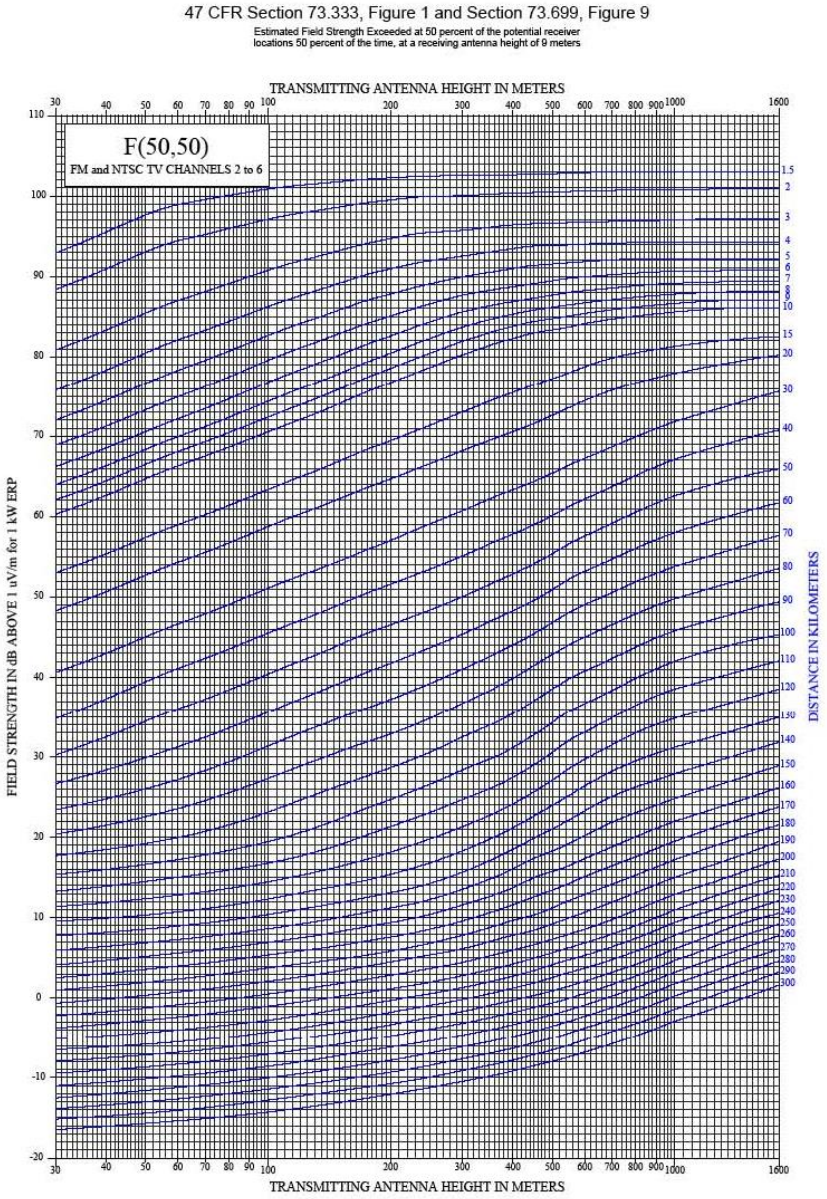
ความเข้มสัญญาณวิทยุกับระยะทางการให้บริการจะมีความสัมพันธ์กัน อาทิเช่น หากสมมุติให้ความสูงของเสาอากาศสถานีส่งเป็น 60 เมตร และให้ระดับความเข้มสัญญาณที่ต้องการเป็น 60 dB รัศมีของการบริการจะมีระยะทางประมาณ 15 กิโลเมตร (ดู**รูปที่ 4.3.9-1** ประกอบ)

- **การรบกวนสัญญาณวิทยุจากการสร้างอาคาร**

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

1. สถานีส่งในเขตพื้นที่แต่ละแห่งจะออกอากาศด้วยกำลังส่งสูง ส่งผลให้มีระดับความเข้มสัญญาณเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ให้บริการที่มีแต่อาคารสูงไว้แล้ว ซึ่งเครื่องรับวิทยุโดยทั่วไปจะยังสามารถรับสัญญาณวิทยุได้แม้อยู่ในซอกอาคาร 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 ดังนั้น สัญญาณจึงไปได้สุดเพียงประมาณ 80 กิโลเมตร บนผิวโลก เนื่องจากคลื่นโทรทัศน์มีความยาวคลื่นสั้น จึงไม่สามารถเลี้ยวเบนอ้อมผ่านสิ่งกีดขวางใหญ่ๆ ได้ ดังนั้น เมื่อคลื่นโทรทัศน์กระทบกับอาคารจะทำให้ภาพถูกรบกวน เนื่องจากคลื่นสะท้อนจากอาคารเกิดการแทรกสอดกับคลื่นที่ส่งมาจากสถานีแล้วเข้าเครื่องรับพร้อมกัน ทำให้ไม่สามารถรับภาพได้ชัดเจนหรือเกิดเงาซ้อนทับของภาพ



รูปที่ 4.3.9-1 ความสัมพันธ์ของความเข้มสัญญาณ ระยะทางการให้บริการ และความสูงของสถานีส่งคลื่นสัญญาณโทรทัศน์

ทั้งนี้ จากการสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ ทั้ง 2 แห่ง มีความเห็นว่าการดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการบดบังคลื่นวิทยุและสัญญาณโทรทัศน์ (รายละเอียดดัง**บทที่ 3 ตารางที่ 3.4.3-9**) อย่างไรก็ตาม หากผู้ที่อยู่ข้างเคียงได้ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โครงการต้องจัดให้มีการชดเชยค่าความเสียหาย หรือดำเนินการแก้ไขผลกระทบให้กับผู้ได้รับผลกระทบโดยให้เป็นข้อตกลงระหว่างผู้ได้รับผลกระทบกับเจ้าของโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่าย ไม่สามารถตกลงกันได้ให้ใช้ไตรภาคี เพื่อเจรจาข้อตกลง ซึ่งความรับผิดชอบจะสิ้นสุดลงหลังจากที่ทั้ง 2 เจรจาข้อตกลงแล้ว 1 ปี

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบการบดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีกล่องรับความคิดเห็นติดตั้งไว้ที่ป้อมยาม เพื่อรับหนังสือร้องเรียน หากพบว่ามีเรื่องร้องเรียนต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยเร่งด่วน
2. สำรวจผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านการบดบังคลื่นสัญญาณวิทยุและโทรทัศน์จากอาคาร และบ้านพักอาศัยในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ
3. ต้องชดเชยความเสียหายต่อชุมชนโดยรอบในกรณีที่พิสูจน์ได้ว่าเกิดจากการดำเนินการโครงการ หากมีปัญหาเรื่องสัญญาณโทรทัศน์นั้น ให้ดำเนินการแจ้งกับโครงการ เพื่อที่จะตรวจสอบและปรับปรุง โดยมีกำหนดระยะเวลาให้แจ้งกับโครงการ หลังจากที่ทั้ง 2 เจรจาข้อตกลงแล้ว 1 ปี
   (1) กรณีปรับปรุงสัญญาณโทรทัศน์ โครงการดำเนินการปรับทิศทางปีกรับสัญญาณโทรทัศน์เพื่อให้สามารถรับสัญญาณโทรทัศน์ได้เหมือนเดิม เว้นแต่ในกรณีที่สถานีโทรทัศน์ยุติการออกอากาศในระบบอนาล็อคแล้ว
   (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. ในกรณีที่ผู้ได้รับผลกระทบและเจ้าของโครงการไม่สามารถตกลงกันได้ให้ใช้ไตรภาคีประกอบด้วยตัวแทนชาวบ้าน ตัวแทนจากหน่วยราชการ ตัวแทนเจ้าของโครงการ เพื่อเจรจาข้อตกลง โดยกำหนดระยะเวลาคุ้มครองนับจากวันที่เจรจาข้อตกลงแล้ว 1 ปี

4.4 ผลกระทบต่อคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

4.4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

<u>ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง</u>

จากการสอบถามประชาชนที่มีบ้านเรือนอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ พบว่า ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ และสังคมที่ประชาชนคาดว่าจะได้รับในระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้างโครงการจะมีลักษณะผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบ รายละเอียดดังนี้

- ***<u>ผลกระทบทางบวก</u>*** ประชาชนมีความเห็นว่าการก่อสร้างโครงการในช่วงเวลา 10 เดือน จะทำให้การค้าขายของร้านค้าปลีก ร้านค้าวัสดุก่อสร้างดีขึ้น การก่อสร้างทำให้ระบบสาธารณูปโภค อุปโภค และการก่อสร้างทำให้การจ้างงานในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น

- ***<u>ผลกระทบทางลบ</u>*** ที่ประชาชนมีความเห็นว่าในระยะเวลาที่มีการก่อสร้างอาคาร ผลกระทบที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่อาจทำให้เกิดปัญหาฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากการก่อสร้าง รองลงมา คือ การขนส่งวัสดุก่อสร้าง ทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น และการก่อสร้างและการขนวัสดุ ทำให้เกิดเสียงรบกวนมากขึ้น เป็นต้น

ดังนั้น โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างเคร่งครัดตลอดระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้น และเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าการดำเนินงานของโครงการพร้อมที่จะแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นดังกล่าว พร้อมทั้งต้องจัดทำรายงานผลกาปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วย

ทั้งนี้ โครงการมีการติดป้ายประชาสัมพันธ์โครงการไว้บริเวณหน้าพื้นที่โครงการ โดยระบุรายละเอียดโครงการเบื้องต้น ได้แก่ ชื่อโครงการ ที่ตั้งโครงการ บริษัทเจ้าของโครงการ บริษัทผู้รับเหมา รวมถึงหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อเจ้าของโครงการ และผู้รับเหมาโครงการ (ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง ดัง**รูปที่ 4.4.1-1**) ประกอบกับโครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยทำหน้าที่รับเรื่องร้องเรียนจากผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการในระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง เพื่อป้องกันปัญหาเกิดขึ้นซ้ำในอนาคต สำหรับผัง Flow Chart ขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียน ดัง**รูปที่ 4.4.1-2**

ป้ายประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

ชื่อโครงการ : โครงการโรงแรม เอสดี แอร์พอร์ต โฮเทล ภูเก็ต (SD Airport Hotel Phuket

เจ้าของโครงการ : บริษัท เอสดี รีสอร์ท จำกัด

เบอร์โทรศัพท์เจ้าของโครงการ : .....

ชื่อผู้รับเหมา : **.....**

เบอร์โทรศัพท์ผู้รับเหมาก่อสร้าง : .....

ชื่อผู้ควบคุมงาน : **.....**เลขทะเบียน**.....**

ระยะเวลาก่อสร้าง : 10 เดือน

วันที่เริ่มก่อสร้าง : **.....**

วันสิ้นสุดก่อสร้าง : **.....**

จำนวนผู้ก่อสร้าง : **.....**

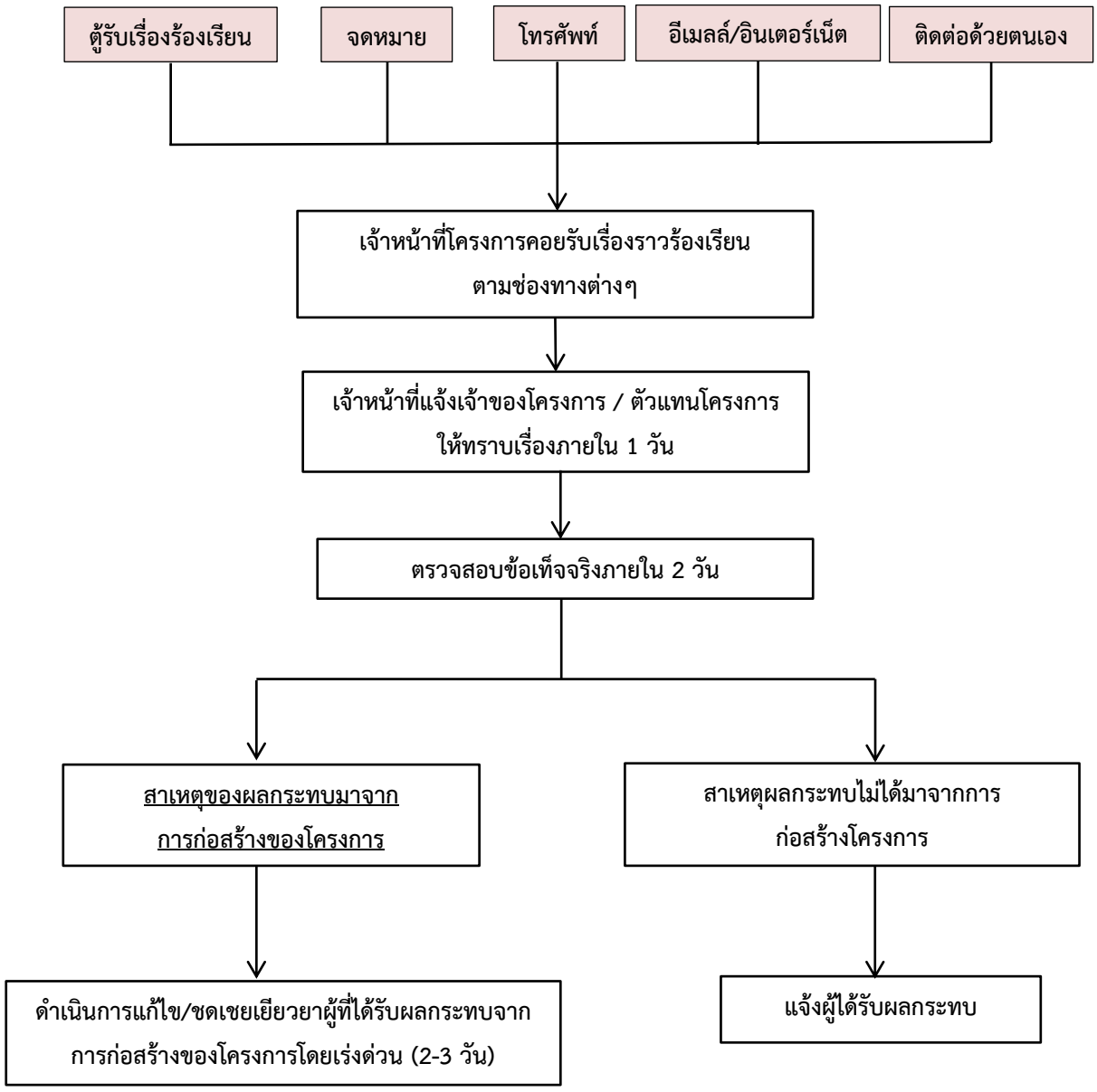
ใบอนุญาตสิ่งแวดล้อม เลขที่ : **.....**ลงวันที่**.....**

ใบอนุญาตก่อสร้าง เลขที่ : **.....**ลงวันที่**.....**

กรณีมีข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะโปรดติดต่อเบอร์โทรศัพท์ : .....

หรือที่สำนักงานควบคุมงานก่อสร้าง:.....

รูปที่ 4.4.1-1 ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดโครงการในระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง



รูปที่ 4.4.1-2 Flow Chart ขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมในระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

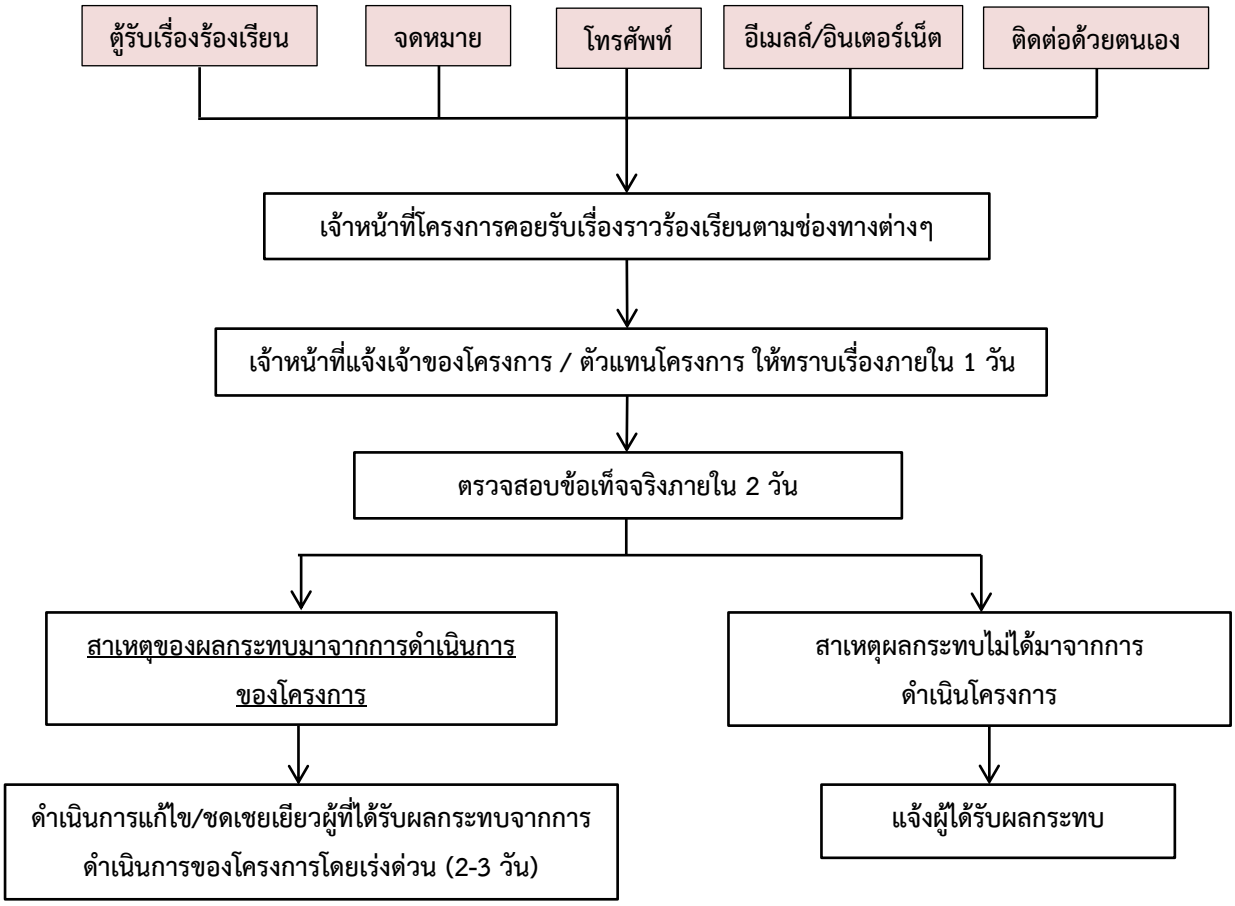
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1. ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ โดยป้ายดังกล่าวจะต้องระบุ ชื่อโครงการ รายละเอียดผู้รับผิดชอบ และหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อไว้บริเวณด้านหน้าโครงการ
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวก และดูแลความปลอดภัยจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารแก่ประชาชนใกล้เคียง
3. จัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยดูแล ควบคุมความประพฤติของคนงานอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ
4. จัดจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีการประกันความเสียหายที่อาจเกิดจากการก่อสร้าง
5. จัดให้มีวิศวกรดูแลการก่อสร้างอย่างใกล้ชิด และควบคุมการก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมเพื่อให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด รวมทั้งติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการก่อสร้างต่อโครงสร้างอาคารข้างเคียง
6. ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างอาคาร โครงการต้องสำรวจสภาพบ้านเรือนประชาชนในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ พร้อมถ่ายรูปสภาพบ้านดังกล่าวว่ามีการแตกร้าวของผนัง ฝาหรือเพดานหรือไม่ ทั้งนี้ เพื่อเป็นข้อมูลเปรียบเทียบประเมินผลกระทบระหว่างก่อสร้าง และหลักฐานการยืนยันความเสียหายหากการก่อสร้างอาคารของโครงการส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียง จะต้องรีบดำเนินการแก้ไขชดเชยหรือเยียวยาผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยทันที
7. ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างอาคาร ให้เจ้าหน้าที่ของโครงการแจ้งให้ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการทราบถึงขั้นตอนการดำเนินการก่อสร้างอาคาร และแจ้งให้ประชาชนทราบว่าหากมีการร้องเรียนถึงความเสียหายที่ได้รับจากโครงการ จะสามารถติดต่อเพื่อร้องเรียนได้อย่างไร
8. จัดให้มีกล่องรับความคิดเห็นที่บริเวณป้อมยาม พร้อมจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยรับเรื่องร้องเรียนจากผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียง ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง ซึ่งกรณีที่มีเรื่องร้องเรียน เจ้าหน้าที่โครงการต้องรายงานให้เจ้าของโครงการทราบ และตรวจสอบข้อเท็จจริงตลอดจนประสานงานกับผู้ที่ได้รับความเดือดร้อน เพื่อหาแนวทางแก้ไขและยุติปัญหาความเดือดร้อนที่โดยจะต้องเร่งตรวจสอบภายใน 2 วัน ทั้งนี้ หากตรวจสอบแล้วพบว่าผู้ร้องเรียนหรือผู้ได้รับความเดือดร้อนได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการจริง โครงการจะต้องเร่งดำเนินการแก้ไข ชดเชยหรือเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบโดยเร่งด่วน พร้อมทั้งให้ตรวจสอบหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลกระทบและหาแนวทางแก้ไข เพื่อป้องกันปัญหาเกิดขึ้นซ้ำในอนาคต
9. เจ้าของโครงการต้องกำชับให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานอย่างเคร่งครัด พร้อมนำมาตรการดังกล่าวไปเป็นเงื่อนไขแนบท้ายสัญญาจ้าง

ระยะดำเนินการ

โครงการโรงแรม เอสดี แอร์พอร์ต โฮเทล ภูเก็ต (SD Airport Hotel Phuket) เป็นประเภทโรงแรม จำนวน 60 ห้องพัก เมื่อเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีผู้ใช้บริการ เจ้าหน้าที่ และพนักงาน ในโครงการสูงสุดประมาณ **132 คน/วัน** จะส่งผลดีต่อชุมชนอาจทำให้ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงมีงานทำมากขึ้น รองลงมาทำให้การค้าขายของร้านค้าปลีกและธุรกิจบริการต่างๆ ดีขึ้น และทำให้ระบบสาธารณูปโภค อุปโภคดีขึ้น เป็นต้น

สำหรับความความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการที่เป็นผลกระทบด้านลบ 3 อันดับแรก คือ ทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น รองลงมา ทำให้ท่อระบายน้ำอุดตัน/ตื้นเขิน และปัญหาน้ำท่วม และทำให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจราจร และด้านการจัดการใช้น้ำ ดังนั้น จึงคาดว่าจะเกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงในระดับต่ำ ประกอบกับโครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยทำหน้าที่รับเรื่องร้องเรียนจากผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการในระยะดำเนินการ เพื่อป้องกันปัญหาเกิดขึ้นซ้ำในอนาคต สำหรับผัง Flow Chart ขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียน ดัง**รูปที่ 4.4.1-3**



รูปที่ 4.4.1-3 Flow Chart ขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมในระยะดำเนินการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม ระยะดำเนินการ

1. หากได้รับการร้องเรียนจากผู้พักอาศัยโดยรอบว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการเจ้าของโครงการต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนรำคาญให้แล้วเสร็จโดยเร็วที่สุด

4.4.2 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย

ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

- **ระบบสุขาภิบาล**

ในระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้างหากไม่มีการจัดสุขาภิบาลที่เหมาะสมให้กับคนงานภายในโครงการ จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้างที่พักอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง และผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการได้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร และโรคที่มากับแมลงและสัตว์พาหะนำโรค ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว เพื่อป้องกันและควบคุมโรคที่อาจเกิดกับคนงานก่อสร้าง และผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ไว้ดังนี้

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1) จัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ ดังนี้
   - จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อคนงาน 20 คน ซึ่งโครงการจัดไว้ จำนวน 2 ห้อง สำหรับคนงานก่อสร้าง จำนวน 40 คน
   - จัดให้มีน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภคและบริโภคที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้าง
   - จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม และน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง
2) จัดให้มีถังมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม เพื่อรองรับมูลฝอยจากคนงานอย่างเพียงพอและควบคุมให้คนงานทิ้งมูลฝอยในถังมูลฝอยที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีมูลฝอยเหลือตกค้าง
3) พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงานต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
4) ตรวจสุขภาพคนงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
5) กำจัดสัตว์พาหะนำโรค อันได้แก่ หนู แมลงสาบ ยุง และแมลงวัน ดังนี้
   - กำจัดหนูด้วยสารเคมี โดยวางในบริเวณที่หนูอาศัย หากิน ท่อน้ำทิ้ง และในบริเวณที่มีประวัติเคยพบเห็นหนู และจัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบและทำการเก็บซากอย่างสม่ำเสมอ
   - สำรวจและกำจัดแหล่งลูกน้ำยุงลายบริเวณที่พักอาศัยเป็นประจำทุกสัปดาห์
   - ฉีดพ่นยากำจัดแมลงวันในบริเวณที่มีแมลงวันชุกชุม
6) กำจัดสัตว์พาหะนำโรค และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนหลังทำการรื้อถอนพื้นที่ก่อสร้าง ห้องน้ำ ห้องส้วม โดยวิธีดังต่อไปนี้
   - ฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ และแมลงวัน บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ห้องน้ำ ห้องส้วม ก่อนและหลังการรื้อถอน โดยทำการฉีดพ่นภายหลังเมื่อคนงานทั้งหมดย้ายออกไปหมดแล้ว

- กำจัดมูลฝอยที่ตกค้างอยู่บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยทำการคัดแยกประเภทของมูลฝอยและให้บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคูเข้ามารับไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้เหลือตกค้าง
- สูบสิ่งปฏิกูลภายในบ่อเกรอะออก โดยให้บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคูเข้ามาสูบไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และฝังกลบในทันที

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบระยะก่อสร้างจากบ้านพักคนงานก่อสร้างต่อชุมชนข้างเคียง

1. กำหนดมาตรการกำกับดูแล และควบคุมคนงานไม่ให้รบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ โดยจัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยกำกับดูแล และลงโทษ กรณีที่มีการฝ่าฝืน เพื่อป้องกันคนงานก่อความเดือดร้อนต่อผู้พักอาศัยโดยรอบ ได้แก่

(1) ห้ามคนงานส่งเสียงดังจากการดื่มสุรา ก่อเหตุทะเลาะวิวาทหรืออื่นๆ รบกวนผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียง

(2) ห้ามนำบุคคลภายนอกพักในบ้านพักคนงานโดยไม่ได้รับอนุญาต

(3) ห้ามก่อกองไฟบริเวณที่พักคนงานโดยไม่ได้รับอนุญาต

(4) ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด

(5) ห้ามลักขโมยทำลายทรัพย์สินของชุมชน และมีโทษขั้นไล่ออก

(6) ระมัดระวังมิให้เศษวัสดุหล่นทำความเสียหายให้กับทรัพย์สินของประชาชนบริเวณใกล้เคียง

