บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะพิจารณาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ทั้งในระหว่างการก่อสร้าง (รวมการรื้อถอน) และเมื่อโครงการเปิดดำเนินการ ต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต โดยพิจารณาทั้งผลกระทบทางด้านบวกและด้านลบ ผลการประเมินที่ได้จะนำมาจัดทำข้อเสนอแนะและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับที่น้อยที่สุด ซึ่งรายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

4.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

4.1.1 สภาพภูมิประเทศ

(1) ระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง

สภาพพื้นที่โครงการปัจจุบัน ณ เดือนพฤษภาคม 2569 มีสภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบซึ่งระดับดินเดิมก่อนพัฒนาโครงการมีความลาดชันจากทิศตะวันตกลงสู่ทิศตะวันออกที่เป็นชายหาดและทะเล พื้นที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่าง มีต้นไม้ใหญ่หลายพันธุ์ เช่น มะขาม มะม่วง มะพร้าว มะรุม จามจุรี ราชพฤกษ์ พิกุล สะเดา สนทะเล ตาล หูกวาง หางนกยูง หว้า อโศกอินเดีย เป็นต้น มีการใช้ประโยชน์บางส่วนเป็นบ้านพักอาศัยชั้นเดียว จำนวน 2 หลัง (1 หลังใช้พักอาศัย และอีก 1 หลังเปิดเป็นร้านอาหารและเครื่องดื่ม) และโครงสร้าง คสล.

ทั้งนี้ ในการก่อสร้างโครงการจะรื้อบ้านพักอาศัยชั้นเดียว จำนวน 2 หลัง และโครงสร้าง คสล. ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่โครงการออก และปรับสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมกับการก่อสร้าง โดยจะมีการปรับถมดินบางบริเวณเพื่อก่อสร้างตัวอาคาร ถนน สระว่ายน้ำ และพื้นที่จัดสวน โดยมีค่าระดับดินบริเวณถนนหน้าอาคาร G1 ที่ติดกับถนนเจ้าลายด้านทิศตะวันตก มีระดับ +1.30 เมตร (เท่ากับค่าระดับเดิมก่อนปรับถม และเท่ากับค่าระดับบริเวณถนนเจ้าลาย) ส่วนถนนบริเวณอื่นๆ รวมทั้งพื้นที่จัดสวนมีค่าระดับ +0.5 เมตร (ปรับถมสูงจากเดิมประมาณ 0.4–0.7 เมตร) บริเวณพื้นที่จัดสวนด้านทิศตะวันออกที่ติดกับซอยร่วมจิตรมีค่าระดับ +0.15 เมตร (ปรับถมสูงจากเดิมประมาณ 0.45 เมตร) สูงกว่าระดับซอยร่วมจิตรประมาณ 0.15 เมตร ความลาดชันของโดยรวมของพื้นที่ลาดเอียงจากทิศตะวันตกจากทิศตะวันตก (ฝั่งถนนเจ้าลาย) ลงไปยังทิศตะวันออก (ฝั่งซอยร่วมจิตร) ความลาดเอียงโดยรวมของพื้นที่ร้อยละ 0.81

อย่างไรก็ตาม สภาพภูมิประเทศยังคงเป็นที่ราบเช่นเดิม โดยสภาพพื้นที่ไม่แตกต่างจากสภาพพื้นที่ใกล้เคียง เพียงแต่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์จากเดิมที่เป็นบ้านพักอาศัยชั้นเดียว จำนวน 2 หลัง และพื้นที่ว่าง ไปเป็นพื้นที่ก่อสร้างอาคารโรงแรม ประกอบด้วย อาคารจำนวน 8 อาคาร ได้แก่ อาคารส่วนบริการ จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร M1 (ส่วนต้อนรับ) อาคาร M2 (ร้านอาหาร) อาคาร M3 (ห้องประชุม) อาคาร M4 (บาร์) และอาคารห้องพัก จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร G1, G2, G3 และ G4 พร้อมองค์ประกอบต่างๆ แต่การก่อสร้างดังกล่าวจะดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่โครงการและพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศจะอยู่ในระดับต่ำ

(2) ระยะดำเนินการ

เมื่อเปิดดำเนินการ บริเวณพื้นที่โครงการจะเปลี่ยนเป็นที่ตั้งอาคารโรงแรม ประกอบด้วยอาคารจำนวน 8 อาคาร ได้แก่ อาคารส่วนบริการ จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร M1 (ส่วนต้อนรับ) สูง 2 ชั้น อาคาร M2 (ร้านอาหาร) สูง 1 ชั้น อาคาร M3 (ห้องประชุม) สูง 1 ชั้น อาคาร M4 (บาร์) สูง 1 ชั้น และอาคารห้องพัก จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร G1 สูง 9 ชั้น, อาคาร G2, G3 และ G4 สูง 3 ชั้น พร้อมระบบสาธารณูปโภค ที่จอดรถ และพื้นที่สีเขียว โดยระดับพื้นดินของโครงการสูงกว่าระดับซอยร่วมจิตร ซึ่งเป็นถนนสาธารณะด้านทิศตะวันออกของโครงการ เฉลี่ยประมาณ 0.45 เมตร และสูงกว่าระดับถนนเจ้าลาย ซึ่งเป็นถนนสาธารณะด้านทิศตะวันตกของโครงการ เฉลี่ยประมาณ 0.40-0.70 เมตร อย่างไรก็ตาม กิจกรรมหลักของโครงการคือการพักอาศัยและการให้บริการในรูปแบบของโรงแรม ซึ่งไม่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ และทำให้สภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการยังคงเป็นที่ราบเช่นเดิม ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศในระดับต่ำ

4.1.2 สภาพทางธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว

ระยะรื้อถอน/ก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(ก) ธรณีวิทยา

บริเวณพื้นที่โครงการไม่อยู่ในพื้นที่ที่มีลักษณะทางธรณีวิทยาที่สำคัญ โดยในระยะการก่อสร้าง โครงการจะมีการปรับสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมกับการก่อสร้างและการทำฐานรากอาคาร แต่จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยา

ส่วนในระยะเปิดดำเนินการ กิจกรรมหลักของโครงการคือการพักอาศัยและการให้บริการในรูปแบบของโรงแรม จึงไม่มีกิจกรรมใดหรือการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาเช่นกัน

(ข) การเกิดแผ่นดินไหว

โครงการตั้งอยู่ที่จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งไม่มีแนวรอยเลื่อนมีพลังพาดผ่าน แต่อยู่ในเขตที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวได้ โดยพื้นที่โครงการอยู่ในเขตที่อาจได้รับความรุนแรงจากแผ่นดินไหวพอประมาณ (คนจะไม่รู้สึก แต่เครื่องมือสามารถตรวจวัดได้) มีระดับความรุนแรงของแผ่นดินอยู่ในระดับ I–III (มาตราเมอคัลลี่)

เมื่อพิจารณาตามกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 และตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 พบว่า โครงการตั้งอยู่ที่จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งจัดอยู่ในบริเวณที่ 1 หมายความว่า บริเวณหรือพื้นที่ที่ต้องเฝ้าระวังเนื่องจากมีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพ เมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ดังนั้น โครงการจึงออกแบบให้อาคารโรงแรม (อาคาร G1) ของโครงการ ซึ่งเป็นอาคารสูงและมีพื้นที่ใช้สอยรวมตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป (ตามข้อ 4 (1) (ซ)) และมีความสูงตั้งแต่ 15 เมตร หรือ 5 ชั้นขึ้นไป (ตามข้อ 4 (1) (ฎ)) ของกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 ได้รับการออกแบบโครงสร้างให้สามารถต้านทานแรงแผ่นดินไหว โดยได้คำนวณให้อาคารรวมถึงฐานรากและเสาเข็มสามารถรับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวได้อย่างปลอดภัยตามที่ระบุในกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 และตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 โดยได้มีการตรวจสอบรายการคำนวณโดยวิศวกรโครงการแล้ว (รายการคำนวณโครงสร้าง แสดงดัง**ภาคผนวก ง–12**)

จากรายงานสถานการณ์แผ่นดินไหว ประเทศไทย (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2568) เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2568 เวลา 13.20 น. เกิดแผ่นดินไหวประเทศเมียนมาร์ ขนาด 7.7 แมกนิจูด ความลึก 10 กิโลเมตร ที่ละติจูด 21.24 องศาเหนือ ลองจิจูด 96.12 องศาตะวันออก บริเวณประเทศเมียนมาร์ ห่างจากอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 326 กิโลเมตร แรงสั่นสะเทือนรับรู้ได้ในหลายพื้นที่ของประเทศไทย รวมทั้งส่งผลกระทบในหลายจังหวัด โดยจังหวัดเพชรบุรีอยู่ในพื้นที่ที่รับรู้ถึงแรงสั่นสะเทือน แต่ไม่ได้รับผลกระทบ ดังนั้น ความเสี่ยงจากแผ่นดินไหวจึงไม่มีผลกระทบต่อโครงการจนถึงขั้นเกิดความเสียหายต่ออาคาร

4.1.3 ทรัพยากรดิน

(1) ระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง

(ก) การชะล้างพังทลายของดิน

การเปิดหน้าดินอาจส่งผลกระทบด้านการชะล้างหน้าดินเมื่อเกิดฝนตก อย่างไรก็ตาม สภาพพื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นที่ราบ และจะมีระบบระบายน้ำโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมบ่อดักตะกอน มีการขุดดินเพื่อก่อสร้างฐานรากของอาคารและระบบสาธารณูปโภคต่างๆ อย่างไรก็ตาม โครงการจัดให้มีการใช้ระบบป้องกันการเคลื่อนตัวและการพังทลายของดินที่อยู่เหนือพื้นดินที่ขุดโดยรอบ โดยใช้กำแพงกันดิน (Sheet Pile) ร่วมกับระบบค้ำยันชั่วคราว เพื่อให้ระบบโครงสร้างป้องกันดินมีเสถียรภาพในการป้องกันดิน และเพื่อป้องกันการเคลื่อนตัวของดินขณะขุด โดยจะได้รับการออกแบบให้มีความปลอดภัย และสามารถรองรับน้ำหนักบรรทุกเหนือระดับดินขุดได้ (รายการคำนวณออกแบบระบบป้องกัน

ดินพัง แสดงดัง**ภาคผนวก ง–13**) ดังนั้น การก่อสร้างโครงการจึงก่อให้เกิดผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดินในระดับต่ำ

เมื่อมีการพัฒนาโครงการจะมีการปรับถมพื้นที่แต่ละบริเวณไม่เท่ากันเนื่องจากค่าระดับดินเดิมแต่ละบริเวณในพื้นที่โครงการไม่เท่ากัน โดยรวมแล้วจะมีการปรับถมดินสูงจากระดับดินเดิมอยู่ในช่วง 0.4-0.7 เมตร โดยค่าระดับดินในโครงการที่อยู่นอกอาคาร ได้แก่ บริเวณถนน พื้นที่จัดสวน โดยภาพรวม มีค่าระดับ +0.5 เมตร ยกเว้นพื้นที่สีเขียวด้านหน้าโครงการที่ติดซอยร่วมจิตรมีค่าระดับ +0.15 เมตร สูงกว่าซอยร่วมจิตร 0.15 เมตร จะเห็นได้ว่าระดับความสูงพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือและทิศใต้ (+0.5 เมตร) สูงกว่าพื้นที่ข้างเคียงด้านทิศเหนือและทิศใต้ (± 0.00 เมตร)

ในช่วงก่อสร้างเมื่อมีการปรับถมดินแล้วค่าระดับดินในพื้นที่โครงการจะสูงกว่าพื้นที่ข้างเคียง (ด้านทิศเหนือและทิศใต้) ประมาณ 0.5 เมตร กำหนดให้มีแนวรั้วชั่วคราว (มีทัล ชีท) ความสูง 6 เมตร ตลอดแนวเขตที่ดินทุกด้าน ยกเว้นทางเข้า-ออก ปัญหาการพังทลายของดินต่อพื้นที่ข้างเคียงจึงอยู่ในระดับต่ำ

(ข) การจัดการดินจากการขุด

การก่อสร้างฐานรากจะมีปริมาณดินจากการขุดประมาณ 7,609.59 ลูกบาศก์เมตร ดินจำนวนนี้ส่วนหนึ่งจะนำมาถมภายในพื้นที่โครงการประมาณ 1,249.20 ลูกบาศก์เมตร ทำให้เหลือดินจากการขุดประมาณ 6,360.39 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งโครงการจะมีวิธีการจัดการดินที่เหลือดังกล่าว โดยจัดให้มีพื้นที่กองดินชั่วคราวเพื่อรอการขนย้ายอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง ส่วนการขนย้ายออกจากพื้นที่โครงการด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ ขนาดความจุประมาณ 12 ลูกบาศก์เมตร จะมีจำนวนเที่ยวในการขนย้ายดินประมาณ 531 เที่ยว ใช้จำนวนวันในการขนย้ายทั้งหมดประมาณ 45 วัน คิดเป็นจำนวนเที่ยวประมาณ 12 เที่ยว/วัน โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการดินขุดที่ต้องขนออกจากพื้นที่โครงการ และนำไปทิ้งยังแหล่งทิ้งดินที่โครงการจัดเตรียมไว้ ตั้งอยู่ที่ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี มีระยะทางเดินรถจากพื้นที่โครงการประมาณ 5.4 กิโลเมตร จำนวน 3 แปลง ได้แก่ โฉนดที่ดินเลขที่ [redacted] ขนาดพื้นที่ 1–0–20 ไร่ หรือ 1,680 ตารางเมตร โฉนดที่ดินเลขที่ [redacted] ขนาดพื้นที่ 1–0–20 ไร่ หรือ 1,680 ตารางเมตร และโฉนดที่ดินเลขที่ [redacted] ขนาดพื้นที่ 1–0–20 ไร่ หรือ 1,680 ตารางเมตร ซึ่งเป็นกรรมสิทธิ์ของนายภานุวัตร ทรัพย์คิรี รวม 3 แปลง มีขนาดพื้นที่ทั้งหมด 3–0–60 ไร่ หรือ 5,040 ตารางเมตร (หนังสือยินยอมให้ทิ้งดิน แสดงดัง**ภาคผนวก ก–3**) ในการขนส่งดินและเศษวัสดุก่อสร้างออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการมีแผนจะใช้ถนนสาธารณะ คือ ถนนเจ้าลาย ถนนราษฎร์พลี 2 ถนนราษฎร์พลี ถนนบ้านชะอำ 2 และถนนบ้านชะอำ 1 ตามลำดับ โดยใช้เวลาในการเดินรถประมาณ 15 นาที ซึ่งเป็นเส้นทางที่ใช้เวลาน้อยที่สุดในการจราจร โดยให้รถบรรทุกวิ่งในช่วงเวลาที่กฎหมายกำหนดซึ่งอยู่นอกช่วงเวลาเร่งด่วน และเจ้าพนักงานตำรวจท้องที่อนุญาตให้รถบรรทุกสามารถสัญจรบริเวณโครงการได้

อย่างไรก็ตาม การขนส่งดินออกจากพื้นที่โครงการไปทิ้งยังสถานที่ทิ้งดิน อาจส่งผลกระทบในด้านการตกหล่นของดินลงบนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งลำเลียงดิน รวมถึงล้อรถบรรทุกอาจเปื้อนเศษดินจากภายในพื้นที่โครงการออกไปทำความสกปรกแก่ถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งลำเลียง

ดินได้ ดังนั้น โครงการจึงกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดดังแสดงในบทที่ 5

(2) ระยะดำเนินการ

กิจกรรมหลักของโครงการในระยะเปิดดำเนินการ คือ การพักอาศัยและการให้บริการในรูปแบบของโรงแรม จึงไม่มีการดำเนินการที่เป็นการทำลายโครงสร้างและคุณสมบัติของทรัพยากรดิน โดยพื้นที่โครงการส่วนใหญ่จะถูกปกคลุมด้วยอาคารและสิ่งปลูกสร้าง นอกจากนี้ภายในพื้นที่โครงการยังมีการปลูกต้นไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดิน สำหรับผลกระทบจากการทรุดตัวของอาคารจะมีน้อยมาก เนื่องจากโครงสร้างอาคารทั้งหมดวางอยู่บนฐานรากแบบใช้เสาเข็มรับน้ำหนัก ซึ่งได้มีการออกแบบเสาเข็มโดยคำนึงถึงพฤติกรรมการรับน้ำหนักของชั้นดินไว้ด้วยแล้ว

เมื่อพัฒนาโครงการเป็นโรงแรมระดับดินในพื้นที่โครงการจะสูงกว่าพื้นที่ข้างเคียง (ด้านทิศเหนือและทิศใต้) ประมาณ 0.5 เมตร มีการก่อสร้างแนวรั้วทึบตลอดแนวเขตที่ดินทุกด้าน ยกเว้นบริเวณทางเข้า-ออก โครงการ และมีการจัดสวนโดยปลูกไม้ยืนต้น ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน ในบริเวณพื้นที่ว่างช่วยลดปัญหาการพังทลายของดินต่อพื้นที่ข้างเคียงได้ ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

4.1.4 คุณภาพอากาศ

(1) ระยะรื้อถอน

กิจกรรมในช่วงการรื้อถอนอาคารเดิมภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งประกอบด้วย บ้านพักอาศัยชั้นเดียว จำนวน 2 หลัง อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในรูปของฝุ่นละอองและมลสารทางอากาศต่างๆ ดังรายละเอียดการประเมินต่อไปนี้

(ก) ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการรื้อถอน

การรื้อถอนบ้านพักอาศัยชั้นเดียว จำนวน 2 หลัง โครงการจะเลือกใช้วิธี Saw Cut ซึ่งเป็นเครื่องตัดคอนกรีตความเร็วสูงในการรื้อถอนอาคาร ซึ่งกิจกรรมการรื้อถอนอาคารจะทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนข้างเคียง การพิจารณาระดับของผลกระทบได้ทำการประเมินโดยการอ้างอิงการคำนวณฝุ่นละอองจาก Gap Filling PM_{10} Emission Factors for Selected Open Area Dust Sorces โดย United States Environmental Protaction Agency, Office of Air Quality Planning and Standards, Reserch Triangle Park NC 27711, EPA–450/4–88–003, 1988 ได้สรุปอัตราการปล่อยฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) จากกิจกรรมการรื้อถอนอาคารเดิม ดังนี้

- การทุบ ตัด ย่อย อาคาร (Mechanical or Explosive Dismemberment; ED)
- การขนบรรทุกวัสดุซากอาคารขึ้นรถ (Debris Loading; EL)
- การขนย้ายเศษวัสดุออกนอกพื้นที่โครงการ (On–site Truck Traffic; ET)

ประเมินการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) จากกิจกรรมการรื้อถอนทั้ง 3 กิจกรรม ดังสมการ

E10 = ED + EL + ET

= 0.000051 + 0.00093 + 0.010 ปอนด์/ตารางฟุต

= 0.011 ปอนด์/ตารางฟุต (หรือ 56 กรัม/ตารางเมตร)

ดังนั้น บ้านพักอาศัยชั้นเดียว จำนวน 2 หลัง มีพื้นที่ที่จะถูกรื้อถอนรวมทั้งหมด 1,590 ตารางเมตร จะมีการฟุ้งกระจายของ PM_{10} เกิดขึ้นดังนี้

= 56 กรัม/ตารางเมตร x 1,590 ตารางเมตร

= 89,040 กรัม

โครงการใช้ระยะเวลารื้อถอนอาคารประมาณ 1 เดือน หรือ 30 วัน กำหนดให้ทำงาน 8 ชั่วโมง/วัน ดังนั้น การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) เท่ากับ 371 กรัม/ชั่วโมง หรือ 371,000 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

สำหรับการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองรวม (TSP) ขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ได้ทำการประเมินโดยการอ้างอิง EMEP/EEA Air Pullution Emission Inventory Guidebook โดย European Environment Agency, 2016 ระบุสัดส่วนการฟุ้งกระจายระหว่าง TSP ต่อ PM_{10} จากการรื้อถอน เท่ากับ 29 : 8.6 ดังนั้น จะมีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองรวม (TSP) ขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน เท่ากับ 1,251,012 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

หาความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้น ด้วยทฤษฎี Box Model ดังสมการ

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

กำหนดให้ C = ความเข้มข้นของมลสารทางอากาศชนิดต่างๆ

Q = ปริมาณมลสารที่เกิดขึ้น (Emissions)

d = ความกว้างของพื้นที่โครงการในทิศทางตั้งฉากกับทิศทางลมตามสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (ระหว่างปี พ.ศ. 2539–2568) ของสถานีตรวจวัดอากาศหัวหิน ดังนี้

- ช่วงเดือนมกราคม และเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม ลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ค่าความกว้างของที่ดินโครงการที่ตั้งฉากกับทิศทางลม 205.88 เมตร
- ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม ลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ ค่าความกว้างของที่ดินโครงการที่ตั้งฉากกับทิศทางลม 205.88 เมตร
- ช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม ลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ค่าความกว้างของ

ที่ดินโครงการที่ตั้งฉากกับทิศทางลม 205.88 เมตร

– ช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน ลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตก ค่าความกว้างของที่ดินโครงการที่ตั้งฉากกับทิศทางลม 100.53 เมตร

เลือกประเมินในกรณีที่เลวร้ายที่สุด จึงเลือกใช้หน้าที่ดินด้านที่แคบที่สุดที่ตั้งฉากกับทิศทางลม คือ 100.53 เมตร

W = ความเร็วลมเฉลี่ย (เมตร/วินาที): โดยจะใช้ความเร็วลมเฉลี่ยต่ำสุดทางทิศตะวันตก มีค่าเท่ากับ 0.82 เมตร/วินาที (1.6 นอต) (แสดงดัง**ตารางที่ 3.1.4–1 ในบทที่ 3**)

M = ค่าความสูงผสม (Mixing Height) พิจารณาใช้ค่าความสูงชั้นบรรยากาศใกล้พื้นผิว (Planetary Boundary Layer Height: PBLH) เฉลี่ยรายเดือนของจังหวัดเพชรบุรี ในปี 2568 เลือกใช้ข้อมูลค่าเฉลี่ยของเดือนที่มีค่าต่ำที่สุด คือ เดือนมกราคม มีค่าเท่ากับ 635 เมตร (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–1**)

ตารางที่ 4.1.4–1 ค่าเฉลี่ยความสูงชั้นบรรยากาศใกล้ผิวพื้น (PBLH) เฉลี่ยรายเดือนของจังหวัดเพชรบุรี ในปี พ.ศ. 2568

เดือน	ค่า PBLH เฉลี่ย (เมตร)
มกราคม	**635**
กุมภาพันธ์	680
มีนาคม	790
เมษายน	920
พฤษภาคม	1,040
มิถุนายน	1,130
กรกฎาคม	1,100
สิงหาคม	1,140
กันยายน	1,180
ตุลาคม	1,070
พฤศจิกายน	840
ธันวาคม	690

ที่มา: ERA5 reanalysis dataset, ECMWF, 2023. (ค่าความสูงชั้นบรรยากาศใกล้พื้น (Planetary Boundary Layer Height: PBLH) สำหรับพิกัด จังหวัดเพชรบุรี เป็นข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลชุดข้อมูล ERA5 reanalysis โดย European Centre for Medium–Range Weather Forecasts (ECMWF) ซึ่งให้ตัวแปร boundary layer height (blh) ในระดับรายชั่วโมงและถูกคำนวณเฉลี่ยเป็นรายเดือนสำหรับปี 2025 (พ.ศ. 2568).

ความเข้มข้น TSP

$$\text{ค่า } C = \frac{1{,}251{,}012\ (mg/hr)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$$

$$= 0.0067 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

ความเข้มข้น PM_{10}

$$\text{ค่า } C = \frac{371{,}000\ (mg/hr)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$$

$$= 0.0020 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการประเมินฝุ่นละอองจากกิจกรรมการรื้อถอนของโครงการ พบว่า ค่าความเข้มข้นของ TSP มีค่าประมาณ 0.0067 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ PM_{10} มีค่าประมาณ 0.0020 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(ข) มลสารทางอากาศจากการทำงานของเครื่องจักรกลและรถบรรทุกที่ใช้ในการรื้อถอน

มลพิษทางอากาศที่เกิดในช่วงการรื้อถอนอาคารที่มีอยู่เดิม ส่วนมากจะเกิดจากก๊าซที่เกิดจากไอเสียของรถขนส่งเศษวัสดุรื้อถอน และเครื่องจักรกลต่างๆ ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน (HC) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) จาก US EPA (1997) ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างว่าส่วนใหญ่แล้วใช้เครื่องดีเซลที่มีค่า Emission Factors (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–2**) **โดยโครงการจะมีการใช้เครื่องจักรกล ได้แก่ Wheeled Loader จำนวน 1 คัน และรถบรรทุก จำนวน 1 คัน**

ตารางที่ 4.1.4–2 Emission Factor (กรัม/ชั่วโมง) สำหรับเครื่องยนต์หนักที่ใช้ในการก่อสร้างโดยใช้น้ำมันดีเซล

Pollutant	Wheeled Loader	Tracklaying Loader	Highway Truck	Roller	Miscellaneous
Carbon monoxide	251.00	72.50	610.00	83.50	188.00
Exhaust hydrocarbon	84.70	14.50	198.00	24.70	24.70
Nitrogen oxides (NO_x as NO_2)	1,090.00	265.00	3,460.00	474.00	1,030.00
Particulate	77.90	26.40	116.00	22.70	63.20
Aldehydes (RCHO as THCHO)	18.80	4.00	51.00	7.43	13.90
Sulfer oxides (SO_x as SO_2)	82.50	34.40	206.00	30.50	64.70

ที่มา: United States Environmental Protection Agency, 1997.

สำหรับการคำนวณปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) จะเกิดขึ้นจากรถบรรทุกขนส่งเศษวัสดุรื้อถอนที่เป็น**เครื่องยนต์ดีเซล Diesel Dump Truck จำนวน 1 คัน, Diesel Excavator จำนวน 1 คัน และเครน 1 คัน** โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ตัวคูณจำแนกตามประเภทรถยนต์ (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–3**) และคำนวณด้วยสมการ Box Model

ตารางที่ 4.1.4–3 สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปล่อยมลพิษจำแนกตามประเภทรถยนต์

Type of Construction Equipment	PM_{10} (g/hr)
Water Truck	0.41
Diesel Road Compactors	0.34
Diesel Dump Truck	0.41
Diesel Excavator	0.32
Diesel Trenchers	0.46
Diesel Bore/Drill	0.50
Rigs	0.48
Diesel Cement & Mortar Mixers	0.34
Diesel Cranes	0.33
Diesel Graders	1.37
Diesel Tractors/Loaders/Backhoes	0.33
Diesel Bull Dozers	0.35
Diesel Front End Loaders	0.39

ที่มา: Federal Emergency Management Agency, 2010

คำนวณความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากเครื่องจักรกลที่ใช้ในการรื้อถอนอาคาร ได้ดังนี้

ความเข้มข้น TSP

ค่า Q = (77.90 x 1) + (116 x 1) (กรัม/ชั่วโมง)

= 193.9 กรัม/ชั่วโมง หรือ 193,900 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

ดังนั้น $C_{TSP} = \frac{193{,}900\ (mg/hr)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.0010 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น PM_{10}

ค่า Q = (0.41 x 1) + (0.32 x 1) + (0.34 x 1) (กรัม/ชั่วโมง)

= 1.07 กรัม/ชั่วโมง หรือ 1,070 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

ดังนั้น $C_{PM10} = \frac{1{,}070\ (mg/hr)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.000006 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น CO

ค่า Q = (251 x 1) + (610 x 1) (กรัม/ชั่วโมง)

= 861 กรัม/ชั่วโมง หรือ 861,000 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

ดังนั้น $C_{CO} = \frac{861{,}000\ (mg/hr)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.0046 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น NO_2

ค่า Q = (1,090 x 1) + (3,460 x 1) (กรัม/ชั่วโมง)

= 4,550 กรัม/ชั่วโมง หรือ 4,550,000 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

ดังนั้น $C_{NO2} = \frac{4{,}550{,}000\ (mg/hr)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.024 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น SO_2

ค่า Q = (82.5 x 1) + (206 x 1) (กรัม/ชั่วโมง)

= 288.5 กรัม/ชั่วโมง หรือ 288,500 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

ดังนั้น $C_{SO2} = \frac{288{,}500\ (mg/hr)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.0015 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น HC

ค่า Q = (84.7 x 1) + (198 x 1) (กรัม/ชั่วโมง)

= 282.7 กรัม/ชั่วโมง หรือ 282,700 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

ดังนั้น $C_{HC} = \frac{282{,}700\ (mg/hr)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.0015 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(ค) มลสารทางอากาศจากรถบรรทุก

การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากยานพาหนะ จะพิจารณามลสารหลักที่ระบายออกจากยานพาหนะ ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และสารไฮโดรคาร์บอน (HC) โดยปริมาณมลสารชนิดต่างๆ ที่ระบายออกจากรถยนต์ (Q) จะมาจากสัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของยานพาหนะชนิดเครื่องยนต์ดีเซลใหญ่ที่ความเร็วเฉลี่ย 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–4**)

โดยในช่วงรื้อถอนอาคารเดิมของโครงการ รถบรรทุกมีเส้นทางการเดินรถจากถนนเจ้าลายทางทิศตะวันตกของโครงการเข้าสู่พื้นที่ที่มีการรื้อถอน ระยะทางประมาณ 40 เมตร (0.04 กิโลเมตร) โดยคิดในกรณีที่เลวร้ายที่สุด จะมีจำนวนยานพาหนะที่เข้าออกโครงการสูงสุดต่อชั่วโมง จำนวน 5 คัน ได้แก่ Wheeled Loader จำนวน 1 คัน รถบรรทุก จำนวน 1 คัน Diesel Dump Truck จำนวน 1 คัน Diesel Excavator จำนวน 1 คัน และเครน 1 คัน สามารถหาความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้น ด้วยทฤษฎี Box Model ดังนั้น ความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากรถบรรทุกของโครงการในช่วงรื้อถอนอาคารคำนวณได้ดังนี้

ความเข้มข้น TSP

ค่า $C_{TSP} = \frac{2.71\ (g/km/vehicle) \times 0.04\ (km) \times 5\ (vehicle/hr) \times 1{,}000\ (mg)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.0000029 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 4.1.4–4 สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของยานพาหนะชนิดต่างๆ

ชนิดยานยนต์	ความเร็ว (กม./ชม.)	สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor: กรัม/กม.–คัน)					
		TSP[1/]	PM_{10}[1/]	CO[2/]	NO_x[2/]	SO_2[3/]	HC[2/]
รถเบนซินเล็ก	5	0.10	0.02	151.76	2.25	0.398	36.21
	10	0.10	0.02	86.12	1.93	0.398	16.46
	20	0.10	0.02	44.82	1.68	0.398	9.06
	30	0.10	0.02	32.25	1.68	0.398	6.85
	40	0.10	0.02	26.01	1.81	0.398	5.78
	50	0.10	0.02	21.79	1.93	0.398	5.08
รถดีเซลเล็ก	5	0.26	0.485	4.04	1.86	0.398	1.35
	10	0.26	0.485	3.15	1.63	0.398	1.15
	20	0.26	0.485	2.03	1.32	0.398	0.86
	30	0.26	0.485	1.40	1.12	0.398	0.66
	40	0.26	0.485	1.04	1.01	0.398	0.53
	50	0.26	0.485	0.82	0.96	0.398	0.44
รถดีเซลใหญ่	5	2.71	0.899	25.03	31.76	0.398	8.70
	10	2.71	0.899	19.55	27.93	0.398	7.43
	20	2.71	0.899	12.57	22.50	0.398	5.55
	30	2.71	0.899	8.67	19.15	0.398	4.30
	40	2.71	0.899	6.42	17.22	0.398	3.44
	50	2.71	0.899	5.10	16.36	0.398	2.85

ที่มา: [1/] Pollution Control Department, 2003
[2/] Pollution Control Department, 1994
[3/] Sandeep and Wongpun, 1998)

ความเข้มข้น PM_{10}

ค่า $C_{PM10} = \frac{0.899\ (g/km/vehicle) \times 0.04\ (km) \times 5\ (vehicle/hr) \times 1{,}000\ (mg)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

$=$ 0.00000096 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น CO

ค่า $C_{CO} = \frac{12.57\ (g/km/vehicle) \times 0.04\ (km) \times 5\ (vehicle/hr) \times 1{,}000\ (mg)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

$=$ 0.000013 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น NO_2

ค่า $C_{NO2} = \frac{22.50\ (g/km/vehicle) \times 0.04\ (km) \times 5\ (vehicle/hr) \times 1{,}000\ (mg)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

$=$ 0.000024 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น SO_2

ค่า $C_{SO2} = \frac{0.398\ (g/km/vehicle)\times 0.04\ (km)\times 5\ (vehicle/hr)\times 1{,}000\ (mg)}{100.53\ (m)\times 0.82\ (m/s)\times 635\ (m)\times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.00000042 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น HC

ค่า $C_{HC} = \frac{5.55\ (g/km/vehicle)\times 0.04\ (km)\times 5\ (vehicle/hr)\times 1{,}000\ (mg)}{100.53\ (m)\times 0.82\ (m/s)\times 635\ (m)\times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.0000059 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(ง) สรุปปริมาณมลสารทางอากาศจากกิจกรรมการรื้อถอน

จากการประเมินความเข้มข้นของมลสารทั้งหมดจากกิจกรรมต่างๆ ในช่วงการรื้อถอนอาคาร ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคาร มลสารจากเครื่องจักรและรถบรรทุก พบว่าในระยะรื้อถอนจะทำให้เกิดมลสารทางอากาศ ได้แก่ TSP ประมาณ 70 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (< 200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร), PM_{10} ประมาณ 38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (< 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร), CO ประมาณ 0.84 ppm (< 30 ppm), NO_2 ประมาณ 25 ppb (< 120 ppb), SO_2 ประมาณ 3.8 ppb (< 100 ppb) ซึ่งความเข้มข้นของมลสารทั้งหมดมีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–5**) สำหรับค่า THC ประมาณ 2.992 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 4.1.4–5 สรุปความเข้มข้นมลสารทางอากาศในระยะรื้อถอนอาคาร

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลสารทางอากาศ	ความเข้มข้นของมลสาร (มก./ลบ.ม.)					
	TSP	PM_{10}	CO	NO_2	SO_2	HC
ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการรื้อถอน	0.0067	0.0020	–	–	–	–
การทำงานของเครื่องจักรที่ใช้ในการรื้อถอน	0.0010	0.000006	0.0046	0.024	0.0015	0.0015
รถบรรทุกขนส่งในการรื้อถอน	0.0000029	0.00000096	0.000013	0.000024	0.00000042	0.0000059
ความเข้มข้นมลสารจากทุกกิจกรรมการรื้อถอน	***0.0077***	***0.00201***	***0.0046***	***0.0240***	***0.0015***	***0.00151***
ความเข้มข้นบริเวณพื้นที่โครงการในปัจจุบัน[1/]	0.062	0.036	0.951	0.023	0.0084	2.990
รวมความเข้มข้นมลสารบริเวณพื้นที่โครงการ	**0.0700**	**0.0380**	**0.9623**	**0.0470**	**0.0100**	**2.992**
	70 $\mu g/m^3$	*38* $\mu g/m^3$	*0.84 ppm*	*25 ppb*	*3.8 ppb*	*2.992* mg/m^3
มาตรฐานคุณภาพอากาศ พ.ศ. 2569[2/]	**200** $\mu g/m^3$	**100** $\mu g/m^3$	**30 ppm**	**120 ppb**	**100 ppb**	**–**
สรุปผลการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน	**ไม่เกินค่ามาตรฐาน**	**ไม่เกินค่ามาตรฐาน**	**ไม่เกินค่ามาตรฐาน**	**ไม่เกินค่ามาตรฐาน**	**ไม่เกินค่ามาตรฐาน**	**–**

ที่มา: [1/] ค่ามลสารสูงสุด ตรวจวัดโดย บริษัท อะตอม–แลบ เอ็นไวรอนเมนทัล จำกัด เมื่อวันที่ 21–24 ธันวาคม 2568

[2/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยายกาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569. (21 มกราคม 2569). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง หน้า 20–24.

(2) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมในระยะการก่อสร้างโครงการ เช่น การปรับเตรียมพื้นที่ การทำฐานรากและโครงสร้างอาคาร การก่อสร้างอาคาร ฯลฯ จะทำให้เกิดฝุ่นละอองและมลสารทางอากาศต่างๆ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ดังรายละเอียดการประเมินต่อไปนี้

(ก) ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างอาคาร ได้แก่ การขุดดินเพื่อทำฐานราก งานระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน และโครงสร้างอาคาร การบดอัดดิน จะทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อพื้นที่ข้างเคียง การพิจารณาระดับของผลกระทบจะประเมินได้จากปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยการใช้แบบจำลอง Box Model และกำหนดสมมติฐานในการประเมิน ดังนี้

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

กำหนดให้ C = ความเข้มข้นของมลสารทางอากาศชนิดต่างๆ

Q = ปริมาณมลสารที่เกิดขึ้น (Emissions)

d = ความกว้างของพื้นที่โครงการในทิศทางตั้งฉากกับทิศทางลมตามสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (ระหว่างปี พ.ศ. 2539–2568) ของสถานีตรวจวัดอากาศหัวหิน ดังนี้

- ช่วงเดือนมกราคม และเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม ลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ค่าความกว้างของที่ดินโครงการที่ตั้งฉากกับทิศทางลม 205.88 เมตร
- ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม ลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ ค่าความกว้างของที่ดินโครงการที่ตั้งฉากกับทิศทางลม 205.88 เมตร
- ช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม ลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ค่าความกว้างของที่ดินโครงการที่ตั้งฉากกับทิศทางลม 205.88 เมตร
- ช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน ลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตก ค่าความกว้างของที่ดินโครงการที่ตั้งฉากกับทิศทางลม 100.53 เมตร

เลือกประเมินในกรณีที่เลวร้ายที่สุด จึงเลือกใช้หน้าที่ดินด้านที่แคบที่สุดที่ตั้งฉากกับทิศทางลม คือ 100.53 เมตร

W = ความเร็วลมเฉลี่ย (เมตร/วินาที): โดยจะใช้ความเร็วลมเฉลี่ยต่ำสุดทางทิศตะวันตก มีค่าเท่ากับ 0.82 เมตร/วินาที (1.6 นอต) (แสดงดัง**ตารางที่ 3.1.4–1 ในบทที่ 3**)

M = ค่าความสูงผสม (Mixing Height) โดยพิจารณาใช้ค่าความสูงชั้นบรรยากาศใกล้พื้นผิว (Planetary Boundary Layer Height: PBLH) เฉลี่ยรายเดือนของจังหวัดเพชรบุรี ในปี พ.ศ. 2568 เลือกใช้ข้อมูลค่าเฉลี่ยของเดือนที่มีค่าต่ำที่สุด คือ เดือนมกราคม มีค่าเท่ากับ 635 เมตร (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–1**)

จากรายงานการศึกษาของ US.EPA (1999) กิจกรรมการก่อสร้างบนพื้นที่ดินจะเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองรวม (TSP) ขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน 1.2 ตัน/เอเคอร์/เดือน ทั้งนี้ พื้นที่ก่อสร้างโครงการประมาณ 16,516 ตารางเมตร คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.08 เอเคอร์ การประเมิน Emission Rate ของฝุ่นจากการก่อสร้าง มีดังนี้

- **ฝุ่นละอองรวม (TSP) ขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน**

จาก Q = 1.2 ตัน/เอเคอร์/เดือน

$$Q = \frac{1.2 \times 10^9 \times 4.08}{30 \times 24 \times 3{,}600}$$

Q = 1,888.89 มิลลิกรัม/วินาที

การประเมินความเข้มข้นฝุ่นละออง (คำนวณหาค่า C)

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

$$C = \frac{1{,}888.89\ mg/s}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m)}$$

Q = 0.0361 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- **ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10})**

การประเมินปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) จากกิจกรรมก่อสร้าง ได้ทำการประเมินโดยการอ้างอิงสัดส่วนระหว่าง PM_{10} ต่อ TSP เท่ากับ 0.3 ซึ่งเป็นอัตราอ้างอิงของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง (Yuen Long, N. T, 2014)

PM_{10}/TSP = 0.3

PM_{10} = 0.3 x TSP

PM_{10} = 0.3 x 0.0361

= 0.0108 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดฝุ่นละอองรวม (TSP) ขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ประมาณ 0.0361 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และฝุ่นละออง 10 ไมครอน (PM_{10}) ประมาณ 0.0108 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(ข) มลสารทางอากาศจากการทำงานของเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง

มลพิษทางอากาศที่เกิดในระยะการก่อสร้างโครงการ ส่วนมากจะเกิดจากก๊าซที่เกิดจากไอเสียของรถขนส่งเศษวัสดุก่อสร้าง และเครื่องจักรกลต่างๆ ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน (HC) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) จาก US EPA (1997) ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างว่าส่วนใหญ่แล้วใช้เครื่องดีเซลที่มีค่า Emission Factors (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–2 ถึงตารางที่ 4.1.4–3**) **โดยโครงการจะมีการใช้เครื่องจักรกล ได้แก่ Wheeled Loader จำนวน 1 คัน Truck จำนวน 1 คัน และ Miscellaneous (เครน) จำนวน 1 คัน**

คำนวณความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้าง ได้ดังนี้

ความเข้มข้น TSP

ค่า Q = (77.90 x 1) + (116 x 1) + (63.20 x 1) (กรัม/ชั่วโมง)

= 257,100 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

ดังนั้น $C_{TSP} = \frac{257{,}100\ (mg/hr)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.00136 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น PM_{10}

ค่า Q = (0.41 x 1) + (0.5 x 1) + (0.48 x 1) + (0.34 x 1) + (1.37 x 1) (กรัม/ชั่วโมง)

= 3,100 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

ดังนั้น $C_{PM10} = \frac{3{,}100\ (mg/hr)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.0000165 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น CO

ค่า Q = (251 x 1) + (610 x 1) + (188 x 1) (กรัม/ชั่วโมง)

= 1,049,000 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

ดังนั้น $C_{CO} = \frac{1{,}049{,}000\ (mg/hr)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.00557 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น NO_2

ค่า Q = (1,090 x 1) + (3,460 x 1) + (1,030 x 1) (กรัม/ชั่วโมง)

= 5,580,000 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

ดังนั้น $C_{NO2} = \frac{5{,}580{,}000\ (mg/hr)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.0296 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น SO_2

ค่า Q = (82.5 x 1) + (206 x 1) + (64.7 x 1) (กรัม/ชั่วโมง)

= 353,200 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

ดังนั้น $C_{SO2} = \frac{353{,}200\ (mg/hr)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.00187 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น HC

ค่า Q = (84.7 x 1) + (198 x 1) + (24.7 x 1) (กรัม/ชั่วโมง)

= 307,400 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

ดังนั้น $C_{HC} = \frac{307{,}400\ (mg/hr)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.00163 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(ค) มลสารทางอากาศจากรถบรรทุกในระยะก่อสร้าง

การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากยานพาหนะ จะพิจารณามลสารหลักที่ระบายออกจากยานพาหนะ ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และสารไฮโดรคาร์บอน (HC) โดยปริมาณมลสารชนิดต่างๆ ที่ระบายออกจากรถยนต์ (Q) จะมาจากสัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของยานพาหนะชนิดเครื่องยนต์ดีเซลใหญ่ที่ความเร็วเฉลี่ย 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–4**)

โดยในระยะก่อสร้างของโครงการ รถบรรทุกมีเส้นทางการเดินรถจากถนนเจ้าลายทางทิศตะวันตกของโครงการเข้าสู่พื้นที่ที่มีการก่อสร้าง ระยะทางประมาณ 142.30 เมตร (0.14 กิโลเมตร) โดยคิดในกรณีที่เลวร้ายที่สุด จะมีจำนวนยานพาหนะที่เข้าออกโครงการสูงสุดต่อชั่วโมง จำนวน 10 คัน สามารถหาความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้น ด้วยทฤษฎี Box Model ดังนั้น ความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากรถบรรทุกของโครงการในช่วงรื้อถอนอาคาร คำนวณได้ดังนี้

ความเข้มข้น TSP

ค่า $C_{TSP} = \frac{2.71\ (g/km/vehicle) \times 0.14\ (km) \times 10\ (vehicle/hr) \times 1{,}000\ (mg)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.000020 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น PM_{10}

ค่า $C_{PM10} = \frac{0.899\ (g/km/vehicle) \times 0.14\ (km) \times 10\ (vehicle/hr) \times 1{,}000\ (mg)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.0000067 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น CO

ค่า $C_{CO} = \frac{12.57\ (g/km/vehicle) \times 0.14\ (km) \times 10\ (vehicle/hr) \times 1{,}000\ (mg)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.000094 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น NO_2

ค่า $C_{NO2} = \frac{22.50\ (g/km/vehicle) \times 0.14\ (km) \times 10\ (vehicle/hr) \times 1{,}000\ (mg)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.000168 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น SO_2

ค่า $C_{SO2} = \frac{0.398\ (g/km/vehicle)\times 0.14\ (km)\times 10\ (vehicle/hr)\times 1{,}000\ (mg)}{100.53\ (m)\times 0.82\ (m/s)\times 635\ (m)\times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.000003 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้น HC

ค่า $C_{HC} = \frac{5.55\ (g/km/vehicle)\times 0.14\ (km)\times 10\ (vehicle/hr)\times 1{,}000\ (mg)}{100.53\ (m)\times 0.82\ (m/s)\times 635\ (m)\times 3{,}600\ (s/hr)}$

= 0.000041 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(ง) สรุปปริมาณมลสารทางอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้าง

จากการประเมินความเข้มข้นของมลสารทางอากาศจากกิจกรรมในระยะก่อสร้างดังกล่าวข้างต้น เมื่อนำมารวมกับค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลสารที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการในปัจจุบันระหว่างวันที่ 21–24 ธันวาคม 2568 พบว่าในระยะก่อสร้างจะมีความเข้มข้นของมลสารทางอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ TSP ประมาณ 99.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (< 200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร), PM_{10} ประมาณ 46.8 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (< 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร), CO ประมาณ 0.835 ppm (< 30 ppm), NO_2 ประมาณ 28.1 ppb (< 120 ppb), SO_2 ประมาณ 3.93 ppb (< 100 ppb) ซึ่งความเข้มข้นของมลสารทั้งหมดมีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–6**) สำหรับค่า THC ประมาณ 2.992 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 4.1.4–6 สรุปความเข้มข้นมลสารทางอากาศในระยะก่อสร้างของโครงการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลสารทางอากาศ	ความเข้มข้นของมลสาร (มก./ลบ.ม.)					
	TSP	PM_{10}	CO	NO_2	SO_2	HC
ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง	0.0361	0.0108	–	–	–	–
การทำงานของเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง	0.00136	0.0000165	0.00557	0.0296	0.00187	0.00163
รถบรรทุกขนส่งในการก่อสร้าง	0.000020	0.0000067	0.000094	0.000168	0.000003	0.000041
ความเข้มข้นมลสารจากทุกกิจกรรมการก่อสร้าง	***0.03748***	***0.0108***	***0.0057***	***0.0298***	***0.0019***	***0.0017***
ความเข้มข้นบริเวณพื้นที่โครงการในปัจจุบัน[1/]	0.062	0.036	0.951	0.023	0.0084	2.990
รวมความเข้มข้นมลสารบริเวณพื้นที่โครงการ	**0.0995**	**0.0468**	**0.9566**	**0.0529**	**0.0103**	**2.992**
	99.5 $\mu g/m^3$	*46.8* $\mu g/m^3$	*0.835* *ppm*	*28.1* *ppb*	*3.93* *ppb*	*2.992* mg/m^3
มาตรฐานคุณภาพอากาศ พ.ศ. 2569[2/]	200 $\mu g/m^3$	100 $\mu g/m^3$	30 ppm	120 ppb	100 ppb	–
สรุปผลการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน	**ไม่เกินค่ามาตรฐาน**	**ไม่เกินค่ามาตรฐาน**	**ไม่เกินค่ามาตรฐาน**	**ไม่เกินค่ามาตรฐาน**	**ไม่เกินค่ามาตรฐาน**	–

ที่มา: [1/] ค่ามลสารสูงสุด ตรวจวัดโดย บริษัท อะตอม–แลบ เอ็นไวรอนเมนทัล จำกัด เมื่อวันที่ 21–24 ธันวาคม 2568

[2/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยายกาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569. (21 มกราคม 2569). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง หน้า 20–24.

การประเมินความเสี่ยงของฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการ

ดำเนินการตามแนวทางการประเมินความเสี่ยงและกำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคารเพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชนของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปี 2559 ซึ่งในการคาดคะเนความเสี่ยงของประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่ก่อสร้างอาคารอาจได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้าง เพื่อนำมาจัดเป็นมาตรการป้องกันและแก้ไขที่เหมาะสมและเพียงพอ และสามารถลดเรื่องร้องเรียนจากปัญหาการก่อสร้างที่ทำให้เกิดฝุ่นละอองต่อผู้ได้รับผลกระทบได้ โดยจำแนกกิจกรรมที่ทำให้เกิดฝุ่นละอองได้เป็น 4 ประเภท คือ การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition) การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks) การก่อสร้าง (Construction) และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Track out) โดยแบ่งขั้นตอนการการประเมินความเสี่ยงออกเป็น 5 ขั้นตอน (แสดงดัง**รูปที่ 4.1.4–1**) มีรายละเอียดการประเมินดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพิจารณาคัดกรองความจำเป็นที่ต้องทำการประเมินผลกระทบอย่างละเอียด แบ่งเกณฑ์การพิจารณาออกเป็น 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 ประเมินผลกระทบต่อมนุษย์

พื้นที่โครงการตั้งอยู่บริเวณซอยร่วมจิตร ถนนเจ้าลาย ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี บริเวณโดยรอบในรัศมี 350 เมตร จากขอบเขตที่ดินของพื้นที่ก่อสร้างโครงการส่วนใหญ่เป็นบ้านพักอาศัย โรงแรม อาคารพาณิชย์ และร้านค้า

กรณีที่ 2 ประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศ

ระบบนิเวศบริเวณโดยรอบโครงการในรัศมี 350 เมตร จากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ พบแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ ได้แก่ หาดชะอำ อยู่ห่างจากแนวเขตที่ดินด้านทิศตะวันออกของโครงการเป็นระยะ 42 เมตร

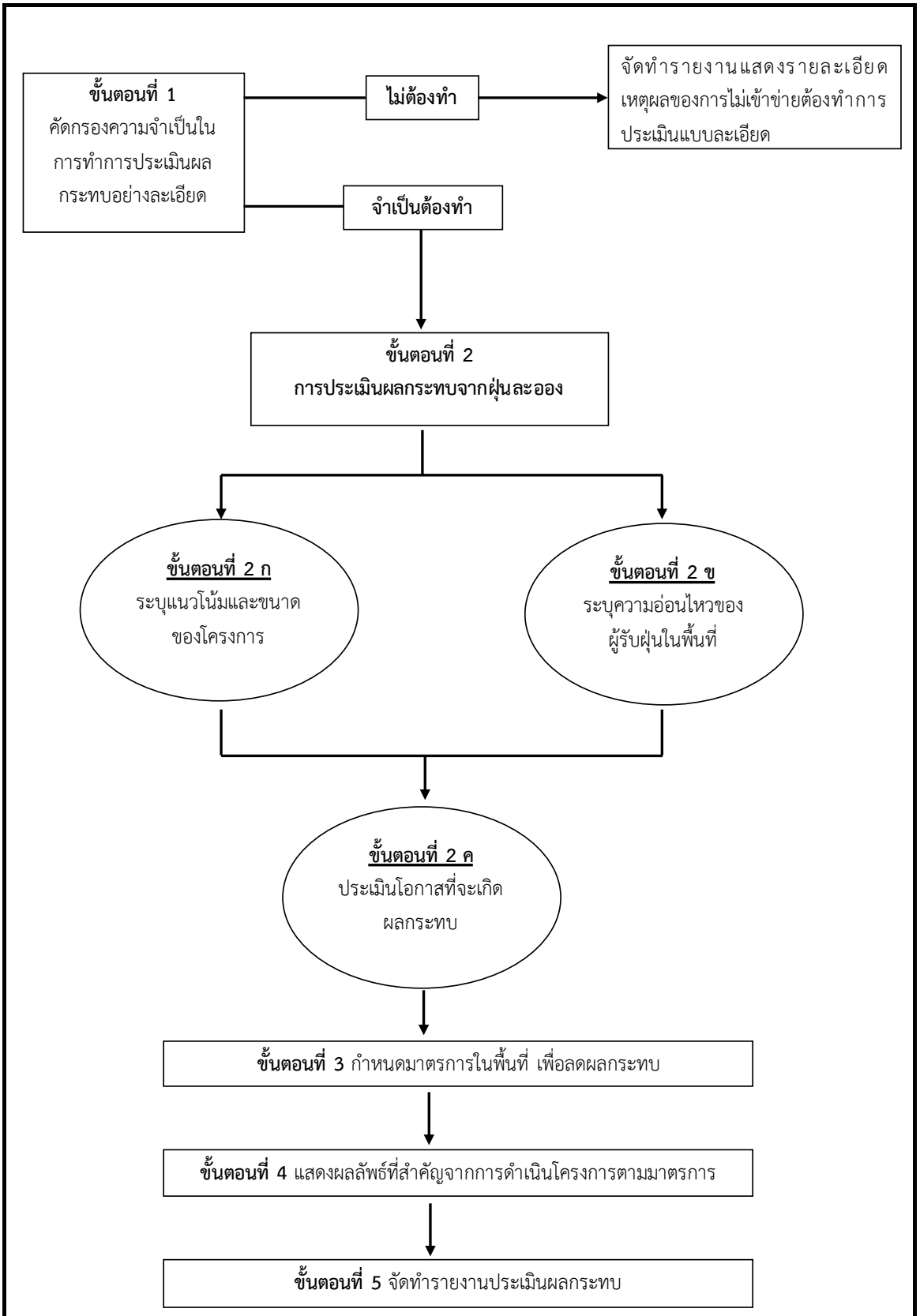
สรุปผลการพิจารณาขั้นตอนที่ 1 โครงการมีความจำเป็นต้องทำการประเมินผลกระทบด้านฝุ่นละอองอย่างละเอียด

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละอองโดยแบ่งออกเป็นของแต่ละกิจกรรมทั้ง 4 ประเภท ได้แก่ การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition) การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks) การก่อสร้าง (Construction) และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Track out) ซึ่งขั้นตอนนี้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 2ก จัดจำแนกตามขนาดและประเภทของแต่ละกิจกรรม เพื่อนำไปสู่การประเมินศักยภาพของผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยสามารถจำแนกตามขนาดของแต่ละกิจกรรมแบ่งออกเป็นกิจกรรมขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ ดังนี้

กิจกรรมที่มีขนาดใหญ่ คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงมาก
กิจกรรมที่มีขนาดกลาง คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงปานกลาง
กิจกรรมที่มีขนาดเล็ก คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงต่ำ

โดยสามารถจำแนกขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้นตามลักษณะกิจกรรมในแต่ละประเภท (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–7**)



รูปที่ 4.1.2–1 ขั้นตอนการประเมินผลกระทบจากฝุ่นละออง

ตารางที่ 4.1.4–7 ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้น ตามลักษณะกิจกรรมในแต่ละประเภท

ประเภทของกิจกรรม	ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้นตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภท			กิจกรรมโครงการ และขนาดแพร่กระจายฝุ่นละออง	สรุปขนาดแพร่กระจายฝุ่นละออง
	มาก	ปานกลาง	ต่ำ		
1. การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition)	ปริมาตรของสิ่งก่อสร้างรวม >50,000 ลบ.ม. หรือกิจกรรมการรื้อถอนที่มีความสูง >20 เมตร จากพื้นดิน	ปริมาตรของสิ่งก่อสร้างรวม 20,000–50,000 ลบ.ม. หรือกิจกรรมการรื้อถอนที่มีความสูง 10–20 เมตร จากพื้นดิน	ปริมาตรของสิ่งก่อสร้างรวม <20,000 ลบ.ม. หรือกิจกรรมการรื้อถอนที่มีความสูง <10 เมตร จากพื้นดิน	– โครงการมีกิจกรรมการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิมในพื้นที่ จึงพิจารณาเป็นกิจกรรมที่มีขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองระดับต่ำ	ระดับต่ำ
2. การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)	ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง >10,000 ตร.ม. หรือมีรถบรรทุกขนวัสดุ >10 คัน ในแต่ละครั้ง หรือปริมาณวัสดุที่ขนย้าย >100,000 ตัน/วัน	ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง 2,500–10,000 ตร.ม. หรือมีรถบรรทุกขนวัสดุ >5–10 คัน ในแต่ละครั้ง หรือประมาณวัสดุที่ขนย้าย 20,000–100,000 ตัน/วัน	ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง <2,500 ตร.ม. หรือมีรถบรรทุกขนวัสดุ <5 คัน ในแต่ละครั้ง หรือปริมาณวัสดุที่ขนย้าย <2,000 ตัน/วัน	– โครงการมีเนื้อที่ดิน 16,516 ตร.ม. จึงพิจารณาเป็นกิจกรรมที่มีขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองระดับสูง	ระดับสูง
3. การก่อสร้าง (Construction)	ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม >100,000 ลบ.ม. หรือมีเครื่องผสมปูนในพื้นที่และมีระบบอัดฉีดทราย	ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม 25,000–100,000 ลบ.ม. หรือมีเครื่องผสมปูนในพื้นที่และไม่มีระบบอัดฉีดทราย	ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม <25,000 ลบ.ม.หรือเป็นการก่อสร้างที่ใช้โลหะหรือไม้เป็นวัสดุหลัก	– การก่อสร้างอาคารจำนวน 8 อาคาร ภายในโครงการ มีปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม >100,000 ลบ.ม. พิจารณาเป็นกิจกรรมที่มีขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองระดับสูง	ระดับสูง
4. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Track out)	มีการขนวัสดุก่อสร้าง >50 เที่ยว/วัน หรือขนส่ง ผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ >100 เมตร	มีการขนวัสดุก่อสร้าง 10–50 เที่ยว/วัน หรือขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ 50–100 เมตร	มีการขนวัสดุก่อสร้าง <10 เที่ยว/วัน หรือ ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ <50 เมตร	– การขนส่งวัสดุก่อสร้างใช้รถบรรทุก 10 ล้อมีจำนวนเที่ยวสูงสุดประมาณ 12 เที่ยว/วัน โดยขนส่งผ่านถนนเจ้าลาย ซึ่งเป็นถนนคอนกรีต พิจารณาเป็นกิจกรรมที่มีขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองระดับปานกลาง	ระดับปานกลาง

ที่มา: แนวทางการประเมินความเสี่ยงและกำหนดมาตรการ เพื่อลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคารเพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2559

ขั้นตอนที่ 2ข จำแนกความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบในบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง ขั้นตอนนี้จะระบุถึงความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบในพื้นที่รอบบริเวณก่อสร้าง โดยคำนึงถึงความหนาแน่นของประชากรที่ระยะต่างๆ และความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นอนุภาคละเอียด PM_{10} ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่รวมกับที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยใช้หลักเกณฑ์ ดังนี้ (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–8**)

(1) ความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

(2) ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจอนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก PM_{10}

(3) ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่

ในการพิจารณาความอ่อนไหว หากผลการประเมินที่ผู้รับผลกระทบในระยะต่างๆ มีความแตกต่างกันให้ถือว่าผลการประเมินรวมเป็นระดับสูงที่สุดในกลุ่มของผลกระทบของหน่วยรับผลกระทบย่อย ซึ่งในบริเวณพื้นที่โครงการ รัศมี 350 เมตร ไม่มีแหล่งอนุรักษ์พันธุ์พืช และสัตว์ ไม่มีสวนสาธารณะและสวนสัตว์ จึงไม่มีผลกระทบด้านฝุ่นละอองต่อระบบนิเวศ

ตารางที่ 4.1.4–8 เกณฑ์การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นละออง ซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

ความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่นละออง	จำนวนผู้รับฝุ่นละออง	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นละอองจากแหล่งกำเนิดฝุ่นละออง (เมตร)			
		< 20	< 50	< 100	< 350
สูง	> 100	สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
	10–100	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
	1–10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
ปานกลาง	> 1	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
ต่ำ	> 1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ที่มา: แนวทางการประเมินความเสี่ยงและกำหนดมาตรการ เพื่อลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคารเพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชนของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2559

(ก) การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

มีเกณฑ์การพิจารณา (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–8**) ซึ่งกลุ่มผู้รับผลกระทบบริเวณโครงการจัดเป็นกลุ่มผู้รับผลกระทบที่มีความอ่อนไหวในระดับสูง (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–9**) ผู้ได้รับผลกระทบโดยรอบพื้นที่โครงการประกอบด้วยบ้านพักอาศัย โรงแรม อาคารพาณิชย์ และร้านค้า พิจารณาระดับความอ่อนไหวได้ ดังนี้

– ระยะ 0–20 เมตร เป็นบ้านพักอาศัย สูง 1 ชั้น และบ้านพักอาศัย สูง 2 ชั้น มีจำนวนผู้รับผลกระทบ 1–10 คน พิจารณาระดับความอ่อนไหวอยู่ในระดับปานกลาง

– ระยะ 20–50 เมตร เป็นบ้านพักอาศัย และสถานประกอบการ มีจำนวนผู้รับผลกระทบ 10–100 คน พิจารณาระดับความอ่อนไหวอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.1.4–9 การจำแนกกลุ่มที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่น

ประเภทของผลกระทบ	เกณฑ์พิจารณาระดับความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ			กิจกรรมโครงการและระดับความอ่อนไหว	สรุประดับความอ่อนไหวของกลุ่มผู้รับผลกระทบ
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ		
ผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่น ทำให้เดือดร้อนรำคาญ	ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นสูง หากมีฝุ่นจะทำให้ทรัพย์สินด้อยค่าลงเช่น ที่อยู่อาศัย พิพิธภัณฑ์ สถานที่มีค่าทางวัฒน–ธรรม ที่จอดรถ โชว์รูมรถ	ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นระดับปานกลาง เช่น สวนสาธารณะ	ผู้รับผลกระทบไม่คาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นมากนัก เช่น ถนน ทางเท้า ที่จอดรถชั่วคราว ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ สวนปลูกต้นไม้	บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นบ้านพักอาศัย โรงแรม อาคารพาณิชย์และร้านค้า ซึ่งส่งผลกระทบอาจทำให้เกิดการสะสมของฝุ่นละออง	ระดับสูง
ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจ (PM_{10})	สถานที่ๆ ผู้คนในที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM_{10}) เป็นเวลา 24 ชม./วัน เช่น บ้านพักอาศัย โรงพยาบาล โรงเรียน ที่พักคนชรา	สถานที่ๆ ผู้คนในที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM_{10}) เกินเวลามากกว่า 8 ชั่วโมง/วัน เช่น สำนักงาน พนักงาน ร้านค้า	สถานที่ๆ ผู้คนในที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละอองเพียงชั่วครั้งชั่วคราวในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น เช่น ทางเท้า ลานกิจกรรมสวนสาธารณะ ถนนที่เป็นแหล่งขายสินค้า	ผู้คนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นผู้ที่พักอาศัยบริเวณโดยรอบ และกลุ่มคนทั่วไปที่มาใช้บริการ ร้านอาหาร ร้านค้าที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากฝุ่นละออง	ระดับสูง
ผลกระทบต่อระบบนิเวศ	พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ในระดับนานาชาติหรือระดับประเทศ หรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชชนิดหายากทั้งที่อยู่ในบัญชีสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวนคุ้มครองและไม่อยู่ในบัญชี	พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์หรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวน	พื้นที่ระบบนิเวศน์ที่เป็นระบบที่ยังไม่สูญเสียสภาพ	บริเวณพื้นที่ในรัศมี 350 เมตร ไม่มีพื้นที่อนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ ไม่มีสวนสาธารณะ และสวนสัตว์ จึงไม่มีความอ่อนไหวต่อระบบนิเวศ	ไม่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศ

ที่มา: แนวทางการประเมินความเสี่ยงและกำหนดมาตรการ เพื่อลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคารเพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชนของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2559

– ระยะ 50–100 เมตร เป็นบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์ และร้านค้า มีจำนวนผู้รับผลกระทบ 10–100 คน พิจารณาระดับความอ่อนไหวอยู่ในระดับปานกลาง

– ระยะ 100–350 เมตร เป็นบ้านพักอาศัย โรงแรม อาคารพาณิชย์ และร้านค้า มีจำนวนผู้รับผลกระทบมากกว่า 100 คน พิจารณาระดับความอ่อนไหวอยู่ในระดับต่ำ

เมื่อพิจารณาระดับความอ่อนไหวของผลกระทบในระยะต่างๆ พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบในระยะ 0–20 และ 20–50 เมตร มีระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นละออง ทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญอยู่ในระดับปานกลาง ดังนั้น ผลการประเมินความอ่อนไหวรวมของจากการตกสะสมของฝุ่นละอองทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ **มีระดับความอ่อนไหวสูง**

(ข) การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจของประชาชนต่อการรับฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{10})

มีเกณฑ์การพิจารณา (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.2–10**)

ตารางที่ 4.1.4–10 เกณฑ์การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบด้านฝุ่นละออง (PM_{10}) ต่อสุขภาพของผู้ได้รับผลกระทบ

ความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่นละออง	ความเข้มข้นของ PM_{10} ในบรรยากาศ	จำนวนผู้รับผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่นละออง (เมตร)				
			< 20	< 50	< 100	< 200	< 350
สูง	> 75 มคก./ลบ.ม.	> 100	สูง	สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
		10–100	สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
		1–10	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
	67–75 มคก./ลบ.ม.	> 100	สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
		10–100	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
		1–10	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
สูง	57–67 มคก./ลบ.ม.	> 100	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
		10–100	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
		1–10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
	< 57 มคก./ลบ.ม.	> 100	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
		10–100	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
		1–10	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
ปานกลาง	–	> 10	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
	–	1–10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
ต่ำ	–	> 1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ที่มา: แนวทางการประเมินความเสี่ยงและกำหนดมาตรการ เพื่อลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคารเพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชนของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2559

โดยจากผลการตรวจวัดระดับฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{10}) ระหว่างวันที่ 21–24 ธันวาคม 2568 ในบริเวณพื้นที่โครงการ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 0.036 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือเท่ากับ 36 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และเมื่อรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{10}) ที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการเท่ากับ 2.8 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ทำให้ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{10}) บริเวณพื้นที่โครงการเพิ่มขึ้นเป็น 39 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–6**) เมื่อพิจารณาร่วมกับจำนวนผู้ได้รับผลกระทบบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะต่างๆ ดังนี้

– ระยะ 0–20 เมตร เป็นบ้านพักอาศัย สูง 1 ชั้น และบ้านพักอาศัย สูง 2 ชั้น มีจำนวนผู้รับผลกระทบ 1–10 คน พิจารณาระดับความอ่อนไหวอยู่ในระดับปานกลาง

– ระยะ 20–50 เมตร เป็นบ้านพักอาศัย และสถานประกอบการ มีจำนวนผู้รับผลกระทบ 10–100 คน พิจารณาระดับความอ่อนไหวอยู่ในระดับปานกลาง

– ระยะ 50–100 เมตร เป็นบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์ และร้านค้า มีจำนวนผู้รับผลกระทบ 10–100 คน พิจารณาระดับความอ่อนไหวอยู่ในระดับปานกลาง

– ระยะ 100–350 เมตร เป็นบ้านพักอาศัย โรงแรม อาคารพาณิชย์ และร้านค้า มีจำนวนผู้รับผลกระทบมากกว่า 100 คน พิจารณาระดับความอ่อนไหวอยู่ในระดับต่ำ

เมื่อพิจารณาระดับความอ่อนไหวของผลกระทบในระยะต่างๆ พบว่าผู้ได้รับผลกระทบในทุกระยะ มีระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของฝุ่นขนาดเล็ก (PM_{10}) ต่อสุขภาพอยู่ในระดับต่ำ ดังนั้นผลการประเมินความอ่อนไหวรวมของผู้รับผลกระทบจึงพิจารณา**ให้มีระดับความอ่อนไหวต่ำ**

(ค) ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่

เกณฑ์การพิจารณาความอ่อนไหวของระบบนิเวศ (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.1–11**) แต่เนื่องจากในระยะ 350 เมตร ไม่มีระบบนิเวศที่เป็นสภาพธรรมชาติหรือพื้นที่อนุรักษ์แต่อย่างใด จึงไม่มีผลกระทบในด้านความอ่อนไหว

ตารางที่ 4.1.4–11 เกณฑ์การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศ

ความอ่อนไหวของระบบนิเวศ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)	
	< 50	< 350
สูง	สูง	ปานกลาง
ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ขั้นตอนที่ 2ค ขั้นตอนที่เกิดจากการร่วมประเมินระหว่างขั้นตอนที่ 2ก และ 2ข เพื่อเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละออง โดยผลที่ออกมาจะแสดงในรูปของระดับของความเสี่ยง คือ ความเสี่ยงในระดับสูง ปานกลาง และต่ำ (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–12 ถึงตารางที่ 4.1.4–13**)

สรุปผลจากการประเมิน (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–14**) พบว่าความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการต่อผู้รับผลกระทบอยู่ใน**ระดับต่ำ**

<u>ขั้นตอนที่ 3</u> การพิจารณากำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ ในขั้นตอนของการเลือกมาตรการที่เหมาะสมมาใช้ในการป้องกันเพื่อลดผลกระทบจากการเกิดฝุ่น ที่ปรึกษาสามารถคัดเลือกมาตรการที่เหมาะสมได้ และเพื่อความสะดวกจึงได้ใช้อักษรแทนมาตรการที่แนะนำ ดังนี้

N หมายถึง มาตรการที่ไม่จำเป็นต้องดำเนินการ (not required)

D หมายถึง มาตรการที่ควรดำเนินการ (desirable)

H หมายถึง มาตรการที่ต้องดำเนินการ (highly recommended)

ทั้งนี้ เพื่อป้องกันปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงการดำเนินการก่อสร้างอาคาร ทางโครงการจึงได้กำหนดเป็นมาตรการเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นและประเมินระดับผลกระทบที่มีความเสี่ยงในการดำเนินการ รายละเอียดการประเมินและกำหนดมาตรการ (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–14**)

ตารางที่ 4.1.4–12 การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

กิจกรรมก่อสร้าง	ผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นละออง ทำให้เดือดร้อนรำคาญ			ผลกระทบต่อ สุขภาพจากการหายใจ (PM_{10})			ผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศ ที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่		
	ขนาดการแพร่กระจายฝุ่นละออง[1/]	ความอ่อนไหวของพื้นที่ [2/]	ระดับความเสี่ยงของผลกระทบ	ขนาดการแพร่กระจายฝุ่นละออง[1/]	ความอ่อนไหวของพื้นที่[3/]	ระดับความเสี่ยงของผลกระทบ	ขนาดการแพร่กระจายฝุ่นละออง[1/]	ความอ่อนไหวของพื้นที่[4/]	ระดับความเสี่ยงของผลกระทบ
การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี	ต่ำ	ไม่มี	ไม่มี
การปรับเตรียมพื้นที่	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	ต่ำ	สูง	ไม่มี	ไม่มี
การก่อสร้าง	สูง	ต่ำ	ต่ำ	สูง	ต่ำ	ต่ำ	สูง	ไม่มี	ไม่มี
การขนส่งวัสดุก่อสร้าง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ไม่มี	ไม่มี

หมายเหตุ: [1/] รายละเอียดการประเมินขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละออง แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–7**

[2/] รายละเอียดการประเมินความอ่อนไหวของพื้นที่ แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–8**

[3/] รายละเอียดการประเมินความอ่อนไหวจากผลกระทบด้านฝุ่นละออง แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–10**

[4/] เกณฑ์การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศ แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–11**

ตารางที่ 4.1.4–13 ระดับความเสี่ยงที่จะนำไปสู่การเลือกมาตรการป้องกัน เพื่อลดผลกระทบฝุ่นจากการก่อสร้างอาคาร

ผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง			
	การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง	การปรับเตรียมพื้นที่	การก่อสร้าง	การขนส่งวัสดุก่อสร้าง
ผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นละออง ทำให้เดือดร้อนรำคาญ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจ (PM_{10})	ไม่มี	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
ผลกระทบต่อระบบนิเวศ	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

ตารางที่ 4.1.4–14 แนวทางการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

มาตรการ	ความเสี่ยงต่ำ	ความเสี่ยงปานกลาง	ความเสี่ยงสูง
1. มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์			
1.1 จัดการประชุมระหว่างผู้ก่อสร้างกับผู้ที่อาจได้รับผลกระทบเพื่อวางแนวทางการติดต่อสื่อสาร รวมทั้งกำหนดแผนงานและถ่ายรูปพื้นที่ติดโครงการ (ในรัศมี 20 เมตร)	N	H	H
1.2 ทำป้ายขนาดไม่น้อยกว่า 0.5x1 เมตร โดยแสดงชื่อ ประเภท และขนาดของโครงการ เจ้าของโครงการ บริษัทรับเหมาก่อสร้าง ระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง พร้อมระบุชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้าง และเลขที่หนังสือเห็นชอบ พร้อมทั้งติดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้บริเวณทางเข้าพื้นที่ก่อสร้างให้เห็นอย่างชัดเจน ชื่อโครงการ..... พื้นที่ติดมาตรการฯ เจ้าของโครงการ..... ประเภท.....ขนาดของโครงการ..... บริษัทรับเหมาก่อสร้าง..... ระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง.....เดือน ตั้งแต่.....ถึง..... เวลาก่อสร้างประจำวัน.....8.00–17.00 น. ชื่อของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้าง..... เบอร์โทรศัพท์..... หน่วยราชการที่ควบคุมการก่อสร้าง..... เบอร์โทรศัพท์.....	H	H	H
2. มาตรการด้านการจัดการพื้นที่ก่อสร้าง			
2.1 จัดทำระบบบันทึกข้อร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาฝุ่น เสียง และสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง และระบุผลการแก้ไข ที่สามารถตรวจสอบระบบบันทึกดังกล่าว เมื่อมีการร้องขอหรือตรวจสอบ ทั้งนี้ต้องระบุชื่อ วัน และเวลาร้องเรียน รวมทั้งกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามข้องร้องเรียนดังกล่าว	H	H	H
2.2 จัดทำระบบบันทึก เมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติที่ทำให้เกิดฝุ่นโดยระบุสาเหตุและเวลา	H	H	H
2.3 ในกรณีที่มีโครงการก่อสร้างอื่นอยู่ใกล้เคียงโครงการในระยะ 500 เมตร และก่อสร้างพร้อมๆ กัน ต้องจัดให้มีการประชุมระหว่างผู้ก่อสร้างทั้งหมดเพื่อแก้ปัญหาร่วมกัน ทั้งนี้ต้องแนบผลการประชุมดังกล่าวเสนอต่อ สผ.	N	H	H
3. มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ			
3.1 ติดตั้งระบบตรวจวัดและบันทึกฝุ่น เสียง และสั่งสะเทือนประจำวัน พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบ และรายงานผลต่อ สผ. และหน่วยงานอนุญาต	D	D	H
3.2 ตรวจสอบการทำงานทั่วไป และหาแนวทางแก้ไข ในกรณีที่มีผู้ร้องเรียน	H	H	H

ตารางที่ 4.1.4–14 แนวทางการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ (ต่อ)

มาตรการ	ความเสี่ยงต่ำ	ความเสี่ยงปานกลาง	ความเสี่ยงสูง
4. มาตรการด้านการเตรียมและดูแลพื้นที่ก่อสร้าง			
4.1 จัดวางตำแหน่งเครื่องจักรและกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดฝุ่นให้อยู่ห่างจากผู้รับฝุ่นมากที่สุด	H	H	H
4.2 ทำผนังหรือตาข่ายกั้นกิจกรรมและแหล่งกำเนิดฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น	H	H	H
4.3 ลดปริมาณน้ำไหลและน้ำโคลนบนพื้นที่ก่อสร้าง	H	H	H
4.4 ไม่เก็บกองวัสดุที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	D	H	H
5. มาตรการด้านการเดินและใช้เครื่องจักร			
5.1 ปิดรถบรรทุกดินในขณะขนดินเข้า–ออกพื้นที่ก่อสร้างด้วยผ้าใบให้มิดชิด	H	H	H
5.2 ไม่เดินเครื่องจักรขณะไม่ใช้งาน	H	H	H
5.3 หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ถ้าเป็นไปได้ควรใช้เครื่องจักรที่เดินเครื่องด้วยไฟฟ้า	H	H	H
5.4 ควบคุมความเร็วรถที่วิ่งในพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	D	D	H
5.5 วางแผนใช้เส้นทางและเวลาการขนส่งวัสดุและดินเพื่อลดปัญหาฝุ่นและจราจร โดยใช้ยานพาหนะในการขนส่ง ทั้งประเภทและเวลาตามข้อกำหนดของพนักงานจราจรในพื้นที่	N	H	H
5.6 ลดการใช้รถขนส่งพนักงานเข้าพื้นที่โดยการใช้การขนส่งรวม	N	D	H
6. มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง			
6.1 ใช้อุปกรณ์ในการก่อร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่นน้อย	H	H	H
6.2 จัดหาแหล่งน้ำที่จะใช้สเปรย์เพื่อลดฝุ่นให้มีความเพียงพอ	H	H	H
6.3 ใช้ระบบการขนส่งที่จะก่อให้เกิดฝุ่นเป็นระบบปิด	H	H	H
6.4 จัดระบบที่จะทำความสะอาดให้พร้อมใช้งานในกรณีที่มีการหกของสิ่งที่จะก่อให้เกิดฝุ่น	D	H	H
7. มาตรการด้านการจัดการของเสีย			
7.1 ละเว้นการเผาขยะและวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง	H	H	H
8. มาตรการเฉพาะด้านการรื้อถอนอาคาร			
8.1 ควรรื้อถอนภายในอาคารก่อรื้อผนังอาคารเพื่อใช้ประโยชน์ในการใช้ผนังเป็นวัสดุป้องกันฝุ่น	D	D	H
8.2 เตรียมน้ำไว้ให้เพียงพอขณะทำการรื้อถอนเพื่อให้สามารถฉีดพ่นเพื่อลดปริมาณฝุ่นได้ในกรณีที่จำเป็น	H	H	H
8.3 หลีกเลี่ยงการใช้ระเบิดในการรื้อถอน	H	H	H
9. มาตรการเฉพาะด้านการเตรียมพื้นที่โดยการเปิดหน้าดิน			
9.1 เปิดพื้นที่ขุดดินบริเวณเล็กเท่าที่จำเป็น ส่วนอื่นที่เปิดแล้วควรปิดผ้าใบคลุมไว้ หากไม่ได้ปฏิบัติงานบนพื้นที่นั้น	N	D	H
10. มาตรการเฉพาะด้านการก่อสร้าง			
10.1 หลีกเลี่ยงการขูดผิวคอนกรีต ถ้าต้องทำต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน	D	D	H

ตารางที่ 4.1.4–14 แนวทางการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ (ต่อ)

มาตรการ	ความเสี่ยงต่ำ	ความเสี่ยงปานกลาง	ความเสี่ยงสูง
10.2 การเก็บกองทรายในพื้นที่ก่อสร้างต้องเก็บในบัน (bund) และฉีดพรมน้ำให้เปียกชื้นเสมอ	D	H	H
10.3 การนำปูนซีเมนต์ผงเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างต้องเข้ามาโดยบรรจุภาชนะมิดชิด	N	D	H
10.4 ในกรณีที่ต้องใช้ปูนผงปริมาณน้อยสามารถนำมาใช้ได้หลังจากใช้แล้วต้องเก็บในถุงให้มิดชิด	N	D	D
11. มาตรการเฉพาะด้านการขนดิน			
11.1 ขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงระยะเวลากลางวัน โดยขนส่งนอกช่วงเวลาเร่งด่วน และให้สอดคล้องกับประกาศเจ้าพนักงานจราจร หากมีการขนส่งในเวลากลางคืนต้องไม่เกินเวลา 22.00 น. ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานจราจรในแต่ละกรณี	H	H	H
11.2 ล้างล้อรถบรรทุกๆ ครั้งที่จะนำรถออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง	D	H	H
11.3 ปรับปรุงถนนในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ	N	H	H
11.4 ใช้น้ำฉีดพ่นถนนถ้ามีการขนส่งในหน้าแล้ง หรือในกรณีที่ถนนแห้ง	D	H	H
11.5 ทำประตูเข้า–ออกของรถบรรทุกจากพื้นที่ต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 10 เมตร จากบ้านเรือนของผู้รับผลกระทบ	N	H	H

หมายเหตุ: N หมายถึง มาตรการที่ไม่จำเป็นต้องดำเนินการ (not required)
D หมายถึง มาตรการที่ควรดำเนินการ (desirable)
H หมายถึง มาตรการที่ต้องดำเนินการ (highly recommended)

โครงการได้เพิ่มเติมรูปแบบและแนวการติดตั้งผ้าใบทึบ (Mesh Sheet) สำหรับช่วงระยะรื้อถอนและระยะก่อสร้าง (แสดงดัง**รูปที่ 4.1.2-2**) โดยจะติดตั้ง Mesh Sheet รอบพื้นที่ดำเนินงานและรอบอาคารก่อสร้างให้สอดคล้องกับลักษณะกิจกรรมในแต่ละช่วงของโครงการ กำหนดให้ติดตั้ง Mesh Sheet อย่างต่อเนื่องตลอดแนวพื้นที่ปฏิบัติงาน และติดตั้งตามความสูงของอาคารในแต่ละช่วงการก่อสร้าง เพื่อช่วยลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เศษวัสดุ และลดผลกระทบด้านมลทัศน์ต่อพื้นที่โดยรอบ ทั้งนี้ โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดดังแสดงในบทที่ 5

(3) ระยะดำเนินการ

โครงการมีลักษณะเป็นอาคารโรงแรม กิจกรรมภายในโครงการจึงใช้เพื่อการพักผ่อนและเข้าพักอาศัยเป็นหลัก ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจึงมีเฉพาะฝุ่นละอองและไอเสียที่เกิดจากการจราจรเข้า–ออกของรถยนต์ของผู้เข้าใช้บริการภายในโครงการเท่านั้น ซึ่งในแต่ละวันจะมีจำนวนรถยนต์สูงสุด 95 คัน จำนวนรถจักรยานยนต์สูงสุด 25 คัน และจำนวนรถบัสสูงสุด 2 คัน (ประเมินเท่ากับจำนวนที่จอดรถที่โครงการจัดไว้ทั้งหมด) รวมจำนวนยานพาหนะในโครงการทั้งสิ้น 122 คัน



รูปที่ 4.1.2–2 รูปแบบและแนวการติดตั้งผ้าใบทึบ (Mesh Sheet)
สำหรับช่วงระยะรื้อถอนและระยะก่อสร้างของโครงการ

(ก) การประเมินมลสารทางอากาศจากยานพาหนะของโครงการ

การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากยานพาหนะจะพิจารณามลสารหลักที่ระบายออกจากยานพาหนะ ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และไฮโดรคาร์บอน (HC) โดยปริมาณมลสารชนิดต่างๆ ที่ระบายออกจากรถยนต์ (Q) จะมาจากสัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของยานพาหนะชนิดเครื่องยนต์เบนซินเล็ก (Light Duty Gasoline Vehicle) ที่ความเร็วเฉลี่ย 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–4**) และคาดการณ์การเกิดมลสารทางอากาศจากรถยนต์ที่ใช้ภายในโครงการจากสมการ Box Model โดยคิดในกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case) คือ

– รถวิ่งภายในโครงการด้วยความเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง

– ยานพาหนะเข้าจอดรถพร้อมกันใน 1 ชั่วโมง ได้แก่ รถยนต์ จำนวน 95 คัน/ชั่วโมง รถจักรยานยนต์ จำนวน 25 คัน/ชั่วโมง และรถบัส จำนวน 2 คัน/ชั่วโมง (เท่ากับจำนวนที่จอดรถที่โครงการจัดให้มี)

– ระยะทางเดินรถในโครงการเป็นระยะทางไกลที่สุด 288 เมตร หรือ 0.28 กิโลเมตร

สามารถคำนวณหาความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากรถยนต์ ได้ดังนี้

ความเข้มข้น TSP

$$\text{ค่า} \quad C_{TSP} = \frac{0.10\ (g/km/vehicle) \times 0.28\ (km) \times 122\ (vehicle/hr) \times 1{,}000\ (mg)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$$

$$= \quad 0.000018 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

ความเข้มข้น PM_{10}

$$\text{ค่า} \quad C_{PM10} = \frac{0.02\ (g/km/vehicle) \times 0.28\ (km) \times 122\ (vehicle/hr) \times 1{,}000\ (mg)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$$

$$= \quad 0.000004 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

ความเข้มข้น CO

$$\text{ค่า} \quad C_{CO} = \frac{32.25\ (g/km/vehicle) \times 0.28\ (km) \times 122\ (vehicle/hr) \times 1{,}000\ (mg)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$$

$$= \quad 0.0059 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

ความเข้มข้น NO_2

$$\text{ค่า} \quad C_{NO2} = \frac{1.68\ (g/km/vehicle) \times 0.28\ (km) \times 122\ (vehicle/hr) \times 1{,}000\ (mg)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$$

$$= \quad 0.00031 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

ความเข้มข้น SO_2

$$\text{ค่า} \quad C_{SO2} = \frac{0.398\ (g/km/vehicle) \times 0.28\ (km) \times 122\ (vehicle/hr) \times 1{,}000\ (mg)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$$

$$= \quad 0.000072 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

ความเข้มข้น HC

$$\text{ค่า} \quad C_{HC} = \frac{6.85\ (g/km/vehicle) \times 0.28\ (km) \times 122\ (vehicle/hr) \times 1{,}000\ (mg)}{100.53\ (m) \times 0.82\ (m/s) \times 635\ (m) \times 3{,}600\ (s/hr)}$$

$$= \quad 0.0012 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

ทั้งนี้ จากการประเมินความเข้มข้นของมลสารทางอากาศจากยานพาหนะทั้งหมดของโครงการในระยะดำเนินการดังกล่าวข้างต้น เมื่อนำมารวมกับค่าความเข้มข้นของมลสารที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการในปัจจุบันระหว่างวันที่ 21–24 ธันวาคม 2568 พบว่า ในระยะดำเนินการโครงการ จะมีความเข้มข้นของมลสารทางอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ TSP ประมาณ 0.0620 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (< 0.20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร), PM_{10} ประมาณ 0.0360 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (< 0.10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร), CO ประมาณ 0.0099 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (< 34.4 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร), NO_2 ประมาณ 0.0233 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (< 225.8 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร), SO_2 ประมาณ 2.1701 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (< 262.0 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) และ HC ประมาณ 2.9912 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งความเข้มข้นของมลสารทั้งหมดมีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ดังนั้นจึงคาดว่ามลสารที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในบรรยากาศในระดับต่ำ สรุปความเข้มข้นมลสารทางอากาศในระยะดำเนินการโครงการ (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.4–15**)

ตารางที่ 4.1.4–15 สรุปความเข้มข้นมลสารทางอากาศในระยะดำเนินการของโครงการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลสารทางอากาศ	ความเข้มข้นของมลสาร (มก./ลบ.ม.)					
	TSP	PM_{10}	CO	NO_2	SO_2	HC
ความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากยานพาหนะทั้งหมดภายในโครงการ	0.000018	0.000004	0.0059	0.00031	0.000072	0.0012
ความเข้มข้นมลสารบริเวณพื้นที่โครงการในปัจจุบัน[1/]	0.062	0.036	0.004	0.023	2.170	2.990
รวมความเข้มข้นมลสารในระยะดำเนินการ	***0.0620***	***0.0360***	***0.0099***	***0.0233***	***2.1701***	***2.9912***
มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป [2/]	**0.20**	**0.10**	**34.4 (30 ppm)**	**225.8 (120 ppm)**	**262.0 (100 ppm)**	**–**

ที่มา: [1/] ค่ามลสารสูงสุด ตรวจวัดโดย บริษัท อะตอม–แลบ เอ็นไวรอนเมนทัล จำกัด เมื่อวันที่ 21–24 ธันวาคม 2568

[2/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยายกาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569. (21 มกราคม 2569). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง หน้า 20–24.