2. ให้ติดป้ายบอกชื่อผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้ควบคุมงาน เจ้าของโครงการ และบริษัทประกันภัยจากการก่อสร้าง และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ประชาชนที่อาจจะได้รับความเสียหายหรือได้รับผลกระทบต่อร่างกายและทรัพย์สินจากการก่อสร้างโครงการสามารถติดต่อได้

3. ติดป้ายแสดงชื่อโครงการ และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อบริเวณบ้านพักคนงานในตำแหน่งที่บุคคลภายนอกสามารถเห็นได้อย่างชัดเจน

4. จัดทำรั้วล้อมรอบบ้านพักคนงานอย่างเป็นสัดส่วนความสูงอย่างน้อย 2 เมตร และกำหนดให้มีทางเข้า-ออกบ้านพักคนงาน จำนวน 1 จุด เพื่อตรวจสอบและควบคุมการเข้า-ออกของคนงานก่อสร้าง

5. ติดตั้งกล้องวงจรปิดภายในพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างตลอดแนวรั้วบ้านพักคนงานเพื่อตรวจสอบความปลอดภัยในบ้านพักคนงาน และพื้นที่ข้างเคียง

6. เจ้าของโครงการต้องกำชับให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงาน

- **การเกิดอุบัติเหตุ**

ในระยะก่อสร้าง การเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นกับคนงาน และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง โดยอาจเกิดจากความประมาทหรือความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ซึ่งเป็นอุบัติเหตุเล็กน้อย เช่น ลื่นล้ม ตะปูตำ พลัดตกจากที่สูง และเคล็ดขัดยอกจากการยกของหนัก เป็นต้น ซึ่งมีความรุนแรงในระดับที่แตกต่างกันไป โดยโครงการจะจัดเตรียมยาสามัญ และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ภายในอาคารสำนักงานชั่วคราว

เพื่อให้การช่วยเหลือแก่คนงานที่ได้รับบาดเจ็บก่อนนำส่งโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู ซึ่งอยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 1.5 กิโลเมตร (วัดตามระยะถนน) ใช้เวลาเดินทางประมาณ 5 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร) แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจะกำหนดมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น โดยกำชับให้ผู้รับเหมาจะต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายให้แก่คนงาน ส่วนผลกระทบอาจเกิดขึ้นกับบุคคลภายนอกซึ่งจะจัดให้มีมาตรการป้องกันเช่นกัน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างอยู่ในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการเกิดอุบัติเหตุ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2551 และให้โครงการสามารถควบคุมตรวจสอบผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
2. กำหนดเวลาทำงานก่อสร้างในวันจันทร์-วันเสาร์ ในช่วงเวลา 8.00 น. - 17.00 น. เท่านั้น และกำหนดวันหยุดในวันอาทิตย์ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างเกินเวลาในกิจกรรมต่อเนื่องเป็นครั้งคราวจะดำเนินการได้เฉพาะการเทปูนเพื่อทำฐานรากเท่านั้น และก่อสร้างได้ไม่เกินเวลา 20.00 น. และไม่เกิน 3 วัน/สัปดาห์ โดยต้องขอรับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคูล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน และจะต้องแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยติดพื้นที่โครงการรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกบ้านพักคนงาน และในพื้นที่ก่อสร้างตลอด 24 ชั่วโมง เพื่ออำนวยความสะดวกด้านการจราจร และป้องกันไม่ให้คนงานออกสู่ภายนอกพื้นที่ก่อสร้างในยามวิกาล
4. ตรวจสอบอุปกรณ์/เครื่องมือ ที่ในการทำงานให้มีความพร้อมในการใช้งาน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น
5. ติดป้ายแนะนำการทำงานและป้ายเตือนเพื่อให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องโดยจะมีหัวหน้าคนงานเป็นผู้ดูแล
6. จัดให้มียาสามัญและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ภายในอาคารสำนักงานชั่วคราว เพื่อให้การช่วยเหลือแก่คนงานที่ได้รับบาดเจ็บก่อนนำส่งโรงพยาบาลใกล้เคียง
7. จัดหารถยนต์เตรียมไว้สำหรับส่งคนงานก่อสร้าง ที่อาจจะได้รับอุบัติเหตุจากการก่อสร้างหรือเจ็บป่วยหนักส่งสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง
8. บริษัทรับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ซึ่งได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตากันเศษวัสดุ ถุงมือที่เหมาะสมกับชนิดของงาน เข็มขัดนิรภัย ตาข่ายกันตกสำหรับงานที่อยู่บนที่สูง หน้ากากช่างเชื่อมเพื่อป้องกันแสงและประกายไฟ หน้ากากป้องกันฝุ่น ปลั๊กอุดหู เป็นต้น
9. ติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม จำนวน 4 ถัง บริเวณบ้านพักคนงาน และภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ โดยติดตั้งไว้ให้ส่วนบนสุดสูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร

10. ติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) ภายในพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณเหนือรั้วโครงการเพื่อตรวจสอบกรณีอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง

11. จัดให้มีการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิตร่างกายและทรัพย์สินของบุคคลภายนอก และแสดงสำเนาตารางกรมธรรม์ประกันภัยดังกล่าวไว้ในที่เปิดเผยและเห็นได้ง่ายภายในพื้นที่ก่อสร้าง

12. จัดให้มีการเก็บสถิติการเกิดอุบัติเหตุและแสดงผลการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อนำผลดังกล่าวมาตรวจประเมินประสิทธิภาพของการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขและปรับปรุงมาตรการให้เหมาะสมต่อไป

13. ในการพิจารณาเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้างโครงการควรพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัยประกอบด้วย และในสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมคนงานโดยคุ้มครองและดูแลความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของชุมชนรอบโครงการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

14. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องเรียน ณ สำนักงานชั่วคราวในพื้นที่ก่อสร้าง โดยชุมชนสามารถร้องเรียนโดยวาจาหรือชุมชนสามารถทำเป็นหนังสือมายังเจ้าหน้าที่ภาคสนามได้เช่นกัน ในกรณีที่พบว่าปัญหาที่ร้องเรียนมีสาเหตุมาจากการดำเนินงานของโครงการโดยตรง โครงการจะต้องดำเนินการหาแนวทางแก้ไขโดยทันที

15. จัดให้มีไฟส่องสว่างบริเวณโดยรอบพื้นที่ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

16. จัดให้มีตาข่ายโดยรอบโครงการเพื่อป้องกันเศษวัสดุก่อสร้างร่วงหล่น

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการตรวจสอบนั่งร้าน และค้ำยันปั้นจั่นหอสูง และเดอริกเครน ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 67 (พ.ศ. 2563) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

<u>นั่งร้านและค้ำยัน</u>

1. ในระหว่างการก่อสร้างอาคาร ผู้ดำเนินการต้องตรวจสอบความแข็งแรงและความปลอดภัยของนั่งร้านและค้ำยันที่สร้างขึ้นเป็นประจำ โดยบันทึกผลการตรวจสอบและลงลายมือชื่อ ไว้ทุกเดือน เก็บไว้ ณ สถานที่ก่อสร้าง เพื่อให้นายช่างหรือนายตรวจตรวจดูได้ ทั้งนี้ การสร้างนั่งร้าน และค้ำยันต้องเป็นไปตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(ก) นั่งร้านและค้ำยันที่ใช้รับน้ำหนักส่วนต่าง ๆ ของอาคาร สำหรับการก่อสร้างอาคารสูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป หรือที่มีความสูงของนั่งร้านและค้ำยันตั้งแต่ 4 เมตร ขึ้นไป หรือที่ใช้สำหรับก่อสร้างอาคารประเภทที่ใช้พื้นไร้คาน ผู้ดำเนินการต้องยื่นแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณของนั่งร้านและค้ำยันซึ่งออกแบบและคำนวณโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกรต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นเพื่อเป็นหลักฐานก่อน จึงจะสร้างนั่งร้านและค้ำยันดังกล่าวได้ และต้องเป็นไปตาม ดังต่อไปนี้

1.1 การติดตั้งและการรื้อถอน ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามคู่มือของผู้ผลิต และมีผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกรเป็นผู้ควบคุมการติดตั้งและการรื้อถอน กรณีไม่มี

รายละเอียดตามที่ผู้ผลิตกำหนด ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

1.2 ต้องจัดให้มีการตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของนั่งร้านและค้ำยันตามคู่มือของผู้ผลิตเป็นประจำตลอดการใช้งาน กรณีไม่มีรายละเอียดตามที่ผู้ผลิตกำหนด ให้การตรวจสอบเป็นไปตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

(ข) นั่งร้านและค้ำยันที่สร้างด้วยโลหะ รวมทั้งฐานรองรับนั่งร้านและค้ำยันต้องรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่าสองเท่าของน้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่บรรทุกบนนั่งร้านและค้ำยันนั้น และไม่น้อยกว่าสี่เท่าสำหรับนั่งร้านและค้ำยันที่สร้างด้วยไม้

<u>ปั้นจั่นหอสูง และเดอริกเครน</u>

1. ในระหว่างการก่อสร้างอาคาร ผู้ดำเนินการต้องตรวจสอบความแข็งแรงและความปลอดภัยของปั้นจั่นหอสูง และเดอริกเครน ที่ใช้สอยเป็นประจำตามคู่มือของผู้ผลิต กรณีไม่มีรายละเอียดตามที่ผู้ผลิตกำหนด ให้เป็น โดยบันทึกผลการตรวจสอบและลงลายมือชื่อไว้ทุกเดือน เก็บไว้ ณ สถานที่ก่อสร้าง เพื่อให้นายช่างหรือนายตรวจตรวจดูได้ การติดตั้งและการรื้อถอนปั้นจั่นหอสูงและเดอริกเครน ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(ก) ผู้ดำเนินการต้องยื่นแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณฐานรองรับรวมถึงการยึดโยง ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

(ข) การติดตั้งและการรื้อถอนปั้นจั่นหอสูง และเดอริกเครน ต้องเป็นไปตามคู่มือของผู้ผลิตกรณีไม่มีรายละเอียดตามที่ผู้ผลิตกำหนด ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร และมีผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกรเป็นผู้ควบคุมการติดตั้งและการรื้อถอน

(ค) ต้องจัดให้มีการตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของปั้นจั่นหอสูง และเดอริกเครนที่มีขนาดพิกัดยกอย่างปลอดภัยตามคู่มือของผู้ผลิต กรณีไม่มีรายละเอียดตามที่ผู้ผลิตกำหนด ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ และการตรวจสอบทาวเวอร์เครน

1. จัดให้มีวิศวกรควบคุมในการติดตั้ง ใช้งาน ตรวจสอบ และรื้อถอน ทาวเวอร์เครนอย่างเคร่งครัดทุกขั้นตอน

2. การติดตั้งทาวเวอร์เครนจะฝังลงในช่องลิฟต์ของอาคาร ซึ่งตัวฐานของทาวเวอร์เครนกับตัวฐานรากช่องลิฟต์จะต้องมีความมั่นคงแข็งแรง และมีความลึกเพียงพอที่จะรับน้ำหนักโครงสร้างของทาวเวอร์เครน ตลอดจนต้องมีการควบคุมน้ำหนักของวัสดุก่อสร้าง ไม่ให้เกินกว่าขนาดของทาวเวอร์เครนที่รับได้

3. ในการติดตั้ง ทดสอบ ใช้งาน การตรวจสอบ ซ่อมบำรุง และรื้อถอนทาวเวอร์เครน หรืออุปกรณ์อื่นที่นำมาใช้กับทาวเวอร์เครน ต้องปฏิบัติตามคู่มือที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด กรณีไม่มีรายละเอียดตามที่

บริษัทผู้ผลิตกำหนด ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร และมีผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกรเป็นผู้ควบคุมการติดตั้งและการรื้อถอน

4. ควบคุมการใช้ทาวเวอร์เครน ขณะทำการก่อสร้างและหลังเลิกใช้งาน ให้แขนของทาวเวอร์เครนอยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น

5. จัดให้มีวิศวกรคุมงานก่อสร้าง หรือผู้รับเหมาก่อสร้างตรวจสอบทาวเวอร์เครน และอุปกรณ์ต่างๆ ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

<u>ระยะดำเนินการ</u>

1) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

การดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม กิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยส่วนใหญ่เป็นการอยู่อาศัยและพักผ่อน ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุร้ายแรงในระดับต่ำ แต่อย่างไรก็ตาม โอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุเล็กๆ น้อยๆ อาจเกิดขึ้นได้บ้าง เช่น ถูกของมีคมบาด การหกล้ม หรือเคล็ดขัดยอก เป็นต้น ทั้งนี้จากการสำรวจ พบว่า สถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู ซึ่งอยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 1.5 กิโลเมตร (วัดตามระยะถนน) ใช้เวลาเดินทางประมาณ 5 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร)

แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดต่อผู้ใช้บริการ และเป็นไปตามกฎหมายกำหนด โครงการได้จัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัย กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินร้ายแรง เช่น การเกิดเพลิงไหม้ โดยได้ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยไว้อย่างเพียงพอ และได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย คอยดูแลความปลอดภัยและความเรียบร้อยภายในโครงการ ซึ่งผู้ใช้บริการสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง

นอกจากนี้ ยังได้จัดให้มีมาตรการรักษาความปลอดภัยภายในโครงการโดยติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System) ทั้งหมด 26 จุด โดยคุณสมบัติของกล้องสามารถจับภาพได้ในเวลากลางคืน ซึ่งในการติดตั้งกล้องจะติดตั้งกล้องทำมุม 70 องศา มีระยะที่จับภาพได้ 50 เมตร เป็นระบบที่สามารถบันทึกภาพได้นานอย่างน้อย 1 เดือน และสามารถดูภาพย้อนหลังได้ ซึ่งในกรณีที่เกิดการเตือนภัยจากอุปกรณ์เซ็นเซอร์ระบบควบคุมจะสามารถแสดงภาพบริเวณพื้นที่จุดนั้นๆ ได้ทันที โดยติดตั้งครอบคลุมพื้นที่โครงการทั้งภายใน และภายนอกอาคาร โดยภายในอาคาร ติดตั้งจำนวน 20 จุด และภายนอกอาคาร ติดตั้งบริเวณทางเข้า-ออกโครงการและแนวเขตที่ดิน รวมจำนวน 6 จุด โดยมุมกล้องมองเห็นพื้นที่สาธารณะได้ชัดเจน

2) การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

2.1) สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” มีการระบายอากาศดี และมีการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมี และมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2.2) สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตราย วิธีการใช้ และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนด

2.3) ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลาก และไม่นำสารเคมีหมดอายุมาใช้ในกรณีที่ไม่มีระบบการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติ ให้เติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำในขณะที่ปิดบริการแล้ว

2.4) สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างในบริเวณต่างๆ ควรเป็นดังนี้

- ห้องสูบจ่ายสารเคมีไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- ห้องเครื่องกรองน้ำ ไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

2.5) ต้องมีมาตรการในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของคนงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้คนงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของคนงานที่ทำหน้าที่เติมสารเคมี และมีผลไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

2.6) ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น สวมหน้ากาก และสวมถุงมือในขณะปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

2.7) ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มน้ำ หรือรับประทานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี

2.8) ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกรั่วไหล ต้องทำความสะอาดทันที

3) การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และขยะ

3.1) จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้

3.1.1) มีห้องน้ำ ส้วมแยกออกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

3.1.2) ลักษณะของห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

3.1.3) ต้องดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิดให้บริการ

3.1.4) ภายในห้องน้ำควรมีวัสดุอุปกรณ์ตามความจำเป็นและเหมาะสม

3.2) มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพได้มาตรฐานก่อนระบายออก ซึ่งส่วนประกอบของระบบการ จัดการน้ำเสีย ประกอบด้วย

3.2.1) ตะแกรงดักขยะ สำหรับดักเศษขยะออกจากน้ำเสีย

3.2.2) ระบบรวบรวมน้ำเสีย น้ำจากส่วนต่างๆของอาคารไหลมารวมกันที่ถังรวบรวมน้ำเพื่อรอการบำบัด น้ำที่ล้นออกจากบ่อรวบรวมนี้จะไหลเข้าสู่บ่อบำบัด

3.2.3) ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน

3.2.4) รางระบายน้ำทิ้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทิ้ง ควรมีตะแกรงวางปิดรางเพื่อกรองเศษผงต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่ถังเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ควรมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย

3.3) จัดให้มีการจัดการขยะดังนี้

3.3.1) มีการคัดแยกขยะและมีถังรองรับขยะแยกตามประเภท

3.3.2) มีถังรองรับขยะที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล

3.3.3) ล้างทำความสะอาดถังรองรับขยะและบริเวณที่วางถังอยู่เสมอ

3.3.4) รวบรวมขยะจากถังรองรับขยะไปยังที่พักขยะรวม หรือนำไปกำจัดทุกวัน โดยเฉพาะขยะที่เน่าเสียได้ง่าย

3.3.5) กำจัดขยะด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น

3.3.6) ดูแลมิให้เกิดการทิ้งขยะเกลื่อนกลาดภายในสถานประกอบกิจการและบริเวณโดยรอบ

4) การสุขาภิบาลอาหาร และน้ำดื่ม

4.1) ในกรณีมีการจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดของท้องถิ่น

4.2) ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่มไว้บริการอย่างเพียงพอ

4.3) ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบน้ำกด ใช้แก้วส่วนตัว ใช้แก้วกระดาษที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง และใช้แก้วส่วนกลางที่ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียวแล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ดื่มใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือข้อความการปฏิบัติไว้ด้วย

5) การป้องกันควบคุมสัตว์ และแมลงนำโรค

5.1) ภายในสถานประกอบกิจการไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ

5.2) ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์ และแมลงนำโรค โดยเฉพาะหนู แมลงวันและแมลงสาบอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

6) เหตุรำคาญ

ต้องควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากกิจกรรมการดำเนินการต่างๆ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) ครอบคลุมพื้นที่โครงการทั้งภายในอาคาร และภายนอกอาคาร ทั้งหมด 26 จุด เพื่อรักษาความปลอดภัยของโครงการ และบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการ

2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย หมุนเวียนทำหน้าที่ตรวจตราความเป็นระเบียบเรียบร้อย และรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้บริการภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง

3. จัดให้มีมาตรการ/แผนฉุกเฉิน หรือแผนอพยพรวมถึงการประสานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยภายนอก เพื่อความสะดวกรวดเร็วเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินรวมถึงจัดให้มีการ

ฝึกซ้อมดับเพลิง และอพยพหนีไฟอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แก่พนักงานโครงการ โดยผู้ที่มีความรู้และเชี่ยวชาญจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย

4. จัดตั้งทีมปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการ และให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ภายในทีม รวมถึงเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ความชำนาญในการปฏิบัติตามมาตรการ/แผนฉุกเฉิน และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ให้แก่พนักงานที่จะทำหน้าที่เป็นฝ่ายปฐมพยาบาล เพื่อให้สามารถช่วยเหลือแก่ผู้ใช้บริการกรณีฉุกเฉิน

5. ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการในโครงการทราบเกี่ยวกับหมายเลขโทรศัพท์ในกรณีเกิดเหตุต่างๆ เช่น สถานีตำรวจภูธรสาคู และหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลสาคู เป็นต้น

4.4.3 การป้องกันอัคคีภัย และดับเพลิง

<u>ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง</u>

<u>บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</u>

โครงการได้จัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม จำนวน 4 ถัง ไว้ในสถานที่ที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และจะต้องติดตั้งบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและสามารถหยิบใช้ได้อย่างสะดวก โดยติดตั้งไว้บริเวณห้องเก็บวัสดุก่อสร้าง ห้องเก็บเครื่องมือก่อสร้าง สำนักงานควบคุมงานก่อสร้าง เป็นถังดับเพลิงชนิดมือถือติดตั้งไว้ให้ส่วนบนสุดสูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร สามารถอ่านคำแนะนำและนำไปใช้ได้สะดวก และห้ามคนงานสูบบุหรี่ใกล้แหล่งวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย พร้อมทั้งกำชับให้คนงานดับไฟให้สนิททุกครั้งหลังจากเลิกสูบบุหรี่ ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีการอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงและวิธีการป้องกันการเกิดอัคคีภัยให้แก่คนงานอีกด้วย

การป้องกันความปลอดภัยในการก่อสร้างโครงการ มีวิศวกรควบคุมดูแลงานก่อสร้างทุกขั้นตอนอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เป็นไปตามแบบแปลนการก่อสร้าง และเงื่อนไขในการอนุญาตก่อสร้างของทางราชการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการป้องกันอัคคีภัย ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัย โดยการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม บริเวณบ้านพักคนงาน จำนวน 4 จุด และบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง จำนวน 4 ถัง ไว้ในสถานที่ที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และจะต้องติดตั้งบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และสามารถหยิบใช้ได้อย่างสะดวก
2. จัดให้มีการตรวจสอบถังดับเพลิงให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
3. การเดินสายไฟและการติดตั้งระบบไฟฟ้าต่างๆ ต้องให้ความปลอดภัยและถูกต้องตามขั้นตอน
4. จัดเก็บวัสดุการก่อสร้างที่เป็นวัตถุไวไฟหรือง่ายต่อการติดไฟ 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 ความร้อนเปลวไฟ หรือทำการแจ้งเตือน โดยมีผู้พบเห็นและทำการส่งสัญญาณเตือนในรูปแบบของเสียง และแสง แล้วส่งสัญญาณไปยังตู้ควบคุมหรือแผนกดับเพลิง ซึ่งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ภายในโครงการ มีดังนี้

- **แผงควบคุมรวม (Fire Alarm Control Panel : FCP)** ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับส่งสัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปที่แผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณให้ผู้อยู่ภายในอาคารทราบจนกว่าจะมีเจ้าหน้าที่มาปิดสวิตช์เพื่อตัดเสียง โดยโครงการติดตั้งแผงควบคุมรวมไว้บริเวณห้องสำนักงานใกล้ส่วนต้อนรับบริเวณชั้น 2 ของอาคารห้องพัก
- **อุปกรณ์แจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Manual Pull Station : M)** เป็นอุปกรณ์เริ่มส่งสัญญาณโดยใช้มือดึงหรือกดจากบุคคลที่เห็นเหตุการณ์ ซึ่งโครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุแบบมือดึง (Manual Pull Station; M) ซึ่งอุปกรณ์ชนิดนี้จะติดตั้งภายในอาคารห้องพัก 7 ชั้นดาดฟ้า ทั้งหมดจำนวน 13 จุด รายละเอียดดังนี้
  - ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณประตูทางเข้าลิฟต์ จำนวน 1 จุด
  - ชั้น 2 ติดตั้งบริเวณห้องเครื่องไฟฟ้า จำนวน 1 จุด
  - ชั้น 3-7 ติดตั้งบริเวณประตูทางเข้าห้องแม่บ้าน และบริเวณประตูทางเข้าบันไดหนีไฟ ชั้นละ จำนวน 2 จุด รวมทั้งหมด 10 จุด
  - ชั้นดาดฟ้า ติดตั้งบริเวณประตูทางเข้าห้องถังเก็บน้ำ จำนวน 1 จุด
- **อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell : B)** เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุด้วยมือ อุปกรณ์ส่งสัญญาณชนิดเสียงจะส่งสัญญาณเตือนเพื่อให้ผู้ใช้บริการทราบ ซึ่งอุปกรณ์ชนิดนี้จะติดตั้งภายในอาคารห้องพัก 7 ชั้นดาดฟ้า คู่กับอุปกรณ์แจ้งเหตุแบบมือดึง (Manual Pull Station : M) รวมทั้งหมด 13 จุด
- **อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD**มีหน้าที่ตรวจสอบอนุภาคของควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคารโดยอัตโนมัติ ซึ่งส่วนใหญ่การเกิดเพลิงไหม้จะเกิดควันไฟก่อน จึงทำให้อุปกรณ์ตรวจจับควันสามารถตรวจการเกิดเพลิงไหม้ได้ในระยะแรก และจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ เพื่อส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้พื้นที่อื่นๆภายในอาคารทราบทั่วทั้งอาคาร

ซึ่งโครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD) ซึ่งอุปกรณ์ชนิดนี้จะภายในอาคารห้องพัก 7 ชั้นดาดฟ้า รวมทั้งหมด 114 จุด รายละเอียดดังนี้

- ชั้น 2 ติดตั้งภายในห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องสำนักงาน ห้องปฐมพยาบาล ห้องครัว โถงต้อนรับ โถงทางเข้า โถงพักคอย โถงบันได และโถงทางเดิน จำนวน 9 จุด
- ชั้น 3 ติดตั้งภายในห้องพัก จำนวน 8 ห้อง ห้องแม่บ้าน โถงทางเดิน โถงบันได โถงลิฟต์ และบันไดหนีไฟ จำนวน 16 จุด
- ชั้น 4-7 ติดตั้งภายในห้องพัก จำนวน 13 ห้องต่อชั้น ห้องแม่บ้าน โถงทางเดิน โถงบันได โถงลิฟต์ และบันไดหนีไฟ ชั้นละจำนวน 21 จุด รวมทั้งหมด 84 จุด
- ชั้นดาดฟ้า ติดตั้งภายในห้องเครื่องลิฟต์ ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องปั้มน้ำ ห้องถังเก็บน้ำ โถงทางเดินและโถงบันได จำนวน 5 จุด

➢ **อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector : H)** เป็นอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้ โดยจะเริ่มส่งสัญญาณ (Initiating Devices) ไปยังแผงควบคุมเมื่ออุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งโครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector : H) รวมทั้งหมด 73 จุด

- ชั้น 1 ติดตั้งภายใน ห้องเครื่องปั๊มน้ำ (PUMP ROOM) ห้องเครื่องปั๊มน้ำ ที่จอดรถ ทางเดินรถ และโถงทางเดิน จำนวน 8 จุด
- ชั้น 2 ติดตั้งภายในห้องน้ำผู้พิการ ห้องน้ำผู้ชาย ห้องน้ำผู้หญิง ห้องครัว จำนวน 4 จุด
- ชั้น 3 ติดตั้งภายในห้องพักทุกห้อง ห้องละ 1 จุด จำนวน 8 ห้อง
- ชั้น 4-7 ติดตั้งภายในห้องพักทุกห้อง ห้องละ 1 จุด จำนวน 13 ห้องต่อชั้น รวมทั้งหมด 52 จุด
- ชั้นดาดฟ้า ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน จำนวน 1 จุด

➢ **ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)** จัดให้มีระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉินภายในอาคารห้องพัก 7 ชั้นดาดฟ้า ได้แก่ Emergency Downlight และ Emergency Light ซึ่งเป็นระบบแยกอิสระที่มีแบตเตอรี่ใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง การออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้เป็นไปตามมาตรฐานของ วสท. โดยติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน และบริเวณบันไดหลักของอาคารห้องพัก 7 ชั้นดาดฟ้า ทั้งหมดจำนวน 55 จุด รายละเอียดดังนี้