(ข) ประเมินการดูดซับมลพิษทางอากาศโดยพื้นที่สีเขียว

ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่ปล่อยออกจากยานพาหนะในโครงการ จำนวนทั้งสิ้น 122 คัน (คำนวณตามระยะทาง) ระยะทางในโครงการ 0.28 กิโลเมตร ความเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง และเข้า–ออก 2 เที่ยว/วัน

CO = Emission Factor x ระยะทางเดินรถภายในโครงการ x จำนวนที่จอดรถ
= 32.25 กรัม/กิโลเมตร/คัน x 0.28 กิโลเมตร x 122 คัน x 2 เที่ยว/วัน
= 2,203.32 กรัม/วัน

$2CO + O_2 \longrightarrow 2CO_2$

มวลโมเลกุลของ CO = 28
มวลโมเลกุลของ CO_2 = 44
ปริมาณ CO 28 กรัม คิดเทียบเป็น CO_2 = 44 กรัม
ปริมาณ CO 2,654.82 กรัม/วัน คิดเทียบเป็น CO_2 = (2,203.32 x 44) / 28
= 3,462.36 กรัม/วัน
หรือ คิดเป็นโมล = 4,171.86 / 44
= 78.69 โมล/วัน

ดังนั้น ปริมาณการปลดปล่อย CO จากยานพาหนะในโครงการ 2,203.32 กรัม/วัน คิดเป็นปริมาณ CO_2 เท่ากับ 78.69 โมล/วัน โครงการจัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้น ขนาดพื้นที่ 3,984.45 ตารางเมตร โดยพันธุ์ไม้ยืนต้นที่นำมาปลูก ได้แก่ มะพร้าว ปาล์มยะวา จิกทะเล เสม็ดแดง เกล็ดกระโห้ กระทิง โมกมัน ลีลาวดี หมากเขียว หมากสง หว้าน้ำโขง กลด ไทรใบสัก บุหงาส่าหรี ชุมแสง เสี้ยวป่ากอเลี่ยน ชมพู่มะเหมี่ยว และต้นไม้เดิมที่อยู่ในพื้นที่โครงการ ได้แก่ หูกวาง หางนกยูงฝรั่ง และมะขาม

การประเมินศักยภาพการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของไม้ยืนต้นในโครงการ จะพิจารณาตามหลักการของ IPCC (2006) โดยสามารถประเมินการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากกระบวนการสังเคราะห์แสงสุทธิ (Net Carbon Uptake) ของพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ แล้วแปลงเป็นมวล CO_2 โดยประเทศไทยมีลักษณะภูมิอากาศแบบเขตร้อน ซึ่งพืชส่วนใหญ่เป็นพืชสังเคราะห์แสงแบบ C3 (Taiz, Lincoln & Zeiger, Eduardo, 2015) มีอัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิ (Net Photosynthetic Rate) เท่ากับ 0.008 mmol/m^2/s^1 (Larcher, Walter, 2003) และค่า Leaf Area Index (LAI) เฉลี่ยเท่ากับ 3 (FAO, 2018) โดยมีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

อัตราการดูดซับต่อพื้นที่ดิน	=	A_n x LAI
	=	0.008 x 3
	=	0.024 mmol/m^2/s^1
	=	0.000024 mol/m^2/s^1
คำนวณ CO_2 ต่อวัน	=	0.000024 x 60 x 60 x 24
	=	2.0736 mol/m^2/day
คำนวณ CO_2/วัน/พื้นที่	=	2.0736 x 3,984.45
	=	8,257.73 mol/day

ในภาพรวมไม้ยืนต้นชนิดต่างๆ ของโครงการจะช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ได้อย่างน้อย 8,257.73 โมล/วัน ซึ่งพื้นที่สีเขียว (ไม้ยืนต้น) ของโครงการจะสามารถดูดซับปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจากการจราจรในโครงการ ที่มีปริมาณเท่ากับ 78.69 โมล/วัน ได้ทั้งหมด ดังนั้น เมื่อโครงการเปิดดำเนินการและมีผู้เข้ามาใช้บริการ จะทำให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่อผู้เข้าพัก ผู้เข้าใช้บริการ และพื้นที่ข้างเคียงในระดับต่ำ

4.1.5 ระดับเสียง

(1) ระยะรื้อถอน

แหล่งกำเนิดเสียงภายในโครงการจะเกิดจากการรื้อถอนอาคารเดิม ซึ่งเป็นบ้านพักอาศัยชั้นเดียว จำนวน 2 หลัง และโครงสร้างคอนกรีต มีระยะเวลาการรื้อถอน 1 เดือน โดยพิจารณาผลกระทบที่อาจก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อผู้พักอาศัยโดยรอบพื้นที่ที่รื้อถอนที่อาจได้รับผลกระทบโดยตรง

การรื้อถอนอาคารเดิมภายในพื้นที่โครงการ จะเลือกใช้วิธี Saw Cut สำหรับตัดโครงสร้างขนาดใหญ่ที่อยู่ใกล้กับอาคารข้างเคียง และใช้เครื่องมือ Breaker Mounted on Excavator สำหรับสกัดย่อยอาคารด้านอื่นๆ ดังนั้น ระดับเสียงจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในงานรื้อถอน โดยใช้ Concreat Saw มีค่าเท่ากับ 76 เดซิเบลเอ, Breaker Mounted on Excavator มีค่าเท่ากับ 76 เดซิเบลเอ และ Tracked Excavator มีค่าเท่ากับ 70 เดซิเบลเอ (อ้างอิงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เทียบเท่า จาก Department for Environment, 2005) เมื่อวัดจากระยะ 10 เมตร ของต้นกำเนิดเสียง

การประเมินระดับเสียงจากการรื้อถอนอาคาร จะพิจารณาระดับเสียงที่เกิดขึ้นต่อผู้รับเสียงที่เป็นพื้นที่ติดและใกล้กับอาคารที่รื้อถอนที่ได้รับผลกระทบโดยตรง (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.5–1**) โดยพิจารณาถึงระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียงและความสั่นสะเทือนในระยะรื้อถอนของโครงการไปยังแนวเขตที่ดินและอาคารข้างเคียงที่อาจได้รับผลกระทบโดยตรง (ระยะ A) (แสดงดัง**รูปที่ 4.1.5-1**)

ตารางที่ 4.1.5–1 ระยะห่างของบ้าน/อาคารข้างเคียงโครงการ กับแนวอาคารที่ต้องรื้อถอนของโครงการ สำหรับประเมินเสียง **ระยะรื้อถอน**

บ้าน/อาคารข้างเคียง	ระยะห่าง (เมตร)			ระยะแนวดิ่งของอาคารข้างเคียง (เมตร)[3/]
	ระยะจากแหล่งกำเนิดถึงแนวเขตที่ดิน (A)[1/]	ระยะจากแนวเขตที่ดินถึงบ้าน/อาคารข้างเคียงแนวแรก (B)[2/]	รวมระยะห่าง (A+B)	
1. ด้านทิศเหนือ : บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น				
– ระยะแนวอาคารที่รื้อถอนของโครงการ	58.35	1.65	60.00	6.0
2. ด้านทิศตะวันตก : บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 1 ชั้น				
– ระยะแนวอาคารที่รื้อถอนของโครงการ	26.60	13.40	40.00	3.0
3. ด้านทิศใต้ : บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น				
– ระยะแนวอาคารที่รื้อถอนของโครงการ	91.10	13.90	105.00	6.0

หมายเหตุ: [1/] A = ระยะจากแนวอาคารที่รื้อถอนถึงแนวเขตที่ดินข้างเคียง (วัดจากหน้างานจริงโดยใช้ตลับเมตร)
[2/] B = วัดระยะแนวราบจากแนวเขตที่ดินไปยังแนวบ้าน/อาคารแนวแรกของแต่ละหลัง (วัดจากหน้างานจริงโดยใช้ตลับเมตร)
[3/] กำหนดให้ความสูงบ้าน/อาคารข้างเคียง 1 ชั้น เท่ากับ 3.0 เมตร

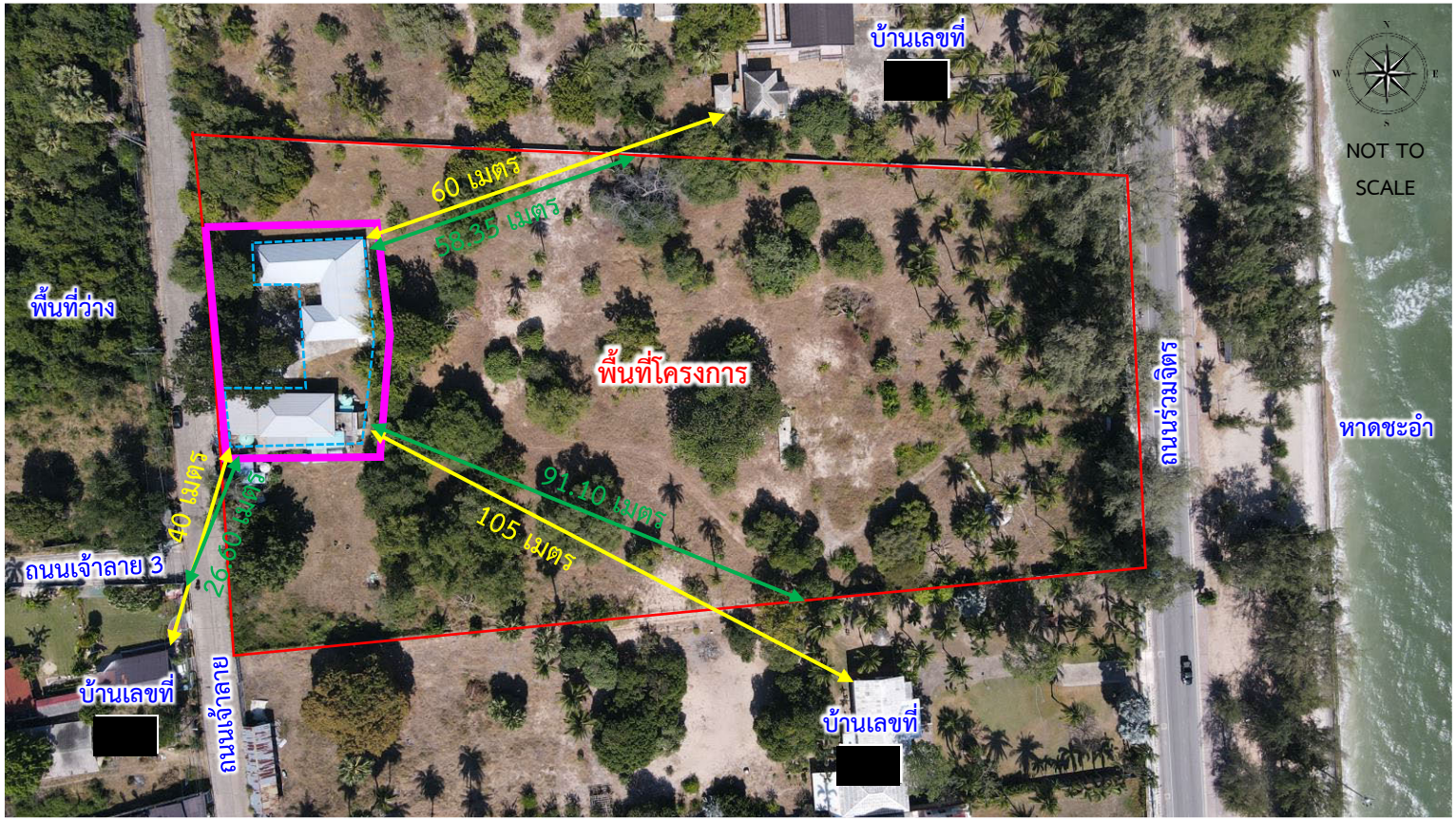
(ก) ประเมินผลกระทบด้านเสียงที่ผู้รับเสียงใกล้เคียงโครงการจะได้รับในระยะรื้อถอน

<u>ในกรณีที่ไม่มีกำแพงกันเสียง</u>

ระยะห่างระหว่างแนวรื้อถอนอาคารโครงการถึงแนวอาคารข้างเคียง (ระยะ A) **(แสดงดังรูปที่ 4.1.5–1)** และระดับเสียงจากการรื้อถอนอาคาร ตามช่วงกิจกรรมที่ระยะต่างๆ ประเมินได้จากสมการความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงกับระยะทาง หรือ Decay Formula ดังนี้

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log \frac{r_2}{r_1}$$

เมื่อ Lp_2 = ระดับเสียงที่ต้องการทราบที่ระยะทาง r_2 (เดซิเบลเอ)
Lp_1 = ระดับเสียงที่ระยะทาง r_1 (เดซิเบลเอ)
r_2 = ระยะทางที่ต้องการทราบจากแหล่งกำเนิด (เมตร)
r_1 = 10 เมตร



แนวรั้ว Metal Sheet

แนวอาคารที่ต้องรื้อถอน

แผ่นวัสดุกันเสียงรั้วทึบ สูง 6 เมตร ลดระดับเสียงได้ 23 dB (A) หรือเทียบเท่า
ติดตั้งห่างจากแนวอาคารที่รื้อถอนทางด้านทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันตก ระยะห่าง 1 เม ต ร

ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง/สั่นสะเทือนไปยังแนวเขตที่ดินข้างเคียง (A)

ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง/สั่นสะเทือนไปยังแนวอาคารข้างเคียง (A+B)

รูปที่ 4.1.5–1 ระยะห่างแนวรื้อถอนอาคารเดิมของโครงการถึงแนวเขตที่ดินข้างเคียง (A) กับแนวอาคารข้างเคียง (A+B) พร้อมทั้งแสดงแนววัสดุกันเสียง สูง 6 เมตร

(ข) ประเมินผลกระทบด้านเสียงที่ผู้รับเสียงใกล้เคียงโครงการจะได้รับในระยะรื้อถอน

<u>ในกรณีที่มีกำแพงกันเสียง</u>

- **ประเมินการลดระดับเสียงจากการเลี้ยวเบนผ่านกำแพงกันเสียง (Insertion Loss)**

เมื่อกำแพงกั้นอยู่ระหว่างแหล่งกำเนิดกับผู้รับเสียง พลังงานเสียงส่วนหนึ่งจะสะท้อนกลับ (Reflected Path) ส่วนหนึ่งจะถูกดูดกลืน ส่งผลให้เสียงจากแหล่งกำเนิดเดินทางสู่ผู้รับเสียงน้อยลง อย่างไรก็ตาม เสียงบางส่วนอาจแทรกผ่านวัสดุ (Transmitted Path) สู่ผู้รับเสียงได้ และเนื่องจากกำแพงกันเสียงได้ถูกนำมาใช้ควบคุมเสียงในพื้นที่เปิด (Open Space) จึงทำให้เสียงจากแหล่งกำเนิดเลี้ยวเบน (Diffraction) เกิดพื้นที่อับเสียง (Shadow Zone) ที่บริเวณหลังกำแพง ทำให้เสียงที่บริเวณนี้มีระดับลดลง ในทางปฏิบัติจะออกแบบให้กำแพงกันเสียงมีความสูงมากพอที่จะทำให้หลังกำแพงเกิดพื้นที่อับเสียงครอบคลุมตำแหน่งของผู้รับเสียง (รัฐพล อ้นแฉ่ง, 2554)

ทั้งนี้ เมื่อติดตั้งกำแพงกันเสียงจะต้องมีความยาวเพียงพอที่จะป้องกันไม่ให้ระดับเสียงที่มีการเลี้ยวเบนอ้อมด้านข้างกำแพงกันเสียงไปสู่ผู้รับ โดยระดับเสียงที่ลดลงจากการเลี้ยวเบนของเสียงสามารถคำนวณได้จากวิธีของ Maekawa ดังนี้

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

เมื่อ ΔL = ระดับการลดลงของเสียง (เดซิเบล)

N = Freshnel Number

โดย N คำนวณได้จาก $N = \frac{2\delta}{\lambda}$

เมื่อ δ = ค่าความแตกต่างระหว่างทางผ่านของเสียงเหนือกำแพงกับที่ผ่านกำแพงโดยตรง (เมตร)

โดย δ คำนวณได้จาก $\delta = A + B - d$ (แสดงดัง**รูปที่ 4.1.5–2**)

λ = ความยาวคลื่นเสียง (เมตร)

โดย λ คำนวณได้จากความสัมพันธ์ระหว่างความยาวคลื่นเสียง และอัตราเร็วเสียงในอากาศที่อุณหภูมิใดๆ คำนวณได้จาก $\lambda = \frac{C}{f}$

เมื่อ C = อัตราเร็วคลื่นเสียงที่อุณหภูมิใดๆ (เมตร/วินาที)

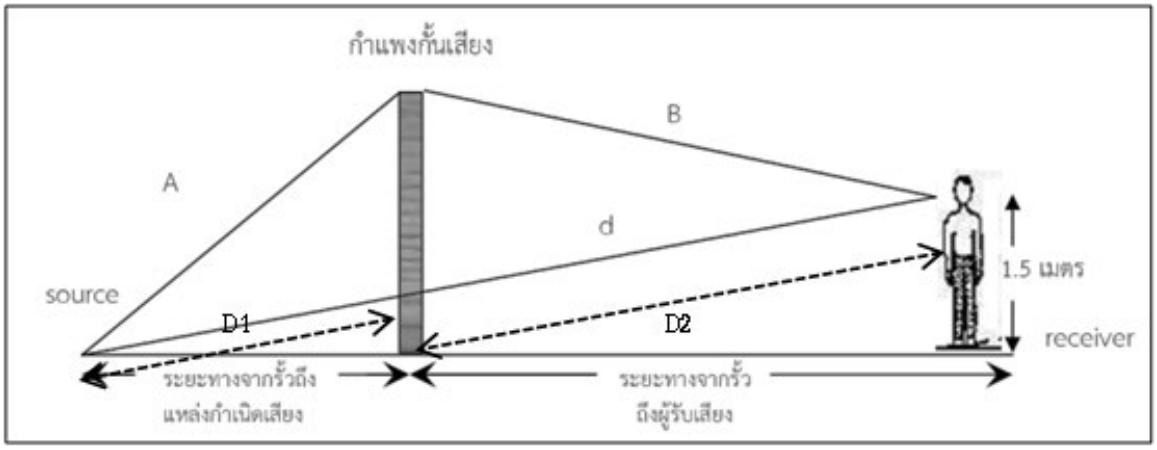
โดย C คำนวณได้จาก $C = C_o \sqrt{\frac{273+t\ (℃)}{273}}$

C_o = อัตราเร็วคลื่นเสียงที่อุณหภูมิ 0 ℃ มีค่าเท่ากับ 331 เมตร/วินาที

t = อุณหภูมิบรรยากาศ ใช้อุณหภูมิห้องเท่ากับ 25 ℃

f = ความถี่ของคลื่นเสียงที่ 1,000 เฮิรตซ์

ดังนั้น $\lambda = (331 \times \sqrt{\frac{273+33.3}{273}}) / 1000 = 0.35$ เมตร



รูปที่ 4.1.5–2 ระยะขจัด (เมตร) จากการติดตั้งกำแพงกันเสียง

- **ประเมินการลดระดับเสียงที่เดินทางผ่านกำแพงกันเสียง (Transmission Loss)**

โดยประเมินเสียงจากกิจกรรมการรื้อถอนลดลงตามระยะทางโดยกำหนดให้ r_2 เป็นระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงกำแพง แล้วนำมาหักลบกับเสียงที่ดูดซับโดยกำแพงกันเสียง (Transmission Loss) จาก FHWA (Federal Highway Administration) สหรัฐอเมริกา, 2549 ระบุวัสดุที่ใช้เป็นกำแพงกั้นเสียงแต่ละประเภทมีความสามารถในการลดระดับเสียงได้ต่างๆ กัน

(ค) การประเมินเสียงรวมที่ผู้รับเสียงใกล้เคียงโครงการจะได้รับในระยะรื้อถอน

โดยนำระดับเสียงที่ประเมินได้จากสมการข้างต้น มารวมกับระดับเสียงพื้นฐาน (Background Noise) ที่ตรวจวัดได้จริงในภาคสนามบริเวณพื้นที่โครงการซึ่งตรวจวัดระหว่างวันที่ 21–24 ธันวาคม 2568 พบว่า ค่า Leq 24 ชั่วโมง บริเวณพื้นที่โครงการมีค่าเฉลี่ย 54.4 เดซิเบลเอ เพื่อทราบถึงระดับเสียงจริงที่ผู้รับเสียงได้รับ ด้วยสมการรวมระดับเสียง (Combined Noise Equation) ดังนี้

$$Lp_{รวม} = \mathbf{10}\boldsymbol{log}\sum_{\boldsymbol{i=1}}^{\boldsymbol{n}}\mathbf{10}^{\frac{\boldsymbol{Li}}{\mathbf{10}}}$$

โดยที่ $Lp_{รวม}$ = ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบลเอ)
n = จำนวนแหล่งกำเนิดเสียง
Li = ระดับเสียงแต่ละแหล่งกำเนิด (เดซิเบลเอ)

(ง) การประเมินเสียงรบกวนที่ผู้รับเสียงใกล้เคียงโครงการจะได้รับในระยะรื้อถอน

เมื่อเทียบระดับเสียงดังกล่าวกับระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ที่กำหนดค่าระดับเสียงรบกวนไว้ที่ 10 เดซิเบลเอ โดยวิธีการคำนวณตามคู่มือวัดเสียงรบกวน ของสำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ (2550) ดังนี้

$$L_{Aeq},Tr = [10 \log_{10}(10^{0.1LAeq,Ts} - 10^{0.1LAeq,R}) + 10 \log_{10} (TS/Tr)$$

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
- ถ้าบริเวณที่ทำการตรวจวัดระดับเสียงเป็นพื้นที่ที่ต้องการความสงบหรือเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วง เวลา 22.00–06.00 น. กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 5 นาที

(จ) สรุประดับเสียงที่ผู้รับเสียงใกล้เคียงโครงการ (ระยะ A) จะได้รับในระยะรื้อถอน

จากการประเมินหาค่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคารเดิม ซึ่งเป็นบ้านพักอาศัยชั้นเดียว จำนวน 2 หลัง รวมกับระดับเสียงพื้นฐาน (Background Noise) ที่ตรวจวัดได้จริงในภาคสนามบริเวณพื้นที่โครงการระหว่างวันที่ 21–24 ธันวาคม 2568 พบว่า ค่า Leq 24 ชั่วโมง บริเวณพื้นที่โครงการมีค่าเฉลี่ย 54.41 เดซิเบลเอ สรุประดับเสียงที่ผู้รับเสียงติดโครงการได้รับได้ดังนี้

- **กรณีที่ไม่มีกำแพงกันเสียง**

ผู้รับเสียงที่อยู่ทางด้านทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันตกของโครงการ จะได้ยินระดับเสียงรวมจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการรื้อถอนอาคารเดิมรวมกับระดับเสียงพื้นฐานที่ตรวจวัดได้จริงบริเวณพื้นที่โครงการ อยู่ระหว่าง 61.3-71.1 เดซิเบลเอ (เกิน 70 เดซิเบลเอ ตามค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป) และค่าระดับเสียงรบกวนได้รับอยู่ระหว่าง 9.9-20.6 เดซิเบลเอ เกิน 10 เดซิเบลเอ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน)

ดังนั้น จึงกำหนดให้โครงการติดตั้งแผ่นวัสดุกันเสียงเป็นรั้วทึบไม่มีช่องเปิด สูง 6 เมตร โครงการจะเลือกใช้ Aluminium, Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 เดซิเบลเอ (หรือเทียบเท่า) (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.5–2**) ติดตั้งห่างจากแนวอาคารที่ต้องรื้อถอนบริเวณด้านทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันตก ระยะห่างอย่างน้อย 1 เมตร เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงต่อผู้รับเสียงที่อยู่พื้นที่ข้างเคียง (แสดงดัง**รูปที่ 4.1.5–1**)

- **กรณีติดตั้งกำแพงกันเสียง**

เมื่อโครงการกำหนดให้มีวัสดุกันเสียงเป็นรั้วทึบไม่มีช่องเปิด สูง 6 เมตร โครงการจะเลือกใช้ Aluminium, Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 เดซิเบลเอ (หรือเทียบเท่า) ติดตั้งห่างจากแนวอาคารที่ต้องรื้อถอนบริเวณด้านทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันตก ระยะห่างอย่างน้อย 1 เมตร เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงต่อผู้รับเสียงที่อยู่พื้นที่ข้างเคียง (แสดงดัง**รูปที่ 4.1.5–1**) จะทำให้ผู้รับเสียงที่อยู่ติดโครงการได้รับระดับเสียงจากการรื้อถอนไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ตามค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และค่าระดับการรบกวนไม่เกิน 10 เดซิเบลเอ ตามค่าตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ในกรณีมีกำแพงกันเสียง (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.5–3** และแสดงดัง**ภาคผนวก ฑ–1**) ผู้รับเสียงที่อยู่ทางด้านทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันตกของโครงการ จะได้ยินระดับเสียงรวมจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการรื้อถอนอาคารเดิมรวมกับระดับเสียงพื้นฐานที่ตรวจวัดได้จริงบริเวณพื้นที่โครงการ อยู่ระหว่าง 54.5-55.8 เดซิเบลเอ (ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ตามค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป) และค่าระดับเสียงรบกวนได้รับอยู่ระหว่าง (-10.9) – 0.00 เดซิเบลเอ (ไม่เกิน 10 เดซิเบลเอ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน)

สรุปผลการประเมินผลกระทบด้านเสียงในระยะรื้อถอน พบว่า ในกรณีที่ไม่มีการติดตั้งกำแพงกันเสียง ผู้รับเสียงบริเวณแนวเขตที่ดินข้างเคียงและบ้าน/อาคารข้างเคียงแนวแรกทางด้านทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันตกของโครงการ จะได้รับผลกระทบด้านเสียงจากการรื้อถอนของโครงการและเสียงรบกวนเกินค่ามาตรฐานกำหนด จึงกำหนดให้ติดตั้งกำแพงกันเสียง สูง 6 เมตร วัสดุเป็น Aluminium, Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร มีระยะห่างจากแนวอาคารที่จะรื้อถอนอย่างน้อย 1 เมตร เพื่อช่วยลดผลกระทบด้านเสียงต่อพื้นที่ข้างเคียง ผลการประเมินภายหลังติดตั้งกำแพงกันเสียง พบว่า ผู้รับเสียงบริเวณแนวเขตที่ดินข้างเคียงและบ้าน/อาคารข้างเคียงแนวแรก จะได้รับระดับเสียงรวมอยู่ในช่วง 54.5-55.8 เดซิเบลเอ ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และค่าระดับเสียงรบกวนอยู่ในเกณฑ์ไม่เกิน 10 เดซิเบลเอ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550)

(2) ระยะก่อสร้าง

การรื้อถอนและก่อสร้างโครงการใช้ระยะเวลา 1 เดือน โดยก่อนดำเนินการก่อสร้างโครงการจะมีการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิมและการเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง ระยะเวลาประมาณ 1 เดือน จากนั้นจะเริ่มดำเนินงานด้านงานเสาเข็มและฐานรากงานโครงสร้างอาคาร งานสถาปัตยกรรม รวมงานระบบสาธารณูปโภค และงานตกแต่งภายในและภายนอกอาคารรวมงานเก็บทำความสะอาด โดยใช้เวลาก่อสร้างอาคารประมาณ 18 เดือน ดังนั้น ในการประเมินผลกระทบด้านเสียงช่วงก่อสร้างจะแบ่งออกเป็น 4 ช่วง คือ ช่วงงานเสาเข็มและฐานราก (ในเดือนที่ 1-5) ช่วงขึ้นโครงสร้าง (เดือนที่ 6-17) ช่วงขึ้นโครงสร้างอาคารซ้อนกับงานตกแต่งและเก็บงาน(เดือนที่ 8-17) และช่วงงานตกแต่งและเก็บงาน (เดือนที่ 18-19)

ตารางที่ 4.1.5–2 ความสามารถลดระดับเสียงที่ทะลุผ่าน (Transmission Loss) ของวัสดุต่างๆ

วัสดุ	ความหนา mm. (inches)	Transmission Loss (เดซิเบลเอ)
Concrete Block, 200mm x 200mm x 405 (8” x 8” x 16”) light weight	200 mm (8”)	34
Dense Concrete	100 mm (4”)	40
Light Concrete	150 mm (6”)	39
Light Concrete	100 mm (4”)	36
Steel, 18 ga	1.27 mm (0.050”)	25
Steel, 20 ga	0.95 mm (0.0375”)	22
Steel, 22 ga	0.79 mm (0.0312”)	20
Steel, 24 ga	0.64 mm (0.025”)	18
Aluminum, Sheet	1.59 mm (0.0625”)	23
Aluminum, Sheet	3.18 mm (0.125”)	25
Aluminum, Sheet	6.35 mm (0.25”)	27
Wood, Fir	12 mm (O.5”)	18
Wood, Fir	25 mm (1.0”)	21
Wood, Fir	50 mm (2.0”)	24
Plywood	12 mm (0.5”)	20
Plywood	25 mm (1.0”)	23
Glass, Safety	3.18 mm (0.125”)	22
Plexiglass	6 mm (0.25”)	22

หมายเหตุ: กำแพงกันเสียงระดับฐานราก/ชั้น 1 และกำแพงกันเสียงระดับชั้นที่ 2 ขึ้นไป

ที่มา: FHWA (Federal Highway Administration), 2000

(ก) ระดับเสียงเฉลี่ยจากการก่อสร้างโครงการ

แหล่งกำเนิดเสียงในระยะก่อสร้าง มาจากการทำงานของเครื่องจักรกล เครื่องยนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างในขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ งานทำฐานราก งานโครงสร้างอาคาร และงานสถาปัตยกรรมตกแต่งอาคารและเก็บงาน เป็นต้น กิจกรรมเหล่านี้อาจก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อผู้พักอาศัยโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง โดยทั่วไประดับเสียงจากงานก่อสร้างในขั้นตอนต่างๆ เมื่อวัดจากระยะ 10 เมตร ของต้นกำเนิดเสียง (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.5–4**) ดังนั้น จึงสามารถประเมินผลกระทบด้านเสียงจากการก่อสร้างโครงการได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1.5–3 ผลการประเมินระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคารเดิมในพื้นที่โครงการ ต่อผู้รับเสียงโดยรอบโครงการ (พิจารณาจากแหล่งกำเนิดถึงแนวเขตที่ดินข้างเคียง (A))

Receptor (A)	อาคาร/ชั้นที่รื้อถอน	ระยะแหล่งกำเนิดถึงแนวเขตที่ดิน (เมตร)	ระดับเสียงจากการรื้อถอน (Lp2)	Leq $_{24\ hr.}$	Lp รวมกรณีไม่มี Barrier (Lp2 รวมกับ Leq $_{24\ hr.}$)	Lp กรณีมี Barrier–ΔL (1)	Lp กรณีมี Barrier–ΔL (2)	Lp รวมกรณีมี Barrier ((1)+(2)+Leq 24 hr)	L90	ระดับการบกวนกรณีไม่มี Barrier	ระดับการบกวนกรณีมี Barrier
ตัวแทนด้านทิศเหนือ : บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น											
	อาคาร 1 ชั้น	**58.4**	64.2	54.4	64.6	41.3	39.2	**54.7**	50.4	13.8	**-7.0**
ตัวแทนด้านทิศตะวันออก : บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 1 ชั้น											
	อาคาร 1 ชั้น	**26.6**	71.1	54.4	71.1	48.3	46.0	**55.8**	50.4	20.6	**0.0**
ตัวแทนด้านทิศใต้ : บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น											
	อาคาร 1 ชั้น	**91.1**	61.3	54.4	61.3	37.4	35.3	**54.5**	50.4	9.9	**-10.9**

ตารางที่ 4.1.5–4 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่ระยะห่าง 10 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง

กิจกรรมการก่อสร้าง	ระดับเสียงรวมจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง (เดซิเบลเอ)[1/]
งานทำฐานราก (Foundation)	74[1/]
งานโครงสร้าง (Erection)	70[2/]
งานตกแต่งและเก็บงาน (Finishing)	73[2/]
งานโครงสร้าง ร่วมกับงานตกแต่งและเก็บงาน	74.8[3/]

ที่มา: [1/] Department for Environment Food and Rural Affairs; Gov.UK, Update of Noise Databasd for Prediction of Noise on Construction and Open Site, 2005

[2/] Proposed, currently out for public construction: B5 5228-1: 2009 Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites: Part 1: Noise, BSI London.

[3/] คำนวณตามสมการรวมระดับเสียง (Combined Noise Equation) โดยโครงการมีกิจกรรมการขึ้นโครงสร้างอาคารร่วมกับงานตกแต่งและเก็บงานในช่วงเดือนที่ 8–19

ในการประเมินผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างของโครงการ จะพิจารณาผลกระทบต่อบ้าน/อาคารที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด ดังนี้

- ด้านทิศเหนือ ได้แก่ บ้านเลขที่ [redacted]
- ด้านทิศใต้ ได้แก่ บ้านเลขที่ [redacted]
- ด้านทิศตะวันตก ได้แก่ บ้านเลขที่ [redacted]

(ข) ระยะห่างที่ใช้ในการคำนวณระดับเสียงระยะก่อสร้าง

สำหรับระยะห่างจากแนวอาคารที่ก่อสร้างของโครงการกับแหล่งรับผลกระทบที่อยู่โดยรอบในแนวราบและแนวดิ่งที่นำมาใช้ในการประเมินผลกระทบด้านเสียง บริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาจากหลักการดังนี้

(1) ระยะแนวราบ

ระยะราบจากฐานรากและแนวอาคารที่จะก่อสร้างถึงแนวเขตที่ดิน (A)

บริษัทที่ปรึกษาอ้างอิงจากระยะห่างของแนวเขตที่ดินของบ้าน/อาคารข้างเคียงถึงแนวอาคารที่ก่อสร้างของโครงการที่ระบุในแบบแปลนโครงสร้างงานฐานรากและเสาเข็ม และแบบแปลนแนวอาคารจากแบบแปลนงานสถาปัตย์ โดยการวัดระยะราบจากหน้างานจริงด้วยตลับเมตร

(2) ระยะแนวดิ่ง

ระยะตามแนวดิ่งของอาคารข้างเคียง บริษัทที่ปรึกษาคิดเทียบเท่า 1 ชั้น เท่ากับ 3.0 เมตร ส่วนความสูงแต่ละชั้นของอาคารโครงการ พิจารณาตามแบบสถาปัตย์ โดยมีระยะห่างจากแนวอาคารที่ก่อสร้างถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ และระยะจากแนวเขตที่ดินของโครงการแนวบ้าน/อาคารที่เป็นแหล่งรับผลกระทบในแต่ละด้าน (แสดงดัง**รูปที่ 4.1.5–3 และตารางที่ 4.1.5–5**)

ตารางที่ 4.1.5-5 ระยะห่างของบ้าน/อาคารข้างเคียงโครงการ กับแนวอาคารที่ต้องก่อสร้างของโครงการ สำหรับประเมินเสียง **ระยะก่อสร้าง**

บ้าน/อาคารข้างเคียง	ระยะห่าง (เมตร)			ความสูงของอาคารข้างเคียง (เมตร)[3/]
	ระยะจากแหล่งกำเนิดถึงแนวเขตที่ดิน (A)[1/]	ระยะจากแนวเขตที่ดินถึงบ้าน/อาคารข้างเคียงแนวแรก (B)[2/]	รวมระยะห่าง (A+B)	
1. ด้านทิศเหนือ : บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น				
– ระยะแนวเสาเข็ม	2.26	7.32	9.58	6.0
– ระยะแนวอาคารโครงการที่ใกล้ที่สุด (อาคาร M1 ใกล้ที่สุด)	14.10	7.32	21.42	
– ระยะแนวอาคาร G1 (อาคารสูง)	12.72	60.82	73.54	
2. ด้านทิศตะวันตก : บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 1 ชั้น				
– ระยะแนวเสาเข็ม	6.41	25.70	32.11	3.0
– ระยะแนวอาคารโครงการที่ใกล้ที่สุด (อาคาร G1 ใกล้ที่สุด)	6.62	25.70	32.32	
4. ด้านทิศใต้ : บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น				
– ระยะแนวเสาเข็ม	8.12	16.50	24.62	6.0
– ระยะแนวอาคารโครงการที่ใกล้ที่สุด (อาคาร G3 ใกล้ที่สุด)	4.47	16.50	20.97	
– ระยะแนวอาคาร G1 (อาคารสูง)	12.47	115.06	127.53	

หมายเหตุ: [1/] A = ระยะจากแนวอาคารที่รื้อถอนถึงแนวเขตที่ดินข้างเคียง (วัดจากหน้างานจริงโดยใช้ตลับเมตร)

[2/] B = วัดระยะแนวราบจากแนวเขตที่ดินไปยังแนวบ้าน/อาคารแนวแรกของแต่ละหลัง (วัดจากหน้างานจริงโดยใช้ตลับเมตร)

[3/] กำหนดให้ความสูงบ้าน/อาคารข้างเคียง 1 ชั้น เท่ากับ 3.0 เมตร

(ค) ประเมินผลกระทบด้านเสียงต่อแหล่งรับผลกระทบที่ผู้รับเสียงใกล้เคียงโครงการจะได้รับในระยะก่อสร้าง ในกรณีที่ไม่มีกำแพงกันเสียง

กรณีไม่มีการติดตั้งกำแพงกันเสียง จะคำนวณระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ ลดทอนตามระยะทาง ระดับเสียงที่คำนวณได้จะนำมาประเมินร่วมกับระดับเสียงจากการตรวจวัดบริเวณโครงการ (Background) ทำให้ทราบระดับเสียงจริงที่ผู้รับเสียงจะได้รับ เมื่อคำนวณระดับเสียงที่ได้แล้วนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป มาตรา 32 (5) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ วันที่ 10 มีนาคม พ.ศ. 2540 ซึ่งกำหนดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB (A) และนำค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนไปเปรียบเทียบตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน กำหนดระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 10 dB (A) กรณีที่ระดับเสียงที่เกิดขึ้นมากกว่า 70 dB (A) และระดับเสียงรบกวนเกิน 10 dB (A) โครงการจะต้องมีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียงในช่วงก่อสร้าง

จากการคำนวณระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการในกรณีที่ไม่มีกำแพงกันเสียง พบว่า บ้าน/อาคารข้างเคียงด้านทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันตก จะได้รับเสียงจากการก่อสร้างอาคารของโครงการในแต่ละช่วงดังนี้ (สรุปผลระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคารแต่ละช่วงต่อแหล่งรับผลกระทบแสดงดัง**ตารางที่ 4.1.5–6** และการคำนวณแสดงดัง**ภาคผนวก ฑ–2**)

ระดับเสียงจากอาคารที่ก่อสร้างของโครงการถึงแหล่งรับผลกระทบที่ตำแหน่งแนวเขตที่ดินข้างเคียง (A) กรณีไม่มีกำแพงกันเสียง

- **ช่วงงานฐานราก** (แสดงดัง**รูปที่ 4.1.5–4**)

– ทิศเหนือ มีระยะห่างจากแนวเสาเข็มถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 2.26 เมตร โดยบ้าน/อาคารที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือ ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น จะได้รับเสียงจากการทำฐานรากของโครงการในช่วง 80.0–85.3 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง 34.6–39.9 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 dB (A)

– ทิศตะวันตก มีระยะห่างจากแนวเสาเข็มถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 6.41 เมตร โดยบ้าน/อาคารที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการด้านทิศตะวันตก ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 1 ชั้น จะได้รับเสียงจากการทำฐานรากของโครงการ 77.7 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวน 32.2 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 dB (A)

– ทิศใต้ มีระยะห่างจากแนวเสาเข็มถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 8.12 เมตร โดยบ้าน/อาคารที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น ได้รับเสียงจากการทำฐานรากของโครงการในช่วง 74.6–75.7 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง 29.2–30.3 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 dB (A)

- **ช่วงงานขึ้นโครงสร้าง** (แสดงดัง**รูปที่ 4.1.5–5**)

– ทิศเหนือ มีระยะห่างจากแนวอาคารโครงการที่ใกล้ที่สุด (อาคาร M1) ถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 14.10 เมตร และมีระยะห่างจากแนวอาคารสูงของโครงการ (อาคาร G1) ถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 12.72 เมตร โดยบ้าน/อาคารที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือ ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น จะได้รับเสียงจากการทำโครงสร้างของโครงการในช่วง 60.4–68.1 dB (A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง 8.7–17.5 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 dB (A)

– ทิศตะวันตก มีระยะห่างจากแนวอาคารโครงการที่ใกล้ที่สุด (อาคาร G1) ถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 6.62 เมตร โดยบ้าน/อาคารที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการด้านทิศตะวันตก ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 1 ชั้น จะได้รับเสียงจากการทำโครงสร้างของโครงการในช่วง 60.7–72.2 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง 9.2–21.8 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 dB (A)

– ทิศใต้ มีระยะห่างจากแนวอาคารโครงการที่ใกล้ที่สุด (อาคาร G3) ถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 4.47 เมตร และมีระยะห่างจากแนวอาคารสูงของโครงการ (อาคาร G1) ถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 12.47 เมตร โดยบ้าน/อาคารที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น จะได้รับเสียงจากการทำโครงสร้างของโครงการในช่วง 60.4–76.9 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง 8.8–26.5 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 dB (A)

- **ช่วงงานโครงสร้างอาคารซ้อนทับช่วงงานตกแต่ง** (แสดงดัง**รูปที่ 4.1.5–6**)

– ทิศเหนือ มีระยะห่างจากแนวอาคารโครงการที่ใกล้ที่สุด (อาคาร M1) ถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 14.10 เมตร และมีระยะห่างจากแนวอาคารสูงของโครงการ (อาคาร G1) ถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 12.72 เมตร โดยบ้าน/อาคารที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือ ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น จะได้รับเสียงจากการทำโครงสร้างและงานตกแต่งของโครงการในช่วง 64.4–72.7 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง 13.5–22.3 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 dB (A)

– ทิศตะวันตก มีระยะห่างจากแนวอาคารโครงการที่ใกล้ที่สุด (อาคาร G1) ถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 6.62 เมตร โดยบ้าน/อาคารที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการด้านทิศตะวันตก ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 1 ชั้น จะได้รับเสียงจากการทำโครงสร้างและงานตกแต่งของโครงการในช่วง 64.8–77.0 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง 14.0–26.6 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 dB (A)

– ทิศใต้ มีระยะห่างจากแนวอาคารโครงการที่ใกล้ที่สุด (อาคาร G3) ถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 4.47 เมตร และมีระยะห่างจากแนวอาคารสูงของโครงการ (อาคาร G1) ถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 12.47 เมตร โดยบ้าน/อาคารที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น จะได้รับเสียงจากการทำโครงสร้างและงานตกแต่งของโครงการในช่วง 64.4–81.7 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง 13.5–31.3 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 dB (A)

- **ช่วงงานตกแต่งและเก็บงาน** (แสดงดัง**รูปที่ 4.1.5–7**)

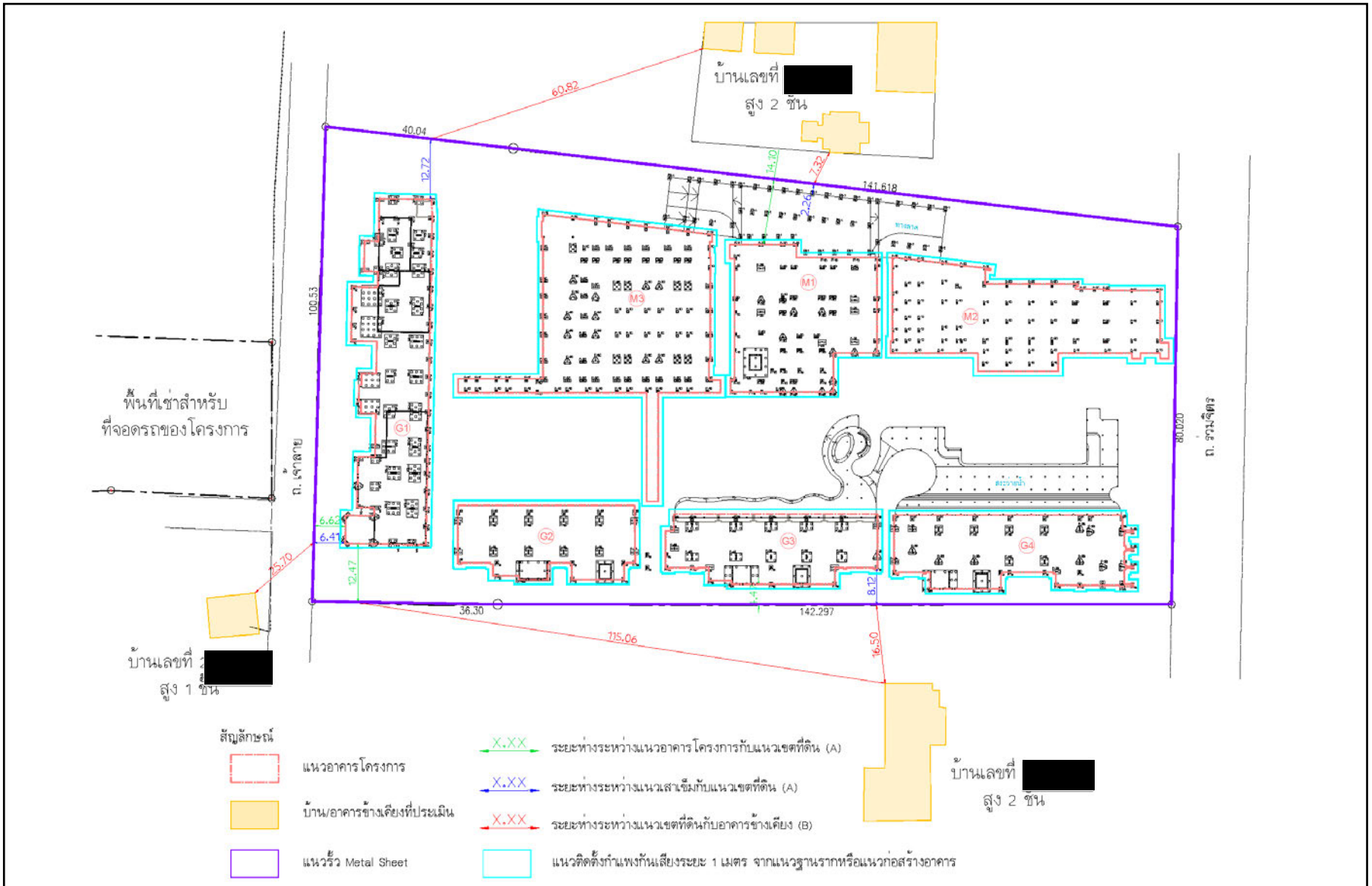
– ทิศเหนือ มีระยะห่างจากแนวอาคารโครงการที่ใกล้ที่สุด (อาคาร M1) ถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 14.10 เมตร และมีระยะห่างจากแนวอาคารสูงของโครงการ (อาคาร G1) ถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 12.72 เมตร โดยบ้าน/อาคารที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือ ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น จะได้รับเสียงจากการตกแต่งและเก็บงานของโครงการในช่วง 62.8–71.0 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง 11.7–20.5 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 dB (A)

– ทิศตะวันตก มีระยะห่างจากแนวอาคารโครงการที่ใกล้ที่สุด (อาคาร G1) ถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 6.62 เมตร โดยบ้าน/อาคารที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการด้านทิศตะวันตก ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 1 ชั้น จะได้รับเสียงจากการตกแต่งและเก็บงานของโครงการในช่วง 62.6–75.2 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง 12.2–24.8 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 dB (A)

– ทิศใต้ มีระยะห่างจากแนวอาคารโครงการที่ใกล้ที่สุด (อาคาร G3) ถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 4.47 เมตร และมีระยะห่างจากแนวอาคารสูงของโครงการ (อาคาร G1) ถึงแนวเขตที่ดินของโครงการ 12.47 เมตร โดยบ้าน/อาคารที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น จะได้รับเสียงจากการตกแต่งและเก็บงานของโครงการในช่วง 62.2–79.9 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง 11.8–29.5 dB (A) เกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 dB (A)

จากผลการประเมินดังกล่าวข้างต้น เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดระดับเสียงโดยทั่วไป กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB (A) พบว่า ระดับเสียงที่ผู้อยู่ใกล้เคียงโครงการทางด้านทิศเหนือ ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ทิศตะวันตก ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขท[redacted] และทิศใต้ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ได้รับมีค่าเกินมาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง ตามประกาศดังกล่าว เมื่อเปรียบเทียบระดับเสียงรบกวนที่ผู้รับเสียงได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการกับระดับเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) และตามประกาศคณะกรรมการการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับเสียงการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565 ที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 10 dB (A) พบว่า ระดับเสียงรบกวนที่ผู้อยู่ใกล้เคียงโครงการทางด้านทิศเหนือ ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ทิศตะวันตก ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] และทิศใต้ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] จะได้รับมีค่าเกินมาตรฐานค่าระดับเสียงรบกวนเกิน 10 dB (A)

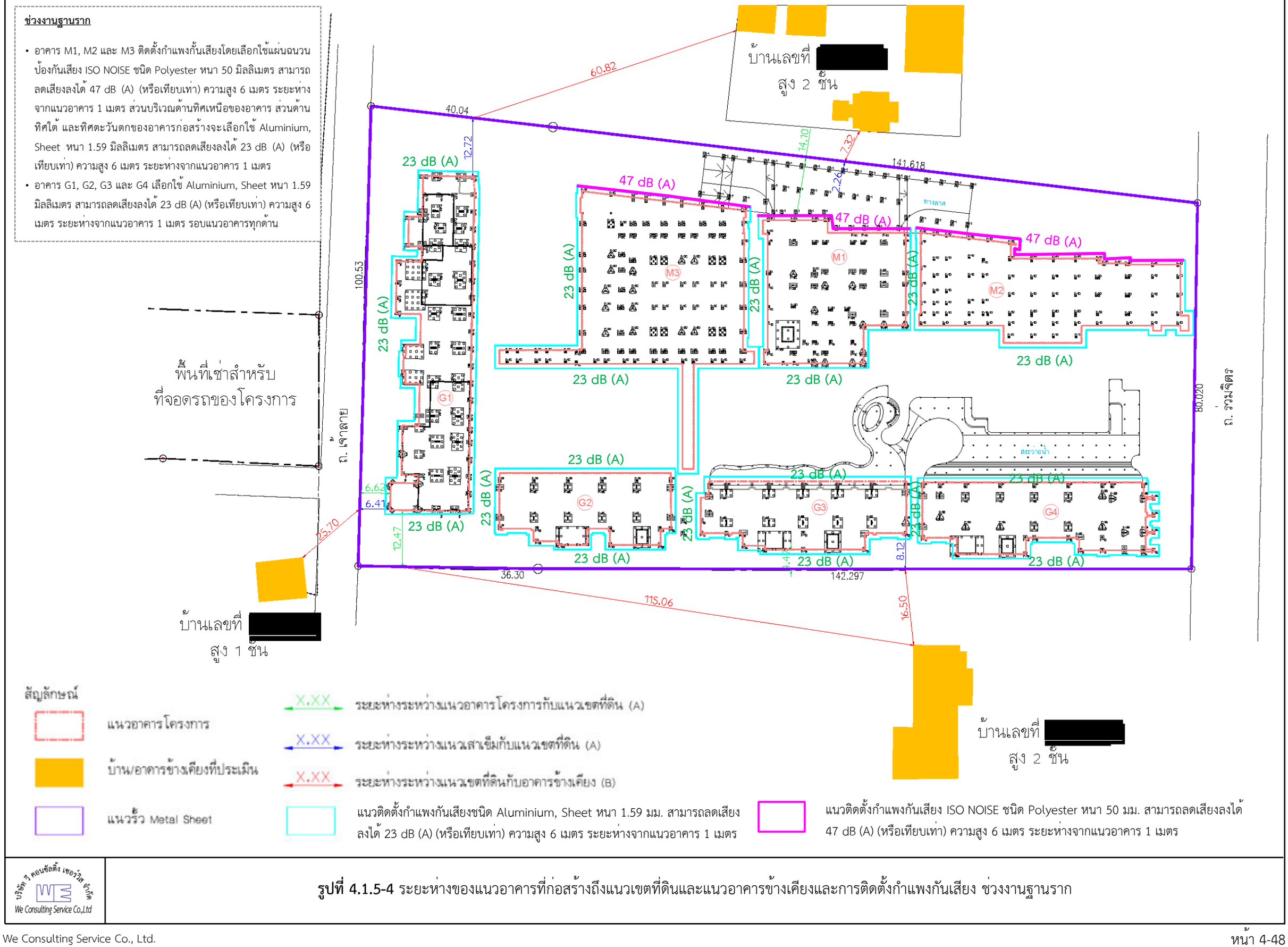
ดังนั้น โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่จะเกิดขึ้น โดยการติดตั้งกำแพงกันเสียง เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงต่อผู้รับเสียงที่อยู่ใกล้อาคารข้างเคียงโครงการ ด้านทิศเหนือ ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลข[redacted]) ด้านทิศตะวันตก ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] และด้านทิศใต้ ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted]



รูปที่ 4.1.5–3 ระยะห่างแนวก่อสร้างอาคารโครงการถึงแนวอาคารข้างเคียง

ช่วงงานฐานราก

- อาคาร M1, M2 และ M3 ติดตั้งกำแพงกั้นเสียงโดยเลือกใช้แผ่นฉนวนป้องกันเสียง ISO NOISE ชนิด Polyester หนา 50 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 47 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ระยะห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร ส่วนบริเวณด้านทิศเหนือของอาคาร ส่วนด้านทิศใต้ และทิศตะวันตกของอาคารก่อสร้างจะเลือกใช้ Aluminium, Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ระยะห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร
- อาคาร G1, G2, G3 และ G4 เลือกใช้ Aluminium, Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ระยะห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร รอบแนวอาคารทุกด้าน



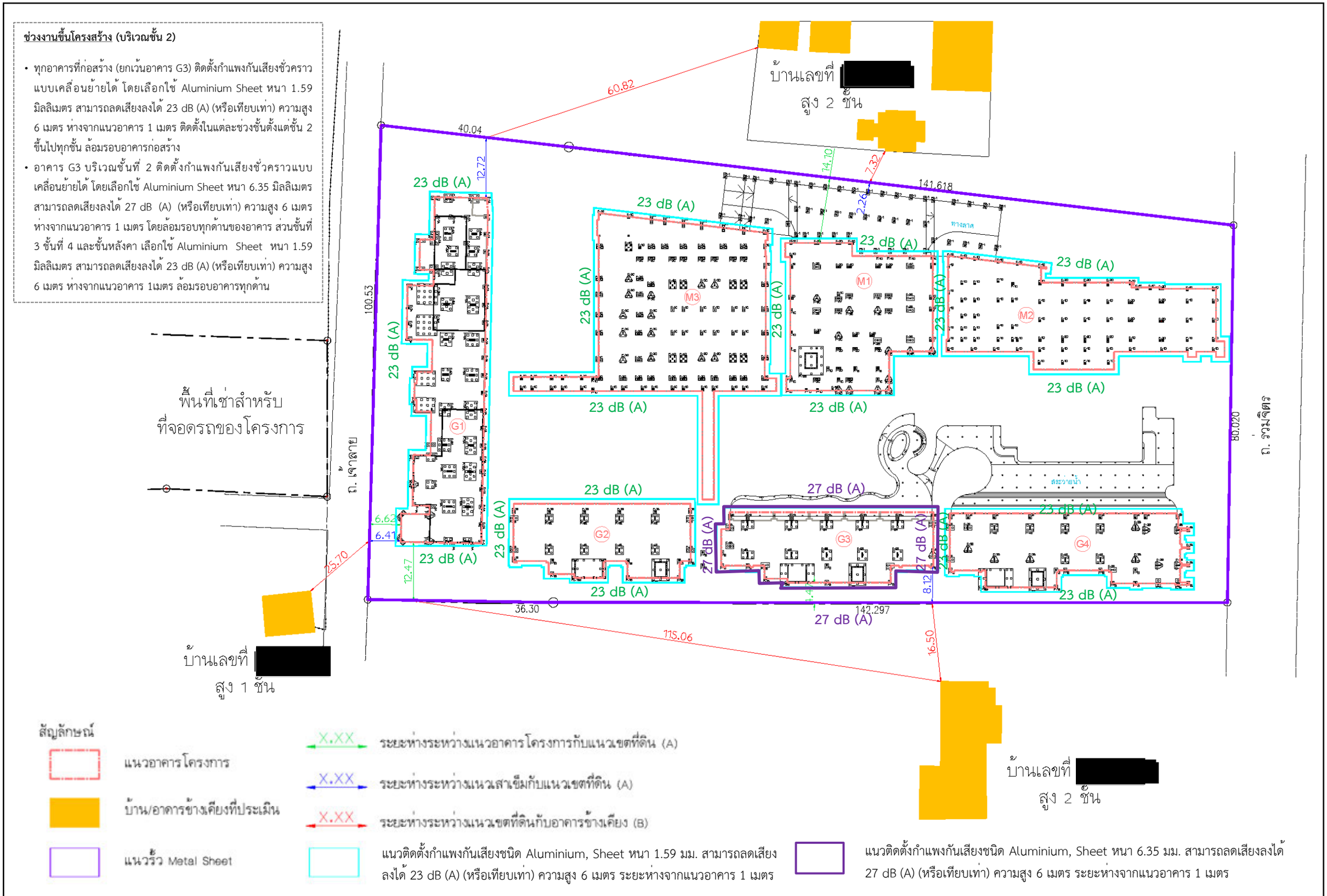
สัญลักษณ์

- แนวอาคารโครงการ
- บ้าน/อาคารข้างเคียงที่ประเมิน
- แนวรั้ว Metal Sheet
- X.XX ระยะห่างระหว่างแนวอาคารโครงการกับแนวเขตที่ดิน (A)
- X.XX ระยะห่างระหว่างแนวสาธิตกับแนวเขตที่ดิน (A)
- X.XX ระยะห่างระหว่างแนวเขตที่ดินกับอาคารข้างเคียง (B)
- แนวติดตั้งกำแพงกันเสียงชนิด Aluminium, Sheet หนา 1.59 มม. สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ระยะห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร
- แนวติดตั้งกำแพงกันเสียง ISO NOISE ชนิด Polyester หนา 50 มม. สามารถลดเสียงลงได้ 47 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ระยะห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร

รูปที่ 4.1.5-4 ระยะห่างของแนวอาคารที่ก่อสร้างถึงแนวเขตที่ดินและแนวอาคารข้างเคียงและการติดตั้งกำแพงกันเสียง ช่วงงานฐานราก

ช่วงงานขึ้นโครงสร้าง (บริเวณชั้น 2)

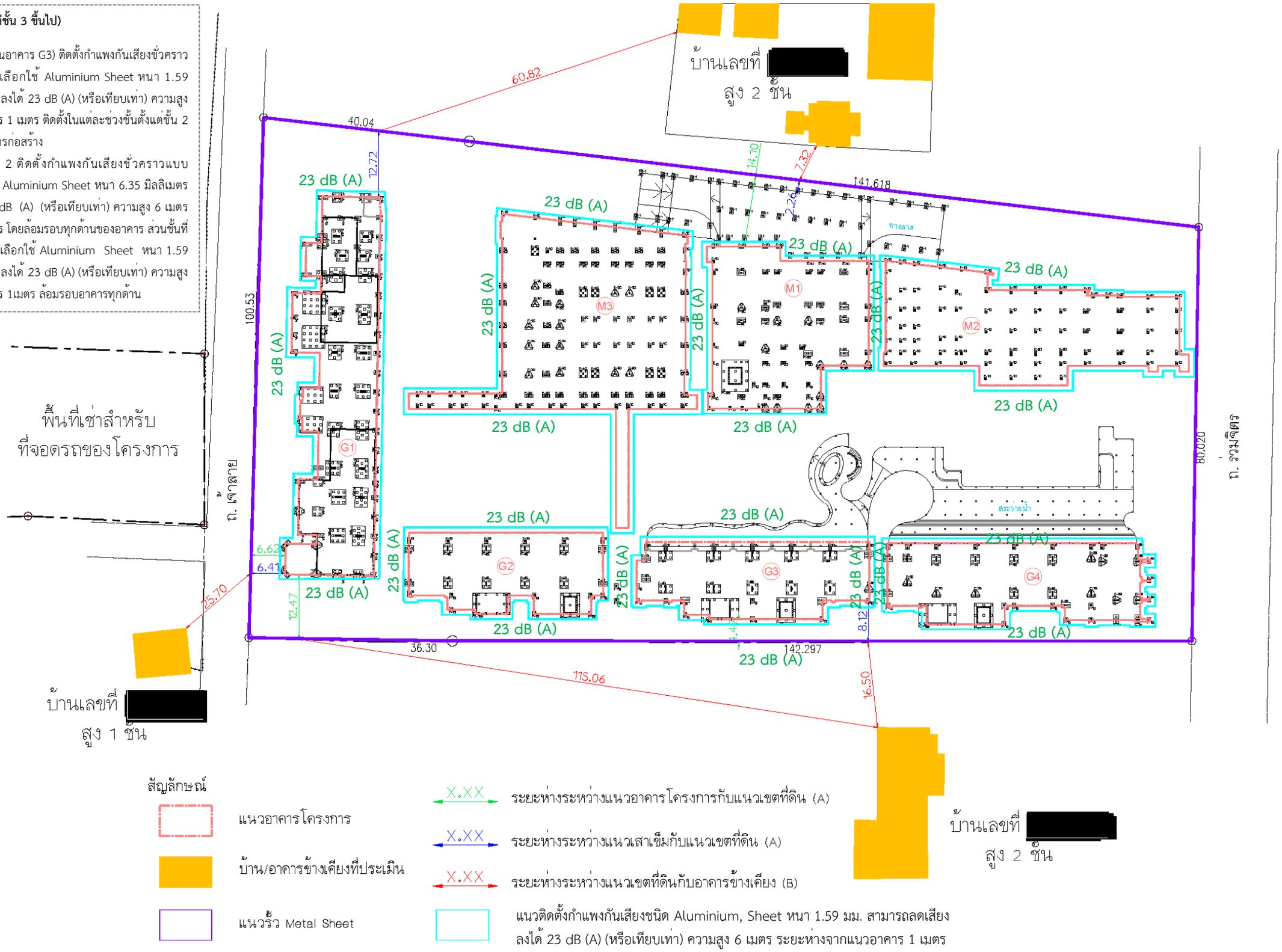
- ทุกอาคารที่ก่อสร้าง (ยกเว้นอาคาร G3) ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้ โดยเลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร ติดตั้งในแต่ละช่วงชั้นตั้งแต่ชั้น 2 ขึ้นไปทุกชั้น ล้อมรอบอาคารก่อสร้าง
- อาคาร G3 บริเวณชั้นที่ 2 ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้ โดยเลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 6.35 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 27 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร โดยล้อมรอบทุกด้านของอาคาร ส่วนชั้นที่ 3 ชั้นที่ 4 และชั้นหลังคา เลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1เมตร ล้อมรอบอาคารทุกด้าน



รูปที่ 4.1.5-5 ระยะห่างของแนวอาคารที่ก่อสร้างถึงแนวเขตที่ดินและแนวอาคารข้างเคียงและการติดตั้งกำแพงกันเสียง ช่วงงานโครงสร้าง บริเวณชั้น 2 เท่านั้น

ช่วงงานขึ้นโครงสร้าง (ตั้งแต่ชั้น 3 ขึ้นไป)

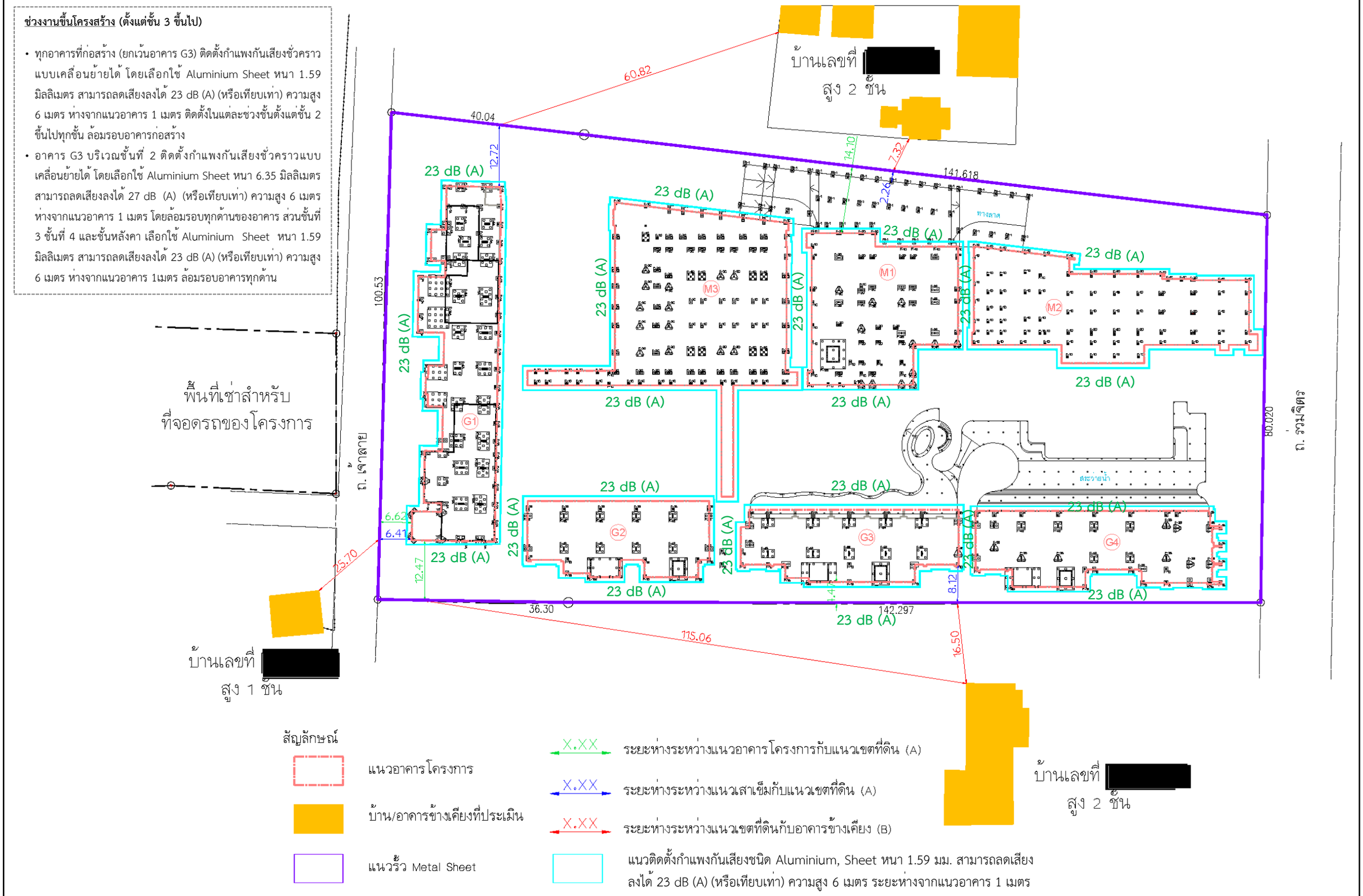
- ทุกอาคารที่ก่อสร้าง (ยกเว้นอาคาร G3) ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้ โดยเลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร ติดตั้งในแต่ละช่วงชั้นตั้งแต่ชั้น 2 ขึ้นไปทุกชั้น ล้อมรอบอาคารก่อสร้าง
- อาคาร G3 บริเวณชั้นที่ 2 ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้ โดยเลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 6.35 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 27 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร โดยล้อมรอบทุกด้านของอาคาร ส่วนชั้นที่ 3 ชั้นที่ 4 และชั้นหลังคา เลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1เมตร ล้อมรอบอาคารทุกด้าน



รูปที่ 4.1.5-6 ระยะห่างของแนวอาคารที่ก่อสร้างถึงแนวเขตที่ดินและแนวอาคารข้างเคียงและการติดตั้งกำแพงกันเสียง ช่วงงานโครงสร้าง ตั้งแต่ชั้น 3 ขึ้นไป

ช่วงงานขึ้นโครงสร้าง (ตั้งแต่ชั้น 3 ขึ้นไป)

- ทุกอาคารที่ก่อสร้าง (ยกเว้นอาคาร G3) ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้ โดยเลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร ติดตั้งในแต่ละช่วงชั้นตั้งแต่ชั้น 2 ขึ้นไปทุกชั้น ล้อมรอบอาคารก่อสร้าง
- อาคาร G3 บริเวณชั้นที่ 2 ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้ โดยเลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 6.35 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 27 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร โดยล้อมรอบทุกด้านของอาคาร ส่วนชั้นที่ 3 ชั้นที่ 4 และชั้นหลังคา เลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1เมตร ล้อมรอบอาคารทุกด้าน



รูปที่ 4.1.5-7 ระยะห่างของแนวอาคารที่ก่อสร้างถึงแนวเขตที่ดินและแนวอาคารข้างเคียงและการติดตั้งกำแพงกันเสียง ช่วงงานโครงสร้างช้อนกับงานตกแต่ง และช่วงงานตกแต่ง

(ง) ประเมินผลกระทบด้านเสียงต่อแหล่งรับผลกระทบที่ผู้รับเสียงติดโครงการจะได้รับในระยะก่อสร้าง <u>ในกรณีที่มีกำแพงกันเสียง</u>

- **ประเมินการลดระดับเสียงจากการเลี้ยวเบนผ่านกำแพงกันเสียง (Insertion Loss)**

เมื่อติดตั้งกำแพงกั้นอยู่ระหว่างแหล่งกำเนิดกับผู้รับเสียง พลังงานเสียงส่วนหนึ่งจะสะท้อนกลับ (Reflected Path) ส่วนหนึ่งจะถูกดูดกลืน ส่งผลให้เสียงจากแหล่งกำเนิดเดินทางสู่ผู้รับเสียงน้อยลง อย่างไรก็ตาม เสียงบางส่วนอาจแทรกผ่านวัสดุ (Transmitted Path) สู่ผู้รับเสียงได้ และเนื่องจากกำแพงกันเสียงได้ถูกนำมาใช้ควบคุมเสียงในพื้นที่เปิด (Open Space) จึงทำให้เสียงจากแหล่งกำเนิดเลี้ยวเบน (Diffraction) เกิดพื้นที่อับเสียง (Shadow Zone) ที่บริเวณหลังกำแพง ทำให้เสียงที่บริเวณนี้มีระดับลดลง ในทางปฏิบัติจะออกแบบให้กำแพงกันเสียงมีความสูงมากพอที่จะทำให้หลังกำแพงเกิดพื้นที่อับเสียงครอบคลุมตำแหน่งของผู้รับเสียง (รัฐพล อ้นแฉ่ง, 2554) จากการคำนวณระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการในกรณีที่มีกำแพงกันเสียงในแต่ละช่วงของการก่อสร้างอาคารดังกล่าวไว้แล้วข้างต้น พบว่า บ้าน/อาคารข้างเคียงด้านทิศเหนือ ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted]) ด้านทิศตะวันตก ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] และด้านทิศใต้ ได้แก่ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] จะได้รับเสียงจากการก่อสร้างของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้ (สรุปผลระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคารแต่ละช่วงต่อแหล่งรับผลกระทบแสดงดัง**ตารางที่ 4.1.5–6** และการคำนวณแสดงดัง**ภาคผนวก ฑ–2**)

- **ประเมินการลดระดับเสียงที่เดินทางผ่านกำแพงกันเสียง (Transmission Loss)**

โดยประเมินเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างลดลงตามระยะทางโดยกำหนดให้ r_2 เป็นระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงกำแพง แล้วนำมาหักลบกับเสียงที่ดูดซับโดยกำแพงกันเสียง (Transmission Loss) จาก FHWA (Federal Highway Administration) สหรัฐอเมริกา, 2549 ระบุวัสดุที่ใช้เป็นกำแพงกั้นเสียงแต่ละประเภทมีความสามารถในการลดระดับเสียงได้ต่างๆ กัน ค่าความสามารถในการลดระดับเสียงที่ทะลุผ่านวัสดุ (Transmission Loss) (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.5–2**)

ระดับเสียงจากอาคารที่ก่อสร้างของโครงการถึงแหล่งรับผลกระทบที่ตำแหน่งแนวเขตที่ดินข้างเคียง (A) <u>กรณีมีกำแพงกันเสียง</u>

- **ช่วงงานฐานราก** (แสดงดัง**รูปที่ 4.1.5–4**)

การก่อสร้างฐานรากของอาคาร M1, M2 และ M3 บริเวณด้านทิศเหนือของอาคารก่อสร้าง โครงการจะเลือกใช้แผ่นฉนวนป้องกันเสียง ISO NOISE ชนิด Polyester หนา 50 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 47 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ระยะห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร สำหรับทิศใต้ และทิศตะวันตกของอาคารก่อสร้างจะเลือกใช้ Aluminium, Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 เดซิเบลเอ (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ระยะห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร

การก่อสร้างฐานรากของอาคาร G1, G2, G3 และ G4 โครงการจะเลือกใช้ Aluminium, Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 เดซิเบลเอ (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ระยะห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร รอบแนวอาคารทุกด้าน เมื่อติดตั้งกำแพงกันเสียง พบว่า บ้าน/

อาคารข้างเคียงด้านทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้ จะได้รับเสียงจากการก่อสร้างของโครงการในช่วงงานฐานราก มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานกำหนด คือ ระดับเสียงเฉลี่ย (Leq 24 ชั่วโมง) ไม่เกิน 70 dB (A) และระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 10 dB (A) มีรายละเอียดดังนี้

– ทิศเหนือ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น ได้รับเสียงจากการทำฐานรากของโครงการในช่วง 55.0–60.4 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง 4.6–10.0 dB (A)

– ทิศตะวันตก บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 1 ชั้น ได้รับเสียงจากการทำฐานรากของโครงการ 57.7 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวน 7.3 dB (A)

– ทิศใต้ บ้านพักอาศัยเลข[redacted] ความสูง 2 ชั้น ได้รับเสียงจากการทำฐานรากของโครงการ 54.5–55.5 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง 4.1–5.1 dB (A)

- **ช่วงงานขึ้นโครงสร้าง** (แสดงดัง**รูปที่ 4.1.5–5**)

ทุกอาคารที่ก่อสร้าง (ยกเว้นอาคาร G3) ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้ โดยเลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร ติดตั้งในแต่ละช่วงชั้นตั้งแต่ชั้น 2 ขึ้นไปทุกชั้น ล้อมรอบอาคารก่อสร้าง

อาคาร G3 บริเวณชั้นที่ 2 ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้ โดยเลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 6.35 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 27 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร โดยล้อมรอบทุกด้านของอาคาร ส่วนชั้นที่ 3 ชั้นที่ 4 และชั้นหลังคา เลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1เมตร ล้อมรอบอาคารทุกด้าน เมื่อมีการติดตั้งกำแพงกันเสียง พบว่าบ้าน/อาคารข้างเคียงด้านทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้จะได้รับเสียงจากการก่อสร้างของโครงการในช่วงงานขึ้นโครงสร้าง มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานกำหนด คือ ระดับเสียงเฉลี่ย (Leq 24 ชั่วโมง) ไม่เกิน 70 dB (A) และระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 10 dB (A) มีรายละเอียดดังนี้

– ทิศเหนือ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น ได้รับเสียงจากการทำโครงสร้างของโครงการในช่วง 42.3–51.1 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง (-8.1)–0.7 dB (A)

– ทิศตะวันตก บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 1 ชั้น ได้รับเสียงจากการขึ้นโครงสร้างของโครงการในช่วง 54.7–58.3 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง (-7.0)–5.6 dB (A)

– ทิศใต้ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น ได้รับเสียงจากการทำโครงสร้างของโครงการในช่วง 42.4–58.1 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง (-8.0)–9.8 dB (A)

- **ช่วงงานโครงสร้างอาคารซ้อนกับงานช่วงตกแต่ง และช่วงงานตกแต่ง** (แสดงดัง**รูปที่ 4.1.5–6**)

ทุกอาคารที่ก่อสร้าง (ยกเว้นอาคาร G3) ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบ

เคลื่อนย้ายได้ โดยเลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร ติดตั้งในแต่ละช่วงชั้นตั้งแต่ชั้น 2 ขึ้นไปทุกชั้น ล้อมรอบอาคารก่อสร้างทุกอาคาร

อาคาร G3 และติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้ โดยเลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 6.35 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 27 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร ติดตั้งในแต่ละช่วงชั้นตั้งแต่บริเวณชั้น 2 ขึ้นไปถึงชั้นหลังคา โดยล้อมรอบทุกด้านของอาคาร เมื่อมีการติดตั้งกำแพงกันเสียง พบว่า บ้าน/อาคารข้างเคียงด้านทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้จะได้รับเสียงจากการก่อสร้างของโครงการในช่วงงานโครงสร้างและงานตกแต่ง มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานกำหนด คือ ระดับเสียงเฉลี่ย (Leq 24 ชั่วโมง) ไม่เกิน 70 dB (A) และระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 10 dB (A) มีรายละเอียดดังนี้

– ทิศเหนือ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น ได้รับเสียงจากงานโครงสร้างและงานตกแต่งของโครงการในช่วง 43.5–56.5 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง (-6.9)–1.8 dB (A)

– ทิศตะวันตก บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 1 ชั้น ได้รับเสียงจากงานโครงสร้างและงานตกแต่งของโครงการในช่วง 44.4–57.0 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง (-6.0)–6.6 dB (A)

– ทิศใต้ บ้านพักอาศัยเลข [redacted] ความสูง 2 ชั้น ได้รับเสียงจากงานโครงสร้างและงานตกแต่งของโครงการในช่วง 43.5–59.8 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง (-6.9)–9.4 dB (A)

- **ช่วงงานตกแต่งและเก็บงาน** (แสดงดัง**รูปที่ 4.1.5–7**)

ทุกอาคารที่ก่อสร้าง (ยกเว้นอาคาร G3) ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้ โดยเลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร ติดตั้งในแต่ละช่วงชั้นตั้งแต่ชั้น 2 ขึ้นไปทุกชั้น ล้อมรอบอาคารก่อสร้างทุกอาคาร

อาคาร G3 และติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้ โดยเลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 6.35 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 27 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร ติดตั้งในแต่ละช่วงชั้นตั้งแต่บริเวณชั้น 2 ขึ้นไปถึงชั้นหลังคา โดยล้อมรอบทุกด้านของอาคาร เมื่อมีการติดตั้งกำแพงกันเสียง พบว่า บ้าน/อาคารข้างเคียงด้านทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้จะได้รับเสียงจากการก่อสร้างของโครงการในช่วงงานตกแต่งและเก็บงาน มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานกำหนด คือ ระดับเสียงเฉลี่ย (Leq 24 ชั่วโมง) ไม่เกิน 70 dB (A) และระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 10 dB (A) มีรายละเอียดดังนี้

– ทิศเหนือ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น ได้รับเสียงจากงานตกแต่งและเก็บงานของโครงการในช่วง 42.9–51.7 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง (-7.5)–1.3 dB (A)

– ทิศตะวันตก บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 1 ชั้น ได้รับเสียงจากงานตกแต่งและเก็บงานของโครงการในช่วง 43.9–56.5 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง (-6.5)–6.1 dB (A)

– ทิศใต้ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น ได้รับเสียงจากงานตกแต่งและเก็บงานของโครงการในช่วง 43.0–59.0 dB (A) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วง (-7.4)–8.6 dB (A)

จากผลการประเมินดังกล่าวข้างต้น เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้ต้องมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB (A) พบว่า ระดับเสียงที่ผู้อยู่ใกล้เคียงโครงการทางด้านทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันตกจะได้รับมีค่าไม่เกินมาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง ตามประกาศดังกล่าว เมื่อเปรียบเทียบระดับเสียงที่ผู้รับเสียงได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการกับระดับเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) และตามประกาศคณะกรรมการการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับเสียงการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565 ที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 10 dB (A) พบว่า ระดับเสียงรบกวนที่ผู้อยู่ใกล้เคียงโครงการทางด้านทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันตกจะได้รับมีค่าไม่เกินมาตรฐานค่าระดับเสียงรบกวนเกิน 10 dB (A) ในทุกช่วงการก่อสร้างโครงการ

อย่างไรก็ตาม การพิจารณาผลกระทบด้านเสียงที่ระยะจากฐานรากหรือแนวอาคารก่อสร้างถึงแนวเขตที่ดินข้างเคียง (A) เป็นการประเมินในลักษณะเชิงอนุรักษ์ เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบสูงสุด จากผลการประเมินพบว่า ระดับเสียงเฉลี่ยและระดับเสียงรบกวนที่ผู้รับเสียงได้รับอยู่ในค่ามาตรฐานเสียงที่กำหนดในทุกช่วงการก่อสร้างโครงการ ประกอบกับโครงการได้กำหนดมาตรการลดผลกระทบด้านเสียงดังแสดงในรายละเอียดบทที่ 5

ตารางที่ 4.1.5-6 ระดับเสียงเฉลี่ยและเสียงรบกวนที่แหล่งรับผลกระทบบริเวณแนวเขตที่ดินได้รับในช่วงก่อสร้างโครงการ เอซี โฮเต็ล บาย แมริออท หัวหิน ชะอำ

แหล่งรับผลกระทบ	ระยะห่างจาก Source ถึง Receiver (เมตร)	ความสูงของอาคารข้างเคียง (ชั้น)	ระยะห่างจาก Source ถึงกำแพงกั้นเสียง (เมตร)	ระยะห่างจากกำแพงกันเสียงถึง Receiver (เมตร)	ความสูงของวัสดุกันเสียง (เมตร)	Leq 24 hr dB (A)	L_{90} dB (A)	ระดับเสียงรวมถึง Receiver เมื่อไม่มีกำแพงกันเสียง dB (A)	ระดับเสียงรวมถึง Receiver เมื่อมีกำแพงกันเสียง dB (A)	ระดับเสียงรบกวนถึง Receiver เมื่อไม่มีกำแพงกันเสียง dB (A)	ระดับเสียงรบกวนถึง Receiver เมื่อมีกำแพงกันเสียง dB (A)	มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (70 dB (A))[1/]	มาตรฐานระดับเสียงรบกวน (10 dB (A))[2/]
ทิศเหนือ บ้านเลขที่ [redacted]) อาคารสูง 2 ชั้น													
1. ช่วงงานฐานราก	2.26	2	1.0	1.3	6.0	54.4	50.4	80.0-85.3	**55.0-60.4**	34.6-39.9	**4.6-10.0**	ผ่าน	ผ่าน
2. ช่วงงานโครงสร้าง	12.72-14.10	2	1.0	11.7-13.1	6.0	54.4	50.4	60.4-68.1	**42.3-51.1**	8.7-17.5	**(-8.1)-0.7**	ผ่าน	ผ่าน
3. ช่วงงานโครงสร้างซ้อนงานตกแต่ง	12.72-14.10	2	1.0	11.7-13.1	6.0	54.4	50.4	64.4-72.7	**43.5-56.5**	13.5-22.3	**(-6.9)-1.8**	ผ่าน	ผ่าน
4. ช่วงงานตกแต่ง	12.72-14.10	2	1.0	11.7-13.1	6.0	54.4	50.4	62.8-71.0	**42.9-51.7**	11.7-20.5	**(-7.5)-1.3**	ผ่าน	ผ่าน
ทิศตะวันตก ติดถนนเจ้าลาย ถัดไปเป็นบ้านเลขที่ [redacted] อาคารสูง 1 ชั้น													
1. ช่วงงานฐานราก	6.41	1	1.0	5.4	6.0	54.4	50.4	77.7	**57.7**	32.2	**7.3**	ผ่าน	ผ่าน
2. ช่วงงานโครงสร้าง	6.62	1	1.0	5.6	6.0	54.4	50.4	60.7-72.2	**54.7-58.3**	9.2-21.8	**(-7.0)-5.6**	ผ่าน	ผ่าน
3. ช่วงงานโครงสร้างซ้อนงานตกแต่ง	6.62	1	1.0	5.6	6.0	54.4	50.4	64.8-77.0	**44.4-57.0**	14.0-26.6	**(-6.0)-6.6**	ผ่าน	ผ่าน
4. ช่วงงานตกแต่ง	6.62	1	1.0	5.6	6.0	54.4	50.4	62.6-75.2	**43.9-56.5**	12.2-24.8	**(-6.5)-6.1**	ผ่าน	ผ่าน
ทิศใต้ บ้านเลขที่ [redacted] อาคารสูง 2 ชั้น													
1. ช่วงงานฐานราก	8.12	2	1.0	7.1	6.0	54.4	50.4	74.6-75.7	**54.5-55.5**	29.2-30.3	**4.1-5.1**	ผ่าน	ผ่าน
2. ช่วงงานโครงสร้าง	4.47-12.47	2	1.0	3.5-11.5	6.0	54.4	50.4	60.4-76.9	**42.4-58.1**	8.8-26.5	**(-8.0)-9.8**	ผ่าน	ผ่าน
3. ช่วงงานโครงสร้างซ้อนงานตกแต่ง	4.47-12.47	2	1.0	3.5-11.5	6.0	54.4	50.4	64.4-81.7	**43.5-59.8**	13.5-31.3	**(-6.9)-9.4**	ผ่าน	ผ่าน
4. ช่วงงานตกแต่ง	4.47-12.47	2	1.0	3.5-11.5	6.0	54.4	50.4	62.2-79.9	**43.0-59.0**	11.8-29.5	**(-7.4)-8.6**	ผ่าน	ผ่าน

ที่มา: [1/] มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540 กำหนดมาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ยทั่วไปไม่เกิน 70 dB (A)

[2/] มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ลงวันที่ 16 สิงหาคม 2550 กำหนดระดับค่ามาตรฐานระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 10 dB (A)

หมายเหตุ:

- ช่วงงานฐานราก อาคาร M1, M2 และ M3 ติดตั้งกำแพงกั้นเสียงโดยเลือกใช้แผ่นฉนวนป้องกันเสียง ISO NOISE ชนิด Polyester หนา 50 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 47 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ระยะห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร ส่วนบริเวณด้านทิศเหนือของอาคาร ส่วนด้านทิศใต้ และทิศตะวันตกของอาคารก่อสร้างจะเลือกใช้ Aluminium, Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ระยะห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร และอาคาร G1, G2, G3 และ G4 เลือกใช้ Aluminium, Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ระยะห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร รอบแนวอาคารทุกด้าน
- ช่วงงานขึ้นโครงสร้าง ทุกอาคารที่ก่อสร้าง (ยกเว้นอาคาร G3) ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้ โดยเลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร ติดตั้งในแต่ละช่วงชั้นตั้งแต่ชั้น 2 ขึ้นไปทุกชั้น ล้อมรอบอาคารก่อสร้าง อาคาร G3 บริเวณชั้นที่ 2 ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้ โดยเลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 6.35 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 27 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร โดยล้อมรอบทุกด้านของอาคาร ส่วนชั้นที่ 3 ชั้นที่ 4 และชั้นหลังคา เลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1เมตร ล้อมรอบอาคารทุกด้าน
- ช่วงงานโครงสร้างอาคารและช่วงตกแต่ง ทุกอาคารที่ก่อสร้าง (ยกเว้นอาคาร G3) ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้ โดยเลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร ติดตั้งในแต่ละช่วงชั้นตั้งแต่ชั้น 2 ขึ้นไปทุกชั้น ล้อมรอบอาคารก่อสร้างทุกอาคาร และอาคาร G3 และติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้ โดยเลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 6.35 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 27 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร ติดตั้งในแต่ละช่วงชั้นตั้งแต่บริเวณชั้น 2 ขึ้นไปถึงชั้นหลังคา โดยล้อมรอบทุกด้านของอาคาร
- ช่วงงานตกแต่งและเก็บงาน ทุกอาคารที่ก่อสร้าง (ยกเว้นอาคาร G3) ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้ โดยเลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 23 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร ติดตั้งในแต่ละช่วงชั้นตั้งแต่ชั้น 2 ขึ้นไปทุกชั้น ล้อมรอบอาคารก่อสร้างทุกอาคาร และอาคาร G3 และติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้ โดยเลือกใช้ Aluminium Sheet หนา 6.35 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงลงได้ 27 dB (A) (หรือเทียบเท่า) ความสูง 6 เมตร ห่างจากแนวอาคาร 1 เมตร ติดตั้งในแต่ละช่วงชั้นตั้งแต่บริเวณชั้น 2 ขึ้นไปถึงชั้นหลังคา โดยล้อมรอบทุกด้านของอาคาร

(2) ระยะดำเนินการ

โครงการ เอซี โฮเต็ล บาย แมริออท หัวหิน ชะอำ (AC Hotel by Marriott Hua–Hin Cha–Am) ดำเนินการเป็นอาคารโรงแรม มีจำนวนห้องพักทั้งสิ้น 215 ห้อง ภายในโครงการประกอบด้วยอาคารจำนวน 8 อาคาร ได้แก่ อาคารส่วนบริการ จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร M1 (ส่วนต้อนรับ) อาคาร M2 (ร้านอาหาร) อาคาร M3 (ห้องประชุม) อาคาร M4 (บาร์) และอาคารห้องพัก จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร G1, G2, G3 และ G4 จัดให้มีสระว่ายน้ำ พื้นที่สีเขียว ที่จอดรถยนต์ ที่จอดรถจักรยานยนต์ พร้อมระบบสาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ อย่างครบครัน

การดำเนินโครงการมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการพักอาศัยและการให้บริการในรูปแบบของโรงแรม ไม่มีเครื่องจักรกลหรือกิจกรรมใดๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงในระดับที่จะก่อให้เกิดผลกระทบในระดับมีนัยสำคัญ นอกจากการวิ่งเข้า–ออกของยานพาหนะของผู้เข้าใช้บริการของโครงการ อย่างไรก็ตามการเข้า–ออกโครงการของรถที่เข้ามาใช้บริการ ไม่ได้เกิดขึ้นพร้อมกันทั้งหมดและตลอดทั้งวัน ดังนั้นผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นภายในโครงการต่อผู้พักอาศัยในโครงการและชุมชนโดยรอบจึงอยู่ในระดับต่ำ

4.1.6 ความสั่นสะเทือน

(1) ระยะรื้อถอน

เนื่องจากการรื้อถอนอาคารเดิม อาจส่งผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน ซึ่งความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากการรื้อถอนอาคารเดิมส่วนใหญ่เกิดมาจากการทำงานของเครื่องจักร ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของอาคารที่ติดโครงการหรืออาคารข้างเคียงได้ โครงการจึงเลือกอุปกรณ์ในการรื้อถอนด้วยเครื่องตัดคอนกรีตความเร็วสูง โดยทำการตัดเป็นชิ้นใหญ่และใช้รถ Mobile Crane ยกขนย้ายออกจากโครงการ ซึ่งในการใช้เครื่องตัดคอนกรีตความเร็วสูงจะไม่ทำให้เกิดความสั่นสะเทือน ดังนั้นในการประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจะประเมินความสั่นสะเทือนที่เกิดจากรถ Mobile Crane โดยระดับแรงสั่นสะเทือนของ **Mobile Crane อยู่ที่ 0.001 นิ้ว/วินาที ที่ระยะ 100 ฟุต** (อ้างอิงจาก Report for West Connection Bridge Project, Washington State) โดยสามารถคำนวณหาระดับความสั่นสะเทือน ได้จากสมการ

$PPV_{EQUIP} = PPV_{REF} \times (100/D)^{1.5}$ ที่ระยะห่างไม่เกิน 25 ฟุต

$PPV_{EQUIP} = PPV_{REF} \times (100/D)^{1.1}$ ที่ระยะห่างมากกว่า 25 ฟุต

โดยที่ PPV_{EQUIP} = ความเร็วอนุภาคสูงสุด (PeakParticleVelocity) ที่เกิดจากเครื่องจักรในระยะต่างๆ (นิ้ว/วินาที)

PPV_{REF} = ระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงที่ระยะ 100 ฟุต (นิ้ว/วินาที)

D = ระยะห่างจากเครื่องจักรอุปกรณ์ถึงจุดที่ได้รับวามสั่นสะเทือน (ฟุต)

การประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน จะศึกษาถึงความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity, PPV) ของความสั่นสะเทือนที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด (เมตร) ของกิจกรรมการรื้อถอน โดยอาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของอาคารที่อยู่ข้างเคียงพื้นที่โครงการ (แสดงดัง**รูปที่ 4.1.5–1**) โดยพิจารณาจากระยะของแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือนไปยังแนวเขตที่ดินของอาคารข้างเคียง (A)

(แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.6–1**) และในระยะศึกษา 1 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ ไม่พบพื้นที่อ่อนไหวแต่อย่างใด เมื่อแทนค่าในสมการข้างต้น สามารถสรุประดับความสั่นสะเทือนที่จะส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงได้ดังนี้

ระดับความสั่นสะเทือนต่ออาคารข้างเคียง

– **ทิศเหนือ** บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น ได้รับความสั่นสะเทือน 0.000047 มิลลิเมตร/วินาที

– **ทิศตะวันตก** บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 1 ชั้น ได้รับความสั่นสะเทือน 0.000153 มิลลิเมตร/วินาที

– **ทิศใต้** บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น ได้รับความสั่นสะเทือน 0.000024 มิลลิเมตร/วินาที

โดยบ้าน/อาคารข้างเคียงทุกด้านได้รับแรงสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.000024 – 0.000153 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งเป็นระดับที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้ได้ และไม่เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานกำหนด (ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที)

ตารางที่ 4.1.6–1 ระดับความสั่นสะเทือนที่อาคารใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จะได้รับจากกิจกรรมการรื้อถอน

พื้นที่รับความสั่นสะเทือน	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดโดยประมาณ		ความเร็วอนุภาคสูงสุด PPV_{equip} (มิลลิเมตร/วินาที)	ค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือน (มิลลิเมตร/วินาที)[1/]
	เมตร	ฟุต		
อาคารข้างเคียงพื้นที่โครงการ				
ทิศเหนือ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น	58.35	191.4	**0.000047**	5
ทิศตะวันตก บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 1 ชั้น	26.60	87.3	**0.000153**	5
ทิศใต้ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น	91.10	298.9	**0.000024**	5

หมายเหตุ: [1/] ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) กำหนดให้เป็นอาคารประเภทที่ 2 ซึ่งกำหนดค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนที่ 5.0 มิลลิเมตร/วินาที

โดยเมื่อนำค่าความสั่นสะเทือนมาเปรียบเทียบกับระดับความสั่นสะเทือนที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งปลูกสร้าง ตามเกณฑ์ของ Wiffin Leonard (1971) (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.6–2**) และเปรียบเทียบระดับผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างตามมาตรฐาน DIN 4150 (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.6–3**) พบว่า บ้าน/อาคารข้างเคียงทุกด้านได้รับแรงสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.000020 – 0.000083 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งเป็นระดับที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้ได้ และไม่เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.6–4**) พบว่า มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานกำหนด (ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที)

ตารางที่ 4.1.6–2 ระดับความสั่นสะเทือนที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งปลูกสร้าง

ความเร็วอนุภาคสูงสุด		ผลกระทบต่อมนุษย์	ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร
มม./วินาที	นิ้ว/วินาที		
0 – 0.15	0 – 0.006	ไม่สามารถรับรู้ได้	ไม่เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท
0.15 – 0.3	0.006 – 0.012	อาจรับรู้ถึงความสั่นสะเทือน	ไม่เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท
2.0	0.079	รู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน	ระดับที่สูงขึ้นของความสั่นสะเทือนอาจส่งผลต่อการทำลายหรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน
2.5	0.098	ถ้าสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่องจะเริ่มรู้สึกรำคาญ	ไม่เสี่ยงต่อความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม
5.0	0.197	รู้สึกรำคาญ/รบกวนต่อคนที่อยู่ในอาคาร	เสี่ยงทำให้เกิดความเสียหายต่อสถาปัตยกรรมของบ้านเรือนในส่วนผนังและฝ้าเพดาน
10 – 15	0.394 – 0.591	รู้สึกไม่พอใจถ้าเกิดสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่อง และไม่สามารถยอมรับได้	ทำให้เกิดความเสียหายต่อสถาปัตยกรรม และอาจสร้างความเสียหายต่อโครงสร้างบ้านเรือนเล็กน้อย

ที่มา: Wiffin, A.C., and Leonard, D.R., A Surway of Traffic Induced Vibration, Eng. 1971.

ตารางที่ 4.1.6–3 ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อสิ่งปลูกสร้างตามมาตรฐาน DIN 4150

ความเร็วอนุภาคสูงสุด		ผลกระทบต่ออาคาร
มิลลิเมตร/วินาที	นิ้ว/วินาที	
2.0	0.079	ไม่เป็นอันตราย แม้แต่สิ่งปลูกสร้างเก่าแก่
5.0	0.197	เป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดความเสียหายทางโครงสร้างสถาปัตยกรรม
10.0	0.394	ยอมให้ได้สำหรับบ้านพักอาศัยที่อยู่ในสภาพดี
20.0–40.0	0.787–1.575	ยอมให้เกิดขึ้นได้สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม

ตารางที่ 4.1.6–4 มาตรฐานความสั่นสะเทือนต่ออาคารประเภทต่างๆ

อาคาร ประเภท	จุดตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน (มม./วินาที)	
			ความสั่นสะเทือน กรณีที่ 1	ความสั่นสะเทือน กรณีที่ 2
1	1.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	f ≤ 10	20	–
		10 < f ≤ 50	0.5f + 15	
		50 < f ≤ 100	0.2 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 + 2.5	
		50 < f ≤ 100	0.1 f + 10	
		f > 100	20	
	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*	2.5*
	3.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**

หมายเหตุ: 1) f = ความถี่ของความสั่นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุด มีหน่วยเป็นเฮิรตซ์

2) * = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนนอน

3) ** = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนตั้ง

4) การวัดค่าความสั่นสะเทือนสูงสุดสำหรับความสั่นสะเทือนกรณีที่ 2 ตามข้อ 1.2, 2.2 และ 3.2 ให้วัดที่ชั้นบนสุดของอาคารหรือชั้นอื่นซึ่งมีค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด

5) การวัดค่าความสั่นสะเทือนที่พื้นอาคารในแต่ละชั้นตามข้อ 1.3, 2.3 และ 3.3 ให้ยกเว้นการวัดที่ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร

ที่มา: ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

(2) ระยะก่อสร้าง

แหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือนจากการดำเนินกิจกรรมโครงการในระยะก่อสร้าง ส่วนใหญ่จะเกิดจากการทำงานของเครื่องจักร เครื่องยนต์และอุปกรณ์ต่างๆ โดยความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจะแปรเปลี่ยนไปตามกิจกรรมการก่อสร้าง

การประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน จะศึกษาถึงความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity, PPV) ของความสั่นสะเทือนที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด (เมตร) ของเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ โดยคำนวณจากสมการ

$PPV_{EQUIP} = PPV_{REF} \times (100/D)^{1.5}$ ที่ระยะห่างไม่เกิน 25 ฟุต

$PPV_{EQUIP} = PPV_{REF} \times (100/D)^{1.1}$ ที่ระยะห่างมากกว่า 25 ฟุต

โดยที่ PPV_{EQUIP} = ความเร็วอนุภาคสูงสุด (PeakParticleVelocity) ที่เกิดจากเครื่องจักรในระยะต่างๆ (นิ้ว/วินาที)

PPV_{REF} = ระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงที่ระยะ 100 ฟุต (นิ้ว/วินาที)

D = ระยะห่างจากเครื่องจักรอุปกรณ์ถึงจุดที่ได้รับความสั่นสะเทือน (ฟุต)

ตารางที่ 4.1.6–5 ระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างที่ระยะ 25 ฟุต จากแหล่งกำเนิด

ประเภทเครื่องจักร	ความเร็วอนุภาคสูงสุดที่ 25 ฟุต (นิ้ว/วินาที)
Pile Driver (Impact) Upper range	1.518
Pile Driver (Impact) Typical	0.644
Pile Driver (Sonic) Upper range	0.734
Pile Driver (Sonic) Typical	0.170
Jack–in / Press–in Pile	**0.020**
Clam Shovel Drop (Slurry Wall)	0.202
Hydromill (Slurry Wall) In Soil	0.008
Hydromill (Slurry Wall) In Rock	0.017
Vibratory Roller	0.210
Hoe Ram	0.089
Large Bulldozer	0.089
Caisson Drilling	0.089
Loaded Trucks	0.076
Jackhammer	0.035
Small Bulldozer	0.003

ที่มา: FederalTransitAdministration (U.S. DepartmentofTransportation), 2006

การก่อสร้างฐานรากอาคารของโครงการ จะใช้เทคนิคการตอกเสาเข็มด้วยแรงดันไฮดรอลิก (Hydraulic Static Pressure) โดยวิธีที่โครงการเลือกใช้ คือ **Jack–in pile (Press–in pile) ซึ่งมีระดับความสั่นสะเทือนที่ 0.020 นิ้ว/วินาที ที่ระยะ 25 ฟุต** (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.6–5**) โดยทำหน้าที่ในการติดตั้งและถอนปลอกเหล็ก ซึ่งใช้ในงานเสาเข็มเจาะ ซึ่งการประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างต่ออาคารที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยพิจารณาจากระยะของแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือนไปยังแนวเขตที่ดินของอาคารข้างเคียง (A) และในระยะศึกษา 1 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ ไม่พบพื้นที่อ่อนไหวแต่อย่างใด เมื่อแทนค่าในสมการข้างต้น สามารถสรุประดับความสั่นสะเทือนที่จะส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงได้ดังนี้ (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.6–6**)

ระดับความสั่นสะเทือนต่ออาคารข้างเคียง

– **ทิศเหนือ** บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ล) ความสูง 2 ชั้น ได้รับความสั่นสะเทือน 0.123823 มิลลิเมตร/วินาที

– **ทิศตะวันตก** บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 1 ชั้น ได้รับความสั่นสะเทือน 0.025922 มิลลิเมตร/วินาที

– **ทิศใต้** บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น ได้รับความสั่นสะเทือน 0.018181 มิลลิเมตร/วินาที

โดยเมื่อนำค่าความสั่นสะเทือนมาเปรียบเทียบกับระดับความสั่นสะเทือนที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งปลูกสร้าง ตามเกณฑ์ของ Wiffin Leonard (1971) (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.6–2**) และเปรียบเทียบระดับผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างตามมาตรฐาน DIN 4150 (แสดงดัง**ตารางที่ 4.1.6–3**) พบว่า บ้าน/อาคารข้างเคียงทุกด้านได้รับแรงสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.018181 – 0.123823 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งเป็นระดับที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้ได้ และไม่เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานกำหนด (ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที)

(3) ระยะดำเนินการ

การดำเนินงานโครงการเป็นอาคารโรงแรม มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการพักอาศัยและการให้บริการในรูปแบบของโรงแรม จึงไม่มีการประกอบกิจกรรมหรือดำเนินการใดๆ ที่จะก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนที่รบกวนประชาชนในบริเวณใกล้เคียงอย่างมีนัยสำคัญ และไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารข้างเคียง

ตารางที่ 4.1.6–6 ระดับความสั่นสะเทือนที่อาคารใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จะได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้าง

พื้นที่รับความสั่นสะเทือน	ระยะห่างจาแหล่งกำเนิดโดยประมาณ		ความเร็วอนุภาคสูงสุด PPV_{equip} (มิลลิเมตร/วินาที)	ค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือน (มิลลิเมตร/วินาที)[1/]
	เมตร	ฟุต		
อาคารข้างเคียงพื้นที่โครงการ				
ทิศเหนือ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น	2.26	7.4	**0.123823**	5
ทิศตะวันตก บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 1 ชั้น	6.41	21.0	**0.025922**	5
ทิศใต้ บ้านพักอาศัยเลขที่ [redacted] ความสูง 2 ชั้น	8.12	26.6	**0.018181**	5

หมายเหตุ: [1/] ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) กำหนดให้เป็นอาคารประเภทที่ 2 ซึ่งกำหนดค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนที่ 5.0 มิลลิเมตร/วินาที

4.1.7 แหล่งน้ำผิวดิน

แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ คือ ทะเลหาดชะอำ มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 42 เมตร โดยสภาพปัจจุบันจากผลการสำรวจคุณภาพน้ำทะเลบริเวณด้านหน้าโครงการ (จุดเก็บตัวอย่างมีระยะห่างจากชายฝั่งประมาณ 400 เมตร) เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2569 พบว่า ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดเขตควบคุมคุณภาพน้ำเพื่อการนันทนาการ พ.ศ. 2567 กำหนดให้หาดชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี เป็นเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทะเลบริเวณด้านหน้าโครงการกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 4 เพื่อการนันทนาการ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245ง วันที่ 6 ตุลาคม 2564 พบว่า ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) และค่าความเค็ม (Salinity) มีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 4

(1) ระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง

ในระยะรื้อถอน/ก่อสร้างโครงการ น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวันมีปริมาณน้อยมาก เนื่องจากปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างส่วนหนึ่งจะกลายเป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำที่ใช้ในการผสมคอนกรีต เป็นต้น สำหรับน้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างส่วนน้อยที่กลายเป็นน้ำเสีย ได้แก่ น้ำที่ใช้ในการล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างในแต่ละวัน ส่วนน้ำเสียจากห้องส้วมจะถูกบำบัดโดยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกรอะ-กรองเติมอากาศ ที่ติดตั้งในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ซึ่งมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจนน้ำทิ้งมีค่าความสกปรกในรูปบีโอดีเหลือเพียง 20 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะซึ่งจะถูกรวบรวมไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลเมืองชะอำต่อไป โดยไม่มีการปล่อยระบายลงสู่ทะเลหรือแหล่งน้ำผิวดิน นอกจากนี้ ในพื้นที่ก่อสร้างโครงการได้จัดให้มีบ่อดักตะกอนเพื่อรับน้ำฝนที่ไหลบ่าพื้นที่ในช่วงฝนตก โอกาสเกิดผลกระทบ

จากน้ำฝนไหลชะตะกอนดินภายในพื้นที่ก่อสร้างลงสู่ทะเล และน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการต่อคุณภาพน้ำจึงอยู่ในระดับต่ำ

(2) ระยะดำเนินการ

ในระยะเปิดดำเนินการโครงการ น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการใช้น้ำภายในโครงการจะได้รับการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่งชนิดหยุดการเติมอากาศเป็นระยะ (Intermittent Activated Sludge) สามารถบำบัดน้ำเสียจนน้ำทิ้งของโครงการที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร สอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก (โรงแรมที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 200 ห้อง ขึ้นไป กำหนดให้ค่าบีโอดีน้ำทิ้งจากอาคารไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 ก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนร่วมจิตรด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ ซึ่งจะถูกรวบรวมไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองชะอำต่อไป สำหรับน้ำฝนที่ไหลหลากในพื้นที่โครงการจะถูกรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำฝนและบ่อหน่วงน้ำของโครงการ ก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าโครงการมิได้มีการระบายน้ำเสียลงสู่ทะเลหรือแหล่งน้ำผิวดิน อย่างไรก็ตามเนื่องจากโครงการอยู่ใกล้ชายฝั่งทะเล จึงมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของน้ำทิ้งสู่ระบบนิเวศทางทะเลหากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการชำรุดหรือไม่มีประสิทธิภาพตามที่ออกแบบไว้ หรือท่อระบายน้ำมีการรั่วซึม น้ำทิ้งที่ปนเปื้อนอาจซึมผ่านชั้นดินและไหลลงสู่หน้าหาดและทะเลได้ จึงได้กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล และทรัพยากรชีวภาพในน้ำ เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบดังกล่าว

4.1.8 แหล่งน้ำใต้ดิน

(1) ระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง

เนื่องจากพื้นที่โครงการอยู่ในเขตพื้นที่ให้บริการจ่ายน้ำประปาของการประปาเทศบาลเมืองชะอำ ในระยะก่อสร้างโครงการจะใช้น้ำประปาจากการประปาฯ ดังกล่าว โดยไม่มีการขุดเจาะหรือใช้น้ำใต้ดินในกิจกรรมการก่อสร้าง และการอุปโภคบริโภคของคนงานแต่อย่างใด ดังนั้น การดำเนินการในระยะก่อสร้างโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำใต้ดิน

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการใช้ห้องส้วมของคนงานก่อสร้างในพื้นที่ก่อสร้างและที่พักคนงานมีประมาณ 15 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจะจัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากส้วมด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกรอะ–กรองเติมอากาศ เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ค่า BOD เหลือเพียง 20 มิลลิกรัม/ลิตร เพื่อไม่ให้น้ำเสียส่งผลกระทบต่อแหล่งรองรับ ชุมชน หรือพื้นที่ใกล้เคียง สำหรับสิ่งปฏิกูลที่ถูกกักเก็บอยู่ในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จผู้รับเหมาก่อสร้างจะติดต่อให้รถสูบสิ่งปฏิกูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าดำเนินการสูบสิ่งปฏิกูล และจะรื้อถอนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปดังกล่าวออกจากพื้นที่โครงการ ดังนั้น กิจกรรมในระยะก่อสร้างจึงไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน

(2) ระยะดำเนินการ

เมื่อเปิดดำเนินการ โครงการจะใช้น้ำประปาจากการประปาเทศบาลเมืองชะอำ โดยไม่มีการขุดเจาะหรือใช้น้ำบาดาลแต่อย่างใด ส่วนน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการจะได้รับการบำบัดจนมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด ก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมซอยร่วมจิตร ด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ จึงไม่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงระดับและคุณภาพน้ำใต้ดิน

4.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

4.2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก

ระยะก่อสร้าง/ระยะดำเนินการ

พื้นที่ศึกษาโดยรอบพื้นที่โครงการมีลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่เป็นที่ราบชายฝั่งทะเล มีระบบนิเวศแบบชุมชนเมือง (Urban Ecology) มีความหลากหลายทางชีวภาพต่ำ การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบโครงการส่วนใหญ่เป็นสถานประกอบการ ร้านค้า ร้านอาหาร อาคารพาณิชย์ บ้านพักอาศัย โรงแรม รีสอร์ท และอาคารชุดพักอาศัย เป็นต้น จากการสำรวจพบว่า บริเวณโดยรอบโครงการรัศมี 1 กิโลเมตร พบพรรณไม้จำนวน 50 ชนิด ใน 29 วงศ์ เช่น สนทะเล ลีลาวดี ปาล์มหางกระรอก มะพร้าว และตาล เป็นต้น สำหรับสัตว์ป่าสำรวจพบจำนวน 49 ชนิด จาก 13 อันดับ 30 วงศ์ 41 สกุล เช่น กระรอกท้องแดง หนูท้องขาว จิ้งจกหางเรียนบ กบหนอง ปาดบ้าน งูสิง ฯลฯ โดยนกจัดเป็นกลุ่มที่มีจำนวนและความหลากหลายมากที่สุดในพื้นที่ ซึ่งทุกชนิดเป็นนกประจำถิ่น (Resident) เช่น นกแอ่นบ้าน นกพิราบ นกกาเหว่า นกกางเขนบ้าน นกเอี้ยงสาริกานกเอี้ยงหงอน นกปรอดสวน อีกา ฯลฯ ไม่พบสัตว์ป่าหายากหรือใกล้สูญพันธุ์ และไม่พบว่ามีพื้นที่ป่าไม้อนุรักษ์ที่สำคัญแต่อย่างใด ดังนั้นกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการในระยะก่อสร้าง และการให้บริการของโครงการในระยะดำเนินการ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าหายากตามธรรมชาติ

4.2.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

(1) ระยะก่อสร้าง

แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ คือ ทะเลหาดชะอำ มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 42 เมตร โดยสภาพปัจจุบันจากผลการสำรวจคุณภาพน้ำทะเลบริเวณด้านหน้าโครงการ (จุดเก็บตัวอย่างมีระยะห่างจากชายฝั่งประมาณ 400 เมตร) เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2569 พบว่า ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดเขตควบคุมคุณภาพน้ำเพื่อการนันทนาการ พ.ศ.2567 กำหนดให้หาดชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี เป็นเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ ซึ่งเมื่อเปรียบคุณภาพน้ำทะเลบริเวณด้านหน้าโครงการกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 4 เพื่อการนันทนาการ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245ง วันที่ 6 ตุลาคม 2564 พบว่า ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) และค่าความเค็ม

(Salinity) มีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 4 สำหรับผลการสำรวจชีวภาพทางน้ำในน้ำทะเลด้านหน้าโครงการ พบว่า มีค่าความมากชนิดพันธุ์ของแพลงก์ตอนพืช เท่ากับ 1.09 ระดับคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต (ค่าอยู่ระหว่าง 1-3 แหล่งน้ำเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต) และแพลงก์ตอนสัตว์ 0.44 ระดับคุณภาพน้ำของแหล่งไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต (น้อยกว่า 1)

ในระยะรื้อถอน/ก่อสร้างโครงการ น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวันมีปริมาณน้อยมาก เนื่องจากปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างส่วนหนึ่งจะกลายเป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำที่ใช้ ในการผสมคอนกรีต เป็นต้น สำหรับน้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างส่วนน้อยที่กลายเป็นน้ำเสีย ได้แก่ น้ำที่ใช้ในการล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างในแต่ละวัน ส่วนน้ำเสียจากห้องส้วม จะถูกบำบัดโดยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกรอะ–กรองเติมอากาศ ที่ติดตั้งในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ซึ่งมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจนน้ำทิ้งมีค่าความสกปรกในรูปบีโอดีเหลือเพียง 20 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะซึ่งจะถูกรวบรวมไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลเมืองชะอำต่อไป โดยไม่มีการปล่อยระบายลงสู่ทะเลหรือแหล่งน้ำผิวดิน นอกจากนี้ ในพื้นที่ก่อสร้างโครงการได้จัดให้มีบ่อดักตะกอนเพื่อรับน้ำฝนที่ไหลบ่าพื้นที่ในช่วงฝนตก โอกาสเกิดผลกระทบจากน้ำฝนไหลชะตะกอนดินภายในพื้นที่ก่อสร้างลงสู่ทะเล และน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการต่อคุณภาพน้ำและทรัพยากรชีวภาพในทะเลหรือแหล่งน้ำผิวดินจึงอยู่ในระดับต่ำ

(2) ระยะดำเนินการ

ในระยะเปิดดำเนินการโครงการ น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการใช้น้ำภายในโครงการจะได้รับการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่งชนิดหยุดการเติมอากาศเป็นระยะ (Intermittent Activated Sludge) สามารถบำบัดน้ำเสียจนน้ำทิ้งของโครงการที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร สอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก (โรงแรมที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 200 ห้อง ขึ้นไป กำหนดให้ค่าบีโอดีน้ำทิ้งจากอาคารไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 ก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมซอยร่วมจิตรด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ ซึ่งจะถูกรวบรวมไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองชะอำต่อไป สำหรับน้ำฝนที่ไหลหลากในพื้นที่โครงการจะถูกรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำฝนและบ่อหน่วงน้ำของโครงการ ก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าโครงการมิได้มีการระบายน้ำเสียลงสู่ทะเลหรือแหล่งน้ำผิวดิน อย่างไรก็ตามเนื่องจากโครงการอยู่ใกล้ชายฝั่งทะเล จึงมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของน้ำทิ้งสู่ระบบนิเวศทางทะเลหากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการชำรุดหรือไม่มีประสิทธิภาพตามที่ออกแบบไว้ หรือท่อระบายน้ำมีการรั่วซึม น้ำทิ้งที่ปนเปื้อนอาจซึมผ่านชั้นดินและไหลลงสู่หน้าหาดและทะเลได้ จึงได้กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล และทรัพยากรชีวภาพในน้ำ เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบดังกล่าว

4.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

4.3.1 การใช้น้ำ

(1) ระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง

ความต้องการน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้างโครงการมาจาก 2 ส่วน คือ น้ำใช้ของคนงานก่อสร้าง (ประมาณ 15 ลูกบาศก์เมตร/วัน) และน้ำใช้เพื่อการก่อสร้าง (ประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน) รวมเป็นปริมาณน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้างโครงการประมาณ 25 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนปริมาณน้ำใช้ในที่พักคนงานคาดว่าจะมีประมาณ 40 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งโครงการจะขอใช้น้ำประปาชั่วคราวจากการประปาเทศบาลเมืองชะอำ สำหรับน้ำดื่มผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดหาน้ำดื่มบรรจุขวดหรือถังไว้ให้คนงาน ทั้งนี้ คาดว่าการใช้น้ำในระยะก่อสร้างจะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชนใกล้เคียง เนื่องจากปริมาณน้ำใช้ที่ต้องการมีปริมาณค่อนข้างน้อยและผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดเตรียมถังสำรองน้ำใช้ไว้อย่างเพียงพอ

(2) ระยะดำเนินการ

(ก) ความเพียงพอของปริมาณน้ำใช้ภายในพื้นที่โครงการ

ความต้องการน้ำใช้ของทั้งโครงการมีอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 254.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ไม่รวมน้ำรดต้นไม้) แหล่งน้ำใช้จะขอรับบริการจากการประปาเทศบาลเมืองชะอำ โครงการได้สำรองน้ำเพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ บริเวณอาคาร G1 โดยแบ่งเป็นมีถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 4 ถัง สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค–บริโภครวมปริมาตรความจุ 574.75 ลูกบาศก์เมตร/วัน ถังเก็บน้ำบริเวณชั้น 1 จำนวน 2 ถัง (ผ่านระบบกรอง) เป็นถังสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค–บริโภค ปริมาตรความจุรวม 226.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน และถังเก็บน้ำบนอาคาร (บริเวณชั้นหลังคาของอาคาร G1) จำนวน 2 ถัง สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค–บริโภครวม 35.10 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมปริมาตรความจุการสำรองน้ำใช้เพื่อการอุปโภค–บริโภคของโครงการทั้งสิ้น 835.85 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถสำรองน้ำใช้ได้ประมาณ 3.28 วัน ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ และถังสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง (บริเวณชั้นใต้ดิน อาคาร G1) ปริมาตรความจุ 231.10 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(ข) การดูแลทำความสะอาดถังสำรองน้ำใช้

การทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้จะดำเนินการไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำของผู้ใช้บริการ เนื่องจากในการทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรองจะมีเจ้าหน้าดำเนินการขัดล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำเป็นประจำทุก 6 เดือนนั้น จะเป็นการสลับกันทำความสะอาดทีละถัง (โครงการมีถังเก็บน้ำใช้ใต้ดิน (บริเวณอาคาร G1) จำนวน 4 ถัง ถังเก็บน้ำใช้บริเวณชั้น 1 (บริเวณอาคาร G1) จำนวน 2 ถัง และถังเก็บบนอาคาร (บนอาคาร G1) จำนวน 2 ถัง โดยเลือกช่วงเวลาที่ผู้มาใช้บริการส่วนใหญ่ออกไปข้างนอกหรือไม่ได้อยู่ภายในโครงการ โดยกำหนดให้ล้างในวันธรรมดา ช่วงเวลาประมาณ 10.00–16.00 น. หรือช่วงเวลาที่เหมาะสม โดยไม่ล้างถังเก็บน้ำในวันหยุด เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำของผู้ใช้บริการภายในพื้นที่โครงการ

(ค) ความเพียงพอในการให้บริการน้ำประปาของหน่วยงานในรับผิดชอบและผลกระทบจากการใช้น้ำของโครงการต่อการใช้น้ำของชุมชนใกล้เคียง

ถังเก็บน้ำใช้ที่โครงการจัดไว้มีปริมาตรเก็บกักรวม 835.85 ลูกบาศก์เมตร โดยความต้องการใช้น้ำของโครงการ (ไม่รวมน้ำรดต้นไม้) 254.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น จึงสามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 3.28 เท่า หรือประมาณ 3 วัน โดยปัจจุบันบริเวณที่ตั้งโครงการรับน้ำจากการประปาของเทศบาลเมืองชะอำ สามารถผลิตน้ำได้ 75,600 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณการจ่ายน้ำในพื้นที่รับผิดชอบ 45,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงมีน้ำสำรองจ่ายที่เหลืออีก 30,600 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยที่การใช้น้ำของโครงการ 254.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดเป็นร้อยละ 0.83 ของปริมาณน้ำสำรองจ่ายที่เหลือของการประปาเทศบาลเมืองชะอำจ่ายได้ จึงเห็นได้ว่าการประปาเทศบาลเมืองชะอำมีศักยภาพเพียงพอในการให้บริการจ่ายน้ำให้โครงการได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชนใกล้เคียง

4.3.2 การบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

(1) ระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง

(ก) น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการรื้อถอนและก่อสร้างในแต่ละวันจะมีปริมาณน้อยมาก เนื่องจากปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างส่วนหนึ่งจะรวมเป็นส่วนของผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำที่ใช้ในการผสมคอนกรีต เป็นต้น อีกส่วนหนึ่งจะระเหยหรือซึมลงดิน เช่น น้ำที่ใช้ในการบ่มคอนกรีต หรือน้ำที่ฉีดพรมพื้นและถนนเพื่อลดฝุ่นละออง เป็นต้น สำหรับน้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างส่วนน้อยที่เป็นน้ำเสีย ได้แก่ น้ำที่ใช้ในการชำระล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างในแต่ละวัน ซึ่งน้ำส่วนนี้จะไหลเข้าสู่บ่อดักตะกอนที่อยู่ภายในโครงการใกล้ทางเข้า–ออกด้านถนนเจ้าลาย เพื่อดักเศษดินและทราย ก่อนนำบางส่วนไปใช้รดพื้นและถนนเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ส่วนที่เหลือจึงระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนเจ้าลายต่อไป

(ข) น้ำเสียจากคนงานก่อสร้าง

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากการใช้ห้องส้วมของคนงานก่อสร้างในพื้นที่ก่อสร้างและที่พักคนงานคาดว่ามีแห่งละ 15 ลูกบาศก์เมตร/วัน (อัตราการเกิดน้ำเสีย 75 ลิตร/คน/วัน) ซึ่งโครงการจะจัดให้มีการบำบัดน้ำเสียด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกรอะ–กรองเติมอากาศสำหรับห้องส้วมที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้างและที่พักคนงาน เพื่อบำบัดน้ำเสียจากกิจกรรมของคนงานก่อสร้าง ก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำริมถนนเจ้าลายต่อไป

การประเมินประสิทธิภาพของถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกรอะ–กรองเติมอากาศสำหรับบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้างและที่พักคนงานในระยะก่อสร้างโครงการ สามารถบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมคนงานให้มีค่าปริมาณบีโอดีเหลือเพียง 20 มิลลิกรัม/ลิตร เพื่อไม่ให้น้ำเสียส่งผลกระทบต่อแหล่งรองรับ ชุมชน หรือพื้นที่ใกล้เคียง

(2) ระยะดำเนินการ

(ก) ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

เมื่อเปิดดำเนินโครงการคาดว่ามีปริมาณน้ำเสียประมาณ 219.58 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการออกแบบให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้สูงสุด 250.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อรองรับน้ำเสียจากทุกกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการ โดยน้ำเสียจากห้องครัวและห้องอาหารปริมาตร 30.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน BOD 1,200 มิลลิกรัม/ลิตร จะถูกรวบรวมไหลเข้าสู่ถังดักไขมัน สามารถลดค่าความสกปรกลงได้ร้อยละ 30 มีค่า BOD ออกจากถังดักไขมัน 840.00 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนที่จะไหลไปรวมกับน้ำเสียทั่วไปจากส่วนอื่นๆ (173.36 ลูกบาศก์เมตร/วัน) รวมน้ำเสียทั้งหมดเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่งชนิดหยุดการเติมอากาศเป็นระยะ (Intermittent Activated Sludge) ปริมาตรรวม 219.58 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า BOD รวม 420.42 มิลลิกรัม/ลิตร ทั้งนี้ ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่งชนิดหยุดการเติมอากาศเป็นระยะ (Intermittent Activated Sludge) ซึ่งประกอบด้วย ถังแยกกากของแข็ง ถังเติมอากาศแบบต่อเนื่อง (Sequencing Aeration) ถังเติมอากาศแบบหยุดการเติมอากาศเป็นระยะ ถังเก็บตะกอน และถังพักน้ำทิ้ง ซึ่งสามารถลดค่าความสกปรกได้ร้อยละ 95 ทำให้มีค่า BOD ออกจากระบบเท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมซอยร่วมจิตรด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ ซึ่งจะถูกรวบรวมไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองชะอำต่อไป

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่งชนิดหยุดการเติมอากาศเป็นระยะ (Intermittent Activated Sludge) มีหลักการทำงาน คือ หลังจากน้ำเสียผ่านถังดักไขมันและถังแยกของแข็ง น้ำเสียจะเข้าสู่ส่วนเติมอากาศแบบตะกอนเร่งชนิดหยุดการเติมอากาศเป็นระยะ (Intermittent Activated Sludge) โดย ถังเติมอากาศส่วนที่ 1 จะเป็นถังเติมอากาศแบบต่อเนื่อง และถังเติมอากาศส่วนที่ 2 จะเป็นถังเติมอากาศแบบหยุดเติมอากาศเป็นระยะ โดยจะแบ่งการทำงานเป็น 3 ช่วงคือ ช่วงเติมน้ำเสียพร้อมการเติมอากาศ ช่วงหยุดเติมอากาศเพื่อตกตะกอน และช่วงระบายน้ำใสส่วนบน โดยช่วงที่หยุดเติมอากาศ ถังเติมอากาศส่วนที่ 2 นี้จะทำหน้าที่เป็นถังตกตะกอนด้วย ในระบบนี้ตะกอนจะมีลักษณะเป็นตะกอนเร่ง (Activated Sludge) เนื่องจากหลังการสูบน้ำใสส่วนบนออก จะเหลือตะกอนที่มีค่า MLSS สูงที่ก้นถังเพื่อรับน้ำเสียรอบถัดไป และยังมีการสูบตะกอนที่มีค่า MLSS สูงนี้เวียนกลับไปยังถังส่วนที่ 1 ตะกอนที่มีค่า MLSS สูงทำหน้าที่เพิ่มประสิทธิภาพในการย่อยสลายสารอินทรีย์ของระบบ โดยมีข้อดีและข้อเสียของระบบฯ ดังนี้

ข้อดี

ระบบมีความยืดหยุ่นในการรับน้ำเสียที่มีปริมาณแปรผัน จึงเหมาะสมกับลักษณะของน้ำเสียโรงแรมซึ่งมีปริมาณแปรผันในฤดูการท่องเที่ยวในช่วง High Season และ Low Season และประหยัดพื้นที่ในการติดตั้งเหมาะกับพื้นที่โครงการ ซึ่งมีพื้นที่จำกัดในการติดตั้ง

ข้อเสีย

ในการปรับระบบเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสียให้เข้ากับการแปรผันของน้ำเสียต้องใช้เจ้าหน้าที่ที่มีความเข้าใจในการปรับการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

การบำรุงรักษา

การบำรุงรักษาระบบฯ เหมือนกับการบำรุงรักษาระบบเติมอากาศทั่วไป โดยมีการตรวจสภาพและบำรุงรักษาเครื่องเติมอากาศ เครื่องสูบน้ำ กาจัดกากไขมัน และกาจัดกากตะกอน

การควบคุมระบบ Decanter

ควบคุม Decanter Pump ด้วย Level Switch มีการเว้นระดับท่อดูดของ Decanter ให้อยู่สูงกว่าชั้นตะกอน 0.60 เมตร และใช้ท่อดูดที่มีพื้นที่หน้าตัดกว้างและมีความเร็วการไหลต่ำ เพื่อป้องกันตะกอนหลุดออกไปกับน้ำทิ้ง

เมื่อพิจารณาข้อดี ข้อเสียและข้อจำกัดของพื้นที่ในการติดตั้งวิศวกรสิ่งแวดล้อม จึงเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่งชนิดหยุดการเติมอากาศเป็นระยะ (Intermittent Activated Sludge)

ทั้งนี้ การดูแลระบบบำบัดน้ำเสียในช่วงแรกจะดำเนินการโดยบริษัทที่ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย จากนั้นจะมีการฝึกอบรมให้เจ้าหน้าที่ของโรงแรมสามารถเดินระบบเองได้ และต้องจัดทำคู่มือการเดินระบบให้ทางโรงแรมไว้ด้วย โดยจะมีการระบุความรับผิดชอบดังกล่าวไว้ในสัญญาการจัดจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย

การประเมินประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ (แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.2–1**) ซึ่งจะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการสามารถลดค่าความสกปรกโดยมีค่าบีโอดีออกจากระบบเท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร สอดคล้องตามประกาศกระทรวงทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 อาคารประเภท ก (โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 200 ห้องขึ้นไป กำหนดให้ค่าบีโอดีน้ำทิ้งจากอาคารไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร) ดังนั้น น้ำที่ผ่านการบำบัดจากโครงการจึงสามารถระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะได้ โดยมีผลกระทบในระดับต่ำ

บริเวณพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ให้บริการบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองชะอำ และได้รับอนุญาตให้โครงการเชื่อมท่อและระบายน้ำลงท่อระบายน้ำสาธารณะของเทศบาลเมืองชะอำ ซึ่งจะถูกรวบรวมไปบำบัดที่บ่อบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองชะอำ

ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 71 (พ.ศ. 2566) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 2 ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นวรรคสองของข้อ 4 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

“น้ำทิ้งจากอาคารตามที่กำหนดในข้อ 3 ที่จัดส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมที่หน่วยงานของรัฐจัดให้มีขึ้น ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งตามวรรคหนึ่ง แต่อาคารดังกล่าวต้องจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นที่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่หน่วยงานของรัฐนั้นกำหนด”

บริษัทที่ปรึกษาได้เข้าไปหารือกับหัวหน้าฝ่ายช่างสุขาภิบาล เทศบาลเมืองชะอำ (นายไพลิน ปานทอง) เกี่ยวกับการจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองชะอำ ที่สำนักงานเทศบาลเมืองชะอำ เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม 2569 ทราบว่า ปัจจุบันเทศบาลเมืองชะอำยังไม่มี

ระบบการจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการบำบัดน้ำเสีย ดังนั้น เทศบาลเมืองชะอำจึงคง กำหนดให้สถานประกอบการต่างๆ ในเขตเทศบาลเมืองชะอำต้องจัดมีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการปรับปรุงน้ำเสียจากอาคารให้เป็นน้ำทิ้งที่มีคุณภาพตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 ก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

ตารางที่ 4.3.2–1 การประเมินประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ในระยะดำเนินการ

ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย	รายละเอียด	เกณฑ์/ค่าที่ยอมรับ	ผลการประเมิน
ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่งชนิดหยุดการเติมอากาศเป็นระยะ (Intermittent Activated Sludge)			
1. ถังดักไขมัน			
– ค่า BOD น้ำเสียเข้า (มก./ล.)	1,200.00	–	–
– ปริมาตรถังดักไขมัน (ลบ.ม.)	30.00	–	–
– ระยะเวลาเก็บกัก (ชม.)	6	ไม่น้อยกว่า 30 นาที [1/]	ผ่านเกณฑ์
– ประสิทธิภาพลดค่า BOD (ร้อยละ)	30.00	–	–
– ค่า BOD น้ำเสียออก (มก./ล.)	840.00	–	–
2. ถังเกรอะ (ถังแยกกากของแข็ง)			
– ค่า BOD น้ำเสียเข้า (มก./ล.)	420.42	–	–
– ปริมาตรของส่วนแยกกากตะกอน (ลบ.ม.)	221.80	–	–
– ระยะเวลาเก็บกัก (ชม.)	21.29	ไม่ต่ำกว่า 6.00 [2/]	–
– ประสิทธิภาพลดค่า BOD (ร้อยละ)	30.00	30–40 [2/]	ผ่านเกณฑ์
– ค่า BOD น้ำเสียออก (มก./ล.)	294.29	–	–
3. ถังเติมอากาศแบบต่อเนื่องและแบบหยุดเติมอากาศเป็นระยะ			
– ค่า BOD น้ำเสียเข้า (มก./ล.)	294.29	–	–
– ปริมาตรของส่วนเติมอากาศ (ลบ.ม.)	184.80	–	–
– ระยะเวลาเก็บกัก (ชม.)	17.65	6–24 [3/]	ผ่านเกณฑ์
– F/M Ratio (มก. บีโอดี/มก. MLVSS/วัน)	0.306	0.1–0.3 [1/]	ผ่านเกณฑ์
– MLSS (มก./ล.)	1,862.84	1,500–4,000 [2/]	ผ่านเกณฑ์
– ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ (kg.O_2/วัน)	150.67	–	–
– ประสิทธิภาพลดค่า BOD (ร้อยละ)	93.20	85–95 [1/]	ผ่านเกณฑ์
– ค่า BOD น้ำเสียออก (มก./ล.)	20.00	–	–
4. ส่วนเก็บตะกอน			
– ปริมาตรรวมของส่วนตกตะกอน (ลบ.ม.)	18.00	–	–
– ระยะเวลาเก็บกัก (ชม.)	30 วัน	ไม่น้อยกว่า 2 ชม [2/]	ผ่านเกณฑ์

ที่มา: [1/] สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, (2540).

[2/] กลุ่มงานโครงการบริการชุมชนและที่พักอาศัย กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, (2542).

[3/] ประกาศกฎกระทรวงฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 เรื่อง กำหนดมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

(ข) การจัดการละอองน้ำเสีย (Aerosol) และก๊าซมีเทน (Methane)

อากาศที่ระบายจากถังเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสียสู่บรรยากาศภายนอก คาดว่ามีประมาณ 0.056 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งอาจมีละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่ปนเปื้อนเชื้อโรค ดังนั้น โครงการจะกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) โดยอาศัยดินเป็นตัวดูดซับและตรึงมลพิษที่เกิดจากละอองน้ำเสีย เพื่อควบคุมไม่ให้ละอองน้ำเสียส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกและต่อผู้ใช้บริการโครงการ โดยใช้หลักการในการกำจัดมลพิษทางอากาศโดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดินในการกำจัดละอองน้ำเสียออกจากอากาศ และต้องมีการสัมผัสกับดินอย่างน้อย 10 วินาที ที่ความลึก 1.00 เมตร เพื่อให้เกิดกระบวนการในการกำจัดละอองน้ำเสีย โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวลึก 1.00 เมตร ขนาดพื้นที่ 1.00 ตารางเมตร ซึ่งเพียงพอในการกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) ก่อนระบายอากาศขึ้นสู่บรรยากาศภายนอก

โครงการจะกำจัดก๊าซมีเทน ด้วยวิธี Biological Oxidation ด้วยการใช้แบคทีเรียที่มีอยู่ในดินธรรมชาติเปลี่ยนก๊าซมีเทนเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีอัตราการลดก๊าซมีเทน 2,400 ลิตร/ตารางเมตร/วัน โดยในกระบวนการบำบัดน้ำเสียของโครงการ จะมีปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้นภายในส่วนบำบัดที่ไม่มีการเติมอากาศ (ถังดักไขมันและถังแยกของแข็ง) ประมาณ 14,862.34 ลิตร/วัน (ต้องการพื้นที่สีเขียวในการบำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นขนาด 6.19 ตารางเมตร) โดยโครงการต่อท่อระบายก๊าซมีเทนไปยังบ่อดินซึ่งอยู่ใต้พื้นที่สีเขียวกว้าง 1.20 เมตร ยาว 5.00 เมตร และลึก 1.20 เมตร ขนาดพื้นที่ 7.2 ตารางเมตร ซึ่งเพียงพอในการกำจัดก๊าซมีเทนจากระบบบำบัดน้ำเสีย และโครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวสำหรับเป็นลานบำบัดกลิ่นจากห้องพักขยะของโครงการ กว้าง 1.00 เมตร ยาว 4.00 เมตร และลึก 1.20 เมตร ขนาดพื้นที่ 4.80 ตารางเมตร (ต้องการพื้นที่สีเขียวในการบำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากห้องพักขยะขนาด 3.43 ตารางเมตร) ระยะเวลาเก็บกักจริง (True Residence Time) อย่างน้อย 60 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการในการบำบัดกลิ่นอย่างมีประสิทธิภาพ

จึงเห็นได้ว่า โครงการได้จัดให้มีการกำจัดละอองน้ำเสียและก๊าซมีเทนที่ออกมาจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ

(ค) การจัดการไขมัน

ในส่วนของบ่อดักไขมันมีปริมาณไขมันเกิดขึ้นในอัตรา 0.503 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยออกแบบบ่อดักไขมันให้มีระยะเวลาเก็บกัก 10 วัน คิดเป็นปริมาตรไขมันที่รอไปกำจัด 5.03 ลูกบาศก์เมตร โดยถังดักไขมันที่ออกแบบไว้มีปริมาตรเก็บกัก 6 ลูกบาศก์เมตร พื้นที่ผิว 12 ตารางเมตร ความลึก 2.5 เมตร โดยปริมาณไขมัน 5.03 ลูกบาศก์เมตรนี้จะสะสมที่ระดับความลึก 0.5 เมตรจากก้นถัง ดังนั้นถังดักไขมันที่ออกแบบไว้จึงรองรับได้อย่างเพียงพอ หลังจากนั้นโครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตักไขมันที่ลอยอยู่บริเวณผิวหน้าถังดักไขมัน ใส่ในถุงพลาสติกแล้วนำมาเทใส่ถาดอลูมิเนียมสำหรับตากไขมันเพื่อให้ส่วนที่เป็นน้ำระเหยออกจากกากไขมัน เมื่อแห้งจึงบรรจุกากไขมันที่ตากแห้งแล้วลงในถุงขยะและรัดปากถุงให้แน่น ก่อนนำไปไว้ที่ส่วนพักขยะเปียกภายในที่พักรวมมูลฝอยของโครงการ เพื่อรอการเก็บขนจากเทศบาลเมืองชะอำต่อไป (แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.2-2**) จึงเห็นได้ว่าโครงการจัดให้มีการจัดการไขมันที่ตักได้ เพื่อลดผลกระทบต่อการเก็บขนไปกำจัดให้อยู่ในระดับต่ำ

(ง) การกำจัดกากตะกอน

มีตะกอนส่วนเกินที่ต้องนำไปกำจัดในอัตรา 5.28 ลูกบาศก์เมตร/วัน ออกแบบให้ถังเก็บตะกอนเก็บกักได้นาน 30 วัน คิดเป็นปริมาตรถังที่ต้องการอย่างน้อย 11.48 ลูกบาศก์เมตร (ความเข้มข้นตะกอน 40,000 มิลลิกรัม/ลิตร) โดยออกแบบถังเก็บตะกอนปริมาตร 18 ลูกบาศก์เมตร จึงเพียงพอในการเก็บตะกอนได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน โดยโครงการกำหนดให้สูบตะกอนไปกำจัดทุก 30 วัน ในการสูบตะกอนออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย จะดำเนินการโดยใช้บริการรถสูบของเทศบาลเมืองชะอำหรือหน่วยงานเอกชนที่ให้บริการสูบตะกอนน้ำเสีย ความถี่ในการสูบตะกอนออกจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการประมาณ 3 เดือน/ครั้ง (แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.2-2**) จึงเห็นได้ว่าโครงการมีการจัดการกากตะกอนเพื่อรักษาประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามที่ออกแบบ

ตารางที่ 4.3.2-2 รายละเอียดการจัดการไขมัน กากตะกอน และตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสีย

รายละเอียด	ปริมาณ	ความถี่ในกำจัด	ผู้รับไปกำจัด
1. ไขมันจากบ่อดักไขมัน	0.503 ลบ.ม./วัน	ทุกวัน	โครงการจะนำกากไขมันมาใส่ในกระถางที่มีกระดาษทิชชูกรองที่ก้นกระถางเพื่อให้ส่วนที่เป็นน้ำซึมออกจากกากไขมันและทิ้งไว้จนแห้งเป็นก้อนก่อนนำไปใส่ในถุงดำ ซึ่งสามารถทิ้งรวมกันกับมูลฝอยย่อยสลายได้*
2. ตะกอนจากถังแยกกากของแข็ง	2.02 ลบ.ม./เดือน	6 เดือน	เทศบาลเมืองชะอำ
3. ตะกอนส่วนเกินจากถังเก็บตะกอน	2.3 ลบ.ม./วัน (14.35 ลบ.ม./30 วัน)	30 วัน	ประสานกับหน่วยงานเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัด*

หมายเหตุ : * ปัจจุบันเทศบาลเมืองชะอำยังไม่มีบริการสูบไขมันไปกำจัด และระบบกำจัดกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียไปกำจัด

4.3.3 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

(1) ระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้าง เมื่อมีการปรับถมดินแล้วค่าระดับดินในพื้นที่โครงการจะสูงกว่าพื้นที่ข้างเคียง (ด้านทิศเหนือและทิศใต้) ประมาณ 0.5 เมตร ในช่วงฝนตกเกิดน้ำไหลบ่าหน้าดิน หากไม่มีการจัดการที่ดีอาจเกิดน้ำไหลบ่าหน้าดินบนพื้นที่ก่อสร้างพัดพาตะกอนดิน และเศษวัสดุก่อสร้างออกนอกพื้นที่โครงการสู่พื้นที่ข้างเคียง และลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะอาจสร้างความเดือดร้อนรำคาญและทำให้ท่อระบายน้ำอุดตันได้ โดยในพื้นที่ก่อสร้างกำหนดให้มีแนวรั้วชั่วคราว (เมทัล ชีท) ความสูง 6 เมตร ตลอดแนวเขตที่ดินทุกด้านพร้อมจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวตลอดแนวเพื่อรวบรวมน้ำฝนที่ไหลบ่าผ่านหน้าดินให้ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ จึงคาดว่าผลกระทบด้านการระบายน้ำและน้ำท่วมอยู่ในระดับต่ำ

(2) ระยะดำเนินการ

(ก) การชะลอและระบายน้ำฝนของโครงการ

เมื่อมีการพัฒนาโครงการเป็นโรงแรม จะมีระดับพื้นที่แต่ละบริเวณไม่เท่ากัน โดยค่าระดับดินในโครงการที่อยู่นอกอาคาร ได้แก่ บริเวณถนน พื้นที่จัดสวนโดยภาพรวม มีค่าระดับ +0.5 เมตร ยกเว้นพื้นที่สีเขียวด้านหน้าโครงการที่ติดซอยร่วมจิตรมีค่าระดับ +0.15 เมตร สูงกว่าซอยร่วมจิตร 0.15 เมตร จะเห็นได้ว่าระดับความสูงพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือและทิศใต้ (+0.5 เมตร) สูงกว่าพื้นที่ข้างเคียงด้านทิศเหนือและทิศใต้ (± 0.00 เมตร) โดยความลาดเอียงโดยรวมของพื้นที่โครงการยังมีความลาดเอียงจากทิศตะวันตกลาดไปทิศตะวันออกที่เป็นชายหาดและทะเลเช่นเดิมกับช่วงก่อนพัฒนาโครงการ เนื่องจากเส้นระดับความสูงของพื้นที่ในภาพของพื้นที่โครงการและใกล้เคียงโดยรวมไล่ระดับความสูงจากทิศตะวันตกลาดเทลงมาทางทิศตะวันออก และปัจจุบันบริเวณถนนเจ้าลายและซอยร่วมจิตรมีท่อระบายน้ำสาธารณะของเทศบาลเมืองชะอำวางไว้อย่างเป็นระบบ จึงช่วยรองรับน้ำฝนจากบ้านเรือนของประชาชนและพื้นที่ใกล้เคียง ทำให้การระบายน้ำบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียงระบายได้ดีในช่วงเกิดฝนตก ประกอบกับจากการสอบถามหัวหน้าฝ่ายช่างสุขาภิบาล เทศบาลเมืองชะอำ พบว่า ที่ผ่านมาและปัจจุบันพื้นที่บริเวณนี้ไม่มีปัญหาน้ำท่วมขังบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียงแต่อย่างใด

โดยช่วงเปิดดำเนินการทางโครงการจะจัดให้มีแนวรั้วทึบตลอดแนวเขตที่ดินทุกด้าน ยกเว้นทางเข้า-ออกโครงการ จึงช่วยเป็นแนวกั้นน้ำระหว่างกันได้ และภายในพื้นที่โครงการมีการวางท่อระบายน้ำฝนอย่างเป็นระบบรวบรวมให้ไหลลงสู่บ่อหน่วงน้ำก่อนในขณะฝนต และควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่ไม่เกินช่วงก่อนพัฒนาโครงการ จึงช่วยลดผลกระทบด้านการระบายน้ำต่อพื้นที่ข้างเคียงและท่อระบายน้ำสาธารณะได้

โครงการจะเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์จากบ้านพักอาศัยชั้นเดียว จำนวน 2 หลัง และพื้นที่สีเขียวไปเป็นพื้นที่โรงแรม ซึ่งประกอบไปด้วย อาคารจำนวน 8 อาคาร ได้แก่ อาคารส่วนบริการ จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร M1 (ส่วนต้อนรับ) อาคาร M2 (ร้านอาหาร) อาคาร M3 (ห้องประชุม) อาคาร M4 (บาร์) และอาคารห้องพัก จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร G1, G2, G3 และ G4 ถนน ที่จอดรถ สระว่ายน้ำ และพื้นที่สีเขียว ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของน้ำฝน (ค่า C) มีค่าแตกต่างไปจากเดิม อย่างไรก็ตามโครงการมีการออกแบบระบบระบายน้ำฝนและควบคุมการระบายน้ำโดยคิดเทียบกับสภาพพื้นที่ก่อนพัฒนาโครงการที่เป็นพื้นที่รกร้างว่างเปล่า (รายการคำนวณการหน่วงน้ำแสดงดัง**ภาคผนวก ง–7**) โดยน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการจะถูกรวบรวมผ่านท่อระบายน้ำที่มีอยู่โดยรอบโครงการด้วยท่อ คสล. รูปสี่เหลี่ยม ซึ่งรับน้ำฝนจากส่วนต่างๆ ของอาคารโครงการและน้ำฝนที่ตกบริเวณพื้นที่ด้านหน้าอาคารปริมาตร 246 ลูกบาศก์เมตร โดยจะมีการระบายน้ำฝนโดยการไหลตามแรงโน้มถ่วง (Gravity Flow) ไปหน่วงไว้ที่บ่อหน่วงน้ำ มีปริมาตรเก็บกักรวม 663 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเพียงพอต่อการรองรับปริมาณน้ำฝนสะสมสูงสุดที่ต้องชะลอไว้ในบ่อหน่วงน้ำใน 1 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 509.74 ลูกบาศก์เมตร

การระบายน้ำฝนที่ผ่านการชะลอไว้ โครงการจะระบายน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำผ่านท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.50 มิลลิเมตร ความลาดชัน 1:400 ควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจาก

บ่อหน่วงน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำที่มีอัตราการสูบน้ำ 246 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการซึ่งมีค่า 495 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง รายการคำนวณการหน่วงน้ำ แสดงดัง**ภาคผนวก ง–7**) จำนวน 2 ชุด (ทำงาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด) โดยน้ำที่ระบายออกจากบ่อหน่วงน้ำจะไหลเข้าสู่บ่อดักขยะก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมซอยร่วมจิตรต่อไป

ดังนั้น จึงเห็นได้ว่าการพัฒนาโครงการจะไม่ก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมหรือปัญหาการไหลนองของน้ำฝนที่จะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการ เนื่องจากโครงการได้ออกแบบให้มีการหน่วงน้ำที่เพียงพอต่อการรองรับน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการ และมีอัตราการระบายน้ำออกจากโครงการน้อยกว่าปริมาณน้ำหลากที่เกิดขึ้นก่อนการพัฒนาโครงการ

(ข) ความสามารถในการรองรับน้ำของท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ

โครงการจะมีการระบายน้ำทิ้งลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมซอยร่วมจิตร โดยสำเนาหนังสือรับรองการเชื่อมท่อและระบายน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณประโยชน์จากเทศบาลเมืองชะอำ (แสดงดัง**ภาคผนวก ค–9**)

เนื่องจาก โครงการจะเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์จากบ้านพักอาศัยชั้นเดียว จำนวน 2 หลัง และพื้นที่สีเขียวไปเป็นพื้นที่โรงแรม ซึ่งประกอบไปด้วย อาคารจำนวน 8 อาคาร ได้แก่ อาคารส่วนบริการ จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร M1 (ส่วนต้อนรับ) อาคาร M2 (ร้านอาหาร) อาคาร M3 (ห้องประชุม) อาคาร M4 (บาร์) และอาคารห้องพัก จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร G1, G2, G3 และ G4 ถนน ที่จอดรถ สระว่ายน้ำ และพื้นที่สีเขียว ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของน้ำฝน (ค่า C) มีค่าแตกต่างไปจากเดิม อย่างไรก็ตามโครงการจะมีออกแบบระบบระบายน้ำฝนและควบคุมการระบายน้ำโดยคิดเทียบกับสภาพพื้นที่ก่อนพัฒนาโครงการที่เป็นพื้นที่รกร้างว่างเปล่า

จากการประเมินความสามารถในการรองรับน้ำของท่อระบายน้ำบริเวณซอยร่วมจิตรที่รับน้ำจากพื้นที่โครงการ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 เมตร ความลาดชัน 1:500 สามารถรองรับอัตราการไหลได้ 1,845 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ในขณะที่โครงการมีการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ ด้วยอัตรา 246 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จึงสามารถรองรับน้ำที่ระบายออกจากพื้นที่โครงการได้ ประกอบกับข้อมูลจากการสอบถามหัวหน้าฝ่ายช่างสุขาภิบาล เทศบาลเมืองชะอำ และประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง พบว่า ที่ผ่านมาและปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการยังไม่มีปัญหาน้ำท่วมขังแต่อย่างใด

(ค) ผลกระทบด้านการระบายน้ำฝนจากระดับพื้นที่ของโครงการที่มีการปรับถมดินต่อพื้นที่ข้างเคียง

การปรับถมดินภายในพื้นที่โครงการได้คำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้

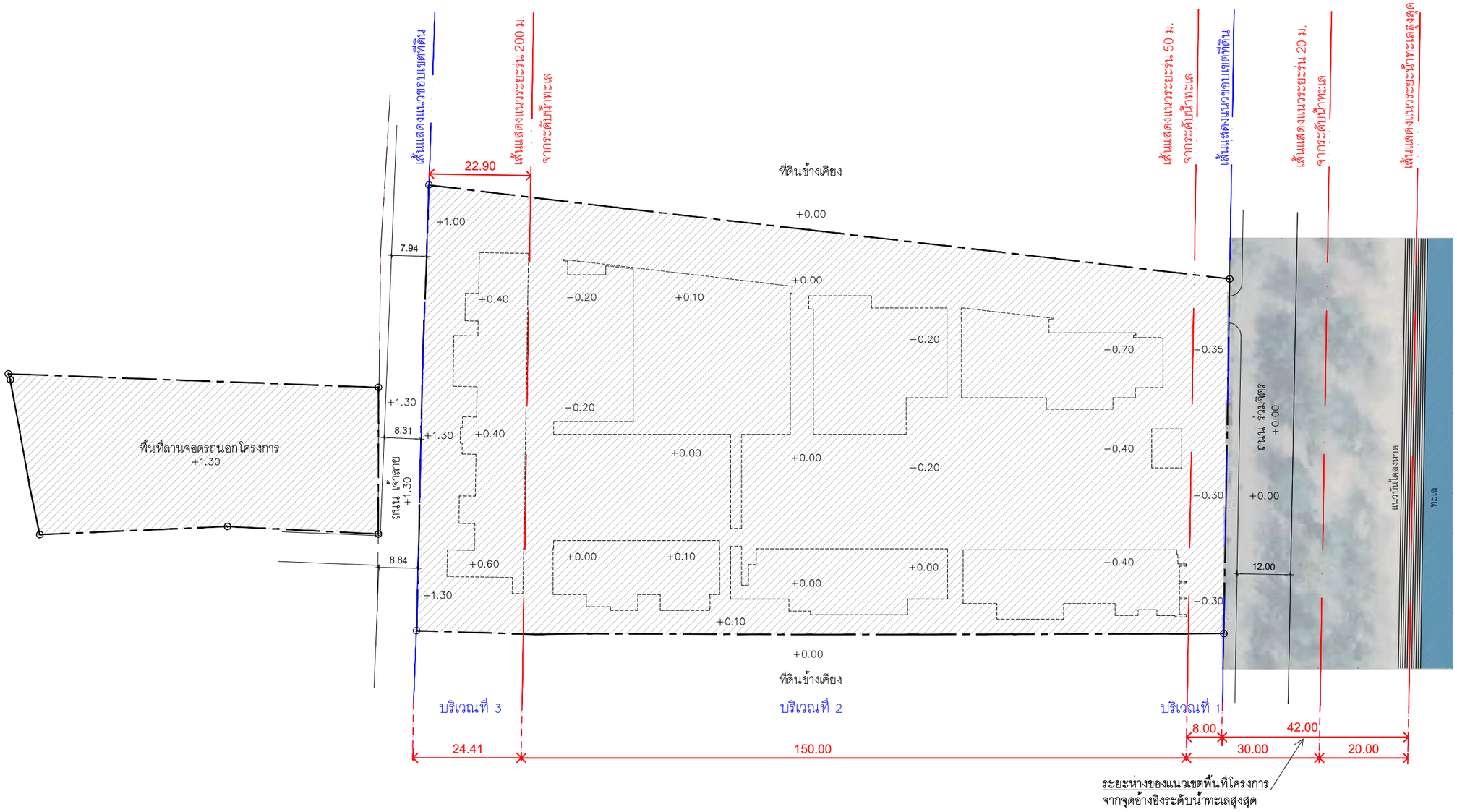
- **ผลกระทบต่อการกีดขวางการระบายน้ำของชุมชน**

ลักษณะภูมิประเทศเดิมบริเวณพื้นที่โครงการและข้างเคียงมีความลาดชันจากทิศตะวันออกมายังทิศตะวันตก โดยบริเวณถนนเจ้าลายด้านทิศตะวันออกของโครงการมีค่าระดับ +3.5 เมตร บริเวณพื้นที่โครงการมีค่าระดับ +.200 ถึง +3.00 เมตร โดยมีความลาดชันจากทิศตะวันตก

ลาดมายังทิศตะวันออก และซอยร่วมจิตรด้านทิศตะวันออกมีค่าระดับประมาณ +2.2 เมตร (แสดงดัง**รูปที่ 4.3.3-1**) โดยค่าระดับพื้นที่โครงการด้านทิศตะวันตกที่ติดกับถนนเจ้าลายต่ำกว่าถนนเจ้าลาย ประมาณ 0.5 เมตร ส่วนค่าระดับพื้นที่โครงการด้านทิศตะวันออกที่ติดกับซอยร่วมจิตรต่ำกว่าซอยร่วมจิตรประมาณ 0.2 เมตร โดยที่ค่าระดับซอยร่วมจิตรต่ำกว่าถนนเจ้าลายประมาณ 1.3 เมตร กรณีฝนตกน้ำฝนจะไหลจากทิศตะวันออกมายังทิศตะวันตก ซึ่งถัดไปเป็นชายหาดและทะเล ส่วนพื้นที่ดินบุคคลอื่นที่ติดต่อกับพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือและทิศใต้จะมีระดับความสูงใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ เนื่องจากเส้นระดับความสูงของพื้นที่ในภาพรวมไล่ระดับความสูงจากทิศตะวันออกลาดเทลงมาทางทิศตะวันตก ปัจจุบันบริเวณถนนเจ้าลายและซอยร่วมจิตรมีท่อระบายน้ำสาธารณะของเทศบาลเมืองชะอำ วางไว้อย่างเป็นระบบจึงช่วยรองรับน้ำฝนจากบ้านเรือนของประชาชนและพื้นที่ใกล้เคียง ทำให้การระบายน้ำบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียงระบายได้ดีในช่วงเกิดฝนตก ประกอบกับจากการสอบถามหัวหน้าฝ่ายช่างสุขาภิบาล เทศบาลเมืองชะอำ พบว่า ที่ผ่านมาและปัจจุบันพื้นที่บริเวณนี้ไม่มีปัญหาน้ำท่วมขังบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียงแต่อย่างใด

เมื่อมีการพัฒนาโครงจะมีการจะมีการปรับระดับภายในโครงการให้มีระดับที่เหมาะสมต่อการวางผังอาคาร โดยบริเวณถนนรอบอาคาร พื้นที่สีเขียว การออกแบบส่วนใหญ่จะสูงกว่าซอยร่วมจิตรประมาณ 0.5 เมตร (ค่าระดับพื้นที่โครงการประมาณ +2.7 เมตร ส่วนค่าระดับซอยร่วมจิตรประมาณ +2.2 เมตร) ยกเว้นบริเวณถนนรอบอาคาร G1 ค่าระดับประมาณ +3.5 เมตร (ค่าระดับเดิมบริเวณนี้ประมาณ +2.5 ถึง +3.0 เมตร) เพื่อให้ค่าระดับใกล้เคียงกับถนนเจ้าลาย (ค่าระดับ +3.5 เมตร) ส่วนบริเวณพื้นที่จัดสวนหน้าโครงการสูงกว่าซอยร่วมจิตรประมาณ 0.15 เมตร (ค่าระดับ +2.35 เมตร) จะเห็นว่าระดับความสูงโดยภาพรวมของพื้นที่บริเวณโครงการยังมีความลาดเทของพื้นที่จากด้านทิศตะวันตกเช่นเดิมกับช่วงก่อนพัฒนาโครงการ (แสดงดัง**รูปที่ 4.3.3-2**)

เมื่อมีการพัฒนาโครงการจะพบว่าบริเวณที่ตั้งโครงการไม่ได้กีดขวางทิศทางการระบายน้ำต่อพื้นที่ข้างเคียง เนื่องจากแนวเขตที่ดินของโครงการด้านทิศตะวันตกติดถนนเจ้าลายและทิศตะวันออกติดกับซอยร่วมจิตร ที่มีการวางท่อระบายน้ำของเทศบาลเมืองชะอำบริเวณถนนทั้งสองสายอย่างเป็นระบบจึงช่วยรับน้ำจากพื้นที่ข้างเคียงได้ ส่วนที่ดินบุคคลอื่นที่ติดแนวเขตพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือและทิศใต้จะมีระดับความสูงใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการและมีความลาดชันของพื้นที่จากด้านทิศตะวันตกมายังทิศตะวันออกที่เป็นชายหาดและทะเลเช่นเดียวกับพื้นที่โครงการ ประกอบกับช่วงเปิดดำเนินการทางโครงการจะจัดให้มีแนวรั้วตลอดแนวเขตที่ดินด้านทิศเหนือและทิศใต้ที่ติดแปลงข้างเคียงจึงช่วยเป็นแนวกั้นน้ำระหว่างกันได้ และภายในพื้นที่โครงการมีการวางท่อระบายน้ำฝนอย่างเป็นระบบรวบรวมให้ไหลลงสู่บ่อหน่วงน้ำก่อนในขณะฝนตก จึงช่วยลดผลกระทบด้านการระบายน้ำต่อพื้นที่ข้างเคียงและท่อระบายน้ำสาธารณะได้



หมายเหตุ : ค่าระดับในแบบทั้งหมด จะกำหนดให้ ค่าระดับ +0.00 เท่ากับ +2.20 (ที่อ้างอิงจากค่าระดับบริเวณถนนร่วมจิตรในผังสำรวจ)

รูปที่ 4.3.3-1 ค่าระดับพื้นที่บริเวณพื้นที่โครงการและถนนสาธารณะในช่วงก่อนพัฒนาโครงการ

ผังแสดงค่าระดับพื้นที่โครงการก่อนมีการปรับถม

มาตราส่วน 1 : 1000

N.