- ชั้น 1 ติดตั้งภายในที่จอดรถ ทางเดินรถ และโถงทางเดิน จำนวน 4 จุด
- ชั้น 2 ติดตั้งภายในห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องสำนักงาน ห้องปฐมพยาบาล ห้องน้ำผู้พิการ ห้องน้ำผู้ชาย ห้องน้ำผู้หญิง ห้องครัว ห้องอาหาร โถงต้อนรับ โถงทางเข้า โถงพักคอย โถงลิฟต์ โถงบันได บันไดหลัก บันไดหนีไฟ และโถงทางเดิน จำนวน 13 จุด
- ชั้น 3-7 ติดตั้งภายในห้องพัก จำนวน 8 ห้อง ห้องแม่บ้าน โถงทางเดิน โถงบันได โถงลิฟต์ และบันไดหนีไฟ จำนวน 7 จุด รวมทั้งหมด 35 จุด

- ชั้นดาดฟ้า ติดตั้งภายในห้องถังเก็บน้ำ ห้องปั้มน้ำ โถงทางเดินและโถงบันได จำนวน 3 จุด

➢ **ป้ายทางออกฉุกเฉิน (Emergency Exit Signs)** จัดให้มีป้ายบอกทางออกฉุกเฉินบริเวณโถงทางเดินแต่ละชั้น ติดตั้งทั้งหมดจำนวน 25 จุด รายละเอียดดังนี้

- ชั้น 1 ติดตั้งภายในโถงทางเดิน จำนวน 1 จุด
- ชั้น 2 ติดตั้งภายใน โถงต้อนรับ โถงทางเข้า โถงพักคอย และโถงทางเดิน จำนวน 3 จุด
- ชั้น 3-7 ติดตั้งภายในโถงทางเดิน โถงลิฟต์ และบันไดหนีไฟ ชั้นละจำนวน 4 จุด รวมทั้งหมด 20 จุด
- ชั้นดาดฟ้า ติดตั้งภายในโถงบันได จำนวน 1 จุด

2) ระบบดับเพลิงภายในโครงการ

➢ **หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอก (Fire Department Connection : FDC)** จัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอก จำนวน 1 จุด อยู่บริเวณหน้าอาคารห้องพัก เป็นหัวรับน้ำดับเพลิง 2 ทาง ขนาด 4" x 2½"x 2½" พร้อมข้อต่อสวมเร็วตัวผู้มีฝาครอบ และโซ่ประกอบครบชุด ติดตั้งสูงจากพื้น 0.80 เมตร พร้อมเชื่อมต่อกับระบบท่อดับเพลิงภายในอาคาร (Standpipe System) (ตามมาตรฐาน NFPA 14 Standard for the Installation of standpipe and Hose Systems ระบุให้ติดตั้งสูงจากพื้นไม่มากกว่า 1.20 เมตร)

➢ **ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET : FHC)** โครงการจัดให้มีตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง ภายในประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว ความยาวไม่เกิน 30 เมตร ซึ่งเป็นไปตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) โดยติดตั้งภายในอาคาร 7 ชั้นดาดฟ้า รวมทั้งหมด 10 จุด รายละเอียดดังนี้

- ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณภายในโถงทางเดินรถ จำนวน 2 จุด
- ชั้น 2 ติดตั้งบริเวณโถงต้อนรับ หน้าทางเข้า–ออกห้องครัว จำนวน 2 จุด
- ชั้น 3-ดาดฟ้า ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน ชั้นละจำนวน 1 จุด รวมทั้งหมด 6 จุด

➢ **ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์** เป็นถังดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง ความจุสารเคมี 10 ปอนด์ อยู่ภายในตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET : FHC) ทั้งหมด 10 จุด ติดตั้งในตำแหน่งที่มองเห็นและเข้าถึงได้ง่าย ตามมาตรฐานของ วสท.โดยผู้ใช้บริการภายในอาคาร สามารถอ่านคู่มือการใช้งานได้จากป้ายบริเวณจุดที่ตั้งหรือข้างถัง

3) บันไดหนีไฟ และพื้นที่จุดรวมพล

➢ **บันไดหนีไฟ** ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 *ข้อ 5 (1) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปให้ติดตั้งบันไดหนีไฟที่ไม่ใช่บันไดในแนวดิ่งเพิ่มจากบันไดหลักให้เหมาะสมกับพื้นที่ของอาคารแต่ละชั้น เพื่อให้สามารถลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกสู่ภายนอกได้ภายใน 1 ชั่วโมง และตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออก*

ตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไป และสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้น และมีดาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

โครงการเป็นโครงการประเภทโรงแรม ประกอบด้วยอาคารจำนวน 2 อาคาร โดยมีอาคารที่เข้าข่ายต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟตามกฎหมายควบคุมอาคาร จำนวน 1 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพักสูง 7 ชั้น พร้อมดาดฟ้า ทั้งนี้ได้จัดให้มีบันไดหนีไฟซึ่งใช้ร่วมกับบันไดหลัก จำนวน 2 จุด เป็นบันไดภายในอาคาร มีความกว้างตั้งแต่ 0.85 – 1.50 เมตร

ทั้งนี้ บันไดหนีไฟแต่ละจุดมีผนังโดยรอบก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟ และติดตั้งประตูกันไฟชนิดบานเปิดผลักออกสู่ทิศทางการหนีไฟ พร้อมอุปกรณ์บังคับให้บานประตูสามารถปิดได้เอง (Self-closing Device) เพื่อป้องกันการลุกลามของควันและเปลวไฟเข้าสู่บันไดหนีไฟ นอกจากนี้ ได้จัดให้มีป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Sign Luminaries) เป็นป้ายพลาสติกเรืองแสง ขนาดตัวอักษรไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร ติดตั้งบริเวณโถงทางเดินทุกชั้นของอาคาร เพื่อให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

การออกแบบบันไดหนีไฟดังกล่าวเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) และกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

สำหรับการประเมินความสามารถในการอพยพหนีไฟของอาคาร ได้ใช้หลักเกณฑ์การคำนวณตามมาตรฐานของ National Fire Protection Association (NFPA) เพื่อประเมินระยะเวลาที่ใช้ในการอพยพหนีภัย โดยสามารถคำนวณได้จากสมการดังนี้

$$t_e = 2 + \left[\frac{Z}{(Y - 1.80)} \times 0.0117 \right]$$

เมื่อ te = ระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการอพยพหนีภัย (นาที)
Z = จำนวนคนภายในอาคารทั้งหมด (คน)
Y = ความกว้างรวมของบันไดที่ใช้ในการอพยพ (เมตร)

- ***<u>ความสามารถในการอพยพหนีไฟของอาคาร</u>***
  - จำนวนผู้ใช้บริการในอาคารทั้งหมด 120 คน (60 ห้อง) และพนักงาน จำนวน 12 คน รวมทั้งหมด 132 คน
  - ความกว้างรวมของบันไดที่ใช้อพยพ = ความกว้างบันไดหลัก + ความกว้างบันไดหนีไฟ (เป็นบันไดที่**สามารถใช้อพยพพร้อมกันได้)**
    - บันไดหลัก มีความกว้าง 1.50 เมตร
    - บันไดหนีไฟ มีความกว้าง 0.85 เมตร

    รวมความกว้างของบันไดที่ใช้อพยพ 2.35 เมตร

- ระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการอพยพ

แทนค่า = 2+[132/(2.35-1.80 m.) x 0.0117]

= **4.81 นาที**

จากผลการคำนวณข้างต้น จะเห็นได้ว่ากรณีเกิดเพลิงไหม้ผู้ใช้บริการภายในอาคารสามารถอพยพหนีไฟโดยใช้บันไดหนีไฟเพื่อออกสู่ภายนอกอาคารได้ภายในระยะเวลา 4.81 นาที ซึ่งไม่เกิน 1 ชั่วโมง ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ข้อ 5(1) ที่บันไดหนีไฟต้องสามารถลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกสู่ภายนอกได้ภายใน 1 ชั่วโมง

➢ **<u>จุดรวมพล</u>** ภายในโครงการได้จัดให้มีพื้นที่จุดรวมพลเพื่อรองรับการอพยพหนีภัยของผู้ใช้บริการ เจ้าหน้าที่ และพนักงาน ในกรณีฉุกเฉิน จำนวน 1 จุด อยู่บริเวณใกล้กับอาคารพักมูลฝอยรวม มีพื้นที่ประมาณ 40 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้ใช้บริการและพนักงานภายในโครงการเท่ากับ 0.30 ตารางเมตร/คน (40/132) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ ไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน ซึ่งต้องมีพื้นที่จุดรวมพลไม่น้อยกว่า 33 ตารางเมตร

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาขนาดและตำแหน่งของพื้นที่จุดรวมพล พบว่ามีความเหมาะสมและสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ไม่ซับซ้อน เส้นทางอพยพจากอาคารแต่ละหลังมายังจุดรวมพลได้รับการออกแบบให้มีความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย โดยไม่กีดขวางทางเข้า–ออกของรถยนต์

4) ความพร้อมของเครื่องมือ/อุปกรณ์และบุคลากรในการป้องกันอัคคีภัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

พื้นที่โครงการอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลสาคู โดยมีเครื่องมือ อุปกรณ์ในการป้องกันบรรเทาสาธารณภัย ดังนี้

- พนักงานดับเพลิง จำนวน 10 คน
- รถยนต์บรรทุกน้ำ จำนวน 1 คัน
- ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง จำนวน 10 ถัง
- ถังดับเพลิงชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 3 ถัง
- ถังดับเพลิงชนิดน้ำ จำนวน 3 ถัง

สำหรับระยะห่างจากพื้นที่โครงการถึงหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลสาคู ประมาณ 4.80 กิโลเมตร (ตามระยะทางถนน) ใช้เวลาเดินทางประมาณ 9 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร) ดังนั้น โครงการจึงได้จัดเตรียมแผนฉุกเฉินในกรณีเกิดอัคคีภัยภายในโครงการ และอุปกรณ์การดับเพลิงให้มีความพร้อมสำหรับกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ขึ้นภายในโครงการ เพื่อจัดการได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย

นอกจากนี้โครงการยังได้จัดเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรภายในโครงการ โดยจัดให้มีการฝึกอบรมและสาธิตการระงับอัคคีภัยเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่ และผู้ใช้บริการภายในโครงการ ซึ่งได้กำหนดไว้ในแผนงานพร้อมทั้งมาตรการด้านความปลอดภัย โดยจะจัดให้มีการซ้อมอพยพปีละ 1 ครั้ง และในกรณีที่หน่วยงานท้องถิ่นหรือหน่วยงานราชการไม่ได้จัดแผนการซ้อมหนีไฟ โครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ได้รับ

ใบอนุญาตถูกต้องตามที่กรมสวัสดิการ และคุ้มครองแรงงานกำหนดเข้ามาให้ความรู้ ฝึกและอบรบพนักงานภายในโครงการต่อไป ซึ่งโครงการมีความสามารถที่จะระงับอัคคีภัยในเบื้องต้นได้เอง ก่อนที่ความช่วยเหลือของหน่วยงานราชการจะมาถึง ดังนั้น การดำเนินโครงการจะส่งผลกระทบด้านอัคคีภัยในระดับต่ำ



รูปที่ 4.4.3-1 รถบรรทุกน้ำเอนกประสงค์ขององค์การบริหารส่วนตำบลสาคู

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการป้องกันอัคคีภัย ระยะดำเนินการ

1. ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนภัยของโครงการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) และกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

2. จัดให้มีจุดรวมพล จำนวน 1 จุด อยู่บริเวณใกล้กับอาคารพักมูลฝอยรวม มีพื้นที่ประมาณ 40 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้ใช้บริการและพนักงานภายในโครงการ เท่ากับ 0.30 ตารางเมตร/คน (40/132) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ ไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน

3. จัดให้มีการตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนภัยเป็นประจำ เพื่อให้ระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบเตือนภัยสามารถใช้งานได้อยู่เสมอ หากพบว่ามีการชำรุด เสียหายให้เร่งดำเนินการแก้ไขโดยทันที

4. ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยไว้ที่บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อความสะดวกและสามารถใช้งานได้ทันที

5. กำหนดให้มีการฝึกซ้อมการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือดับเพลิง การช่วยเหลือผู้ประสบภัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยผู้ที่มีความรู้และเชี่ยวชาญจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย

6. จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน โดยระบุถึงวิธีการปฏิบัติตน หมายเลขโทรศัพท์ในกรณีเกิดเหตุต่างๆ และตำแหน่งจุดรวมพล โดยทำเป็นแผ่นพับประชาสัมพันธ์ หรือติดป้ายไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น โถงต้อนรับ เป็นต้น

7. ประสานงานกับหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลสาคู ให้ทราบทิศทางของรถที่เข้ามาอำนวยการดับเพลิง เพื่อที่จะสามารถลำเลียงคนออกภายนอกโครงการได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพ และไม่กีดขวางทิศทางการจราจร

8. ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการภายในโครงการทราบเกี่ยวกับหมายเลขโทรศัพท์ในกรณีเกิดเหตุต่างๆ เช่น หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลสาคู และสถานีตำรวจภูธรสาคูเป็นต้น

4.4.4 ทัศนียภาพ

<u>ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง</u>

ในระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง โครงการอาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม เนื่องจากมีการกองวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างต่างๆ ในพื้นที่โครงการ ทำให้เกิดผลกระทบด้านสุนทรียภาพต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ดังนั้น ในระยะก่อสร้างจะมีการก่อสร้างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร และต่อด้วยผ้าใบ/ตาข่าย สูง 2 เมตร โดยรอบแนวเขตพื้นที่โครงการ เพื่อบดบังทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม

สำหรับการก่อสร้างของโครงการใช้เวลาประมาณ 10 เดือน ซึ่งคาดว่าจะมีผลกระทบในระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น และเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างออกไปจากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งตกแต่ง และทำความสะอาดพื้นที่โครงการให้เป็นระเบียบเรียบร้อย จึงคาดว่าผลกระทบต่อด้านทัศนียภาพที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบด้านทัศนียภาพ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

1. วางแผนจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรให้เป็นระเบียบเรียบร้อย มีการดูแลรักษาความสะอาดภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

2. ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น และให้วิศวกรผู้ชำนาญควบคุมงานตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

3. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยออกแบบรั้วชั่วคราวให้มีความสวยงาม เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ เพื่อบดบังทัศนียภาพที่ไม่สวยงามจากกิจกรรมก่อสร้างของพื้นที่ก่อสร้าง ดัง**รูปที่ 4.4.4-1**

4. จัดให้มีการติดตั้งผ้าใบ (Mesh Sheet) ตลอดแนวด้านข้างของอาคาร ที่กำลังก่อสร้าง และจะต้องรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดการก่อสร้าง เพื่อช่วยบดบังทัศนียภาพที่ไม่สวยงามในช่วงก่อสร้าง ดัง**รูปที่ 4.4.4-1**



ที่มา : บริษัท เอสเซ้นซ์ เรสซิเด้นซ์ จำกัด, 2567



ที่มา : https://แฟ้มดีไซน์ป้าย-สกรีน.com/,ตุลาคม 2568

รูปที่ 4.4.4-1 ตัวอย่างรั้วโดยรอบพื้นที่โครงการในช่วงก่อสร้าง

5. จัดให้มีไฟส่องสว่างในเวลากลางคืนบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อความปลอดภัยภายในพื้นที่ก่อสร้าง

6. จัดให้มีการติดตั้งแผ่นภาพจำลองรูปแบบอาคาร บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยใช้โทนสีที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ บดบังทัศนียภาพที่ไม่สวยงามจากกิจกรรมก่อสร้างของพื้นที่ก่อสร้าง

<u>ระยะดำเนินการ</u>

สำหรับในระยะดำเนินการโครงการโรงแรม เอสดี แอร์พอร์ต โฮเทล ภูเก็ต (SD Airport Hotel Phuket) ซึ่งภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า สูง 22.20 เมตร มีพื้นที่ใช้สอย 3,847.09 ตารางเมตร และอาคารพักมูลฝอยรวมชั้นเดียว สูง 3 เมตร มีพื้นที่ใช้สอย 9 ตารางเมตร รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 3,856.09 ตารางเมตร มีพื้นที่อาคารปกคลุมดินประมาณ 878.03 ตารางเมตร มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 17 คัน ถนนภายในโครงการ และพื้นที่สีเขียว ซึ่งโครงการได้มีการออกแบบอาคารและจัดสภาพภูมิทัศน์ให้มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ พร้อมทั้งจัดให้มีการปลูกต้นไม้ เพื่อให้ร่มเงาเหมาะแก่การพักผ่อน โดยโครงการได้จัดมีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 256.43 ตารางเมตร ได้แก่ ปีป อโศกอินเดีย พุดภูเก็ต พลับพลึง แก้ว และหญ้านวลน้อย

สำหรับการประเมินผลกระทบด้านสุนทรียภาพ และทัศนียภาพ ทั้งภายในโครงการและการเปลี่ยนแปลงในภาพรวมของสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบ (จุดควบคุมการมอง) โดยพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของสภาพแวดล้อมและสิ่งก่อสร้างในโครงการ ภาพเชิงซ้อนประกอบหรือภาพ Graphic โดยเป็นมุมมองผ่านที่ที่เป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่อ่อนไหวหรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ (จุดควบคุมการมองวิกฤต) มายังที่โครงการ เปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาโครงการ ตามแนวทางการพิจารณาการ

ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สิงหาคม 2567

จากการประเมินและจำลองภาพพื้นที่โครงการก่อนและหลังมีการพัฒนา จำนวน 4 มุมมองหลัก ซึ่งเป็นมุมมองจากอาคารข้างเคียงและบริเวณโดยรอบโครงการ (ภาพแสดงการเปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาโครงการ ดัง**รูปที่ 4.4.4-2**) ได้แก่

- ***<u>มุมมองที่ 1</u>*** มองในระดับสายตาจากริมถนนบริเวณสามแยกซอยครูห่าน ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการ โดยก่อนการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวสามารถมองเห็นอา[redacted]อาคารห้องเช่าสูง 2 ชั้น และไม้ยืนต้นบริเวณภายในพื้นที่โครงการได้อย่างชัดเจน หลังการพัฒนา พบว่า สามารถมองเห็นอาคารของโครงการได้ตั้งแต่ชั้นที่ 1-7 และชั้นดาดฟ้า คิดเป็นประมาณร้อยละ 80 ของมุมมองทั้งหมด ส่งผลให้อาคารของโครงการมีความเด่นชัดในทัศนียภาพเมื่อมองจากถนนซอยครูห่าน (บริเวณสามแยกซอยครูห่าน) ดังนั้น อาคารของโครงการจึงอาจส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพของผู้ที่สัญจรผ่านบริเวณดังกล่าวใน**ระดับปานกลาง**

- ***<u>มุมมองที่ 2</u>*** มองในระดับสายตาจากริมถนนซอยครูห่าน บริเวณหน้า [redacted] โดยก่อนการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวสามารถมองเห็นอาคารสูง 3 ชั้น ของ SD Residence Phuket อาคารห้องเช่าสูง 2 ชั้น และไม้ยืนต้นบริเวณภายในพื้นที่โครงการได้อย่างชัดเจน หลังการพัฒนา พบว่าสามารถมองเห็นอาคารของโครงการได้ตั้งแต่ชั้นที่ 1-7 คิดเป็นประมาณร้อยละ 70 ของมุมมองทั้งหมด ส่งผลให้อาคารของโครงการมีความเด่นชัดในทัศนียภาพเมื่อมองจากถนนซอยครูห่าน (บริเวณหน้า [redacted] ดังนั้น อาคารของโครงการจึงอาจส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพของผู้ที่สัญจรผ่านบริเวณดังกล่าวใน**ระดับปานกลาง**

- ***<u>มุมมองที่ 3</u>*** มองในระดับสายตาจากบริเวณถนนซอยครูห่าน ด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ โดยก่อนการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวสามารถมองเห็นอาคารห้องเช่าสูง 3 ชั้น อาคารห้องเช่าชั้นเดียว และไม้ยืนต้นบริเวณภายนอกพื้นที่โครงการได้อย่างชัดเจน หลังการพัฒนา พบว่า สามารถมองเห็นอาคารของโครงการได้ตั้งแต่ชั้นที่ 3-7 และชั้นดาดฟ้า คิดเป็นประมาณร้อยละ 40 ของมุมมองในระยะไกล และสามารถมองเห็นไม้ยืนต้นบริเวณภายนอกพื้นที่โครงการได้เช่นเดิม จึงคาดว่าอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพของผู้ที่สัญจรผ่านบริเวณดังกล่าวใน**ระดับต่ำ**

- ***<u>มุมมองที่ 4</u>*** มองในระดับสายตาจากบริเวณสามแยกซอยในยาง 16/1 ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการ โดยก่อนการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวสามารถมองเห็นอาคารสูง 3 ชั้[redacted]ง 2 ชั้น และอาคารชั้นเดียวบริเวณภายในพื้นที่โครงการได้อย่างชัดเจน หลังการพัฒนา พบว่า สามารถมองเห็นอาคารของโครงการได้ตั้งแต่ชั้นที่ 4-7 และชั้นดาดฟ้า คิดเป็นประมาณร้อยละ 30 ของมุมมองในระยะไกล แต่ไม่สามารถมองเห็นอาคารสูง 3 ชั้น ของ [redacted]ด้เนื่องจากมีอาคารของโครงการบดบัง แต่อย่างไรก็ตามอาคารห้องเช่าสูง 2 ชั้น และอาคารชั้นเดียวบริเวณภายในพื้นที่

โครงการยังคงสามารถมองเห็นได้เช่นเดิม ส่งผลให้อาคารของโครงการมีความเด่นชัดในทัศนียภาพเมื่อมองจากบริเวณสามแยกซอยครูห่าน (ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการ) ดังนั้น อาคารของโครงการจึงอาจส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพของผู้ที่สัญจรผ่านบริเวณดังกล่าวใน**ระดับต่ำ**











รูปที่ 4.4.4-2 ภาพแสดงการเปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาโครงการ

1) การประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อแหล่งโบราณสถาน และแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่ควรแก่การอนุรักษ์

จากการตรวจสอบแหล่งโบราณสถานที่ทางกรมศิลปกรได้ประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งโบราณสถานแห่งประเทศไทย พบว่า พื้นที่ใกล้เคียงในรัศมี 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ **ไม่มีแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์**ตามประกาศดังกล่าวแต่อย่างใด

นอกจากนี้ ข้อมูลทะเบียนแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ของภาคใต้ สำนักงานนโยบายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2532 พบว่า แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์มีจำนวน 263 แหล่ง ในพื้นที่ 62 จังหวัด โดยแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ของภาคใต้ มีจำนวน 88 แหล่ง จาก 263 แหล่ง ทั้งนี้ ในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตมีแหล่งทรัพยากรอันควรอนุรักษ์ทั้งหมด 7 แหล่ง ได้แก่

1) น้ำตกโตนไทร หมู่ที่ 2 ตำบลเทพกระษัตรี อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 10.10 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) และประมาณ 17.60 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)

2) หาดในยาง หมู่ที่ 1 ตำบลสาคู อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 1.31 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) และประมาณ 2.50 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)

3) หาดป่าตอง ตำบลป่าตอง อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 22.58 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) และประมาณ 36.30 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)

4) หาดสุรินทร์ หมู่ที่ 3 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 14.01 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) และประมาณ 24.1 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)

5) หาดในหาน ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 35.79 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) และประมาณ 49.60 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)

6) เขารัง เทศบาลนครภูเก็ต อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 24.32 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) และประมาณ 39.20 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)

7) แหลมพรหมเทพ หมู่ที่ 6 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการ 37.31 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) และประมาณ 56.90 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)

สำหรับพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลสาคู อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต พบว่า มีหาดในยางเป็นแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตามข้อมูลทะเบียนแหล่งธรรมชาติ

2) การประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพผ่านจุดควบคุมมุมมองที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อมและสถานที่สำคัญ

การดำเนินการเป็นโครงการประเภทโรงแรม ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า สูง 22.20 เมตร และอาคารพักมูลฝอยรวมชั้นเดียว สูง 3 เมตร มีจำนวนห้องพัก 60 ห้องพัก

ผลกระทบด้านทัศนียภาพจากการก่อสร้างอาคารของโครงการอาจเกิดขึ้นได้ทั้งเชิงบวกและเชิงลบ ขึ้นอยู่กับการรับรู้ของผู้สังเกตในแต่ละบุคคล ซึ่งอาจมีทั้งความรู้สึกว่าสวยงาม หรือไม่กลมกลืนกับ

บริบทโดยรอบ ทั้งนี้ ความรู้สึกดังกล่าวสัมพันธ์กับตำแหน่งที่ตั้งของอาคาร ความแตกต่างจากมุมมองเดิม และการเปลี่ยนแปลงต่อจุดหมายตา (Landmark) ในพื้นที่ โดยในการประเมินผลกระทบทางทัศนียภาพ โครงการได้พิจารณามุมมองจากพื้นที่ที่จัดเป็น “พื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อมและสถานที่สำคัญ” ได้แก่ ศาสนสถาน สถานศึกษา และสถานที่ราชการ ภายในรัศมี 1 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ

จากการสำรวจพื้นที่ในระยะ 1 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ พบกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว จำนวน 3 แห่ง ดังนี้

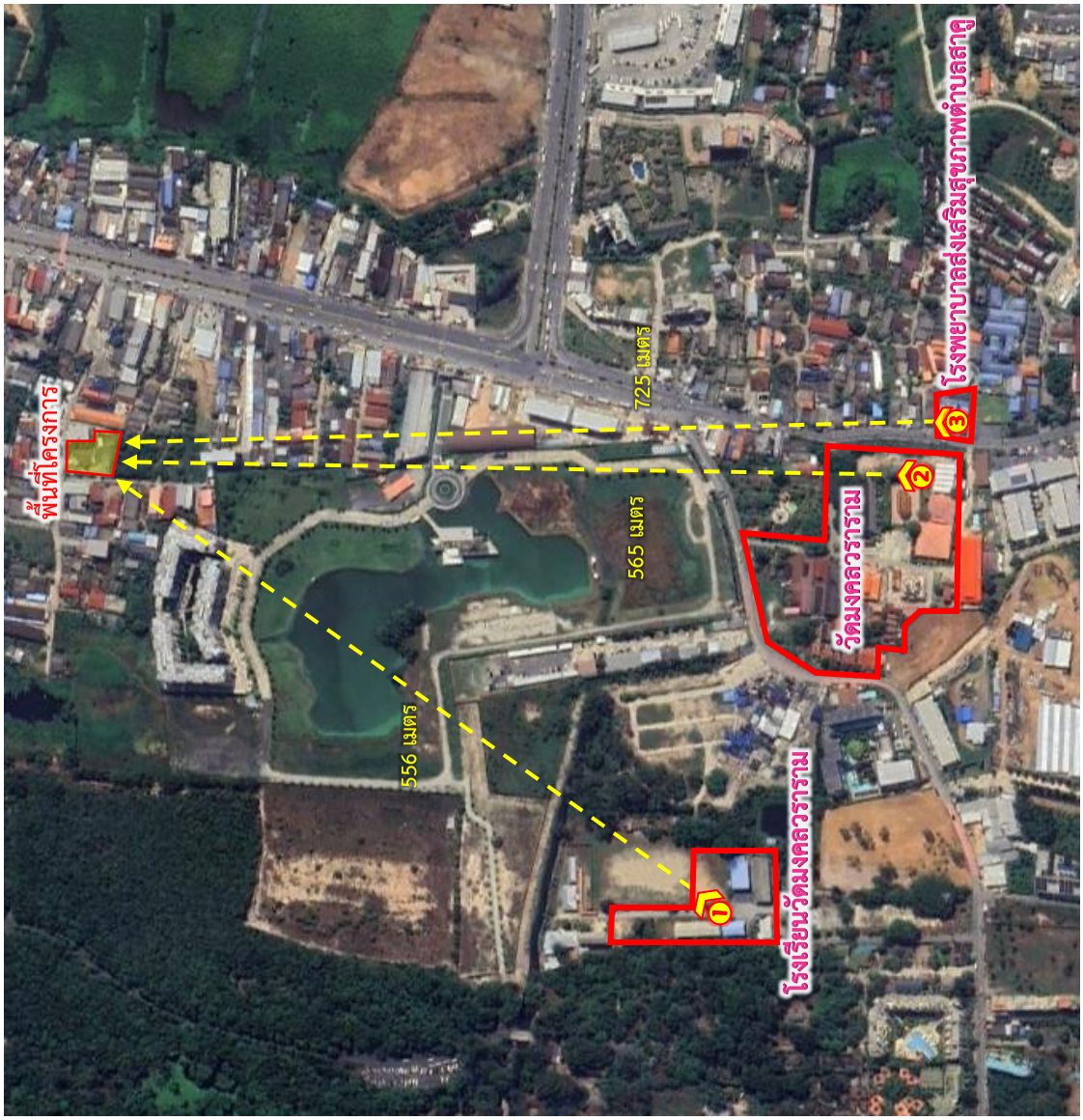
1) โรงเรียนวัดมงคลวราราม อยู่ห่างจากโครงการประมาณ 556 เมตร (ตามระยะราบ) และประมาณ 1.7 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)

2) วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) อยู่ห่างจากโครงการประมาณ 565 เมตร (ตามระยะราบ) และประมาณ 1.4 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)

3) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู อยู่ห่างจากโครงการประมาณ 725 เมตร (ตามระยะราบ) และประมาณ 1.5 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)

ทั้งนี้จากการประเมินและจำลองภาพผ่านจุดควบคุมมุมมองที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อมทั้ง 3 แห่ง พบว่า ไม่สามารถมองเห็นอาคารภายในโครงการ เนื่องจากมุมมองดังกล่าวอยู่ห่างจากอาคารของโครงการประมาณ 556-725 เมตร (ระยะราบ) ประกอบกับมีอาคารและแนวต้นไม้ภายนอกโครงการบดบังสายตา ดัง**รูปที่ 4.4-3** ดังนั้น อาคารของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระยะ 1 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ





รูปที่ 4.4.4-3 ทัศนียภาพผ่านจุดควบคุมมุมมองที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว ในระยะ 1 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ

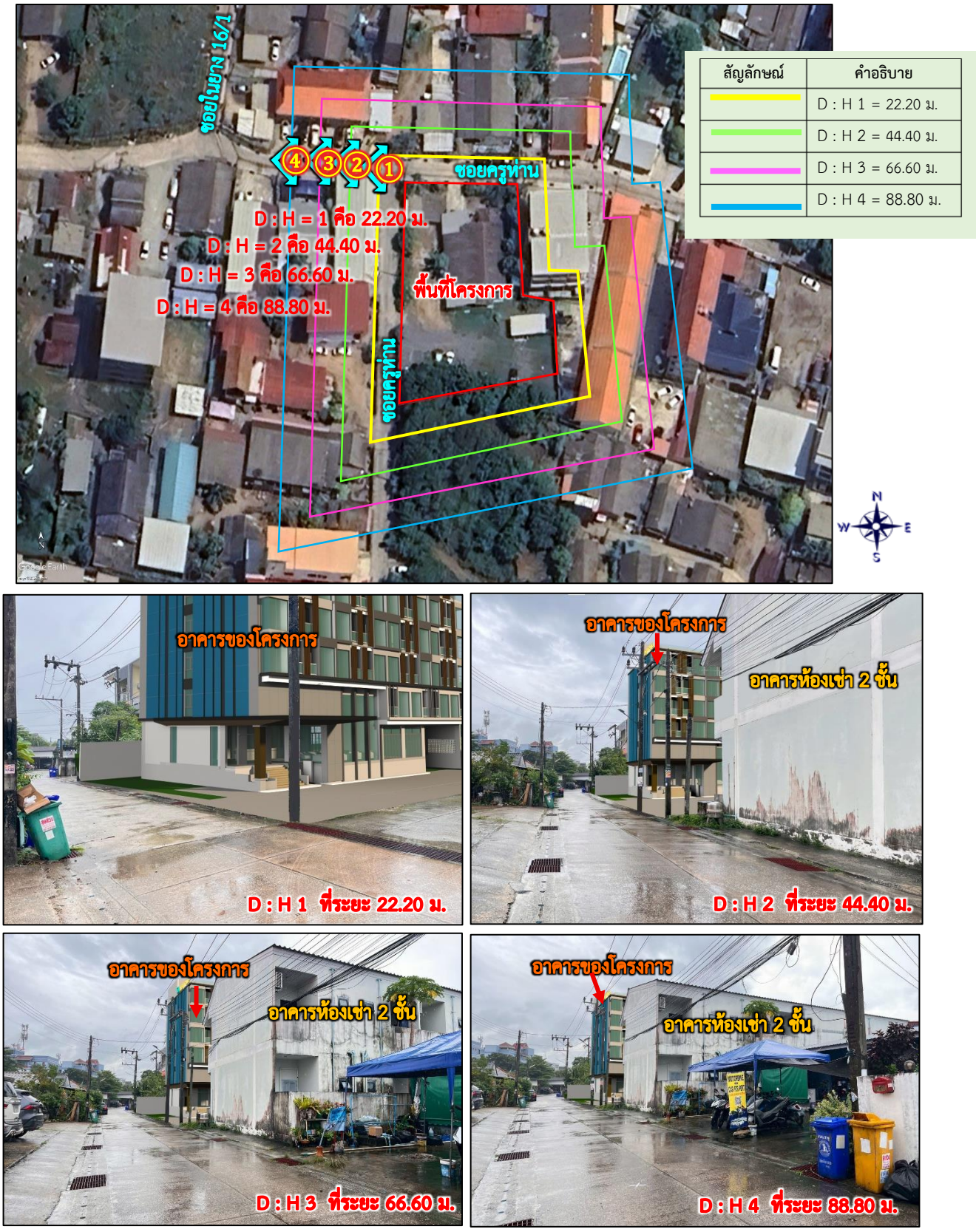
3) การประเมินผลกระทบจากการพัฒนาโครงการต่อจุดควบคุมการมอง (Visual Control Point)

สำหรับการประเมินผลกระทบระยะ D:H = 1 ถึง D : H = 4 ซึ่งจุดควบคุมการมอง (Visual Control Point) คือ จุดมองที่คาดว่าจะมีผลกระทบทางสายตาอย่างมีนัยสำคัญ โดยเครื่องมือที่ช่วยในการกำหนด คือ การนำค่า D:H (ระยะห่างระหว่างอาคารกับผู้สังเกต : ความสูงอาคาร) ซึ่งอาคารของโครงการมีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 1-7 ชั้น ดาดฟ้า มีความสูง 22.20 เมตร มีค่า D:H = 1 คือ 22.20 เมตร D:H = 2 คือ 44.40 เมตร D:H = 3 คือ 66.60 เมตร และ D:H = 4 คือ 88.80 เมตร ดังรูปที่ **4.4.4-4** ถึง **รูปที่ 4.4.4-5** 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 4.4.4-4 ตำแหน่งการกำหนดจุดควบคุมการมอง และจุดควบคุมการมองวิกฤต ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการ



รูปที่ 4.4.4-5 ตำแหน่งการกำหนดจุดควบคุมการมอง และจุดควบคุมการมองวิกฤต ด้านทิศใต้ของโครงการ

4) การประเมินผลกระทบจากการพัฒนาโครงการต่อทัศนียภาพในลักษณะการรบกวน (Disturbance) การบดบัง (Obstruction) การคุกคาม (Threaten) และความแปลกแยก (Alienation)

สำหรับการประเมินผลกระทบต่อทัศนียภาพในลักษณะการรบกวน (Disturbance) การบดบัง (Obstruction) การคุกคาม (Threaten) และความแปลกแยก (Alienation) จะประเมินผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงหรือผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการในแต่ละทิศ ได้แก่

- **ทิศเหนือ** ติดกับ ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) มีลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กความกว้าง 5 เมตร
- **ทิศใต้** ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง
- **ทิศตะวันออก** ติดกับ [redacted] และห้องเช่าชั้นเดียว จำนวน 8 ห้องพัก ถัดไปเป็น [redacted] จำนวน 20 ห้องพัก
- **ทิศตะวันตก** ติดกับ ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) มีลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กความกว้าง 5 เมตร

- ***ลักษณะการรบกวน (Disturbance)*** **คือ อาคารรบกวนทิวทัศน์ที่สวยงาม รบกวนช่องมองที่สำคัญ ทั้งนี้ไม่ว่าอาคารจะปรากฏด้านหน้า ด้านข้าง หรือเป็นฉากหลังก็ตาม** ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงหรือผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ โดยจะประเมินในระดับสายตาของผู้ที่อาจได้รับผลกระทบ ได้แก่ กลุ่มผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

- มุมมองของผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ผู้ที่จะได้รับผลกระทบ คือ ผู้ที่อยู่บริเวณด้านทิศตะวันออก ได้แก่ [redacted] (อาคาร 3 ชั้น) ห้องเช่าชั้นเดียว และ [redacted] ชั้น) นอกจากนี้ยังมีการปลูกไม้ยืนต้นตามแนวรั้วทึบตลอดแนวเขตที่ดิน เพื่อเพิ่มความร่มรื่นและสร้างทัศนียภาพที่เป็นธรรมชาติ ช่วยลดความแข็งกระด้างของโครงสร้างอาคาร และสร้างความสบายตาให้แก่ผู้ที่พบเห็น ประกอบกับโครงการเลือกใช้โทนสีและออกแบบอาคารที่เรียบง่าย ไม่ฉูดฉาดหรือโดดเด่นจนเกินไป เพื่อลดผลกระทบด้านการรบกวน (Disturbance) ต่อผู้พักอาศัยในบริเวณใกล้เคียง จากมาตรการดังกล่าว คาดว่าอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบด้านการรบกวน (Disturbance) อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถบริหารจัดการได้ภายใต้มาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่โครงการได้กำหนดไว้
- มุมมองของผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ สำหรับผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ คาดว่าจะมีน้อยมาก เนื่องจากถนนซอยครูห่าน หน้าโครงการ ไม่ได้เป็นเส้นทางหลักที่ผู้คนใช้สัญจรไปยังสถานที่ท่องเที่ยว ประกอบกับถนนดังกล่าวเป็นถนนปลายซอยตันมีเพียงผู้พักอาศัย และผู้ใช้บริการของ [redacted] และผู้ใช้บริการของโครงการที่สัญจรบนถนนเส้นนี้เท่านั้น ประกอบกับบริเวณภายในพื้นที่โครงการได้จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม เพื่อให้มองดูร่มรื่น และสร้างความสบายตาให้แก่ผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ และโครงการไม่ได้เลือกใช้สีหรือออกแบบอาคารที่โดดเด่น ดังนั้น คาดว่าจะเกิดผลกระทบด้านการรบกกวน (Disturbance) ต่อผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการในระดับต่ำ

- ***<u>การบดบัง (Obstruction)</u>*** **คือ บดบังอาคารที่มีคุณค่า หรือทิวทัศน์ที่งดงามทำให้มองเห็นทัศนียภาพที่งดงาม** สำหรับผลกระทบด้านการบดบังจะเกิดขึ้นกับผู้ที่อยู่อาศัยติดกับพื้นที่โครงการ หรืออยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการเท่านั้น

อย่างไรก็ตาม คาดว่าอาคารของโครงการจะไม่ส่งผลผลกระทบด้านการบดบัง เนื่องจากโครงการไม่ได้ตั้งอยู่ใกล้สถานที่ท่องเที่ยวสำคัญ หรือจุดชมวิวที่มีทัศนียภาพโดดเด่น อีกทั้งโครงการยังเลือกใช้โทนสีอาคารที่เรียบง่ายและไม่ฉูดฉาด เพื่อลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมโดยรอบ

- ***<u>การคุกคาม (Threaten)</u>*** **คือ อาคารประชิดกับโบราณสถาน ทำให้โบราณสถานถูกข่มขู่ให้ลดความโดดเด่น ความสง่า หรือความสวยงาม** เนื่องจากโครงการไม่ได้ตั้งอยู่ใกล้แหล่งโบราณสถาน โบราณคดี หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ นอกจากนี้ การดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการพักผ่อน ไม่มีการประกอบกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดอันตราย หรือสร้างความรู้สึกไม่ปลอดภัยแก่ผู้ที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงแต่อย่างใด ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่าโครงการนี้ไม่มีผลกระทบด้านการคุกคามต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนโดยรอบ

- ***<u>ความแปลกแยก (Alienation)</u>*** **คือ การสร้างอาคารที่มีลักษณะโดดเด่น แตกต่างจากบริเวณข้างเคียง ซึ่งเป็นพื้นที่สำคัญ ส่งผลให้สูญเสียบูรณภาพของพื้นที่โดยรวมไป** อาคารถูกออกแบบเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 1-7 ชั้น ดาดฟ้า สูง 22.10 เมตร โดยอาคารข้างเคียงส่วนใหญ่เป็นสถานประกอบการ 1-3 ชั้น เมื่อพิจารณาสภาพแวดล้อมในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ พบว่าพื้นที่โดยรอบประกอบไปด้วยชุมชนพักอาศัย อาคารพาณิชย์ และสถานประกอบการต่างๆ ซึ่งมีความหลากหลายของรูปแบบสถาปัตยกรรมและความสูงของอาคาร ดังนั้น จึงสามารถประเมินได้ว่าอาคารของโครงการอาจมีผลกระทบต่อทัศนียภาพด้านความแปลกแยก (Alienation) ในเรื่องของความสูงอาคารในระดับปานกลาง

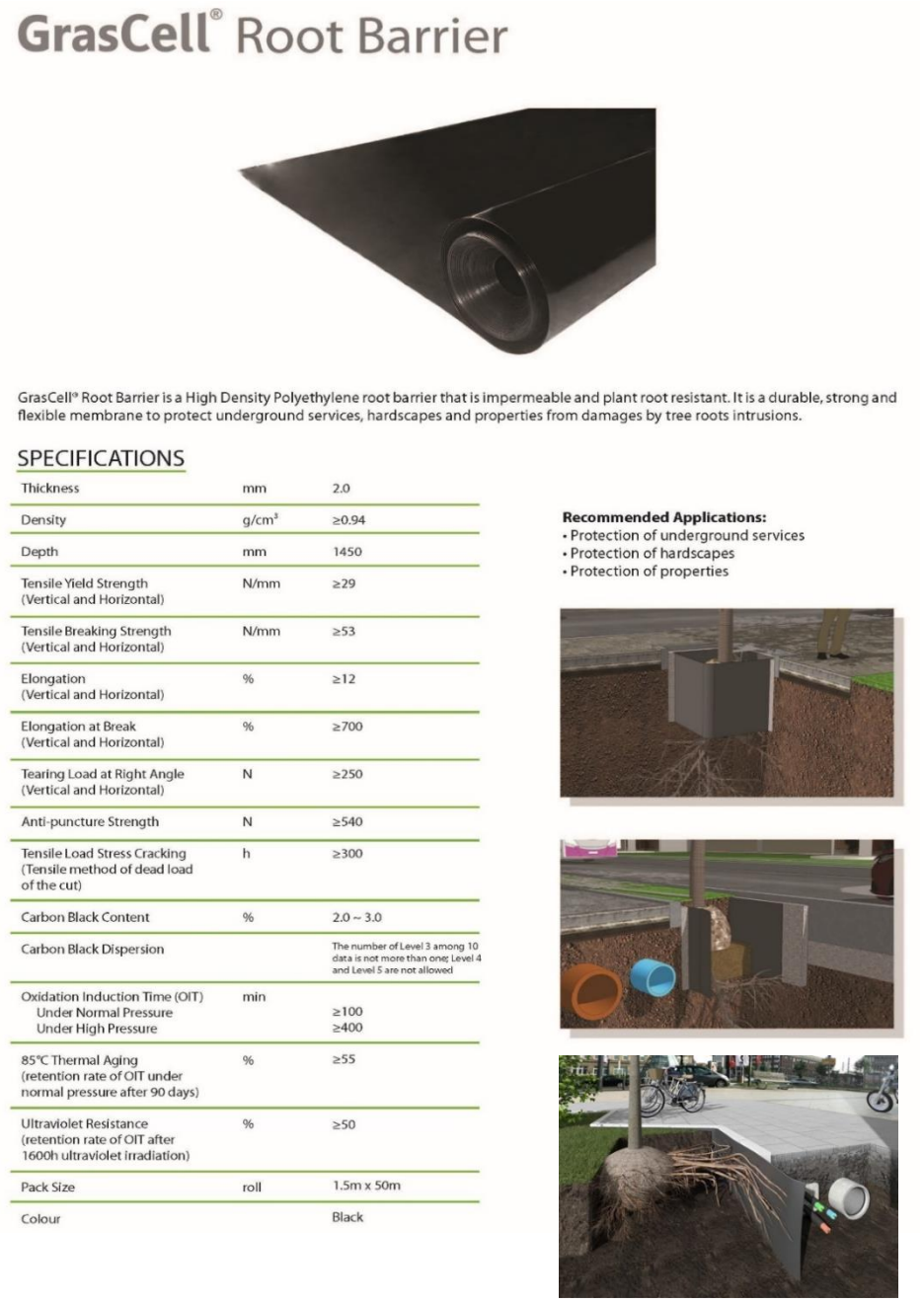
อย่างไรก็ตาม การดำเนินโครงการเป็นกิจการประเภทโรงแรม ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการพักผ่อนของนักท่องเที่ยว โดยลักษณะการดำเนินกิจกรรมภายในโครงการเป็นการให้บริการห้องพักและสิ่งอำนวยความสะดวกทั่วไป ไม่มีการจัดกิจกรรมบันเทิง คอนเสิร์ต หรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังเป็นพิเศษ ประกอบกับบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นชุมชนที่อยู่อาศัยและสถานประกอบการทั่วไป ดังนั้น ระดับเสียงที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ เช่น เสียงจากการใช้งานภายในอาคาร การสัญจรของผู้เข้าพัก หรือการทำงานของอุปกรณ์เครื่องจักร จะมีระดับไม่สูง และคาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้พักอาศัยหรือผู้ประกอบการในบริเวณใกล้เคียง

สำหรับการใช้แสงไฟ โครงการจะมีการติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างเฉพาะในบริเวณที่จำเป็นต่อการใช้งานและความปลอดภัย เช่น บริเวณทางเดิน ลานจอดรถ และพื้นที่ส่วนกลาง โดยจะคำนึงถึงการควบคุมทิศทางของแสงเพื่อไม่ให้ส่องรบกวนพื้นที่โดยรอบ ทั้งนี้ โครงการจะเลือกใช้โคมไฟที่กำหนดทิศทางแสงลงด้านล่าง (Downlight หรือ Full Cut-off Luminaire) เลือกใช้หลอดไฟประเภทแสงวอร์มไวท์ (Warm White) หรือแสงสีเหลืองที่มีความเข้มแสงเหมาะสม และหลีกเลี่ยงการติดตั้งไฟส่องสว่างที่หันตรงไปยังพื้นที่อยู่อาศัยของชุมชนโดยรอบ

ดังนั้น เมื่อพิจารณาลักษณะกิจกรรมของโครงการร่วมกับบริบทพื้นที่โดยรอบแล้ว คาดว่าการดำเนินโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงและแสงไฟต่อชุมชนหรือพื้นที่ใกล้เคียงอย่างมีนัยสำคัญ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทัศนียภาพ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 256.43 ตารางเมตร โดยคิดเป็นพื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์ 202.30 ตารางเมตร โดยเป็นไม้ยืนต้น 56.20 ตารางเมตร ได้แก่ ปีป อโศกอินเดีย พุดภูเก็ต พลับพลึง แก้ว และหญ้านวลน้อย ซึ่งให้ประโยชน์ทั้งในด้านเชิงนิเวศน์และนันทนาการ
2. ห้ามโครงการ เปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการ หรือก่อสร้างอาคารเพิ่มเติมที่อาจทำให้พื้นที่สีเขียวภายในโครงการลดลง และไม่เป็นไปตามเกณฑ์ฯที่กำหนด
3. จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้น และไม้พุ่มภายในโครงการ เพื่อบดบังมุมมองระดับสายตาของผู้ที่พบเห็นหรือผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ
4. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลต้นไม้ และพื้นที่สีเขียวบริเวณต่างๆ ภายในโครงการ และคอยตัดแต่งกิ่งให้เป็นระเบียบ เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของใบ ดอก ผล และกิ่งไม้ฉีกหักเสียหายจากลมแรงและพายุ ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง และผู้ใช้บริการภายในโครงการ และหากอาคาร หรือบ้านพักข้างเคียงได้รับผลกระทบจากการเจริญเติบโตของต้นไม้ภายในโครงการ โครงการจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ และแก้ไขโดยทันที
5. กำหนดให้มีแผ่นป้องกันราก (Root Barrier) ความหนา 2 มิลลิเมตร ความลึก 1,450 มิลลิเมตร ติดตั้งในบริเวณที่มีการปลูกไม้ยืนต้น โดยติดตั้งแบบ Linear เพื่อป้องกันการชอนไชของรากต้นไม้ที่อาจจะรุกล้ำโครงสร้างอาคาร หรือพื้นที่อาคารข้างเคียง ดัง**รูปที่ 4.4.4-6**
6. ดูแลอาคาร และพื้นที่ภายในโครงการให้มีสภาพดี และสวยงามตามแบบภูมิสถาปัตย์ของอาคารที่ออกแบบไว้ และให้สอดคล้องกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมบริเวณใกล้เคียง
7. เลือกใช้สีที่อาคารเป็นสีเอิร์ธโทน ได้แก่ สีขาว ครีม และน้ำตาล เป็นโทนสีที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ



GrasCell® Root Barrier

GrasCell® Root Barrier is a High Density Polyethylene root barrier that is impermeable and plant root resistant. It is a durable, strong and flexible membrane to protect underground services, hardscapes and properties from damages by tree roots intrusions.