โครงการ :
PROJECT :
เอซี โฮเต็ล บาย แมริออท หัวหิน ชะอำ
AC Hotel by Marriott Hua Hin Cha-am
สถานที่ : ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี 76120
PLACE : Cha-am, Cha-am District, Phetchaburi 76120

เจ้าของ (OWNER) :
บริษัท ฟาวเท่น ทรี จำกัด
FOUNTAIN TREE CO.,LTD.
บริษัท ฟาวเท่น ทรี จำกัด
460 หมู่ที่ 5 ตำบลริมกก อำเภอเมืองเชียงราย จ.เชียงราย 57100

สถาปนิก (ARCHITECTS) :
HABITA ARCHITECTS
บริษัท แฮบบิตา จำกัด
305/10 ซอยสุโขทัย 6 ถนนสุโขทัย แขวงดุสิต เขตดุสิต
กรุงเทพฯ 10300
โทร. +(66)2 016 0999
แฟกซ์ +(66)2 018 7144
E-mail: contact@habitaarchitects.com
ธนสาร เชียรตระการ ส-สถ.3764
สิริลักษณ์ เล็กน้อย ภ-สถ.24541

วิศวกรโครงสร้าง (STRUCTURAL ENGINEERS) :
SPC
S.P.C DESIGN CO.,LTD.
ดร.ประสิทธิ์ สูงสว่าง สย. 3263
ดร.ประสันต์ ภูริสุทธิ์ สย. 4091
อธิวัฒน์ อุดรศรี ภย. 78683

วิศวกรงานระบบ (MECHANICAL&ELECTRICAL ENGINEERS) :
W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ สหาย ดีซายน์ จำกัด
55 Ramkhamhaeng 18 (Maen Khian 3) Tel. +66 2 318 8533
Bangkapi Bangkok 10240 THAILAND Fax.+66 2 718 8398
E-mail : info@wasso.co.th Website : www.wasso.co.th
ELECTRICAL ENGINEERS :
อาวุฒิ สมพงษ์ สฟก. 3898
สิริวิลัย แจ่มประทีป ภฟก. 45070
MECHANICAL ENGINEERS :
โชควิชิต ลักษณากร สก. 2334
พลกฤต ผิวหนองอ่าง สก. 5209
PLUMBING AND FIRE PROTECTION ENGINEERS :
พิษณุ บุณยภักดี สส. 107
วิรยา อาจองค์ ภส. 169

ภูมิสถาปนิก (LANDSCAPE ARCHITECTS) :
TECTONIX
ศุภสิทธิ์ เทพนวลสกุล ส-ภส. 64

สถาปัตยกรรมภายใน (INTERIOR ARCHITECTS) :
P49
DEESIGN
P49 DEESIGN & ASSOCIATES CO.,LTD.
จักรพงษ์ มณีบันดี ว-สน13

แบบขออนุญาตสิ่งแวดล้อม
(EIA)

แก้ไข(REVISION)

NO.	วันที่(DATE)	คำอธิบาย(DESCRIPTION)
1		
2		
3		
4		

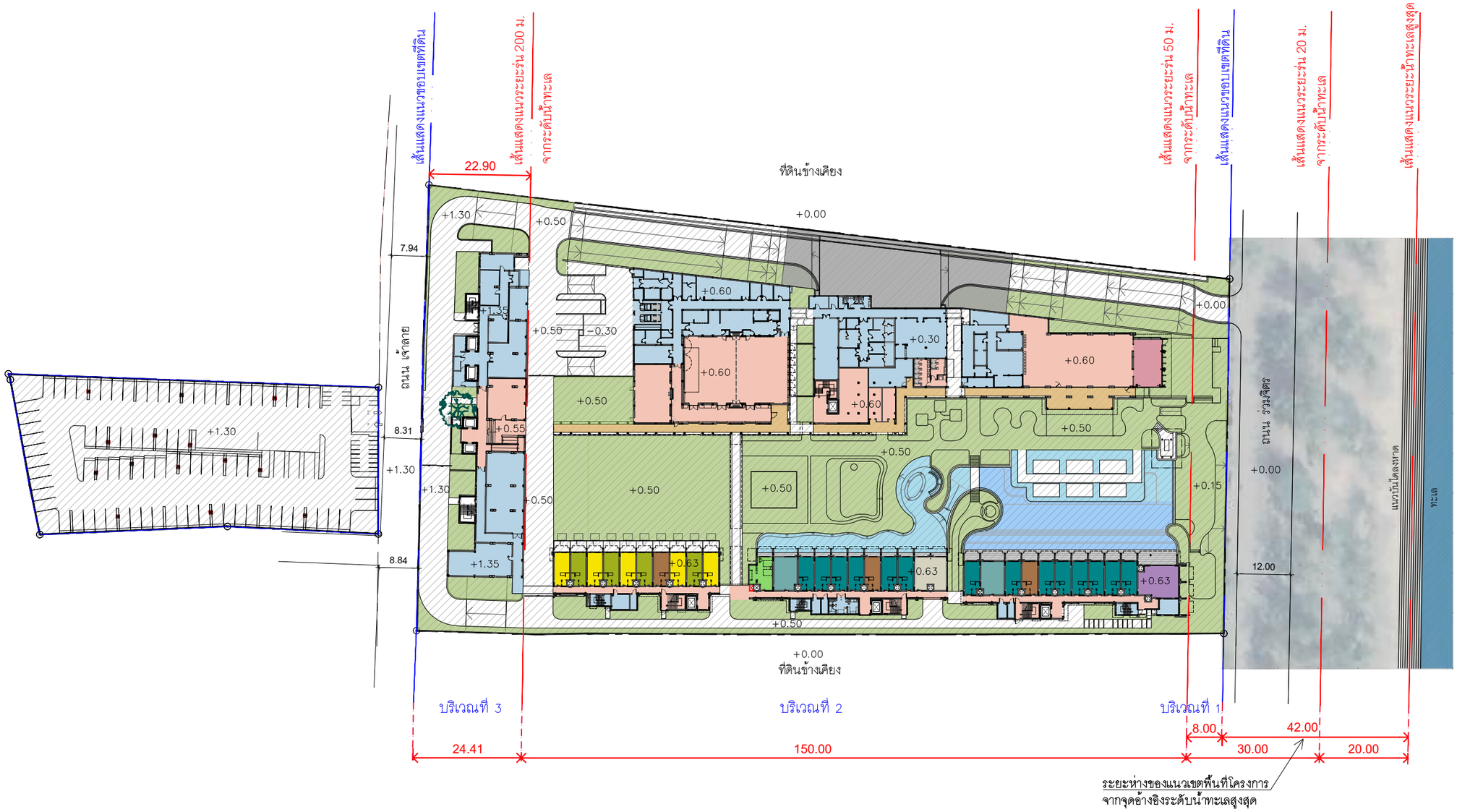
ผังแสดงค่าระดับพื้นที่โครงการก่อนมีการปรับถม

เขียนโดย(DRAWN BY)
HABITA ARCHITECTS
บริษัท แฮบบิตา จำกัด

แผ่นที่(DRAWING NO.)
A-03-103

มาตราส่วน(SCALE)
1 : 1000

วันที่(DATE) รวม(TOTAL) แผ่น(PAGES)



หมายเหตุ : ค่าระดับในแบบทั้งหมด จะกำหนดให้ ค่าระดับ +0.00 เท่ากับ +2.20 (ที่อ้างอิงจากค่าระดับบริเวณถนนร่วมจิตรในผังสำรวจ)

รูปที่ 4.3.3-2 ค่าระดับพื้นที่บริเวณพื้นที่โครงการและถนนสาธารณะในช่วงพัฒนาโครงการ

ผังบริเวณแสดงค่าระดับพื้นที่โครงการหลังมีการปรับถม

มาตราส่วน 1 : 1000

โครงการ :
PROJECT :
เอซี โฮเต็ล บาย แมริออท หัวหิน ชะอำ
AC Hotel by Marriott Hua Hin Cha-am
สถานที่ : ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี 76120
PLACE : Cha-am, Cha-am District, Phetchaburi 76120

เจ้าของ (OWNER) :
บริษัท ฟาวเท่น ทรี จำกัด
FOUNTAIN TREE CO.,LTD.
บริษัท ฟาวเท่น ทรี จำกัด
460 หมู่ที่ 5 ตำบลสีมาก อำเภอเมืองเชียงราย จ.เชียงราย 57100

สถาปนิก (ARCHITECTS) :
HABITA ARCHITECTS
บริษัท แฮบบิตา จำกัด
305/10 ซอยสุโขทัย 6 ถนนสุโขทัย แขวงดุสิต เขตดุสิต
กรุงเทพฯ 10300
โทร. +(66)2 016 0999
แฟกส์ +(66)2 018 7144
E-mail: contact@habitaarchitects.com
ธนสาร เชียรตระการ ส-สถ.3764
สิริลักษณ์ เล็กน้อย ภ-สถ.24541

วิศวกรโครงสร้าง (STRUCTURAL ENGINEERS) :
SPC
S.P.C DESIGN CO.,LTD.
ดร.ประสิทธิ์ สูงสว่าง สย. 3263
ดร.ประสันต์ ภูริสุทธิ์ สย. 4091
อธิวัฒน์ อุดรศรี ภย. 78683

วิศวกรงานระบบ (MECHANICAL&ELECTRICAL ENGINEERS) :
W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ สหาย ดีซายน์ จำกัด
55 Ramkhamhaeng 18 (Maen Khian 3) Tel. +66 2 318 8533
Bangkapi Bangkok 10240 THAILAND Fax.+66 2 718 8398
E-mail : info@wasso.co.th Website : www.wasso.co.th
ELECTRICAL ENGINEERS :
อาวุฒิ สมพงษ์ สฟก. 3898
สิริวิลัย แจ่มประทีป ภฟก. 45070
MECHANICAL ENGINEERS :
โชควิชิต ลักษณากร สก. 2334
พลกฤต ผิวหนองอ่าง สก. 5209
PLUMBING AND FIRE PROTECTION ENGINEERS :
พิษณุ บุณยภักดิ์ สส. 107
วิรยา อาจองค์ ภส. 169

ภูมิสถาปนิก (LANDSCAPE ARCHITECTS) :
TECTONIX
ศุภสิทธิ์ เทพนวลสกุล ส-ภส. 64

สถาปัตยกรรมภายใน (INTERIOR ARCHITECTS) :
P49
DEESIGN
P49 DEESIGN & ASSOCIATES CO.,LTD.
จักรพงษ์ มณีบันดี ว-สน13

แบบขออนุญาตสิ่งแวดล้อม
(EIA)

แก้ไข(REVISION)

NO.	วันที่(DATE)	คำอธิบาย(DESCRIPTION)
1		
2		
3		
4		

ผังบริเวณแสดงค่าระดับพื้นที่โครงการหลังมีการปรับถม

เขียนโดย(DRAWN BY)
HABITA ARCHITECTS
บริษัท แฮบบิตา จำกัด

แผ่นที่(DRAWING NO.)
A-03-104

มาตราส่วน(SCALE)
1 : 1000

วันที่(DATE) รวม(TOTAL) แผ่น(PAGES)

ในกรณีที่ฝนตก อาจก่อให้เกิดน้ำฝนไหลสู่พื้นที่ข้างเคียง ดังนั้น โครงการจะจัดให้มีระบบรวบรวมน้ำฝนทั้งหมดที่ตกภายในพื้นที่โครงการ มีการควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากโครงการให้มีค่าไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ และออกแบบให้มีการระบายน้ำออกจากโครงการเฉพาะบริเวณที่มีการเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการเท่านั้น ดังนั้น จึงสามารถควบคุมไม่ให้เกิดการไหลบ่าของน้ำฝนจากพื้นที่โครงการออกสู่พื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

–การระบายน้ำฝนของอาคาร ตั้งแต่ชั้นดาดฟ้าหรือชั้นหลังคาถึงชั้น 1 จะมีหัวรับน้ำฝน (Roof Drain : RD) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว และหัวรับน้ำฝนจากพื้น (Floor Drain) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ซึ่งจะรองรับน้ำฝนลงสู่ท่อรวบรวมน้ำฝนแนวดิ่งของอาคาร (Rain Line : RL) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ก่อนไหลเข้าสู่ระบบท่อระบายน้ำโดยรอบโครงการ โดยจะมีการหน่วงเอาไว้ก่อนจะระบายน้ำฝนโดยการไหลตามแรงโน้มถ่วง (Gravity Flow)

–ท่อระบายน้ำโดยรอบโครงการเป็นท่อ คสล. รูปสี่เหลี่ยมขนาด 1.80 x 1.80 เมตร ซึ่งรับน้ำฝนจากส่วนต่างๆ ของอาคารโครงการและน้ำฝนที่ตกบริเวณพื้นที่ด้านหน้าอาคาร จากนั้นรวบรวมน้ำฝนให้ไหลผ่านท่อระบายน้ำโดยรอบอาคารก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำที่จัดไว้ภายในพื้นที่โครงการต่อไป ซึ่งการระบายน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำจะระบายผ่านท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.50 มิลลิเมตร ความลาดชัน 1:400 ควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำที่มีอัตราการสูบน้ำ 246 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการซึ่งมีค่าเท่ากับ 495 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยน้ำที่ระบายออกจากบ่อหน่วงน้ำจะไหลเข้าสู่บ่อดักขยะก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมซอยร่วมจิตรต่อไป

จึงเห็นได้ว่า การระบายน้ำฝนออกสู่พื้นที่โครงการโดยเชื่อมท่อกับท่อระบายน้ำสาธารณะด้านซอยร่วมจิตร ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านการไหลของน้ำฝนจากพื้นที่โครงการสู่พื้นที่ข้างเคียงแต่อย่างใด

(ง) ประเมินแนวโน้มที่โครงการอาจจะได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมในอนาคต

เมื่อพิจารณาข้อมูลจาก flood firetree.net พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการจะเกิดน้ำท่วมเมื่อระดับน้ำทะเลขึ้นสูงถึง 9 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยโครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี การเกิดน้ำท่วมขังส่วนใหญ่จะเกิดจากฝนตกหนักติดต่อกันเป็นเวลาหลายวัน ซึ่งเป็นน้ำที่รอการระบาย โดยปัจจุบันเทศบาลเมืองชะอำมีการก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำฝนและน้ำเสียของเทศบาลฯ รวมทั้งมีความพร้อมในการป้องกันและบรรเทาอุทกภัย **(รายละเอียดแสดงในบทที่ 3 หัวข้อ 3.3.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม)** จึงเห็นได้ว่าแนวโน้มที่โครงการจะได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมมีในระดับต่ำ ทั้งนี้ เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้นั้น โครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบภาวะน้ำท่วม (อุทกภัย) ต่อพื้นที่โครงการไว้ด้วยแล้ว

บริษัทที่ปรึกษาได้เข้าไปหารือกับหัวหน้าฝ่ายช่างสุขาภิบาล เทศบาลเมืองชะอำ (นายไพลิน ปานทอง) เกี่ยวกับปัญหาน้ำท่วมบริเวณที่ตั้งโครงการและในเขตเทศบาลเมืองชะอำ รวมถึง

แผนป้องกันน้ำท่วมของเทศบาลฯ ที่สำนักงานเทศบาลเมืองชะอำ เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม 2569 ทราบว่าที่ผ่านมาและปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการยังไม่มีปัญหาน้ำท่วมขังแต่อย่างใด โดยในเขตเทศบาลเมืองชะอำจะมีปัญหาน้ำท่วมอยู่จุดเดียวบริเวณสี่แยกชะอำค่อนไปฝั่งตะวันตกของเขตเทศบาล โดยเทศบาลเมืองชะอำยังไม่มีแผนป้องกันปัญหาน้ำท่วม

จากการประเมินความสามารถในการรองรับน้ำของท่อระบายน้ำบริเวณซอยร่วมจิตรที่รับน้ำจากพื้นที่โครงการ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 เมตร ความลาดชัน 1:500 สามารถรองรับอัตราการไหลได้ 1,845 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ในขณะที่โครงการมีการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ ด้วยอัตรา 246 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จึงสามารถรองรับน้ำที่ระบายออกจากพื้นที่โครงการได้เพียงพอ (รายการคำนวณ แสดงดัง**ภาคผนวก ง–7**) ประกอบกับบริเวณที่ตั้งโครงการอยู่ใกล้กับทะเล มีลักษณะความลาดชันโดยรวมของพื้นที่ลาดชันจากทิศตะวันตกลงสู่ทิศตะวันออกที่เป็นทะเลเป็นที่รับน้ำ อีกทั้งบริเวณถนนเจ้าลายและซอยร่วมจิตรที่ติดกับพื้นที่โครงการมีแนวท่อระบายน้ำของเทศบาลเมืองชะอำวางไว้อย่างเป็นระบบ ผลกระทบด้านน้ำท่วมขังจึงอยู่ในระดับต่ำ

4.3.4 การจัดการมูลฝอย

(1) ระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง

(ก) ขยะมูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง

เศษวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ ไม้และเศษไม้ เศษอิฐ เศษคอนกรีต เศษเหล็ก จะจัดการในหลายรูปแบบ ได้แก่ วัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น เศษเหล็ก ไม้แผ่นและไม้ท่อนที่มีสภาพดีจะนำมาใช้ใหม่หรือขายให้แก่ผู้ที่ต้องการ ส่วนวัสดุที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ เช่น เศษอิฐ เศษกระเบื้อง จะเก็บรวบรวมไว้ภายในพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งโครงการได้จัดให้มีพื้นที่สำหรับกองวัสดุไว้ด้วยแล้ว โดยจะกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้รับผิดชอบนำวัสดุจากการก่อสร้าง การรื้อถอนสิ่งก่อสร้าง (เฉพาะคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังอิฐมวลเบา ผนังอิฐบล็อก ผนังอิฐมอญ และผนังปูน เท่านั้น) ส่งไปเข้ากระบวนการแปรรูป และนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Recycling) นอกจากนี้ โครงการยังได้มีการเลือกใช้วัสดุคอนกรีตสำเร็จรูปในการก่อสร้าง ซึ่งช่วยลดการเกิดมูลฝอยจากเศษวัสดุก่อสร้างอีกทางหนึ่งด้วย ส่วนขยะอันตรายที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้าง เช่น กระป๋องสเปรย์ ภาชนะบรรจุสารเคมี ฯลฯ ส่วนมากจะเกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงงานตกแต่งภายในและภายนอกอาคาร ซึ่งโครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีถังขยะอันตราย ขนาด 240 ลิตร จำนวน 1 ถัง ซึ่งจะมีอักษรพิมพ์อยู่ข้างถังว่า “ถังขยะอันตราย” และผู้รับเหมาก่อสร้างต้องนำไปกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะ โดยจะระบุในสัญญาว่าจ้างให้ชัดเจน ดังนั้น จะเห็นได้ว่าโครงการสามารถจัดการเศษวัสดุก่อสร้างได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ และยังคำนึงถึงการนำเศษวัสดุกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

(ข) ขยะมูลฝอยที่เกิดจากคนงาน

ขยะมูลฝอยที่เกิดจากคนงานจำนวนสูงสุด 200 คน มีปริมาณประมาณ 200 กิโลกรัม/วัน หรือ 600 ลิตร/วัน (อัตราการเกิดมูลฝอย 1.0 กิโลกรัม/คน/วัน หรือ 3 ลิตร/คน/วัน) หากไม่มีการจัดการจะส่งกลิ่นรบกวนต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง และยังเป็นแหล่งเพาะพันธุ์พาหะนำโรค

ซึ่งในกรณีที่การก่อสร้างมีคนงานจำนวนสูงสุดดังกล่าว ผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดให้มีถังขยะเปียก ขนาด 240 ลิตร จำนวน 5 ถัง และถังขยะแห้ง ขนาด 240 จำนวน 3 ถัง ซึ่งมีสภาพดี ไม่รั่วซึม และมีฝาปิดมิดชิด ตั้งไว้ในจุดที่เหมาะสมภายในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อให้สามารถรองรับขยะมูลฝอยแต่ละประเภทได้ประมาณ 3 วัน (มูลฝอยเปียกมีประมาณ 384 ลิตร/วัน และมูลฝอยแห้งมีประมาณ 216 ลิตร/วัน) ซึ่งมูลฝอยทั้งหมดผู้รับเหมาก่อสร้างจะติดต่อให้เทศบาลเมืองชะอำเข้าดำเนินการเก็บขนไปกำจัดเป็นประจำทุกวัน จึงเห็นได้ว่าปริมาณถังรองรับมูลฝอยที่ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมไว้พอเพียงที่จะรองรับมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมของคนงานก่อสร้าง และเทศบาลเมืองชะอำจะเข้ามาเก็บขนมูลฝอยบริเวณพื้นที่โครงการเป็นประจำทุกวัน จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ

(2) ระยะดำเนินการ

ปริมาณขยะมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดจากโครงการมีประมาณ 800.75 กิโลกรัม/วัน หรือ 4.78 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งการประเมินผลกระทบด้านการจัดการขยะมูลฝอย มีดังนี้

(ก) ประเมินความเพียงพอ และความเหมาะสมในการจัดการมูลฝอยของโครงการ

<u>ห้องพักมูลฝอยรวม</u>

โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวม จำนวน 1 แห่ง ตั้งอยู่บริเวณชั้นล่างของอาคาร M3 (อาคารห้องประชุม) มีลักษณะปิดมิดชิดเพื่อป้องกันกลิ่น น้ำฝน และสัตว์พาหะนำโรค พื้นเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กผสมน้ำยากันซึม ผิวคอนกรีตขัดมันเรียบ ผนังก่ออิฐมวลเบาและฉาบปูนเรียบขัดมันจรดท้องคาน มีประตูปิดสนิท และมีท่อระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ภายในแบ่งพื้นที่สำหรับรองรับมูลฝอยออกเป็น 4 ห้องแยกกัน (แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.4-1**) ได้แก่

(1) ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ขนาดพื้นที่ 7.50 ตารางเมตร ระดับความสูงของกองมูลฝอย 1.2 เมตร ปริมาตรเก็บกักรวม 9.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ขณะที่มีมูลฝอยทั่วไปเกิดขึ้น 2.30 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงสามารถรองรับได้ 3.9 เท่าของปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน หรือประมาณ 3 วัน

(2) ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล ขนาดพื้นที่ 6.44 ตารางเมตร ระดับความสูงของกองมูลฝอย 1.2 เมตร ปริมาตรเก็บกักรวม 7.73 ลูกบาศก์เมตร/วัน ขณะที่มีมูลฝอยรีไซเคิลเกิดขึ้น 1.91 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงสามารถรองรับได้ 4.1 เท่าของปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน หรือประมาณ 4 วัน

(3) ห้องพักมูลฝอยอันตราย ขนาดพื้นที่ 2.38 ตารางเมตร ระดับความสูงของกองมูลฝอย 1.2 เมตร ปริมาตรเก็บกักรวม 2.86 ลูกบาศก์เมตร/วัน ขณะที่มีมูลฝอยอันตรายเกิดขึ้น 0.01 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงสามารถรองรับได้ 286 เท่าของปริมาณมูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน หรือประมาณ 286 วัน

(4) ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ ขนาดพื้นที่ 8.54 ตารางเมตร ระดับความสูงของกองมูลฝอย 1.2 เมตร ปริมาตรเก็บกักรวม 10.25 ลูกบาศก์เมตร/วัน ขณะที่มีมูลฝอยย่อยสลายเกิดขึ้น 0.56 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงสามารถรองรับได้ 18.3 เท่าของปริมาณมูลฝอยย่อยสลายได้ที่เกิดขึ้น

ในแต่ละวัน หรือประมาณ 18 วัน โดยภายในห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ออกแบบให้เป็นห้องเย็นสำหรับเก็บมูลฝอยเปียกและมูลฝอยย่อยสลายได้ เป็นพื้นที่เฉพาะที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้อย่างเหมาะสม เพื่อช่วยลดการเน่าเสีย การเกิดกลิ่น และการสะสมของเชื้อโรคหรือสัตว์พาหะนำโรค

ตารางที่ 4.3.4-1 แสดงปริมาณมูลฝอยแต่ละประเภท พร้อมขนาดห้องพักมูลฝอย ความจุ และความเพียงพอของห้องพักมูลฝอยของโครงการ

ประเภทห้องพักมูลฝอย	พื้นที่ (ตร.ม.)	ความจุสุทธิห้องพักมูลฝอย (กองสูง 1.2 เมตร)	ความสามารถในการรองรับมูลฝอย	ความเพียงพอ
มูลฝอยทั่วไป	7.50	9.00 ลบ.ม.	9.00/2.30 = 3.9 วัน	เพียงพอ
มูลฝอยรีไซเคิล	6.44	7.73 ลบ.ม.	7.73/1.91 = 4.1 วัน	เพียงพอ
มูลฝอยอันตราย	2.38	2.86 ลบ.ม.	2.86/0.01 = 286 วัน	เพียงพอ
มูลฝอยย่อยสลาย	8.54	10.25 ลบ.ม.	10.25/0.56 = 18.3 วัน	เพียงพอ

ดังนั้น จึงเห็นได้ว่าห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการสามารถรองรับปริมาณขยะมูลฝอยจากโครงการได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน จึงมีความเพียงพอ และสอดคล้องกับเกณฑ์ประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และรถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลจะเข้ามาเก็บขนบริเวณพื้นที่โครงการเป็นประจำทุกวัน โดยจะเก็บขนมูลฝอยจำนวน 2 เที่ยว/วัน ในช่วงเวลา 04.00 น. และ 14.00 น. กรณีที่ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นมีแนวโน้มเกินความสามารถในการรองรับของห้องพักมูลฝอย โครงการได้กำหนดแนวทางบริหารจัดการเพิ่มเติม รายละเอียดดังแสดงในบทที่ 5

<u>การดูแลความสะอาด การจัดการน้ำเสียและกลิ่นรบกวนจากที่พักรวมมูลฝอย</u>

โครงการจะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาด ทำการเก็บรวบรวมถุงรองรับมูลฝอยจากถังมูลฝอยที่อยู่ในห้องพักและจากทุกบริเวณในแต่ละชั้นเป็นประจำทุกวัน โดยจะคัดแยกมูลฝอยใส่ถุงดำ มัดปากถุงให้แน่น ติดฉลากบอกประเภทของมูลฝอยนั้นๆ ให้เรียบร้อย นำใส่รถเข็น และรวบรวมลงจากอาคาร เพื่อนำขยะมูลฝอยไปเก็บรวบรวมไว้ภายในห้องพักมูลฝอยรวม หลังจากนั้นพนักงานจะกลับมาตรวจสอบและทำความสะอาดทางเดินให้สะอาดเรียบร้อย ฉีดพ่นน้ำยาฆ่าเชื้อโรคและดับกลิ่น ตลอดเส้นทางเก็บขนมูลฝอย ส่วนห้องพักมูลฝอยรวมจะมีการล้างทำความสะอาดเป็นประจำอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ซึ่งน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป

การระบายอากาศของห้องพักมูลฝอยรวม โครงการได้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกล มีอัตราการระบายอากาศจำนวน 5 เท่าของห้องพักมูลฝอยรวมใน 1 ชั่วโมง อัตราการระบายอากาศ 150 ลูกบาศก์ฟุต/นาที เพื่อควบคุมไม่ให้อากาศเสียจากห้องพักมูลฝอยรวมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกและผู้เข้าใช้บริการภายในโครงการ ซึ่งเพียงพอต่อการระบายอากาศของห้องพักมูลฝอยรวม

ดังนั้น จึงเห็นได้ว่าโครงการได้มีการจัดการป้องกันการเกิดขยะมูลฝอยตกค้างและกลิ่นรบกวน และจัดการน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอยรวม เพื่อมิให้ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้บริการในโครงการและพื้นที่ข้างเคียง

สำหรับภายในห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ออกแบบให้เป็นห้องเย็นสำหรับเก็บมูลฝอยเปียกและมูลฝอยย่อยสลายได้ เป็นพื้นที่เฉพาะที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้อย่างเหมาะสม เพื่อช่วยลดการเน่าเสีย การเกิดกลิ่น และการสะสมของเชื้อโรคหรือสัตว์พาหะนำโรค โดยจัดให้แม่บ้านทำหน้าที่คัดแยกมูลฝอยเปียกและมูลฝอยที่ย่อยสลายได้ออกจากมูลฝอยทั่วไป ณ ห้องคัดแยกมูลฝอย ก่อนบรรจุลงถังที่มิดชิดเพื่อนำเข้าจัดเก็บในห้องเย็นที่มีการควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ โดยจะควบคุมอุณหภูมิไม่ให้เกิน 16 องศาเซลเซียส (International Health Facility Guidelines, 2023) เพื่อชะลอการเน่าเสียและลดปัญหากลิ่นเหม็นสะสม กำหนดระยะเวลาในการจัดเก็บไม่ให้ตกค้างเป็นเวลานาน จากนั้นเก็บรวบรวมเพื่อรอการเก็บขนจากเทศบาลเมืองชะอำต่อไป

นอกจากนี้ จะประสานงานกับหน่วยงานหรือผู้ประกอบการที่รับซื้อและสามารถนำเศษอาหารไปใช้ประโยชน์ต่อได้ เช่น การผลิตปุ๋ยอินทรีย์หรือให้อาหารสัตว์ เพื่อช่วยลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัดภายนอกโครงการ

<u>ความเหมาะสมของตำแหน่งจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอยและความสะดวกในการเข้าเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลเมืองชะอำ</u>

รถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลเมืองชะอำสามารถขับเข้ามาจอดชั่วคราวบนถนนภายในโครงการ ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของอาคาร M3 บริเวณด้านหน้าห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ ซึ่งมีขนาดความกว้าง 3.00 เมตร และยาว 10.00 เมตร พื้นที่เพียงพอต่อการจอดรถเก็บขนขยะมูลฝอยของเทศบาลฯ และเป็นตำแหน่งที่มีความเหมาะสม เนื่องจาก

–จุดจอดรถเก็บขนมูลฝอย เป็นตำแหน่งที่ไม่ส่งผลกระทบต่อการสัญจรบนถนนในพื้นที่โครงการ เนื่องจากจะเก็บขนมูลฝอยในช่วงเวลา 04.00 น. หรือ 14.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่ปริมาณจราจรในโครงการเบาบาง จึงไม่กีดขวางการจราจรภายในโครงการ

–รถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลเมืองชะอำที่จะเข้าเก็บขนขยะมูลฝอยให้กับโครงการเป็นรถเก็บขนแบบอัดบดเทท้าย ขนาดความจุ 6 ตัน และประเภทเปิดข้างเทท้าย ขนาดความจุ 6 ตัน สามารถจอดบนถนนภายในโครงการซึ่งมีความกว้าง 3.00 เมตร และยาว 10.00 เมตร ได้อย่างเหมาะสม

–รถเก็บขนมูลฝอยที่เข้าดำเนินการเก็บขนขยะมูลฝอยบริเวณพื้นที่โครงการมีช่วงเวลาปฏิบัติงาน 2 เที่ยว/วัน ในช่วงเวลา 04.00 น. และ 14.00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่มีการสัญจรเข้า–ออกพื้นที่โครงการค่อนข้างน้อย จึงสามารถเข้าดำเนินการเก็บขนมูลฝอยให้กับโครงการได้โดยสะดวก และไม่เป็นอุปสรรคต่อการจราจรทั้งภายนอกและภายในโครงการ

สำหรับ การลำเลียงมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยรวมมายังจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอยสามารถดำเนินการได้สะดวก เนื่องจากจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอยดังกล่าวอยู่ใกล้กับห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ โดยวิธีการลำเลียงขยะมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยรวมมายังรถเก็บขนมูลฝอย คือ พนักงาน

เก็บขนมูลฝอยของเทศบาลเมืองชะอำสามารถใช้รถเข็นขยะที่โครงการจะจัดเตรียมไว้ให้อยู่บริเวณห้องพักมูลฝอยรวมในการลำเลียงขยะมูลฝอย โดยเดินมาตามทางราบจากอาคารถึงจุดจอดรถได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ไม่ปิดกั้นทางเดินสำหรับผู้พิการ และไม่ส่งผลกระทบต่อการสัญจรบนถนนในพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาที่มีการดำเนินการเก็บขนขยะมูลฝอย

จึงเห็นได้ว่า รถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลเมืองชะอำสามารถเข้าดำเนินการได้โดยสะดวก และไม่เป็นอุปสรรคต่อการจราจรทั้งภายนอกและภายในโครงการ

<u>การคัดแยกขยะ</u>

โครงการจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยแยกประเภทไว้ประจำแต่ละบริเวณของแต่ละอาคารภายในโครงการ และกำหนดให้พนักงานนำขยะมูลฝอยแต่ละประเภทที่บรรจุอยู่ในถุงพลาสติกไปรวบรวมไว้ห้องพักมูลฝอยรวม ตามประเภทส่วนพักขยะมูลฝอยที่จัดเตรียมไว้ ได้แก่ ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล ห้องพักมูลฝอยอันตราย และห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ เพื่อรอการเก็บขนจากเทศบาลเมืองชะอำต่อไป จึงเห็นได้ว่า โครงการได้มีการจัดการคัดแยกขยะมูลฝอย เพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ทางเทศบาลฯ ต้องนำไปกำจัด

<u>การประเมินผลกระทบจากตำแหน่งที่พักรวมมูลฝอยต่อบริเวณใกล้เคียง</u>

ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการอยู่บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร M3 มีลักษณะปิดมิดชิด ผนังห้องพักมูลฝอยรวมก่อสร้างด้วยอิฐมวลเบา ฉาบปูนเรียบขัดมันจรดท้องคาน เพื่อป้องกันกลิ่น น้ำฝน และสัตว์พาหะนำโรค มีระยะห่างจากสิ่งปลูกสร้างบริเวณใกล้เคียง คือ บ้าน 2 ชั้นที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการทางด้านทิศเหนือ ไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร มีการล้างทำความสะอาดเป็นประจำอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ซึ่งน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการรวมทั้งภายในห้องพักมูลฝอยรวมติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ซึ่งระบายภายในห้องพักมูลฝอยรวมได้อย่างเพียงพอ

ดังนั้น จึงเห็นได้ว่าโครงการได้มีการจัดการป้องกันการเกิดขยะตกค้างและกลิ่นรบกวน และจัดการน้ำเสียจากที่พักรวมมูลฝอย เพื่อมิให้ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้บริการในโครงการและพื้นที่ข้างเคียง

(ข) ความสามารถในการเก็บขนมูลฝอยของหน่วยงานผู้ให้บริการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตรับผิดชอบของเทศบาลเมืองชะอำ โดยรถเก็บขนมูลฝอยที่เข้ามาเก็บขนบริเวณโครงการเป็นรถเก็บขนแบบอัดบดเทท้าย ขนาดความจุ 6 ตัน และประเภทเปิดข้างเทท้าย ขนาดความจุ 6 ตัน เข้ามาเก็บขนมูลฝอยทุกวัน จะเก็บขนมูลฝอยทั่วไปจำนวน 2 เที่ยว/วัน ในช่วงเวลา 04.00 น. และ 14.00 น. ทั้งนี้ ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในโครงการมีเพียง 6.12 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 1,158.50 กิโลกรัม/วัน ประกอบกับเทศบาลเมืองชะอำได้มีหนังสือยืนยันการให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยให้กับโครงการ (แสดงดัง**ภาคผนวก ค–10**) จึงคาดว่าเทศบาลเมืองชะอำสามารถเก็บขนขยะมูลฝอยให้กับโครงการได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการจัดเก็บขยะให้กับชุมชนในพื้นที่รับผิดชอบ

4.3.5 การใช้ไฟฟ้าและพลังงาน

(1) ระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง

ในช่วงการก่อสร้างจะขอติดตั้งไฟฟ้าชั่วคราวจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอชะอำ เพื่อใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง โดยจะไม่มีผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชน เนื่องจากปริมาณไฟฟ้าที่โครงการต้องการจะมีปริมาณน้อยเกินกว่าที่จะก่อให้เกิดผลกระทบในระดับมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอชะอำ ยังมีความสามารถให้บริการได้อย่างเพียงพอ

(2) ระยะดำเนินการ

(ก) ความสามารถรับโหลดการใช้กระแสไฟฟ้าของโครงการ

ความต้องการไฟฟ้าของโครงการมีประมาณ 2,480.21 kVA ซึ่งโครงการจะรับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอชะอำ ด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูงผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าที่จะขอติดตั้ง จำนวน 2 ชุด ขนาด 1,600 kVA ต่อชุด ซึ่งสามารถรับโหลดการใช้กระแสไฟฟ้าของทั้งโครงการได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงอย่างมีนัยสำคัญ

(ข) ความสามารถในการจ่ายไฟฟ้าสำรอง

โครงการได้จัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรองโดยมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) ขนาด 800 kVA จำนวน 1 ชุด สามารถจ่ายไฟฟ้าได้นานประมาณ 8 ชั่วโมง ติดตั้งที่ห้องงานระบบ Generator บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร G1 โดยระบบไฟฟ้าสำรองสามารถสับจ่ายไฟฟ้าได้อัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน เพื่อใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ส่วนต่างๆ ของอาคาร ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์บริการ ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบดับเพลิง ระบบสุขาภิบาล ระบบสื่อสาร พัดลมระบายอากาศ และระบบไฟส่องสว่าง เป็นต้น ดังนั้น จึงเห็นได้ว่าโครงการมีระบบไฟฟ้าสำรองเพียงพอต่อการจ่ายไฟฟ้าในกรณีฉุกเฉิน

(ค) ความสามารถในการให้บริการไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอชะอำ

พื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่รับบริการกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอชะอำ ซึ่งระบบจำหน่ายพลังไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสามารถให้บริการครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายร้อยละ 100 และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคยังมีแผนปรับปรุงและขยายระบบจำหน่ายพลังไฟฟ้าอย่างต่อเนื่องเพื่อรองรับความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น เสริมความมั่นคง และความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้า นอกจากนี้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ได้มีหนังสือรับรองการให้บริการจ่ายไฟฟ้าให้กับโครงการ (แสดงใน**ภาคผนวก ค–12**) จึงเห็นได้ว่าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสามารถให้บริการกระแสไฟฟ้าแก่โครงการได้อย่างเพียงพอ

(ง) ผลกระทบจากตำแหน่งหม้อแปลงต่อพื้นที่โดยรอบ

โครงการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน (Oil Type) ขนาด 1,600 kVA จำนวน 2 ชุด ภายนอกอาคารบริเวณอาคาร G1 ใกล้กับบริเวณห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) บริเวณชั้น 1 และห้องระบบไฟฟ้าบริเวณชั้น 2 ของอาคาร G1 โดยการจัดวางหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการได้ออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าทั่วไปของกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2551

ข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตลอดจนระเบียบปฏิบัติและข้อกำหนดอื่นที่เกี่ยวข้อง

นอกจากนี้ โครงการจะติดต่อประสานงานให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอชะอำเข้ามาดูพื้นที่และตำแหน่งที่จะดำเนินการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่ในพื้นที่และตำแหน่งที่ปลอดภัย พร้อมทั้งปฏิบัติตามคำแนะนำของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอชะอำอย่างเคร่งครัด รวมถึงติดตั้งป้ายเตือนแสดงข้อความ “อันตรายไฟฟ้าแรงสูง” และ “เฉพาะเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น” ให้เห็นอย่างชัดเจน ติดไว้ที่ด้านหน้าห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) บริเวณชั้น 1 และห้องระบบไฟฟ้าบริเวณชั้น 2 ของอาคาร G1 จัดให้มีเครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) ภายในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) และเครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) ภายในห้องระบบไฟฟ้าบริเวณชั้น 2 ของอาคาร G1 และจัดให้มีพนักงานของโครงการคอยดูแล เฝ้าระวัง กรณีพบสิ่งผิดปกติกับหม้อแปลงไฟฟ้าให้ประสานงานกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอชะอำ เพื่อเข้ามาแก้ไขโดยทันที ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบด้านความปลอดภัยของกระแสไฟฟ้าต่ออาคารที่อยู่ข้างเคียง

(จ) ความสอดคล้องของการออกแบบอาคารอนุรักษ์พลังงาน

โครงการประกอบด้วยอาคารจำนวน 8 อาคาร ได้แก่ อาคารส่วนบริการ จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร M1 (ส่วนต้อนรับ) มีพื้นที่อาคารรวม 1,553.00 ตารางเมตร อาคาร M2 (ร้านอาหาร) มีพื้นที่อาคารรวม 762.00 ตารางเมตร อาคาร M3 (ห้องประชุม) มีพื้นที่อาคารรวม 1,327.00 ตารางเมตร อาคาร M4 (บาร์) มีพื้นที่อาคารรวม 29.00 ตารางเมตร และอาคารโรงแรม จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร G1 มีพื้นที่อาคารรวม 8,482.00 ตารางเมตร อาคาร G2 มีพื้นที่อาคารรวม 1,435.00 ตารางเมตร อาคาร G3 มีพื้นที่อาคารรวม 1,717.00 ตารางเมตร และอาคาร G4 มีพื้นที่อาคารรวม 1,101.00 ตารางเมตร โดยอาคารโรงแรม (อาคาร G1) มีพื้นที่มากกว่า 2,000 ตารางเมตร จึงออกแบบให้สอดคล้องตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 รวมทั้งดำเนินการออกแบบให้สอดคล้องตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564 (แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.5–1**)

สำหรับอาคาร M1 (ส่วนต้อนรับ) อาคาร M2 (ร้านอาหาร) อาคาร M3 (ห้องประชุม) อาคาร M4 (บาร์) และอาคารโรงแรม G2, G3 และ G4 มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 2,000 ตารางเมตร จึงไม่เข้าข่ายที่ต้องออกแบบตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563

ปัจจุบันโครงการมอบหมายให้นายสมเกียรติ ศักดิ์ชลาธร ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับสามัญวิศวกร เลขทะเบียน สก.72961 หมดอายุวันที่ 11 พฤศจิกายน 2570 ผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 ตามหนังสือรับรองเลขที่ ผต. 0061 จัดเตรียมรายงานค่าการอนุรักษ์พลังงาน โดยใช้โปรแกรม BEC Web–based (แสดงดัง**ภาคผนวก ง–14**)

ตารางที่ 4.3.5–1 แสดงการเปรียบเทียบการอนุรักษ์พลังงานของอาคารโครงการกับข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563	ตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564	รายละเอียดโครงการ	สรุป[1/]
หมวด 1 ประเภทและขนาดของอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน **ข้อ 4** การก่อสร้างอาคารสำหรับใช้เป็นหรือเพื่อกิจการดังต่อไปนี้ หากมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันตั้งแต่ ๒,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบอาคารให้เป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎกระทรวงนี้ (1) โรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร **(2) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม** (3) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ (4) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล (5) สถานศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ (6) สำนักงานหรือที่ทำการ (7) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า (8) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด (8) อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร	–	– อาคารโรงแรม (อาคาร G1) ขนาดความสูง 9 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่อาคารรวม 8,482.00 ตารางเมตร ซึ่งเข้าข่ายเป็นอาคารที่ต้องดำเนินการตามกฎกระทรวงฯ นี้ เนื่องจากมีพื้นที่เกิน 2,000 ตารางเมตร	✓
ข้อ 5 การดัดแปลงอาคารตามข้อ 4 ที่มีผลเป็นการดัดแปลงพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบอาคารในส่วนที่ดัดแปลงนั้นให้เป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎกระทรวงนี้	–	– อาคารโรงแรม (อาคาร G1) ขนาดความสูง 9 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่อาคารรวม 8,482.00 ตารางเมตร ซึ่งเข้าข่ายเป็นอาคารที่ต้องดำเนินการตามกฎกระทรวงฯ นี้ เนื่องจากมีพื้นที่เกิน 2,000 ตารางเมตร	✓

ตารางที่ 4.3.5–1 แสดงการเปรียบเทียบการอนุรักษ์พลังงานของอาคารโครงการกับข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

<table>
<tr><th>ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563</th><th>ตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564</th><th>รายละเอียดโครงการ</th><th>สรุป[1/]</th></tr>
<tr><td>หมวด 2 มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน
ข้อ 6 ระบบเปลือกอาคารดังต่อไปนี้ ต้องมีค่าการถ่ายเทความร้อนรวม เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด
(1) ผนังด้านนอกและหลังคาของอาคารที่มีการปรับอากาศของแต่ละประเภทอาคาร
(2) ระบบเปลือกอาคารลักษณะอื่น
อาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องใช้ข้อกำหนดของระบบเปลือกอาคารตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่แต่ละส่วนนั้น</td><td>หมวด 1 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของระบบเปลือกอาคาร
ข้อ 5 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (overall thermal transfer value; OTTV) ผ่านเข้าสู่ด้านในของอาคารที่มีการปรับอากาศของแต่ละประเภทอาคาร ต้องมีค่าไม่เกิน ดังต่อไปนี้
<table>
<tr><th>ประเภทอาคาร</th><th>ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (วัตต์/ตารางเมตร)</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>40</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) อาคารชุมนุมคน</td><td>40</td></tr>
</table>
ข้อ 6 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร (roof thermal transfer value; RTTV) ผ่านเข้าสู่ด้านในของอาคารที่มีการปรับอากาศของแต่ละประเภทอาคาร ต้องมีค่าไม่เกิน ดังต่อไปนี้</td><td>– จากการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) ของอาคารโรงแรม (อาคาร G1) เท่ากับ 21.435 วัตต์/ตารางเมตร ซึ่งมีค่าไม่เกิน 30 วัตต์/ตารางเมตร (รายงานค่าการอนุรักษ์พลังงาน แสดงในภาคผนวก ง)
– จากการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร (RTTV) ของอาคารโรงแรม (อาคาร G1) เท่ากับ 3.018 วัตต์/ตารางเมตร ซึ่งมีค่าไม่เกิน 6 วัตต์/ตารางเมตร (รายงานค่าการอนุรักษ์พลังงาน แสดงในภาคผนวก ง)
– ในการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารที่มีการปรับอากาศ และค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารที่มีการปรับอากาศ ให้คำนวณจากค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักแต่ละด้านรวมกัน ตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการคำนวณ และการรับรองผลการตรวจประเมินในการ</td><td>✓</td></tr>
</table>

ตารางที่ 4.3.5–1 แสดงการเปรียบเทียบการอนุรักษ์พลังงานของอาคารโครงการกับข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563	ตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564	รายละเอียดโครงการ	สรุป[1/]
	<table><tr><th>ประเภทอาคาร</th><th>ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร (วัตต์/ตารางเมตร)</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) อาคารชุมนุมคน</td><td>8</td></tr></table> **ข้อ 7** ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารตามข้อ 5 และค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารตามข้อ 6 ให้คำนวณจากค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักแต่ละด้านรวมกันตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการคำนวณและการรับรองผลการตรวจประเมินในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานแต่ละระบบ การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร และการใช้พลังงานหมุนเวียนในระบบต่าง ๆ ของอาคาร พ.ศ. 2565	ออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานแต่ละระบบ การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร และการใช้พลังงานหมุนเวียนในระบบต่าง ๆ ของอาคาร พ.ศ. 2564	

ตารางที่ 4.3.5–1 แสดงการเปรียบเทียบการอนุรักษ์พลังงานของอาคารโครงการกับข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

<table>
<tr><th>ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563</th><th>ตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564</th><th>รายละเอียดโครงการ</th><th>สรุป[1/]</th></tr>
<tr>
<td>ข้อ 7 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ดังต่อไปนี้
(1) อุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร ต้องมีกำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารไม่เกินค่าที่กำหนดในแต่ละประเภทของอาคาร ตามค่ามาตรฐานที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด
(2) การใช้ไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคารโดยไม่รวมพื้นที่จอดรถ ต้องให้ได้รับระดับความส่องสว่างเฉลี่ยสำหรับงานแต่ละประเภทอย่างเพียงพอ และเป็นไปตามที่กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการนั้นกำหนด
อาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องมีกำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารไม่เกินค่าที่กำหนด ตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่แต่ละส่วนนั้น</td>
<td>หมวด 2 ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคาร
ข้อ 8 ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (lighting power density; LPD) ของแต่ละประเภทอาคาร ต้องมีค่าไม่เกิน ดังต่อไปนี้
<table>
<tr><th>ประเภทอาคาร</th><th>ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคาร (วัตต์/ตารางเมตร)</th></tr>
<tr><td>(1) โรงมหรสพ</td><td>11</td></tr>
<tr><td>(2) โรงแรม</td><td>12</td></tr>
<tr><td>(3) สถานบริการ</td><td>11</td></tr>
<tr><td>(4) สถานพยาบาล</td><td>12</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>11</td></tr>
<tr><td>(8) อาคารชุด</td><td>12</td></tr>
<tr><td>(9) อาคารชุมนุมคน</td><td>11</td></tr>
</table>
ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารแต่ละประเภท ให้คำนวณจากค่าเฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่ตามลักษณะการใช้งานของแต่ละพื้นที่ในแต่ละส่วน ตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการคำนวณ และการรับรองผลการตรวจประเมินในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานแต่ละระบบ การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร และการใช้พลังงานหมุนเวียนในระบบต่างๆ ของอาคาร พ.ศ. ๒๕๖๕</td>
<td>– ไฟฟ้าส่องสว่างภายในอาคารโรงแรม (อาคาร G1) มีกำลังไฟฟ้าส่องสว่างเท่ากับ 10.008 วัตต์/ตารางเมตร ซึ่งมีค่าไม่เกิน 12 วัตต์/ตารางเมตร (รายงานค่าการอนุรักษ์พลังงาน แสดงในภาคผนวก ง) โดยในการคำนวณค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารนั้น คำนวณจากค่าเฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่ตามลักษณะการใช้งานของแต่ละส่วนตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการคำนวณ และการรับรองผลการตรวจประเมินในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานแต่ละระบบ การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร และการใช้พลังงานหมุนเวียนในระบบต่างๆ ของอาคาร พ.ศ. 2564</td>
<td>✓</td>
</tr>
</table>

หมายเหตุ: 1/ ✓เป็นไปตามข้อกำหนด หรือไม่ขัดแย้งกับข้อกำหนด

4.3.6 การป้องกันและระงับอัคคีภัย

(1) ระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง

การปฏิบัติงานในการก่อสร้างมีบางกิจกรรมต้องใช้เชื้อเพลิงสำหรับอุปกรณ์และเครื่องจักรกล และวัตถุไวไฟอื่นๆ เช่น ทินเนอร์ สำหรับงานตกแต่ง เป็นต้น ซึ่งหากมีการจัดการอย่างไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดเพลิงไหม้ นอกจากนี้ งานก่อสร้างบางขั้นตอนจะทำให้เกิดประกายไฟ เช่น งานเชื่อม ฯลฯ ประกอบกับความประมาท ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของคนงานก่อสร้างทั้งในระหว่างการปฏิบัติงานและช่วงพักจากการทำงาน ความไม่พร้อมของอุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัย ดังนั้น โครงการจึงจะกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีการจัดเก็บอุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย และจัดให้มีถังดับเพลิงติดตั้งบริเวณจุดสำคัญในพื้นที่ก่อสร้างและที่พักคนงานอย่างทั่วถึง รวมถึงจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เพื่อดูแลด้านความปลอดภัยและช่วยระงับเหตุอัคคีภัยเบื้องต้น นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยจะมีหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อหน่วยงานต่างๆ ที่สำคัญเพื่อขอความช่วยเหลือกรณีที่ไม่สามารถควบคุมเหตุการณ์เพลิงไหม้ได้ จึงเห็นได้ว่าโครงการได้มีการคำนึงการป้องกันและระงับอัคคีภัย เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่โครงการและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง

(2) ระยะดำเนินการ

(ก) ประเมินความเพียงพอของระบบป้องกันอัคคีภัยและองค์ประกอบเพื่อหนีไฟ

โครงการประกอบด้วยอาคารจำนวน 8 อาคาร ได้แก่ อาคารส่วนบริการ จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร M1 (ส่วนต้อนรับ) สูง 2 ชั้น ความสูง 11.10 เมตร พื้นที่อาคารรวม 1,553.00 ตารางเมตร อาคาร M2 (ร้านอาหาร) สูง 1 ชั้น ความสูง 7.98 เมตร พื้นที่อาคารรวม 762.00 ตารางเมตร อาคาร M3 (ห้องประชุม) สูง 2 ชั้น ความสูง 8.70 เมตร พื้นที่อาคารรวม 1,327.00 ตารางเมตร อาคาร M4 (บาร์) สูง 1 ชั้น ความสูง 4.78 เมตร พื้นที่อาคารรวม 29.00 ตารางเมตร และอาคารห้องพัก จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร G1 สูง 9 ชั้น ความสูง 38.70 เมตร พื้นที่อาคารรวม 8,482.00 ตารางเมตร อาคาร G2 สูง 3 ชั้น ความสูง 11.95 เมตร พื้นที่อาคารรวม 1,435.00 ตารางเมตรอาคาร G3 สูง 3 ชั้น ความสูง 11.95 เมตร พื้นที่อาคารรวม 1,717.00 ตารางเมตร และอาคาร G4 สูง 3 ชั้น ความสูง 11.95 เมตร พื้นที่อาคารรวม 1,841.00 ตารางเมตร โดยโครงการจะออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยและเตือนอัคคีภัยของโครงการตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) แก้ไขเพิ่มเติมโดยฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) และฉบับที่ 69 (พ.ศ. 2564) และตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) (แสดงดัง**ตารางที่ 2.6.6–2 ในบทที่ 2 หัวข้อ 2.6.6 ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย**) และกฎกระทรวงกำหนดลักษณะและระบบความปลอดภัยของอาคารที่ใช้ประกอบธุรกิจโรงแรม พ.ศ. 2566 (แสดงดัง**ตารางที่ 2.6.6–2 และตารางที่ 2.6.6–3 ในบทที่ 2 หัวข้อ 2.6.6 ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย**)

ทั้งนี้ กิจกรรมของผู้ใช้บริการและพนักงานของโครงการอาจก่อให้เกิดเหตุเพลิงไหม้หรือเหตุฉุกเฉินจากความประมาทหรืออุบัติเหตุอื่นๆ ในโครงการ ดังนั้น โครงการออกแบบให้มีการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยและองค์ประกอบต่างๆ เพื่อการหนีไฟ สอดคล้องกับกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีศักยภาพทั้งในแง่ความเพียงพอของจำนวน และประเภทของอุปกรณ์ที่เป็นไปตามข้อกำหนด นอกจากนี้

ตำแหน่งและระยะติดตั้งยังมีความเหมาะสม คือ มองเห็นได้ง่าย สามารถใช้งานได้สะดวกและรวดเร็ว

(ข) ประเมินความสามารถในการลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกภายนอกอาคาร

ตามข้อกำหนดตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 22 ระบุว่า ***"อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือดาดฟ้าสู่พื้นที่ดินอย่างน้อย 2 บันได ซึ่งอยู่ในที่ปิดคลุมไว้อย่างดี ณ จุดใดของอาคารสามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้สะดวก แต่ละบันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน***

ระบบบันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่งต้องแสดงการคำนวณให้เห็นว่า สามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกสู่ภายนอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง"

โดยอาคาร G1 ความสูง 38.70 เมตร เข้าข่ายอาคารสูงตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่งจัดให้มีบันได ST–1 (บันไดหลักและใช้หนีไฟ) ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้างสุทธิ 1.50 เมตร ลูกตั้งสูง 0.170–0.178 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.26 เมตร และบันได ST–2 (บันไดหนีไฟ) ความกว้างสุทธิ 1.20 เมตร ลูกตั้งสูง 0.170–0.178 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.26 เมตร เป็นบันไดภายในอาคารที่สามารถขึ้น–ลง จากชั้นที่ 1 จนถึงชั้นดาดฟ้า

ความสามารถของบันไดหนีไฟในการลำเลียงบุคคลทั้งหมดภายในอาคารเพื่อออกสู่ภายนอกอาคาร ในการประเมินขีดความสามารถของการหนีไฟจะประเมินตาม Fire Safety Codes Flow โดยมีรายละเอียด ดังนี้

<u>เกณฑ์ในการออกแบบ</u>

–ความสามารถในการรับปริมาณคนของบันไดหนีไฟต่อความกว้าง 1.3 คน/วินาที/ความกว้างของบันไดหนีไฟ 1 เมตร (ตาม Fire Safety Codes Flow)

–ความเร็วในการเดินของบุคคลในแนวราบ เท่ากับ 0.6 เมตร/วินาที

–ความเร็วในการเดินของบุคคลในแนว Slope เท่ากับ 0.4 เมตร/วินาที

<u>พิจารณาเวลาอพยพจากบันได</u>

–เวลาอพยพขึ้นกับความสามารถในการระบายคน (Flow Capacity) ของบันได โดย Flow rate = ความกว้างบันได (เมตร) x 1.3 คน/วินาที/เมตร

–$\text{Flow rate}_{\text{บันได ST–1}}$ = 1.5 x 1.3 = 1.95 คน/วินาที หรือ 117 คน/นาที

–$\text{Flow rate}_{\text{บันได ST–2}}$ = 1.2 x 1.3 = 1.56 คน/วินาที หรือ 94 คน/นาที

ดังนั้น บันได ST–2 ซึ่งมีความกว้างน้อยกว่า จึงมีอัตราการระบายคนน้อยกว่า ทำให้ใช้เวลาในการลำเลียงคนมากกว่าบันได ST–1 ภายในอาคาร G1

<u>รายละเอียดของบันไดหนีไฟ ST–2 (เลือกคำนวณด้วยค่าที่ทำให้ใช้เวลาสูงสุด)</u>

–ความกว้างของบันไดหนีไฟ (ST–2)	=	0.90	เมตร
–ความสูงของลูกตั้งเฉลี่ย (ST–2)	=	0.174	เมตร
–ความกว้างของลูกนอนของบันไดหนีไฟ (ST–2)	=	0.260	เมตร
–ระยะทางเดินจากจุดที่ไกลสุดถึงบันไดหนีไฟ	=	33.50	เมตร
–ระยะทางเดินเลี้ยวที่ชานพัก (ST–2)	=	2.96	เมตร

– ระยะทางเดินจากบันไดหนีไฟออกนอกอาคาร = 6.50 เมตร

<u>การคำนวณหาระยะเวลาในการอพยพหนีไฟออกนอกอาคาร</u>

– คำนวณหาระยะเวลาในการเดินของบุคคลที่อยู่ห้องไกลที่สุดจากบันไดหนีไฟ (T1)

ความเร็วในการเดินของบุคคลในแนวราบ = 0.6 เมตร/วินาที

ระยะทางเดินห้องไกลที่สุดจากบันไดหนีไฟ = 33.50 เมตร

ระยะเวลาในการเดินทางจากห้องไกลสุด = 33.50/0.6

T1 = 56 วินาที

– คำนวณหาระยะเวลาในการเดินของบุคคลทั้งหมดเข้าสู่บันไดหนีไฟ (T2)

ความกว้างบันไดหนีไฟ = 1.20 เมตร

จำนวนผู้ใช้อาคาร = 406 คน

ความสามารถในการรองรับคนของบันไดหนีไฟ = 1.3 คน/วินาที/เมตร

ระยะเวลาในการลำเลียงบุคคลทั้งหมด (T2) = 406 / (1.3 x 1.20)

T2 = 260 วินาที

– คำนวณหาระยะเวลาในการเลี้ยวบริเวณชานพัก (T3)

ความเร็วในการเดินของบุคคลในแนวราบ = 0.6 เมตร/วินาที

ระยะทางในการเลี้ยวบริเวณชานพัก = 2.96 เมตร

จำนวนชานพักจากชั้นดาดฟ้า ถึงชั้นที่ 1 = 11 ชานพัก

รวมเป็นระยะการเลี้ยวทั้งหมด = 2.96 x 11

= 32.56 เมตร

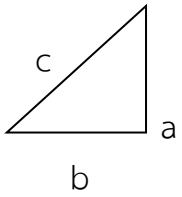
รวมระยะเวลาที่ใช้ในการเลี้ยวบริเวณชานพัก = 32.56/0.6

T3 = 54 วินาที

– คำนวณหาระยะเวลาในการลำเลียงบุคคลจากชั้นบนสุดลงมาชั้นล่าง (T4)

ความเร็วในการเดินของบุคคลในแนว Slope = 0.4 เมตร/วินาที

ความสูงของอาคาร จากชั้น 1 ถึงชั้นดาดฟ้า = 38.70 เมตร



a = ลูกตั้ง = 0.174 เมตร

b = ลูกนอน = 0.260 เมตร

c = $\sqrt{a^2 + b^2}$

= $\sqrt{0.174^2 + 0.260^2}$

= 0.313 เมตร

ความสูงของอาคาร จากชั้น 1 ถึงชั้น ดาดฟ้า = 38.70 เมตร

ระยะทางในการเดินของบุคคลในแนว Slope = 38.70 x (c/a)

= 38.70 x (0.313/0.174)

= 69.62 เมตร

ระยะเวลาในการลำเลียงบุคคลออกจากชั้นดาดฟ้าลงมาชั้นที่ 1

= 69.62/0.4

T4 = 174 วินาที

– คำนวณหาระยะเวลาในการเดินของบุคคลจากบันไดหนีไฟออกนอกอาคาร (T5)

ความเร็วในการเดินของบุคคลในแนวราบ = 0.6 เมตร/วินาที

ระยะทางเดินจากบันไดหนีไฟออกนอกอาคาร = 6.50 เมตร

ดังนั้น ระยะเวลาในการเดินของบุคคลจากบันไดหนีไฟออกนอกอาคาร

= 6.50/0.6

T5 = 11 วินาที

ระยะเวลาที่ใช้ในการลำเลียงคนออกนอกอาคาร = T1+T2+T3+T4+T5

= 56+260+54+174+11

= 555 วินาที

= 9 นาที

< 60 นาที

จากการประเมิน ระยะเวลาสูงสุดในการลำเลียงผู้ใช้อาคาร G1 พบว่า ใช้เวลาในการอพยพรวมประมาณ 555 วินาที หรือประมาณ 9 นาที ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ 60 นาที ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) อย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าระบบบันไดหนีไฟและความกว้างทางหนีไฟมีความสามารถเพียงพอรองรับจำนวนผู้ใช้อาคาร

(ค) ประเมินความสามารถในการสำรองน้ำดับเพลิงของโครงการ

โครงการจัดให้มีน้ำสำรองดับเพลิง โดยเก็บไว้ในถังเก็บน้ำดับเพลิงบริเวณชั้นใต้ดินของอาคาร G1 จำนวน 1 ถัง มีระดับเก็บกัก 2.70 เมตร ปริมาตรความจุ 231.10 ลูกบาศก์เมตร โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Diesel Fire Pump) จำนวน 1 เครื่อง อัตราสูบการสูบ 1,000 แกลลอน/นาที (227.12 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) แรงดัน 135 PSI เพื่อสูบน้ำดับเพลิงไปตามท่อยืน (Combined System) ร่วมกับระบบ Sprinkler System ที่ติดตั้งทั่วอาคาร เพื่อจ่ายน้ำดับเพลิงไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการ กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ สามารถสำรองน้ำดับเพลิงในแต่ละพื้นที่ได้ 61 นาที (ไม่น้อยกว่า 30 นาที) เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

และโครงการติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคารพร้อมข้อต่อชนิดสวมเร็ว จำนวน 2 ชุด บริเวณด้านทิศเหนือของอาคาร G1 ซึ่งตำแหน่งติดตั้งดังกล่าวอยู่ใกล้กับที่จอดรถดับเพลิง และมีความสะดวกในการรับน้ำจากรถดับเพลิงของฝ่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลเมืองชะอำที่มีระยะทางเดินรถเพียง 2.70 กิโลเมตร สามารถเดินทางมาถึงโครงการภายในเวลาประมาณ 5–10 นาที

จึงเห็นได้ว่า โครงการสามารถจ่ายน้ำดับเพลิงด้วยตนเองได้อย่างเพียงพอก่อน

รถดับเพลิงจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะมาถึง

(ง) ประเมินความเหมาะสมของตำแหน่งและความเพียงพอของพื้นที่จุดรวมพลและพื้นที่หนีไฟทางอากาศ

• จุดรวมพล

โครงการจัดจุดรวมพลสำหรับผู้เข้าพัก ผู้เข้าใช้บริการ และพนักงานภายในโครงการจำนวน 4 จุด รายละเอียดดังนี้

(1) จุดรวมพลที่ 1 ขนาดพื้นที่ 91.82 ตารางเมตร (เป็นพื้นที่ปลูกหญ้า ไม่รวมพื้นที่โคนไม้ยืนต้น) รองรับผู้มาใช้บริการห้องอาหาร บาร์ และห้องประชุม/สัมมนาของโครงการ และพนักงาน อยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ (โดย 1 คน ใช้พื้นที่ยืนประมาณ 0.25 ตารางเมตร) ดังนั้น สามารถรองรับคนได้รวม 367 คน

(2) จุดรวมพลที่ 2 ขนาดพื้นที่ 66.83 ตารางเมตร (เป็นพื้นที่ปลูกหญ้า ไม่รวมพื้นที่โคนไม้ยืนต้น) รองรับผู้มาใช้บริการห้องอาหาร บาร์ และห้องประชุม/สัมมนาของโครงการ และพนักงาน อยู่บริเวณด้านทิศใต้ของอาคาร M1 (โดย 1 คน ใช้พื้นที่ยืนประมาณ 0.25 ตารางเมตร) ดังนั้น สามารถรองรับคนได้รวม 267 คน

โดยจุดรวมพลที่ 1 และ 2 สามารถรองรับคนได้รวมทั้งหมด 634 คน ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนผู้มาใช้บริการห้องอาหาร บาร์ และห้องประชุม/สัมมนาของโครงการ จำนวน 519 คน และพนักงาน จำนวน 75 คน ซึ่งผู้มาใช้บริการและพนักงานสามารถอพยพไปยังจุดรวมพลได้สะดวก และไม่มีสิ่งกีดขวาง

(3) จุดรวมพลที่ 3 ขนาดพื้นที่ 78.20 ตารางเมตร (เป็นพื้นที่ปลูกหญ้า ไม่รวมพื้นที่โคนไม้ยืนต้น) รองรับผู้เข้าพักจากอาคาร G1 และพนักงาน อยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกของอาคาร G1 (โดย 1 คน ใช้พื้นที่ยืนประมาณ 0.25 ตารางเมตร) ดังนั้น สามารถรองรับคนได้รวม 312 คน

(4) จุดรวมพลที่ 4 ขนาดพื้นที่ 333.00 ตารางเมตร (เป็นพื้นที่ปลูกหญ้า ไม่รวมพื้นที่โคนไม้ยืนต้น) รองรับผู้เข้าพักจากอาคาร G2, G3, G4 และพนักงาน อยู่บริเวณด้านทิศเหนือของอาคาร G3 (โดย 1 คน ใช้พื้นที่ยืนประมาณ 0.25 ตารางเมตร) ดังนั้น สามารถรองรับคนได้รวม 1,332 คน

โดยจุดรวมพลที่ 3 และ 4 สามารถรองรับคนได้รวมทั้งหมด 1,644 คน ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนผู้เข้าพัก จำนวน 456 คน และพนักงาน จำนวน 125 คน ผู้เข้าพัก ผู้เข้าใช้บริการและพนักงานของโครงการสามารถอพยพออกจากตัวอาคารไปยังจุดรวมพลจุดต่างๆ ที่จัดไว้ได้สะดวก รวดเร็ว และไม่มีสิ่งกีดขวาง

ซึ่งจุดรวมพลทุกบริเวณดังกล่าวอยู่นอกแนวอาคารและอยู่ใกล้ทางเข้า–ออกพื้นที่โครงการ จึงสามารถอพยพคนออกนอกพื้นที่ได้สะดวก และยังเป็นบริเวณที่ไม่กีดขวางการเข้าปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง โดยสัดส่วนพื้นที่รวมพลต่อประชากรเป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดให้ *“สัดส่วนพื้นที่จุดรวมพลที่สามารถรองรับจำนวนผู้พักอาศัยภายในโครงการได้อย่างเพียงพอและปลอดภัยต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการมีค่าไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร ต่อ 1 คน”* ดังนั้น จึงเห็นได้ว่าจุดรวมพลของโครงการมีตำแหน่งที่เหมาะสมและสามารถ

รองรับคนได้อย่างเพียงพอ

ทั้งนี้ โครงการกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำจุดในการนำทางและอำนวยความสะดวกแก่ผู้อพยพไปยังจุดรวมพลที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตาม จุดรวมพลดังกล่าวเป็นการกำหนดในเบื้องต้นเท่านั้น เมื่อโครงการเปิดดำเนินการแล้ว จะจัดให้มีการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อใช้ประกอบการฝึกอบรมพนักงานของโครงการให้สามารถดำเนินการอพยพผู้ที่อยู่ภายในอาคารได้อย่างรวดเร็ว พร้อมทั้งรับมือการผจญเพลิงได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ (แสดงดัง**ภาคผนวก ฌ**) โดยในการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ โครงการจะประสานความร่วมมือกับหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ เช่น ฝ่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลเมืองชะอำ เพื่อร่วมประเมินความเหมาะสมของจุดรวมพล และปรับปรุงแผนฉุกเฉินให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่จริงและข้อเสนอแนะของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

- **พื้นที่หนีไฟทางอากาศ**

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศบริเวณชั้นหลังคาของอาคาร G1 จำนวน 1 แห่ง โดยมีขนาดกว้าง 10 เมตร และยาว 10 เมตร รวมพื้นที่ประมาณ 100 ตารางเมตร ซึ่งสามารถเข้าถึงได้ผ่านบันไดหลัก (ST–1) และบันไดหนีไฟ (ST–2) ที่เชื่อมจากชั้นหลังคาเพื่อไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศได้สะดวก

จากการประเมินระยะเวลาในการอพยพบุคคลออกจากอาคาร โดยพิจารณาระยะเวลาการเคลื่อนที่ในแนวราบ ความสามารถในการรองรับของบันไดหนีไฟ และระยะเวลาการเคลื่อนที่ตามแนวบันได พบว่าใช้ระยะเวลาอพยพรวมทั้งสิ้นประมาณ 11 นาที ซึ่งไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 60 นาที ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ผู้พักอาศัย ผู้เข้าใช้บริการ และพนักงานภายในอาคารสามารถอพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัยหรือออกจากอาคารได้อย่างเพียงพอและปลอดภัยในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ภายใต้มาตรการด้านความปลอดภัยที่โครงการกำหนด

(จ) ประเมินความสามารถในการให้บริการระงับอัคคีภัยของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่โครงการ อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของฝ่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลเมืองชะอำ ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 3.10 กิโลเมตร ซึ่งจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ พบว่า รถดับเพลิง มีระยะทางเดินทางมายังพื้นที่โครงการ (เริ่มจากถนนเพชรเกษม–ถนนราษฎร์พลี 2–ถนนเจ้าลาย) ประมาณ 2.7 กิโลเมตร หรือใช้ระยะเวลาเดินทางมายังพื้นที่โครงการประมาณ 5 นาที โดยมีอัตรากำลังพล 15 คน มีรถและอุปกรณ์เพื่อใช้ในการดับเพลิง ดังนี้

- รถบรรทุกน้ำ ขนาดความจุ 8,000 ลิตร จำนวน 2 คัน
- รถบรรทุกน้ำ ขนาดความจุ 6,000 ลิตร จำนวน 2 คัน
- รถบันได ความสูง 1 ฟุต จำนวน 1 คัน

- รถยนต์สำหรับกู้ภัย จำนวน 1 คัน
- เครื่องสูบน้ำดับเพลิง จำนวน 1 เครื่อง

จึงเห็นได้ว่า ฝ่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลเมืองชะอำสามารถเข้ามาดำเนินการระงับเหตุการณ์ได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งน้ำสำรองดับเพลิงที่โครงการจัดเตรียมไว้สามารถสำรองได้นาน 64 นาที ซึ่งเพียงพอก่อนที่รถดับเพลิงของเทศบาลจะเข้ามาถึงภายในเวลาไม่เกิน 10 นาที และทางโครงการได้จัดเตรียมระบบดับเพลิงอย่างเพียงพอครบถ้วน เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด คาดว่าอุปกรณ์ที่มีอยู่จะสามารถดับเพลิงได้อย่างเพียงพอ

(ฉ) ประเมินความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่โครงการของรถดับเพลิง

ภายในพื้นที่โครงการมีอาคารสูงจำนวน 1 อาคาร คือ อาคาร G1 (อาคารโรงแรม) สูง 9 ชั้น ได้จัดให้มีถนนที่มีความกว้าง 6 เมตร รอบแนวอาคารที่รถดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้รอบอาคาร

บริเวณอาคารส่วนบริการ ได้แก่ อาคาร M1 (ต้อนรับ) อาคาร M2 (ร้านอาหาร) และอาคาร M3 (ห้องประชุม) เป็นอาคารสูง 1-2 ชั้น ติดกับที่ว่าง 12 เมตร หน้าอาคารตลอดแนวที่รถดับเพลิงสามารถเข้าจอดได้