SPECIFICATIONS

Thickness	mm	2.0
Density	g/cm³	≥0.94
Depth	mm	1450
Tensile Yield Strength (Vertical and Horizontal)	N/mm	≥29
Tensile Breaking Strength (Vertical and Horizontal)	N/mm	≥53
Elongation (Vertical and Horizontal)	%	≥12
Elongation at Break (Vertical and Horizontal)	%	≥700
Tearing Load at Right Angle (Vertical and Horizontal)	N	≥250
Anti-puncture Strength	N	≥540
Tensile Load Stress Cracking (Tensile method of dead load of the cut)	h	≥300
Carbon Black Content	%	2.0 ~ 3.0
Carbon Black Dispersion		The number of Level 3 among 10 data is not more than one; Level 4 and Level 5 are not allowed
Oxidation Induction Time (OIT) Under Normal Pressure Under High Pressure	min	 ≥100 ≥400
85°C Thermal Aging (retention rate of OIT under normal pressure after 90 days)	%	≥55
Ultraviolet Resistance (retention rate of OIT after 1600h ultraviolet irradiation)	%	≥50
Pack Size	roll	1.5m x 50m
Colour		Black

Recommended Applications:
- Protection of underground services
- Protection of hardscapes
- Protection of properties

รูปที่ 4.4.4-6 ตัวอย่างรายละเอียดแผ่นป้องกันราก (Root Barrier)

4.4.5 การประเมินผลกระทบด้านความเป็นส่วนบุคคล

1) ภาพรวมโดยรอบอาคารของโครงการ

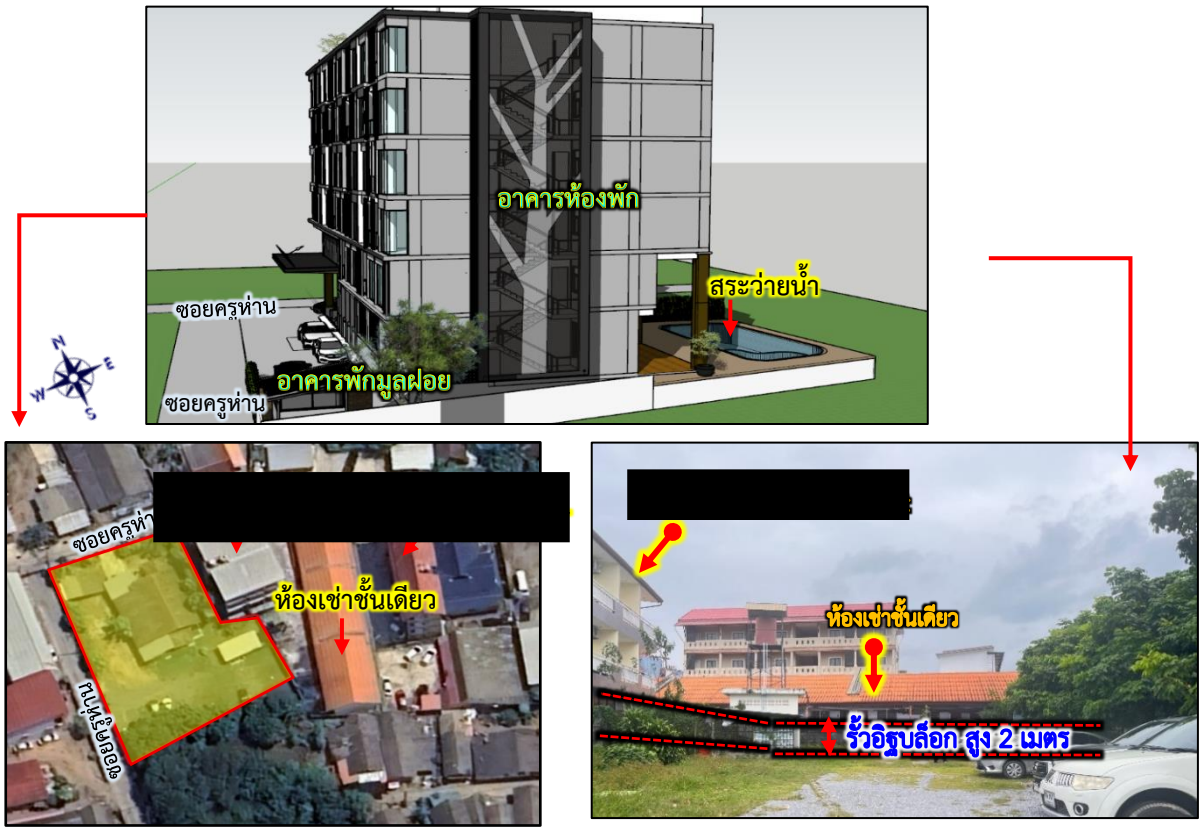
สภาพโดยรอบพื้นที่โครงการ ในแต่ละทิศรอบโครงการสรุปดังนี้

- **ทิศเหนือ** ติดกับ ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) มีลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กความกว้าง 5 เมตร
- **ทิศตะวันออก** ติดกับ [redacted] และห้องเช่าชั้นเดียว จำนวน 8 ห้องพัก ถัดไปเป็น [redacted] จำนวน 20 ห้องพัก
- **ทิศตะวันตก** ติดกับ ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) มีลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กความกว้าง 5 เมตร

ในการประเมินผลกระทบด้านความเป็นส่วนบุคคลของโครงการ จะดำเนินการประเมินด้านทิศตะวันออก ส่วนด้านทิศเหนือ ทิศตะวันตกและทิศใต้จะไม่ประเมินผลกระทบด้านความเป็นส่วนบุคคล เนื่องจากอยู่ติดกับถนนสาธารณประโยชน์ (ซอยครูห่าน) และพื้นที่ว่าง ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2) มุมมองของผู้ที่อยู่ภายนอกมองมายังโครงการ และมุมมองของผู้ใช้บริการของโครงการมองไปยังภายนอก

ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้าสูง 22.20 เมตร และอาคารพักมูลฝอยรวมชั้นเดียว สูง 3 เมตร มีจำนวนห้องพัก 60 ห้องพัก ดัง**รูปที่ 4.4.5-1**



รูปที่ 4.4.5-1 ภาพจำลองอาคาร ตำแหน่งอาคารภายในโครงการ และอาคารข้างเคียงพื้นที่โครงการ

- **<u>ทิศตะวันออก</u>** อยู่ติดกับ [redacted]มีลักษณะเป็นอาคาร 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และห้องเช่าชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร ถัดไปเป็นอาคาร S[redacted]ง 4 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ซึ่งผู้ที่อยู่ภายในอาคารดังกล่าวจะสามารถมองเห็นผู้ใช้บริการภายในโครงการได้เฉพาะในกรณีที่ผู้ใช้บริการออกมายืนบริเวณระเบียงของห้องพักเท่านั้น โดยจะมองเห็นบริเวณชั้น 2 และชั้น 3 ส่วนชั้น 4 ถึงชั้น 7 คาดว่าจะไม่สามารถมองเห็นได้ เนื่องจากมีความสูงเกินระดับสายตาที่คนสามารถแหงนหน้ามองได้ ประกอบกับบริเวณแนวเขตที่ดินโครงการมีรั้วทึบสูง 2 เมตร และแนวต้นไม้ที่ปลูกเพื่อบดบัง ทำให้ไม่สามารถมองเห็นได้โดยตรง ดังนั้น จึงคาดว่ามุมมองจากฝั่ง [redacted] านทิศตะวันออกของโครงการ จะส่งผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้บริการภายในโครงการในระดับต่ำ

สำหรับมุมมองของผู้ใช้บริการภายในโครงการมองไปยัง[redacted]ห้องเช่าชั้นเดียว และ[redacted] จะสามารถมองเห็นผู้ใช้บริการและผู้พักอาศัยภายในอาคารดังกล่าวได้ก็ต่อเมื่อออกมายืนที่ระเบียงเท่านั้น อย่างไรก็ตาม บริเวณแนวเขตที่ดินโครงการมีรั้วทึบสูง 2 เมตร และแนวต้นไม้ที่ปลูกเพื่อบดบัง ทำให้ไม่สามารถมองเห็นได้โดยตรง ดังนั้น มุมมองของผู้ใช้บริการภายในโครงการจะส่งผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้ที่อยู่ภายใน[redacted]ห้องเช่าชั้นเดียว และ[redacted]ที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกของโครงการในระดับต่ำ

3) ความเป็นส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการที่เล่นน้ำบริเวณสระว่ายน้ำในโครงการ

ภายในโครงการได้จัดให้มีสระว่ายน้ำ จำนวน 1 สระ อยู่บริเวณชั้นที่ 2 ของอาคารห้องพัก มีพื้นที่ประมาณ 77.31 ตารางเมตร และมีปริมาตรน้ำรวมประมาณ 105.32 ลูกบาศก์เมตร สำหรับการประเมินผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้ที่อยู่บริเวณสระว่ายน้ำจะแบ่งออกเป็น 2 มุมมอง ได้แก่ มุมมองของผู้ที่อยู่ภายในอาคาร และมุมมองของผู้ที่อยู่ภายนอกโครงการ ซึ่งสามารถประเมินได้ ดังนี้

3.1) ***<u>การประเมินผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้สระว่ายน้ำกับผู้ใช้บริการภายในโครงการ</u>***

- **มุมมองจากผู้ใช้สระว่ายน้ำ** เมื่อมองไปยังอาคารจะไม่สามารถมองเห็นผู้ที่อยู่ภายในห้องพักได้ เนื่องจากโครงการได้จัดให้ติดตั้งม่านบริเวณหน้าต่างห้องนอนทุกห้อง แต่จะมองเห็นเมื่อผู้ใช้บริการออกมายืนหน้าระเบียงห้องพัก ดังนั้น จึงคาดว่ามุมมองของผู้ใช้สระว่ายน้ำจะส่งผลกระทบต่อผู้ใช้บริการในอาคารในระดับต่ำ

- **มุมมองจากผู้ใช้บริการภายในอาคาร** สำหรับผู้ใช้บริการที่อยู่บริเวณชั้น 3 ถึงชั้น 7 แม้อาจสามารถมองเห็นสระว่ายน้ำได้ แต่จะไม่สามารถมองเห็นรายละเอียดของผู้ใช้สระว่ายน้ำได้อย่างชัดเจน เนื่องจากอยู่สูงเกินระดับสายตาปกติ

- **มุมมองจากผู้ใช้บริการภายในห้องอาหาร** สำหรับผู้ใช้บริการภายในห้องอาหาร เมื่อมองไปยังบริเวณสระว่ายน้ำ อาจสามารถมองเห็นผู้ใช้สระว่ายน้ำได้ แต่ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เนื่องจากมีประตูกั้นระหว่างพื้นที่ห้องอาหารและสระว่ายน้ำ ดังนั้น จึงคาดว่ามุมมองของผู้ใช้บริการภายในห้องอาหารจะส่งผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้สระว่ายน้ำในระดับต่ำ

จากการประเมินทั้งสามมุมมอง คาดว่าผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัวจากมุมมองของทั้งผู้ใช้สระว่ายน้ำและผู้ใช้บริการภายในโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ

3.2) *<u>ผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้บริการสระว่ายน้ำจากมุมมองของผู้ที่อยู่ภายนอกโครงการ</u>*

สำหรับการประเมินมุมมองของผู้ที่อยู่ภายนอกโครงการ มองมายังสระว่ายน้ำ จะประเมินเฉพาะด้านทิศตะวันออก เนื่องจากอยู่ติดกับ [redacted]t และห้องเช่าชั้นเดียว โดยจากการพิจารณา พบว่า ผู้อยู่ภายในอาคาร [redacted] จะสามารถมองเห็นผู้ใช้สระว่ายน้ำของโครงการได้เฉพาะกรณีที่ออกมายืนบริเวณระเบียงเท่านั้น และสามารถมองเห็นได้จากชั้นที่ 2–3 ของอาคารดังกล่าว ขณะที่ผู้ที่อยู่บริเวณชั้นที่ 1 และอาคารห้องเช่าชั้นเดียวไม่สามารถมองเห็นผู้ใช้สระว่ายน้ำของโครงการได้ เนื่องจากมีรั้วทึบสูงประมาณ 2 เมตร และมีแนวต้นไม้ที่ปลูกเพื่อบดบัง ทำให้ไม่สามารถมองเห็นได้โดยตรง ดังนั้น จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้บริการสระว่ายน้ำ จากมุมมองของผู้ที่อยู่ภายนอกโครงการด้านทิศตะวันออกในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัว ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีรั้วทึบความสูงประมาณ 2 เมตร เพื่อความเป็นส่วนตัวและป้องกันการมองเห็นจากภายนอกสำหรับผู้ใช้บริการภายในโครงการ
2. ติดตั้งม่านบริเวณประตูกระจกและหน้าต่างของห้องพักทุกห้อง เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถควบคุมการมองเห็นจากภายนอกได้ตามความเหมาะสม ลดผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัวที่อาจเกิดขึ้น
3. จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้นและไม้พุ่มรอบพื้นที่โครงการ เพื่อบดบังสายตาจากพื้นที่ภายนอกโครงการเข้าภายในโครงการได้
4. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษา บำรุงต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการให้มีสภาพสวยงามอยู่เสมอ หากมีต้นไม้ภายในและพื้นที่เขียวได้รับความเสียหาย หรือตายจะต้องจัดให้มีการปลูกต้นใหม่ทดแทนโดยทันที

4.4.6 การสาธารณสุข

<u>ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง</u>

กิจกรรมการรื้อถอนและก่อสร้างอาคาร อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหลายด้าน เช่น ฝุ่นละออง เสียง สั่นสะเทือน มูลฝอย น้ำเสีย และอุบัติเหตุต่างๆ ทั้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง และคนงานก่อสร้าง ซึ่งหากโครงการไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้าง และผู้อยู่อาศัยโดยรอบโครงการได้ โดยอาจเป็นสาเหตุก่อให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร และโรคมากับแมลงและสัตว์พาหะนำโรค ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดมาตรการป้องกันด้านสุขภาพ เพื่อป้องกันและควบคุมโรคที่อาจเกิดกับคนงานก่อสร้าง และผู้อยู่อาศัยข้างเคียงโดยรอบโครงการรายละเอียดดังต่อไปนี้

สำหรับการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการดำเนินการศึกษามีลักษณะตามแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565 ซึ่งกำหนดวิธีการดังนี้

1) การกลั่นกรองโครงการ (Screening)

1.1) ข้อมูลรายละเอียดและแผนงานของโครงการ

โครงการโรงแรม เอสดี แอร์พอร์ต โฮเทล ภูเก็ต (SD Airport Hotel Phuket) จำนวน 60 ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 7 ชั้น ดาดฟ้า และอาคารพักมูลฝอยรวมชั้นเดียว มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 3,856.09 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคารปกคลุมดินประมาณ 878.03 ตารางเมตร มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 17 คัน ถนนภายในโครงการ และพื้นที่สีเขียว คาดว่าจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 10 เดือน จะใช้คนงานสูงสุดประมาณ 40 คน โดยกำหนดให้มีระบบน้ำใช้ ระบบบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภค ของคนงานก่อสร้าง การคัดแยกและรวบรวมมูลฝอย ตลอดจนการเก็บขนมูลฝอยไปกำจัด รวมทั้งการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดูแลพื้นที่ก่อสร้างและการจราจรเข้า-ออกโครงการช่วงก่อสร้าง ตลอด 24 ชั่วโมง

สำหรับพื้นที่โครงการ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ซอยครูห่าน ตำบลสาคู อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการใช้การคมนาคมทางบกจาก 2 เส้นทาง ดังนี้

- **<u>เส้นทางที่ 1</u>** กรณีมาจากเมืองภูเก็ต เริ่มจากอนุสาวรีย์ท้าวเทพกระษัตรี ท้าวศรีสุนทร ไปตามทางหลวงหมายเลข 402 (ถนนเทพกระษัตรี) ระยะทางประมาณ 11.60 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 4026 (บ้านเมืองใหม่–สนามบิน) ตรงไปประมาณ 4.10 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 4031 (ถนนเทพกระษัตรี-ในยาง) ตรงไประยะทางประมาณ 600 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนซอยในยาง 16 ตรงไประยะทางประมาณ 220 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ตรงไประยะทางประมาณ 200 เมตร แล้วเลี้ยวซ้ายตรงไปประมาณ 90 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ
- **<u>เส้นทางที่ 2</u>** กรณีมาจากด่านท่าฉัตรไชย ตรงไปตามทางหลวงหมายเลข 402 (ถนนเทพกระษัตรี) ระยะทางประมาณ 11.60 กิโลเมตร ถึงสามแยกสนามบินเก่า เลี้ยวขวาเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข

4031 (ถนนเทพกระษัตรี-ในยาง) ตรงไประยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร ถึงสามแยกแล้ว เลี้ยวขวาเข้าสู่ซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ตรงไประยะทางประมาณ 200 เมตร และเลี้ยวซ้ายตรงไประยะทางประมาณ 90 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ

ทั้งนี้ การขนส่งวัสดุก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่โครงการจะใช้**เส้นทางที่ 1** เป็นเส้นทางหลักโดยใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ 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 เพื่อลดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นได้ จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อชุมชนในระดับต่ำ (แผนที่เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้างดัง**รูปที่ 4.4.6-1**)

ที่มา : ปรับปรุงจาก Google earth เข้าถึงข้อมูลเมื่อเดือนธันวาคม 2568

รูปที่ 4.4.6-1 เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้างในระยะก่อสร้างโครงการ

1.2) ข้อมูลการสัมผัสของมนุษย์

<u>ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง</u> คือ คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 40 คน ซึ่งจะต้องสัมผัสกับมลพิษที่อาจเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (ประมาณ 8 ชั่วโมง) และผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงโครงการกลุ่มที่มีความเสี่ยงและความอ่อนไหวเมื่อได้สัมผัสมลพิษ ได้แก่ เด็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยหรือมีโรคประจำตัว สตรีมีครรภ์ หรือผู้ที่ไวต่อการรับอันตราย

<u>ระยะดำเนินการ</u> คือ ผู้ใช้บริการภายในโครงการ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยกลุ่มที่มีความเสี่ยงและความอ่อนไหวเมื่อได้สัมผัสมลพิษ ได้แก่ เด็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยหรือมีโรคประจำตัว สตรีมีครรภ์ หรือผู้ที่ไวต่อการรับอันตราย

2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

<u>ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง</u>

ในการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ จะพิจารณาจากข้อมูลรายละเอียดโครงการ สภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่โครงการและข้อมูลสุขภาพชุมชนในปัจจุบัน ทั้งนี้ โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ เสียงความสั่นสะเทือน ฝุ่น เขม่าควัน และสิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความกังวลต่อการจราจร และการเข้ามาอยู่ของคนงานก่อสร้าง เป็นต้น นอกจากนี้จะพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่อการสัมผัสและลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ

<u>ระยะดำเนินการ</u>

ในการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ จะพิจารณาจากข้อมูลรายละเอียดโครงการ สภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่โครงการ และข้อมูลสุขภาพชุมชนในปัจจุบัน ทั้งนี้โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ เสียง ฝุ่น เขม่าควัน และสิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความกังวล เช่น การจราจรติดขัด เป็นต้น นอกจากนี้ จะพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่อการสัมผัสและลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ

3) การประเมินผลกระทบ (Assessment)

<u>ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง</u>

การประเมินผลกระทบในระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพในด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง ความสั่นสะเทือน การบำบัดน้ำเสีย การจัดการมูลฝอย สภาพเศรษฐกิจและสังคม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ คือ

- สิ่งคุกคามทางกายภาพ ได้แก่ฝุ่นละออง ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน
- การแพร่ของโรคจากพาหะนำโรค เช่น แมลงวัน แมลงสาบ และหนู
- สิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความเครียด ความกังวล และความรำคาญ จากกิจกรรมก่อสร้างและพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างที่ไม่ดี เป็นต้น

➢ **<u>ผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมการก่อสร้างต่อคนงานภายในโครงการ</u>**

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เช่น การขนส่งวัสดุก่อสร้าง และก่อสร้าง กิจกรรมการ

ตกแต่งอาคาร และเก็บงาน เป็นต้น อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน สั่นสะเทือน และสารเคมี (สีจากอาคาร) ที่อาจส่งให้ผู้ที่อยู่ข้างเคียงได้สัมผัสเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ดังนี้

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้าง คนงานก่อสร้างจะเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง ดังนั้น ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง เสียง และความสั่นสะเทือน เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้างให้น้อยที่สุด

- **<u>ผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมคนงานระหว่างการก่อสร้าง</u>**

มูลฝอย น้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล จากกิจกรรมของคนงานก่อสร้าง หากไม่มีการจัดการให้ถูกต้อง จะเป็นการเพิ่มแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์นำโรคประเภท หนู แมลงวัน และยุง ซึ่งจะส่งผลให้ประชาชนในชุมชนเกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคติดเชื้อจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคดังกล่าว เช่น โรคไข้เลือดออก โรคอุจจาระร่วง เป็นต้น จะก่อให้เกิดโรคกับคนงานก่อสร้างโครงการด้วย รายละเอียดดังนี้

1.1) โรคที่มีสัตว์เป็นพาหะนำโรค

- **โรคไข้เลือดออก**

โรคไข้เลือดออกเป็นโรคที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสเดงกี มียุงลายเป็นพาหะนำโรค โดยยุงตัวเมียจะกัดและดูดเลือดของผู้ป่วยซึ่งมีเชื้อไวรัสเดงกี เชื้อจะเข้าไปฟักตัวเพิ่มจำนวนในยุงและสามารถถ่ายทอดเชื้อให้คนที่ถูกมันกัดได้ ยุงลายเป็นยุงที่อาศัยอยู่ภายในบ้าน และบริเวณบ้าน มักจะกัดเวลากลางวัน แหล่งเพาะพันธุ์ คือ น้ำใสที่ขังอยู่ตามภาชนะเก็บน้ำต่างๆ โดยทั่วไปโรคไข้เลือดออกจะพบมากในฤดูฝน เนื่องจากยุงลาย มีการแพร่พันธุ์มากในฤดูฝน แต่ในเมืองใหญ่ๆ เช่น กรุงเทพฯ อาจพบโรคนี้ได้ตลอดปี อาการของโรคไข้เลือดออกมีตั้งแต่ไม่มีอาการผิดปกติไปจนถึงเสียชีวิตได้หากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที

- **โรคอุจจาระร่วง**

สาเหตุเกิดจากการติดเชื้อ เช่น เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส โปรโตซัว ปรสิตและหนอนพยาธิในลำไส้ จากการรับประทานอาหาร และน้ำไม่สะอาด การไม่ล้างมือให้สะอาดก่อนการเตรียมหรือปรุงอาหาร และภาชนะสกปรกมีเชื้อโรคปะปน โดยมีแมลงวันเป็นพาหะนำโรคและแพร่เชื้อโรคด้วยนิสัยที่กินอาหารทุกชนิด หาอาหารตามกองมูลฝอย เศษอาหาร อุจจาระ ทำให้เชื้อโรคติดกับแมลงวันได้ และชอบถ่ายมูลลงบนอาหาร อีกทั้งเมื่อแมลงวันกินอาหารอิ่มแล้ว มันจะถูหรือเสียดสีขาคู่หน้าของมัน ทำให้เชื้อโรคที่ติดมากับขนขาร่วงหล่นบนอาหาร เมื่อคนกินอาหารดังกล่าวก็จะได้รับเชื้อโรคติดต่อเข้าไปด้วย หรืออาจเกิดจากแมลงสาบหรือหนูที่สัมผัสเชื้อ มาสัมผัสกับภาชนะประกอบอาหาร หรืออาหารที่รับประทานก็อาจทำให้เกิดโรคท้องร่วงได้เช่นกัน

- **<u>ผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมการก่อสร้างต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ</u>**

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เช่น การขนส่งวัสดุก่อสร้าง และก่อสร้าง กิจกรรมการตกแต่งอาคาร และเก็บงาน เป็นต้น อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน สั่นสะเทือน และสารเคมี (สีจากอาคาร) ที่อาจส่งให้ผู้ที่อยู่ข้างเคียงได้สัมผัสเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ดังนี้

1.1) ผลกระทบด้านฝุ่นละออง เนื่องจากฝุ่นละอองจะฟุ้งกระจายไปตามกระแสลมที่มีการแปรผันไปตามสภาพภูมิอากาศ ซึ่งมีผลทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจหรือภูมิแพ้ และโรคผิวหนัง ทั้งนี้จากการประเมินปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง ดังนี้

- ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) กรณีเลวร้ายที่สุดในช่วงก่อสร้างเท่ากับ 0.014469 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) กรณีเลวร้ายที่สุดในช่วงก่อสร้างเท่ากับ 0.001283 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นดังกล่าว

1.2) ผลกระทบด้านเสียง เป็นผลกระทบโดยตรงต่อผู้ที่อยู่ข้างเคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างด้านทิศตะวันออก ได้แก่ [redacted] และห้องเช่าชั้นเดียว จะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 38.30-53.05dB(A) ซึ่งมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด (70 dB(A) และไม่เกินค่าสูงสุดในช่วงเวลาหนึ่ง (115 dB(A)) โดยผลกระทบจะลดลงเรื่อยๆ เมื่อระยะทางห่างออกไป แต่การรับสัมผัสเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างเป็นระยะเวลานานอาจส่งผลให้สมรรถภาพการได้ยินลดลงและเกิดความรำคาญต่อผู้ที่อยู่ข้างเคียงโครงการ ดังนั้น เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่เกิดขึ้นให้เหลือน้อยที่สุด โครงการกำหนดให้มีการติดตั้งรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตรในระยะก่อสร้าง และติดตั้งผนังกันเสียงที่สามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A) โดยทำให้ผลกระทบอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

1.3) ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน เป็นผลกระทบโดยตรงต่อผู้ที่อยู่ข้างเคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างด้านทิศตะวันออก ได้แก่ S[redacted]และห้องเช่าชั้นเดียว ซึ่งความสั่นสะเทือนเมื่อรับสัมผัสจากกิจกรรมการก่อสร้างจะก่อเกิดความรำคาญต่อผู้อยู่อาศัยโดยรอบโครงการ จะได้รับความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างอาคารของโครงการอยู่ในช่วง 0.0219-1.5301 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งเป็นระดับที่ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 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) ต้องมีค่าสูงสุด**ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที**

1.4) ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากจราจร เป็นผลกระทบที่จะเกิดกับผู้ที่อยู่ข้างเคียงบริเวณถนนโดยรอบ ได้แก่ ถนนซอยในยาง 16 และถนนในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) เนื่องจากในช่วงก่อสร้างจะมีรถขนส่งดิน คอนกรีต วัสดุก่อสร้าง และรถรับ-ส่งคนงาน ซึ่งใช้ถนนดังกล่าวเป็นเส้นทางหลักในการขนส่งกิจกรรมดังกล่าวอาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นตามแนวเส้นทางสัญจร ซึ่งการสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจหรือภูมิแพ้ รวมทั้งก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์

(CO) จากท่อไอเสียรถยนต์จะเข้าไปขัดขวางปริมาณก๊าซออกซิเจน (O_2) ที่ร่างกายจำเป็นต้องใช้ ดังนั้น ผู้ที่มีอาการโรคหัวใจและเกี่ยวกับหลอดเลือดจะมีความเสี่ยงสูง

➢ **การประเมินระดับผลกระทบด้านสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่โดยรอบ**

การประเมินระดับผลกระทบด้านสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการต่อพื้นที่โดยรอบนั้น จะใช้ข้อมูลที่ได้จากสถิติกลุ่มโรค และจากการสอบถามความคิดเห็นมาประกอบการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น 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) หรือความน่าจะเกิด (Likelihood) (**ตารางที่ 4.4.6-1**) เช่น โอกาสเกิดร้อยละ 90 หรือความบ่อยที่เกิด (เช่น ปีละ 2 ครั้ง) แล้วจัดแบ่งช่วง อย่างน้อย 3 ช่วงขึ้นไป

2.3) กำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบ (Severity of Consequence) อย่างน้อย 3 ระดับขึ้นไป (ดัง**ตารางที่ 4.4.6-2**)

2.4) คำนวณคะแนนความเสี่ยง จากโอกาสและความรุนแรงของผลกระทบ (ดัง**ตารางที่ 4.4.6-3**)

2.5) กำหนดระดับความเสี่ยง (ดัง**ตารางที่ 4.4.6-4**)

สำหรับรายละเอียดการประเมิน ดัง**ตารางที่ 4.4.6-5**

ตารางที่ 4.4.6-1 ตัวอย่างการกำหนดโอกาสที่อาจเกิดผลกระทบ (Likelihood)

โอกาสที่อาจเกิดผลกระทบ (Likelihood)	อธิบายความ
ต่ำ (1)	เช่น - มีความเป็นไปได้น้อยที่จะเกิด - มีข้อมูลแสดงว่ามีแนวโน้มที่จะเกิดแต่ยังขาดสถิติที่ชัดเจนจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุน - มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
ปานกลาง (2)	เช่น - มีความเป็นไปได้ปานกลางหรือ - มีสถิติจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุนการคาดการณ์ความเป็นไปได้ - ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมการเกิดเหตุการณ์
สูง (3)	เช่น - เคยเกิดเหตุการณ์ - ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565

ตารางที่ 4.4.6-2 ตัวอย่างการกำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)

ระดับ	อธิบายความ
ต่ำ (1)	เช่น - เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อย - ไม่มีผลกระทบต่อการดำเนินกิจวัตรประจำวัน - ไม่เกิดการบาดเจ็บในชุมชน - สิ่งคุกคามสุขภาพไม่อยู่ในระดับที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย
ปานกลาง (2)	เช่น - เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยปานกลาง - ส่งผลกระทบต่อการดำเนินกิจวัตรประจำวันต่อกลุ่มเสี่ยงในชุมชนเป็นเวลานาน
สูง (3)	เช่น - ทำให้เกิดการบาดเจ็บอย่างถาวร - สิ่งคุกคามสุขภาพสามารถส่งผลกระทบที่รุนแรง - ทำให้เกิดการสูญเสียหรือตายในกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในชุมชน

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565

ตารางที่ 4.4.6-3 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 4.4.6-4 การกำหนดระดับความเสี่ยงตามค่าคะแนน

ค่าคะแนน	ระดับความเสี่ยง	อธิบายความ
1-2	ต่ำ	- ไม่ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อสถานะสุขภาพ - ไม่เพิ่มอัตราป่วย/การบาดเจ็บ
3-4	ปานกลาง	- ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อสถานะสุขภาพ - เพิ่มอัตราป่วย/การบาดเจ็บ - ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสุขภาพที่มีความเหมาะสมและเพียงพอ
5-9	สูง	- ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อสถานะสุขภาพในวงกว้าง - มีการบาดเจ็บ อาจทำให้ทุพพลภาพ มีการเสียชีวิต - ต้องมีมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบด้านสุขภาพเพิ่มเติม ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ให้ปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอการการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
1. กิจกรรมการทำฐานราก	- เสียง - สั่นสะเทือน - ฝุ่นละออง - อุบัติเหตุจากการสัญจร	- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ - สถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 23 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน จำนวน 3 ครัวเรือน ด้านความสั่นสะเทือน จำนวน 2 ครัวเรือน ฝุ่นละออง จำนวน 3 ครัวเรือน และจราจรติดขัด จำนวน 3 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน จำนวน 13 แห่ง ด้านความสั่นสะเทือน จำนวน 13 แห่ง ฝุ่นละออง จำนวน 13 แห่ง และจราจรติดขัด จำนวน 11 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 247 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านเสียงดังรบกวนร้อยละ 29.55 จำนวน 173 ครัวเรือน ด้านความสั่นสะเทือน ร้อยละ 16.60 จำนวน 41 ครัวเรือน ฝุ่นละอองร้อยละ 35.22 จำนวน 87 ครัวเรือน และจราจรติดขัดร้อยละ 32.39 จำนวน 80 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน จำนวน 1 แห่ง ด้านความสั่นสะเทือน จำนวน 2 แห่ง	**ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย** - การรับสัมผัสเสียงและความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมฐานรากโครงการ ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ ของโครงการ ถ้าเป็นระยะเวลานานอาจส่งผลให้สมรรถภาพการได้ยินลดลงและเกิดความรำคาญต่อผู้พักอาศัยโดยรอบโครงการ - ฝุ่นละอองจากการปรับถมพื้นที่อาจส่งผลให้ประชาชนที่ได้สัมผัสเกิดการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ เป็นต้น - การจราจรอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ จะส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต หรือทรัพย์สินเสียหาย **ผลกระทบต่อสุขภาพทางใจ** - การสัมผัสเสียงและสั่นสะเทือนเป็นเวลานานจะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงและสั่นสะเทือนดังต่อเนื่องจะสร้างความหงุดหงิด รำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย - การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน จะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัสได้	**ปานกลาง (2)** - กิจกรรมการทำฐานราก และขุดทำระบบสาธารณูปโภคใต้ดินทำให้เกิดการเสียง สั่นสะเทือนและฝุ่นละออง และการจราจรในช่วงเวลาหนึ่ง ในระหว่างการดำเนิน กิจกรรมตั้งกล่าว แต่ได้มีกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว - จากการประเมินระดับสียงที่เกิดจากการทำฐานรากเสียงต่อพื้นที่ใกล้เคียงโครงการอยู่ในช่วง 38.30-48.05 ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ยทั่วไป 24 ชั่วโมง ที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 dB(A) - จากการประเมินความสั่นสะเทือนจากการทำฐานรากพบว่า จะได้รับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.0219-1.5301 มิลลิเมตร /วินาที ซึ่งเกินค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด คือ 5 มิลลิเมตร/วินาที แต่อย่างไรก็ตามโครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม - จากการประเมินฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง พบว่า มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.014469 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) 0.001283 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และเมื่อ	**ต่ำ (1)** - กรณีได้รับเสียง และสั่นสะเทือนต่อเนื่อง จะสร้างความหงุดหงิด รำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุข - จากรายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ.2564-2568 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู มีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบประสาท จำนวน 1, 8, 3, 11 และ 5 ราย ตามลำดับ (อยู่ในอันดับ 16 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรค ย้อนหลัง 5 ปี) - การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ โดยกิจกรรมการปรับพื้นที่อยู่ในช่วงเวลาสั้นๆ และมีมาตรการลดผลกระทบที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด แต่ทั้งนี้เนื่องจากฝุ่นละอองเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะกระตุ้นให้ระบบทางเดินหายใจแย่ลง ดังนั้นกลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองมา คือ กลุ่มที่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจอยู่แล้วและสภาพร่างกายไม่แข็งแรง - รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2564-2568 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคูมีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ <u>มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง</u> โดยในปีพ.ศ. 2564 มีผู้ป่วย	**ต่ำ** (2x1=2)	**<u>ด้านเสียง</u>** 1. ก่อนดำเนินการก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปแจ้งต่อกลุ่มที่อยู่ในระยะ 0 ถึง 100 เมตร จากพื้นที่โครงการ และให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้กับโครงการติดต่อกับโครงการได้โดยตรง 2. กำหนดเวลาทำงานก่อสร้างในวันจันทร์-วันเสาร์ ในช่วงเวลา 8.00 น. - 17.00 น. เท่านั้น และกำหนดวันหยุดในวันอาทิตย์ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างเกินเวลาในกิจกรรมต่อเนื่องเป็นครั้งคราวจะดำเนินการได้เฉพาะการเทปูนเพื่อทำฐานรากเท่านั้น และก่อสร้างได้ไม่เกินเวลา 20.00 น. และไม่เกิน 3 วัน/สัปดาห์ โดยต้องขอรับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคู ล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน และจะต้องแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยติดพื้นที่โครงการรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน 3. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) บริเวณด้านทิศใต้ สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงต่ออาคารข้างเคียง โดยสามารถลดระดับเสียงลงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A) 4. ควบคุมรถบรรทุกที่ขนวัสดุก่อสร้างที่เข้าสู่พื้นที่โครงการให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรถแล้วห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้เพื่อคอยปฏิบัติงาน 5. กำหนดแผนงาน/วิธีการก่อสร้างให้เหมาะสม อุปกรณ์/เครื่องมือที่มีเสียงดังต้องมีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ และหลีกเลี่ยงการทำงานที่มีเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน 6. จัดหาเครื่องป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) ที่ทำด้วยยางหรือพลาสติก หรือที่ครอบหู

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอการการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
1. กิจกรรมการทำฐานราก (ต่อ)		ฝุ่นละออง จำนวน 2 แห่ง และจราจรติดขัด จำนวน 2 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 60 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านเสียงดังรบกวนร้อยละ 1.67 จำนวน 1 ครัวเรือน ด้านความสั่นสะเทือน ร้อยละ 1.67 จำนวน 11 ครัวเรือน ฝุ่นละออง ร้อยละ 3.33 จำนวน 2 ครัวเรือน และจราจรติดขัดร้อยละ 41.67 จำนวน 25 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านฝุ่นละออง จราจรติดขัด ด้านเสียงดังรบกวน และด้านความสั่นสะเทือน - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนวัดมงคลวราราม วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู พบว่า ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน ด้านความสั่นสะเทือน ฝุ่นละออง และจราจรติดขัด		รวมกับค่าจากการตรวจวัดได้จากบริเวณพื้นที่อ้างอิงโครงการ โรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท - ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช (Sugar Marina Resort -LAGOON Villas- Nai Yang Beach) จะมีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.068469 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) 0.028283 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด - การจราจรในระยะก่อสร้างบน <u>บนถนนซอยในยาง 16</u> ช่วงเช้าและช่วงเย็น ของวันธรรมดาและวันหยุด อยู่ในระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน และ <u>ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน)</u> ช่วงเช้า ของวันธรรมดาและวันหยุด อยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) (≤0.20) ส่วนช่วงเย็น ของวันธรรมดาและวันหยุด อยู่ในระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้	จำนวน 237 ราย ปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 469 ราย ปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 411 ราย ปี พ.ศ. 2567 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 418 ราย และในปี พ.ศ. 2568 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 364 ราย ตามลำดับ (อยู่ในอันดับ 1 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี) - กรณีเกิดอุบัติเหตุอาจทำให้ได้รับอันตราย บาดเจ็บ และสูญเสียทรัพย์สินไม่มากนัก จากการใช้เส้นทางคมนาคมในพื้นที่และโครงข่ายใกล้เคียง		(Ear Muffs) ให้กับคนงานที่ต้องทำงานบริเวณที่มีเสียงดังมาก เช่น งานตัดเหล็ก งานเจีย เป็นต้น และกำชับดูแลให้คนงานสวมใส่ตลอดเวลาทำงาน 7. ในกรณีที่เกิดปัญหาเรื่องเสียงรบกวนแก่ผู้ที่พักอาศัยข้างเคียง เจ้าของโครงการต้องให้ผู้รับเหมาก่อสร้างหาวิธีการก่อสร้างหรือจัดการงานก่อสร้างเพื่อให้ระดับเสียงลดลง เช่น การลดเสียงที่แหล่งกำเนิด หรือการลดระยะเวลาการทำงานของอุปกรณ์/เครื่องมือที่มีเสียงดัง เป็นต้น 8. ควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ส่งเสียงดังจากการดื่มสุรา การทะเลาะวิวาทหรืออื่นๆ รบกวนพื้นที่โดยรอบโครงการ 9. ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง และห้ามบีบแตรหรือเหยียบคันเร่งของรถให้เกิดเสียงดังโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะบริเวณชุมชน **<u>ด้านความสั่นสะเทือน</u>** 1. ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปแจ้งต่อกลุ่มพื้นที่ติดโครงการ และระยะ 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ และให้หมายเลขโทศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้กับโครงการสามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง 2. จัดให้มีการตรวจสอบ และถ่ายภาพอาคารที่อยู่ใกล้เคียงก่อนก่อสร้างโครงการเพื่อใช้เป็นหลักฐานยืนยันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ 3. หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรหรือเครื่องมือการก่อสร้างที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง และความสั่นสะเทือนในระดับสูงพร้อมกัน

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอการการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
1. กิจกรรมการทำฐานราก (ต่อ)				ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน ดังนั้นจึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ			4. ติดตั้งอุปกรณ์ลดความสั่นสะเทือนตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร รวมทั้งตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรให้มีสภาพที่ดีและเหมาะสมกับงาน เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน 5. หากพบว่าอาคารใกล้เคียงเกิดรอยร้าวหรือเกิดความเสียหายจากแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างอาคารของโครงการ ทางโครงการจะต้องเร่งทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม โดยจะต้องทำความตกลงกับเจ้าของอาคารให้มีความชัดเจน 6. ในช่วงที่มีการเจาะทดสอบเสาเข็มหรือช่วงที่มีการเจาะเสาเข็มระยะแรก หากพบว่าส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงทำให้อาคารแตกร้าวหรืออาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างอาคารข้างเคียง หรือผู้พักอาศัยใกล้เคียงได้รับความเดือดร้อน โครงการจะต้องพิจารณาหาแนวทางแก้ไขหรือเปลี่ยนวิธีการวางฐานรากอาคารให้ส่งผลกระทบต่อข้างเคียงน้อยที่สุด 7. จัดให้มีการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอกโดยแสดงสำเนาตารางกรมธรรม์ประกันภัยไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ 8. ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนระยะก่อสร้างฐานรากสัปดาห์ละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลาที่เจาะเสาเข็ม หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้างโดยเทียบค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร กรณีผลกระทบต่อฐานรากอาคารประเภทที่ 2 โดยค่ามาตรฐาน

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอการการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
1. กิจกรรมการทำฐานราก (ต่อ)							ความสั่นสะเทือนที่ได้รับในกรณีไม่ทราบความถี่และอาจเกิดการสั่นสะเทือนแบบพ้องกัน ต้องไม่เกิน 0.197 นิ้วต่อวินาทีหรือ 5 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อฐานรากอาคาร **<u>ด้านฝุ่นละออง</u>** 1. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) บริเวณด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อกั้นขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน และป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง 2. จัดให้มีการติดตั้งผ้าใบ (Mesh Sheet) ตลอดแนวด้านข้างของอาคาร และจะต้องรักษาผ้าใบ (Mesh Sheet) ให้อยู่ในสภาพดีตลอดการก่อสร้าง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังบริเวณข้างเคียง 3. จัดเทคนิคการก่อสร้างให้เป็นระบบสำเร็จรูป หรือกึ่งสำเร็จรูปที่มีการหล่อคอนกรีตในพื้นที่ก่อสร้างให้น้อยที่สุด 4. หลีกเลี่ยงการขูดผิวคอนกรีต แต่ในกรณีที่ต้องดำเนินการต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน 5. ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมกรณีที่พบว่าเกิดฝุ่นละอองจำนวนมากเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 6. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยกวาดเศษดิน ทราย ที่ตกหล่นอยู่บริเวณพื้นที่ข้างเคียงโครงการ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปียกตกหล่นจะทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที 7. ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ภายในพื้นที่โครงการทุกเดือนเดือนละ 1 ครั้ง ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง (ตรวจวัดในวันทำการอย่างน้อย 2 วัน

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอการการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
1. กิจกรรมการทำฐานราก (ต่อ)							และวันหยุดสุดสัปดาห์อย่างน้อย 1 วัน โดยหลีกเลี่ยงช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์) และรายงานผลทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง **<u>ด้านการจราจร</u>** 1. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่โครงการให้ทำการขนส่งในช่วงเวลา 10.00 น. ถึง 15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรที่ติดขัด 2. จัดให้มีคนงานก่อสร้างหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 1 คน คอยควบคุม และอำนวยความสะดวกการจราจรบริเวณทางเข้า-ออก โครงการ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 3. จัดระเบียบรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างให้จอดอยู่ในเขตก่อสร้างเท่านั้น และห้ามจอดบนถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) โดยเด็ดขาด 4. อบรม ตักเตือน และเข้มงวด กับพนักงานขับรถทุกคนให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อให้พนักงานขับรถมีความพร้อม ขับขี่อย่างถูกต้องและปลอดภัย เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ 5. ในระหว่างการก่อสร้างหากพบว่าถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) มีการชำรุดเสียหายอันเกิดจากการขนส่งวัสดุของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเร่งซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นปกติ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดแก่ผู้ที่สัญจร 6. กำชับให้พนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างใช้ความระมัดระวังเพิ่มขึ้นในขณะที่ขับผ่านชุมชนหรือทางแยก โดยเฉพาะกรณีตัดกระแสจราจร 7. จำกัดความเร็วของรถให้วิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชน 8. จัดให้มีป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณด้านข้างของรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง โดยระบุชื่อโครงการ ชื่อบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง พร้อมหมายเลข

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอการการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
1. กิจกรรมการทำฐานราก (ต่อ)							โทรศัพท์ติดต่อเพื่อเป็นช่องทางในการเรียกร้องของประชาชน 9. จัดให้มีการล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุก ทุกครั้งก่อนออกสู่ถนนสาธารณประโยชน์ และกรณีที่มีดินโคลนหรือเศษวัสดุตกหล่นบนพื้นผิวจราจร โครงการต้องรีบให้เก็บหรือทำความสะอาดทันที 10. ควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกทุกคันที่ใช้ภายในโครงการให้บรรทุกตามพิกัดน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด 11. จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยติดตั้งป้ายสัญญาณจราจร เช่น ป้ายชะลอความเร็ว เขตก่อสร้าง เป็นต้น ทั้งในพื้นที่โครงการ และบริเวณทางเข้า-ออก 12. ปิดคลุมผ้าใบท้ายรถที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มิดชิดและแน่นหนา เพื่อป้องกับการฟุ้งกระจายและตกหล่นของวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง 13. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำชับให้คนงานก่อสร้างตรวจสอบสภาพ และบำรุงรักษารถขนส่งอุปกรณ์ วัสดุก่อสร้าง โดยรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซล และมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันอย่างสม่ำเสมอ 14. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2551 และให้โครงการสามารถควบคุมตรวจสอบผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด 15. กำหนดเวลาทำงานก่อสร้างในวันจันทร์-วันเสาร์ ในช่วงเวลา 8.00 น. - 17.00 น. เท่านั้น และกำหนดวันหยุดในวันอาทิตย์ ในกรณีที่มีความ

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอการการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
1. กิจกรรมการทำฐานราก (ต่อ)							จำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างเกินเวลาในกิจกรรมต่อเนื่องเป็นครั้งคราวจะดำเนินการได้เฉพาะการเทปูนเพื่อทำฐานรากเท่านั้น และก่อสร้างได้ไม่เกินเวลา 20.00 น. และไม่เกิน 3 วัน/สัปดาห์ โดยต้องขอรับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคู ล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน และจะต้องแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยติดพื้นที่โครงการรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน 16. กำหนดให้การขนส่งวัสดุก่อสร้างดำเนินการนอกช่วงเวลาที่มีการจราจรเร่งด่วน เพื่อหลีกเลี่ยงช่วงเวลาที่มีปริมาณการจราจรหนาแน่น และช่วยลดผลกระทบด้านการจราจร และลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ร่วมกับรถทั่วไปบนถนนซอยในยาง 16 และถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) 17. ผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมพื้นที่เทคอนกรีตให้พร้อมรวมทั้งจัดกองดินไม่ให้กีดขวางเส้นทางเดินรถเพื่อให้การเทคอนกรีตเป็นไปได้อย่างสะดวก 18. โครงการจะต้องแบ่งปริมาณการเทคอนกรีตฐานรากตามแผนที่วางไว้เพื่อให้รถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างสามารถจอดอยู่ในเขตก่อสร้างไม่รุกล้ำไปยังริมถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน)
2. งานโครงสร้างอาคาร	- ฝุ่นละออง - เสียงดัง	- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ - สถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 23 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน จำนวน 3 ครัวเรือน และด้านฝุ่นละออง จำนวน 3 ครัวเรือน	**ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย** - การสัมผัสฝุ่นละอองจากการงานโครงสร้างอาคาร อาจส่งผลให้ประชาชนที่ได้สัมผัสเกิดการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ เป็นต้น - การรับสัมผัสเสียงจากการงานโครงสร้างอาคาร เป็นเวลานานอาจส่งผลให้อาจส่งผลให้สมรรถภาพการ	**ปานกลาง (2)** - กิจกรรมที่ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในช่วงการขึ้นโครงสร้างอาคาร ซึ่งได้กำหนดมาตรการไว้แล้ว - การทำให้เกิดเสียงดังในช่วงกิจกรรมการทำโครงสร้าง ซึ่งได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว	**ปานกลาง (2)** - การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ซึ่งมีมาตรการลดผลกระทบที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด แต่ทั้งนี้เนื่องจากฝุ่นละอองเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะกระตุ้นให้ระบบทางเดินหายใจแย่ลง ดังนั้น กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากฝุ่น	**ปานกลาง** (2x2=2)	มาตรการด้านฝุ่นละอองในตารางหัวข้อลำดับ 1 (กิจกรรมการทำฐานราก)

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอการการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
2. งานโครงสร้างอาคาร (ต่อ)		- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน จำนวน 13 แห่ง และด้านฝุ่นละออง จำนวน 13 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 247 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านเสียงดังรบกวนร้อยละ 29.55 จำนวน 173 ครัวเรือน และด้านฝุ่นละอองร้อยละ 35.22 จำนวน 87 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน จำนวน 1 แห่ง และด้านฝุ่นละออง จำนวน 2 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 60 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านเสียงดังรบกวนร้อยละ 1.67 จำนวน 1 ครัวเรือน และด้านฝุ่นละอองร้อยละ 3.33 จำนวน 2 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านเสียงดังรบกวน และด้านฝุ่นละออง - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนวัดมงคลวราราม วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู พบว่า ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน และฝุ่นละออง	ได้ยินลดลงและเกิดความรำคาญต่อผู้ใช้บริการโดยรอบโครงการ **ผลกระทบต่อสุขภาพทางใจ** - การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานานจะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงดังต่อเนื่อง จะสร้างความหงุดหงิด รำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย - การสัมผัสเสียงเป็นเวลานานจะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญหงุดหงิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงดังต่อเนื่องจะสร้างความหงุดหงิด รำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย	- จากการประเมินฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง พบว่า มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.014469 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) 0.001283 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และเมื่อรวมกับค่าจากการตรวจวัดได้จากบริเวณพื้นที่อ้างอิงโครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท - ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช (Sugar Marina Resort -LAGOON Villas- Nai Yang Beach) จะมีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.068469 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) 0.028283 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด - จากการประเมินระดับสียงที่เกิดจากการทำฐานรากเสียงต่อพื้นที่ใกล้เคียงโครงการอยู่ในช่วง 38.30-48.05 ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ยทั่วไป 24 ชั่วโมง ที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 dB(A)	ละอองมา คือ กลุ่มที่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจอยู่แล้ว และสภาพร่างกายไม่แข็งแรง - กรณีได้รับเสียงต่อเนื่อง จะก่อให้เกิดความหงุดหงิด สร้างความรำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุข - รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2564-2568 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคูมีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง โดยในปีพ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยจำนวน 237 ราย ปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 469 ราย ปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 411 ราย ปี พ.ศ. 2567 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 418 ราย และในปี พ.ศ. 2568 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 364 ราย ตามลำดับ (อยู่ในอันดับ 1 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี) - จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 จำนวน 247 ครัวเรือน พบว่า มีจำนวน 2 ครัวเรือน ที่ป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้		

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอการการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
3. การขนดิน และวัสดุก่อสร้างหรือเครื่องจักร	- มลพิษทางอากาศ - ผลกระทบจากการขนส่ง	- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ - สถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 23 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านฝุ่นละออง จำนวน 3 ครัวเรือน และจราจรติดขัด จำนวน 3 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านฝุ่นละออง จำนวน 13 แห่ง และจราจรติดขัด จำนวน 11 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 247 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านฝุ่นละอองร้อยละ 35.22 จำนวน 87 ครัวเรือน และจราจรติดขัดร้อยละ 32.39 จำนวน 80 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านฝุ่นละออง จำนวน 2 แห่ง และจราจรติดขัด จำนวน 2 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 60 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านฝุ่นละอองร้อยละ 3.33 จำนวน 2 ครัวเรือน และจราจรติดขัดร้อยละ 41.67 จำนวน 25 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ	**ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย** - ฝุ่นละอองจากการกิจกรรมการก่อสร้างและขนส่งวัสดุอุปกรณ์ผ่านถนนในชุมชน จะทำให้เพิ่มการเจ็บป่วยจากโรคระบบทางเดินหายใจ **ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ** - การสัมผัสเป็นเวลานาน จะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงดังต่อเนื่องจะสร้างความหงุดหงิดรำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย **ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม** - อาจทำให้สภาพถนนมีความเสียหายจากปริมาณรถบรรทุกขนส่งวัสดุเพิ่มขึ้น และทำให้การเดินทางของผู้สัญจรยากลำบากขึ้น	**ปานกลาง (2)** - กิจกรรมที่ทำให้เกิดฟุ้งกระจายของฝุ่นเกิดขึ้นในช่วงขนส่งเศษวัสดุก่อสร้าง และได้กำหนดมาตรการป้องกันแลแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว - จากการประเมินฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง พบว่า มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.014469 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) 0.001283 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และเมื่อรวมกับค่าจากการตรวจวัดได้จากบริเวณพื้นที่อ้างอิงโครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท - ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช (Sugar Marina Resort -LAGOON Villas- Nai Yang Beach) จะมีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.068469 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) 0.028283 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด	**ปานกลาง (2)** - การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและมีมาตรการลดผลกระทบกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด แต่ทั้งนี้ เนื่องจากฝุ่นละอองเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะกระตุ้นให้ระบบทางเดินหายใจแย่ลง ดังนั้น กลุ่มเสี่ยงจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองมาก คือ กลุ่มที่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจอยู่แล้ว และสภาพร่างกายไม่แข็งแรง - รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2564-2568 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคูมีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ <u>มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง</u> โดยในปีพ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยจำนวน 237 ราย ปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 469 ราย ปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 411 ราย ปี พ.ศ. 2567 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 418 ราย และในปี พ.ศ. 2568 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 364 ราย ตามลำดับ (อยู่ในอันดับ 1 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี)	**ปานกลาง** (2x2=4)	มาตรการด้านฝุ่นละอองในตารางหัวข้อลำดับ 2 (งานโครงสร้างอาคาร)

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอการการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
3. การขนดิน และวัสดุก่อสร้างหรือเครื่องจักร (ต่อ)		จำนวน 4 แห่ง ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านฝุ่นละออง และจราจรติดขัด - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนวัดมงคลวราราม วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู พบว่า ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านฝุ่นละออง และจราจรติดขัด					
	- อุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์ก่อสร้าง/เครื่องจักร	- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ - สถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 23 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้น จำนวน 3 แห่ง - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้น จำนวน 12 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 247 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้นร้อยละ 13.77 จำนวน 34 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้นแต่อย่างใด - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 60 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะ	**ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย** - การได้รับอันตราย บาดเจ็บ เจ็บป่วย เสียชีวิต สูญเสียอวัยวะพิการหรือเสียชีวิต และสูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุจากการขนส่ง และการจราจรที่เกิดปริมาณที่เพิ่มขึ้น **ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ** - เกิดความเครียดอันเนื่องจากสภาพการทำงานและสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย รวมทั้งความเครียดในการเดินทางจากปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้น **ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม** - อาจทำให้สภาพถนนมีความเสียหายจากปริมาณรถบรรทุกขนส่งดินและวัสดุก่อสร้างเพิ่มขึ้น และทำให้การสัญจรผู้เดินทางลำบากมากขึ้น	**ปานกลาง (2)** - การมีมาตรการที่ปฏิบัติอย่างเคร่งครัดจะทำให้โอกาสเกิดอุบัติเหตุน้อย	**ปานกลาง (2)** - กรณีที่เกิดอุบัติเหตุทำให้ได้รับอันตราย บาดเจ็บ และสูญเสียทรัพย์สิน จากการใช้เส้นทางคมนาคมและสัญจรในพื้นที่และโครงข่ายใกล้เคียงระดับความรุนแรงก็เกิดขึ้นได้ตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงแก่ชีวิตซึ่งขึ้นอยู่กับมาตรการที่จัดเตรียมไว้เพียงพอหรือไม่ - รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2564-2568 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคูมีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง โดยในปีพ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยจำนวน 237 ราย ปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 469 ราย ปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 411 ราย ปี พ.ศ. 2567 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 418 ราย และในปี พ.ศ. 2568 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 364 ราย ตามลำดับ (อยู่ในอันดับ 1 ของ	**ปานกลาง** (2x2=4)	1. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่โครงการให้ทำการขนส่งในช่วงเวลา 10.00 น. ถึง 15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรที่ติดขัด 2. จัดให้มีคนงานก่อสร้างหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 1 คน คอยควบคุม และอำนวยความสะดวกการจราจรบริเวณทางเข้า-ออก โครงการ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 3. จัดระเบียบรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างให้จอดอยู่ในเขตก่อสร้างเท่านั้น และห้ามจอดบนถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) โดยเด็ดขาด 4. อบรม ตักเตือน และเข้มงวด กับพนักงานขับรถทุกคนให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อให้พนักงานขับรถมีความพร้อม ขับขี่อย่างถูกต้องและปลอดภัย เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ 5. ในระหว่างการก่อสร้างหากพบว่าถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) มีการชำรุดเสียหายอันเกิดจากการขนส่งวัสดุของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเร่งซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นปกติ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดแก่ผู้ที่สัญจร 6. กำชับให้พนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างใช้ความระมัดระวังเพิ่มขึ้นในขณะที่ขับผ่านชุมชนหรือทางแยก โดยเฉพาะกรณีตัดกระแสจราจร