บริเวณอาคาร G2 G3 และอาคาร G4 เป็นอาคารโรงแรม สูง 3 ชั้น แม้ว่ารถดับเพลิงจะไม่สามารถเข้าถึงได้ แต่พื้นที่รอบอาคารเป็นพื้นที่ว่างตลอดแนว โดยเฉพาะด้านทิศเหนือของอาคารเป็นพื้นที่จัดสวนขนาดใหญ่ และสระว่ายน้ำ สามารถลากสายฉีดน้ำดับเพลิงจากรถดับเพลิงที่อาคาร G1 เข้าถึงได้อาคาร G2 ที่มีความยาวประมาณ 38 เมตร ได้ โดยโครงการจะจัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดหาบหาม (เคลื่อนที่ได้) จำนวน 1 ชุด โดยใช้น้ำจากสระว่ายน้ำเพื่อใช้ในการสูบน้ำดับเพลิงเสริมในการดับเพลิงอีกทางนึง ส่วนอาคาร G3 และอาคาร G4 สามารถลากสายฉีดน้ำจากรถดับเพลิงที่จอดบนซอยร่วมจิตรเข้าทางด้านหน้าโครงการที่เป็นพื้นที่ว่างได้ และด้านทิศเหนือของอาคารเป็นพื้นที่ว่างขนาดใหญ่

เนื่องจากทางโครงการได้ออกแบบให้มีน้ำสำรองดับเพลิงอยู่บริเวณชั้นใต้ดินของอาคาร G1 ปริมาตรความจุ 231.1 ลูกบาศก์เมตร จ่ายให้กับทุกอาคารในโครงการ โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) จำนวน 1 เครื่อง อัตราสูบการสูบ 1,000 GPM (227.12 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) แรงดัน 135 PSI เพื่อสูบน้ำดับเพลิงไปตามท่อยืน (Combined System) ร่วมกับระบบ Sprinkler System ที่ติดตั้งทั่วอาคาร เพื่อจ่ายน้ำดับเพลิงไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการ กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ สามารถสำรองน้ำดับเพลิงในแต่ละพื้นที่ได้นานประมาณ 61 นาที นานเพียงพอกับระยะเวลาที่รถดับเพลิงจากเทศบาลเมืองชะอำที่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.7 กิโลเมตร ระยะเวลาเดินทางมายังพื้นที่โครงการประมาณ 5 นาที

รถดับเพลิงซึ่งมีความกว้างของตัวรถประมาณ 2.50 เมตร สามารถเข้าถึงหัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection: FDC) ของโครงการที่จัดไว้บริเวณด้านทิศเหนือของอาคาร G1 ได้อย่างสะดวก เนื่องจากอยู่ใกล้จุดจอดรถดับเพลิงที่โครงการจัดเตรียมไว้ และทางเดินรถภายในพื้นที่โครงการบริเวณทางเข้า–ออกพื้นที่โครงการมีความกว้างประมาณ 6.00 เมตรโดยรอบ (เดินรถแบบสวนทางกัน) จึงเพียงพอให้รถดับเพลิงสามารถวิ่งเข้า–ออกได้อย่างสะดวก ดังนั้น รถดับเพลิงจึงสามารถเข้าถึงและจอดชั่วคราวเพื่อจ่ายน้ำไปยังระบบดับเพลิงภายในอาคารได้โดยสะดวก

4.3.7 การระบายอากาศ

(ก) ประเมินการระบายอากาศภายในอาคาร

การระบายอากาศภายในอาคารมีทั้งการระบายอากาศโดยวิธีกล และการระบายอากาศโดยระบบปรับอากาศ เพื่อให้เกิดการหมุนเวียนและแลกเปลี่ยนอากาศระหว่างพื้นที่ภายในอาคารกับอากาศภายนอก รายละเอียดดังนี้

(1) การระบายอากาศในบริเวณที่ไม่ได้ปรับอากาศ

<u>การระบายอากาศโดยวิธีกล</u> จัดให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามา โดยบริเวณที่ใช้การระบายอากาศโดยวิธีกล ได้แก่ ห้องเครื่องปั๊มน้ำ งานระบบต่างๆ โถงทางเดิน โถงลิฟต์ ห้องน้ำภายในห้องพัก ห้องน้ำพื้นที่ส่วนกลาง ห้องเก็บของ ห้องแม่บ้านและพนักงาน พื้นที่ต้อนรับ และห้องพักมูลฝอยรวม และอื่นๆ ในพื้นที่ที่ไม่มีการปรับอากาศ มีอัตราของการระบายอากาศเท่ากับ 2–4 เท่าของปริมาตรของห้อง/ชั่วโมง และมีช่องเปิดที่กรอบอาคารไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ใช้งาน

(2) การระบายอากาศในบริเวณที่มีการปรับอากาศ

<u>การระบายอากาศโดยวิธีกล</u> จัดให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามา โดยบริเวณที่ใช้การระบายอากาศโดยวิธีกล ได้แก่ ห้องเจ้าหน้าที่/พนักงาน/แม่บ้าน ห้องสันทนาการเด็ก ห้องประชุม ห้องปฐมพยาบาล ห้องออกกำลังกาย ห้องวิศวกร ห้องไอทีและเซิร์ฟเวอร์ ห้องพัก ห้องเก็บอาหาร ห้องอาหารพนักงาน พื้นที่ต้อนรับ ห้องครัว ห้องอาหารและบาร์ และอื่นๆ จัดให้มีการนำอากาศเข้าจากภายนอกด้วยเครื่องปรับอากาศแบบรวมศูนย์ และมีการระบายอากาศด้วยวิธีกล ซึ่งจะมีอัตราการระบายอากาศอยู่ระหว่าง 2–30 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร

ระบบปรับอากาศของอาคารภายในโครงการ เป็นแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) ติดตั้งแต่ละห้องพัก รวมทั้งพื้นที่ส่วนกลาง และอื่นๆ โดยมีขนาดความเย็นรวม 63.2 ตันความเย็น

นอกจากนี้ โดยรอบตัวอาคารของโครงการจะมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 2 เมตร และภายในโครงการมีพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมร้อยละ 65.81 ของพื้นที่โครงการ จึงทำให้อากาศสามารถไหลเวียนถ่ายเทได้สะดวก ไม่มีบริเวณอับอากาศจนส่งผลกระทบต่อผู้เข้าพัก ผู้เข้าใช้บริการและพนักงานของโครงการ ดังนั้น จึงเห็นได้ว่าภายในอาคารของโครงการมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ

อย่างไรก็ตาม การติดตั้งระบบปรับอากาศอาจมีการสะสมและการแพร่กระจายของเชื้อโรคทางระบบระบายอากาศได้ ดังนั้น โครงการต้องดำเนินการตามมาตรการป้องกันผลกระทบรายละเอียดดังแสดงในบทที่ 5

(ข) ประเมินผลกระทบด้านความร้อน (อุณหภูมิภายนอกจากการใช้ระบบปรับอากาศ)

การใช้ระบบปรับอากาศอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้อุณหภูมิของอากาศภายนอกเพิ่มขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และไม้คลุมดินโดยรอบพื้นที่โครงการคิดเป็นพื้นที่สีเขียวรวมทั้งหมด 4,751.10 ตารางเมตร ซึ่งการปลูกต้นไม้ดังกล่าวจะช่วยลดอุณหภูมิของบรรยากาศลงได้อีกทางหนึ่ง เนื่องจากต้นไม้จะใช้พลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์ และสภาพแวดล้อมในการดำรงชีวิต โดยการดูดเอาน้ำจากดินมาแปลงสภาพเป็นไอน้ำออกทางปากใบโดยกระบวนการ

สังเคราะห์แสง ซึ่งต้องใช้พลังงานความร้อนประมาณ 2.30 เมกะจูล (2,200 บีทียู) เพื่อทำให้น้ำ 1 ลิตร เปลี่ยนเป็นไอ จึงประมาณได้ว่าในช่วงเวลากลางวัน (12 ชั่วโมง) ต้นไม้จะสามารถดูดน้ำมาจากดินแล้วแปลงสภาพเป็นไอได้ในอัตราประมาณ 65 ลิตร/วัน ซึ่งจะมีความสามารถในการลดความร้อนให้กับสภาพแวดล้อมได้เทียบเท่ากับเครื่องปรับอากาศขนาด 1 ตัน หรือประมาณ 12.66 เมกะจูล/ชั่วโมง (12,000 บีทียู/ชั่วโมง) (ศ.ดร.สุนทร บุญยาธิการ, 2545) โดยโครงการจัดให้มีไม้ยืนต้นทั้งหมด จำนวน 208 ต้น ดังนั้น ในช่วงเวลากลางวัน (12 ชั่วโมง) พื้นที่สีเขียวของโครงการมีความสามารถในการลดความร้อนให้กับสภาพแวดล้อมได้เทียบเท่ากับ 29,744,000 บีทียู (143,000 บีทียู x 36 ต้น) มากกว่าความร้อนจากเครื่องปรับอากาศทั้งโครงการ (619.4 ตันความเย็น หรือ 7,432,800 บีทียู)

นอกจากนี้ โครงการจัดวางผังให้ภายในโครงการมีที่ว่างมากถึงร้อยละ 65.81 ของเนื้อที่ดิน ลมจึงสามารถช่วยพัดพาและลดความร้อนที่เกิดขึ้นได้อีกทางหนึ่งด้วย ดังนั้น คาดว่าการดำเนินโครงการจะส่งผลกระทบด้านการสะสมความร้อน ในระดับต่ำตามเหตุผลดังกล่าวข้างต้น

4.3.8 การจราจรและคมนาคมขนส่ง

โครงข่ายเส้นทางคมนาคมโดยรอบพื้นที่โครงการ (แสดงดัง**รูปที่ 3.3.6–1 ในบทที่ 3**) ประกอบไปด้วยถนนสาธารณะสายสำคัญ ได้แก่ ถนนเพชรเกษม ถนนนราธิป ถนนราษฎร์พลี 2 ถนนเจ้าลาย ซอยร่วมจิตร และซอยหนองแจง

ในการประเมินผลกระทบด้านการจราจรจากปริมาณรถยนต์ที่เข้า-ออกโครงการ บริษัทที่ปรึกษาได้ทบทวนค่าความจุมาตรฐานของถนน และปริมาณจราจรที่ใช้แทนจำนวนรถจริง (PCU/hr) ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและสอดคล้องกับ โครงการศึกษาจัดทำมาตรฐานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร (Traffic Impact Assessment : TIA) “**รายงานมาตรฐานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร**” โดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่ง (สนข.) 2562 ดังนี้

1. ค่าความจุมาตรฐานของถนน

บริษัทที่ปรึกษาพิจารณาค่าความจุของถนนสายต่างๆ เพื่อนำมาประเมินผลกระทบด้านการจราจร โดยอ้างอิงจาก “รายงานมาตรฐานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร” โดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่ง (สนข.) 2562 โดยค่าพารามิเตอร์สมการความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วและอัตราการไหล (แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.8-1**)

ตารางที่ 4.3.8–1 ค่าพารามิเตอร์สมการความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วและอัตราการไหล

ประเภทถนน	จำนวนช่องจราจร	การรบกวน*	So (km/h)	S1 (km/h)	F (pcu/h/lane)	C (pcu/h/lane)
ทางหลวง	2	-	50	25	800	2,000
ทางหลวง	4+	-	100	60	800	2,000
ถนนในเมือง	2	สูง	25	17	500	1,000
ถนนในเมือง	2	ต่ำ	40	25	500	1,000
ถนนในเมือง	4	สูง	30	23	600	1,200
ถนนในเมือง	6	สูง	50	13	600	1,100
ถนนในเมือง	4+	ต่ำ	50	30	800	1,200

ที่มา : รายงานมาตรฐานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร" โดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่ง (สนข.) 2562

หมายเหตุ : * อัตราการรบกวนขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น จำนวนจุดเข้าออกจากริมทาง จำนวนจุดกลับรถ ป้ายหยุดรถโดยสารประจำทาง

So คือ ความเร็วอิสระ (กิโลเมตร/ชั่วโมง)

S1 คือ ความเร็วที่ระดับความจุของช่องจราจร (กิโลเมตร/ชั่วโมง)

F คือ อัตราการไหลสูงสุดของช่วงการไหลแบบอิสระ

C คือ ความจุของช่องจราจร (PCU ต่อชั่วโมง)

D คือ ความยาวช่วงถนนที่วิเคราะห์ (กิโลเมตร)

โดยบริษัทที่ปรึกษาพิจารณาค่าความจุของถนนสายต่างๆ ที่มีโครงข่ายสัมพันธ์กับบริเวณที่ตั้งโครงการ ดังนี้

• **ถนนเพชรเกษม (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4)** เป็นถนนลาดยางผิวแอสฟัลท์ติกคอนกรีต ขนาด 6 ช่องจราจร เดินรถ 2 ทิศทาง ทิศทางละ 3 ช่องจราจร รวมเกาะกลางถนน มีความจุของถนน (C) เท่ากับ 2,000 PCU/ชั่วโมง/ช่องจราจร

• **ถนนนราธิป** เป็นถนนคอนกรีต ไม่มีเกาะกลาง เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร เดินรถ 2 ทิศทาง ทิศทางละ 2 ช่องจราจร มีความจุของถนน (C) เท่ากับ 1,200 PCU/ชั่วโมง/ช่องจราจร

• **ถนนราษฎร์พลี 2** เป็นถนนคอนกรีต ไม่มีเกาะกลาง ไม่มีไหล่ทาง เป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร เดินรถ 2 ทิศทาง ทิศทางละ 1 ช่องจราจร มีความจุของถนน (C) เท่ากับ 1,000 PCU/ชั่วโมง/ช่องจราจร

• **ถนนเจ้าลาย** เป็นถนนคอนกรีต ไม่มีเกาะกลาง ไม่มีไหล่ทาง เป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร เดินรถ 2 ทิศทาง ทิศทางละ 1 ช่องจราจร มีความจุของถนน (C) เท่ากับ 1,000 PCU/ชั่วโมง/ช่องจราจร

• **ซอยร่วมจิตร** เป็นถนนคอนกรีต ขนาด 2 ช่องจราจร เดินรถ 2 ทิศทาง ทิศทางละ 1 ช่องจราจร มีไหล่ทางทั้งสองข้างตลอดแนวสำหรับรถจักรยานยนต์และรถจักรยาน โดยช่วงที่ติดแนวเขตพื้นที่โครงการมีทางเท้า 2 ข้าง มีความจุของถนน (C) เท่ากับ 1,000 PCU/ชั่วโมง/ช่องจราจร

• **ซอยหนองแจง** ปัจจุบันอยู่ระหว่างการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. กว้าง 6 เมตร และก่อสร้างทางเท้า กว้าง 2.40 เมตร วางท่อระบายน้ำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.80 เมตร พร้อมวางบ่อพัก ขนาด 1.20 x 1.20 เมตร

(1) ระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง

ในระยะรื้อถอนและก่อสร้างของโครงการ จะมีรถขนดิน รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง และรถขนส่งพนักงานเข้า–ออก พื้นที่ก่อสร้างของโครงการ โดยโครงการกำหนดให้มีทางเข้า-ออกชั่วคราว จำนวน 1 แห่ง ความกว้าง 6 เมตร เชื่อมต่อกับถนนเจ้าลายด้านทิศตะวันตกของโครงการเป็นหลัก (จะมีการสัญจรผ่านซอยร่วมจิตร (ถนนเลียบชายหาด) เฉพาะกรณีจำเป็นเท่านั้น) โดยขนส่งผ่านถนนเจ้าลาย ถนนราษฎร์พลี 2 และถนนเพชรเกษม (ผังแสดงเส้นทางการจราจร ในระยะรื้อถอนและก่อสร้างของโครงการ แสดงดัง**รูปที่ 4.3.8-1)** คาดว่าจะมีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นจากรถบรรทุก 10 ล้อ สำหรับขนส่งดิน 12 เที่ยว/วัน และรถบรรทุก 6 ล้อ สำหรับขนส่งวัสดุก่อสร้าง 15 เที่ยว/วัน และรถโดยสารขนาดกลางเพื่อขนส่งคนงานสูงสุดอย่างละ 5 เที่ยว/วัน ซึ่งจะมีรถเข้า–ออก พื้นที่ก่อสร้างโครงการสูงสุด 32 เที่ยว/วัน โดยกำหนดให้รถบรรทุก 10 ล้อ รถบรรทุก 6 ล้อ เข้าสู่พื้นที่โครงการพร้อมกันทั้งหมดใน 1 ชั่วโมง ไปกลับในเส้นทางเดียวกัน วิ่งเฉพาะช่วงนอกเวลาเร่งด่วน สำหรับรถโดยสารขนาดกลางเพื่อขนส่งคนงานสูงสุดอย่างละ 5 เที่ยว/วัน จะคำนวณในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเย็น สามารถคำนวณปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นในระยะรื้อถอนและก่อสร้าง ที่เป็นตัวแทนสำหรับนำมาประเมิน ผลกระทบด้านจราจร ดังนี้

- รถบรรทุก 10 ล้อ ขนส่งดิน 12 เที่ยว/วัน คิดเป็น 30 PCU/วัน (PCE Factor ของรถบรรทุก 10 ล้อ เท่ากับ 2.5)

- รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง ขนส่งวัสดุก่อสร้าง 15 เที่ยว/วัน คิดเป็น 30 PCU/วัน (PCE Factor ของรถบรรทุก 6 ล้อ เท่ากับ 2)

- รถโดยสารขนาดกลางขนส่งพนักงาน จำนวน 5 เที่ยว/วัน คิดเป็น 8 PCU/วัน (PCE Factor ของรถโดยสารขนาดกลาง เท่ากับ 1.5)

ในระยะรื้อถอนและก่อสร้างของโครงการ มีปริมาณจราจรที่เป็นตัวแทนจำนวนรถจริง (PCU/hr) **รวม 68 PCU/วัน** นำมาเป็นตัวแทนในการประเมินผลกระทบต่อความสามารถในการรองรับของถนน (V/C Ratio) ร่วมกับผลการสำรวจปริมาณจราจรปัจจุบัน ของถนนเจ้าลาย ถนนราษฎร์พลี 2 และถนนเพชรเกษม โดยเลือกวันทำงานที่มาเป็นตัวแทนในการผลกระทบเพื่อให้สอดคล้องกับช่วงเวลาทำงานในช่วงรื้อถอนและก่อสร้าง โดยนำค่าอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุถนน (V/C Ratio) ที่ประเมินได้เปรียบเทียบกับค่าอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุถนน (V/C Ratio) ที่แสดงสภาพการจราจรของถนน (แสดงดัง**ตารางที่ 3.3.6-1 ในบทที่ 3**) มีรายละเอียดการประเมินสรุปได้ดังนี้ (แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.8-2 ถึงตารางที่ 4.3.8-4**)

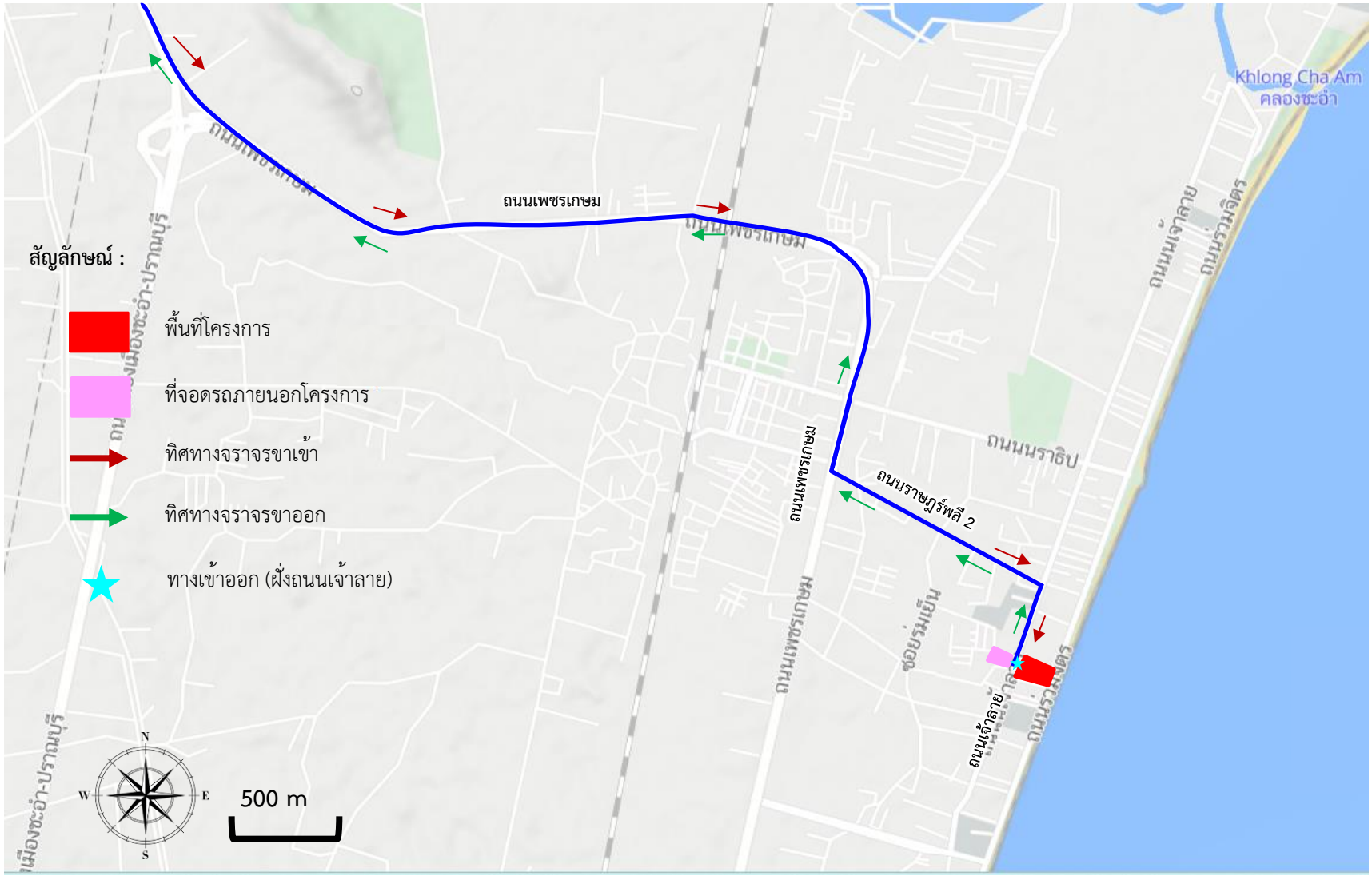
- <u>ช่วงเร่งด่วนเช้าของวันทำงาน</u> ถนนเจ้าลาย ถนนราษฎร์พลี 2 และถนนเพชรเกษม ปัจจุบันแต่ละทิศทางมีค่า V/C Ratio อยู่ในช่วงระหว่าง 0.008-0.140 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A โดยช่วงก่อสร้าง ค่า V/C Ratio เพิ่มขึ้นเล็กน้อย อยู่ในช่วงระหว่าง 0.016-0.148 โดยสภาพการจราจรอยู่ในระดับ A เช่นเดิม

- ช่วงเร่งด่วนเย็นของวันทำงาน ถนนเจ้าลาย ถนนราษฎร์พลี 2 และถนนเพชรเกษม ปัจจุบันแต่ละทิศทางมีค่า V/C Ratio อยู่ในช่วงระหว่าง 0.008-0.180 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A โดยช่วงก่อสร้าง ค่า V/C Ratio เพิ่มขึ้นเล็กน้อย อยู่ในช่วงระหว่าง 0.016-0.188 โดยสภาพการจราจรอยู่ในระดับ A เช่นเดิม

- นอกช่วงเร่งด่วนของวันทำงาน ถนนเจ้าลาย ถนนราษฎร์พลี 2 และถนนเพชรเกษม ปัจจุบันแต่ละทิศทางมีค่า V/C Ratio อยู่ในช่วงระหว่าง 0.012-0.118 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A โดยช่วงก่อสร้าง ค่า V/C Ratio เพิ่มขึ้นเล็กน้อย อยู่ในช่วงระหว่าง 0.072-0.178 โดยสภาพการจราจรอยู่ในระดับ A เช่นเดิม

พบว่า เจ้าลาย ถนนราษฎร์พลี 2 และถนนเพชรเกษม ที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งช่วงก่อสร้างโครงการในปัจจุบันและช่วงก่อสร้าง ในช่วงเร่งด่วนเช้า ช่วงเร่งด่วนเย็น และนอกช่วงเร่งด่วน ยังคงมีความสามารถในการรองรับของถนน (V/C Ratio) อยู่ในระดับ A มีสภาพการจราจรอยู่ในระดับ A

ในช่วงรื้อถอนและก่อสร้าง อาจมีผลกระทบจากรถบรรทุกขนส่งวัสดุและรถก่อสร้าง ทำให้เกิดการชะลอตัวของการจราจร ฝุ่นละออง เสียง ความไม่สะดวกต่อผู้สัญจรบริเวณโดยรอบ อาจเกิดการจอดรถบรรทุกหรือรถขนส่งวัสดุก่อสร้างรอเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ หากไม่มีการบริหารจัดการที่เหมาะสม ซึ่งอาจกระทบต่อช่องทางจราจรและการใช้ถนนของชุมชนโดยรอบ มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรือทำให้การจราจรติดขัดบนถนนดังกล่าว โดยเฉพาะในช่วงวันหยุดที่มีนักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวพักผ่อน นอกจากนี้ ในการก่อสร้างอาจมีเศษวัสดุกระเด็นไปทางถนนและชายหาดซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของชุมชนและนักท่องเที่ยว



ที่มา: ดัดแปลงจาก www.map.longdo.com (มกราคม, 2569) และการสำรวจภาคสนาม (พฤษภาคม, 2569)

รูปที่ 4.3.8–1 ผังแสดงเส้นทางการจราจร ในระยะรื้อถอน/ก่อสร้างของโครงการ

ตารางที่ 4.3.8–2 ความสามารถในการรองรับ (V/C Ratio) ของถนนที่มีโครงข่ายเชื่อมโยงกับพื้นที่โครงการ ในระยะรื้อถอนและก่อสร้าง ช่วงเร่งด่วนเช้าของวันทำงาน

รายละเอียดถนน			วันทำงาน							
ถนน	จำนวนช่องจราจร/ทิศทาง	ความจุถนน (PCU/hr/lane)	ช่วงเร่งด่วนเช้า	ปริมาณจราจร (PCU/hr)		ค่า V/C Ratio		สภาพการจราจร	
				สภาพปัจจุบัน	ช่วงก่อสร้าง	สภาพปัจจุบัน	ช่วงก่อสร้าง	สภาพปัจจุบัน	ช่วงก่อสร้าง
1. ถนนเพชรเกษม (N)	3	2,000	8.00-9.00 น.	553	561	0.092	0.094	ระดับ A	ระดับ A
2. ถนนเพชรเกษม (S)	3	2,000	8.00-9.00 น.	455	463	0.076	0.077	ระดับ A	ระดับ A
3. ถนนราษฎร์พลี 2 (E)	1	1,000	8.00-9.00 น.	140	148	0.140	0.148	ระดับ A	ระดับ A
4. ถนนราษฎร์พลี 2 (W)	1	1,000	8.00-9.00 น.	99	107	0.099	0.107	ระดับ A	ระดับ A
5. ถนนเจ้าลาย (N)	1	1,000	8.00-9.00 น.	8	16	0.008	0.016	ระดับ A	ระดับ A
6. ถนนเจ้าลาย (S)	1	1,000	8.00-9.00 น.	15	23	0.015	0.023	ระดับ A	ระดับ A

ตารางที่ 4.3.8–3 ความสามารถในการรองรับ (V/C Ratio) ของถนนที่มีโครงข่ายเชื่อมโยงกับพื้นที่โครงการ ในระยะรื้อถอนและก่อสร้าง ช่วงเร่งด่วนเย็นของวันทำงาน

รายละเอียดถนน			วันทำงาน							
ถนน	จำนวนช่องจราจร/ทิศทาง	ความจุถนน (PCU/hr/lane)	ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน	ปริมาณจราจร (PCU/hr)		ค่า V/C Ratio		สภาพการจราจร	
				สภาพปัจจุบัน	ช่วงก่อสร้าง	สภาพปัจจุบัน	ช่วงก่อสร้าง	สภาพปัจจุบัน	ช่วงก่อสร้าง
1. ถนนเพชรเกษม (N)	3	2,000	17.00-18.00 น.	697	757	0.116	0.126	ระดับ A	ระดับ A
2. ถนนเพชรเกษม (S)	3	2,000	17.00-18.00 น.	511	519	0.085	0.087	ระดับ A	ระดับ A
3. ถนนราษฎร์พลี 2 (E)	1	1,000	17.00-18.00 น.	180	188	0.180	0.188	ระดับ A	ระดับ A
4. ถนนราษฎร์พลี 2 (W)	1	1,000	17.00-18.00 น.	77	85	0.077	0.085	ระดับ A	ระดับ A
5. ถนนเจ้าลาย (N)	1	1,000	17.00-18.00 น.	8	16	0.008	0.016	ระดับ A	ระดับ A
6. ถนนเจ้าลาย (S)	1	1,000	17.00-18.00 น.	14	22	0.014	0.022	ระดับ A	ระดับ A

ตารางที่ 4.3.8–4 ความสามารถในการรองรับ (V/C Ratio) ของถนนที่มีโครงข่ายเชื่อมโยงกับพื้นที่โครงการ ในระยะรื้อถอนและก่อสร้าง นอกช่วงเร่งด่วนของวันทำงาน

รายละเอียดถนน			วันทำงาน						
ถนน	จำนวนช่องจราจร/ทิศทาง	ความจุถนน (PCU/hr/lane)	ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน	ปริมาณจราจร (PCU/hr)		ค่า V/C Ratio		สภาพการจราจร	
				สภาพปัจจุบัน	ช่วงก่อสร้าง	สภาพปัจจุบัน	ช่วงก่อสร้าง	สภาพปัจจุบัน	ช่วงก่อสร้าง
1. ถนนเพชรเกษม (N)	3	2,000	10.00-11.00 น.	697	757	0.116	0.126	ระดับ A	ระดับ A
2. ถนนเพชรเกษม (S)	3	2,000	10.00-11.00 น.	445	505	0.074	0.084	ระดับ A	ระดับ A
3. ถนนราษฎร์พลี 2 (E)	1	1,000	10.00-11.00 น.	118	178	0.118	0.178	ระดับ A	ระดับ A
4. ถนนราษฎร์พลี 2 (W)	1	1,000	10.00-11.00 น.	106	166	0.106	0.166	ระดับ A	ระดับ A
5. ถนนเจ้าลาย (N)	1	1,000	10.00-11.00 น.	12	72	0.012	0.072	ระดับ A	ระดับ A
6. ถนนเจ้าลาย (S)	1	1,000	10.00-11.00 น.	12	72	0.012	0.072	ระดับ A	ระดับ A

(2) ระยะดำเนินการ

(ก) การจราจรภายในโครงการ

ระบบจราจรของโครงการได้จัดให้มีทางเข้า–ออก จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ ด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ ความกว้าง 6 เมตร เชื่อมต่อกับซอยร่วมจิตร และด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ ความกว้าง 6 เมตร เชื่อมต่อกับถนนเจ้าลาย ซึ่งเชื่อมต่อกับพื้นที่เช่าสำหรับที่จอดรถภายนอกของโครงการ (รูปถ่ายสภาพจริงของซอยร่วมจิตรและถนนเจ้าลาย แสดงดัง**รูปที่ 2.6.8-2 ในบทที่ 2**) มีป้ายแสดงทางเข้า–ออกโครงการอย่างชัดเจน แนวศูนย์กลางปากทางเข้า–ออกไม่ได้อยู่ใกล้ทางร่วมหรือทางแยกและเชิงลาดสะพานแต่อย่างใด

• ซอยร่วมจิตร

เป็นถนนคอนกรีต ขนาด 2 ช่องจราจร เดินรถ 2 ทิศทาง ทิศทางละ 1 ช่องจราจร มีไหล่ทางทั้งสองข้างตลอดแนว เป็นถนนเลียบชายหาด โดยช่วงที่ติดแนวเขตพื้นที่โครงการมีทางเท้า 2 ข้าง มีแนวท่อระบายน้ำจัดยาวตลอดแนวผ่านหน้าพื้นที่โครงการ บริเวณตำแหน่งที่จะจัดเป็นทางเข้าออกของโครงการในอนาคตมีแนวรั้วคอนกรีต มีเสาไฟฟ้าและสายไฟฟ้าพาดผ่านตามแนวถนน มีไม้ยืนต้นและไม้คลุมดินปลูกอยู่ภายในพื้นที่โครงการ

• ถนนเจ้าลาย

เป็นถนนคอนกรีต ไม่มีเกาะกลาง ไม่มีไหล่ทาง เป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร เดินรถ 2 ทิศทาง ทิศทางละ 1 ช่องจราจร มีเสาไฟฟ้าและสายไฟฟ้าพาดผ่านตามแนวถนน มีแนวท่อระบายน้ำของเทศบาลเมืองชะอำตลอดสองฝั่งของถนน มีไม้ยืนต้นและสิ่งปลูกสร้างชั้นเดียวภายในพื้นที่โครงการบริเวณตำแหน่งที่จะจัดเป็นทางเข้าออกในอนาคต

บริเวณทางเชื่อมเข้าสู่พื้นที่จอดรถภายนอกโครงการ อาจเกิดการตัดกระแสการจราจร การชะลอรถ หรือการรอเลี้ยวเข้า-ออกพื้นที่จอดรถ ซึ่งอาจส่งผลต่อความสะดวกและความปลอดภัยของผู้ใช้ถนนสาธารณะ โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่มีปริมาณรถหนาแน่น อาจเกิดผลกระทบต่อผู้เดินเท้าและผู้ใช้รถจักรยานยนต์บริเวณหน้าโครงการ จากการเคลื่อนตัวของรถเข้า-ออกโครงการและพื้นที่จอดรถภายนอก

โดยบริเวณทางเข้า–ออก และทางเดินรถภายในโครงการมีการเดินรถแบบสองทิศทาง (Two–way Traffic) ผิวจราจรกว้างประมาณ 6.00 เมตร โดยบนพื้นทางจะมีลูกศรแสดงทิศทาง ป้ายจราจร และไฟส่องสว่างติดตั้งอยู่ตามความเหมาะสม จึงเห็นได้ว่าโครงการได้ออกแบบระบบจราจรภายในโดยคำนึงถึงความสะดวกและความปลอดภัยด้านการจราจร นอกจากนี้ ทางเข้า–ออก และทางเดินรถของโครงการ ยังมีความสอดคล้องกับกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้าง พ.ศ. 2475 ข้อ 8 ที่ระบุว่า

ข้อ 8 ทางเข้าออกรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะมีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงสะพาน และต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร

การเข้า-ออกโครงการจะใช้รูปแบบการสัญจรแบบเปิด โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดูแลความเรียบร้อยและอำนวยความสะดวกด้านการจราจรตามความเหมาะสม เพื่อช่วยลดผลกระทบต่อผู้ใช้ถนนสาธารณะและพื้นที่โดยรอบโครงการ และไม่กระทบต่อการจัดพื้นที่ว่าง 12 เมตร ตามที่กฎหมายกำหนด

(ข) การประเมินความสะดวกและความปลอดภัยในการเข้–ออกโครงการ

ทางเข้–ออกโครงการจัดให้มี 2 จุด ความกว้างประมาณ 6 เมตร เชื่อมต่อกับซอยร่วมจิตรด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ และถนนเจ้าลายด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ ซึ่งบริเวณปากทางเข้–ออกโครงการจะมีการปาดมุม เพื่อให้รถสามารถเลี้ยวเข้–ออกได้อย่างสะดวกและปลอดภัย มีการติดตั้งป้ายข้อความแสดงทางเข้าและออกอย่างชัดเจน นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยช่วยอำนวยความสะดวกให้กับรถบริเวณทางเข้–ออกพื้นที่โครงการ จึงเห็นได้ว่า โครงการได้ออกแบบระบบจราจรโดยคำนึงถึงความสะดวกและความปลอดภัยด้านการจราจร

ในระยะเปิดดำเนินการโครงการ จะมีปริมาณจราจรจากการสัญจรของผู้มาใช้บริการเพิ่มมากขึ้นบริเวณถนนร่วมจิตร ซึ่งอาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรือทำให้การจราจรติดขัดบนถนนดังกล่าว โดยเฉพาะในช่วงวันหยุดที่มีนักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวพักผ่อนบริเวณชายหาดชะอำ

(ค) การประเมินความเหมาะสมของตำแหน่งที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

ที่จอดรถสำหรับผู้พิการอยู่ใกล้กับทางเข้–ออกอาคารของโครงการ ซึ่งตำแหน่งและลักษณะที่จอดรถสำหรับผู้พิการภายในโครงการ ได้ออกแบบให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 และกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 (แสดงดัง**ตารางที่ 2.4.5–1 ในบทที่ 2**) โดยจะเห็นได้ว่าตำแหน่งที่จอดรถสำหรับผู้พิการที่โครงการจัดเตรียมไว้มีความสะดวกและปลอดภัยต่อผู้พิการ เนื่องจากผู้พิการสามารถเคลื่อนที่ไปสู่อาคารโครงการได้อย่างปลอดภัย โดยเป็นพื้นทางเดินเรียบ ไม่ลื่น และมีความกว้าง 1.5 เมตร อีกทั้ง โครงการยังจัดเตรียมรถกอล์ฟคอยรับส่งผู้เข้าพักไปยังห้องพักได้อย่างสะดวก

(ง) ความเหมาะสมของขนาดช่องจอดรถยนต์

บริเวณพื้นที่เช่าด้านทิศตะวันตกของโครงการจัดเป็นพื้นที่สำหรับจอดรถยนต์ จำนวน 89 คัน เป็นที่จอดรถแบบตั้งฉากกับทางเดินรถทั้งหมด ขนาด 2.5 x 5.0 เมตร และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 25 คัน ขนาด 1.0 x 2.0 เมตร และภายในพื้นที่โครงการบริเวณด้านหน้าของอาคาร M3 จัดที่จอด

รถยนต์ จำนวน 6 คัน แบ่งเป็นที่จอดรถยนต์ทั่วไป 4 คัน โดยเป็นที่จอดรถแบบตั้งฉากกับทางเดินรถ ขนาด 2.5 x 5.0 เมตร และที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการฯ จำนวน 2 คัน ขนาด 2.4 x 6.0 เมตร

ซึ่งที่จอดรถยนต์ทั่วไปของโครงการออกแบบให้มีความสอดคล้องตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ที่ระบุว่า

ข้อ 2 ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาด ดังนี้

(1) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือทำมุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

(2) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร แต่ทั้งนี้จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว

(3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคันต้องมีเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตที่จอดรถไว้ให้ปรากฏบนพื้นและต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถและที่กลับรถ

สำหรับขนาดที่จอดรถผู้พิการออกแบบให้มีความสอดคล้องตามกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 และกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564

นอกจากนั้น ยังจัดให้มีที่จอดรถบัสจำนวน 2 คัน ขนาด 4.00 x 14.00 เมตร บริเวณพื้นที่จอดรถภายนอกโครงการ และจัดเตรียมพื้นที่จอดรถทั่วไปจำนวน 86 คัน ขนาด 2.50 x 5.00 เมตร ซึ่งรถตู้สามารถเข้าจอดได้ เพื่อรองรับผู้เข้ามาใช้บริการที่มาเป็นหมู่คณะ

(จ) ความเพียงพอของจำนวนที่จอดรถภายในโครงการ

การประเมินความเพียงพอของจำนวนที่จอดรถยนต์ของโครงการ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การประเมินความเพียงพอของที่จอดรถตามกฎหมาย และการประเมินความเพียงพอของที่จอดรถโดยเปรียบเทียบกับอาคารตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ดังนี้

(1) การประเมินความเพียงพอของที่จอดรถยนต์ตามกฎหมาย

จากการประเมินจำนวนที่จอดรถของโครงการตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) และแก้ไขเพิ่มเติมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) (แสดงดัง**ตารางที่ 2.6.8–1 ในบทที่ 2**) พบว่า อาคาร G1 (อาคารโรงแรม) ซึ่งมีความสูง 38.70 เมตร พื้นที่ใช้สอยอาคารรวม 8,482.00 ตารางเมตร เท่านั้นที่เข้าข่ายต้องจัดที่จอดรถยนต์ตามข้อกฎหมายดังกล่าว ซึ่งโครงการต้องจัดที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 46 คัน โดยโครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์จำนวนทั้งสิ้น 95 คัน อยู่บริเวณพื้นที่ให้เช่าด้านทิศตะวันตกของโครงการ เป็นที่จอดรถยนต์ทั่วไปทั้งหมด จำนวน 89 คัน (แบ่งเป็นที่จอดรถยนต์ทั่วไป 86 คัน และที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการฯ จำนวน 3 คัน) และจัดที่จอดรถยนต์ภายในโครงการบริเวณด้านหน้าของอาคาร M3 จำนวน 6 คัน (แบ่งเป็นที่จอดรถยนต์ทั่วไป 4 คัน และที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการฯ จำนวน 2 คัน) ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์เพิ่มเติมบริเวณพื้นที่ให้เช่าด้านทิศตะวันตกของโครงการ จำนวน 25 คัน

(2) การประเมินความเพียงพอของที่จอดรถยนต์ โดยเปรียบเทียบกับการใช้ที่จอดรถของอาคารตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

การประเมินความเพียงพอของจำนวนที่จอดรถที่จัดให้มีภายในพื้นที่โครงการ จะทำการประเมินความโดยเปรียบเทียบกับอาคารโรงแรมในละแวกใกล้เคียงที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงการ โดยจะพิจารณาจากจำนวนห้องพักของโรงแรม และการใช้ที่จอดรถจริงของโรงแรมตัวอย่างในปัจจุบัน มาประกอบการประเมิน รายละเอียดดังนี้

โรงแรม ชะอำ–อีโค่ แคมป์ รีสอร์ท: ตั้งอยู่ที่ถนนคันกั้นน้ำเค็ม ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี มีจำนวนห้องพักรวมทั้งสิ้น 97 ห้อง จัดให้มีที่จอดรถยนต์ภายในโรงแรมจำนวน 59 คัน (เป็นที่จอดรถยนต์สำหรับบุคคลทั่วไป จำนวน 56 คัน เป็นที่จอดรถผู้พิการ จำนวน 1 คัน และที่จอดรถบัส จำนวน 2 คัน) มีสัดส่วนที่จอดรถยนต์ต่อจำนวนห้องพัก คิดเป็นร้อยละ 58.76 และที่ผ่านมาโรงแรมมีที่จอดรถเพียงพอสำหรับผู้เข้าพักและผู้เข้าใช้บริการ

โรงแรม ลาเวาส์: ตั้งอยู่ที่ถนนเพชรเกษม (ทรายใต้) ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี มีจำนวนห้องพักรวมทั้งสิ้น 165 ห้อง จัดให้มีที่จอดรถยนต์ภายในโรงแรมจำนวน 59 คัน มีสัดส่วนที่จอดรถยนต์ต่อจำนวนห้องพัก คิดเป็นร้อยละ 35.75 และที่ผ่านมาโรงแรมมีที่จอดรถเพียงพอสำหรับผู้เข้าพักและผู้เข้าใช้บริการ

โรงแรม วิลล่า สกาย: ตั้งอยู่ที่ ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี มีจำนวนห้องพักรวมทั้งสิ้น 252 ห้อง จัดให้มีที่จอดรถยนต์ภายในโรงแรมจำนวน 53 คัน มีสัดส่วนที่จอดรถยนต์ต่อจำนวนห้องพัก คิดเป็นร้อยละ 21.03 และที่ผ่านมาโรงแรมมีที่จอดรถเพียงพอสำหรับผู้เข้าพักและผู้เข้าใช้บริการ

เมื่อเทียบสัดส่วนจำนวนห้องพักและที่จอดรถที่จัดให้มี รวมทั้งสภาพการใช้ที่จอดรถจริงของอาคารโรงแรมตัวอย่างดังกล่าว จะเห็นได้ว่า โครงการ เอซี โฮเต็ล บาย แมริออท หัวหิน ชะอำ (AC Hotel by Marriott Hua–Hin Cha–Am) ซึ่งมีห้องพักทั้งหมด 215 ห้อง และจัดให้มีที่จอดรถยนต์ภายในโครงการจำนวนทั้งหมด 95 คัน คิดเป็นสัดส่วนที่จอดรถยนต์ต่อจำนวนห้องพัก ร้อยละ 44.19 จึงมีความเพียงพอต่อการให้บริการจอดรถสำหรับผู้มาใช้บริการในโครงการ

ทั้งนี้ การเดินทางท่องเที่ยวภายในอำเภอชะอำและพื้นที่ใกล้เคียงสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ การใช้รถส่วนตัว การเช่ารถยนต์ การเช่ารถจักรยานยนต์ การใช้บริการรถสาธารณะ และการเดิน จากการดำเนินงานที่ผ่านมา นักท่องเที่ยวเป็นทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ โดยมีนักท่องเที่ยวชาวไทยมากกว่า ซึ่งนักท่องเที่ยวชาวไทยจะใช้รถยนต์ส่วนตัว ส่วนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ นิยมใช้บริการการเช่ารถเป็นหลัก โดยที่ผ่านมาไม่พบปัญหาที่จอดรถยนต์ไม่เพียงพอแต่อย่างใด

สำหรับที่จอดรถจักรยานยนต์ โครงการจัดที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 25 คัน เป็นที่จอดรถจักรยานยนต์บริเวณพื้นที่ให้เช่าด้านทิศตะวันตกของโครงการทั้งหมด เพื่อให้ผู้มาใช้บริการที่เดินทางโดยใช้รถจักรยานยนต์ สามารถเข้า–ออกได้อย่างสะดวกและปลอดภัย และเมื่อพิจารณาถึงบริบทของพื้นที่ตั้งโครงการซึ่งตั้งอยู่ในอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ที่มีรูปแบบการเดินทางหลากหลายทั้งรถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์ รถรับจ้างสาธารณะ และการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยว

ทั้งนี้ จากการพิจารณาจำนวนที่จอดรถจักรยานยนต์ที่โครงการจัดให้มีสามารถรองรับลักษณะการใช้งานของผู้มาใช้บริการและพนักงานได้อย่างเหมาะสม ประกอบกับกลุ่มผู้เข้าพักของโครงการส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวและผู้มาใช้บริการที่เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลหรือรถสาธารณะเป็นหลัก จึงยังไม่มีความจำเป็นต้องเพิ่มจำนวนที่จอดรถจักรยานยนต์เพิ่มเติมในปัจจุบัน และโครงการกำหนดแนวทางบริหารจัดการพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ให้สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดพื้นที่จอดให้เป็นสัดส่วน การจัดระเบียบการจอด การดูแลความปลอดภัย และการควบคุมไม่ให้เกิดการจอดกีดขวางเส้นทางสัญจรหรือพื้นที่สาธารณะ

นอกจากนี้ ในกรณีที่ปริมาณการใช้งานรถจักรยานยนต์เพิ่มขึ้นในอนาคต โครงการจะพิจารณาปรับพื้นที่ใช้งานบางส่วนภายในโครงการเพื่อรองรับที่จอดรถจักรยานยนต์เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม โดยไม่ส่งผลกระทบต่อระบบสัญจรและการใช้งานพื้นที่ส่วนอื่นของโครงการ และไม่รบกวนพื้นที่สาธารณะแต่อย่างใด

(ฉ) ประเมินผลกระทบจากปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการต่อถนนสาธารณะภายนอก

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่เขตเทศบาลเมืองชะอำ บริษัทที่ปรึกษาพิจารณาปริมาณจราจรสูงสุดที่เกิดจากการดำเนินโครงการ เพื่อเป็นตัวแทนนำมาประเมินผลกระทบด้านจราจร โดยอ้างอิงข้อมูลจากโครงการศึกษาจัดทำมาตรฐานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร (Traffic Impact Assessment : TIA) “รายงานมาตรฐานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร” โดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่ง (สนข.) 2562 ตารางที่ ก-1 อัตราการเกิดการเดินทางต่อวันของประเทศไทย สำหรับสัดส่วนการเดินทางในช่วงเร่งด่วน บริษัทที่ปรึกษาพิจารณาใช้ข้อมูลอ้างอิงจาก ตารางที่ ก- 2 สัดส่วนการเดินทางในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งกำหนดให้

– **อาคารโรงแรม** ในเขตเทศบาลเมือง มีอัตราการเดินทาง 8.26 PCU/ห้อง ในช่วงเร่งด่วนเช้าคิดสัดส่วน 5.40% (เข้า 67% ออก 33%) ในช่วงเร่งด่วนเย็นคิดสัดส่วน 5.40% (เข้า 63% ออก 37%)

– **อาคารหอประชุม (ทั่วประเทศ)** อัตราการเกิดการเดินทางเฉลี่ยเท่ากับ 15.18 PCU/100 ตร.ม./วัน ในช่วงเร่งด่วนเช้าคิดสัดส่วน 5.03 % (เข้า 73% ออก 27 %) ในช่วงเร่งด่วนเย็นคิดสัดส่วน 8.38% (เข้า 46% ออก 54%)

จากข้อมูลอ้างอิงดังกล่าวข้างต้น สามารถคำนวณปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นจากโครงการในช่วงเร่งด่วนเช้า ช่วงเร่งด่วนเย็น และสัดส่วนรถเข้า รถออก จากโครงการ ได้ดังนี้

• **โรงแรม :** อัตราการเกิดการเดินทางเฉลี่ยเท่ากับ 8.26 PCU/ห้อง/วัน โครงการมีจำนวนห้องพักทั้งสิ้น 215 ห้อง มีอัตราการเกิดการเดินทางเฉลี่ยเท่ากับ 1,775.90 PCU/วัน และโรงแรมในเขตเทศบาลเมือง มีสัดส่วนตัวคูณสำหรับการเปลี่ยนแปลงหน่วยจาก PCU/วัน เป็น PCU/ชั่วโมง ดังนี้

- ช่วงเร่งด่วนเช้า : คิดเป็น 5.40% ของปริมาณรถทั้งวัน (โดยแบ่งเป็น ขาเข้า 67% และ ขาออก 33%) ดังนั้น ช่วงเร่งด่วนเช้าของโครงการ จะมีอัตราการเดินทางสูงสุด 95.90 PCU/ชั่วโมง แบ่งเป็นขาเข้า 64.25 PCU/ชั่วโมง และขาออก 31.65 PCU/ชั่วโมง

- ช่วงเร่งด่วนเย็น : คิดเป็น 5.40% ของปริมาณรถทั้งวัน (โดยแบ่งเป็น ขาเข้า 63% และ ขาออก 37%) ดังนั้น ช่วงเร่งด่วนเช้าของโครงการ จะมีอัตราการเดินทางสูงสุด 95.90 PCU/ชั่วโมง แบ่งเป็นขาเข้า 60.42 PCU/ชั่วโมง และขาออก 35.48 PCU/ชั่วโมง

• **ห้องประชุม** : อัตราการเกิดการเดินทางเฉลี่ยเท่ากับ 15.18 PCU/100 ตร.ม./วัน โครงการมีพื้นที่ห้องประชุม 1,327 ตารางเมตร มีอัตราการเกิดการเดินทางเฉลี่ยเท่ากับ 201.44 PCU/วัน และห้องประชุมมีสัดส่วนตัวคูณสำหรับการเปลี่ยนแปลงหน่วยจาก PCU/วัน เป็น PCU/ชั่วโมง ดังนี้

- ช่วงเร่งด่วนเช้า : คิดเป็น 5.03% ของปริมาณรถทั้งวัน (โดยแบ่งเป็น ขาเข้า 73% และ ขาออก 27%) ดังนั้น ช่วงเร่งด่วนเช้าของโครงการ จะมีอัตราการเดินทางสูงสุด 10.13 PCU/ชั่วโมง แบ่งเป็นขาเข้า 7.39 PCU/ชั่วโมง และขาออก 2.74 PCU/ชั่วโมง

- ช่วงเร่งด่วนเย็น : คิดเป็น 8.38% ของปริมาณรถทั้งวัน (โดยแบ่งเป็น ขาเข้า 46% และขาออก 54%) ดังนั้น ช่วงเร่งด่วนเช้าของโครงการ จะมีอัตราการเดินทางสูงสุด 16.88 PCU/ชั่วโมง แบ่งเป็นขาเข้า 7.76 PCU/ชั่วโมง และขาออก 9.12 PCU/ชั่วโมง

สรุปปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นจากโครงการในช่วงเร่งด่วนเช้า ช่วงเร่งด่วนเย็น และสัดส่วนรถเข้า รถออก จากโครงการ ดังนี้

1) ช่วงเร่งด่วนเช้า จะมีปริมาณจราจร 106.03 PCU/ชั่วโมง แบ่งออกเป็น

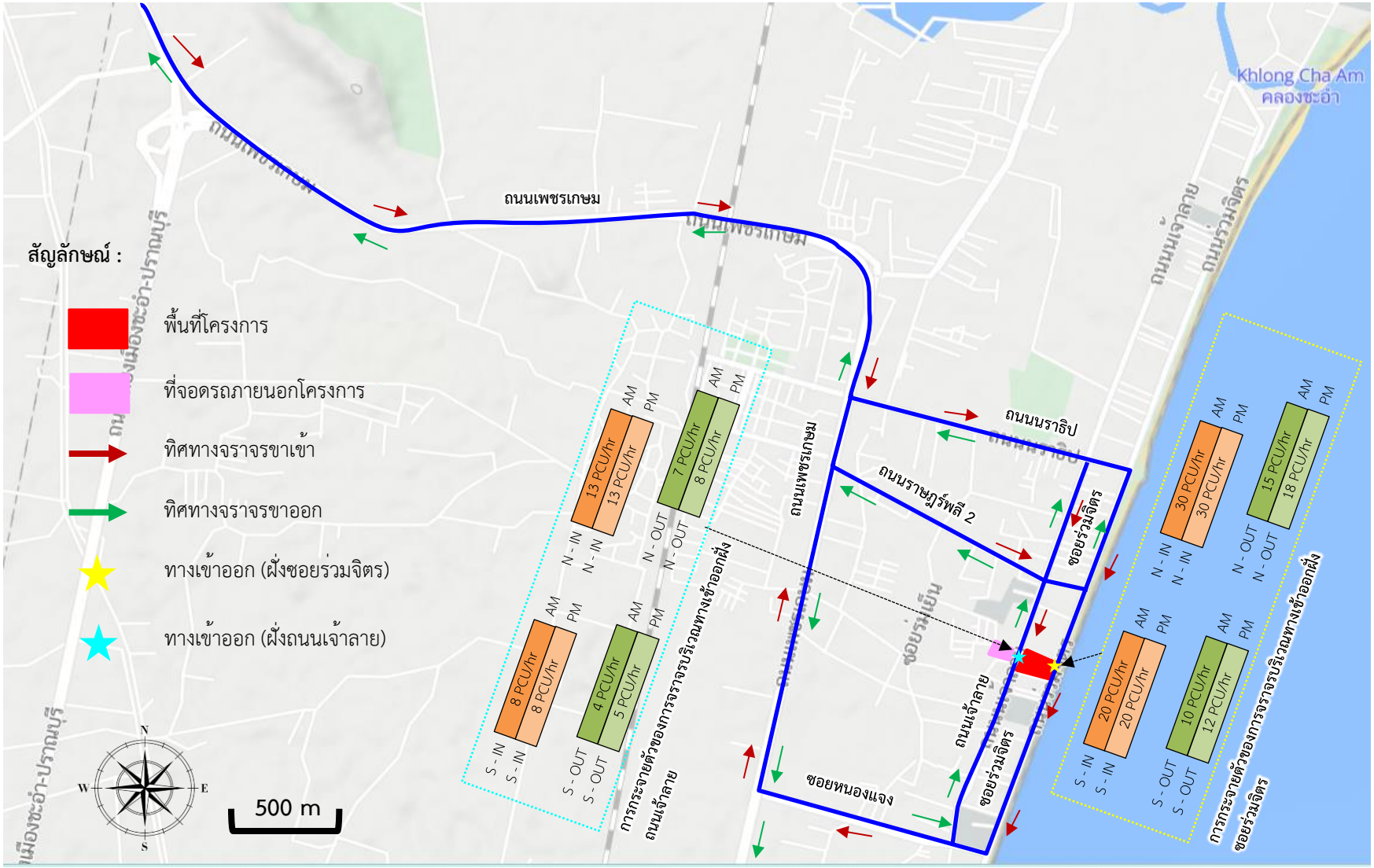
- ทิศทางเข้า จำนวน 71 PCU/ชั่วโมง (ซอยร่วมจิตร 50 PCU/ชั่วโมง และถนนเจ้าลาย 21 PCU/ชั่วโมง)
- ทิศทางออก จำนวน 35 PCU/ชั่วโมง (ซอยร่วมจิตร 25 PCU/ชั่วโมง และถนนเจ้าลาย 10 PCU/ชั่วโมง)

2) ช่วงเร่งด่วนเย็น จะมีปริมาณจราจร 112.78 PCU/ชั่วโมง แบ่งออกเป็น

- ทิศทางเข้า จำนวน 71 PCU/ชั่วโมง (ซอยร่วมจิตร 50 PCU/ชั่วโมง และถนนเจ้าลาย 21 PCU/ชั่วโมง)
- ทิศทางออก จำนวน 42 PCU/ชั่วโมง (ซอยร่วมจิตร 30 PCU/ชั่วโมง และถนนเจ้าลาย 12 PCU/ชั่วโมง)

รวมปริมาณจราจรสูงสุดที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการทุกช่วงเวลา (ช่วงเร่งด่วนเช้าและช่วงเร่งด่วนเย็น) ทุกทิศทางรวมเท่ากับ 218.81 PCU/ชั่วโมง

ผังแสดงการกระจายตัวการเดินทางของรถที่เกิดจากโครงการในระยะดำเนินการ (แสดงดัง**รูปที่ 4.3.8-2**)



ที่มา: ดัดแปลงจาก www.map.longdo.com (มกราคม, 2569) และการสำรวจภาคสนาม (พฤษภาคม, 2569)

รูปที่ 4.3.8–3 ผังแสดงการกระจายตัวการเดินทางของรถที่เกิดจากโครงการ ในระยะดำเนินการ

บริษัทที่ปรึกษาได้คาดการณ์ปริมาณจราจรในช่วงดำเนินการ โดยอ้างอิงชั่วโมงเร่งด่วนของถนนโดยรอบที่ทำการสำรวจ (แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.8-1**) โดยเลือกช่วงเวลา 1 ชั่วโมงที่มีจำนวนคันของยานพาหนะสูงสุด เพื่อเป็นตัวแทนในการคำนวณปริมาณจราจรสุงสุดของถนนสายนั้นๆ ในแต่ละทิศทาง ประเมินร่วมกับรถที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการมีค่าสูงสุด 218.81 PCU/ชั่วโมง โดยนำค่าอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุถนน (V/C Ratio) ที่ประเมินได้นำมาเปรียบเทียบกับค่าอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุถนน (V/C Ratio) ที่แสดงสภาพการจราจรของถนน (แสดงดัง**ตารางที่ 3.3.6-2** ในบทที่ 3) มีรายละเอียดการประเมินสรุปได้ดังนี้ (แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.8-5 ถึงตารางที่ 4.3.8-6**)

1) ถนนเพชรเกษม

(1) วันทำงาน

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศเหนือ: ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.113 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.149 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A เช่นเดิม

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศใต้: ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.085 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.122 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A เช่นเดิม

(2) วันหยุด

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศเหนือ: ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.136 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.173 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A เช่นเดิม

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศใต้: ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.093 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.130 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A เช่นเดิม

2) ถนนนราธิป

(1) วันทำงาน

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศตะวันออก: ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.421 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ B ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.603 สภาพการจราจรเพิ่มขึ้นเป็นระดับ C

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศตะวันตก: ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.339 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ B ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.522 สภาพการจราจรเพิ่มขึ้นเป็นระดับ C

(2) วันหยุด

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศตะวันออก: ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.582 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ C ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.764 สภาพการจราจรเพิ่มขึ้นเป็นระดับ D

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศตะวันตก: ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.432 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ B ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.614 สภาพการจราจรเพิ่มขึ้นเป็นระดับ C

3) ถนนนราษฎร์พลี 2

(1) วันทำงาน

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศตะวันออก : ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.180 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.399 สภาพการจราจรเพิ่มขึ้นเป็นระดับ B

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศตะวันตก : ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.077 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.296 สภาพการจราจรเพิ่มขึ้นเป็นระดับ B

(2) วันหยุด

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศตะวันออก : ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.239 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ B ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.458 สภาพการจราจรเพิ่มขึ้นเป็นระดับ C

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศตะวันตก : ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.286 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ B ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.505 สภาพการจราจรเพิ่มขึ้นเป็นระดับ C

4) ถนนเจ้าลาย

(1) วันทำงาน

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศเหนือ : ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.012 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.213 สภาพการจราจรเพิ่มขึ้นเป็นระดับ B

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศใต้ : ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.015 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.234 สภาพการจราจรเพิ่มขึ้นเป็นระดับ B

(2) วันหยุด

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศเหนือ : ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.021 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.240 สภาพการจราจรเพิ่มขึ้นเป็นระดับ B

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศใต้ : ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.028 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.247 สภาพการจราจรเพิ่มขึ้นเป็นระดับ B

5) ซอยร่วมจิตร

(1) วันทำงาน

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศเหนือ : ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.108 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.327 สภาพการจราจรเพิ่มขึ้นเป็นระดับ B

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศใต้ : ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.102 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.321 สภาพการจราจรเพิ่มขึ้นเป็นระดับ B

(2) วันหยุด

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศเหนือ : ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.307 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ B ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.526 สภาพการจราจรเพิ่มขึ้นเป็นระดับ C

- ทิศทางมุ่งหน้าทิศใต้ : ปัจจุบันมีค่า V/C Ratio 0.270 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ B ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 0.489 สภาพการจราจรเพิ่มขึ้นเป็นระดับ C

การประเมินสภาพการจราจรบริเวณถนนที่มีโครงข่ายเชื่อมต่อกับพื้นที่โครงการในระยะเปิดดำเนินการของโครงการ สรุปได้ว่า

<u>วันทำงาน</u> พบว่า ถนนเพชรเกษมมีค่าอยู่ในระดับ A (การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินรถได้สะดวกรวดเร็วโดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น) ถนนนราธิปที่สภาพการจราจรอยู่ในระดับ C (การไหลคงที่ แต่

ผู้ขับขี่จะได้รับผลกระทบจากรถคันอื่นๆ ในการเลือกใช้ความเร็วรถ และการแซงต้องใช้ความระมัดระวังในการเดินทาง ส่วนความสะดวกสบายและการไหลจะลดลง) เนื่องจากเป็นเส้นทางสายหลักที่เข้าสู่ชายหาดชะอำ ส่วนถนนเจ้าลาย ซอยร่วมจิตรที่อยู่ติดแนวเขตพื้นที่โครงการ และถนนราษฎร์พลี 2 สภาพการจราจรอยู่ในระดับ B (การไหลคงที่ ผู้ใช้รถจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้ แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน)

<u>วันหยุด</u> พบว่า ปริมาณจราจรโดยรวมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและมีอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุถนน (V/C Ratio) เพิ่มขึ้นเนื่องจากการเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวชายหาดชะอำของนักท่องเที่ยวในวันหยุดเพิ่มขึ้น ยกเว้นถนนเพชรเกษมที่สภาพการจราจรอยู่ในระดับ A เช่นเดิม ถนนราธิปฝั่งขาเข้ามุ่งหน้าลงสู่ชายหาดชะอำ (ทิศตะวันออก) ซึ่งเป็นเส้นทางหลักเข้าสู่ชายหาดชะอำ มีสภาพการจราจรอยู่ในระดับ D ส่วนถนนนราธิป ทิศทางตะวันตก ที่ออกจากชายหาดชะอำมุ่งหน้าถนนเพชรเกษม ถนนราษฎร์พลี 2 ซึ่งเชื่อมต่อกับถนนเพชรเกษมและเชื่อมต่อไปยังชายหาดชะอำได้ และซอยร่วมจิตรที่ติดต่อกับชายหาด มีสภาพการจราจรอยู่ในระดับ C ส่วนถนนเจ้าลายที่ติดแนวเขตพื้นที่โครงการด้านทิศตะวันตก สภาพการจราจรอยู่ในระดับ B เท่ากับวันทำงาน

สำหรับปริมาณจราจรที่เพิ่มมากขึ้นในวันหยุดนั้นไม่ได้เกิดขึ้นตลอดทั้งวัน จะเกิดขึ้นในบางช่วงเวลาในวันหยุด โดยถนนที่เชื่อมต่อกับทางเข้า-ออกโครงการมีโครงข่ายเชื่อมต่อกับถนนหลายสายที่สามารถเชื่อมต่อกับถนนเพชรเกษมได้ เช่น ถนนราษฎร์พลี 2 ซึ่งอยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการมากกว่า (ระยะห่างประมาณ 300 เมตร) ส่วนถนนนราธิปห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 900 เมตร อีกทั้งถนนเจ้าลายและซอยร่วมจิตรทิศทางลงไปทางทิศใต้ ในระยะห่างจากพื้นที่โครงการทางทิศใต้ประมาณ 1 กิโลเมตร เชื่อมต่อกับซอยหนองแจง และออกสู่ถนนเพชรเกษมได้ จึงช่วยกระจายปริมาณจราจรออกจากพื้นที่โครงการได้หลายเส้นทาง

(ช) ประเมินผลกระทบในการจัดการที่จอดรถภายนอกซึ่งติดกับชุมชนใกล้เคียง

พื้นที่จอดรถภายนอกโครงการมีขอบเขตติดต่อกับพื้นที่ชุมชนโดยรอบ โดยพิจารณาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมการเข้า-ออกของรถยนต์ รถตู้ และรถบัส ที่อาจก่อให้เกิดเสียงเครื่องยนต์และแสงไฟจากโคมไฟหน้ารถที่รบกวนบ้านเรือนโดยรอบ การเลี้ยวเข้า-ออกของรถขนาดใหญ่ (รถบัสและรถตู้) บริเวณถนนเจ้าลาย หากไม่มีการจัดการที่ดีอาจส่งผลกระทบต่อความคล่องตัวของผู้สัญจรในท้องถิ่น การเพิ่มขึ้นของปริมาณรถในพื้นที่ที่เคยเป็นที่ว่างอาจเพิ่มความหนาแน่นของการจราจรภายในชุมชน

ทั้งนี้ โครงการได้ออกแบบพื้นที่จอดรถภายนอกโครงการเป็นแบบเดินรถทางเดียวเพื่อลดความสับสนและอุบัติเหตุภายในพื้นที่ มีการติดตั้งกระจกโค้งบริเวณทางแยกหรือมุมอับ และป้ายสัญญาณหยุด/ทางเข้า-ออกที่ชัดเจน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดกับรถที่สัญจรผ่านไปมาบนถนนเจ้าลาย และติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) กระจายตัวรอบพื้นที่จอดรถ เพื่อเฝ้าระวังความปลอดภัยและป้องปรามเหตุอาชญากรรมในพื้นที่ซึ่งจะส่งผลดีต่อความปลอดภัยโดยรวมของชุมชนด้วย พร้อมทั้งกำหนดมาตรการบริหารจัดการในระยะเปิดดำเนินการของโครงการเพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน รายละเอียดดังแสดงในบทที่ 5

ตารางที่ 4.3.8–5 ความสามารถในการรองรับ (V/C Ratio) ของถนนที่มีโครงข่ายเชื่อมโยงกับพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ ในวันทำงาน

รายละเอียดถนน			วันทำงาน							
ถนน	จำนวนช่องจราจร/ทิศทาง	ความจุถนน (PCU/hr/lane)	ช่วงสูงสุด	ปริมาณจราจร (PCU/hr)		ค่า V/C Ratio		สภาพการจราจร	
				สภาพปัจจุบัน	ช่วงดำเนินการ	สภาพปัจจุบัน	ช่วงดำเนินการ	สภาพปัจจุบัน	ช่วงดำเนินการ
1. ถนนเพชรเกษม (N)	3	2,000	17.00-18.00 น.	678	897	0.113	0.149	ระดับ A	ระดับ A
2. ถนนเพชรเกษม (S)	3	2,000	17.00-18.00 น.	511	730	0.085	0.122	ระดับ A	ระดับ A
3. ถนนนราธิป (E)	1	1,200	17.00-18.00 น.	505	724	0.421	0.603	**ระดับ B**	**ระดับ C**
4. ถนนนราธิป (W)	1	1,200	17.00-18.00 น.	407	626	0.339	0.522	**ระดับ B**	**ระดับ C**
5. ถนนราษฎร์พลี 2 (E)	1	1,000	14.00-15.00 น.	180	399	0.180	0.399	**ระดับ A**	**ระดับ B**
6. ถนนราษฎร์พลี 2 (W)	1	1,000	14.00-15.00 น.	77	296	0.077	0.296	**ระดับ A**	**ระดับ B**
7. ถนนเจ้าลาย (N)	1	1,000	11.00-12.00 น.	12	231	0.012	0.231	**ระดับ A**	**ระดับ B**
8. ถนนเจ้าลาย (S)	1	1,000	9.00-10.00 น.	15	234	0.015	0.234	**ระดับ A**	**ระดับ B**
9. ซอยร่วมจิตร (N)	1	1,000	15.00-16.00 น.	108	327	0.108	0.327	**ระดับ A**	**ระดับ B**
10. ซอยร่วมจิตร (S)	1	1,000	12.00-13.00 น.	102	321	0.102	0.321	**ระดับ A**	**ระดับ B**

ตารางที่ 4.3.8–6 ความสามารถในการรองรับ (V/C Ratio) ของถนนที่มีโครงข่ายเชื่อมโยงกับพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ ในวันหยุด

รายละเอียดถนน			วันหยุด							
ถนน	จำนวนช่องจราจร/ทิศทาง	ความจุถนน (PCU/hr/lane)	ช่วงสูงสุด	ปริมาณจราจร (PCU/hr)		ค่า V/C Ratio		สภาพการจราจร	
				สภาพปัจจุบัน	ช่วงดำเนินการ	สภาพปัจจุบัน	ช่วงดำเนินการ	สภาพปัจจุบัน	ช่วงดำเนินการ
1. ถนนเพชรเกษม (N)	3	2,000	17.00-18.00 น.	817	1,036	0.136	0.173	ระดับ A	ระดับ A
2. ถนนเพชรเกษม (S)	3	2,000	17.00-18.00 น.	559	778	0.093	0.130	ระดับ A	ระดับ A
3. ถนนนราธิป (E)	1	1,200	16.00-17.00 น.	698	917	0.582	0.764	**ระดับ C**	**ระดับ D**
4. ถนนนราธิป (W)	1	1,200	17.00-18.00 น.	518	737	0.432	0.614	**ระดับ B**	**ระดับ C**
5. ถนนราษฎร์พลี 2 (E)	1	1,000	12.00-13.00 น.	239	458	0.239	0.458	**ระดับ B**	**ระดับ C**
6. ถนนราษฎร์พลี 2 (W)	1	1,000	17.00-18.00 น.	286	505	0.286	0.505	**ระดับ B**	**ระดับ C**
7. ถนนเจ้าลาย (N)	1	1,000	16.00-17.00 น.	21	240	0.021	0.240	**ระดับ A**	**ระดับ B**
8. ถนนเจ้าลาย (S)	1	1,000	16.00-17.00 น.	28	247	0.028	0.247	**ระดับ A**	**ระดับ B**
9. ซอยร่วมจิตร (N)	1	1,000	17.00-18.00 น.	307	526	0.307	0.526	**ระดับ B**	**ระดับ C**
10. ซอยร่วมจิตร (S)	1	1,000	13.00-14.00 น.	270	489	0.270	0.489	**ระดับ B**	**ระดับ C**

4.3.9 การดูดกลืนคลื่นวิทยุ และการบดบังสัญญาณโทรทัศน์

การประเมินผลกระทบจากการดูดกลืนคลื่นวิทยุ และบดบังสัญญาณโทรทัศน์ของอาคารโครงการต่อบ้าน/อาคาร/สถานประกอบการโดยรอบโครงการ บริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น พร้อมทั้งเสนอมาตรการแก้ไขผลกระทบดังกล่าว โดยในการดำเนินโครงการเป็นอาคารโรงแรม ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารจำนวน 8 อาคาร ได้แก่ อาคารส่วนบริการ จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร M1 (ส่วนต้อนรับ) สูง 2 ชั้น ความสูง 10.98 เมตร อาคาร M2 (ร้านอาหาร) สูง 1 ชั้น ความสูง 8.29 เมตร อาคาร M3 (ห้องประชุม) สูง 1 ชั้น ความสูง 8.67 เมตร อาคาร M4 (บาร์) สูง 1 ชั้น ความสูง 4.48 เมตร และอาคารห้องพัก จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร G1 สูง 9 ชั้น ความสูง 38.70 เมตร อาคาร G2, G3 และ G4 แต่ละอาคารสูง 3 ชั้น มีความสูง 11.95 เมตร มีห้องพักรวมทั้งสิ้น 215 ห้อง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อบ้าน/อาคาร/สถานประกอบการโดยรอบ จากการลดทอนความเข้มของสัญญาณวิทยุและโทรทัศน์ลง ส่งผลให้การรับของคลื่นวิทยุและโทรทัศน์ได้รับสัญญาณที่มีความเข้มลดลง ดังแสดงรายละเอียดดังนี้

(1) คลื่นสัญญาณวิทยุ

จากสภาวะปกติที่ประชากรส่วนใหญ่นิยมรับฟังวิทยุระบบ FM ที่ส่งสัญญาณออกอากาศด้วยคลื่นในย่าน 87.5–108 MHz ดังนั้น จึงอธิบายโดยใช้รูปแบบการแพร่กระจายคลื่น FM เป็นหลัก

(1.1) มาตรฐานความเข้มของสัญญาณวิทยุระบบ FM

ITU (International Telecommunication Union) ได้กำหนดมาตรฐานความเข้มของสัญญาณวิทยุระบบ FM (Minimum Usable Field Strength) ของแต่ละพื้นที่เขตบริการไว้ (แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.9–1**) ซึ่งสามารถสรุปค่ามาตรฐานความเข้มสัญญาณที่แนะนำสำหรับการออกแบบสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ FM (Stereo or Mono) ในเขตพื้นที่เมืองใหญ่และชนบท ดังนี้

– **เขตบริการพื้นที่ในชนบท (Rural Area)** การส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ FM ความเข้มของสัญญาณวิทยุ FM Stereo อย่างน้อยเท่ากับ 54 dB

– **เขตบริการพื้นที่ในตัวเมือง (Urban Area)** ความเข้มของสัญญาณวิทยุ FM Stereo อย่างน้อยเท่ากับ 66 dB

– **เขตบริการพื้นที่ในตัวเมืองขนาดใหญ่ (Large Cities Area)** สัญญาณวิทยุ FM Stereo อย่างน้อยเท่ากับ 74 dB

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

โครงการซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่เทศบาลเมืองชะอำ ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี จัดเป็นพื้นที่ในเขตเมืองขนาดกลาง ดังนั้น หากต้องการให้คุณภาพของเสียงในพื้นที่ให้บริการมีคุณภาพและให้ผู้รับฟังสามารถรับฟังเสียงได้ชัดเจน จำเป็นต้องเพิ่มระดับความเข้มสัญญาณให้มีค่าสูงกว่าค่าความเข้มสัญญาณที่แนะนำสำหรับเขตเมืองปานกลาง คือ อย่างน้อยเท่ากับ 66 dB

(1.2) ความสัมพันธ์ของความเข้มสัญญาณกับระยะทางการให้บริการ

ความเข้มสัญญาณวิทยุกับระยะทางการให้บริการจะมีความสัมพันธ์กัน เช่น หากสมมติให้ความสูงของเสาอากาศสถานีส่งเป็น 60 เมตร และให้ระดับความเข้มสัญญาณที่ต้องการเป็น 60 dB รัศมีของการบริการจะมีระยะทางประมาณ 15 กิโลเมตร (แสดงดัง**รูปที่ 4.3.9–1**)

ทั้งนี้ เนื่องจากในทางปฏิบัติสถานีวิทยุระบบ FM จะสามารถแพร่กระจายคลื่นไปได้เพียงระยะทางสั้นๆ (จึงจำเป็นต้องมีสถานีลูกข่ายเพื่อถ่ายทอดสัญญาณเป็นระยะๆ) โดยหากความเข้มสัญญาณไม่มากพอที่เครื่องรับจะรับสัญญาณระบบ FM Stereo ได้ ระบบภาครับในเครื่องรับวิทยุจะปรับไปเป็น FM Mono โดยอัตโนมัติ

(1.3) การรบกวนสัญญาณวิทยุจากการสร้างอาคาร

ในทางทฤษฎีการสร้างอาคารจะทำให้เครื่องรับวิทยุได้รับสัญญาณวิทยุที่มีความเข้มสัญญาณลดลง (ในกรณีที่ตัวอาคารขวางแนวการส่งคลื่นจากสถานีส่งมายังเครื่องรับในแนวตรง กล่าวคือ ขวาง Line of Sight) แต่ในทางปฏิบัติการสร้างอาคารกลับไม่มีผลกับการรับสัญญาณวิทยุมากนัก เนื่องจากสาเหตุดังนี้ (คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ, 2560)

–สถานีส่งในเขตพื้นที่แต่ละแห่งจะออกอากาศด้วยกำลังส่งสูง ส่งผลให้มีระดับความเข้มสัญญาณเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ให้บริการที่มีแต่อาคารสูงไว้แล้ว ซึ่งเครื่องรับวิทยุโดยทั่วไปจะยังสามารถรับสัญญาณวิทยุได้แม้อยู่ในซอกอาคาร ชั้นใต้ดิน หรือแม้แต่ตัวอาคารบัง Line of Sight ก็ตาม

–ในช่วงเวลาที่ระดับความเข้มสัญญาณตกลงไป (ชั่วคราวหรือถาวรแล้วแต่เหตุ) เครื่องรับจะปรับรูปแบบการรับสัญญาณจาก FM Stereo เป็น FM Mono โดยทันที ซึ่งไม่ได้ทำให้การรับฟังเสียงจากเครื่องวิทยุสะดุดลง (No Service Impact)

–เครื่องรับวิทยุมีการใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้ากว่าในสมัยก่อนมาก เช่น มีการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ Solid State และ Integrated Circuit เป็นมาตรฐาน ทำให้ระดับความไวในการรับสัญญาณภาครับมีค่าที่ดีขึ้นมาก ส่งผลให้ความเข้มสัญญาณที่ลดลงในระดับไม่มาก ไม่ทำให้เครื่องรับวิทยุเปลี่ยนรูปแบบการรับสัญญาณไปเป็น FM Mono

(2) คลื่นสัญญาณโทรทัศน์

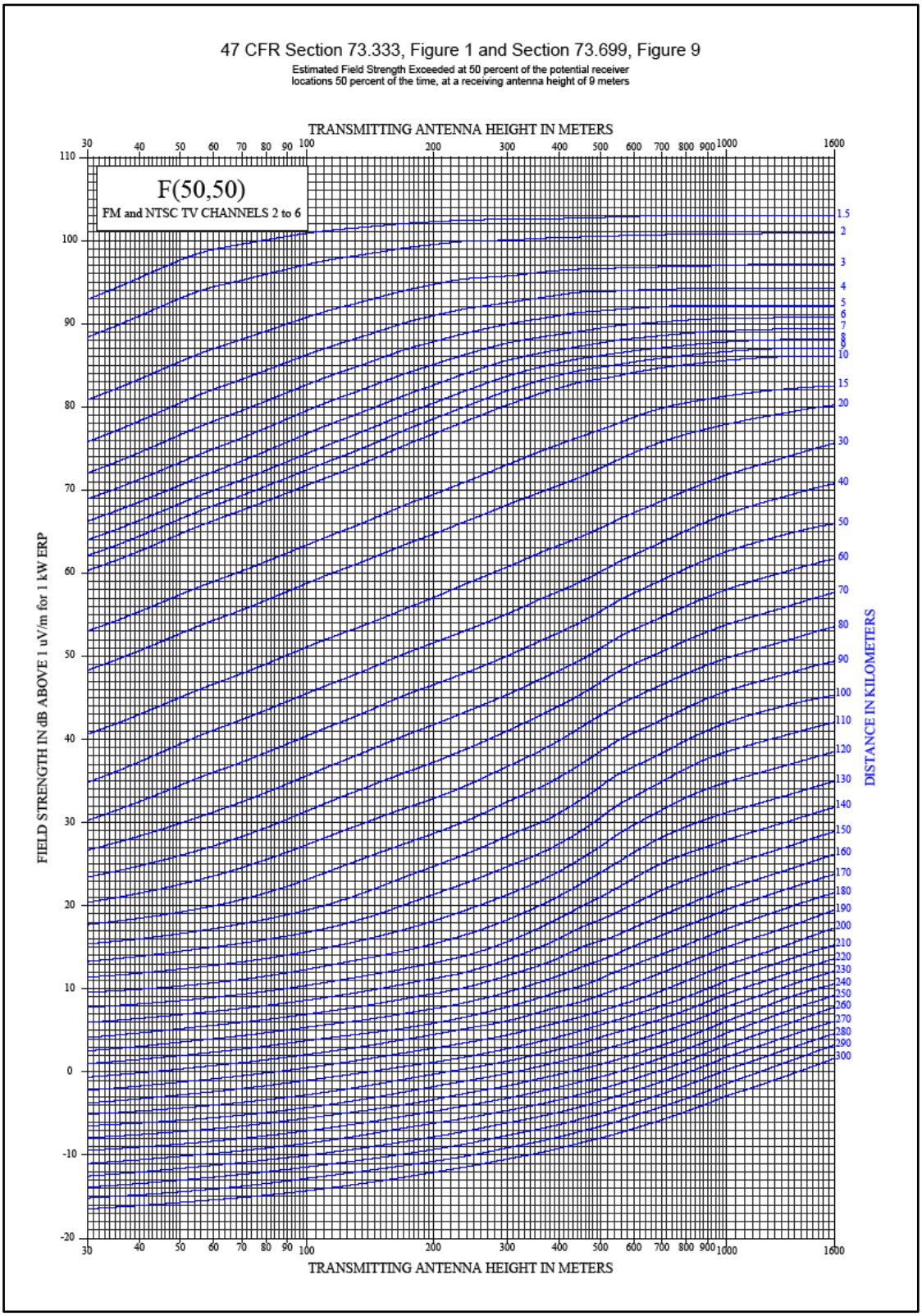
คลื่นโทรทัศน์มีความถี่ช่วง 108 – 1012 เฮิรตซ์ จะไม่สะท้อนที่ชั้นบรรยากาศไอโอโนสเฟียร์ แต่จะทะลุผ่านชั้นบรรยากาศไปนอกโลก มีประโยชน์ในการสื่อสาร โดยในการถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์จะต้องมีสถานีถ่ายทอดเป็นระยะๆ เพราะสัญญาณจะเดินทางเป็นเส้นตรง และผิวโลกมีความโค้ง (แสดงดัง**รูปที่ 4.3.9–2**) ดังนั้นสัญญาณจึงไปได้ไกลสุดเพียงประมาณ 80 กิโลเมตรบนผิวโลก ทั้งนี้ เนื่องจากคลื่นโทรทัศน์มีความยาวคลื่นสั้นจึงไม่สามารถเลี้ยวเบนอ้อมผ่านสิ่งกีดขวางใหญ่ๆ ได้ ดังนั้น เมื่อคลื่น

โทรทัศน์กระทบกับอาคารจะทำให้ภาพถูกรบกวน เนื่องจากคลื่นสะท้อนจากอาคารเกิดการแทรกสอดกับคลื่นที่ส่งมาจากสถานีแล้วเข้าเครื่องรับพร้อมกันทำให้ไม่สามารถรับภาพได้ชัดเจนหรือเกิดเงาซ้อนทับของภาพ

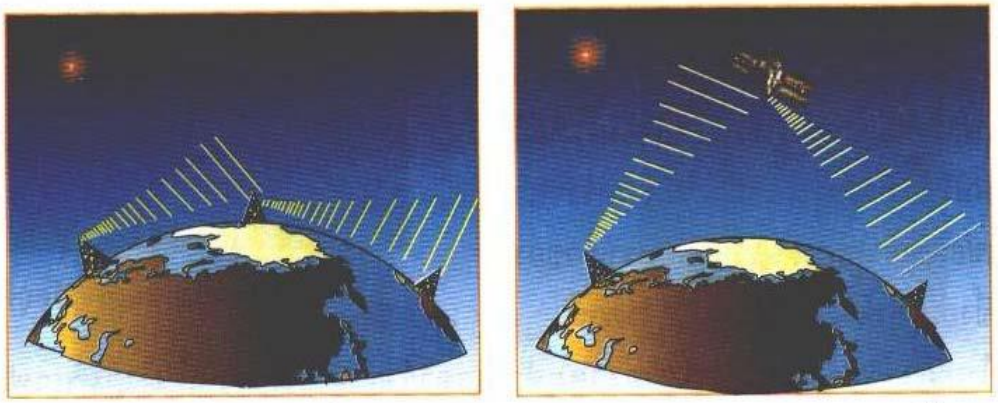
อนึ่ง ปัจจุบันระบบคลื่นสัญญาณโทรทัศน์ที่ใช้เป็นระบบโทรทัศน์ดิจิตอล (Digital Television) ซึ่งเป็นระบบการรับ–ส่งสัญญาณภาพและเสียงที่มีรูปแบบมาตรฐานพัฒนามาจากโทรทัศน์อนาล็อก มีระบบการส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบดิจิตอลคือส่งข้อมูลเป็นบิต การส่งข้อมูลแบบนี้สามารถส่งข้อมูลได้มากกว่าแบบอนาล็อก เป็นการผสมคลื่นแบบ COFDM โดยในหนึ่งช่องสัญญาณสามารถนำมาส่งได้หลายๆ รายการโทรทัศน์ (Program) เรียกได้อีกอย่างว่าการแพร่กระจายคลื่นแบบหลากหลายรายการ (Multicasting) การส่งสัญญาณเป็นแบบดิจิตอลทำให้ได้คุณภาพของภาพและเสียงดีกว่าอนาล็อก เช่น โทรทัศน์ระบบ HDTV โดยโทรทัศน์ระบบดิจิตอลจะมีคุณภาพของสัญญาณที่ดีขึ้น ภาพจะคมชัดเสมอ อัตราการถูกรบกวนน้อย ไม่มีคลื่นแทรกหรือการสั่นสะเทือน ซึ่งในการรับสัญญาณวิทยุโทรทัศน์ระบบดิจิตอลประชาชนสามารถรับรายการต่างๆ ได้โดยไม่ต้องทำการเปลี่ยนโทรทัศน์ใหม่ เพียงใช้การติดตั้งกล่องรับสัญญาณโทรทัศน์ระบบดิจิตอล/อุปกรณ์แปลงสัญญาณระบบดิจิตอล (Set–Top Box) เป็นอุปกรณ์เสริมเชื่อมต่อกับโทรทัศน์ที่มีอยู่เดิม ซึ่งทำให้สามารถรับสัญญาณวิทยุโทรทัศน์ระบบดิจิตอลได้ หรืออาจเปลี่ยนไปใช้โทรทัศน์ที่สามารถรับสัญญาณวิทยุโทรทัศน์ระบบดิจิตอลแบบ DVB–T2 ในตัวก็ได้

ทั้งนี้ เพื่อลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการบดบังคลื่นสัญญาณโทรทัศน์ โครงการต้องจัดส่งหนังสือและเจ้าหน้าที่ไปยังอาคาร/บ้านพักอาศัย ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการในระยะ 100 เมตร ซึ่งอาจเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านการบดบังคลื่นสัญญาณโทรทัศน์จากอาคารโครงการ ณ วันที่เริ่มก่อสร้าง เพื่อให้ผู้ที่ได้รับผลกระทบดังกล่าวสามารถติดต่อกับโครงการได้หากได้รับผลกระทบ โดยโครงการจะดำเนินการติดตั้งกล่องรับสัญญาณโทรทัศน์ระบบดิจิตอล อุปกรณ์แปลงระบบดิจิตอล (Set–Top Box) ซึ่งเป็นอุปกรณ์รับเชื่อมกับโทรทัศน์ที่มีอยู่เดิม เพื่อให้สามารถรับสัญญาณวิทยุโทรทัศน์ระบบดิจิตอลให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบเหล่านี้ภายใน 2 สัปดาห์หลังจากได้รับแจ้ง ซึ่งเงื่อนไขในการดำเนินการตามมาตรการดังกล่าว โครงการจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายโดยความรับผิดชอบจะสิ้นสุดลงภายในระยะเวลา 1 ปี หลังจากก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ

ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่าย (เจ้าของโครงการ และผู้ที่ได้รับผลกระทบ) ไม่สามารถตกลงกันได้ ให้จัดตั้งคณะกรรมการประสานการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการ เพื่อให้เกิดกระบวนการปรึกษาหารือ การคิด การตัดสินใจร่วมกัน ในการกำหนดแนวทางป้องกัน และลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ การชดเชยเยียวยาอย่างเป็นธรรม



รูปที่ 4.3.9–1 ความสัมพันธ์ของความเข้มสัญญาณ ระยะทางการให้บริการ และความสูงของสถานีส่ง



ที่มา: สมศักดิ์ ปัญญาแก้ว. ไฟฟ้าอิเลคทรอนิกส์เบื้องต้น ฟิสิกส์ราชมงคล. ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล. 2536, หน้า 243.