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอการการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
3. การขนดิน และวัสดุก่อสร้างหรือเครื่องจักร (ต่อ)		ทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้นร้อยละ 8.33 จำนวน 5 ครั้งเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้นแต่อย่างใด - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนวัดมงคลวราราม วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู พบว่า ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้นแต่อย่างใด			ผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรค ย้อนหลัง 5 ปี)		7. จำกัดความเร็วของรถให้วิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชน 8. จัดให้มีป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณด้านข้างของรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง โดยระบุชื่อโครงการ ชื่อบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อเพื่อเป็นช่องทางในการเรียกร้องของประชาชน 9. จัดให้มีการล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุก ทุกครั้งก่อนออกสู่ถนนสาธารณประโยชน์ และกรณีที่มีดินโคลนหรือเศษวัสดุตกหล่นบนพื้นผิวจราจร โครงการต้องรีบให้เก็บหรือทำความสะอาดทันที 10. ควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกทุกคันที่ใช้ภายในโครงการให้บรรทุกตามพิกัดน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด 11. จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยติดตั้งป้ายสัญญาณจราจร เช่น ป้ายชะลอความเร็ว เขตก่อสร้าง เป็นต้น ทั้งในพื้นที่โครงการ และบริเวณทางเข้า-ออก 12. ปิดคลุมผ้าใบท้ายรถที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มิดชิดและแน่นหนา เพื่อป้องกับการฟุ้งกระจายและตกหล่นของวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง 13. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำชับให้คนงานก่อสร้างตรวจสอบสภาพ และบำรุงรักษารถขนส่งอุปกรณ์ วัสดุก่อสร้าง โดยรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซล และมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันอย่างสม่ำเสมอ 14. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2551 และให้โครงการสามารถ

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอการการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
3. การขนดิน และวัสดุก่อสร้างหรือเครื่องจักร (ต่อ)							ควบคุมตรวจสอบผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด 15. กำหนดเวลาทำงานก่อสร้างในวันจันทร์-วันเสาร์ ในช่วงเวลา 8.00 น. - 17.00 น. เท่านั้น และกำหนดวันหยุดในวันอาทิตย์ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างเกินเวลาในกิจกรรมต่อเนื่องเป็นครั้งคราวจะดำเนินการได้เฉพาะการเทปูนเพื่อทำฐานรากเท่านั้น และก่อสร้างได้ไม่เกินเวลา 20.00 น. และไม่เกิน 3 วัน/สัปดาห์ โดยต้องขอรับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคู ล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน และจะต้องแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยติดพื้นที่โครงการรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน 16. กำหนดให้การขนส่งวัสดุก่อสร้างดำเนินการนอกช่วงเวลาที่มีการจราจรเร่งด่วน เพื่อหลีกเลี่ยงช่วงเวลาที่มีปริมาณการจราจรหนาแน่น และช่วยลดผลกระทบด้านการจราจร และลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ร่วมกับรถทั่วไปบนถนนซอยในยาง 16 และถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) 17. ผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมพื้นที่เทคอนกรีตให้พร้อมรวมทั้งจัดกองดินไม่ให้กีดขวางเส้นทางเดินรถเพื่อให้การเทคอนกรีตเป็นไปได้อย่างสะดวก 18. โครงการจะต้องแบ่งปริมาณการเทคอนกรีตฐานรากตามแผนที่วางไว้เพื่อให้รถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างสามารถจอดอยู่ในเขตก่อสร้างไม่รุกล้ำไปยังริมถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน)

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอการการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
4. กิจกรรมการตกแต่งและเก็บงาน	- สารเคมีที่มาจากสีที่ใช้ทาตัวอาคาร ได้แก่ สารนำสี (Binder agent) ผงสี (Pigment) ตัวทำละลาย (Solvents) และสารปรุงแต่ง (Additives)	- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ - สถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนวัดมงคลวราราม วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู	**ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย** - สีทาอาคารเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในรูปของเหลวหรือเป็นผง จะโดยการทา พ่น หรือจุ่มบนผิววัตถุ หลังจากที่เคลือบแล้ว จะแปรสภาพเป็นฟิล์มแข็งที่ให้ความงดงามและปกป้องรักษา หรือวัตถุประสงค์อื่น 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 **ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ** - การสัมผัส ไอระเหยจากสารประกอบของสีทาอาคารเป็นเวลานาน มีผลต่อความรู้สึกรำคาญ	**ปานกลาง (3)** - กิจกรรมการทาสีภายในโครงการ จะเกิดในช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น แต่เนื่องจากไอระเหยจากสารประกอบของสีทาอาคารจะฟุ้งกระจายอยู่ภายในอาคาร จึงส่งผลให้คนงานที่ดำเนินกิจกรรมภายในอาคารมีโอกาสสัมผัสสารเคมีภายในสีทาอาคารได้ตลอดเวลาดำเนินการ แต่ได้มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว	**ปานกลาง (2)** - การสัมผัสสารเคมีของสีทาอาคารเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งขึ้นอยู่กับมาตรการที่จัดเตรียมไว้เพียงพอหรือไม่ - รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2564-2568 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคูมีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง โดยในปีพ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยจำนวน 237 ราย ปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 469 ราย ปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 411 ราย ปี พ.ศ. 2567 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 418 ราย และในปี พ.ศ. 2568 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 364 ราย ตามลำดับ (อยู่ในอันดับ 1 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี) - จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 จำนวน 247 ครัวเรือน พบว่า มีจำนวน 2 ครัวเรือน ที่ป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้	**ปานกลาง** (3x2=6)	1. จัดหาอุปกรณ์หน้ากากป้องกันละอองและไอของสารพิษจากสีทาอาคารพร้อมกำหนดให้คนงานสวมใส่ทุกครั้งตลอดเวลาที่ ดำเนินกิจกรรมทาสีอาคาร 2. ห้ามคนงานก่อสร้างรับประทานอาหารภายในอาคารที่มีกิจกรรมทาสี 3. ตรวจสุขภาพคนงานปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
5. กิจกรรมคนงานระหว่างการก่อสร้าง	- ปริมาณมูลฝอย - น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล	- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ	**ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย** - มูลฝอย น้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลจากคนงาน หากไม่มีการกำจัดให้ถูกต้อง	**ปานกลาง (2)** - กำหนดวิธีการกำจัดมูลฝอย น้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้อง	**ต่ำ (1)** - การติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่สามารถรองรับน้ำเสีย	**ต่ำ** (2x1=2)	**<u>การจัดการมูลฝอย</u>** 1. จัดให้มีถังมูลฝอยพลาสติก ชนิดมีฝาปิด ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอย

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอการการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
5. กิจกรรมคนงานระหว่างการก่อสร้าง (ต่อ)		- สถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 23 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น จำนวน 2 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น จำนวน 7 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 247 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น ร้อยละ 3.64 จำนวน 9 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้นแต่อย่างใด - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 60 ครัวเรือน ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้นแต่อย่างใด - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้นแต่อย่างใด	จะเป็นการเพิ่มแหล่งเพาะพันธ์แมลงและสัตว์นำโรค ประเภท หนู แมลงวัน และยุง มีผลทำให้ประชาชนในชุมชนเกิดเจ็บป่วยด้วยโรคติดเชื้อ จากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคบิดโรคไข้เลือดออก เป็นต้น **ผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจ** - มูลฝอย น้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล จากกิจกรรมการพักอาศัยของคนงาน หากไม่ได้รับการรวบรวมหรือกำจัดที่ถูกต้อง ปล่อยทิ้งไว้จะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน สร้างความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนในชุมชน	ตามหลักวิชาการ รวมทั้งมีมาตรการกำหนดไว้ ทำให้โอกาสของการปนเปื้อนไปสู่สิ่งแวดล้อมหรือรับสัมผัสโดยสัมผัสโดยมนุษย์อยู่ในระดับต่ำ	ได้เพียงพอ บำบัดน้ำได้มาตรฐาน และการจัดถังรองรับมูลฝอยภายในที่พักอาศัยและพื้นที่ก่อสร้างที่เพียงพอ มีการจัดการที่ถูกสุขลักษณะ และมีการประสานงานให้หน่วยงานท้องถิ่นเข้ามารับไปกำจัดตามหลักวิชาการจึงไม่ก่อให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์นำโรค และการปนเปื้อนของมูลฝอยไปสู่สิ่งแวดล้อมด่างๆ เช่น แหล่งน้ำผิวดิน เป็นต้น		อินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ 1 ถัง ถังมูลฝอยทั่วไป 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง และถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง โดยจัดไว้ในพื้นที่โครงการและบ้านพักคนงานบริเวณใกล้ทางเข้า-ออก เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยเก็บขนได้อย่างสะดวก 2. ตรวจสอบสภาพถังมูลฝอยเป็นประจำสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันแมลงและสัตว์พาหะนำโรคใช้เป็นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร กรณีที่พบว่าถังมูลฝอยชำรุดหรือเสียหายต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ 3. กำชับให้คนงานทิ้งมูลฝอยลงในภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด 4. ติดต่อประสานงานจากเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคูเข้ามาทำการเก็บขนมูลฝอยของโครงการ โดยไม่ให้มีมูลฝอยตกค้าง ส่งกลิ่นรบกวนพื้นที่ข้างเคียง และเพื่อไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค 5. กรณีเกิดน้ำชะมูลฝอย หรือเศษมูลฝอยตกหล่นบริเวณจุดเก็บขนมูลฝอย ต้องจัดให้มีคนงานล้างทำความสะอาดพื้น และเก็บมูลฝอยที่ตกหล่นใส่ถังมูลฝอย เพื่อรอการเก็บขนครั้งต่อไป **<u>การจัดการน้ำเสีย</u>** 1. จัดให้มีห้องส้วมอย่างเพียงพอ และถูกสุขลักษณะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สำหรับเจ้าหน้าที่ และคนงาน 40 คน จำนวน 2 ห้อง พร้อมติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอการการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
5. กิจกรรมคนงานระหว่างการก่อสร้าง (ต่อ)		- พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนวัดมงคลวราราม วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู พบว่า ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้นแต่อย่างใด					2. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย 3. ประสานบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคู มาสูบสิ่งปฏิกูลจากถังเกรอะของระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไปกำจัดทุก 2 เดือน หรือเมื่อถังเกรอะเต็ม 4. จัดให้มีคนงานคอยดูแลรักษาความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วมเพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนผู้ที่อยู่ข้างเคียง

➢ **การประเมินผลกระทบจากการดำเนินการก่อสร้างกับจำนวนผู้ป่วยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู ระหว่างปี พ.ศ. 2564 ถึง พ.ศ. 2568**

➢ **จำนวนผู้ป่วยด้านสาธารณสุข**

สำหรับสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุด คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู โดยอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.50 กิโลเมตร (ตามระยะถนน) ใช้เวลาเดินทางประมาณ 6 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร) ทั้งนี้ จากข้อมูลสถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคูระหว่างปี พ.ศ.2564 ถึง ปี พ.ศ.2568 พบว่า มีผู้ป่วยด้วยโรคต่างๆ 10 อันดับสูงสุด ได้แก่ โรคระบบหายใจ รองลงมาคือ โรคระบบไหลเวียนเลือด อาการแสดงและผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบอลิสึม โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก โรคที่เกิดเฉพาะตำแหน่ง โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง โรคตา รวมส่วนประกอบของตา ตามลำดับ ดัง**ตารางที่ 4.4.6-6** โดยสามารถวิเคราะห์แนวโน้ม ดังนี้

1) โรคระบบหายใจ <u>มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง</u> โดยในปีพ.ศ. 2564 มีผู้ป่วย จำนวน 237 ราย ปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 469 ราย ปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 411 ราย ปี พ.ศ. 2567 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 418 ราย และในปี พ.ศ. 2568 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 364 ราย ตามลำดับ

2) โรคระบบไหลเวียนเลือด <u>มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง</u> โดยในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วย จำนวน 256 ราย ปี พ.ศ. 2565 และปีพ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 324 และ 391 ราย ตามลำดับ ปี พ.ศ. 2567 มีผู้ป่วยลดลงเป็นจำนวน 380 ราย และในปี พ.ศ. 2568 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 431 ราย

3) อาการแสดงและผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ <u>มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น</u> โดยในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยจำนวน 409 ราย พ.ศ. 2565 พ.ศ. 2566 และ พ.ศ. 2567 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 306, 253 และ 236 ราย ตามลำดับ และในปี พ.ศ. 2568 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 406 ราย

4) โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบอลิสึม <u>มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น</u> โดยในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยจำนวน 465 ปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 294 ราย ปี พ.ศ. 2566 ผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 330 ราย ปี พ.ศ. 2567 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 139 ราย และปี พ.ศ. 2568 ผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 194 ราย ตามลำดับ

5) โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม <u>มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น</u> โดยในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยจำนวน 165 ราย ปี พ.ศ. 2565 ปีพ.ศ. 2566 และปี พ.ศ. 2567 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 162, 116 และ 112 ราย ตามลำดับ และในปี พ.ศ. 2568 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 183 ราย

6) โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก <u>มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง</u> โดยในพ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยจำนวน 87 ราย ปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 148 ราย ปี พ.ศ. 2566 และปี พ.ศ. 2567 มีผู้ป่วยลดลงเหลือ 91 และ 77 ราย ตามลำดับ และในปี พ.ศ. 2568 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 272 ราย

7) โรคที่เกิดเฉพาะตำแหน่ง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง โดยในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยจำนวน 11 ราย ในปี พ.ศ. 2565 พ.ศ. 2566 และ พ.ศ. 2567 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 76, 126 และ 174 ราย ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2568 มีผู้ป่วยลดลงเหลือ 75 ราย

8) โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ มีแนวโน้มลดลง โดยในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยจำนวน 156 ราย ในปี พ.ศ. 2565 พ.ศ. 2566 พ.ศ. 2567 และปี พ.ศ. 2568 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 88, 84, 62 และ 43 ราย ตามลำดับ

9) โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยจำนวน 61 ราย ในปี พ.ศ. 2565 และปีพ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 45 และ 44 ราย และในปีพ.ศ. 2567 และปี พ.ศ. 2568 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 57 และ 91 ราย ตามลำดับ

10) โรคตา รวมส่วนประกอบของตา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยจำนวน 24 ราย ในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 32 ราย ในปี พ.ศ. 2566 และ พ.ศ. 2567 มีผู้ป่วยเท่ากัน จำนวน 38 ราย และในปี พ.ศ. 2568 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 44 ราย ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4.6-6 สถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู ระหว่าง พ.ศ.2564 ถึง พ.ศ.2568

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวนผู้ป่วย (ราย)					
		พ.ศ.2564	พ.ศ.2565	พ.ศ.2566	พ.ศ.2567	พ.ศ.2568	รวม
1.	โรคระบบหายใจ	237	469	411	418	364	**1,899**
2.	โรคระบบไหลเวียนเลือด	256	324	391	380	431	**1,782**
3.	อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	409	306	253	236	406	**1,610**
4.	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบอลิสึม	465	294	330	139	194	**1,422**
5.	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม	165	162	116	112	183	**738**
6.	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	87	148	91	77	272	**675**
7.	โรคที่เกิดเฉพาะตำแหน่ง	11	76	126	174	75	**462**
8.	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	156	88	84	62	43	**433**
9.	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	61	45	44	57	91	**298**
10.	โรคตา รวมส่วนประกอบของตา	24	32	38	38	44	**176**
11.	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	10	21	59	25	12	**127**
12.	โรคติดเชื้อและปรสิต	17	27	18	23	26	**111**
13.	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆที่ทำให้ป่วยหรือตาย	25	33	16	18	12	**104**
14.	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	-	9	1	-	31	**41**
15.	โรคหูและปุ่มกกหู	8	2	7	6	8	**31**
16.	โรคระบบประสาท	1	8	3	11	5	**28**
17.	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	-	1	-	-	18	**19**
18.	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซม ผิดปกติ	-	-	7	9	-	**16**
19.	ภาวะแทรกในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	9	3	1	-	2	**15**
20.	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	-	-	-	-	3	**3**
21.	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด (อายุครรภ์ 22 สัปดาห์ขึ้นไปจนถึง 7 วันหลังคลอด)	-	1	-	-	-	**1**
รวม		**1,941**	**2,049**	**1,996**	**1,785**	**2,220**	**9,991**

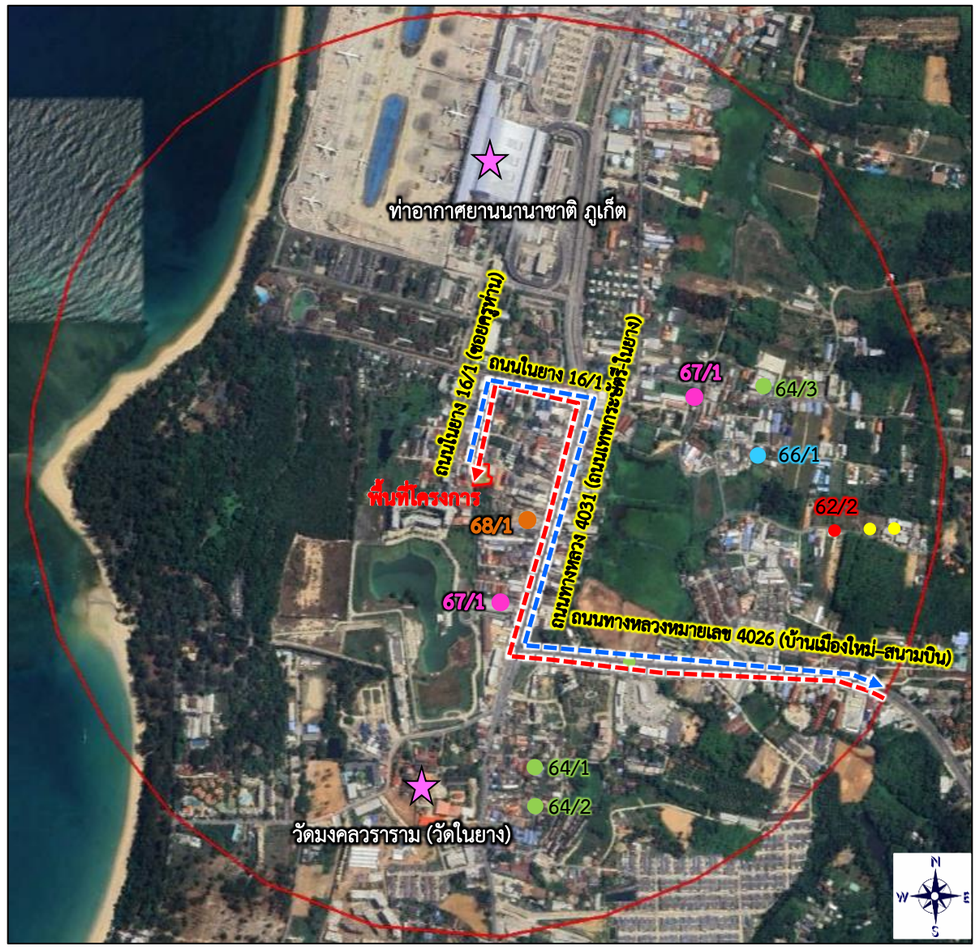
ที่มา *โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู เดือนพฤศจิกายน 2568*

- **จำนวนการก่อสร้างอาคาร 5 ปีย้อนหลัง** ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 ถึง ปี พ.ศ. 2568

จากการสำรวจกิจกรรมการก่อสร้างอาคารในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการในระยะเวลา 5 ปี ตามสถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 - ปี พ.ศ. 2568 พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง ดังนั้น โครงการจึงยกตัวอย่างอาคารที่ก่อสร้างในปี พ.ศ.2564 ถึง พ.ศ. 2568 เพื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคที่อาจมีสาเหตุมาจากกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งมีจำนวน 7 แห่ง รายละเอียดดังนี้ (ดู**รูปที่ 4.4.6-2** ประกอบ)

- **ในปี พ.ศ. 2564 มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 3 แห่ง** ดังนี้
  1) บ้านพักอาศัยชั้น[redacted]ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราบ ประมาณ 698 เมตร
  2) [redacted]นที่โครงการในระยะราบ ประมาณ 483 เมตร
  3) บ้านพักอาศัยชั้นเดีย[redacted]ที่โครงการในระยะราบ ประมาณ 490 เมตร
- **ในปี พ.ศ. 2565 ไม่มีอาคารที่ก่อสร้าง**
- **ในปี พ.ศ. 2566 มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 1 แห่ง** ดังนี้
  1) [redacted]ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราบ ประมาณ 869 เมตร
- **ในปี พ.ศ. 2567 มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 2 แห่ง** ดังนี้
  1) [redacted]พื้นที่โครงการในระยะราบ ประมาณ 229 เมตร
  2) [redacted] ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราบ ประมาณ 363 เมตร
- **ในปี พ.ศ. 2568 มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 1 แห่ง** ดังนี้
  1) [redacted]ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราบ ประมาณ 132 เมตร

เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุการป่วยของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู ปี พ.ศ.2564 ถึง พ.ศ.2568 พบว่า โรคบางชนิดที่อาจจะเกิดจากการก่อสร้างอาคาร เช่น โรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก และอุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา เป็นต้น จากจำนวนผู้ป่วยกับจำนวนอาคารที่ก่อสร้างไม่มีความสัมพันธ์กัน ไม่มีการแปรผันตามกันของจำนวนการก่อสร้างกับจำนวนสถิติโรคที่อาจเกิดจากการก่อสร้าง ดัง**ตารางที่ 4.4.6-7** ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าการก่อสร้างอาคารของโครงการจะไม่เกิดผลกระทบแพร่กระจายไปไกล และคาดว่าผลกระทบดังกล่าวอาจจะส่งผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบในระดับต่ำ



ที่มา : ปรับปรุงจาก Google earth เข้าถึงเมื่อเดือนธันวาคม 2568

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	พื้นที่โครงการ
	สถานที่สำคัญ
	รัศมี 1 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ
	เส้นทางขนส่งวัสดุเข้าสู่โครงการ
	เส้นทางขนส่งวัสดุออกจากโครงการ

รูปที่ 4.4.6-2 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีกิจกรรมก่อสร้าง 5 ปี ในปี พ.ศ. 2564 - พ.ศ. 2568 ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

อาคารก่อสร้างปี พ.ศ.2564



[redacted]

ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราบ ประมาณ 698 เมตร



[redacted]

ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราบ ประมาณ 483 เมตร



[redacted]

ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราบ ประมาณ 869 เมตร

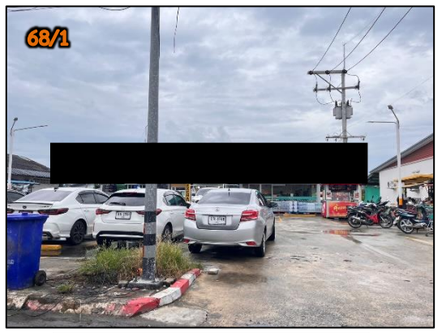
อาคารก่อสร้างปี พ.ศ.2566



[redacted]

ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราบ 869 เมตร

อาคารก่อสร้างปี พ.ศ.2568



[redacted]

ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราบ 132 เมตร

อาคารก่อสร้างปี พ.ศ.2567



[redacted]

ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราบ 229 เมตร



[redacted]

ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราบ 363 เมตร

ตารางที่ 4.4.6-7 (ต่อ) พื้นที่ก่อสร้าง 5 ปี ในปี พ.ศ.2564 ถึง ปี พ.ศ.2568 เปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยโรคที่อาจจะเกิดจากการดำเนินการก่อสร้างของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู ระหว่าง พ.ศ.2564 ถึง พ.ศ.2568

โรคที่อาจจะเกิดจากการดำเนินการก่อสร้าง	2564		2565		2566		2567		2568		หมายเหตุ
	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	
1. โรคระบบหายใจ	237	3	469	0	411	1	418	2	364	1	เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยและจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง ในปี พ.ศ. 2564 มีจำนวนผู้ป่วย 237 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 3 แห่ง ในปี พ.ศ. 2565 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 469 ราย ซึ่งไม่มีอาคารที่ก่อสร้างในปีดังกล่าว ในปี พ.ศ. 2566 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ 411 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้นเป็น 1 แห่ง ในปี พ.ศ. 2567 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 418 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้นเป็น 2 แห่ง และในปี พ.ศ. 2568 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเป็น 364 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลงเหลือ 1 แห่ง จะเห็นได้ว่า การดำเนินการก่อสร้างกับจำนวนผู้ป่วยไม่มีความสัมพันธ์กันดังนี้ - ในปี พ.ศ.2564 ถึงปี พ.ศ.2565 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลง - ในปี พ.ศ.2565 ถึงปี พ.ศ.2566 มีจำนวนผู้ป่วยลดลง แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น - ในปี พ.ศ.2566 ถึงปี พ.ศ.2567 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น และจำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น - ในปี พ.ศ.2567 ถึงปี พ.ศ.2568 มีจำนวนผู้ป่วยลดลง และจำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลง ดังนั้น คาดว่าการดำเนินการก่อสร้างของโครงการอาจมีผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนในระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง และจะดำเนินการตามมาตรการอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อประชาชนโดยรอบ
2. อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	0	3	0	0	0	1	0	2	3	1	เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยและจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง ในปี พ.ศ. 2564 ไม่มีจำนวนผู้ป่วย แต่มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 3 แห่ง ในปี พ.ศ. 2565 ไม่มีจำนวนผู้ป่วยและไม่มีอาคารที่ก่อสร้างในปีดังกล่าว ในปี พ.ศ. 2566 ไม่มีจำนวนผู้ป่วย แต่มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้นเป็น 1 แห่ง ในปี พ.ศ. 2567 ไม่มีจำนวนผู้ป่วย แต่มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้นเป็น 2 แห่ง และในปี พ.ศ. 2568 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 3 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลงเหลือ 1 แห่ง จะเห็นได้ว่า การดำเนินการก่อสร้างกับจำนวนผู้ป่วยไม่มีความสัมพันธ์กันดังนี้ - ในปี พ.ศ.2563 ถึงปี พ.ศ.2564 ไม่มีจำนวนผู้ป่วย แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น - ในปี พ.ศ.2564 ถึงปี พ.ศ.2565 ไม่มีจำนวนผู้ป่วย แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลง - ในปี พ.ศ.2565 ถึงปี พ.ศ.2566 ไม่มีจำนวนผู้ป่วย แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น - ในปี พ.ศ.2566 ถึงปี พ.ศ.2567 ไม่มีจำนวนผู้ป่วย แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น - ในปี พ.ศ.2567 ถึงปี พ.ศ.2568 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่ขึ้น และจำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลง

ตารางที่ 4.4.6-7 (ต่อ) พื้นที่ก่อสร้าง 5 ปี ในปี พ.ศ.2564 ถึง ปี พ.ศ.2568 เปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยโรคที่อาจจะเกิดจากการดำเนินการก่อสร้างของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู ระหว่าง พ.ศ.2564 ถึง พ.ศ.2568

โรคที่อาจจะเกิดจากการดำเนินการก่อสร้าง	2564		2565		2566		2567		2568		หมายเหตุ
	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	
											ดังนั้น คาดว่าจำนวนอาคารที่ก่อสร้างอาจจะไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุด้านการจราจรและทำให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบ อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนในระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง และจะดำเนินการตามมาตรการอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อประชาชนโดยรอบ
3. โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก (โรคอุจจาระร่วง)	87	3	148	0	91	1	77	2	272	1	เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยและจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง ในปี พ.ศ. 2564 มีจำนวนผู้ป่วย 87 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 3 แห่ง ในปี พ.ศ. 2565 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 148 ราย ซึ่งไม่มีอาคารที่ก่อสร้างในปีดังกล่าว ในปี พ.ศ. 2566 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ 91 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้นเป็น 1 แห่ง ในปี พ.ศ. 2567 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเป็น 77 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้นเป็น 2 แห่ง และในปี พ.ศ. 2568 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 272 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลงเหลือ 1 แห่ง จะเห็นได้ว่า การดำเนินการก่อสร้างกับจำนวนผู้ป่วยไม่มีความสัมพันธ์กันดังนี้ - ในปี พ.ศ.2564 ถึงปี พ.ศ.2565 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลง - ในปี พ.ศ.2565 ถึงปี พ.ศ.2566 มีจำนวนผู้ป่วยลดลง แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น - ในปี พ.ศ.2566 ถึงปี พ.ศ.2567 มีจำนวนผู้ป่วยลดลง และจำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น - ในปี พ.ศ.2567 ถึงปี พ.ศ.2568 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น และจำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลง ดังนั้น คาดว่าจำนวนอาคารที่ก่อสร้างอาจจะไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคระบบย่อยอาหารรวมถึงโรคในช่องปาก และทำให้เกิดส่งผลต่อประชาชนโดยรอบ อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนในระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง และจะดำเนินการตามมาตรการอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อประชาชนโดยรอบ

ระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม ผู้ใช้บริการในแต่ละวันอาจจะก่อเกิดความเครียด และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพอากาศ เสียง และการจราจร ซึ่งกิจกรรมดังกล่าว อาจมีส่วนทำให้ผู้อยู่อาศัยที่อยู่ใกล้เคียงโครงการเกิดการเจ็บป่วย หรือมีส่วนกระตุ้นให้ผู้ป่วยบางรายที่หายป่วยกลับมาป่วยด้านสุขภาพอีก ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ที่อยู่ข้างเคียงที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการในช่วงเปิดดำเนินการ ดังนี้

(1) คุณภาพอากาศ

ผลกระทบจากมลสารภายในโครงการ

การดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม แหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศจะเกิดจากการสัญจรของรถภายในโครงการ โดยเฉพาะบริเวณที่จอดรถและทางวิ่งรถภายในโครงการ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ฝุ่นละออง เป็นต้น ซึ่งมลพิษที่เกิดขึ้นอาจจะส่งผลกระทบด้านความเดือดร้อนรำคาญ และอาจเกิดการสะสมเป็นผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้บริการภายในโครงการ และผู้ที่อยู่ใกล้เคียงได้ ทำให้แนวโน้มอัตราการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด โรคภูมิแพ้ หลอดลมอักเสบ โรคปอดอักเสบเพิ่มขึ้น

ผลกระทบจากระบบปรับอากาศของโครงการ

โครงการเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบ Air Cooled Split System โดยประกอบด้วย เครื่องระบายความร้อนชนิดระบายด้วยอากาศ (Air Cooled Condensing Unit) และเครื่องส่งลมเย็นหรือคอยล์เย็น (Fan Coil Unit) มีหน้าที่ทำความเย็นหมุนเวียนในพื้นที่ปรับอากาศ โดยจะทำการแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้อง และควบคุมอุณหภูมิภายในห้องให้คงที่ และสามารถปรับระดับอุณหภูมิภายในห้องด้วยการปรับ Mode การทำงานของเครื่องได้ที่ชุดควบคุมระยะไกลอัตโนมัติ (Remote Control) เมื่อคอยล์เย็นแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้องแล้ว จะนำความร้อนเหล่านั้นไปถ่ายเทที่คอนเดนเซอร์ซึ่งอยู่ภายนอกอาคารสู่บริเวณข้างเคียง อาจเกิดการสะสมเป็นผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้บริการภายในโครงการหรือที่อยู่ใกล้เคียงได้ ทำให้แนวโน้มอัตราการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ

(2) เสียง

เสียงจากการสัญจรของผู้ใช้บริการภายในโครงการ อาจส่งผลให้การเจ็บป่วยการเสื่อมของประสาทหูเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะประชาชนโดยรอบ อีกทั้งยังทำให้เกิดความเครียด ความห่วงกังวล ความเดือดร้อนรำคาญของผู้ที่อยู่ข้างเคียง

(3) การคมนาคม

สำหรับด้านการจราจรในระยะดำเนินการจะส่งผลกระทบด้าน อุบัติเหตุจากการสัญจร ความปลอดภัย จะทำให้จำนวนรถในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น จะส่งผลให้เกิดปัญหาการจราจร รถติดขัด หากมีการสัญจรด้วยความเร็วสูง เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชนอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุต่อชีวิต โดยเฉพาะชั่วโมงเร่งด่วนช่วงเช้าและช่วงเย็น อาจจะส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของประชาชนข้างเคียง

(4) การจัดการมูลฝอย

สำหรับด้านการจัดการมูลฝอยในระยะดำเนินการ ถ้าไม่มีการจัดเก็บให้เรียบร้อย และไม่ส่งไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาลก็จะอาจทำให้เกิดการแพร่ของเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของโรคทางเดินหายใจ โรคทางเดินอาหาร โรคผิวหนังได้ โดยการสัมผัสโดยตรงกับมูลฝอย และการติดเชื้อจากหนู แมลงสาบ แมลงวัน และถ้ามูลฝอยถูกทิ้งกองในโครงการหรือนอกโครงการจะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน และเกิดทัศนียภาพที่ไม่น่ามอง

จากผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ ดัง**ตารางที่ 4.4.6-8**

ตารางที่ 4.4.6-8 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
1. คุณภาพอากาศ	- มลพิษทางอากาศ	- ผู้ใช้บริการภายในโครงการ - จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ - สถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 23 ครัวเรือน ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 แห่ง ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 247 ครัวเรือน ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 60 ครัวเรือน ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนวัดมงคลวราราม วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) โรงพยาบาลส่งเสริม	**ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย** - ฝุ่นละอองจากการการดำเนินโครงการจะทำให้เพิ่มการเจ็บป่วยจากโรคระบบทางเดินหายใจ **ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ** - การสัมผัสเป็นเวลานาน จะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงดังต่อเนื่องจะสร้างความหงุดหงิดรำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย	**ปานกลาง (2)** - การหายใจเอามลสารทางอากาศเข้าไป มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ - จากการประเมินความเข้มข้นของมลสารที่คำนวณจากกิจกรรมการดำเนินการ ของยานพาหนะของผู้ใช้บริการ พบว่า มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.00000082 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) 0.00000153 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และเมื่อรวมกับค่าจากการตรวจวัดได้จากบริเวณพื้นที่อ้างอิงโครงการโรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท -ลากูน วิลล่า- ในยาง บีช (Sugar Marina Resort -LAGOON Villas-Nai Yang Beach) จะมีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.05400082 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) 0.02700153 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด	**ปานกลาง (2)** - การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ซึ่งมีมาตรการลดผลกระทบที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด แต่ทั้งนี้ เนื่องจากฝุ่นละอองเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะกระตุ้นให้ระบบทางเดินหายใจแย่ลง ดังนั้น กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองมา คือ กลุ่มที่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจอยู่แล้ว และสภาพร่างกายไม่แข็งแรง - รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2564-2568 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคูมีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ <u>มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง</u> โดยในปีพ.ศ. 2564 มีผู้ป่วย จำนวน 237 ราย ปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 469 ราย ปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 411 ราย ปี พ.ศ. 2567 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 418 ราย และในปี พ.ศ. 2568 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 364 ราย ตามลำดับ (อยู่ในอันดับ 1 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี) - จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรคระบบ	**ปานกลาง** (2x2=4)	1. จัดเจ้าหน้าที่คอยดูแลต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ เพื่อเป็นการส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน และช่วยลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกต้นใหม่ทดแทนทันที 2. กำชับผู้ใช้บริการให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งขณะจอดรถบริเวณที่จอดรถ เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง และควัน 3. จัดเจ้าหน้าที่คอยดูแลล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศภายในห้องพักและพื้นที่ส่วนกลางอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ 4. จัดให้มีการตรวจวิเคราะห์หาเชื้อลีจิโอเนลลา จากท่อน้ำทิ้งของระบบปรับอากาศภายในพื้นที่โครงการ ตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย

ตารางที่ 4.4.6-8 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
1. คุณภาอากาศ (ต่อ)		สุขภาพตำบลสาคู พบว่า ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ			ทางเดินหายใจ ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 จำนวน 247 ครัวเรือน พบว่า มีจำนวน 2 ครัวเรือน ที่ป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้		
2. เสียง	- เสียงรบกวน	- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ - สถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 23 ครัวเรือน ไม่มีความกังวลด้านเสียงดังรบกวน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 แห่ง ไม่มีความกังวลด้านเสียงดังรบกวน - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 247 ครัวเรือน ไม่มีความกังวลด้านเสียงดังรบกวน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง ไม่มีความกังวลด้านเสียงดังรบกวน - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 60 ครัวเรือน ไม่มีความกังวลด้านเสียงดังรบกวน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง ไม่มีความกังวลด้านเสียงดังรบกวน	**ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย** - การรับสัมผัสเสียงของเครื่องยนต์เป็นระยะเวลานานจะทำให้ส่งผลต่อสมรรถภาพการได้ยินลดลงทั้งผู้ใช้บริการภายในโครงการและประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ เช่น การใช้แตรรถยนต์ในโครงการ **ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ** - ก่อให้เกิดการรบกวนการนอนหลับการสนทนา และการทำงาน	**ปานกลาง (2)** - การรับสัมผัสกับเสียงดังที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากรถยนต์สัญจรเข้า-ออกโครงการ และรถภายนอกที่ต้องวิ่งผ่านพื้นที่โครงการเพื่อออกสู่ถนนอีกสาย ผู้ได้รับผลกระทบจะเป็นผู้ผู้ใช้บริการภายในโครงการและผู้พักอาศัยโดยรอบรวมทั้งพนักงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการ แต่ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว	**ปานกลาง (2)** - ในช่วงดำเนินการมลพิษทางเสียงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการจราจรของรถยนต์ที่เข้า-ออกโครงการ และจากดำเนินกิจกรรมในพื้นที่ส่วนกลาง ซึ่งเป็นเสียงที่ได้ยินในชีวิตประจำวันไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงในระดับที่จะก่อให้เกิดผลกระทบได้ และมีมาตรการควบคุม	**ปานกลาง** (2x2=4)	1. ติดตั้งป้ายเตือน “ดับเครื่องยนต์ทุกครั้ง ขณะจอดรถ” ไว้บริเวณที่จอดรถ เพื่อลดเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องยนต์ 2. กำชับให้ผู้ใช้บริการภายในโครงการไม่ทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงและแรงสั่นสะเทือนรบกวนผู้ที่อาศัยอยู่โดยรอบ

ตารางที่ 4.4.6-8 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
2. เสียง (ต่อ)		- พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนวัดมงคลวราราม วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู พบว่า ไม่มีความกังวลด้านเสียงดังรบกวน					
3. การคมนาคม	- อุบัติเหตุจากการสัญจร - ความปลอดภัย	- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ - สถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 23 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการจะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น และให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้น จำนวน 2 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการจะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น และให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้น จำนวน 8 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 247 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการจะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้นร้อยละ 19.03 จำนวน 47 ครัวเรือน และให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้นร้อยละ 8.91 จำนวน 22 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่	**ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย** - หากเกิดอุบัติเหตุ จะส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต หรือทรัพย์สินเสียหาย	**ปานกลาง (2)** - การมีมาตรการที่ปฏิบัติอย่างเคร่งครัดจะทำให้โอกาสเกิดอุบัติเหตุน้อย - การจราจรในระยะดำเนินการบนถนนซอยในยาง 16 ช่วงเช้า และช่วงเย็น ของวันธรรมดาและวันหยุด อยู่ในระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน และ ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ช่วงเช้า ของวันธรรมดาและวันหยุด อยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) (≤0.20) ส่วนช่วงเย็น ของวันธรรมดาและวันหยุด อยู่ในระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อ	**ปานกลาง (2)** - กรณีเกิดอุบัติเหตุอาจทำให้ได้รับอันตราย บาดเจ็บ และสูญเสีย ทรัพย์สินไม่มากนักจากการใช้เส้นทางคมนาคมในพื้นที่และโครงข่ายใกล้เคียง	**ต่ำ** (2x2=4)	1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกโครงการตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการและผู้ที่สัญจรไปมา 2. จัดให้มีป้ายชื่อโครงการให้เห็นได้ชัดเจน และมีไฟส่องสว่างให้เห็นทางเข้า - ออกได้ชัดเจนในเวลากลางคืน 3. ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วของรถที่เข้า-ออกโครงการ ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อความปลอดภัย 4. ดูแลพื้นที่ทางเข้า-ออกโครงการ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางจราจร เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ใช้บริการภายในโครงการ 5. จัดให้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณด้านหน้าโครงการ โดยให้มุมกล้องมองเห็นทั้งที่จอดรถของโครงการ และถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) 6. ห้ามผู้ใช้บริการจอดรถบริเวณทางเข้า- ออกโครงการ ริมถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) โดยเด็ดขาดเพื่อไม่ให้กีดขวางการจราจรของรถที่สัญจรไปมา 7. ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรบริเวณทางเดินรถภายในโครงการให้ชัดเจน เช่น ลูกศรทิศทางการจราจรบนพื้นทาง ป้ายเดินรถทางเดียว ป้ายทางเลี้ยว ป้ายจำกัดความเร็ว เป็นต้น เพื่อลดอุบัติเหตุในการเดินรถ และไม่ก่อให้เกิดความสับสนของผู้ขับขี่ ทำให้การเคลื่อนตัวของรถในโครงการและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการสามารถทำได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

ตารางที่ 4.4.6-8 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
3. การคมนาคม (ต่อ)		โครงการ จำนวน 4 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการจะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น และให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้น จำนวน 1 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 60 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการจะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้นร้อยละ 35.00 จำนวน 21 ครัวเรือน และให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้นร้อยละ 21.67 จำนวน 13 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง ไม่มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการจะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น และให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้น - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนวัดมงคลวราราม วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู พบว่า ไม่มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการจะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น และให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้น		การจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ			
4. การจัดการมูลฝอย	- เป็นแหล่งพาหะนำโรค - กลิ่นเหม็นรบกวน	- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ - สถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง	**ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย** - ถ้าไม่มีการจัดเก็บให้เรียบร้อย และไม่ส่งไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาลก็อาจจะทำให้เกิดการแพร่ของโรคทางเดินหายใจ โรคทางเดินอาหาร โรคผิวหนังได้ โดยการสัมผัส	**ปานกลาง (2)** - โดยการสัมผัสโดยตรงกับมูลฝอย และการติดเชื้อจากหนู แมลงสาบ แมลงวัน	**ปานกลาง (2)** - ในช่วงเปิดดำเนินการ คาดว่าจะมีมูลฝอยเกิดขึ้น ประมาณ **171.60 กิโลกรัม/วัน**	**ต่ำ** (2x1=2)	1. จัดให้มีอาคารพักมูลฝอย มีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก มีหลังคา 2. ตรวจสอบห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ห้องพักมูลฝอยทั่วไป และห้องพักมูลฝอยอันตราย ให้มีความสะอาดเป็น

ตารางที่ 4.4.6-8 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอการการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
4. การจัดการมูลฝอย (ต่อ)		- ครัวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 23 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิดปัญหามูลฝอย จำนวน 2 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 แห่ง มีครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิดปัญหามูลฝอย จำนวน 4 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 247 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิดปัญหามูลฝอยร้อยละ 3.24 จำนวน 8 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง ไม่มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิดปัญหามูลฝอย - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 60 ครัวเรือน ไม่มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิดปัญหามูลฝอย - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง ไม่มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิดปัญหามูลฝอย - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนวัด	โดยตรงกับมูลฝอย และการติดเชื้อจากหนู แมลงสาบ แมลงวัน **ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย** - ถ้ามูลฝอยถูกทิ้งกองในโครงการหรือนอกโครงการจะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน และเกิดทัศนียภาพที่ไม่น่ามอง	- การรับสัมผัสกับกลิ่นที่อาจมีการฟุ้งกระจาย บริเวณที่เก็บขนมูลฝอย	**<u>วิธีรวบรวมมูลฝอยและการคัดแยกมูลฝอย</u>** - **<u>ห้องพัก</u>** ภายในห้องพักแต่ละห้องจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 20 ลิตร จำนวน 2 ถัง ภายในมีถุงพลาสติกรองรับ โดยวางไว้ในส่วนของห้องนอน 1 ถัง และห้องน้ำ 1 ถัง - **<u>ห้องอาหาร</u>** สำหรับรับประทานอาหารเท่านั้น จะไม่มีส่วนของครัวสำหรับประกอบอาหารแต่อย่างใด ดังนั้น โครงการจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 60 ลิตร จำนวน 2 ถัง เพื่อรองรับมูลฝอยทั่วไป เช่น กระดาษชำระ กระดาษเช็ดมือ ขวดพลาสติก หลอดพลาสติก เป็นต้น โดยวางไว้ภายนอกร้านอาหารใกล้กับทางเข้า-ออก - **<u>ส่วนครัว</u>** เป็นส่วนสำหรับประกอบอาหารและเตรียมอาหาร โดยมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในห้องครัวส่วนใหญ่จะเป็นมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ได้แก่ เศษเนื้อสัตว์ เศษผัก เปลือกผลไม้ รองลงมาจะเป็นมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ ฟอยล์ห่ออาหาร ภาชนะบรรจุน้ำมัน ซอสปรุงรส ถุงพลาสติก และมูลฝอยรีไซเคิล ได้แก่ ขวดแก้ว กระป๋องอลูมิเนียม และขวดพลาสติก เป็นต้น โครงการจะจัดให้มีจุดทิ้งมูลฝอย จำนวน 3 จุด แต่ละ		ประจำ เพื่อป้องกันน้ำชะมูลฝอย กลิ่นเหม็น และสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค ที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง 3. ออกแบบให้ห้องพักมูลฝอยมีประตูที่สามารถปิดได้อย่างมิดชิดตลอดเวลา เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของกลิ่น การรั่วไหลของมูลฝอย รวมทั้งป้องกันสัตว์พาหะนำโรค เช่น แมลงวัน หนู และแมลงสาบ เข้าสู่พื้นที่โดยรอบ พร้อมติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้งานปิดประตูทุกครั้งหลังนำมูลฝอยเข้า-ออก 4. ติดตั้งป้ายบริเวณอาคารพักมูลฝอยรวม โดยจัดทำป้ายขนาดเหมาะสม มีตัวหนังสือความสูงขนาดไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ติดตั้งไว้หน้าห้องพักมูลฝอย ได้แก่ “ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้” “ห้องพักมูลฝอยทั่วไป” และ “ห้องพักมูลฝอยอันตราย” 5. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกให้แก่รถเก็บขนมูลฝอย และผู้ที่สัญจรเข้า-ออกโครงการ เพื่อไม่ให้รบกวนหรือกีดขวางการเข้า-ออกของรถภายในโครงการ 6. จัดให้มีการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อป้องกันไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและสัตว์พาหะนำโรค ในส่วนของน้ำเสียที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอย จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป 7. จัดให้มีการล้างทำความสะอาดถังมูลฝอยเป็นประจำ หรือหากพบว่าถังมูลฝอยชำรุดแตกหรือรั่วซึมให้ทำการเปลี่ยนถังใหม่โดยทันที เพื่อป้องกันกลิ่นมีคราบ และการรั่วไหลของน้ำชะมูลฝอย 8. รณรงค์ให้ผู้ใช้บริการลดการใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดมูลฝอย ตลอดจนประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการ

ตารางที่ 4.4.6-8 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
4. การจัดการมูลฝอย (ต่อ)		มงคลวาราม วัดมงคลวาราม (วัดในยาง) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู พบว่า ไม่มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิดปัญหามูลฝอย			จุดจะมีถังรองรับมูลฝอย ขนาด 120 ลิตร จำนวน 3 ถัง แบ่งเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ถังมูลฝอยทั่วไป และถังมูลฝอยรีไซเคิล อย่างละ 1 ถัง โดยวางภายในส่วนครัว		ทิ้งมูลฝอยบริเวณที่โครงการจัดไว้ เพื่อรักษาความสะอาดและป้องกันมูลฝอยตกค้างในแต่ละวัน 9. โครงการต้องประสานให้บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตดำเนินการเก็บขนมูลฝอยจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคู ให้เข้ามาเก็บขนมูลฝอยให้กับพื้นที่โครงการ 10. โครงการต้องรับผิดชอบในการรวบรวมและนำมูลฝอยอันตราย ไปยังอาคารกักเก็บของเสียอันตรายจากชุมชนของเทศบาลนครภูเก็ตซึ่งจะเปิดให้มีการนำมูลฝอยอันตรายมาส่งได้ทุกวันที่ 20-25 ของทุกเดือน โดยเทศบาลนครภูเก็ต จะดำเนินการนำขยะที่รวบรวมไว้ ไปกำจัดโดยผู้รับบริการกำจัดของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมทุกๆ 3 เดือน
5. การจัดการน้ำเสีย	- น้ำทิ้งที่ไม่ได้มาตรฐานออกสู่สาธารณะ	- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ - สถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 23 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในดำเนินการโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น จำนวน 1 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 แห่ง มีความกังวลว่าในดำเนินการโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น จำนวน 7 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 247 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในดำเนินการโครงการจะทำให้	**ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ** - น้ำทิ้งที่ไม่ผ่านการบำบัดน้ำเสียส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินที่เป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากโครงการ ซึ่งเป็นข้อห่วงกังวลของชุมชนที่ถ้าโครงการมีการปล่อยน้ำทิ้งที่ไม่ได้มาตรฐานลงสู่แหล่งน้ำผิวดินจะมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำดังกล่าว	**ปานกลาง (2)** - โครงการมีการบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด	**ต่ำ (1)** - สำหรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมในชีวิตประจำวันของผู้พักอาศัย มีแหล่งกำเนิดมาจากห้องน้ำ ห้องส้วม และการล้างทำความสะอาดภายในอาคาร ทั้งนี้คาดว่าในช่วงเปิดดำเนินการจะมีปริมาณน้ำเสียทั้งหมดประมาณ 40.38 ลูกบาศก์เมตร/วัน - การบำบัดน้ำเสียของโครงการออกแบบให้มีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process.,AS) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยึดเกาะ ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด	**ต่ำ** (2x1=2)	1. จัดให้มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process, AS) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด อยู่บริเวณใต้พื้นที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา และระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยึดเกาะ ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด อยู่บริเวณด้านหลังห้องสำนักงาน โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD_5) เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร (ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร) และปริมาณสารแขวนลอย เท่ากับ 30 มิลลิกรัม/ลิตร (ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร) 2. จัดให้มีการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ในการรดต้นไม้ โดยจะเก็บไว้ในบ่อเก็บรดน้ำต้นไม้ ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ 3. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทุกๆ 3 เดือน และตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดทุก 1 เดือน ตลอด

ตารางที่ 4.4.6-8 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
5. การจัดการน้ำเสีย (ต่อ)		เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้นร้อยละ 4.86 จำนวน 12 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง ไม่มีความกังวลว่าในดำเนินการโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 60 ครัวเรือน ไม่มีความกังวลว่าในดำเนินการโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง ไม่มีความกังวลว่าในดำเนินการโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนวัดมงคลวราราม วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคู พบว่า ไม่มีความกังวลว่าในดำเนินการโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น			ทั้งนี้ ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการสามารถบำบัดน้ำเสียจากส้วม น้ำอาบ และซักล้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD_5) เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร (ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร) และปริมาณสารแขวนลอย เท่ากับ 30 มิลลิกรัม/ลิตร (ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร) ภายหลังการบำบัดน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวม จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัด และไหลเข้าสู่ บ่อเก็บน้ำทิ้ง ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ โดยจะนำน้ำดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ ส่วนที่เหลือจะถูกสูบระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริถนสาธารณประโยชน์ถนนซอยในยาง 16/1 (ซอยครูห่าน) ต่อไป		ระยะเวลาดำเนินการเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย 4. จัดให้มีการสูบตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมไปกำจัดทุก 2 เดือน หรือเมื่อตะกอนเต็มเพื่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย 5. จัดให้มีเจ้าหน้าที่เทคนิคดูแลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ และจัดหาอะไหล่สำรองของระบบบำบัดน้ำเสียที่สำคัญไว้ เช่น ปั๊มสูบน้ำเสีย ปั๊มเครื่องเติมอากาศ ท่อจ่ายอากาศ เป็นต้น 6. จัดเจ้าหน้าที่โครงการเข้ารับการอบรมให้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่ออยู่ประจำในการเดินเครื่อง และบำรุงรักษาระบบตลอดระยะเวลาการเปิดดำเนินการ 7. จัดให้มีการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อความสะดวกในการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียรวม 8. โครงการจะต้องเก็บสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละวัน และจัดทำบันทึกรายละเอียดดังกล่าวตามแบบ ทส. 1 เก็บไว้ ณ สถานที่ตั้งแหล่งกำเนิดมลพิษนั้น ระยะเวลาสองปีนับแต่วันที่มีการเก็บสถิติและข้อมูลนั้นๆ และให้จัดทำรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละเดือน และเสนอรายงานดังกล่าวต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นในวันที่ 15 ของเดือนถัดไปตามแบบ ทส.2 ในมาตรา 80 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535