รูปที่ 4.3.9–2 ลักษณะการถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์

4.3.10 การบดบังแสงอาทิตย์

โครงการ เอซี โฮเต็ล บาย แมริออท หัวหิน ชะอำ (AC Hotel by Marriott Hua–Hin Cha–Am) ดำเนินการเป็นอาคารโรงแรมประกอบด้วย อาคารจำนวน 8 อาคาร ได้แก่ อาคารส่วนบริการ จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร M1 (ส่วนต้อนรับ) สูง 2 ชั้น อาคาร M2 (ร้านอาหาร) สูง 1 ชั้น อาคาร M3 (ห้องประชุม) สูง 1 ชั้น อาคาร M4 (บาร์) สูง 1 ชั้น และอาคารห้องพัก จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร G1 สูง 9 ชั้น และอาคาร G2, G3 และ G4 แต่ละอาคารสูง 3 ชั้น โดยสภาพแวดล้อมโดยรอบพื้นที่โครงการ ส่วนใหญ่เป็นบ้านพักอาศัยความสูง 1–2 ชั้น ทั้งในแนวทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันตก

ตามแนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์และด้านการเปลี่ยนแปลงของลมจากการก่อสร้างอาคาร สำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน (ฉบับปรับปรุง) กันยายน 2567 ได้กำหนดวันที่ใช้เป็นตัวแทนการประเมินผลกระทบจากการบดบังแสงอาทิตย์ตลอดทั้งปี โดยพิจารณาจากการโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ จากทฤษฎีเกี่ยวกับการโคจรของดวงอาทิตย์และแสงเงา เมื่อดวงอาทิตย์โคจรจะส่องแสงมายังอาคาร ทำให้เกิดเงา (Shade) และเงาทอด (Shadow) พื้นที่เงาทอดที่เกิดขึ้นจากอาคารในโครงการจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่และอาคารที่อยู่โดยรอบ ขอบเขตของพื้นที่เงาทอดขึ้นอยู่กับวัน เวลา และที่ตั้งโครงการ รวมไปถึงรูปทรงและความสูงของอาคาร ดังนั้น ในแต่ละวันแกนของโลกเอียงทำมุมกับแกนดวงอาทิตย์ไม่เท่ากัน จึงกำหนดวันที่ใช้ในการจำลองการบดบังแสงอาทิตย์ 3 วัน ในการประเมินผลกระทบจากการบังแสงอาทิตย์จากอาคารโครงการจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ จากการเคลื่อนตัวของดวงอาทิตย์จากแนวทิศตะวันออกและทิศตะวันตกในแต่ละวัน แต่ละช่วงเวลา บ้าน/อาคารข้างเคียงโดยรอบพื้นที่โครงการบางหลังจะถูกเงาของอาคารที่มีอยู่เดิมในปัจจุบันบดบังอยู่ก่อนแล้วในแต่ละฤดูกาล โดย

เมื่อมีอาคารโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบเพิ่มเติมไปจากเดิม

การประเมินด้านการบดบังแสงอาทิตย์ของอาคารโครงการต่อพื้นที่อาคารข้างเคียง ได้เลือกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Sketch Up ในการสร้างภาพจำลองอาคารโครงการที่จะเกิดเงาแสงบดบังอาคารข้างเคียง ซึ่งจำลองการเกิดเงาของอาคารในแต่ละช่วงเวลาและใน 3 ฤดูกาล (แสดงดัง**รูปที่ 4.3.10-1**) ได้แก่ ฤดูร้อน (21 มีนาคม) ฤดูฝน (21 มิถุนายน) และฤดูหนาว (21 ธันวาคม) โดยวิเคราะห์การทอดเงาของอาคารตั้งแต่เวลา 07.00–18.00 น. โดยบริษัทที่ปรึกษาได้เพิ่มเติมการระบุตำแหน่งและบ้านเลขที่ของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงอาทิตย์ของโครงการ (แสดงดัง**รูปที่ 4.3.10-2 ถึงรูปที่ 4.3.10-4**)

1. วิธีการประเมิน

การศึกษาในครั้งนี้ ศึกษาการจำลองแบบโดยการคาดการณ์การบดบังแสงอาทิตย์ของโครงการ ถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับพื้นที่โดยรอบของโครงการ ด้วยโปรแกรมการจำลอง ทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติของ SketchUp เพื่อจะศึกษาแนวทางการทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านการบดบังแดดที่มีต่อบ้าน อาคาร และพื้นที่ข้างเคียง ในศึกษาการจำลอง ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ใน 1 วัน ณ ระยะเวลา 6.00, 7.00, 8.00, 9.00, 10.00, 11.00, 12.00, 13.00, 14.00, 15.00, 16.00, 17.00, 18.00 น. และ 3 ฤดูกาลเพื่อให้ครอบคลุม 1 ปี คือ ฤดูร้อน (วันที่ 21 มีนาคม), ฤดูฝน (21 มิถุนายน) และฤดูหนาว (21 ธันวาคม) พร้อมทั้งลากเส้นเชื่อมของทั้ง 3 วัน ที่ได้ทำการจำลอง เพื่อดูผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการบดบังแสงอาทิตย์ของอาคารโครงการต่ออาคารโดยรอบ ซึ่งได้ทำการจำลองเงาอาคารโครงการจนสุดเงาอาคาร

โปรแกรมการจำลองแสงแดด SketchUp มีหลักการทำงานของโปรแกรมที่ง่ายต่อการใช้งานและมีประสิทธิภาพ (เนอเรอ วัฒนสุขชาติ, 2560) โดยสามารถนำเข้าผังพื้น 2 มิติ เข้าไปในโปรแกรม และกำหนดตำแหน่งที่ตั้งให้สอดคล้องกับตำแหน่งภูมิศาสตร์จริงผ่านระบบ Google รวมถึงกำหนดค่าพิกัดละติจูด ลองจิจูด วัน และเวลาที่ต้องการจำลองการบดบังแสงอาทิตย์ จากนั้นโปรแกรมสามารถปฏิบัติการและแสดงผลเพื่อแสดงลักษณะและทิศทางของเงาที่เกิดจากอาคาร ซึ่งส่งผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบโครงการได้ ทั้งนี้โปรแกรมสามารถทำงานร่วมกับ Plug-in สำหรับการสร้างภาพเสมือนจริง เพื่อช่วยให้การแสดงผลเงาอาคารและพื้นที่ได้รับผลกระทบมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น (Peter G. Ellis, Paul A. Torcellini, and Drury B. Crawley, 2008) นอกจากนี้ การกำหนดค่าละติจูด ลองจิจูด วัน และเวลา ในโปรแกรม SketchUp สามารถใช้ในการแสดงทิศทางและลักษณะของเงาที่เกิดขึ้นจากอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการตรวจสอบผลกระทบด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และสนับสนุนการออกแบบอาคารให้เหมาะสมกับบริบทโดยรอบโครงการได้อย่างเหมาะสม

โปรแกรม SketchUp มีความน่าเชื่อถือทั้งในด้านงานวิจัยจากรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง การวิเคราะห์การบังแดดและแสงธรรมชาติโดย Google SketchUp (ยิ่งสวัสดิ์ ไชยสกุล, 2561) ได้กล่าวถึงการใช้ SketchUp ศึกษาแสดงความถูกต้องและความสะดวกในการวิเคราะห์แสงเงาของอุปกรณ์บังแดดด้วยการใช้โปรแกรมการออกแบบหุ่นจำลอง 3 มิติ SketchUp ที่มีข้อได้เปรียบมากกว่าการใช้หุ่นจำลองจริง โดยส่วนสุดท้ายของงานนำเสนอแนวทางการใช้โปรแกรม Google SketchUp สำหรับสถาปนิกเพื่อช่วยในการออกแบบอุปกรณ์บังแดดเพื่อป้องกันความร้อนให้กับอาคาร และการ

จำลองเงาที่เกิดจากแผงบังแดด โดยกำหนดวันในการจำลอง คือ วันที่ 21 มิถุนายน ซึ่งเป็นวันที่ดวงอาทิตย์ยาวที่สุด (Summer Solstice) และวันที่ 21 ธันวาคม ซึ่งเป็นวันที่กลางวันสั้นที่สุด (Winter Solstice) และกำหนดละติดจูดของที่ตั้งอาคารให้ถูกต้อง เพื่อตรวจสอบดูเงาของแผงบังแดดสามารถบังแดดในระหว่างช่วงเวลาทำงานตั้งแต่ 7.00-18.00 ได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดทั้งปีได้ ซึ่งสามารถใช้โปรแกรม เช่น SketchUp หรือ Revit หรือ Ecotect (กรมโยธาธิการและผังเมือง 2562) และ (สมลักษณ์ บุญอมรศักดิ์ และคณะ, 2561) สามารถวิเคราะห์การจำลองพื้นที่อับแสงโดยใช้โปรแกรมในการช่วยจำลองพื้นที่อับแสงคือ Shadow Analysis Extension ซึ่งประมวลผลในโปรแกรม SketchUp และสามารถคาดการณ์และวิเคราะห์การบังแดดในพื้นที่บริเวณโดยรอบของโครงการได้ (วิรพงษ์ กิตติราช, 2561)

ดังนั้น โปรแกรม SketchUp จึงมีความน่าเชื่อถือและใช้งานได้จริงและสามารถจำลองการเกิดเงาที่เกิดจากแผงบังแดด และสามารถทำให้แบบจำลองแสดงเงาพื้นฐานหรือการแสดงดวงอาทิตย์รอบแบบจำลองตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ และการระบุหุ่นจำลองตามตำแหน่งภูมิศาสตร์ของโลกตามละติจูดและลองจิจูด ทั้งในด้านงานวิจัยงานด้านวิชาการและงานศึกษาผลกระทบที่มีประสิทธิภาพที่สามารถวิเคราะห์อาคารในโหมดการวิเคราะห์แสงแดดของอาคารกับบริบทได้ เพราะฉะนั้น โปรแกรม SketchUp จึงมีประสิทธิภาพที่สามารถวิเคราะห์อาคาร ในโหมดการวิเคราะห์แสงแดดของอาคารกับบริบทได้

2. ผลการศึกษา

ในการประเมินอาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบด้านบดบังแสงอาทิตย์จากเงาของอาคาร เลือกใช้ภาพจำลองการบดบังแสงอาทิตย์ของทั้ง 3 วัน ในวันที่ 21 มีนาคม วันที่ 21 มิถุนายน และวันที่ 21 ธันวาคม ตั้งแต่ช่วงเวลา 6.00-18.00 น. เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่อาคารข้างเคียงอาจมีกิจกรรมต่างๆ ที่ต้องการแสงอาทิตย์ เช่น การตากผ้า การสังเคราะห์แสงของพืช หรือกิจกรรมที่ต้องการแสงอาทิตย์เป็นต้น ส่วนในช่วงเวลา 05.00-06.00 น. ไม่ได้นำมาร่วมพิจารณาด้วย เนื่องจากในแต่ละฤดูมีแสงอาทิตย์ลักษณะเป็นแสงอ่อน มีความเข้มแสงอาทิตย์ต่ำ ไม่เหมาะกับการนำมาใช้ประโยชน์ในกิจกรรมดังกล่าวข้างต้น

จากผลการจำลองพบว่า การทอดเงาของอาคารมีความแปรผันตามตำแหน่งของดวงอาทิตย์ในแต่ละช่วงเวลา โดยในช่วงเช้าและช่วงเย็น เงาของอาคารจะทอดยาวมากกว่าช่วงกลางวัน เนื่องจากมุมตกกระทบของแสงอาทิตย์มีค่าต่ำ ขณะที่ในช่วงเวลาใกล้เที่ยงวัน เงาของอาคารจะมีระยะสั้นที่สุด เนื่องจากดวงอาทิตย์อยู่ในตำแหน่งสูงเหนือศีรษะ

(ก) การวิเคราะห์การบดบังแสงอาทิตย์ของพื้นที่โครงการก่อนและหลังพัฒนาโครงการในฤดูร้อน (21 มีนาคม)

ผลการจำลองการทอดเงาของอาคารในวันที่ 21 มีนาคม พบว่า ในช่วงเช้าเวลาประมาณ 07.00 น. เงาของอาคารทอดยาวประมาณ 291 เมตร และมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง เมื่อดวงอาทิตย์เคลื่อนที่สูงขึ้น โดยในช่วงเวลา 08.00–10.00 น. ระยะเงาลดลงอยู่ในช่วงประมาณ 109–46 เมตร และลดลงเหลือประมาณ 32 เมตร ในเวลา 11.00 น. ในช่วงเวลาใกล้เที่ยงวัน ระยะเงาของอาคารมีค่าต่ำที่สุด โดยในช่วงเวลา 12.00–13.00 น. เงามีระยะประมาณ 20–4 เมตร ซึ่งถือเป็นช่วงที่มีการบดบังแสงอาทิตย์น้อยที่สุด หลังจากนั้นในช่วงบ่าย เงาของอาคารจะเริ่มยาวขึ้นอีกครั้ง โดยมีระยะเงา

ประมาณ 14–42 เมตร ในช่วงเวลา 14.00–16.00 น. และเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 120 เมตร ในเวลา 17.00 น. และอาจยาวได้ถึงประมาณ 348 เมตร ในช่วงก่อนพระอาทิตย์ตก จากผลการวิเคราะห์พบว่า ฤดูร้อนเป็นช่วงที่เงาของอาคารมีระยะสั้นที่สุดเมื่อเทียบกับฤดูกาลอื่น โดยเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน ซึ่งทำให้พื้นที่โดยรอบโครงการยังคงได้รับแสงอาทิตย์อย่างเพียงพอในช่วงเวลาส่วนใหญ่ของวัน

และสรุปได้ว่า (แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.10-1**) ในฤดูร้อน (21 มีนาคม) จะมีบ้าน/อาคารที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงอาทิตย์ของอาคารโครงการ จำนวน 6 แห่ง ได้แก่

1. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 2 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลาตั้งแต่ 16.00 ถึง 17.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 10 ชั่วโมงในรอบวัน
2. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 1 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลา 7.00 ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 11 ชั่วโมงในรอบวัน
3. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 4 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลาตั้งแต่ 7.00 ถึง 10.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 8 ชั่วโมงในรอบวัน
4. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 3 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลาตั้งแต่ 7.00 ถึง 9.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 9 ชั่วโมงในรอบวัน
5. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 2 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลาตั้งแต่ 7.00 ถึง 8.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 10 ชั่วโมงในรอบวัน
6. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 2 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลาตั้งแต่ 7.00 ถึง 8.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 10 ชั่วโมงในรอบวัน
7. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 2 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลาตั้งแต่ 7.00 ถึง 8.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 10 ชั่วโมงในรอบวัน

(ข) การวิเคราะห์การบดบังแสงอาทิตย์ของพื้นที่โครงการก่อนและหลังพัฒนาโครงการในฤดูฝน (21 มิถุนายน)

ผลการจำลองการทอดเงาในวันที่ 21 มิถุนายน พบว่า ในช่วงเช้าเวลา 07.00 น. เงาของอาคารมีระยะประมาณ 138 เมตร และลดลงเหลือประมาณ 73 เมตร ในเวลา 08.00 น. และประมาณ 48 เมตร ในเวลา 09.00 น. เมื่อดวงอาทิตย์เคลื่อนที่สูงขึ้น ระยะเงาจะลดลงต่อเนื่อง โดยในช่วงเวลา 10.00–11.00 น. มีระยะประมาณ 34–21 เมตร และลดลงเหลือประมาณ 10–9 เมตร ในช่วงเวลา 12.00–13.00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่เงาของอาคารมีระยะสั้นที่สุดของวัน ในช่วงบ่าย เงาของอาคารจะเริ่มยาวขึ้น โดยมีระยะประมาณ 19–49 เมตร ในช่วงเวลา 14.00–16.00 น. และเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 84 เมตร ในเวลา 17.00 น. และประมาณ 247 เมตร ในช่วงก่อนพระอาทิตย์ตก โดยภาพรวม ระยะเงาของอาคารในช่วงฤดูฝนอยู่ในระดับปานกลาง โดยพื้นที่โดยรอบโครงการยังคงได้รับแสงอาทิตย์อย่างเพียงพอในช่วงเวลากลางวัน

และสรุปได้ว่า (แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.10-2**) ในฤดูฝน (21 มิถุนายน) จะมีบ้าน/อาคารที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงอาทิตย์ของอาคารโครงการ จำนวน 11 แห่ง ได้แก่

1. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 1 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลา 7.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 11 ชั่วโมงในรอบวัน

2. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 4 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลาตั้งแต่ 7.00 ถึง 10.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 8 ชั่วโมงในรอบวัน

3. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 2 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลาตั้งแต่ 7.00 ถึง 8.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 10 ชั่วโมงในรอบวัน

4. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 2 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลาตั้งแต่ 7.00 ถึง 8.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 10 ชั่วโมงในรอบวัน

5. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 1 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลา 7.00 ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 11 ชั่วโมงในรอบวัน

6. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 1 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลา 7.00 ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 11 ชั่วโมงในรอบวัน

7. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 2 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลาตั้งแต่ 7.00 ถึง 8.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 10 ชั่วโมงในรอบวัน

8. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 1 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลา 7.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 11 ชั่วโมงในรอบวัน

9. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 1 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลา 7.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 11 ชั่วโมงในรอบวัน

10. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 1 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลา 7.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 11 ชั่วโมงในรอบวัน

11. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 1 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลา 7.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 11 ชั่วโมงในรอบวัน

(ค) การวิเคราะห์การบดบังแสงอาทิตย์ของพื้นที่โครงการก่อนและหลังพัฒนาโครงการในฤดูหนาว (21 ธันวาคม)

ในช่วงฤดูหนาว ตำแหน่งดวงอาทิตย์มีมุมเงยต่ำกว่าฤดูกาลอื่น ส่งผลให้เงาของอาคารมีแนวโน้มทอดยาวมากขึ้น โดยในช่วงเช้าเวลา 08.00 น. เงาของอาคารมีระยะประมาณ 142 เมตร และลดลงเหลือประมาณ 81 เมตร ในเวลา 09.00 น. และประมาณ 55 เมตร ในเวลา 10.00 น. ในช่วงสายถึงเที่ยงวัน ระยะเงาจะลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยในเวลา 11.00 น. มีระยะประมาณ 39 เมตร และลดลงเหลือประมาณ 27 เมตร ในเวลา 12.00 น. และประมาณ 12–11 เมตร ในช่วงเวลา 13.00–14.00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่เงาของอาคารมีระยะสั้นที่สุด หลังจากนั้นในช่วงบ่าย เงาของอาคารจะเริ่มยาวขึ้นอีกครั้ง โดยมีระยะประมาณ 29 เมตร ในเวลา 15.00 น. และเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 58 เมตร ในเวลา 16.00 น. และประมาณ 138 เมตร ในเวลา 17.00 น. จากผลการวิเคราะห์พบว่า ฤดูหนาวเป็นช่วงที่เงาของอาคารมีระยะทอดยาวมากกว่าฤดูกาลอื่น เนื่องจากดวงอาทิตย์อยู่ในตำแหน่งต่ำบนท้องฟ้า ส่งผลให้มุมตกกระทบของแสงอาทิตย์ต่ำกว่าฤดูกาลอื่น

และสรุปได้ว่า (แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.10-3**) ในฤดูหนาว (21 ธันวาคม) จะมีบ้าน/อาคารที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงอาทิตย์ของอาคารโครงการ จำนวน 4 แห่ง ได้แก่

1. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 2 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลาตั้งแต่ 16.00 ถึง 17.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 10 ชั่วโมงในรอบวัน
2. บ้านเลขที่ [redacted]1 ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 2 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลาตั้งแต่ 7.00 ถึง 8.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 10 ชั่วโมงในรอบวัน
3. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 1 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลา 8.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 11 ชั่วโมงในรอบวัน
4. บ้านเลขที่ [redacted] ถูกบดบังแสงอาทิตย์จำนวน 1 ชั่วโมงในรอบวัน ในช่วงเวลา 8.00 น. ดังนั้น จึงมีช่วงเวลาได้รับแสง 11 ชั่วโมงในรอบวัน

จากการวิเคราะห์การทอดเงาของอาคารโครงการในทั้ง 3 ฤดูกาล พบว่า การบดบังแสงอาทิตย์จะเกิดขึ้นมากในช่วงเช้าและช่วงเย็น ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เงาของอาคารทอดยาว เนื่องจากตำแหน่งของดวงอาทิตย์อยู่ในระดับต่ำ ขณะที่ในช่วงเวลากลางวันซึ่งเป็นช่วงที่มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายนอกมากที่สุด ระยะเงาของอาคารมีขนาดสั้นและจำกัดอยู่บริเวณใกล้พื้นที่โครงการ ดังนั้น การบดบังแสงอาทิตย์จากอาคารโครงการจะเกิดขึ้นเพียงบางช่วงเวลาและมีลักษณะเคลื่อนที่ตามตำแหน่งของดวงอาทิตย์ ไม่ได้บดบังพื้นที่เดิมตลอดทั้งวัน โดยภาพรวมถือว่า ผลกระทบด้านการบดบังแสงอาทิตย์อยู่ในระดับต่ำ

(ง) การประเมินด้านการบดบังแสงอาทิตย์ของอาคารโครงการต่อพื้นที่ข้างเคียง

จากการศึกษาผลกระทบด้านการบดบังแสงอาทิตย์จากอาคารของโครงการต่อพื้นที่โดยรอบโดย สรุปว่าบ้านเรือนและอาคารที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงอาทิตย์อย่างมีนัยสำคัญ เป็น 3 ระดับ ตามแนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์และด้านการเปลี่ยนแปลงของลมจากการก่อสร้างอาคาร สำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน (ฉบับปรับปรุง) กันยายน 2567 ดังนี้

– ผลกระทบต่ำ หมายถึง บ้านที่ได้รับแสงอาทิตย์มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน
– ผลกระทบปานกลาง หมายถึง บ้านที่ได้รับแสงอาทิตย์น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน
– ผลกระทบสูง หมายถึง บ้านที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์ตลอดทั้งวัน

จากแบบจำลองด้านการบดบังแสงอาทิตย์จากอาคารโครงการต่อบ้านและอาคารโดยรอบที่ได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญของโครงการ คือ บ้านและอาคารโดยรอบโครงการในระยะ 100 เมตร พบว่า ไม่มีบ้านและอาคารที่ได้รับผลกระทบในระดับที่มาก (บ้านที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์ตลอดวัน) และผลกระทบระดับปานกลาง (บ้านที่ได้รับแสงอาทิตย์น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน) มีเพียงบ้านและอาคารและพื้นที่ว่างที่ได้รับผลกระทบต่ำ (บ้านที่ได้รับแสงอาทิตย์มากกกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน) (แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.10–1 ถึงตารางที่ 4.3.10–3**)

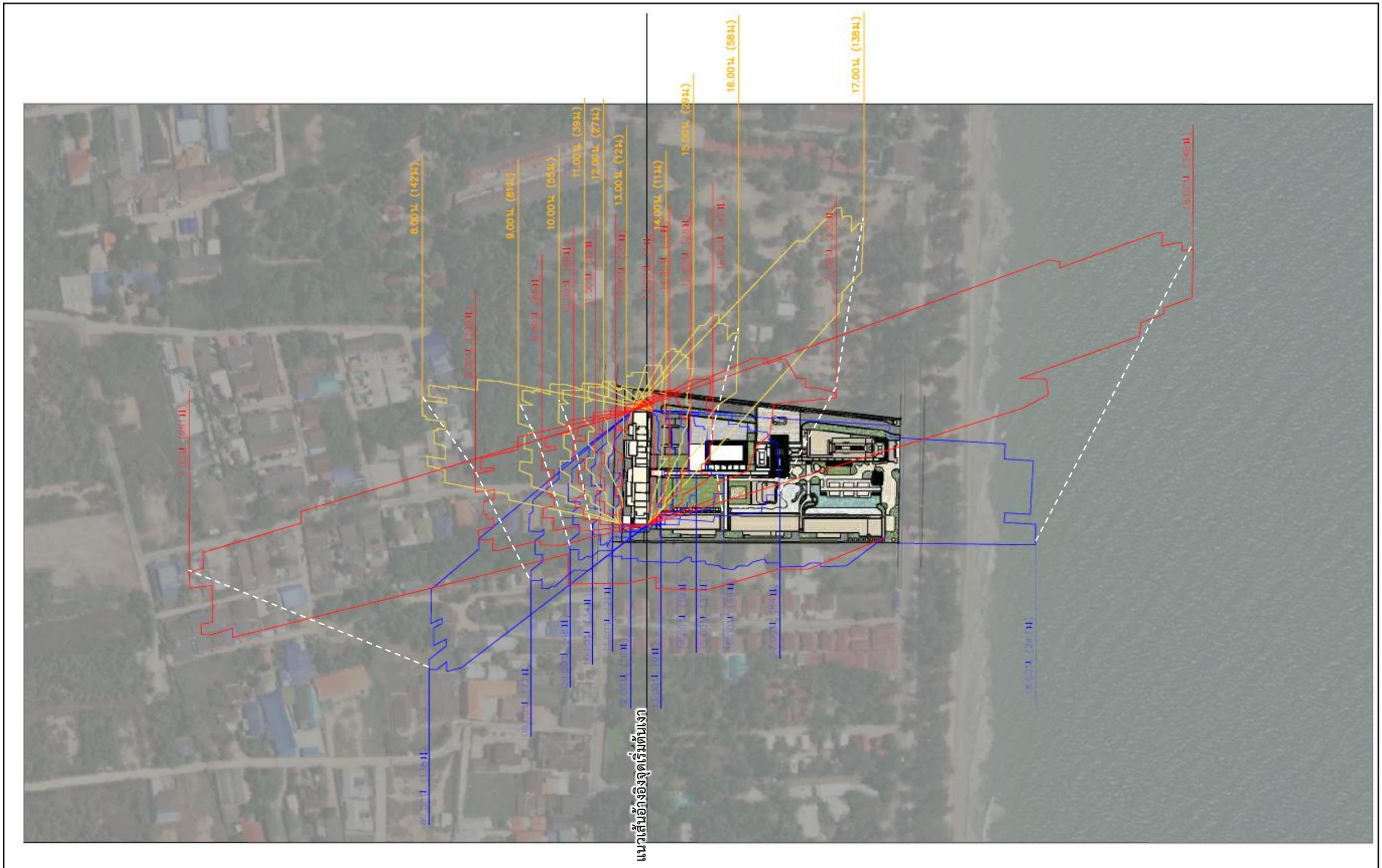
(จ) การประเมินผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์ในการผลิตไฟฟ้าจาก Solar Roof

เมื่อพิจารณาการผลิตไฟฟ้าจากแผงโซล่าเซลล์ พบว่า สามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้เกินร้อยละ 85 ในช่วงเวลาประมาณ 11.00-16.00 น. โดยจะมีประสิทธิภาพที่ดีได้ 5 ชั่วโมงต่อวัน (กองการถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี. การผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์: หน้า 20. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน) ดังนั้น จะจำแนกระดับผลกระทบโดยใช้ช่วงเวลา 11.00-16.00 น. เป็นเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

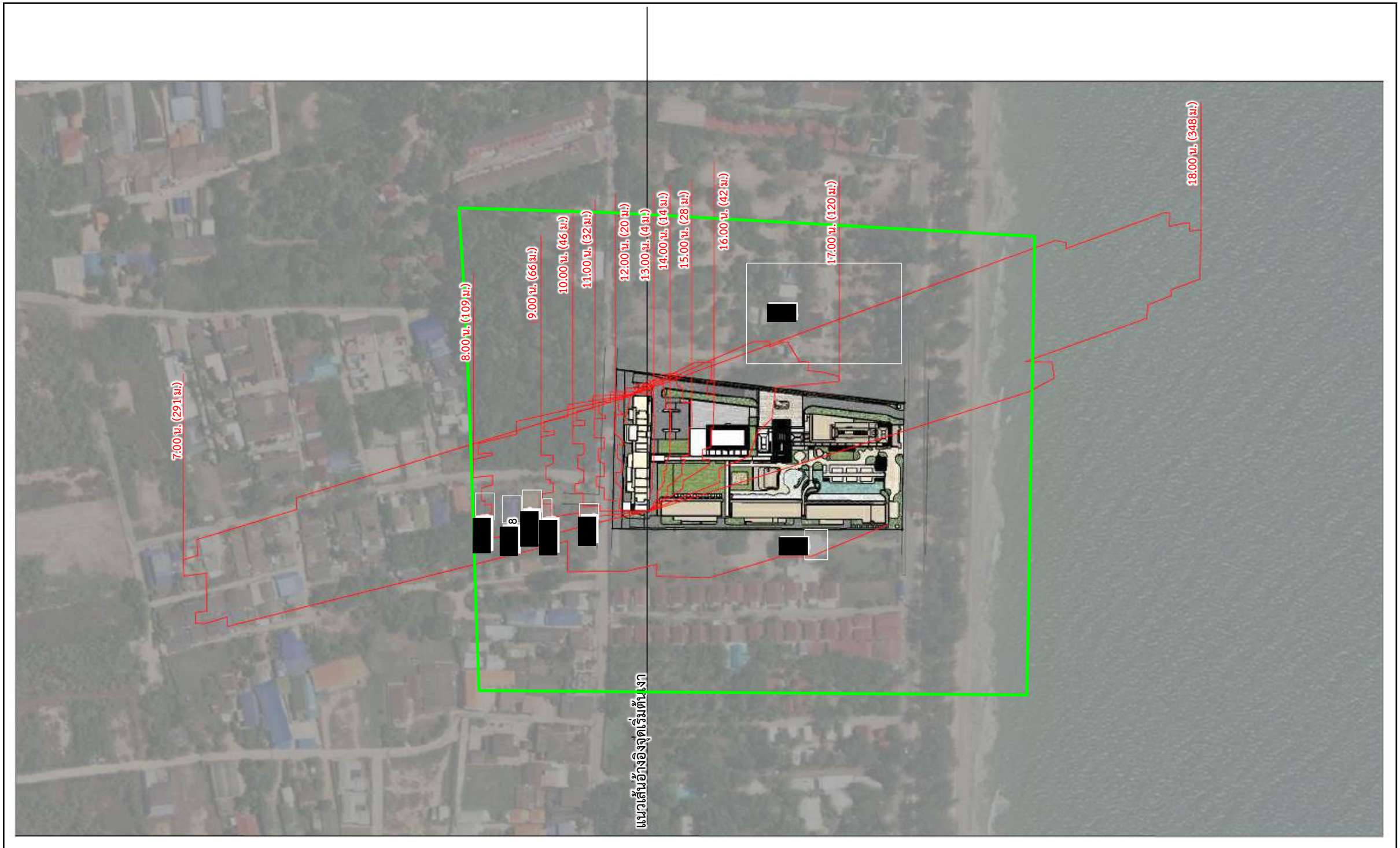
ลักษณะที่ได้รับผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
บ้าน/อาคารที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์ในช่วงเวลา 11.00-16.00 น.	ได้รับผลกระทบ
บ้าน/อาคารที่ได้รับแสงอาทิตย์ในช่วงเวลา 11.00-16.00 น.	ไม่ได้รับผลกระทบ

จากผลการจำลองโดยการคาดการณ์การบดบังแสงอาทิตย์ถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับพื้นที่โดยรอบโครงการ พบว่า ในช่วงเวลา 11.00-16.00 น. มีบ้าน/อาคาร ในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการที่ได้รับผลกระทบจากการถูกบดบังแสงอาทิตย์เพียง 1 แห่ง คือ บ้านเลขที่ [redacted] จะถูกบดบังแสงอาทิตย์ ในเวลา 16.00 น. ในช่วงฤดูร้อนและฤดูหนาว อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจบ้าน/อาคารหลังดังกล่าว และรวมถึงบ้าน/อาคารทุกหลังในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ พบว่า ในปัจจุบัน (พฤษภาคม 2569) ไม่มีการติดตั้งระบบการผลิตไฟฟ้าจาก Solar Roof แต่อย่างใด

และเมื่อพิจารณาผลสำรวจความคิดเห็น ประเด็นข้อห่วงกังวลเรื่องการถูกบดบังแสงแดดจากอาคารโครงการ พบว่า ครัวเรือนตัวอย่างในระยะประชิด และในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการมีเพียง 1 หลัง (บ้านเลขที่ [redacted] ที่มีความห่วงกังวลเรื่อการถูกบดบังแสงแดดจากอาคารโครงการ (จากการสอบถามความคิดเห็นในการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชนครั้งที่ 2) ในช่วงวันที่ 15-19 มกราคม 2569 อย่างไรก็ตาม จากการเข้าไปดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชนโดยนำเสนอร่างรายงานผลการศึกษาและสอบถามความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดจากอาคารโครงการ พบว่า บ้าน/อาคารทุกหลังที่เข้าไปสำรวจความคิดเห็น มีความเห็นว่าร่างมาตรการฯ ของโครงการมีความเหมาะสมเพียงพอ

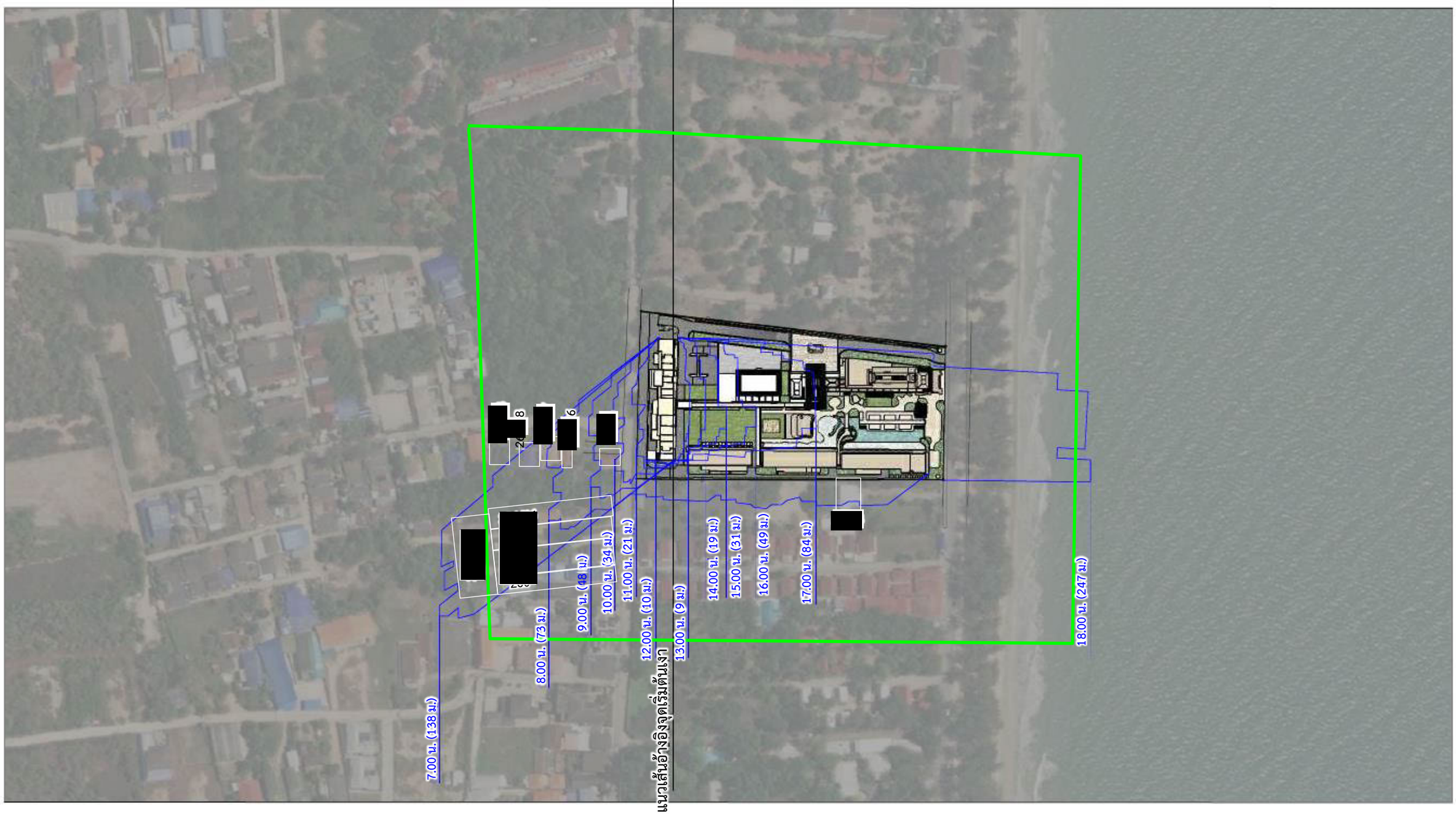


รูปที่ 4.3.10–1 ภาพแสดงการจำลองการบดบังแสงอาทิตย์ของอาคารโครงการในทุกฤดู



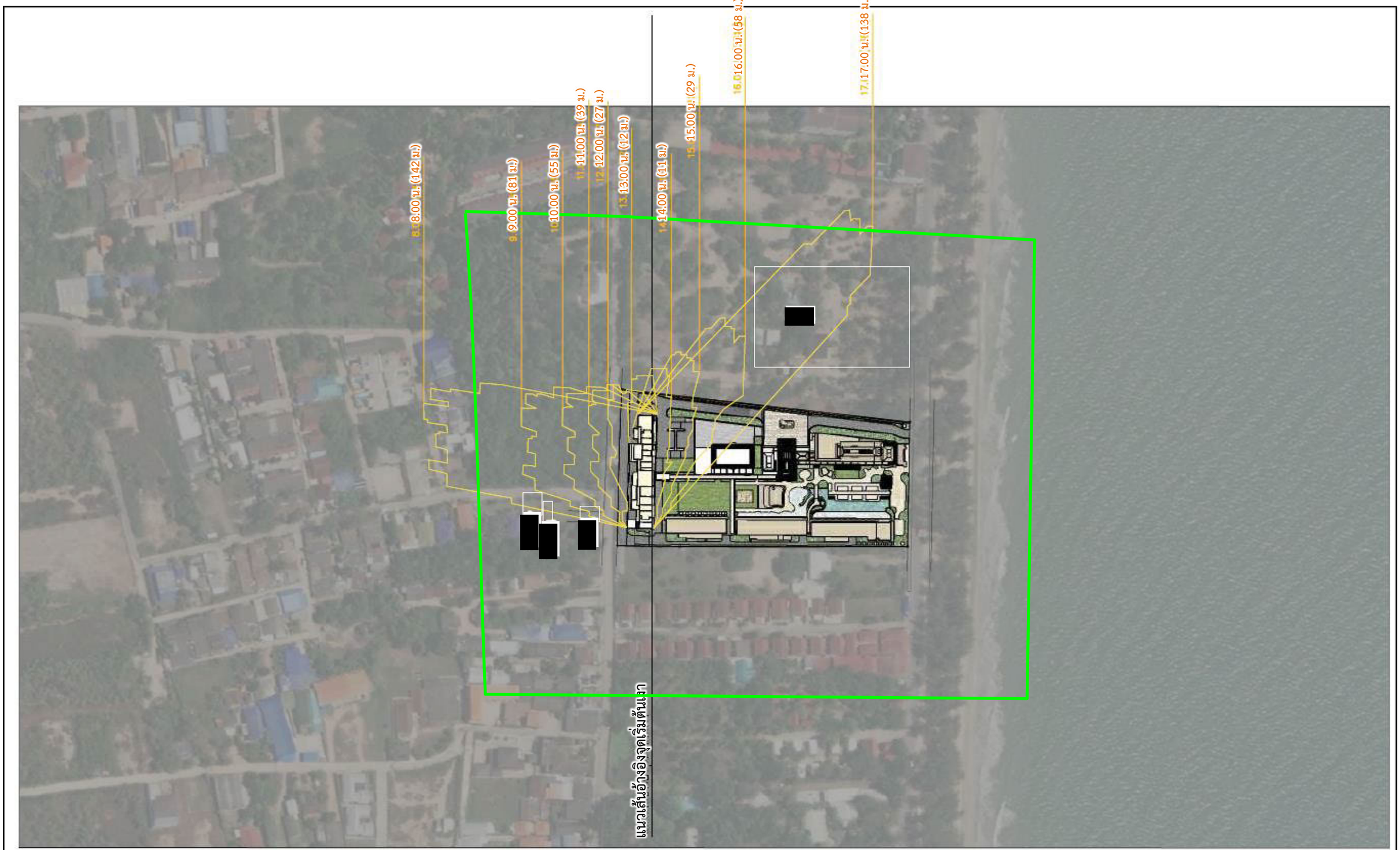
สัญลักษณ์: ฤดูร้อน (21 มีนาคม) ระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

รูปที่ 4.3.10–2 ภาพแสดงการจำลองการบดบังแสงอาทิตย์ของอาคารโครงการในฤดูร้อน (21 มีนาคม)



สัญลักษณ์: ฤดูฝน (21 มิถุนายน) ระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

รูปที่ 4.3.10–3 ภาพแสดงการจำลองการบดบังแสงอาทิตย์ของอาคารโครงการในฤดูฝน (21 มิถุนายน)



สัญลักษณ์: ฤดูหนาว (21 ธันวาคม) ระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

รูปที่ 4.3.10–4 ภาพแสดงการจำลองการบดบังแสงอาทิตย์ของอาคารโครงการในฤดูหนาว (21 ธันวาคม)

ตารางที่ 4.3.10–1 บ้าน/อาคารในระยะ 100 เมตร จากพื้นที่โครงการที่ถูกบดบังแสงอาทิตย์ในวันที่ 21 มีนาคม

บ้าน/อาคาร	**ช่วงเวลาที่ถูกบดบังในรอบวัน**											
	7.00 น.	8.00 น.	9.00 น.	10.00 น.	11.00 น.	12.00 น.	13.00 น.	14.00 น.	15.00 น.	16.00 น.	17.00 น.	18.00 น.
ระยะประชิด												
1. บ้านเลขที่ [redacted]										√	√	
2. บ้านเลขที่ [redacted]	√											
ระยะ 100 เมตร												
1. บ้านเลขที่ [redacted]												
2. บ้านเลขที่ [redacted]												
3. บ้านเลขที่ [redacted]	√	√	√	√								
4. บ้านเลขที่ 2[redacted]	√	√	√									
5. บ้านเลขที่ [redacted]	√	√										
6. บ้านเลขที่ [redacted]	√	√										
7. บ้านเลขที่ [redacted]	√	√										
8. บ้านเลขที่ [redacted]												
9. บ้านเลขที่ 2[redacted]												
10. บ้านเลขที่ [redacted]												
11. บ้านเลขที่ [redacted]												
12. บ้านเลขที่ [redacted]												
13. บ้านเลขที่ [redacted]												
14. บ้านเลขที่ [redacted]												
15. บ้านเลขที่ [redacted]												
16. บ้านเลขที่ [redacted]												
17. บ้านเลขที่ [redacted]												
18. บ้านเลข[redacted]												

ตารางที่ 4.3.10–2 บ้าน/อาคารในระยะ 100 เมตร จากพื้นที่โครงการที่ถูกบดบังแสงอาทิตย์ในวันที่ 21 มิถุนายน

บ้าน/อาคาร	ช่วงเวลาที่ถูกบดบังในรอบวัน											
	7.00 น.	8.00 น.	9.00 น.	10.00 น.	11.00 น.	12.00 น.	13.00 น.	14.00 น.	15.00 น.	16.00 น.	17.00 น.	18.00 น.
ระยะประชิด												
1. บ้านเลขที่ [redacted]												
2. บ้านเลขที่ [redacted]			√									
ระยะ 100 เมตร												
1. บ้านเลขที่ [redacted]												
2. บ้านเลขที่ [redacted]												
3. บ้านเลขที่ [redacted]	√	√	√	√								
4. บ้านเลขที่ 2[redacted]	√	√										
5. บ้านเลขที่ [redacted]	√	√										
6. บ้านเลขที่ [redacted]	√											
7. บ้านเลขที่ [redacted]	√											
8. บ้านเลข[redacted]	√	√										
9. บ้านเลขที่ [redacted]												
10. บ้านเลขที่ [redacted]												
11. บ้านเลขที่ [redacted]	√											
12. บ้านเลขที่ [redacted]												
13. บ้านเลขที่ [redacted]												
14. บ้านเลขที่ [redacted]	√											
15. บ้านเลขที่ [redacted]	√											
16. บ้านเลขที่ [redacted]	√											
17. บ้านเลขที่ [redacted]												
18. บ้านเลขที่ [redacted]												

ตารางที่ 4.3.10–3 บ้าน/อาคารในระยะ 100 เมตร จากพื้นที่โครงการที่ถูกบดบังแสงอาทิตย์ในวันที่ 21 ธันวาคม

บ้าน/อาคาร	**ช่วงเวลาที่ถูกบดบังในรอบวัน**											
	7.00 น.	8.00 น.	9.00 น.	10.00 น.	11.00 น.	12.00 น.	13.00 น.	14.00 น.	15.00 น.	16.00 น.	17.00 น.	18.00 น.
<u>ระยะประชิด</u>												
1. บ้านเลขที่ [redacted]										√	√	
2. บ้านเลขที่ [redacted]												
<u>ระยะ 100 เมตร</u>												
1. บ้านเลขที่ [redacted]												
2. บ้านเลขที่ [redacted]												
3. บ้านเลขที่ [redacted]		√	√									
4. บ้านเลขที่ 2[redacted]		√										
5. บ้านเลขที่ [redacted]		√										
6. บ้านเลขที่ [redacted]												
7. บ้านเลขที่ [redacted]												
8. บ้านเลขที่ [redacted]												
9. บ้านเลขที่ [redacted]												
10. บ้านเลขที่ [redacted]												
11. บ้านเลขที่ [redacted]												
12. บ้านเลขที่ [redacted]												
13. บ้านเลขที่ [redacted]												
14. บ้านเลขที่ [redacted]												
15. บ้านเลขที่ [redacted]												
16. บ้านเลขที่ [redacted]												
17. บ้านเลขที่ [redacted]												
18. บ้านเลขที่ [redacted]												

4.3.11 การบดบังทิศทางลม

(1) การประเมินผลกระทบด้านการบดบังลม

โครงการ เอซี โฮเต็ล บาย แมริออท หัวหิน ชะอำ (AC Hotel by Marriott Hua–Hin Cha–Am) ดำเนินการเป็นอาคารโรงแรมประกอบด้วย อาคารจำนวน 8 อาคาร ได้แก่ อาคารส่วนบริการ จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร M1 (ส่วนต้อนรับ) สูง 2 ชั้น อาคาร M2 (ร้านอาหาร) สูง 1 ชั้น อาคาร M3 (ห้องประชุม) สูง 1 ชั้น อาคาร M4 (บาร์) สูง 1 ชั้น และอาคารห้องพัก จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร G1 สูง 9 ชั้น และอาคาร G2, G3 และ G4 แต่ละอาคารสูง 3 ชั้น

ตามแนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์และด้านการเปลี่ยนแปลงของลมจากการก่อสร้างอาคาร สำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน (ฉบับปรับปรุง) กันยายน 2567 กำหนดให้อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 30 เมตรขึ้นไป ให้ทำการศึกษาและประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนความเร็วและทิศทางลม โดยวิธีการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้หลักวิชาการทางพลศาสตร์ของไหลที่เรียกว่า Computational Fulud Dynamics, CFD ในการจำลองการไหลของลมรอบอาคาร ผสมผสานเข้ากับสภาวะน่าสบาย (Thermal Comfort) ในการทำกิจกรรมที่ความเร็วลมต่างๆ และสภาวะน่าสบายของลมรอบอาคารตามหลักวิชาการ

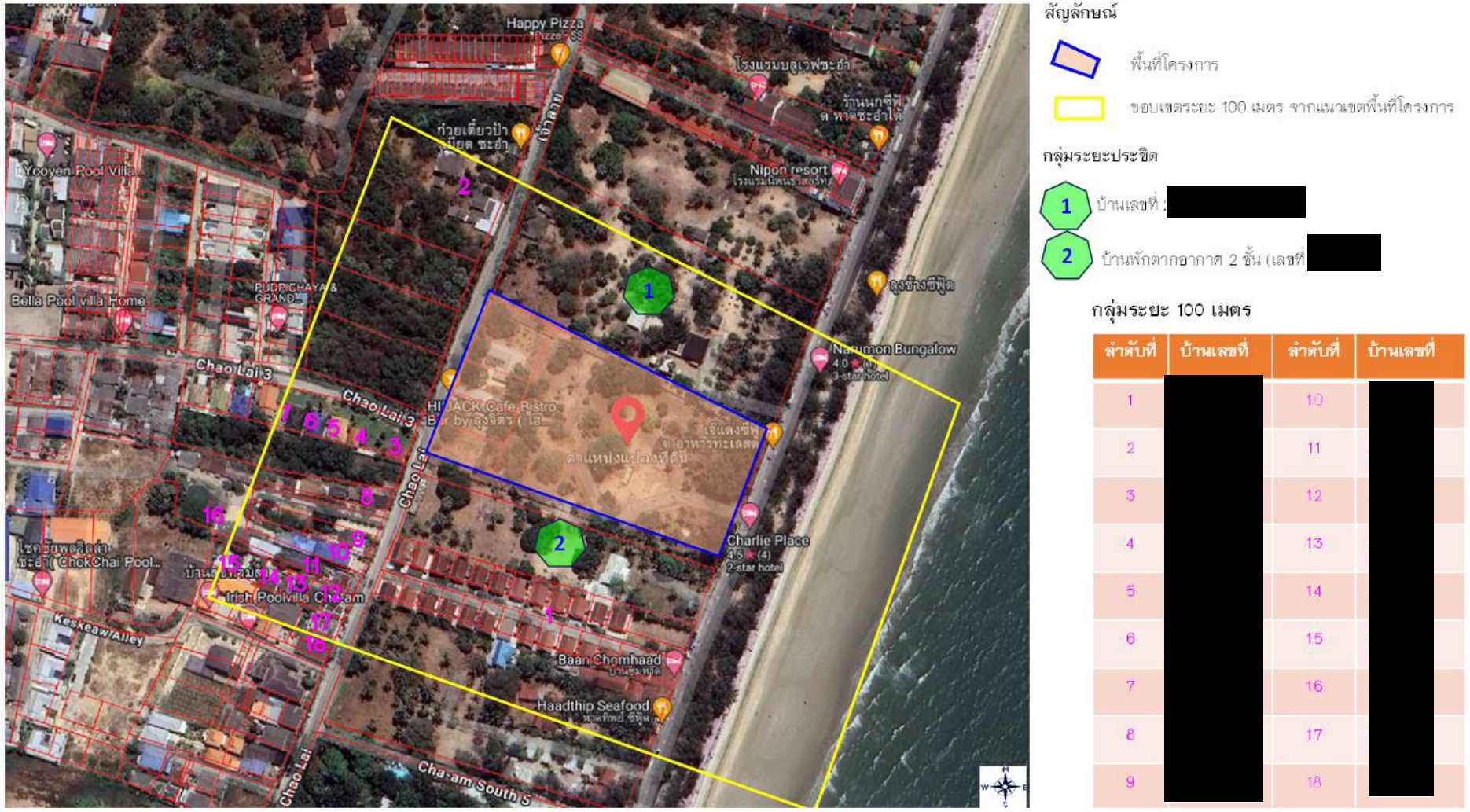
การประเมินผลกระทบด้านการบดบังลมจากทิศทางต่างๆ จากการเกิดขึ้นของโครงการ บริษัทที่ปรึกษาเลือกแบบจำลองทางคณิศาสตร์ WIND NINJA เวอร์ชั่น 3.10.0 ที่พัฒนาขึ้นโดย Missoula Fire Sciences Laboratory ภายใต้ The Rocky Mountain Research Station (RMSS) Fire, Fuel and Smoke Science (FFS) Program ตั้งอยู่ที่เมือง Missoula มลรัฐ Montana ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยจะใช้ข้อมูลทิศทางลม ย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ. 2566–2568) ที่พัดผ่านพื้นที่สถานีตรวจวัดอากาศหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ของกรมอุตุนิยมวิทยา อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการทางทิศใต้ ระยะทางประมาณ 22.50 กิโลเมตร ซึ่งจำแนกความเร็วลมได้ 3 ระดับ คือ ลมสงบ (0–1.49 เมตร/วินาที) ลมสบาย (1.50–5.00 เมตร/วินาที) และลมแรง (มากกว่า 5.00 เมตร/วินาที) ภายใต้เงื่อนไขความเร็วลมต่ำ (P50th) และความเร็วลมสูง (P95th) ที่ระดับความสูง 2 และ 6 เมตร เพื่อใช้เป็นตัวแทนระดับกิจกรรมหรือการใช้ประโยชน์จริงของผู้พักอาศัยอาคารข้างเคียง โดยระดับ 2 เมตร เป็นตัวแทนของระดับคนเดินถนนตามเกณฑ์มาตรฐาน และกิจกรรมที่เกิดขึ้นบริเวณชั้นล่างหรือใต้ถุนอาคาร และระดับ 6 เมตร เป็นตัวแทนของกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนชั้น 2 ของอาคารพักอาศัยรอบโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นอาคาร 2 ชั้น ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะอาคารใกล้เคียงโครงการส่วนใหญ่ที่มีความสูงประมาณ 1–2 ชั้น และครอบคลุมพื้นที่กิจกรรมหลักที่อาจได้รับผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันของผู้พักอาศัยข้างเคียงในระยะประชิด (รายงานการประเมินผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงของลม แสดงดัง**ภาคผนวก ฒ**)

(ก) การประเมินด้านการเปลี่ยนแปลงของลมโดยการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความเร็วลมก่อนและหลังมีโครงการต่อพื้นที่ข้างเคียง

การศึกษาผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงของลมจากการพัฒนาโครงการ โดยการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความเร็วลมก่อนและหลังมีโครงการด้วยแบบจำลองฯ WIND NINJA ที่ระดับความสูง 2 และ 6 เมตร โดยใช้ค่าความเร็วลมต่ำสุด ($P50^{th}$) เท่ากับ 1.0 เมตร/วินาที ซึ่งพบในทิศเหนือ (N)

และทิศตะวันออก (E) และค่าความเร็วลมสูงสุด (P95th) เท่ากับ 3.6 เมตร/วินาที ซึ่งพบในทิศเหนือ (N) ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) ทิศตะวันออก (E) ทิศตะวันออกเฉียงใต้ (SE) ทิศใต้ (S) และทิศตะวันตก (W)

ในการศึกษาผลกระทบได้พิจารณาพื้นที่ในระยะประชิดและ 100 เมตร จากพื้นที่โครงการ โดยจากจุดทดสอบ 2 จุด คือ จุดที่ 1 คือ พื้นที่ประชิดโครงการด้านทิศเหนือ ส่วนจุดที่ 2 คือ พื้นที่ประชิดโครงการด้านทิศใต้ (แสดงดัง**รูปที่ 4.3.11–1 และตารางที่ 4.3.11–1 ถึงตารางที่ 4.3.11–2**)



รูปที่ 4.3.11–1 ผังแสดงตำแหน่งกลุ่มอาคารที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในระยะประชิดและในรัศมีจากขอบเขตโครงการ 100 เมตร

ตารางที่ 4.3.11–1 รายละเอียดอาคารบ้านเรือนในระยะประชิดและระดับความสูงของลมที่พิจารณา

ลำดับ	บ้านเลขที่	ประเภท	ความสูง (ชั้น)
1	[redacted]	บ้าน	2 ชั้น (ใต้ถุนโล่ง)-
2	[redacted]	บ้านพักตากอากาศ	2 ชั้น

หมายเหตุ: ตำแหน่งพื้นที่ว่างรอการพัฒนา ไม่นำมาพิจารณา

ตารางที่ 4.3.11–2 รายละเอียดอาคารบ้านเรือนในระยะ 100 เมตร

ลำดับ	บ้านเลขที่	ประเภท	ความสูง
1	[redacted]	บ้านพักตากอากาศ	2 ชั้น
2		บ้านพักอาศัย	2 ชั้น
3		บ้านพักอาศัย (ให้เช่า)	ชั้นเดียว
4		บ้านพักอาศัย (ให้เช่า)	ชั้นเดียว
5		บ้านพักอาศัย (ให้เช่า)	ชั้นเดียว
6		บ้านพักอาศัย (ให้เช่า)	ชั้นเดียว
7		บ้านพักอาศัย (ให้เช่า)	ชั้นเดียว
8		บ้านพักอาศัย	2 ชั้น
9		บ้านพักอาศัย	ชั้นเดียว
10		บ้านพักอาศัย	2 ชั้น
11		บ้านพักอาศัย	ชั้นเดียว
12		บ้านพักอาศัย (ให้เช่า)	ชั้นเดียว
13		บ้านพักอาศัย (ไม่มีผู้พักอาศัย)	ชั้นเดียว
14		บ้านพักอาศัย (ไม่มีผู้พักอาศัย)	ชั้นเดียว
15		บ้านพักอาศัย (ไม่มีผู้พักอาศัย)	ชั้นเดียว
16		บ้านพักอาศัย	ชั้นเดียว
17		อาคารพาณิชย์	3 ชั้น
18		บ้านพักอาศัย	ชั้นเดียว

- **กรณีความเร็วลมต่ำสุด (P50th เท่ากับประมาณ 1.0 เมตร/วินาที)**

ภายหลังมีโครงการในกรณีความเร็วลมต่ำสุด (1.0 เมตร/วินาที) ที่ระดับความสูง 2 และ 6 เมตร ในแต่ละทิศทางลม สรุปผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความเร็วลมก่อนและหลังมีโครงการ (ดังตารางที่ 11 ถึงตารางที่ 12 ในรายงานการประเมินผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงของลม แสดงดัง**ภาคผนวก ฒ**) พบว่า ความเหมาะสมในการทำกิจกรรมบริเวณตำแหน่งพิจารณามีระดับความสบายไม่เปลี่ยนแปลง (แสดงดัง**รูปที่ 4.3.11–2 ถึงรูปที่ 4.3.11–5**)

- **กรณีความเร็วลมสูงสุด (P95th เท่ากับประมาณ 3.6 เมตร/วินาที)**

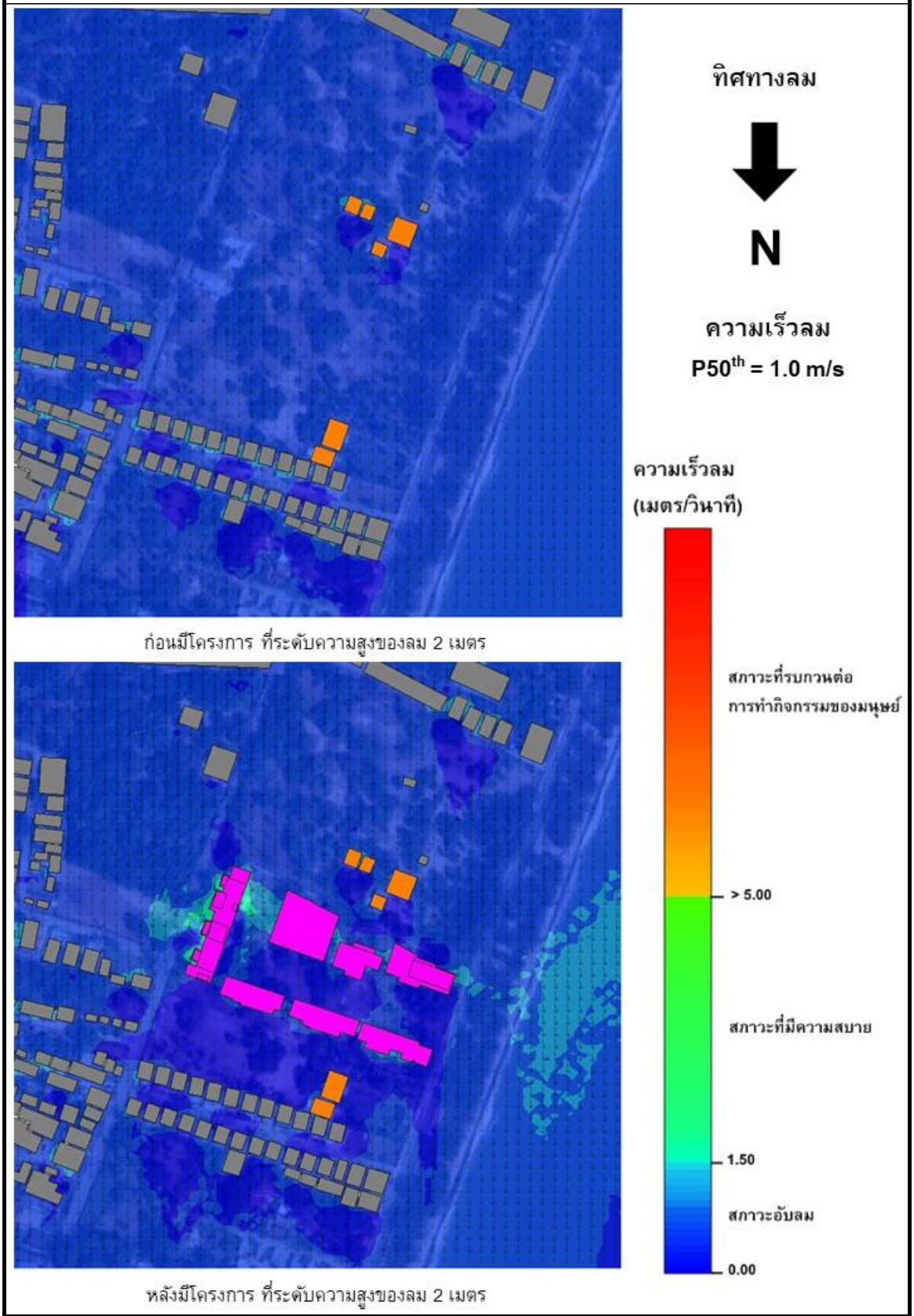
ภายหลังมีโครงการในกรณีความเร็วลมสูงสุด (3.6 เมตร/วินาที) ที่ระดับความสูง 2 และ 6 เมตร ในแต่ละทิศทางลม สรุปผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความเร็วลมก่อนและหลัง

มีโครงการ (ดังตารางที่ 13 ถึงตารางที่ 18 ในรายงานการประเมินผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงของลม แสดงดัง**ภาคผนวก ฒ**) พบว่า ความเหมาะสมในการทำกิจกรรมบริเวณตำแหน่งพิจารณาส่วนมากจะมีระดับความสบายไม่เปลี่ยนแปลง ยกเว้นทิศตะวันตกที่ระดับความสูง 2 และ 6 เมตร จุดที่ 1 มีระดับความสบายลดลง (แสดงดัง**รูปที่ 4.3.11–6 ถึงรูปที่ 4.3.11–18**)

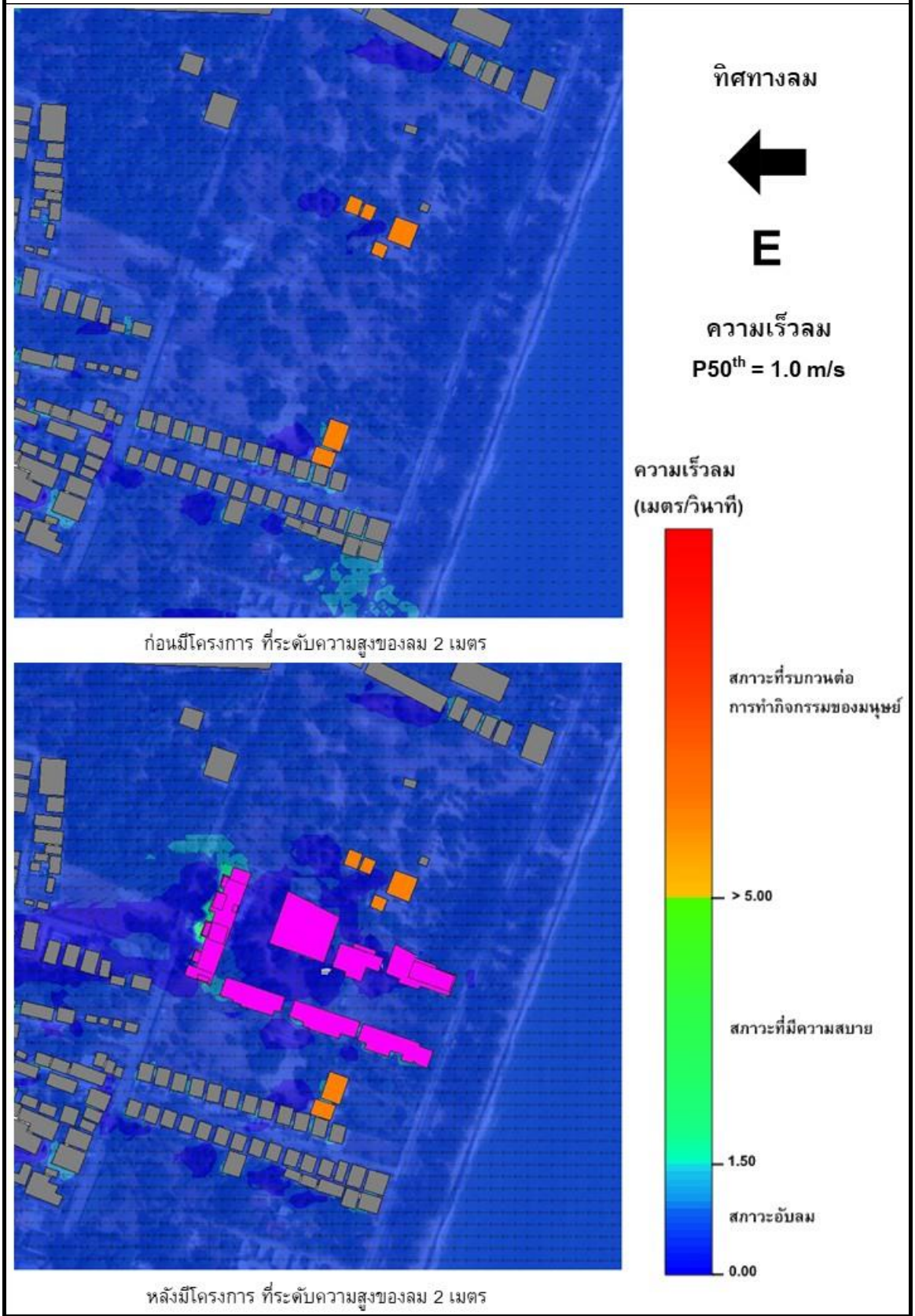
สรุปได้ว่า โครงการมีผลทำให้ความเร็วลมลดลงในบางทิศทางและบางตำแหน่ง (แสดงดัง**ตารางที่ 4.3.11–3**) และจากการประเมิน พบว่า ร้อยละ 93.75 ของกรณีที่ศึกษาไม่ส่งผลกระทบต่อระดับความสบายในการทำกิจกรรมของมนุษย์ อย่างไรก็ตาม เมื่อมีลมพัดมาจากทิศตะวันตก (W) พบว่าอาจเกิดสภาวะอับลม (ความเร็วลมลดลงเหลือ 0.1-0.6 เมตร/วินาที) บริเวณบ้านเลขที่ [redacted] (จุดที่ 1) ส่งผลให้ระดับความสบายลดลง ซึ่งอาจส่งผลต่อการระบายอากาศธรรมชาติและการใช้ชีวิตประจำวันของบ้านข้างเคียง

ตารางที่ 4.3.11–3 สรุปตำแหน่งพิจารณาระยะประชิดโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลงระดับความสบายในการทำกิจกรรม

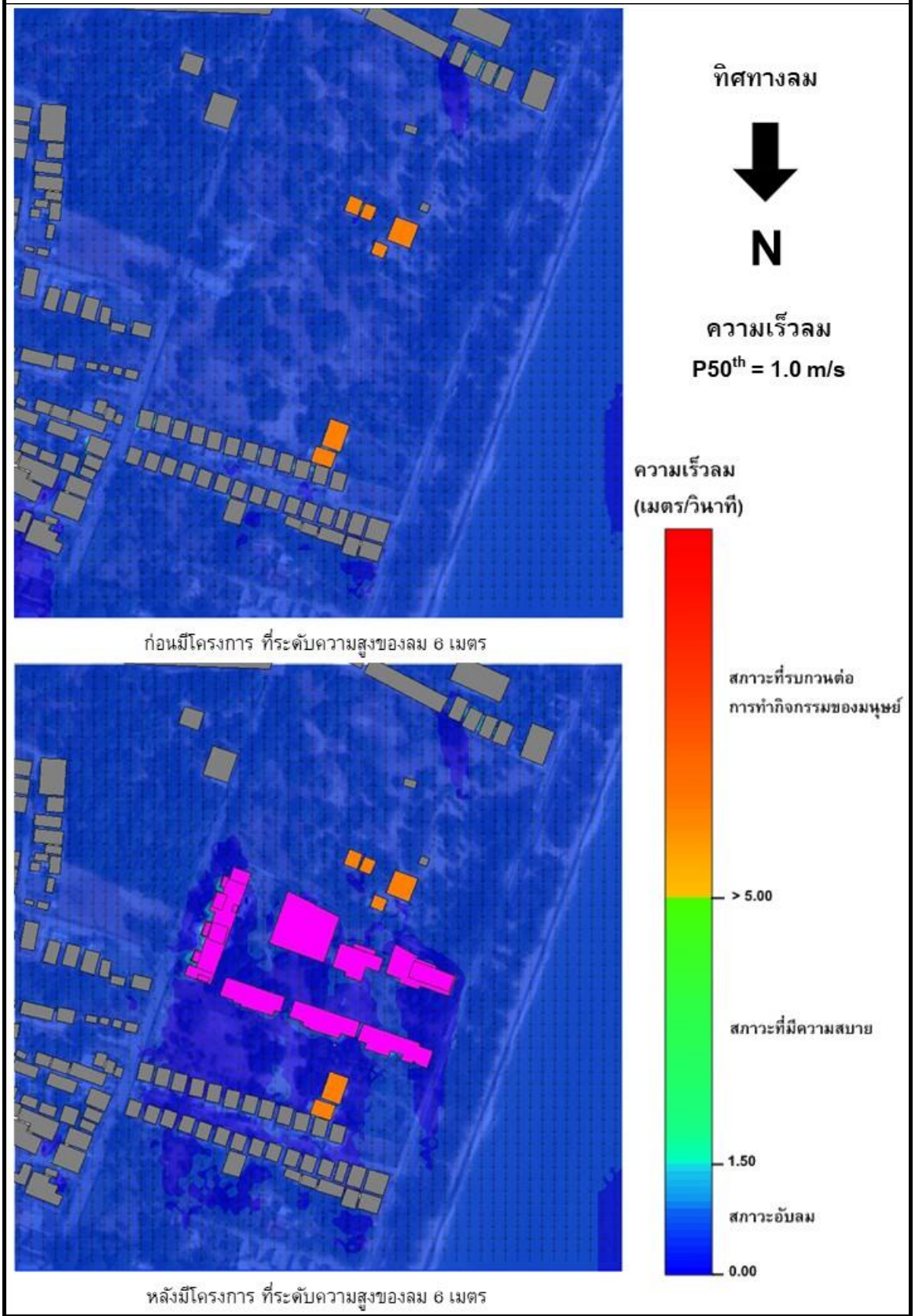
ทิศทางลม	ตำแหน่งจุดสังเกตที่มีระดับความสบายลดลง	ตำแหน่งจุดสังเกตที่มีระดับความสบายเพิ่มขึ้น
กรณีใช้ค่าความเร็วลมต่ำสุด เมื่อ $P50^{th}$ = 1.03 m/s		
ทิศเหนือ (N)	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
ทิศตะวันออก (E)	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
กรณีใช้ค่าความเร็วลมต่ำสุด เมื่อ $P95^{th}$ = 3.09 m/s		
ทิศเหนือ (N)	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (NE)	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
ทิศตะวันออก (E)	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
ทิศตะวันออกเฉียงใต้ (SE)	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
ทิศใต้ (S)	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
ทิศตะวันตก (W)	ที่ระดับความสูง 2 และ 6 เมตร จุดที่ 1	ไม่เปลี่ยนแปลง



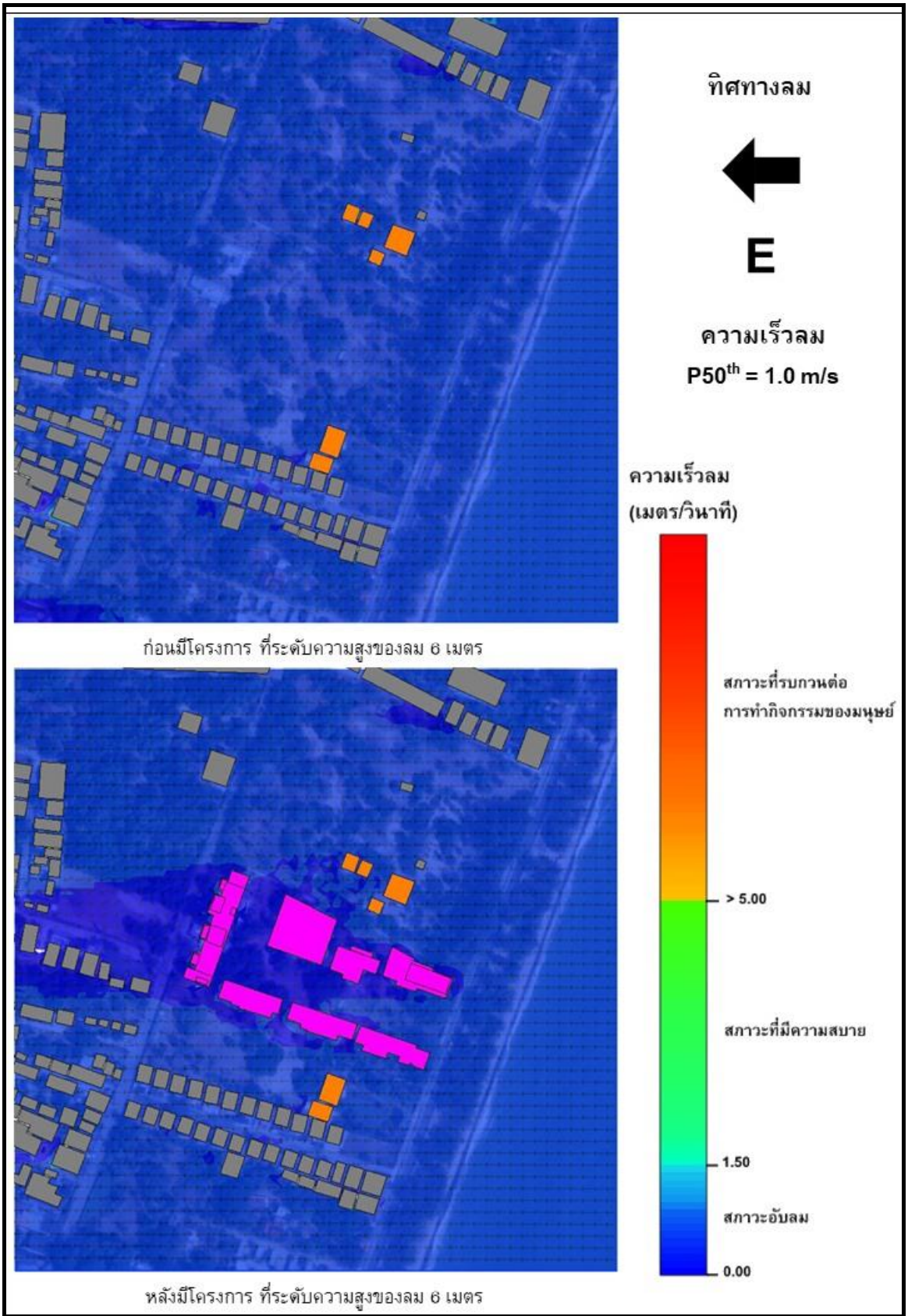
รูปที่ 4.3.11–2 ผังการไหลเวียนของกระแสลมจากทิศเหนือ ในพื้นที่ก่อนและหลังมีโครงการที่ระดับความสูง 2 เมตร กรณีใช้ค่าความเร็วลมต่ำ เมื่อ P50th = 1.0 m/s



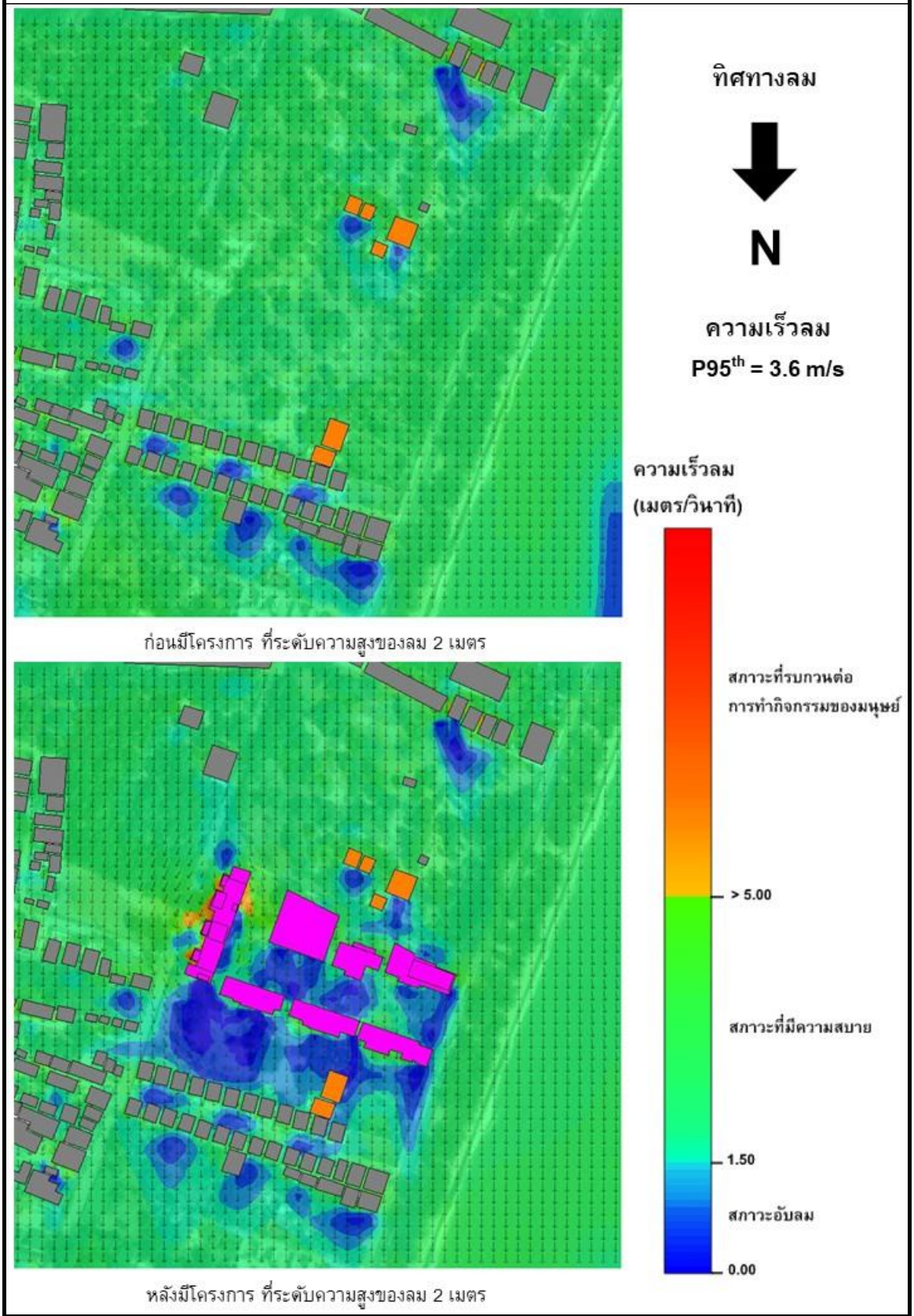
รูปที่ 4.3.11–3 ผังการไหลเวียนของกระแสลมจากทิศตะวันออก ในพื้นที่ก่อนและหลังมีโครงการที่ระดับความสูง 2 เมตร กรณีใช้ค่าความเร็วลมต่ำ เมื่อ P50th = 1.0 m/s



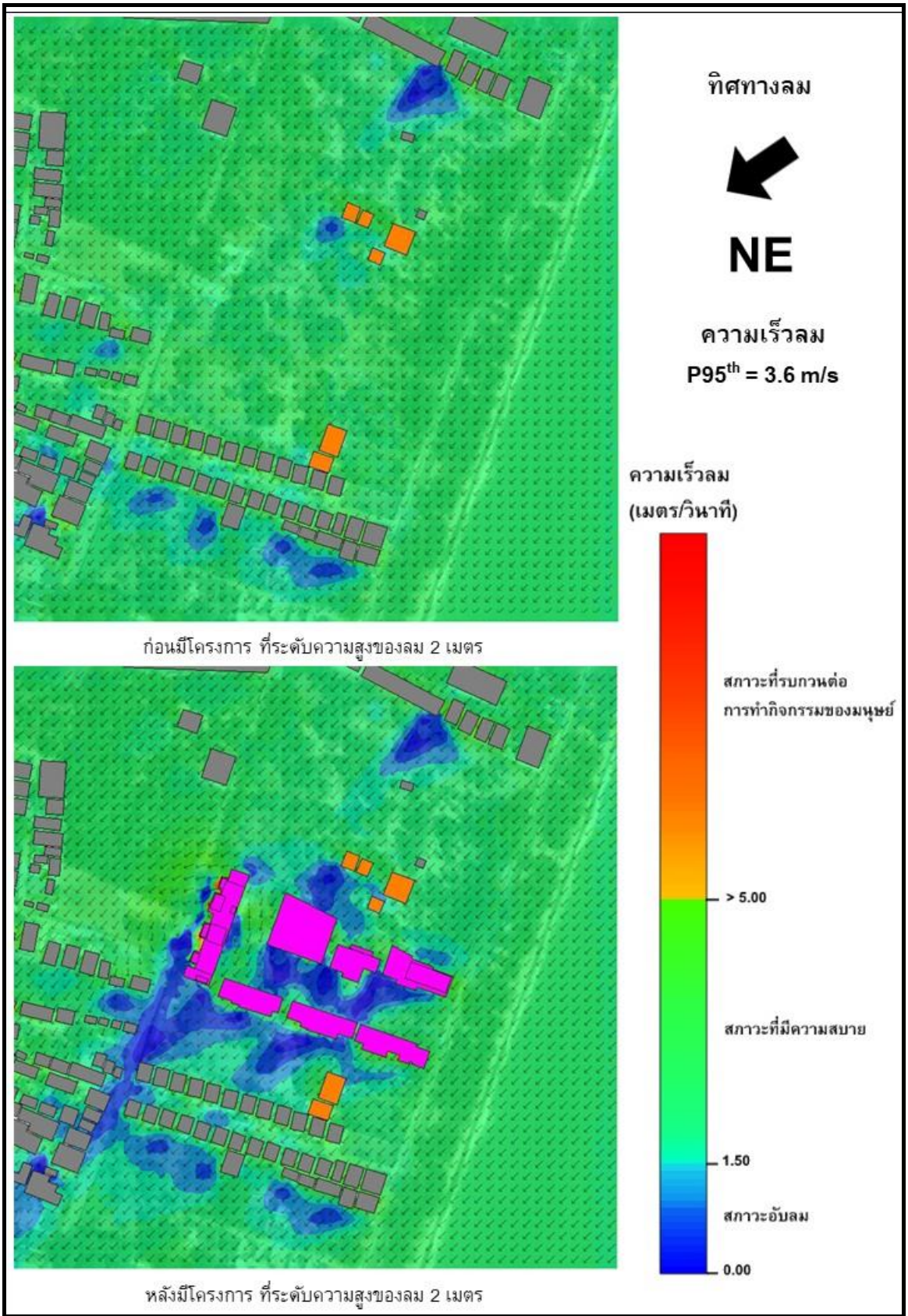
รูปที่ 4.3.11–4 ผังการไหลเวียนของกระแสลมจากทิศเหนือ ในพื้นที่ก่อนและหลังมีโครงการที่ระดับความสูง 6 เมตร กรณีใช้ค่าความเร็วลมต่ำ เมื่อ P50th = 1.0 m/s



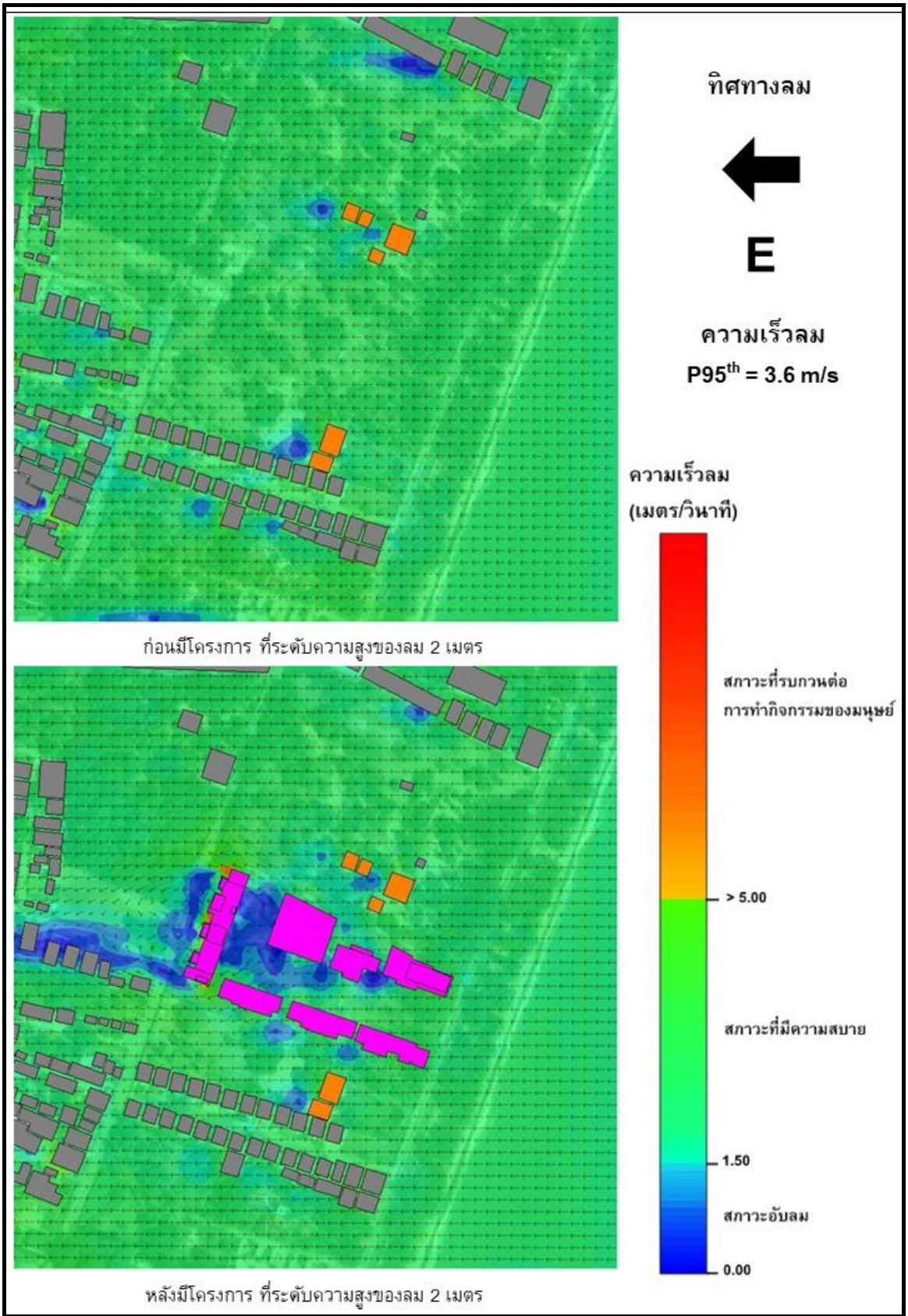
รูปที่ 4.3.11–5 ผังการไหลเวียนของกระแสลมจากทิศตะวันออก ในพื้นที่ก่อนและหลังมีโครงการที่ระดับความสูง 6 เมตร กรณีใช้ค่าความเร็วลมต่ำ เมื่อ P50th = 1.0 m/s



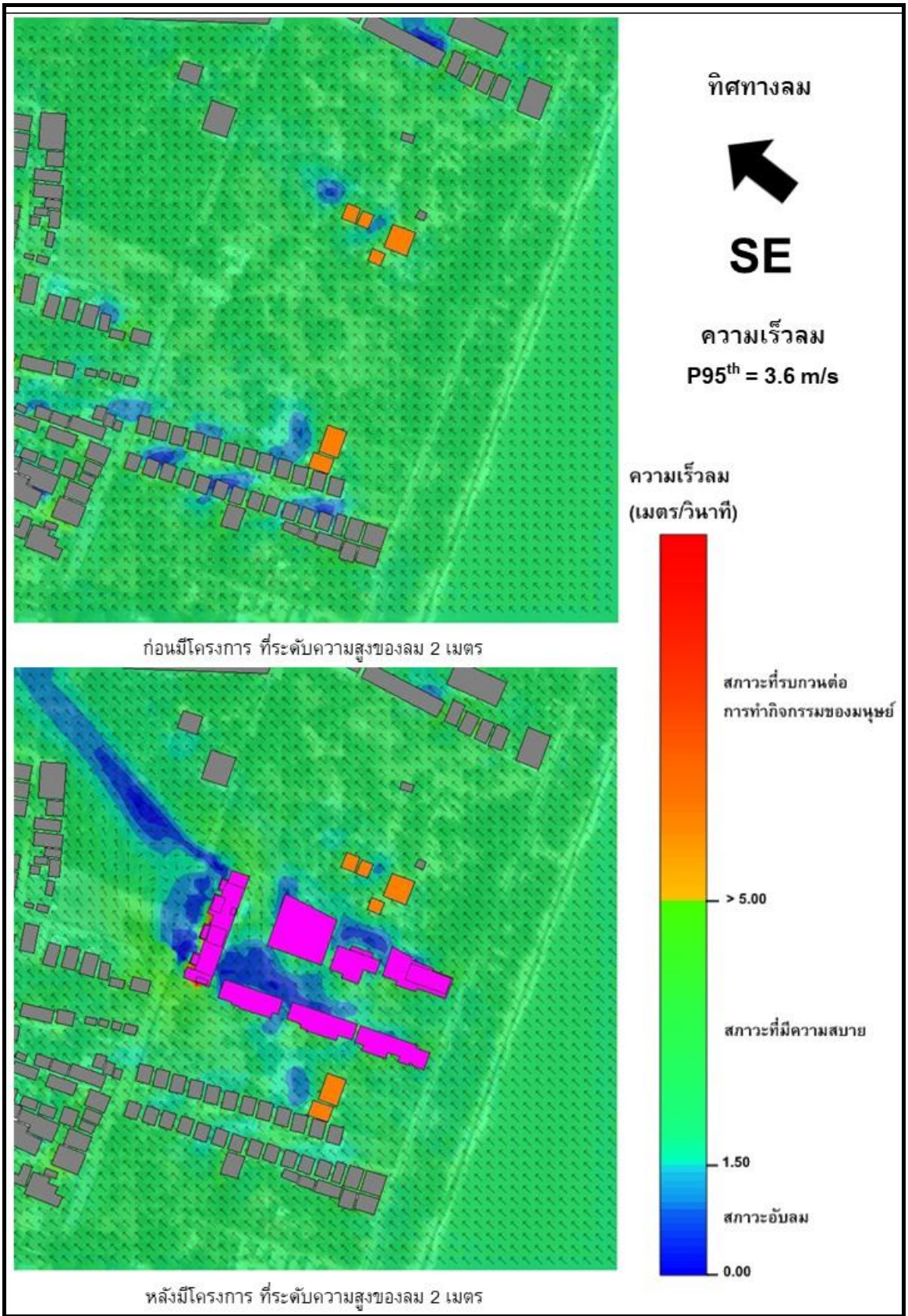
รูปที่ 4.3.11–6 ผังการไหลเวียนของกระแสลมจากทิศเหนือ ในพื้นที่ก่อนและหลังมีโครงการที่ระดับความสูง 2 เมตร กรณีใช้ค่าความเร็วลมต่ำ เมื่อ P95th = 3.6 m/s



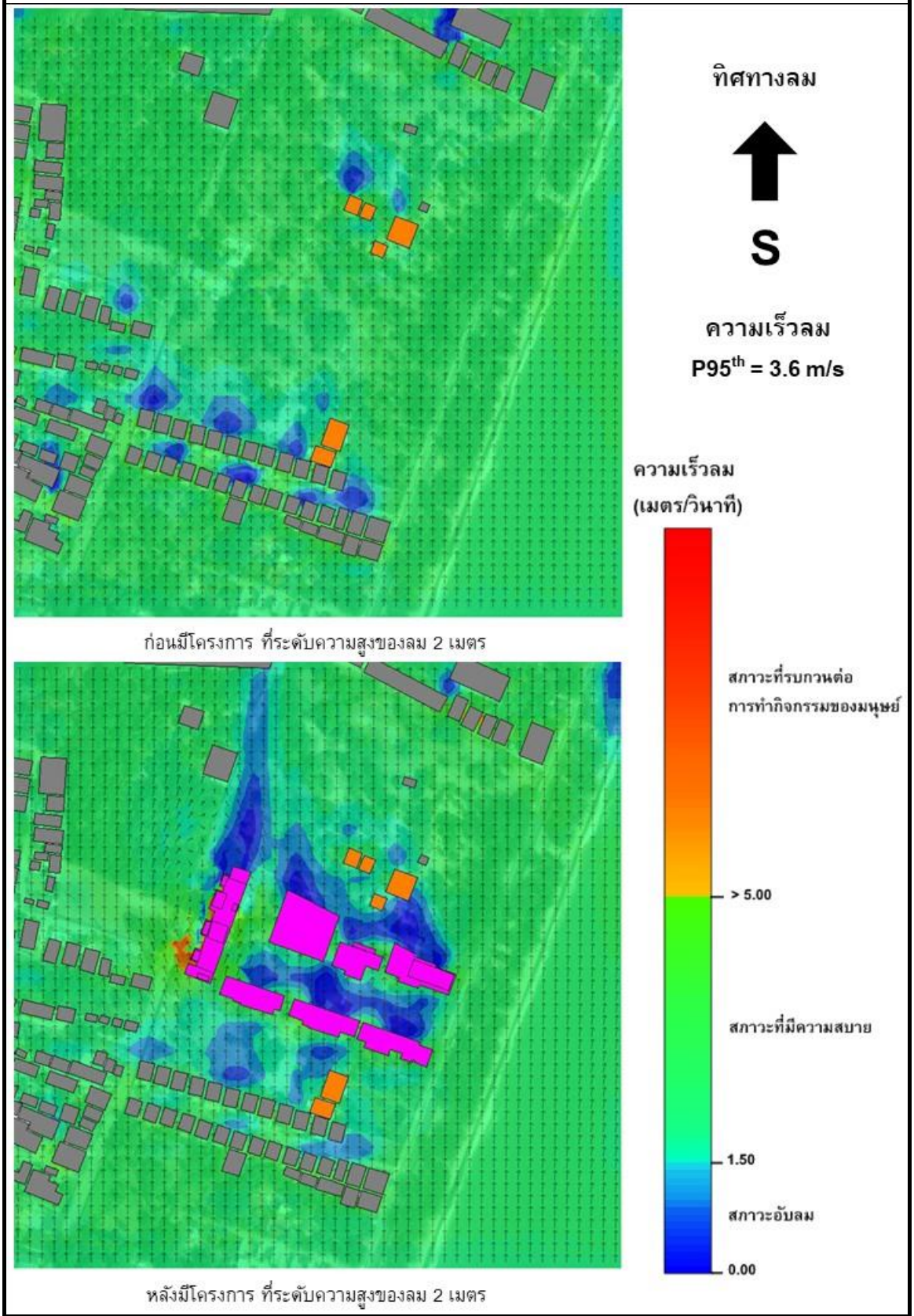
รูปที่ 4.3.11–7 ผังการไหลเวียนของกระแสลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ในพื้นที่ก่อนและหลังมีโครงการที่ระดับความสูง 2 เมตร กรณีใช้ค่าความเร็วลมต่ำ เมื่อ P95th = 3.6 m/s



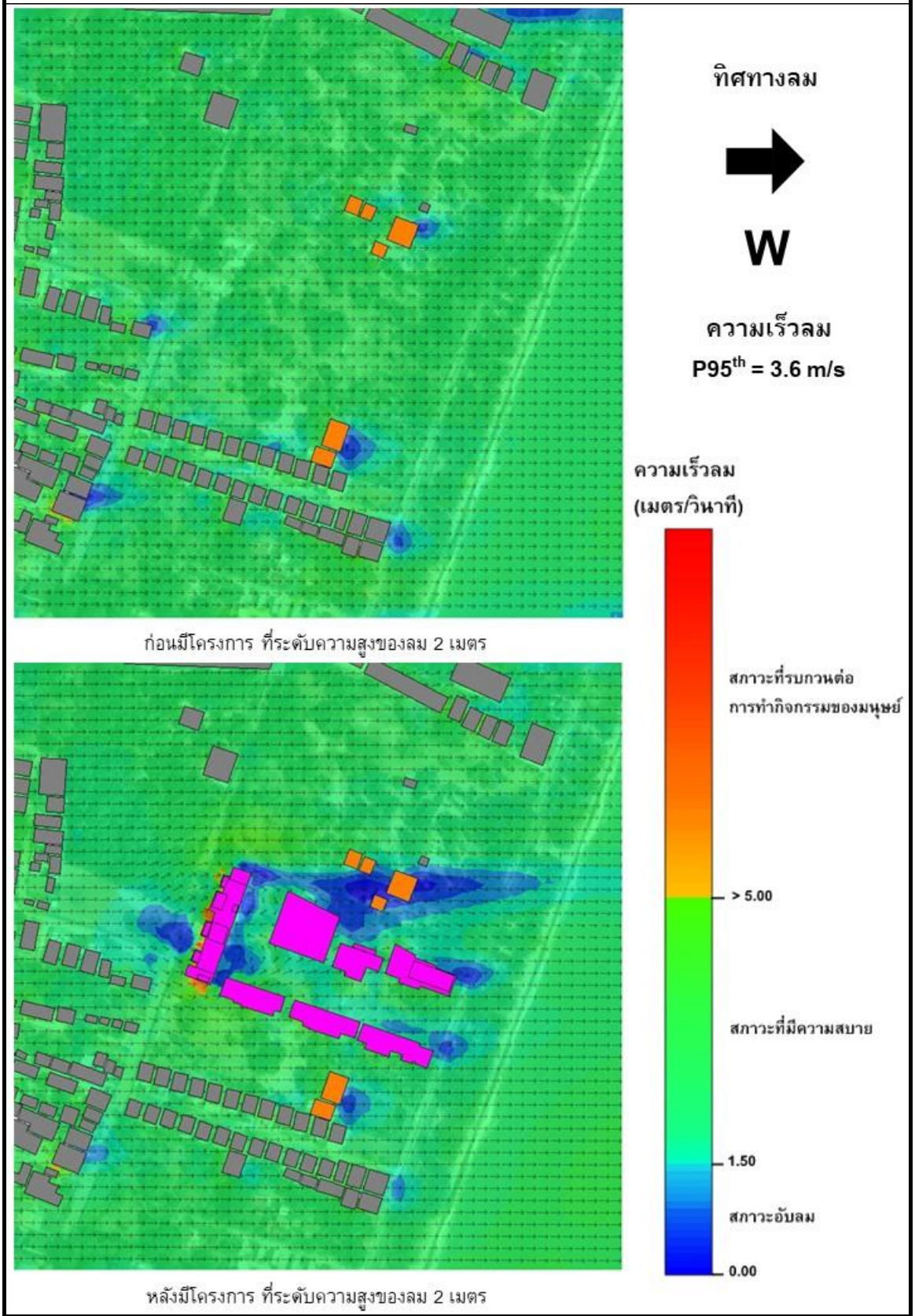
รูปที่ 4.3.11–8 ผังการไหลเวียนของกระแสลมจากทิศตะวันออก ในพื้นที่ก่อนและหลังมีโครงการที่ระดับความสูง 2 เมตร กรณีใช้ค่าความเร็วลมต่ำ เมื่อ P95th = 3.6 m/s



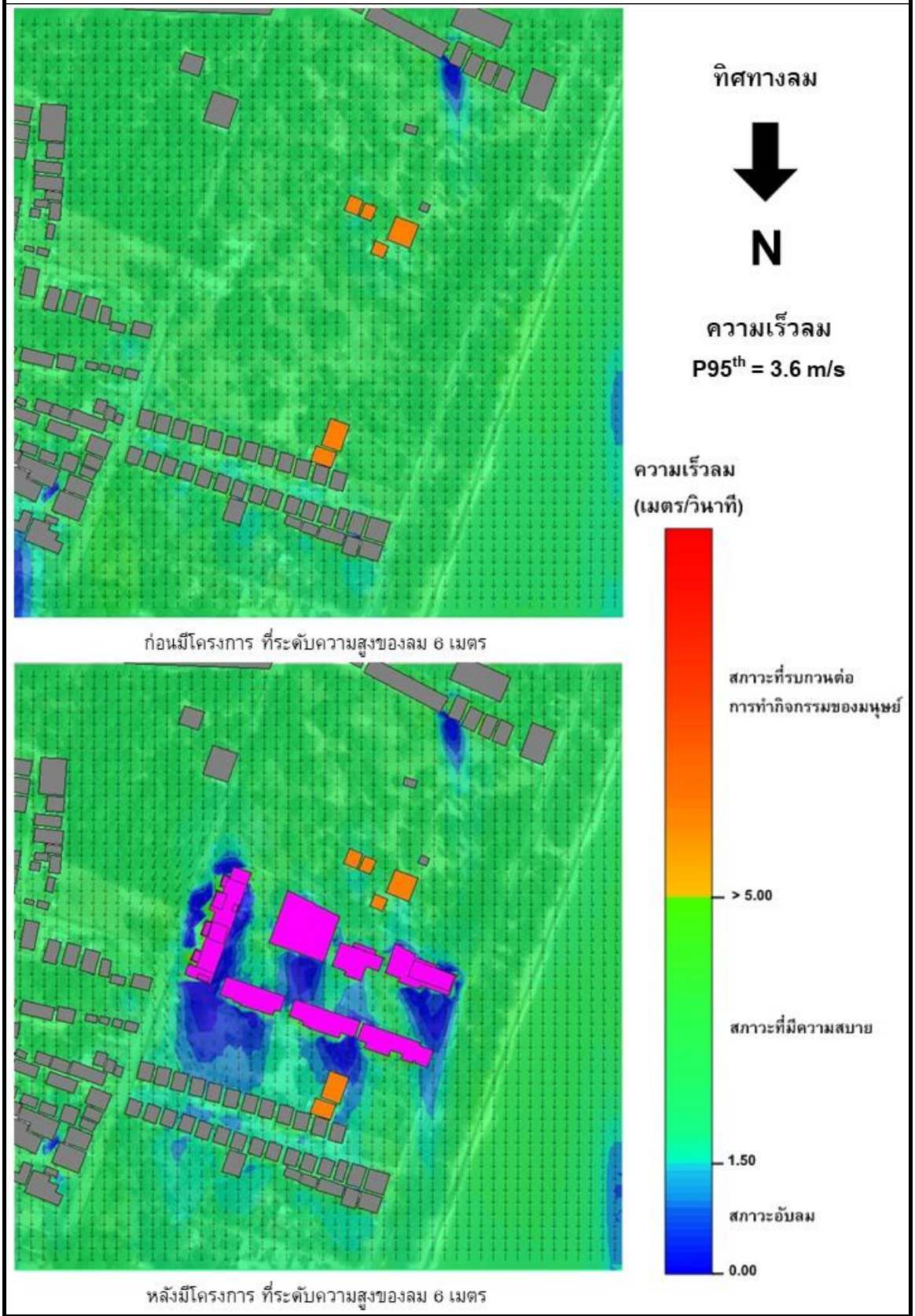
รูปที่ 4.3.11–9 ผังการไหลเวียนของกระแสลมจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ ในพื้นที่ก่อนและหลังมีโครงการที่ระดับความสูง 2 เมตร กรณีใช้ค่าความเร็วลมต่ำ เมื่อ P95th = 3.6 m/s



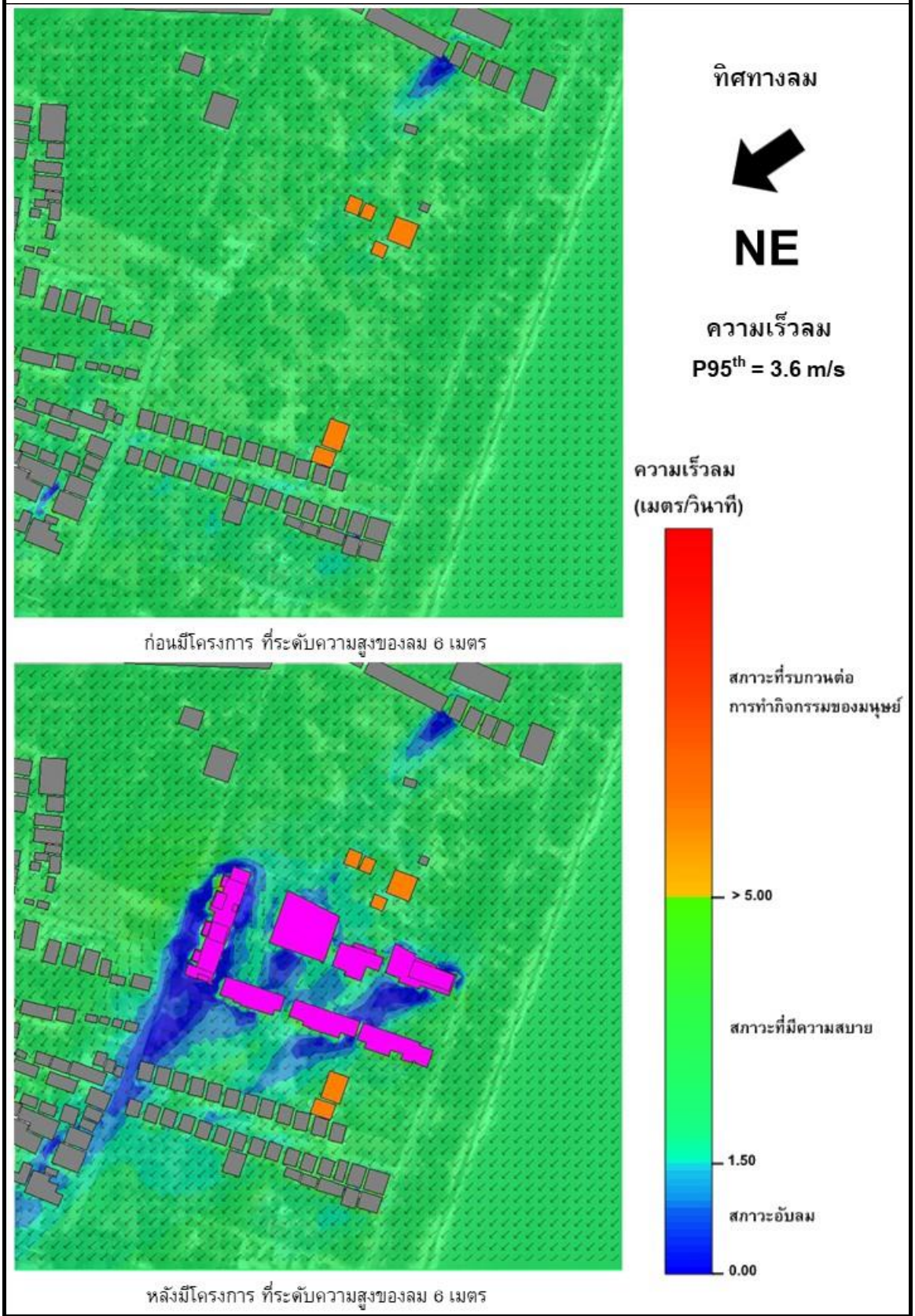
รูปที่ 4.3.11–10 ผังการไหลเวียนของกระแสลมจากทิศใต้ ในพื้นที่ก่อนและหลังมีโครงการที่ระดับความสูง 2 เมตร กรณีใช้ค่าความเร็วลมต่ำ เมื่อ P95th = 3.6 m/s



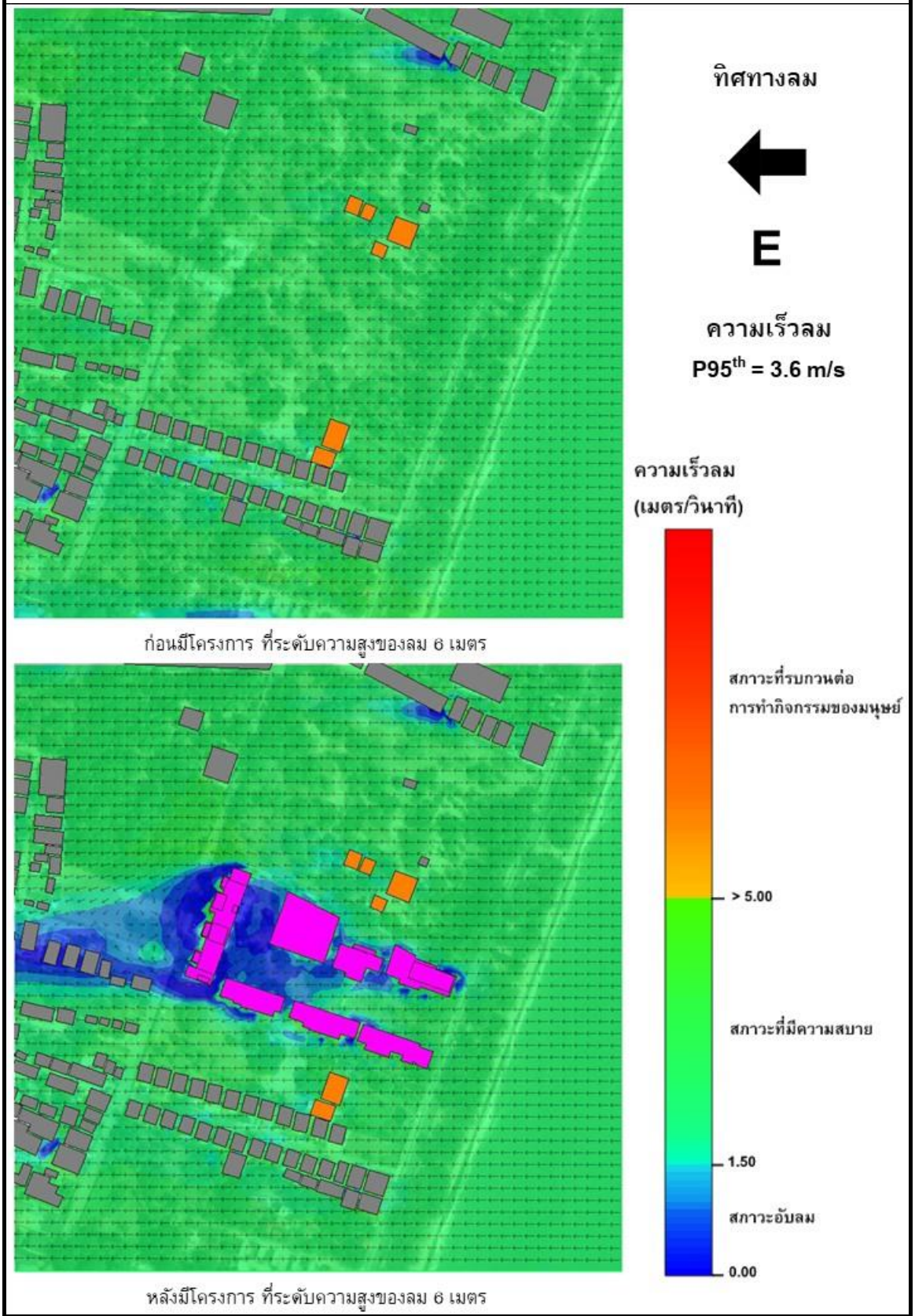
รูปที่ 4.3.11–11 ผังการไหลเวียนของกระแสลมจากทิศตะวันตก ในพื้นที่ก่อนและหลังมีโครงการที่ระดับความสูง 2 เมตร กรณีใช้ค่าความเร็วลมต่ำ เมื่อ P95th = 3.6 m/s



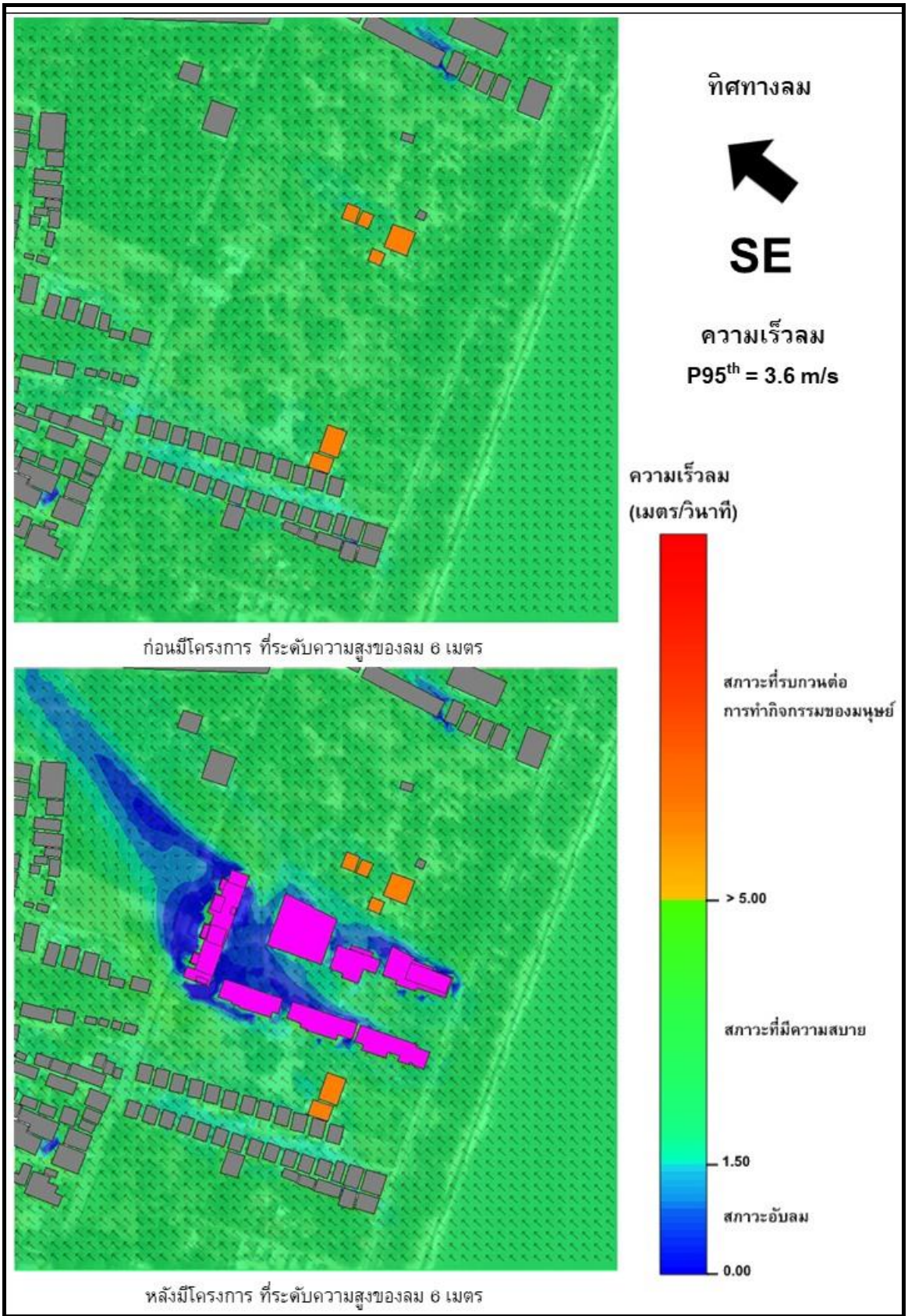
รูปที่ 4.3.11–12 ผังการไหลเวียนของกระแสลมจากทิศเหนือ ในพื้นที่ก่อนและหลังมีโครงการที่ระดับความสูง 6 เมตร กรณีใช้ค่าความเร็วลมต่ำ เมื่อ P95th = 3.6 m/s



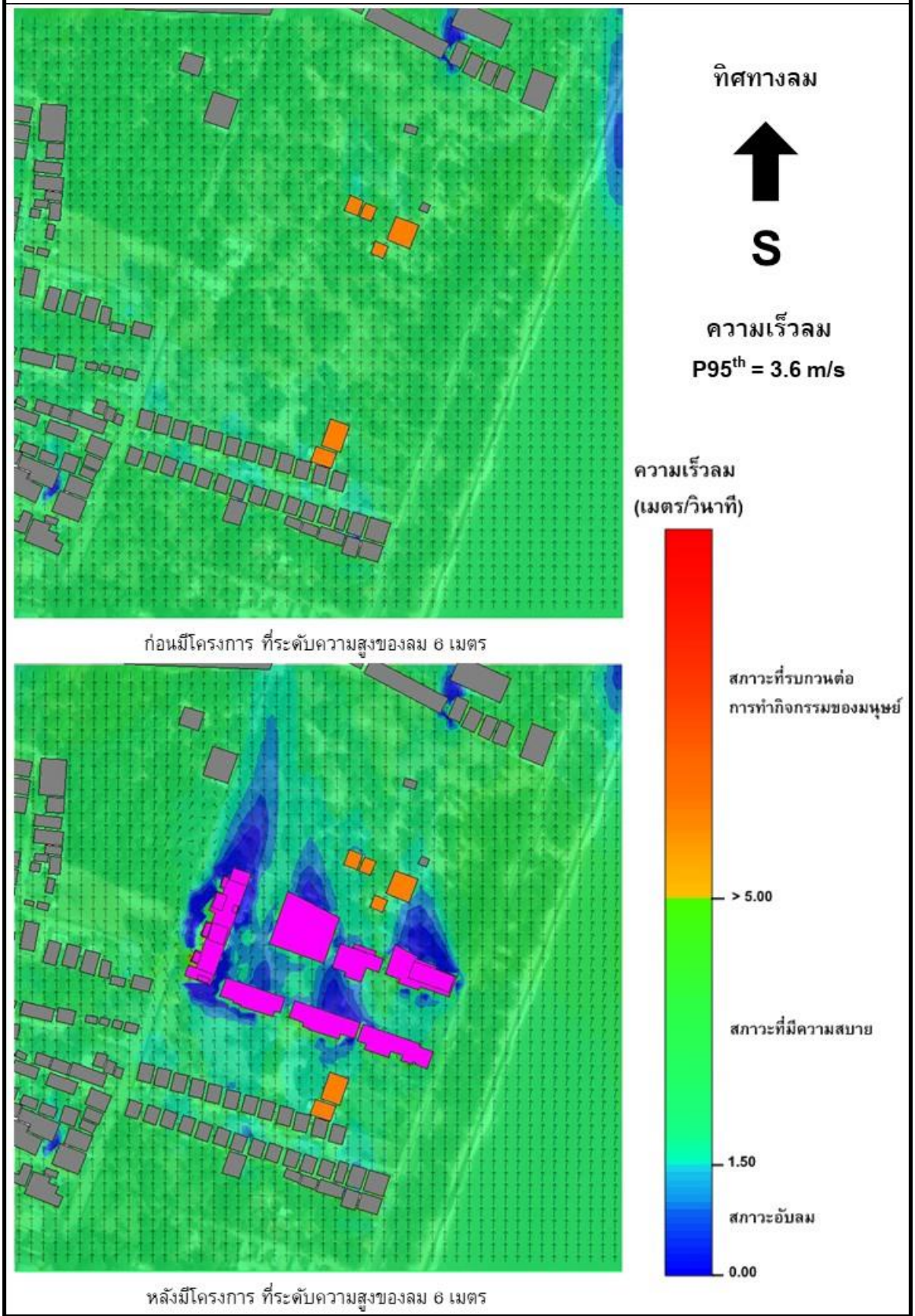
รูปที่ 4.3.11–13 ผังการไหลเวียนของกระแสลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ในพื้นที่ก่อนและหลังมีโครงการที่ระดับความสูง 6 เมตร กรณีใช้ค่าความเร็วลมต่ำ เมื่อ P95th = 3.6 m/s



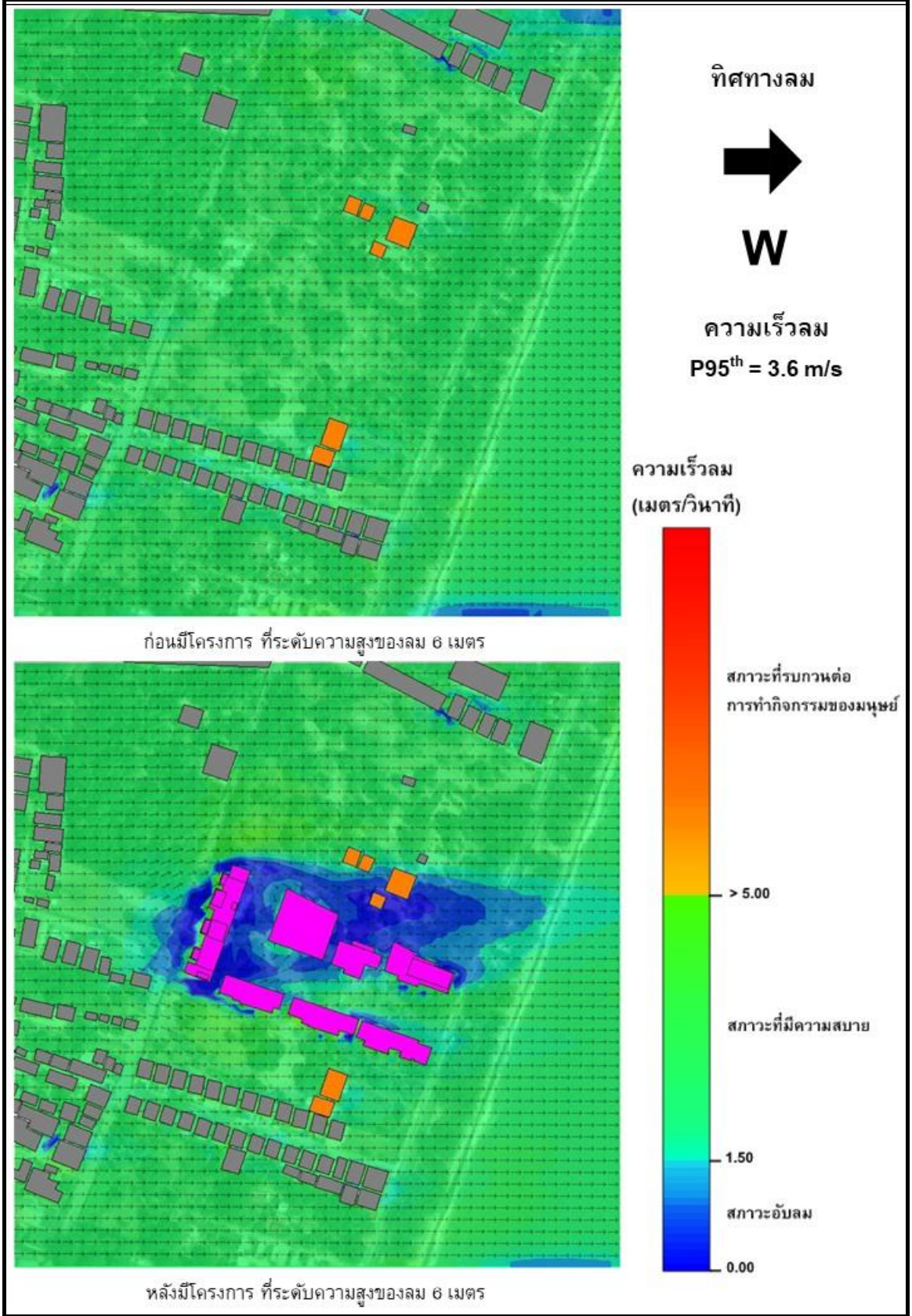
รูปที่ 4.3.11–14 ผังการไหลเวียนของกระแสลมจากทิศตะวันออก ในพื้นที่ก่อนและหลังมีโครงการที่ระดับความสูง 6 เมตร กรณีใช้ค่าความเร็วลมต่ำ เมื่อ P95th = 3.6 m/s



รูปที่ 4.3.11–15 ผังการไหลเวียนของกระแสลมจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ ในพื้นที่ก่อนและหลังมีโครงการที่ระดับความสูง 6 เมตร กรณีใช้ค่าความเร็วลมต่ำ เมื่อ P95th = 3.6 m/s



รูปที่ 4.3.11–16 ผังการไหลเวียนของกระแสลมจากทิศใต้ ในพื้นที่ก่อนและหลังมีโครงการที่ระดับความสูง 6 เมตร กรณีใช้ค่าความเร็วลมต่ำ เมื่อ P95th = 3.6 m/s



รูปที่ 4.3.11–17 ผังการไหลเวียนของกระแสลมจากทิศตะวันตก ในพื้นที่ก่อนและหลังมีโครงการที่ระดับความสูง 6 เมตร กรณีใช้ค่าความเร็วลมต่ำ เมื่อ P95th = 3.6 m/s

(2) ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อการพัฒนาโครงการ ด้านการบดบังแสงอาทิตย์และการเปลี่ยนแปลงของลม

จากแบบจำลองด้านการบดบังแสงอาทิตย์จากอาคารโครงการต่อบ้านและอาคารโดยรอบ โดยพิจารณาจากบ้านและอาคารที่ได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ พบว่า ในระยะ 100 เมตร จากพื้นที่โครงการ ไม่มีบ้านและอาคารที่ได้รับผลกระทบในระดับที่มาก (บ้านที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์ตลอดวัน) และผลกระทบระดับปานกลาง (บ้านที่ได้รับแสงอาทิตย์น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน) จากภาพจำลองพบว่ามีเพียงบริเวณที่พื้นที่ว่างที่ได้รับผลกระทบต่ำ (บ้านที่ได้รับแสงอาทิตย์มากกกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน)

จากแบบจำลองด้านการบดบังลม พบว่า บ้านเลข [redacted] ได้รับผลกระทบจากการบดบังลม โดย

– บ้านเลขที่ [redacted] ได้รับผลกระทบลมจากที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) กรณีความเร็วลมสูง P95th เท่ากับ 3.09 เมตร/วินาที โดยความเร็วลมลดจาก 1.55 เป็น 1.44 เมตร/วินาที (เปลี่ยนแปลงลดลงร้อยละ 7) และลมที่พัดมาจากทิศตะวันออก (E) กรณีความเร็วลมสูง P95th เท่ากับ 3.09 เมตร/วินาที โดยความเร็วลมลดจาก 1.67 เป็น 1.48 เมตร/วินาที (เปลี่ยนแปลงลดลงร้อยละ 11)

– บ้านเลขที่ [redacted] ได้รับผลกระทบจากลมที่พัดมาจากลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก (W) กรณีความเร็วลมสูง P95th เท่ากับ 3.09 เมตร/วินาที โดยความเร็วลมลดจาก 1.72 เป็น 1.50 เมตร/วินาที (เปลี่ยนแปลงลดลงร้อยละ 12.8)

ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาฯ ได้นำข้อมูลการประเมินผลกระทบและร่างมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบด้านการบดบังแสงอาทิตย์และการเปลี่ยนแปลงลมจากการพัฒนาโครงการ ไปชี้แจงต่อบ้านในระยะประชิด (บ้านเลขที่ [redacted]) และในระยะ 100 เมตร ในช่วงวันที่ 15-19 มกราคม 2569 (ดำเนินการพร้อมกับการสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 2 เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อร่างมาตรการฯ) ผลการสำรวจพบว่า

– บ้านเลขที่ [redacted] (ผู้ดูแลบ้าน) ให้ความเห็นว่า ไม่มีข้อห่วงกังวลจากการบดบังลม เนื่องจากบริเวณนี้อยู่ใกล้ชายหาดและทะเล ลมพัดผ่านดี และเห็นว่ามาตรการด้านการบดบังลมมีความเพียงพอ

– บ้านเลขที่ [redacted] (เจ้าบ้าน) ให้ความเห็นว่า ไม่มีข้อห่วงกังวลจากการบดบังลม และเห็นว่ามาตรการด้านการบดบังลมมีความเพียงพอ

– บ้านในระยะ 100 เมตร ที่มีความห่วงกังวลจากการถูกบดบังลม คือ บ้านเลขที่ [redacted] มีความเห็นว่ามาตรการฯ ที่บริษัทที่ปรึกษานำเสนอมีความเพียงพอ

4.3.12 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ระยะก่อสร้าง/ระยะดำเนินการ

(ก) ความสอดคล้องตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่อำเภอบ้านแหลม อำเภอเมืองเพชรบุรี อำเภอท่ายาง อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี และอำเภอหัวหิน อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พ.ศ. 2568

โครงการดำเนินกิจการประเภทโรงแรม จากหนังสือรับรองการตรวจสอบบริเวณที่ตั้งโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ โดยสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบุรี ตามสำเนาหนังสือที่ พบ 0014.2/1210 ลงวันที่ 6 สิงหาคม 2568 (แสดงดัง**ภาคผนวก ค-4**) พบว่า ที่ตั้งโครงการอยู่ในบริเวณที่ 4 (สีม่วง) ตามข้อ 4 ซึ่งหมายถึง พื้นที่เทศบาลเมืองชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี และพื้นที่เทศบาลเมืองหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยการดำเนินการของโครงการสอดคล้องและไม่ขัดกับข้อกำหนดดังกล่าว โดยมีการประเมินความสอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว (แสดงดัง**ตารางที่ 2.4.3–1 ในบทที่ 2**)

(ข) ความสอดคล้องด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎกระทรวงฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2534) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

จากการตรวจสอบของสำนักงานเทศบาลเมืองชะอำ ตามสำเนาหนังสือที่ พบ 52103/4147 ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2566 (แสดงดัง**ภาคผนวก ค–4**) พบว่า โครงการด้านทิศตะวันตกอยู่ติดกับแนวชายฝั่งทะเล ซึ่งอยู่ในบริเวณที่ 1, 2 และ 3 ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2534) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่งการดำเนินการของโครงการสอดคล้องและไม่ขัดกับข้อกำหนดดังกล่าว โดยมีการประเมินความสอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว (แสดงดัง**ตารางที่ 2.4.2–1 ในบทที่ 2**) โดยมีการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในโครงการสำหรับพื้นที่แต่ละบริเวณจากการวางผังบริเวณของโครงการ สรุปได้ว่า

(1) พื้นที่บริเวณที่ 1 วัดจากแนวชายฝั่งทะเลเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 50 เมตร คิดเป็นพื้นที่ดินโครงการ 677.00 ตารางเมตร โดยในบริเวณดังกล่าวไม่มีสิ่งก่อสร้างใดๆ ซึ่งโครงการกำหนดให้เป็นที่สีเขียวและทางเดินรถของโครงการ คิดเป็นร้อยละ 100 ของพื้นที่ดินโครงการ

(2) พื้นที่บริเวณที่ 2 วัดจากแนวชายฝั่งทะเลเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 150 เมตร คิดเป็นพื้นที่ดินโครงการ 13,416.00 ตารางเมตร โดยจัดให้มีสิ่งปลูกสร้างมีพื้นที่อาคารปกคลุมดิน 4,690.00 ตารางเมตร มีความสูงของอาคารเมื่อวัดจากระดับดินก่อสร้างถึงจุดสูงสุดไม่เกิน 12 เมตร ดังนั้น พื้นที่ว่างบริเวณที่ 2 ของโครงการ คิดเป็นร้อยละ 65.04 (ต้องมีที่วางในที่ดินแปลงที่ก่อสร้างอาคารไม่นอยกวาร้อยละ 50 ของที่ดิน)

(3) พื้นที่บริเวณที่ 3 วัดจากแนวชายฝั่งทะเลเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 300 เมตร คิดเป็นพื้นที่ดินโครงการ 2,423.00 ตารางเมตร โดยจัดให้มีสิ่งปลูกสร้างมีพื้นที่อาคารปกคลุมดิน 957.00 ตารางเมตร ดังนั้น พื้นที่ว่างบริเวณที่ 3 ของโครงการ คิดเป็นร้อยละ 60.50 ทั้งนี้ หากพิจารณาตามกฎกระทรวงฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2534) ไม่ได้มีข้อกำหนดเกี่ยวกับพื้นที่ว่างของบริเวณที่ 3 จึงพิจารณา

เปรียบเทียบกับกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 6 (2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร

(ค) ความสอดคล้องด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินตามเทศบัญญัติเทศบาลเมืองชะอำ เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภทในท้องที่เขตเทศบาลเมืองชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี พ.ศ. 2560

โครงการดำเนินกิจการประเภทโรงแรม จากการตรวจสอบพบว่าที่ตั้งโครงการอยู่ในบริเวณที่ 2 ตามข้อ 3 ของเทศบัญญัติเทศบาลเมืองชะอำฯ โดยการดำเนินการของโครงการสอดคล้องและไม่ขัดกับข้อกำหนดดังกล่าว โดยมีการประเมินความสอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว (แสดงดัง**ตารางที่ 2.4.4–1 ในบทที่ 2**)

(ง) ความสอดคล้องกับลักษณะการใช้ที่ดินของพื้นที่โดยรอบ

การดำเนินโครงการจะเป็นการนำพื้นที่ซึ่งแต่เดิมเป็นบ้านพักอาศัยชั้นเดียว จำนวน 2 หลัง ประกอบด้วย บ้านพักอาศัย 1 หลัง และร้านอาหารและเครื่องดื่ม 1 หลัง มาเป็นอาคารโรงแรม ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนการใช้ที่ดินในภาพรวมเพียงเล็กน้อย

จากการสำรวจสภาพการใช้ที่ดินปัจจุบันในรัศมี 1 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศ (Google Earth Map) เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการจัดทำแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ประกอบกับการสำรวจในภาคสนามเมื่อเดือนตุลาคม 2568 พบว่า สภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่ศึกษารัศมี 1 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่แหล่งน้ำผิวดิน (หาดชะอำ) รองลงมาเป็นพื้นที่โล่ง พื้นที่รกร้าง ถนน และอื่นๆ ดังนั้น การใช้ที่ดินของโครงการซึ่งเป็นอาคารโรงแรมจึงไม่ขัดแย้งกับการใช้ที่ดินในปัจจุบันที่มีลักษณะเพื่อการพาณิชยกรรมในเขตเทศบาลเมืองชะอำ ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

4.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

4.4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

(1) กรณีไม่มีโครงการ

โครงการตั้งอยู่ในตำบลชะอำ อยู่ในเขตเทศบาลเมืองชะอำ กรณีไม่มีโครงการ โครงสร้างประชากรในเทศบาลเมืองชะอำมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยตามแนวโน้มทั่วไป จำนวนประชากรแฝงคงอยู่ในระดับปัจจุบัน มีการเคลื่อนย้ายแรงงาน และการว่าจ้างแรงงานตามการท่องเที่ยวเดิม เนื่องจากชะอำเป็นเมืองท่องเที่ยวสำคัญ ประชาชนในตำบลชะอำจึงมีวิถีชีวิตที่ผูกพันกับภาคการท่องเที่ยว การบริการ การค้าขาย ควบคู่ไปกับการรักษาความสัมพันธ์แบบชุมชนดั้งเดิมตามชายฝั่งทะเล และการสืบทอดวัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่น ได้แก่ การทำบุญตักบาตร วันปีใหม่ วันสงกรานต์ กิจกรรมวันเฉลิมพระชนมพรรษา ประเพณีลอยกระทง ฯลฯ โดยมีวัดและกิจกรรมชุมชนเป็นศูนย์กลางทางสังคม การดำรงชีวิตได้รับอิทธิพลจากการพัฒนาเศรษฐกิจการท่องเที่ยวมาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ประชาชนมีความคุ้นเคยกับการเปลี่ยนแปลงและการอยู่ร่วมกับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ขณะเดียวกันยังคงรักษาเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของชุมชนท้องถิ่นไว้ได้ในระดับที่ดี ในช่วงวันหยุดยาวและฤดูท่องเที่ยว ประชาชนบางส่วนจะมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการค้าขายและการให้บริการ ขณะที่ช่วงนอกฤดูกาลท่องเที่ยว รายได้อาจลดลงตามจำนวนนักท่องเที่ยว

(2) กรณีมีโครงการ

- **<u>ช่วงรื้อถอนและช่วงก่อสร้าง</u>**

1) สังคม

การก่อสร้างโครงการมีผลกระทบด้านสังคมต่อบริเวณพื้นที่โดยรอบและใกล้เคียงโครงการช่วงก่อสร้าง ดังนี้

1.1) ประชากรและการโยกย้าย **:** ในระยะรื้อถอน/ก่อสร้างโครงการ จะมีการจ้างคนงานเข้ามาทำงานก่อสร้างในพื้นที่โครงการ จำนวน 200 คน ซึ่งอาจเป็นคนงานต่างถิ่นจำนวนหนึ่ง เป็นการเคลื่อนย้ายแรงงานเพื่อตอบสนองความต้องการในภาคการก่อสร้าง จึงอาจทำให้โครงสร้างประชากรวัยทำงานในพื้นที่เขตเทศบาลเมืองชะอำเปลี่ยนไปชั่วคราวประมาณ 18 เดือนที่มีการก่อสร้างโครงการ โดยมีสัดส่วนแรงงานวัยหนุ่มสาวมากขึ้น โดยแรงงานเหล่านี้เป็นการโยกย้ายถิ่นฐานเพื่อการทำงานชั่วคราวตามโครงการ เมื่อโครงการก่อสร้างเสร็จสิ้น แรงงานอาจย้ายไปทำงานในโครงการก่อสร้างอื่น ๆ ในพื้นที่อื่น ***ผลกระทบด้านประชากรและการโยกย้ายจึงเป็นผลกระทบในระดับต่ำ***

1.2) ด้านศาสนา ประเพณีและวัฒนธรรม *:* จากการสำรวจในรัศมี 1 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนพุทธ ไม่พบว่ามีวัดหรือศาสนสถานในระยะ 1 กิโลเมตรจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบด้านมลภาวะหรือรบกวนความสงบในการประกอบพิธีกรรมทางศาสนาของศาสนิกชนและนักบวช นอกจากนี้โครงการจะพิจารณาจ้างแรงงานท้องถิ่นเป็นลำดับแรกในการก่อสร้างโครงการ ซึ่งจะช่วยลดความขัดแย้งทางศาสนาและวัฒนธรรมของชุมชนดั้งเดิมในพื้นที่ชะอำ

เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ ต่อประเพณีและวัฒนธรรมในท้องถิ่น พบว่า กิจกรรมประเพณีที่สำคัญในเขตเทศบาลเมืองชะอำ ได้แก่ ประเพณีสงกรานต์ ลอยกระทง งานรำลึกถึงกรมพระนราธิปประพันธ์พงษ์ (11 ตุลาคม) โดย

- งานประเพณีสงกรานต์ (เมษายน) : เทศบาลเมืองชะอำจะจัดงานอย่างยิ่งใหญ่ประจำทุกปี มีการทำบุญตักบาตร สรงน้ำพระ และขบวนแห่นางสงกรานต์เพื่อสืบสานวัฒนธรรม โดยจัดบริเวณริมชายหาดชะอำหน้าโรงแรมลองบีช (ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.3 กิโลเมตร) ซึ่งเป็นจุดปล่อยขบวนแห่รถบุปผชาติและขบวนนางรำ โดยขบวนจะเคลื่อนผ่านสี่แยกชะอำไปสิ้นสุดที่หน้าสำนักงานเทศบาลเมืองชะอำ (ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.7 กิโลเมตร) และยังมีการจัดงานวันไหลริมชายหาดชะอำใต้ (ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.8 กิโลเมตร) ซึ่งมีการร่วมเล่นน้ำสงกรานต์ของคนในชุมชนและนักท่องเที่ยว ซึ่งการรื้อถอนและก่อสร้างโครงการจะดำเนินการภายในพื้นที่โครงการซึ่งอยู่ห่างจากจุดจัดงานอย่างน้อย 1.7 กิโลเมตร และไม่มีกิจกรรมใดไปลดพื้นที่ในการจัดชุ้มงานสงกรานต์ รดน้ำดำหัว บริเวณจัดงาน

- ประเพณีลอยกระทง (พฤศจิกายน) : ประเพณีลอยกระทงเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่สืบทอดกันมาอย่างยาวนาน การร่วมเฉลิมฉลองวันลอยกระทงจึงเป็นการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยให้คงอยู่ต่อไป นอกจากนี้ยังเป็นโอกาสดีที่คนในครอบครัว ชุมชน และสังคมได้มารวมตัวกันเพื่อทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งช่วยสร้างความสัมพันธ์อันดีและความสามัคคีในสังคมอีกด้วย โดยประเพณีลอยกระทงมักจัดขึ้นบริเวณจุดชมวิวชายหาดชะอำ ซึ่งห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 0.9 กิโลเมตร และตามคลองต่างๆ ซึ่งการรื้อถอนและก่อสร้างโครงการจะดำเนินการภายในพื้นที่โครงการซึ่งอยู่ห่างจากจุดจัดงานอย่างน้อย 0.9 กิโลเมตร และไม่มีกิจกรรมใดไปลดพื้นที่สำหรับลงไปลอยกระทงบริเวณชายหาด

- งานรำลึกถึงกรมพระนราธิปประพันธ์พงษ์ (11 ตุลาคม) : จัดโดยเทศบาลเมืองชะอำ ร่วมกับชุมชนสหคาม และผู้ประกอบการชายหาด เพื่อรำลึกถึงพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระนราธิปประพันธ์พงศ์ พระบิดาผู้วางรากฐานเมืองตากอากาศชะอำ เพื่อน้อมรำลึกถึงพระกรุณาธิคุณที่พระองค์ทรงวางผังเมือง พัฒนาเมืองชะอำจนเป็นเมืองพักตากอากาศที่สำคัญของประเทศ ซึ่งกิจกรรมประกอบไปด้วย พิธีพราหมณ์บวงสรวงสักการะพระอนุสาวรีย์ และพิธีสงฆ์ ทำบุญเลี้ยงพระเพล จัด ณ บริเวณหน้าพระอนุสาวรีย์ฯ ซึ่งตั้งอยู่ตรงจุดชมวิวชายหาดชะอำ ริมถนนร่วมจิตร (ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 0.9 เมตร) ในด้านผลกระทบต่องานรำลึกถึงกรมพระนราธิปประพันธ์พงษ์ ณ จุดชมวิวชายหาดชะอำต้องการความสงบสง่างามในการประกอบพิธีสงฆ์ เสียงรบกวนและฝุ่นละอองจากเครื่องจักรกลขนาดใหญ่อาจรบกวนสมาธิและบรรยากาศอันศักดิ์สิทธิ์ของงาน

ดังนั้น ในช่วงรื้อถอน/ก่อสร้างโครงการ จะก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบต่อศาสนา ประเพณี และวัฒนธรรม ในระดับต่ำ

1.3) ด้านวิถีการดำเนินชีวิต **:** การเพิ่มขึ้นของจำนวนคนงานก่อสร้าง 200 คน ในช่วงรื้อถอน/ก่อสร้างโครงการ จะทำให้ความต้องการใช้โครงสร้างพื้นฐานและบริการสาธารณะ เช่น ถนน น้ำประปา ไฟฟ้า การจัดการขยะ และบริการทางการแพทย์ เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนหากไม่มีการบริหารจัดการที่ดี นอกจากนี้มลภาวะจากการก่อสร้าง เช่น ฝุ่นละออง เสียงดัง ความสั่นสะเทือน ฯลฯ หากไม่มีมาตรการป้องกันและติดตามตรวจสอบผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างเคร่งครัด อาจเกิดการรบกวนและสร้างความรำคาญกระทบต่อวิถีการดำเนินชีวิตของผู้พักอาศัยและผู้ที่ทำงานอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง โดยผลกระทบดังกล่าวเกิดขึ้นชั่วคราวในระยะ 18 เดือนช่วงรื้อถอน/ก่อสร้างโครงการ จึง**เป็นผลกระทบด้านลบในระดับต่ำ**

1.4) ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน **:** ในระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง จะมีการจ้างคนงานเข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการ จำนวน 200 คน ซึ่งจะมาทำงานในพื้นที่ก่อสร้างแบบเช้ามาเย็นกลับ ไม่ได้พักค้างคืนภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ทั้งนี้คนงานอาจมีพฤติกรรมสร้างความเดือดร้อน

รำคาญต่อผู้พักอาศัยข้างเคียงหรือคนในชุมชน เช่น การส่งเสียงรบกวน การมั่วสุมเล่นการพนัน ลักโขมย หรือการทะเลาะวิวาท เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงอันตรายจากเครื่องจักรหรือวัสดุก่อสร้างซึ่งอาจตกหล่นไปยังพื้นที่ข้างเคียง การเกิดอุบัติเหตุจากรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ หรือการเกิดอัคคีภัยภายในพื้นที่ก่อสร้างจากความประมาทเลินเล่อของคนงาน ทั้งนี้โครงการจะมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าว เช่น การวางกฎระเบียบให้คนงานปฏิบัติตามเพื่อมิให้สร้างความเดือดร้อนรำคาญต่อคนในชุมชน การจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยภายในพื้นที่ก่อสร้างตลอด 24 ชั่วโมง ฯลฯ นอกจากนี้โครงการได้ทำหนังสือประสานแจ้งไปสถานีตำรวจภูธรชะอำ และงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลเมืองชะอำ (ดับเพลิง) ซึ่งดูแลรับผิดชอบในเขตพื้นที่โครงการ เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับการดูแลรักษาความปลอดภัย และบรรเทาสาธารณภัยให้กับพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ผลกระทบด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนดังที่กล่าวมาเป็นผลกระทบชั่วคราวในระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง 18 เดือน ***จึงจัดเป็นผลกระทบด้านลบในระดับต่ำ***

2) เศรษฐกิจ

การก่อสร้างอาคารของโครงการเป็นการสร้างแหล่งงานให้กับแรงงาน และระบบธุรกิจก่อสร้างที่เกี่ยวข้องทั้งระบบ และเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับที่ดิน ทำให้มีเงินหมุนเวียนภายในระบบหลายร้อยล้านบาทจึงเป็นการกระตุ้นของระบบเศรษฐกิจโดยรวมด้วย ในส่วนของ

- ค่าจ้างแรงงานก่อสร้างประมาณ 200 คน โดยจังหวัดเพชรบุรีมีค่าแรงขั้นต่ำวันละ 351 บาท รวมเป็นค่าจ้าง (200x351) 70,200 บาท/วัน ทั้งนี้ในการก่อสร้างโครงการจะพิจารณาคัดเลือกคนงานในท้องถิ่นมาทำงานเป็นลำดับแรก

- ค่าซื้อวัสดุก่อสร้าง ดิน ทราย ปูน เหล็ก ไม้ และอุปกรณ์ตกแต่ง คิดที่ 20,000 บาท/ตารางเมตร พื้นที่ใช้สอยอาคารรวม 18,247 ตารางเมตร รวมเป็นค่าใช้จ่าย (20,000 x18,247) ประมาณ 365 ล้านบาท

- การซื้อของอุปโภค บริโภคของคนงาน และผู้ควบคุมงาน

ดังนั้น ในช่วงรื้อถอน/ก่อสร้างโครงการ จะก่อให้เกิดผลกระทบด้านบวกต่อเศรษฐกิจในท้องถิ่นระดับปานกลาง

- **<u>ช่วงเปิดดำเนินการ</u>**

1) ประชากร และการโยกย้าย

จากข้อมูลประชากร ของสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง พบว่า เทศบาลเมืองชะอำ ปี พ.ศ. 2568 มีประชากรตามทะเบียนราษฎร์ทั้งสิ้น 43,192 คน แยกเป็น ชาย 20,482 คน และหญิง 22,710 คน จำนวนบ้าน 49,769 หลัง จากการคาดการณ์ประชากรรวมในเขตเทศบาลเมืองชะอำ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะเปิดดำเนินการโครงการ (ปี 2571) พบว่า เมื่อเปิดดำเนินการโครงการจะทำให้มีการเพิ่มของประชากรที่เข้ามาใช้บริการภายในโครงการและพนักงานรวม 1,175 คน *(ผู้มาใช้บริการห้องพัก 456 คน ผู้มาใช้บริการห้องอาหาร บาร์ และห้องประชุม/สัมมนา จำนวน 519 คน และพนักงานจำนวน 200 คน)* เมื่อเทียบกับจำนวนประชากรในพื้นที่เทศบาลเมืองชะอำ ซึ่งในช่วงกลางปี 2571 (ปีเปิดดำเนินโครงการ) คาดว่าจะมีประชากรรวมจำนวนประชากรแฝง จำนวน 51,715 คน (50,540+1,175 = 51,715) ซึ่งประชากรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการคิดเป็นเพียงร้อยละ 2.32 ของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองชะอำ การเติบโตของจำนวนประชากรมีปัจจัยมาจากความเจริญทางเศรษฐกิจและการลงทุนในพื้นที่ การพัฒนาโครงการโรงแรมจะเชื่อมโยงกับฐานประชากรที่ขยายตัวนี้ โดยโครงการจะส่งผล

กระทบเชิงบวกต่อภาพรวมเศรษฐกิจของอำเภอชะอำ ทำให้เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้น มีเงินหมุนเวียนจากธุรกิจการค้า และกระตุ้นการบริการที่เกี่ยวเนื่องกับการท่องเที่ยวในชุมชน โดยประชากรที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นจากการโครงการในส่วนของพนักงาน โครงการจะพิจารณารับพนักงานในท้องถิ่นเข้าทำงานให้มากที่สุดเพื่อลดการอพยพโยกย้ายของประชากรต่างถิ่น และเป็นการส่งเสริมชุมชนให้ได้รับประโยชน์จากโครงการมากขึ้น สำหรับประชากรหรือนักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้บริการภายในโครงการ ส่วนใหญ่จะเป็นนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยวพักผ่อนในอำเภอชะอำชั่วคราว อาจส่งผลให้จำนวนประชากรแฝงภายในพื้นที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อย *เป็น**ผลกระทบทางลบต่อโครงสร้างประชากรและการโยกย้ายในพื้นที่ในระดับต่ำ***

2) ศาสนา ประเพณีและวัฒนธรรม

จากการสำรวจในรัศมี 1 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ไม่พบว่ามีวัดหรือศาสนสถานในระยะ 1 กิโลเมตรจากพื้นที่โครงการ กิจกรรมโครงการในระยะเปิดดำเนินการจึงไม่ส่งผลกระทบด้านมลภาวะหรือรบกวนความสงบในการประกอบพิธีกรรมทางศาสนาของศาสนิกชนและนักบวช นอกจากนี้โครงการจะพิจารณารับพนักงานในท้องถิ่นเข้าทำงานเพื่อส่งเสริมชุมชนให้ได้รับประโยชน์จากโครงการมากขึ้น ซึ่งจะช่วยลดความขัดแย้งทางศาสนาและวัฒนธรรมของชุมชนดั้งเดิมในพื้นที่ชะอำ

เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ ต่อประเพณีและวัฒนธรรมในท้องถิ่น พบว่า โดยกิจกรรมประเพณีที่สำคัญในเขตเทศบาลเมืองชะอำ ได้แก่ ประเพณีสงกรานต์ ลอยกระทง งานรำลึกถึงกรมพระนราธิปประพันธ์พงษ์ เป็นต้น การดำเนินโครงการเป็นโรงแรมไม่มีกิจกรรมการเข้าไปรบกวนสถานที่จัดงาน แต่มีผลดีในแง่ช่วยรองรับนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวงานประเพณี

ดังนั้น***การเปิดดำเนินการโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบด้านลบต่อศาสนา ประเพณีและวัฒนธรรมของชุมชนในพื้นที่***

3) วิถีการดำเนินชีวิต

- วิถีชีวิตของชุมชน : ลักษณะการดำเนินโครงการเป็นโรงแรม ซึ่งพื้นที่โดยรอบเป็นแหล่งท่องเที่ยว และมีโรงแรม รีสอร์ท ให้บริการแก่นักท่องเที่ยวจำนวนมาก การดำเนินโครงการเป็นโรงแรมจึงสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ซึ่งเป็นเมืองท่องเที่ยวเพื่อรองรับนักท่องเที่ยว ประชาชนในพื้นที่มีวิถีชีวิตที่ได้พบปะกับนักท่องเที่ยวเป็นประจำ จึงเป็นวิถีชีวิตของประชาชนในพื้นที่ การดำเนินโครงการเป็นโรงแรมจึงไม่มีกิจกรรมที่จะกระทบต่อวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชน

- ความสะดวกในการสัญจร : บริเวณที่ตั้งโครงการติดถนนสาธารณะ 2 สาย คือ ทิศตะวันออกติดถนนร่วมจิตร ถัดไปเป็นชายหาดชะอำ ทิศตะวันตกติดถนนเจ้าลาย ซึ่งมีโครงข่ายเชื่อมโยงไปสู่ถนนราษฎร์พลี 2 ถนนนราธิป ถนนเพชรเกษม ฯลฯ จึงมีความสะดวกสบายในการเดินทางเข้าถึงโครงการ

- ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน : ภายในโครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ ทางเข้า-ออกอาคาร และบริเวณลานจอดรถ ตลอด 24 ชั่วโมง และจัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยออกเดินตรวจความสงบเรียบร้อยในบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ โดยหน่วยงานด้านรักษาความปลอดภัยที่โครงการจะจัดตั้งขึ้นเพื่อบริหารจัดการความปลอดภัยภายในโครงการ ภายใต้กลยุทธ์ในการทำงานเพื่อรักษามาตรฐานของระบบรักษาความปลอดภัยทั้งเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานและอุปกรณ์ เช่น กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ระบบเตือนภัย และระบบสื่อสาร รวมถึงการสร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วมจากทั้งภายในชุมชนและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อความปลอดภัยเป็นสำคัญ รวมถึงการจัดมาตรการในการรักษาความปลอดภัยให้กับผู้เข้ามาใช้บริการ โดยมีระบบทีวีวงจรปิด

หรือ CCTV และระบบ Net Work (ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน) เมื่อมีเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้น เจ้าหน้าที่โครงการจะโทรแจ้งไปยังศูนย์รับแจ้ง ทำให้เกิดความปลอดภัยสำหรับผู้เข้ามาใช้บริการในโครงการ

ดังนั้น การดำเนินการโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชน

4) เศรษฐกิจ

- การประกอบอาชีพและจ้างงานในท้องถิ่น : การดำเนินโครงการเป็นโรงแรมมีการให้บริการในห้องพัก ห้องอาหารแก่นักท่องเที่ยว มีการรับบุคลากรเข้ามาทำงานในโครงการ 200 คน จึงเกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้น ช่วยเพิ่มรายได้ให้กับประชาชน และทำให้เศรษฐกิจของอำเภอชะอำและระดับประเทศดีขึ้น

- การค้าขายในท้องถิ่น : บริเวณพื้นที่โครงการอยู่ในเขตชุมชนเมืองท่องเที่ยวและอยู่ใกล้ชายหาดชะอำ และบริเวณพื้นที่โดยรอบมีสถานประกอบการประเภทโรงแรม ร้านอาหาร ร้านสะดวกซื้อ จึงคาดว่าเมื่อเปิดดำเนินการโรงแรม จะทำให้ร้านค้าที่เปิดให้บริการในละแวกใกล้เคียงมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการ จับจ่ายใช้สอยสินค้าอุปโภคบริโภคของผู้เข้ามาใช้บริการและพนักงานโครงการ

การเปิดดำเนินโครงการจึงเป็นผลกระทบด้านบวกในระดับปานกลางต่อการค้าขายในท้องถิ่น

5) ผลกระทบต่อการทำประมงพื้นบ้านในบริเวณใกล้เคียง

จุดรวมกลุ่มของประมงพื้นบ้านซึ่งเป็นวิถีชีวิตดั้งเดิมที่สำคัญในพื้นที่ตำบลชะอำ มีดังนี้

- ชุมชนกลุ่มประมงสะพานหิน (สะพานปูชัก) ตั้งอยู่บริเวณคลองจะหาด (ทางตอนเหนือของหาดชะอำ) ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือเป็นระยะประมาณ 3.6 กิโลเมตร ลักษณะเป็นจุดที่หนาแน่นที่สุด มีเรือประมงพื้นบ้านจอดเรียงรายในคลองและชายฝั่งจำนวนมาก จุดนี้เป็นแลนด์มาร์คการท่องเที่ยว "ปูชัก"
- ชุมชนประมงบางไทรย้อย อยู่ทางตอนใต้ของหาดชะอำ ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศใต้เป็นระยะประมาณ 8 กิโลเมตร ลักษณะเป็นกลุ่มประมงเรือเล็กชายฝั่งจอดเรือบนหาดทรายโดยตรง มีการทำ "ธนาคารปูม้า" และการอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ
- ชุมชนประมงบ้านคลองเทียน อยู่เชื่อมต่อกับบริเวณสะพานปลาชะอำ ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือเป็นระยะประมาณ 3.6 กิโลเมตร ลักษณะเป็นแหล่งแปรรูปอาหารทะเลและท่าเทียบเรือประมงขนาดเล็กถึงกลาง เป็นจุดที่มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจเกี่ยวเนื่องกับประมงสูง เช่น โรงน้ำแข็ง แพปลา

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ติดถนนสาธารณประโยชน์ (ซอยร่วมจิตร) ถัดไปเป็นชายหาดชะอำและทะเล โดยเขตที่ดินโครงการอยู่ห่างจากแนวชายฝั่งทะเล 42 เมตร จากการสำรวจในพื้นที่โครงการและสอบถามข้อมูลจากผู้นำชุมชน [redacted]) และชาวบ้านในละแวกใกล้เคียง ([redacted] ซึ่งอยู่ติดพื้นที่โครงการ) เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2569 พบว่า บริเวณชายหาดด้านทิศตะวันออก (ด้านหน้า) ของพื้นที่โครงการ มีกำแพงกันคลื่นและการกัดเซาะชายฝั่งเป็นแนวยาว ไม่มีการทำประมงพื้นบ้านในละแวกนี้ ดังนั้น การพัฒนาโครงการทั้งระยะก่อสร้างและเปิดดำเนินการ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการประมงพื้นบ้านซึ่งเป็นวิถีชีวิตดั้งเดิมในพื้นที่

อย่างไรก็ตาม ภายในโครงการมีห้องอาหารสำหรับผู้มาใช้บริการ ดังนั้น โครงการจะรับซื้อสัตว์น้ำ เช่น ปลา ปู กุ้ง ปลาหมึก จากชาวประมงพื้นบ้าน นำมาเป็นวัตถุดิบในการประกอบอาหาร เพื่อช่วยสนับสนุนชาวประมงพื้นบ้านให้มีรายได้เพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลดีต่อเศรษฐกิจภายในชุมชน โดยได้กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม ในระยะดำเนินการโครงการไว้ด้วยแล้ว

4.4.2 สาธารณสุข สุขภาพ

(ก) ผลกระทบด้านสุขภาพ

การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ จะพิจารณาข้อมูลจาก 3 ส่วน คือ

1) ข้อมูลจากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ด้านฝุ่นละออง เสียง ความสั่นสะเทือน
2) ข้อมูลสุขภาพจากการสัมภาษณ์ด้านสาธารณสุข จากการสำรวจความคิดเห็นจากประชาชนในพื้นที่ศึกษา และข้อห่วงกังวลจากการพัฒนาโครงการทั้งในระยะรื้อถอน ระยะก่อสร้าง และระยะเปิดดำเนินการ
3) ข้อมูลผู้ป่วยด้วยโรคที่มีโอกาสเกิดจากโครงการ จากสถิติรายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) และโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง. 506) จากโรงพยาบาลชะอำ ซึ่งรับผิดชอบดูแลด้านสาธารณสุขคลอบคลุมในเขตเทศบาลเมืองชะอำอันเป็นที่ตั้งของพื้นที่โครงการ

ทำการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ ตามแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ โดยกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (มีนาคม 2565) ซึ่งในการประเมินผลกระทบได้อ้างอิงเกณฑ์ต่าง ๆ **ตารางที่ 4.4.2–1** ถึง **ตารางที่ 4.4.2-4**

โดยนำข้อมูลจากทั้ง 3 ส่วน ดังกล่าวข้างต้นมาเชื่อมโยงกันเพื่อประเมินระดับความเสี่ยงของการเกิด ผลกระทบต่อสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในพื้นที่ศึกษาในรัศมี 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ดังรายละเอียดการประเมินใน**ตารางที่ 4.4.2–5**

ตารางที่ 4.4.2-1 กำหนดโอกาสที่จะเกิดผลกระทบ

โอกาสที่อาจจะเกิดผลกระทบ	อธิบายความ
ต่ำ (1)	เช่น – มีความเป็นไปได้น้อยที่จะเกิด – มีข้อมูลแสดงว่ามีแนวโน้มที่จะเกิดแต่ยังขาดสถิติที่ชัดเจนจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุน – มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
ปานกลาง (2)	เช่น – มีความเป็นไปได้ปานกลาง หรือ – มีสถิติจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุนคาดการณ์ความเป็นไปได้ – ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมการเกิดเหตุการณ์
สูง (3)	เช่น – เคยเกิดเหตุการณ์ – มีสถิติจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุนคาดการณ์ความเป็นไปได้ – ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ

ตารางที่ 4.4.2–2 การกำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบ

ระดับ	อธิบายความ
ต่ำ (1)	เช่น – เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อย – ไม่มีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน – ไม่เกิดการบาดเจ็บในชุมชน – สิ่งคุกคามไม่อยู่ในระดับที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย
ปานกลาง (2)	เช่น – เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยปานกลาง – ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวันต่อกลุ่มเสี่ยงในชุมชนเป็นเวลานาน
สูง (3)	เช่น – ทำให้เกิดการบาดเจ็บอย่างถาวร – สิ่งคุมคามสุขภาพสามารถส่งผลกระทบที่รุนแรง – ทำให้เกิดการสูญเสียหรือตายในกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในชุมชน

ตารางที่ 4.4.2–3 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

ตารางที่ 4.4.2–4 การกำหนดระดับความเสี่ยงตามค่าคะแนน

ค่าคะแนน	ระดับความเสี่ยง	อธิบายความ
1–2	ต่ำ	– ไม่เกิดผลเสียหายต่อสถานะสุขภาพ – ไม่เพิ่มอัตราป่วยและการบาดเจ็บ
3–4	ปานกลาง	– ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อสถานะสุขภาพ – เพิ่มอัตราป่วย/การบาดเจ็บ – ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสุขภาพที่มีความเหมาะสมและเพียงพอ
5–9	สูง	– ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อสถานะสุขภาพในวงกว้าง – มีการบาดเจ็บ อาจทำให้ทุพพลภาพ มีการเสียชีวิต – ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสุขภาพเพิ่มเติม ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ให้ปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน

ตารางที่ 4.4.2-5 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
1. ฝุ่นละออง/มลสารทางอากาศ	งานรื้อถอนอาคารและโครงสร้างเดิมภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น งานทำฐานราก งานปรับถมพื้นที่ งานก่อสร้างอาคารและระบบสาธารณูปโภค ตลอดจนการขนส่งดิน และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง อาจทำให้เกิดฝุ่นละออง และควันจากท่อไอเสียเครื่องจักร/เครื่องยนต์	- ฝุ่นละอองส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เพิ่มแนวโน้มอัตราการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด โรคภูมิแพ้ หลอดลมอักเสบ โรคปอดอักเสบ - **การประเมินความเข้มข้นของมลสารทางอากาศ** จากกิจกรรมในระยะก่อสร้าง เมื่อนำมารวมกับค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลสารที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการในปัจจุบันระหว่างวันที่ 21–24 ธันวาคม 2568 พบว่า ในระยะก่อสร้างจะมีความเข้มข้นของมลสารทางอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ TSP 0.0995 มก./ลบ.ม., PM10 0.0468 มก./ลบ.ม., CO 0.0097 มก./ลบ.ม., NO_2 0.023 มก./ลบ.ม., SO_2 2.172 มก./ลบ.ม. ซึ่งความเข้มข้นของมลสารทั้งหมดมีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป - **ข้อมูลสถิติผู้ป่วย**ของโรงพยาบาลชะอำ พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคระบบหายใจ ในช่วง 5 ปี(ปี 2564 ถึง 2568) เฉลี่ย 7,548 คน โดยในปี 2564 มีจำนวนผู้ป่วย 4,364 คน หลังจากนั้นแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยมีเพิ่มขึ้นทุกปีตั้งแต่ปี 2565 เป็นต้นมาจนถึงปี 2668 โดยมีจำนวนผู้ป่วย 6,879 7,495 9,350 และ 9,653 คน ตามลำดับ	-มีผลกระทบระยะเวลาประมาณ 18 เดือน ไม่มีผลกระทบสะสม	- กลุ่มผู้พักอาศัยในระยะไม่เกิน 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 20 หลัง - ผู้ที่อยู่ในเส้นทางการขนส่งเศษวัสดุจากการรื้อถอน ดิน และวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ ถนนเจ้าลาย ถนนราษฎร์พลี 2 ถนนเพชรเกษม	ปานกลาง (2)	ปานกลาง (2)	ปานกลาง (4)

ตารางที่ 4.4.2-5 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง (ต่อ)

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ / แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
		- **ผลการสำรวจข้อมูลด้านสุขภาพ**ของครัวเรือนในรัศมี 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ โดยบริษัท วี คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ในระหว่างวันที่ 4-8 ธันวาคม 2568 พบว่า ครัวเรือนส่วนมากมีสมาชิกในครัวเรือนมีอาการเจ็บป่วย โดยโรคไข้หวัด/โรคระบบทางเดินหายใจ (ร้อยละ 86.3) โรคผิวหนังและภูมิแพ้ (ร้อยละ 1.0) ซึ่งสอดคล้องกับสถิติรายงานผู้ป่วยนอกรายโรค (รง.504) ย้อนหลัง 5 ปี ในปี 2564 ถึง 2568 ของโรงพยาบาลชะอำที่พบว่าโรคระบบทางเดินหายใจ เป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยในอันดับต้น ๆ ของพื้นที่ - **ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน**ในระยะ 1 กิโลเมตร โดยรอบโครงการ พบว่า มีความห่วงกังวลเรื่องฝุ่นละอองและการขนส่งเศษวัสดุจากการรื้อถอน/ก่อสร้าง - ทั้งนี้ กิจกรรมการรื้อถอน/ก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดฝุ่นละอองและมลสารทางอากาศ โดยจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปัจจุบันประกอบกับการประเมินผลกระทบจากฝุ่นและมลสารทางอากาศจากกิจกรรมการรื้อถอน/ก่อสร้างโครงการต่อพื้นที่ข้างเคียงพบว่ายังมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมาย แต่ฝุ่นละอองยังเป็นประเด็นที่ประชาชนมีความห่วงกังวล และพื้นที่ยังมีแนวโน้มของผู้เจ็บป่วยด้วยโรคระบบหายใจทุกปี					

ตารางที่ 4.4.2-5 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง (ต่อ)

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ / แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
2. เสียงรบกวน	เสียงรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้าง และการทำงานของอุปกรณ์เครื่องจักร เครื่องมือต่างๆ รวมถึงการสัญจรของรถบรรทุกบริเวณถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง	- เสียงดังส่งผลกระทบต่อสุขภาพ แนวโน้มการเจ็บป่วยการเสื่อมของประสาทหูเพิ่มขึ้นของผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง เด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ หรือผู้ป่วย และสร้างความเครียด รำคาญต่อจิตใจ - **ผลการประเมินผลกระทบด้านเสียง**จากกิจกรรมการก่อสร้าง พบว่า ระดับเสียงที่ผู้อยู่ใกล้เคียงโครงการ (ระดับเสียงจากแนวอาคารก่อสร้างถึงตัวบ้านข้างเคียง กรณีโครงการมีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง) ทางด้านทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้จะได้รับมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง และค่าระดับเสียงรบกวนที่ผู้อยู่ใกล้เคียงโครงการทางด้านทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้จะได้รับมีค่าไม่เกินมาตรฐานค่าระดับเสียงรบกวน - **ข้อมูลสถิติผู้ป่วย**ของโรงพยาบาลชะอำ พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคหู ในช่วง 5 ปี (ปี 2564 ถึง 2568) ทุกปี อยู่ในช่วง 469-708 คน โดยแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยมีเพิ่มขึ้นทุกปีตั้งแต่ปี 2565 เป็นต้นมาจนถึงปี 2568	มีผลกระทบระยะเวลาประมาณ 18 เดือน ไม่มีผลกระทบสะสม	- กลุ่มผู้พักอาศัยในระยะไม่เกิน 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 20 หลัง - ผู้ที่อยู่ในเส้นทางการขนส่งเศษวัสดุจากการรื้อถอน ดิน และวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ ถนนเจ้าลาย ถนนราษฎร์พลี 2 ถนนเพชรเกษม	ปานกลาง (2)	ปานกลาง (2)	ปานกลาง (4)

ตารางที่ 4.4.2-5 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง (ต่อ)

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ / แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
		- **การสำรวจข้อมูลด้านสุขภาพ**จากครัวเรือนในรัศมี 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ในระหว่างวันที่ 4-8 ธันวาคม 2568 พบว่าครัวเรือนส่วนน้อยเพียงร้อยละ 0.5 เป็นโรคเกี่ยวกับหู/คอ/จมูก - **ผลการสำรวจความคิดเห็น**ของประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ในระยะ 1 กิโลเมตร โดยรอบโครงการ พบว่ามีความห่วงกังวลเรื่องเสียงดังจากการรื้อถอน/ก่อสร้าง - ทั้งนี้ กิจกรรมการรื้อถอนและการก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดเสียงดัง โดยจากผลการตรวจวัดระดับเสียงในปัจจุบันประกอบกับการประเมินผลกระทบจากเสียงจากกิจกรรมการรื้อถอน/ก่อสร้างโครงการต่ออาคารข้างเคียง โดยโครงการมีมาตรการทำกำแพงกันเสียงพบว่ายังมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมาย อย่างไรก็ตามผลกระทบด้านเสียงยังเป็นประเด็นที่ประชาชนมีความห่วงกังวล และพื้นที่ยังมีแนวโน้มของผู้เจ็บป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับหูเพิ่มขึ้นทุกปี				

ตารางที่ 4.4.2-5 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง (ต่อ)

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ / แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
3. ความสั่นสะเทือน	กิจกรรมการก่อสร้างโครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบในด้านความสั่นสะเทือนต่อประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง ทั้งนี้ ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมในช่วงรื้อถอน/ก่อสร้าง จะมาจากการลงเสาเข็มทำฐานรากเป็นหลัก	- อันตรายจากการสัมผัสความสั่นสะเทือนทางความรู้สึกจะทำให้เกิดอาการผิดปกติของระบบไหลเวียนเลือด ระบบประสาท ระบบกระดูก ข้อต่อ และระบบกล้ามเนื้อ แนวโน้มอัตราการป่วยด้วยโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น สำหรับผลกระทบต่อสุขภาพจิต ทำให้รู้สึกรำคาญ จนอาจเกิดความเครียด - **จากการประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน**จากกิจกรรมการรื้อถอน/ก่อสร้าง พบว่า บ้าน/อาคารข้างเคียงทุกด้านซึ่งเป็นระยะที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ได้รับแรงสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.000024 – 0.123823 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งเป็นระดับที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้ได้ และไม่เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (เปรียบเทียบกับระดับความสั่นสะเทือนที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งปลูกสร้าง ตามเกณฑ์ของ Wiffin Leonard (1971) และระดับผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างตามมาตรฐาน DIN 4150) - **ข้อมูลสถิติผู้ป่วย**ของโรงพยาบาลชะอำ 5 ปีย้อนหลัง พบว่า โรคอาการผิดปกติของระบบไหลเวียนเลือด และระบบกล้ามเนื้อ เป็นโรคที่พบมี	มีผลกระทบระยะเวลาประมาณ 18 เดือน ไม่มีผลกระทบสะสม	- กลุ่มผู้พักอาศัยในระยะไม่เกิน 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 20 หลัง	ปานกลาง (2)	ต่ำ (1)	ต่ำ (2)

ตารางที่ 4.4.2-5 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง (ต่อ)

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ / แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
		ผู้ป่วยมากอยู่ใน 5 อันดับแรกของแต่ละปี และยังพบผู้ป่วยด้วยโรคภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรมทุกปี - **จากการสำรวจข้อมูลด้านสุขภาพ** จากครัวเรือนในรัศมี 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ในระหว่างวันที่ 4-8 ธันวาคม 2568 พบว่าครัวเรือนส่วนน้อยเพียงร้อยละ 3.4 เป็นโรคเกี่ยวกับโรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ - **ผลการสำรวจความคิดเห็น**ของประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ในระยะ 1 กิโลเมตร โดยรอบโครงการ พบว่า มีความห่วงกังวลเรื่องความสั่นสะเทือนจากการรื้อถอน/ก่อสร้าง - ทั้งนี้ กิจกรรมการรื้อถอนและการก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดความสั่นสะเทือน แต่จะเป็นความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาลงเสาเข็ม/ฐานราก ดังนั้นจึงมิใช่ผลกระทบระยะสะสม โดยระดับความสั่นสะเทือนที่พื้นที่ข้างเคียงจะได้รับยังอยู่ในระดับที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้ได้ และไม่เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท อย่างไรก็ตามผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนยังเป็นประเด็นที่ประชาชนมีความห่วงกังวล และพื้นที่ยังพบผู้เจ็บป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวเนื่องกับแรงสั่นสะเทือนและความเครียด					

ตารางที่ 4.4.2-5 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง (ต่อ)

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ / แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
4. อุบัติเหตุจากการขนส่งลำเลียงวัสดุก่อสร้าง และการตกหล่นของวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้าง	- การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและคนงานมายังพื้นที่โครงการ อาจมีเศษวัสดุดินหินตกหล่นบนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางลำเลียงขนส่ง และความเสี่ยงจากอุบัติเหตุจากรถบรรทุกขนส่ง - การทำงานที่ขาดความระมัดระวัง และการใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่ชำรุด อาจก่อให้เกิดผลกระทบจากการร่วงหล่นของเศษวัสดุต่ออาคารที่อยู่ข้างเคียง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง	- เกิดการบาดเจ็บ หรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ - **จากการประเมินผลกระทบด้านจราจร** พบว่า ในระหว่างที่มีการก่อสร้างโครงการจะทำให้ปริมาณจราจรบนถนนเพชรเกษม ถนนราษฎร์พลี 2 และถนนเจ้าลาย ซึ่งใช้เป็นเส้นทางหลักในการขนส่งวัสดุก่อสร้างและคนงาน มีความหนาแน่นของปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อย - **ข้อมูลสถิติผู้ป่วย**ของโรงพยาบาลชะอำ พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยจากอุบัติเหตุจากการขนส่ง ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (ปี 2564 ถึง 2568) ทุกปี โดยมีจำนวนอยู่ในช่วง 1,713-2,198 คน และแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยมีเพิ่มขึ้นทุกปี - **ผลการสำรวจความคิดเห็น**ของประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ในระยะ 1 กิโลเมตร โดยรอบโครงการ พบว่า มีความห่วงกังวลเรื่องอุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุรื้อถอน/ก่อสร้าง และเศษวัสดุก่อสร้างหรือเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้างกระเด็นหรือตกหล่นไปยังพื้นที่ข้างเคียง - กิจกรรมการรื้อถอนและการก่อสร้างโครงการอาจทำให้มีการบาดเจ็บ อุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างและคนงาน และเศษวัสดุก่อสร้างหรือเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้างกระเด็นหรือตกหล่นไป	มีผลกระทบระยะเวลาประมาณ 18 เดือน ไม่มีผลกระทบสะสม	- กลุ่มผู้พักอาศัยในระยะไม่เกิน 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 20 หลัง - ผู้ที่อยู่ในเส้นทางการขนส่งเศษวัสดุจากการรื้อถอน ดิน และวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ ถนนเจ้าลาย ถนนราษฎร์พลี 2 ถนนเพชรเกษม	ปานกลาง (2)	สูง (3)	สูง (6)

ตารางที่ 4.4.2-5 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง (ต่อ)

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ / แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
		ยังพื้นที่ข้างเคียง โดยยังเป็นประเด็นที่ประชาชนมีความห่วงกังวล และพื้นที่ยังมีแนวโน้มของผู้เจ็บป่วยจากอุบัติเหตุจากการขนส่งเพิ่มขึ้นทุกปี โดยหากเกิดอุบัติเหตุอาจทำให้เดการสูญเสียหรือตาย					
5. น้ำเสีย มูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	- การอยู่รวมกันของคนงานก่อสร้าง	- ไซต์งานก่อสร้างมักมีวัสดุที่ขังน้ำฝนได้ง่าย (เช่น ท่อระบายน้ำ แอ่งน้ำบนผ้าใบ ถังน้ำ) ซึ่งเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย หากมีแรงงานอาศัยอยู่หนาแน่น อาจเกิดการแพร่ระบาดจาก "คน-ยุง-คน" ได้รวดเร็ว ทำให้เกิดไข้เลือดออก และหากมีการจัดการมูลฝอยไม่ถูกสุขลักษณะ อาจเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำโรคเช่น หนู แมลงสาบ แมลงวัน ทำให้มีความเสี่ยงเจ็บป่วยด้วยโรคฉี่หนู ท้องเสีย ไทฟอยด์ อหิวาตกโรค ภูมิแพ้ เป็นต้น - **ข้อมูลสถิติผู้ป่วย**ของโรงพยาบาลชะอำ พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคติดเชื้อและปรสิต ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (ปี 2564 ถึง 2568) ทุกปี โดยมีจำนวนผู้ป่วยอยู่ในช่วง 2,269-4,616 คน และแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยมีเพิ่มขึ้นทุกปี และยังพบผู้ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง และอาหารเป็นพิษ สูงเกือบทุกปี โดยในช่วงปี 2565 ถึง 2568 โรคอุจจาระร่วงมีจำนวนผู้ป่วยอยู่ในช่วง 11-197 คน โรคอาหารเป็นพิษมีจำนวนผู้ป่วยอยู่ในช่วง 45-196 คน และยัง	มีผลกระทบระยะเวลาประมาณ 18 เดือน ไม่มีผลกระทบสะสม	- กลุ่มผู้พักอาศัยในระยะไม่เกิน 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 20 หลัง	ต่ำ (1)	ต่ำ (1)	ต่ำ (1)

ตารางที่ 4.4.2-5 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง (ต่อ)

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ / แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
		พบโรคไข้เลือดออก ซึ่งเป็นโรคจากสัตว์พาหะเพียงโรคเดียวที่มีรายงานผู้ป่วยเกือบทุกปี จำนวนผู้ป่วยอยู่ในช่วง 65-205 คน - **ผลการสำรวจความคิดเห็น**ของประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ในระยะ 1 กิโลเมตร โดยรอบโครงการ พบว่า มีความห่วงกังวลเรื่องน้ำเสีย มูลฝอย จากกิจกรรมช่วงรื้อถอน/ก่อสร้างโครงการ - **จากการสำรวจข้อมูลด้านสุขภาพ** จากครัวเรือนในรัศมี 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ในระหว่างวันที่ 4-8 ธันวาคม 2568 พบว่าส่วนน้อยที่มีการเจ็บป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร (ร้อยละ 3.7) - หากการจัดการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เช่น อาหาร น้ำ และการจัดการน้ำเสียหรือสิ่งปฏิกูลในพื้นที่ก่อสร้างไม่ถูกสุขลักษณะ จะกลายเป็นแหล่งแพร่กระจายของโรคดังกล่าวสู่ชุมชนรอบข้างได้ง่าย เนื่องจากพื้นที่นี้มีความไวต่อโรคนี้อยู่แล้ว และยังคงเป็นปัญหาที่คนในชุมชนห่วงกังวล การมีคนจำนวนมากมาอยู่รวมกันทั้งในระยะก่อสร้าง (คนงานก่อสร้าง) จะยิ่งเพิ่มโอกาสของการเกิดโรคมากขึ้น					

ตารางที่ 4.4.2-5 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง (ต่อ)

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ / แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
6. การแพร่ระบาดของโรคติดต่อ	- การอยู่รวมกันของคนงานก่อสร้าง	- **ข้อมูลสถิติผู้ป่วยด้วยโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา**ของโรงพยาบาลชะอำ พบมีผู้ป่วยด้วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินระบบหายใจ ได้แก่ โรคโควิด 19 มีจำนวนผู้ป่วยสูงเป็นอันดับแรกของทุกปี ตั้งแต่ปี 2565 ถึง 2568 โดยมีจำนวนผู้ป่วยอยู่ในช่วง 335-775 คน หรือเฉลี่ย 518 คน โรคไข้หวัดใหญ่ พบจำนวนผู้ป่วยสูงทุกปีอยู่ในช่วง 97-1,208 คน หรือเฉลี่ย 564 คน โรคปอดอักเสบ มีจำนวนผู้ป่วยอยู่ในช่วง 250-425 คน หรือเฉลี่ย 315 คน ซึ่งในระยะก่อสร้าง ซึ่งมีการอยู่รวมกันของคนงานจำนวนมาก มีความเสี่ยงเสี่ยงสูงต่อการแพร่ระบาดของกลุ่มโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ - **ผลการสำรวจความคิดเห็น**ของประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ในระยะ 1 กิโลเมตร โดยรอบโครงการ พบว่า มีความห่วงกังวลเรื่องโรคระบาดจากคนงานก่อสร้างน้อยมาก - **จากการสำรวจข้อมูลด้านสุขภาพ** จากครัวเรือนในรัศมี 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ในระหว่างวันที่ 4-8 ธันวาคม 2568 ครัวเรือนส่วนมากมีสมาชิกในครัวเรือนมีอาการเจ็บป่วย โดยโรคไข้หวัด/โรคระบบทางเดินหายใจ (ร้อยละ 86.3)	มีผลกระทบระยะเวลาประมาณ 18 เดือน ไม่มีผลกระทบสะสม	- กลุ่มผู้พักอาศัยในระยะไม่เกิน 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 20 หลัง - กลุ่มพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียงบ้านพักคนงานก่อสร้าง	ต่ำ (1) ต่ำ (1)	ปานกลาง (2) ปานกลาง (2)	ต่ำ (1) ต่ำ (1)

ตารางที่ 4.4.2-5 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง (ต่อ)

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ / แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
		- ชุมชนอาจได้รับผลกระทบจากแรงงานต่างถิ่นในพื้นที่ที่เพิ่มขึ้น จึงมีแนวโน้มให้เกิดโรคติดต่อหรือโรคระบาดที่มากับแรงงานต่างถิ่นเช่น โรคโควิด 19 โรคหวัด ซึ่งเป็นโรคติดต่อทางระบบทางเดินหายใจ					

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะเปิดดำเนินการ

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
1. ฝุ่นละออง/มลสารทางอากาศ	**ผลกระทบจากมลสารภายในโครงการ** แหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศจากโครงการ คือ ไอเสียจากยานพาหนะของผู้เข้าใช้บริการโครงการ และพนักงาน	- ฝุ่นละออง ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ แนวโน้มอัตราการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด โรคภูมิแพ้ หลอดลมอักเสบ โรคปอดอักเสบ เพิ่มขึ้น - **ผลการประเมินความเข้มข้นของฝุ่นละออง/มลสารทางอากาศ**จากยานพาหนะในโครงการพบว่าจะมีความเข้มข้นของมลสารทางอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ TSP 0.062/ มก./ลบ.ม., PM10 0.036 มก./ลบ.ม., CO 0.011 มก./ลบ.ม., NO_2 0.023 มก./ลบ.ม., SO_2 2.170 มก./ลบ.ม. ซึ่งความเข้มข้นของมลสารทั้งหมดมีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป - **สถิติผู้ป่วยของโรงพยาบาลชะอำ** พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคระบบหายใจ ในช่วง 5 ปีย้อนหลัง (ปี 2564 ถึง 2568) เฉลี่ย 7,548 คน โดยในปี 2564 มีจำนวนผู้ป่วย 4,364 คน หลังจากนั้นแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยมีเพิ่มขึ้นทุกปี ตั้งแต่ปี 2565 เป็นต้นมาจนถึงปี 2668 โดยมีจำนวนผู้ป่วย 6,879 7,495 9,350 และ 9,653 คน ตามลำดับ	- ผลกระทบระยะยาว และเป็นผลกระทบสะสมแบบค่อยเป็นค่อยไป	- ผู้เข้าใช้บริการโครงการและพนักงาน รวม 1,175 คน - กลุ่มผู้พักอาศัยในระยะไม่เกิน 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 20 หลัง	ต่ำ (1) ต่ำ (1)	ต่ำ (1) ต่ำ (1)	ต่ำ (1) ต่ำ (1)

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะดำเนินการ (ต่อ)

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
		- **ผลการสำรวจข้อมูลด้านสุขภาพของครัวเรือนในรัศมี 1 กิโลเมตร** จากขอบเขตพื้นที่โครงการ โดยบริษัท วี คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ในระหว่างวันที่ 4-8 ธันวาคม 2568 พบว่าครัวเรือนส่วนมากร้อยละ 74.2 มีสมาชิกในครัวเรือนมีอาการเจ็บป่วย โดยโรคที่เป็นส่วนใหญ่ คือ โรคไข้หวัด/โรคระบบทางเดินหายใจ (ร้อยละ 86.3) ซึ่งสอดคล้องกับสถิติรายงานผู้ป่วยนอกรายโรค (รง.504) ย้อนหลัง 5 ปี ในปี 2564 ถึง 2568 ของโรงพยาบาลชะอำที่พบว่าโรคระบบทางเดินหายใจ เป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยในอันดับต้น ๆ ของพื้นที่ - **ผลการสำรวจความคิดเห็น**ของประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ในระยะ 1 กิโลเมตร โดยรอบโครงการ พบว่า มีความห่วงกังวลเรื่องฝุ่นละอองและมลสารจากรถยนต์ที่เข้าออกโครงการ - ทั้งนี้ กิจกรรมภายในโครงการที่อาจทำให้เกิดฝุ่นละออง/มลสารทางอากาศ คือ การวิ่งของรถยนต์ภายในโครงการ อาจทำให้เกิดแนวโน้มอัตราป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด ภูมิแพ้ เป็นต้น					

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะดำเนินการ (ต่อ)

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
2. เสียงดังรบกวน	- เสียงดังจากการสัญจรของรถยนต์ภายในโครงการ - เสียงจากกิจกรรมจัดงานเลี้ยงสังสรรค์ภายในโครงการ	- เสียงดังส่งผลกระทบต่อสุขภาพ แนวโน้มการป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับระบบการได้ยินของหู เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง เด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ หรือผู้ป่วย และสร้างความเครียด รำคาญต่อจิตใจ - **ข้อมูลสถิติผู้ป่วย**ของโรงพยาบาลชะอำ พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคหู ในช่วง 5 ปี (ปี 2564 ถึง 2568) ทุกปี อยู่ในช่วง 469-708 คน โดยแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยมีเพิ่มขึ้นทุกปีตั้งแต่ปี 2565 เป็นต้นมาจนถึงปี 2568 - **จากการสำรวจข้อมูลด้านสุขภาพ** จากครัวเรือนในรัศมี 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ในระหว่างวันที่ 4-8 ธันวาคม 2568 พบว่า ครัวเรือนส่วนน้อยเพียงร้อยละ 0.5 เป็นโรคเกี่ยวกับหู/คอ/จมูก - **ผลการสำรวจความคิดเห็น**ของประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ในระยะ 1 กิโลเมตร โดยรอบโครงการ พบว่า มีความห่วงกังวลเรื่องเสียงดังจากกิจกรรมของผู้มาใช้บริการโครงการ เพียงร้อยละ 3.64 - กิจกรรมภายในโครงการอาจทำให้เกิดเสียงดังรบกวน ได้แก่ การวิ่งของรถยนต์ภายในโครงการ การจัดงานเลี้ยงสังสรรค์ อาจทำให้มีแนวโน้มการเจ็บป่วยเกี่ยวกับการเสื่อมของประสาทหูเพิ่มขึ้น	- ผลกระทบระยะสั้นเฉพาะช่วงเวลาที่เข้ามาใช้บริการโครงการ - ผลกระทบระยะยาว และเป็นผลกระทบสะสมแบบค่อยเป็นค่อยไป	- ผู้เข้าใช้บริการโครงการและพนักงาน รวม 1,175 คน - กลุ่มผู้พักอาศัยในระยะไม่เกิน 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 20 หลัง	ต่ำ (1) ต่ำ (1)	ต่ำ (1) ต่ำ (1)	ต่ำ (1) ต่ำ (1)

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะดำเนินการ (ต่อ)

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
3. อุบัติเหตุจากการจราจร	- การสัญจรของรถผู้มาใช้บริการโครงการเข้า-ออกโครงการ	- การสัญจรของรถผู้มาใช้บริการโครงการ อาจเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ เกิดการบาดเจ็บ - **จากการประเมินผลกระทบด้านจราจร** พบว่าในระยะเปิดดำเนินการโครงการจะทำให้ปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นบนถนนใกล้เคียง เช่น ถนนเพชรเกษม ถนนราษฎร์พลี 2 ถนนนราธิป ถนนร่วมจิตร ถนนเจ้าลาย ซึ่งใช้เป็นเส้นทางเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ แต่ไม่ทำให้สภาพการจราจรเปลี่ยนแปลงในระดับมีนัยสำคัญ - **ข้อมูลสถิติผู้ป่วย**ของโรงพยาบาลชะอำ พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยจากอุบัติเหตุจากการขนส่ง ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (ปี 2564 ถึง 2568) อยู่ในช่วง 1,713-2,198 คน โดยแนวโน้มผู้ป่วยมีเพิ่มขึ้นทุกปี - **ผลการสำรวจความคิดเห็น**ของประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ในระยะ 1 กิโลเมตร โดยรอบโครงการ พบว่า มีความห่วงกังวลเรื่องอุบัติเหตุจากรถเข้า-ออกโครงการน้อยมาก (ร้อยละ 0.45) - ทั้งนี้ การสัญจรของรถผู้มาใช้บริการและพนักงาน จะเพิ่มความเสี่ยงทำให้เกิดการบาดเจ็บ อุบัติเหตุ โดยพื้นที่ยังมีแนวโน้มของผู้เจ็บป่วยจากอุบัติเหตุจากการขนส่งเพิ่มขึ้นทุกปี	- ผลกระทบระยะยาว และเป็นผลกระทบแบบค่อยเป็นค่อยไป	- ผู้เข้าใช้บริการโครงการ และพนักงาน - กลุ่มผู้พักอาศัยในระยะไม่เกิน 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 20 หลัง	ปานกลาง (2)	ปานกลาง (2)	ปานกลาง (4)

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะดำเนินการ (ต่อ)

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
4. โรคที่มีสัตว์เป็นพาหะนำโรค	- การจัดการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมที่ไม่ถูกสุขลักษณะอาจเพิ่มปริมาณสัตว์พาหะนำโรค เช่น หนู แมลงสาบ แมลงวัน นำโรคมาสู่แขกผู้พักอาศัยได้ และภูมิสถาปัตย์ของโครงการที่มีบ่อหรืออ่างน้ำประดับ หากไม่มีระบบจัดการน้ำไหลเวียนที่ดี จะกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุง	- การถูกสัตว์พาหะนำโรคกัดหรือสัมผัสสัตว์ดังกล่าว ทำให้มีแนวโน้มป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก และหากมีการจัดการมูลฝอยไม่ถูกสุขลักษณะ โรคฉี่หนู ท้องเสีย ไทฟอยด์ อหิวาตกโรค ภูมิแพ้ เป็นต้น - **ข้อมูลสถิติผู้ป่วย**ของโรงพยาบาลชะอำ พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคติดเชื้อและปรสิต ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (ปี 2564 ถึง 2568) ทุกปี โดยมีจำนวนผู้ป่วยอยู่ในช่วง 2,269-4,616 คน และแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยมีเพิ่มขึ้นทุกปี และยังพบผู้ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง และอาหารเป็นพิษสูงเกือบทุกปี โดยในช่วงปี 2565 ถึง 2568 โรคอุจจาระร่วงมีจำนวนผู้ป่วยอยู่ในช่วง 11-197 คน โรคอาหารเป็นพิษมีจำนวนผู้ป่วยอยู่ในช่วง 45-196 คน และยังพบโรคไข้เลือดออก ซึ่งเป็นโรคจากสัตว์พาหะเพียงโรคเดียวที่มีรายงานผู้ป่วยเกือบทุกปี จำนวนผู้ป่วยอยู่ในช่วง 65-205 คน - **ผลการสำรวจความคิดเห็น**ของประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ในระยะ 1 กิโลเมตร โดยรอบโครงการ พบว่า มีความห่วงกังวลเรื่องน้ำเสียและมูลฝอยจากการดำเนินการโครงการ	ผลกระทบระยะยาว และเป็นผลกระทบแบบค่อยเป็นค่อยไป	- ผู้เข้าใช้บริการโครงการ และพนักงาน - กลุ่มผู้พักอาศัยในระยะไม่เกิน 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 20 หลัง	ปานกลาง (2)	ต่ำ (1)	ต่ำ (2)

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะดำเนินการ (ต่อ)

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
		- **จากการสำรวจข้อมูลด้านสุขภาพ** จากครัวเรือนในรัศมี 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ในระหว่างวันที่ 4-8 ธันวาคม 2568 พบว่าส่วนน้อยที่มีการเจ็บป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร (ร้อยละ 3.7) - หากการจัดการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เช่น อาหาร น้ำ และการจัดการน้ำเสียหรือสิ่งปฏิกูล ในพื้นที่ก่อสร้างไม่ถูกสุขลักษณะ จะกลายเป็นแหล่งแพร่กระจายของโรคได้ง่าย เนื่องจากพื้นที่นี้มีความไวต่อโรคนี้อยู่แล้ว					
5. การแพร่ระบาดของโรคติดต่อ	- การอยู่รวมกัน/การใช้พื้นที่ส่วนกลางร่วมกันของผู้มาใช้บริการ และพนักงาน	- การอยู่รวมกันของคนจำนวนมาก การใช้พื้นที่ส่วนกลางร่วมกัน และหากระบบระบายอากาศในอาคารไม่ดี จะเป็นปัจจัยเสี่ยงให้มีโอกาสเกิดการแพร่กระจายโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจง่ายขึ้น - **ข้อมูลสถิติผู้ป่วยด้วยโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา** ของโรงพยาบาลชะอำ พบมีผู้ป่วยด้วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินระบบหายใจ ได้แก่ โรคโควิด 19 มีจำนวนผู้ป่วยสูงเป็นอันดับแรกของทุกปีตั้งแต่ปี 2565 ถึง 2568 โดยมีจำนวนผู้ป่วยอยู่ในช่วง 335-775 คน หรือเฉลี่ย 518 คน โรค	ผลกระทบระยะยาว และเป็นผลกระทบแบบค่อยเป็นค่อยไป	- ผู้เข้าใช้บริการโครงการ และพนักงาน	ปานกลาง (2)	ปานกลาง (2)	ปานกลาง (4)

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะดำเนินการ (ต่อ)

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
		ไข้หวัดใหญ่ พบจำนวนผู้ป่วยสูงทุกปีอยู่ในช่วง 97-1,208 คน หรือเฉลี่ย 564 คน โรคปอดอักเสบ มีจำนวนผู้ป่วยอยู่ในช่วง 250-425 คน หรือเฉลี่ย 315 คน - **จากการสำรวจข้อมูลด้านสุขภาพ** จากครัวเรือนในรัศมี 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ในระหว่างวันที่ 4-8 ธันวาคม 2568 ครัวเรือนส่วนมากมีสมาชิกในครัวเรือนมีอาการเจ็บป่วย โดยโรคไข้หวัด/โรคระบบทางเดินหายใจ - ผู้มาใช้บริการและพนักงานในโครงการ อาจมีโอกาสเกิดโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ และแพร่ระบาดติดต่อกันได้ง่าย และพื้นที่ยังมีแนวโน้มของผู้เจ็บป่วยด้วยโรคระบบหายใจอยู่ทุกปี การอยู่รวมกันของคนจำนวนมาก มีความเสี่ยงปานกลางต่อการแพร่ระบาดของกลุ่มโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ					

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชน ที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะดำเนินการ (ต่อ)

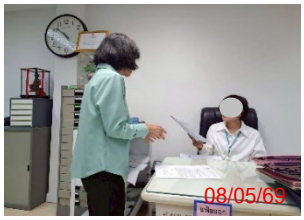
สิ่งคุกคามทางสุขภาพ	กิจกรรมโครงการ/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่จะคาดว่าจะได้รับผกระทบ	ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
					โอกาสเกิดผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ระดับผลกระทบ
6. อัคคีภัย	กิจกรรมของผู้ใช้บริการโครงการ หรือพนักงาน เช่น การทิ้งก้นบุหรี่ รวมถึงไฟฟ้าลัดวงจร อาจก่อให้เกิดอัคคีภัย	- โครงการจะจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ตามที่กฎหมายกำหนด อย่างไรก็ตาม หากเกิดอัคคีภัยอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บต่อร่างกาย ทุพพลภาพ หรือเสียชีวิต และทำให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน เกิดผลกระทบทางจิตใจ - จากการสำรวจข้อมูลด้านสุขภาพ จากครัวเรือนในรัศมี 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ในระหว่างวันที่ 4-8 ธันวาคม 2568 ครัวเรือนส่วนน้อยมีความห่วงกังวล เรื่องอุบัติเหตุจากการเกิดเพลิงไหม้ในระยะเปิดดำเนินการโครงการ	ผลกระทบระยะยาว และเป็นผลกระทบแบบค่อยเป็นค่อยไป	- ผู้เข้าใช้บริการโครงการ และพนักงาน - กลุ่มผู้พักอาศัยในระยะไม่เกิน 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 20 หลัง	ต่ำ (1)	สูง (3)	ปานกลาง (3)

(ข) ความเพียงพอของสถานบริการด้านสาธารณสุข

ในระยะก่อสร้างและเปิดดำเนินการ คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อบริการด้านสาธารณสุข เนื่องจากบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการซึ่งตั้งอยู่ในเขตเทศบาลเมืองชะอำ ซึ่งมีสถานบริการทางการแพทย์ทั้งโรงพยาบาลรัฐ (โรงพยาบาลชะอำ) คลินิคเอกชน ฯลฯ เป็นทางเลือกในการเข้ารักษาพยาบาล และมีการคมนาคมขนส่งในการเดินทางไปสถานพยาบาลที่สะดวกรวดเร็ว ซึ่งหากผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงโครงการเกิดการเจ็บป่วย ก็สามารถเดินทางไปรับการรักษาพยาบาลได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และหากมีการเจ็บป่วยหรือมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นภายในโครงการจะสามารถเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปรักษาได้ทันการณ์

(ค) ข้อคิดเห็น/ข้อห่วงกังวล และข้อเสนอแนะ จากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่

บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการสอบถามความคิดเห็น/ข้อห่วงกังวล และข้อเสนอแนะจากการพัฒนาโครงการ จากหน่วยงานสาธารณสุขที่ดูแลรับผิดชอบในพื้นที่เขตเทศบาลเมืองชะอำอันเป็นที่ตั้งของโครงการ ประกอบด้วย กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม-เทศบาลเมืองชะอำ (ดำเนินการสอบถามข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในวันที่ 8 พฤษภาคม 2569 และโรงพยาบาลชะอำ (ดำเนินการสอบถามข้อคิดเห็นในคราวดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชนครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2568 และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2569) ซึ่งจะเห็นได้ว่า หน่วยงานด้านสาธารณสุขทั้ง 2 แห่งดังกล่าว รายละเอียดและผลความคิดเห็นดังนี้

หน่วยงานบริการด้านสาธารณสุขในเขตเทศบาลเมืองชะอำ		สรุปความคิดเห็นด้านข้อห่วงกังวล	ความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขฯของโครงการ
1	**กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลเมืองชะอำ** เลขที่ 33 ถนนราธิป ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี *ผู้ให้ข้อมูล* : [redacted] ตำแหน่ง : นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ (ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เป็นตัวแทนในการตอบแบบสอบถาม)  	**ข้อห่วงกังวล/ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ** **<u>ช่วงรื้อถอน</u>** - เสียงดังรบกวน ท่อระบายน้ำอุดตันจากเศษดินในการปรับพื้นที่ ขยะมูลฝอยจากการรื้อถอนและคนงาน ซึ่งเป็นผลกระทบระดับมาก - ฝุ่นละออง ความสั่นสะเทือน กลิ่นขยะ/น้ำเสีย/ไอเสียจากเครื่องจักร ท่อระบายน้ำอุดตันจากเศษวัสดุในการรื้อถอน การกีดขวางการจราจรจากรถบรรทุกคนงานก่อสร้างลักขโมยและสร้างความเดือดร้อนรำคาญ ซึ่งเป็นผลกระทบระดับปานกลาง **<u>ช่วงก่อสร้าง</u>** - ฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน ความสั่นสะเทือน ขยะมูลฝอย ซึ่งเป็นผลกระทบระดับมาก - น้ำเสีย ท่อระบายน้ำอุดตัน แรงดันน้ำประปาลดลง ไฟฟ้าตก ซึ่งเป็นผลกระทบระดับปานกลาง	**ความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบฯ ของโครงการ** <u>ช่วงรื้อถอน</u> - มาตรการฯ เพียงพอทุกประเด็น <u>ช่วงระยะก่อสร้าง</u> - มาตรการฯ เพียงพอทุกประเด็น <u>ช่วงเปิดดำเนินการ</u> - มาตรการฯ เพียงพอทุกประเด็น

หน่วยงานบริการด้านสาธารณสุขในเขตเทศบาลเมืองชะอำ		สรุปความคิดเห็นด้านข้อห่วงกังวล	ความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขฯของโครงการ
		<u>ช่วงเปิดดำเนินการ</u> - ผลกระทบมีน้อย เช่น ฝุ่นและมลพิษจากรถยนต์ที่เข้าออก น้ำเสีย การเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพ แรงดันน้ำประปาลดลง - การดำเนินโครงการทำให้เศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น ประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการค้าขาย/ประกอบการ	
2	**โรงพยาบาลชะอำ** เลขที่ 8/1 ถนนคลองเทียน ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี *ผู้ให้ข้อมูล* : ครั้งที่ 1 [redacted] ตำแหน่ง : พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ (ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลเป็นตัวแทนในการตอบแบบสอบถาม) ครั้งที่ 2 [redacted] ตำแหน่ง : นักวิชาการสาธารณสุข (ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลเป็นตัวแทนในการตอบแบบสอบถาม)	**ข้อห่วงกังวล/ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ** **<u>ช่วงรื้อถอน</u>** - ฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน ความสั่นสะเทือน ท่อระบายน้ำอุดตันจากเศษวัสดุและดินในการปรับพื้นที่ การกีดขวางการจราจรและอุบัติเหตุจากรถบรรทุก ซึ่งเป็นผลกระทบระดับมาก - กลิ่นขยะ/น้ำเสีย/ไอเสียจากเครื่องจักร ขยะมูลฝอยจากการรื้อถอนและคนงาน ความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ซึ่งเป็นผลกระทบระดับปานกลาง **<u>ช่วงก่อสร้าง</u>** - ฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน ความสั่นสะเทือน ขยะมูลฝอย น้ำเสีย ท่อระบายน้ำอุดตัน แรงดันน้ำประปาลดลง ไฟฟ้าตก สร้างความวิตกกังวล การกีดขวางและอุบัติเหตุจากรถบรรทุก ความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน โรคระบาดจากคนงาน ซึ่งเป็นผลกระทบระดับมาก **<u>ช่วงเปิดดำเนินการ</u>** - การจราจรติดขัด อุบัติเหตุจากรถเข้าออกโครงการ ซึ่งเป็นผลกระทบระดับมาก - ฝุ่นละออง เสียงดังจากกิจกรรมของผู้มาใช้บริการ มูลฝอย น้ำเสีย การบดบังแสงแดดและลม คลื่นวิทยุโทรทัศน์ การเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพ อุบัติเหตุจากเพลิงไหม้ แรงดันน้ำประปาลดลง ไฟฟ้าตก ความไม่สงบของชุมชนจากผู้เข้ามาใช้บริการ ความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ซึ่งเป็นผลกระทบระดับปานกลาง	**ความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบฯ ของโครงการ** <u>ช่วงรื้อถอน</u> - มาตรการฯ เพียงพอทุกประเด็น <u>ช่วงระยะก่อสร้าง</u> - มาตรการฯ เพียงพอทุกประเด็น <u>ช่วงเปิดดำเนินการ</u> - มาตรการฯ เพียงพอทุกประเด็น

ทั้งนี้ ประเด็นข้อห่วงกังวล จากหน่วยงานสาธารณสุขที่ดูแลรับผิดชอบในพื้นที่เขตเทศบาลเมืองชะอำ ได้ถูกนำไปกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครบถ้วนแล้ว ซึ่งจะเห็นได้ว่า ตัวแทนหน่วยงานให้ความเห็นว่ามาตรการฯ ของโครงการเพียงพอทุกประเด็น

4.4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) ระยะก่อสร้าง

การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จะทำการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้างอันเกิดจากการทำงานก่อสร้างโครงการ และความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ/อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(ก) การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการ คนงานก่อสร้างจะได้รับสัมผัสมลภาวะต่าง ๆ ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียง ความสั่นสะเทือน โดยมีแหล่งกำเนิดจากเครื่องจักรกล และอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงาน ดังนี้

(ก-1) ผลกระทบด้านฝุ่นละอองต่อระบบทางเดินหายใจของคนงาน

กิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ การปรับพื้นที่ การใช้งานอุปกรณ์ เครื่องจักร การขนส่งอุปกรณ์ ซึ่งคนงานก่อสร้างมีความเสี่ยงและโอกาสในการสัมผัสกับฝุ่นละอองสูง โดยระดับความรุนแรงของผลกระทบจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการสัมผัส ความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่คนงานได้รับ โดยหากได้รับปริมาณมากอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพคนงานก่อสร้าง เช่น แสบจมูก จาม มีน้ำมูก แสบคอ ไอ ไม่มีเสมหะ แน่นหน้าอก ไอมีเสมหะจำนวนมาก แสบ และหายใจลำบากต่อเนื่องไปจนมีความเรื้อรัง

จากการประเมินมลสารทางอากาศในระยะก่อสร้างโครงการตามกิจกรรมประกอบด้วย *1) ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง 2) มลสารทางอากาศจากการทำงานของเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง 3) มลสารทางอากาศจากรถบรรทุกในระยะก่อสร้าง* เมื่อนำมารวมกับค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลสารที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการในปัจจุบันระหว่างวันที่ 21–24 ธันวาคม 2568 พบว่าในระยะก่อสร้างจะมีความเข้มข้นของมลสารทางอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ TSP ประมาณ 0.0995 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (< 0.20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร), PM_{10} ประมาณ 0.0468 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (< 0.10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร), CO ประมาณ 0.0097 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (< 34.40 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร), NO_2 ประมาณ 0.023 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (< 225.8 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร), SO_2 ประมาณ 2.172 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (< 262.0 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งความเข้มข้นของมลสารทั้งหมดมีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยายกาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569

ทั้งนี้จากการประเมินมลสารทางอากาศในระยะก่อสร้างโครงการดังกล่าว เป็นการประเมินโดยใช้ Box Model เพื่อประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารทางอากาศภายในพื้นที่โครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าคนงานก่อสร้างจะได้รับสัมผัสมลสารที่ความเข้มข้นที่ได้จากการประเมินข้างต้นเช่นเดียวกัน แต่จะได้รับสัมผัสเป็นระยะเวลาประมาณ 8 ชั่วโมงการทำงานต่อวัน เนื่องจากคนงานก่อสร้างไม่ได้พักอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เมื่อเปรียบเทียบค่าความเข้มข้นของมลสารทางอากาศในระยะก่อสร้างโครงการกับค่ามาตรฐาน พบว่ามีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- *ฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP)* มีค่าความเข้มข้น 0.0995 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐาน Permissible Exposure Limits (PELs) (ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง) ของ Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งกำหนดไว้ว่าค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม (Total Dust) ต้องไม่เกิน 15 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

- *ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (*PM10*)* มีค่าความเข้มข้น 0.0468 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐาน Permissible Exposure Limits (PELs) (ค่าเฉลี่ย 8

ชั่วโมง) ของ Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งกำหนดไว้ว่าค่าความเข้มข้นของฝุ่นที่เข้าสู่ระบบทางเกินหายใจได้ (Respirable fraction) ต้องไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

- *ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)* มีค่าความเข้มข้น 0.0097 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปซึ่งกำหนดไว้ว่าค่าความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 34.4 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- *ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)* มีความค่าความเข้มข้น 0.023 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปซึ่งกำหนดไว้ว่าค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 225.8 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- *ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)* มีความค่าความเข้มข้น 2.172 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปซึ่งกำหนดไว้ว่าค่าความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 262 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น ผลกระทบจากฝุ่นละอองซึ่งอาจมีผลต่อสุขภาพของคนงาน ได้แก่ ระบบทางเดินหายใจ ภูมิแพ้ จึงมีในระดับต่ำ

(ก-2) ผลกระทบด้านเสียงต่อระบบการได้ยินของคนงาน

ผลกระทบด้านเสียงต่อคนงานก่อสร้าง จะเกิดจากอุปกรณ์ เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างของโครงการ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการได้ยินของคนงาน ซึ่งโครงการจะต้องกำหนดมาตรการสำหรับลดผลกระทบด้านเสียงที่คนงานจะได้รับ

(ก-3) ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อคนงาน

คนงานก่อสร้างอาจได้รับความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ได้แก่ 1) การสั่นสะเทือนทั่วร่างกาย เป็นลักษณะของการสั่นสะเทือนที่ส่งผ่านมาจากพื้นหรือโครงสร้างของวัตถุมายังส่วนต่างๆ ของร่างกาย เช่น พนักงานขับรถแทรกเตอร์ รถขุด เป็นต้น และ 2) การสั่นสะเทือนเฉพาะบางส่วนของร่างกายโดยเฉพาะที่มือและแขน เช่น การใช้เครื่องเจาะ เครื่องเจียร เครื่องเลื่อยไฟฟ้า เป็นต้น ทั้งนี้กลุ่มอาการผิดปกติจากความสั่นสะเทือนเฉพาะมือและแขน (Hand-Arm VibrationSyndrome: HAVS) จากการใช้เครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือนตลอดเวลา ทำให้การไหลเวียนของเลือดบริเวณปลายนิ้วมือมีความผิดปกติ อาการชา หรืออาการอักเสบของกล้ามเนื้อ

(ก-4) โรคจากความร้อน

ในช่วงที่ทำงานก่อสร้าง ย่อมมีสภาวะความร้อนจากอากาศซึ่งอาจส่งผลให้คนงานเกิดภาวะผิดปกติในการตอบสนองของร่ายกายต่อการสัมผัสความร้อนสูงกว่าปกติได้ในภาวะที่ร่างกายมีอุณหภูมิสูงขึ้น ซึ่งอาจทำให้ศูนย์ควบคุมอุณหภูมิของร่างกายทำงานผิดปกติ ระบบถ่ายเทความร้อนออกจากร่างกายไม่ได้ผล อุณหภูมิในร่างกายสูงขึ้น ซึ่งอาการมีหลายระดับ ได้แก่ ตะคริวจากความร้อน , อาการเหนื่อยล้าจากความร้อน ได้แก่ เหงื่อออกมากอ่อนเพลีย ชีพจรเต้นเร็ว ปวดศีรษะ วิงเวียน ผิวหนังเปียกชื้น อาจหมดสติ, โรคลมแดด (Heat Stroke) มีอาการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาท ชัก หมดสติ และอาจเสียชีวิต

(ก-5) โรค/อันตรายทางการยศาสตร์

เป็นลักษณะหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับสภาพการทำงานของคนงานก่อสร้างที่มีลักษณะท่าทางการเคลื่อนไหวของร่างกายที่ไม่เหมาะสม จึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อความเมื่อยล้า การบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ เป็นต้น ดังนั้น โครงการต้องกำหนดมาตรการสำหรับลดผลกระทบจากโรค/อันตรายทางการยศาสตร์ที่คนงานจะได้รับ

(ข) การประเมินผลกระทบด้านความเสี่ยงต่ออันตราย/อุบัติเหตุต่อคนงาน

ในการทำงานก่อสร้าง คนงานย่อมมีความเสี่ยงที่จะได้รับอันตราย/อุบัติเหตุจากการทำงาน ซึ่งโครงการต้องดำเนินการการป้องกันอันตรายสำหรับคนงาน กำหนดให้คนงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมตามประเภทของงาน โดยสอดคล้องตามมาตรการส่งเสริมสวัสดิภาพและคุ้มครองแรงงาน ซึ่งถือเป็นการเตรียมการป้องกันอย่างมีประสิทธิภาพ

การประเมินผลกระทบด้านความเสี่ยงต่ออันตราย/อุบัติเหตุต่อคนงานก่อสร้าง รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ แสดงดัง**ตารางที่ 4.4.3-1**

ตารางที่ 4.4.3-1 การประเมินผลกระทบด้านความเสี่ยงต่ออันตราย/อุบัติเหตุต่อคนงานก่อสร้าง

ผลกระทบ/ความเสี่ยงต่ออันตราย หรืออุบัติเหตุต่อคนงานก่อสร้าง	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
1. อันตรายจากงานเจาะและงานขุด งานขุดเจาะจะมีมากในช่วงการทำงานฐานรากและการวางระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน โดยการเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน คนงานอาจเกิดอันตรายจากการพลัดตก และจากดินพังทลายได้	1) จัดให้มีราวกั้นหรือรั้วกันตก แสงสว่าง และป้ายเตือนอันตราย ตามลักษณะของงานก่อสร้างเพื่อให้เกิดความปลอดภัยไว้ตลอดเวลาทำงาน และในเวลากลางคืนต้องจัดให้มีสัญญาณไฟหรือป้ายสีสะท้อนแสงเตือนอันตรายให้เห็นได้ชัดเจน 2) จัดให้มีอุปกรณ์เพื่อการสื่อสารหรือรับส่งสัญญาณซึ่งเป็นที่เข้าใจระหว่างคนงานที่ต้องลงไปทำงานในรูเจาะ รูขุด หลุม หรือพื้นที่อื่น ที่มีลักษณะเดียวกันกับผู้ช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน 3) จัดให้มีสายหรือเชือกช่วยชีวิต และเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์ที่สามารถเกาะเกี่ยวได้เพื่อช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน ตลอดระยะเวลาที่มีการทำงาน 5) จัดให้มีเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (จป.) เพื่อควบคุมดูแลด้านความปลอดภัยของสถานที่และคนงานก่อสร้าง
2. อันตรายจากงานเจาะเสาเข็ม โครงการใช้เทคนิคงานเสาเข็มเจาะ ทั้งนี้อาจเกิดเหตุในระหว่างงานเสาเข็ม ดังนี้ - คนงานขาดความรู้ ความชำนาญในการควบคุมเครื่องเจาะเสาเข็มหรือสัญญาณสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานในการเจาะเสาเข็มอาจทำเกิดอันตราย - รูที่เกิดจากการเจาะเสาเข็ม อาจทำให้คนงานพลัดตกลงไปได้ - อาจมีสิ่งกีดขวาง บดบังสายตาผู้บังคับเครื่องอาจทำให้ไม่สามารถควบคุมเครื่องเจาะเสาเข็มอย่างมีประสิทธิภาพ	1) กำหนดให้มีรายละเอียดคุณลักษณะของเครื่องเจาะเสาเข็ม และคู่มือการใช้งานที่ผู้ผลิตเครื่องเจาะเสาเข็มกำหนดไว้หรือคู่มือการใช้งานที่วิศวกรได้กำหนดขึ้นไว้ประจำหน่วยก่อสร้าง และการประกอบ การติดตั้ง การทดสอบการใช้ การซ่อมบำรุง และการตรวจสอบเครื่องเจาะเสาเข็มต้องปฏิบัติตามคู่มืออย่างเคร่งครัด 2) จัดให้มีคู่มือการใช้สัญญาณสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานในการเจาะเสาเข็มไว้ที่จุดหรือตำแหน่งที่ผู้บังคับเครื่องเจาะเสาเข็มเห็นได้ชัดเจน 3) จัดให้มีผู้ควบคุมงานดูแลอย่างใกล้ชิดตลอดเวลาปฏิบัติงานรวมทั้งดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์ และส่วนประกอบทั้งหมดของเครื่องเจาะเสาเข็มให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย

ผลกระทบ/ความเสี่ยงต่ออันตรายหรืออุบัติเหตุต่อคนงานก่อสร้าง	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
- เสียงดังจากการเจาะเสาเข็มมีความเข้มสูงส่งผลกระทบต่อการได้ยินของคนงาน	4) ในกรณีที่เครื่องเจาะเสาเข็มขัดข้อง ชำรุด หรืออยู่ในสภาพที่ไม่ปลอดภัย ห้ามคนงานใช้เครื่องเจาะเสาเข็มดังกล่าวจนกว่าจะมีการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัยเสียก่อน 5) กำหนดให้คนงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้าแข็ง ถุงมือ เข็มขัดนิรภัยและสายช่วยชีวิตหรืออุปกรณ์ป้องกันอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายกันตลอดระยะเวลาที่มีการทำงาน 7) บริเวณที่มีการเจาะเสาเข็มต้องดูแลไม่ให้มีสิ่งกีดขวางสายตาผู้บังคับเครื่องเจาะเสาเข็มที่จะมองเห็นขณะปฏิบัติงาน 8) จัดให้มีวิศวกรควบคุมดูแลการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม และต้องหยุดการทดสอบโดยทันทีหากมีเหตุที่อาจเกิดอันตราย 9) ต้องกันพื้นที่และมีป้ายและเครื่องหมายแสดงบริเวณที่มีการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มให้ชัดเจน และป้องกันไม่ให้บุคคลที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น
3. อันตรายจากเครื่องจักร เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานก่อสร้างที่ชำรุดบกพร่อง ในขณะทำงาน เช่น ลวดสลิงขาด ชุดรอกเหนือศีรษะร่วงหล่น หรือ ขาดความรู้ ทักษะ ในการใช้งาน รวมทั้งไม่มีการบำรุงตรวจสภาพเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ประกอบตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตกำหนด อาจเป็นเหตุให้เกิดอันตรายต่อคนงาน	1) กำหนดให้มีการตรวจรับรองประจำปีเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและปลอดภัย ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชนิดและประเภทเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานก่อสร้างที่ต้องตรวจรับรองประจำปี พ.ศ. 2554 2) ห้ามคนงานใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำหรับงานก่อสร้างที่ชำรุดจนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จและใช้งานได้โดยปลอดภัย 3) จัดให้มีการติดตั้งอุปกรณ์เตือนอันตรายที่เครื่องจักรนั้น เช่น สัญญาณเสียงและแสงสำหรับการเดินหน้าหรือถอยหลังของเครื่องจักร และติดป้ายเตือนอันตรายให้เห็นได้ชัดเจน 4) จัดให้มีและให้คนงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้าแข็ง ถุงมือ และเข็มขัดนิรภัย ตลอดระยะเวลาที่มีการทำงาน 5) จัดให้มีการซ่อมบำรุง และการตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ต่างๆ ในการทำงาน สม่ำเสมอ เพื่อความปลอดภัยในขณะการใช้งาน
4. อันตรายจากลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราวและลิฟต์โดยสารชั่วคราว การบรรทุกน้ำหนักที่มากเกินไป หรือการขาดการดูแลสภาพของชิ้นส่วน และอุปกรณ์ของลิฟต์ รวมทั้งความประมาทของผู้ขับลิฟต์ อาจทำให้เกิดอันตรายได้ ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งสอดคล้องตามกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง	1) การประกอบ การติดตั้ง การทดสอบ การใช้ การซ่อมบำรุงและการตรวจสอบต้องปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะของลิฟต์แต่ละประเภทและคู่มือการใช้งานที่ผู้ผลิตลิฟต์กำหนดไว้ หากไม่มีรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานดังกล่าว ต้องปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานที่วิศวกรได้กำหนดขึ้น 2) ติดป้ายบอกน้ำหนักบรรทุกสูงสุดสำหรับลิฟต์ขนส่งวัสดุ ชั่วคราวและป้ายบอกน้ำ หนักบรรทุก รวมทั้งจำนวนผู้โดยสารสูงสุดสำหรับลิฟต์โดยสารชั่วคราวไว้ภายในและภายนอกลิฟต์ให้เห็นชัดเจน 3) จัดให้มีการตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของลิฟต์ทุกเดือนโดยวิศวกรเป็นผู้ควบคุมและบันทึกวันเวลาตรวจสอบและเก็บผลการตรวจสอบไว้เป็นหลักฐานเพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้ในระหว่างเวลาทำงาน

ผลกระทบ/ความเสี่ยงต่ออันตรายหรืออุบัติเหตุต่อคนงานก่อสร้าง	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
	4) จัดทำข้อกำหนดในการใช้ลิฟต์ติดไว้บริเวณที่มีการใช้ลิฟต์ให้เห็นได้ชัดเจน และควบคุมดูแลให้มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าวโดยเคร่งครัด 5) ให้มีการตรวจสอบลิฟต์ก่อนการใช้งานทุกวัน หากส่วนใดชำรุดเสียหายต้องซ่อมแซมให้เรียบร้อยก่อนใช้งาน กรณีที่ลิฟต์ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ต้องปิดสวิตช์พร้อมทั้งใส่กุญแจและติดป้าย “ห้ามใช้ลิฟต์” ให้คนงานทราบ 6) จัดวางและป้องกันมิให้วัสดุตกหรือยื่นออกมาขัดกับโครงหอลิฟต์
5. อันตรายจากการตกจากที่สูง การทำงานบนที่สูงที่ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันการตกหล่น อาจก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิต ในขณะเดียวกันกับคนงานที่ทำงานที่ระดับพื้นชั้นล่างอาจได้รับอันตรายจากวัสดุกระเด็นและตกหล่น นอกจากนี้การใช้นั่งร้าน รับน้ำหนักการบรรทุกมากเกินไป หรือวัสดุที่นำมาใช้ไม่สมบูรณ์ เช่น เหล็กที่คดงอเป็นสนิม และการประกอบหรือติดตั้งนั่งร้านไม่ถูกต้อง ทำให้คนงานพลัดตกจากนั่งร้าน	**การป้องกันการตกจากที่สูง** 1) ในกรณีที่ทำงานในสถานที่ที่อาจได้รับอันตรายจากการพลัดตกหรือถูกวัสดุพังทับ ต้องติดตั้งระบบป้องกันการตกหล่นของคนงานและสิ่งของ โดยจัดทำราวกั้น/ราวกันตก/รั้วกันตกหรือตาข่ายนิรภัย เพื่อป้องกันการพลัดตกของคนงานหรือสิ่งของ และจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล/เข็มขัดนิรภัยและสายช่วยชีวิตหรืออุปกรณ์ป้องกันอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายกันตามลักษณะงานก่อสร้างตลอดระยะเวลาที่มีการทำงาน รวมทั้งจัดให้มีแสง/ไฟส่องสว่าง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยไว้ตลอดการทำงาน 2) จัดทำที่ยึดตรึงสายช่วยชีวิตไว้กับส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารหรือโครงสร้างในกรณีคนงานใช้เข็มขัดนิรภัยและสายช่วยชีวิต 3) ให้คนงานสวมใส่หมวกแข็งป้องกันศีรษะตลอดเวลาทำงาน **การป้องกันอันตรายที่เกี่ยวกับนั่งร้าน** 1) จัดให้มีนั่งร้าน บันได ขาหยั่ง หรือม้ายืน ที่ปลอดภัยตามสภาพของงานสำหรับลูกจ้างในการทำงานในที่สูงจากพื้นดินหรือพื้นอาคารตั้งแต่ 2 เมตร ขึ้นไป หรืองานบนที่ลาดชันที่ทำมุมเกิน 30 องศา จากแนวราบและสูง 2 เมตร ขึ้นไป 2) การประกอบติดตั้งนั่งร้านต้องปฏิบัติตามที่บริษัทผู้ผลิตแนะนำหรือตามที่วิศวกรกำหนด และจัดทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง โครงสร้างได้มาตรฐาน 3) ในกรณีที่ต้องทำงานบนนั่งร้านในขณะเดียวกันหลายชั้นต้องจัดให้มีสิ่งป้องกันมิให้เป็นอันตรายต่อผู้ซึ่งทำงานอยู่ชั้นล่างได้ 4) ตรวจสอบความแข็งแรงและความปลอดภัยของนั่งร้านตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง โดยบันทึกผลการตรวจสอบและลงลายมือชื่อไว้ทุกเดือน เก็บไว้ในพื้นที่ก่อสร้าง หากนั่งร้านส่วนใดชำรุดหรือเป็นอันตรายต่อการใช้งานต้องซ่อมแซมทันที และห้ามมิให้ผู้ใดใช้จนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จ 5) ปรับปรุงคุณภาพฐานรองรับนั่งร้านให้มั่นคงแข็งแรงเสมอ 6) กำหนดน้ำหนัก-จำนวนคนงานและวัสดุสำหรับงานบนนั่งร้าน 7) จัดให้มีและให้คนงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้าแข็ง ถุงมือ สายหรือเชือกช่วยชีวิตและเข็มขัดนิรภัยตลอดระยะเวลาที่มีการทำงาน

ผลกระทบ/ความเสี่ยงต่ออันตรายหรืออุบัติเหตุต่อคนงานก่อสร้าง	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
6. อันตรายจากงานไฟฟ้า การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เก่าและชำรุด หรือไม่มีการต่อสายดิน สายไฟฟ้ารั่วภายในและ/หรือภายนอก รวมทั้งการไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลอาจถูกไฟฟ้าดูดได้	1) จัดให้มีสวิตช์ตัดวงจรไฟฟ้าเพื่อควบคุมการใช้ไฟฟ้าในเขตก่อสร้างให้เกิดความปลอดภัย ตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง และสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย 2) จัดให้มีระบบป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วโดยต่อสายดิน ตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงและมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย 3) จัดให้มีป้ายที่มีตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ซึ่งสะท้อนแสงได้เพื่อเตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าที่บริเวณหม้อแปลงไฟฟ้าและแผงไฟฟ้า 4) จัดให้มีและให้คนงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้าแข็ง ถุงมือป้องกันไฟฟ้าเข็มขัดนิรภัย และสายช่วยชีวิตหรืออุปกรณ์ป้องกันอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายกัน ตลอดระยะเวลาที่มีการทำงาน
7. อันตรายจากวัสดุ/อุปกรณ์ หรือสิ่งของหนักตก กระเด็นตกหล่น คนงานที่ทำงานที่ระดับพื้นชั้นล่างอาจได้รับอันตรายจากวัสดุกระเด็นและตกหล่น	1) จัดให้มีการป้องกันการกระเด็นตกหล่นของวัสดุโดยใช้แผ่นกั้นผ้าใบหรือตาข่ายปิดกั้นหรือรองรับ 2) ในกรณีที่มีการลำเลียงวัสดุจากที่สูง ต้องจัดทำราง ปล่องหรือใช้เครื่องมือลำเลียงลงจากที่สูง 3) จัดให้คนงานสวมใส่หมวกแข็งป้องกันศีรษะตลอดเวลาการทำงาน โดยเฉพาะการทำงานบนสูงหรือสถานที่ที่อาจมีการปลิวหรือตกหล่นลงมา เช่น งานเจาะ งานสกัด เป็นต้น 4) เมื่อเลิกปฏิบัติงานแต่ละวัน จะต้องมิให้มีเครื่องมือหรือมีวัตถุต่างๆ อยู่บนนั่งร้าน เพื่อป้องกันการร่วงหล่นลงสู่พื้น
8. อุบัติเหตุของคนงานระหว่างการทำงาน เช่น การหกล้ม การเหยียบตะปูหรือเศษเหล็กการบาดเจ็บระหว่างการทำงาน เป็นต้น	1) ติดป้ายแสดงหมายเลขโทรศัพท์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความช่วยเหลือในยามฉุกเฉิน เช่นโรงพยาบาลหน่วยงานดับเพลิง หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย ที่ใกล้ที่สุดในเขตงานก่อสร้างให้เห็นโดยชัดเจน 2) จัดวางผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เหมาะสม โดยจัดให้พื้นที่ก่อสร้างอาคาร สำนักงานชั่วคราว พื้นที่เก็บกองวัสดุก่อสร้าง พื้นที่เก็บกองดิน พื้นที่พักขยะ ห้องน้ำ/ส้วม ที่จอดรถขนส่งวัสดุ เป็นต้น ให้เป็นสัดส่วน เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อย และสะดวกในการควบคุมดูแล 3) จัดให้มีการรักษาความสะอาดในพื้นที่ก่อสร้าง โดยต้องจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้เรียบร้อยหลังเลิกงานทุกวันและทำความสะอาดพื้นที่โดยรอบ โดยเฉพาะที่ใช้เป็นทางเข้าออกพื้นที่ก่อสร้าง 4) กวดขันคนงานให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมตามประเภทงานที่ทำ เช่น หมวกนิรภัย รองเท้าแข็ง ถุงมือ เป็นต้น และกำชับให้คนงานแต่งกายอย่างรัดกุม ในระหว่างปฏิบัติงาน 5) จัดให้มีเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (จป.) เพื่อควบคุมดูแลด้านความปลอดภัยของสถานที่และคนงานก่อสร้าง 6) จัดเตรียมความพร้อมของระบบปฐมพยาบาล ประกอบด้วยเครื่องปฐมพยาบาล และเวชภัณฑ์พื้นฐาน หมายเลขโทรศัพท์ และแผนที่โรงพยาบาลพร้อมทั้ง ฝึกอบรมเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น 7) การปฏิบัติงานตอนกลางคืนต้องมีไฟแสงสว่างให้เพียงพอทั่วบริเวณที่ปฏิบัติงาน

(2) ระยะดำเนินการ

เมื่อโครงการเปิดดำเนินกิจการโรงแรม จะมีการจ้างพนักงานเพื่อทำงานภายในโครงการ ได้แก่ พนักงานโรงแรม และช่างซ่อมบำรุง ฯลฯ ซึ่งจะมีความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่หลากหลาย เนื่องจากต้องดูแลระบบวิศวกรรมอาคารและสนับสนุนงานบริการตลอด 24 ชั่วโมง โดยสามารถแบ่งผลกระทบและปัจจัยเสี่ยงออกเป็นด้านต่าง ๆ รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ดังนี้

ผลกระทบ/ความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยต่อพนักงาน ในระยะเปิดดำเนินการโครงการ		มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ
1.ด้านกายภาพ	• **ความร้อนและระบายอากาศ :** ช่างที่ต้องดูแล หรือทำงานในห้องเครื่อง มักประสบปัญหาโรคลมแดด (Heat Stroke) หรือความล้าจากความร้อน • **เสียงดัง :** การทำงานใกล้เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) หรือปั๊มน้ำเป็นเวลานาน อาจส่งผลต่อระบบการได้ยินหากไม่สวมอุปกรณ์ป้องกัน • **อันตรายจากที่สูง :** การเปลี่ยนหลอดไฟ การซ่อมแซมฝ้าเพดาน หรือดูแลระบบปรับอากาศ มักมีความเสี่ยงจากการตกจากที่สูง	1) ติดตั้งระบบระบายอากาศหรือพัดลมไอเย็นในห้องเครื่อง จัดให้มีจุดพักและน้ำดื่มที่เพียงพอ และกำหนดตารางเวลาการทำงานเพื่อไม่ให้ร่างกายรับความร้อนสะสมนานเกินไป 2) การป้องกันเสียงดัง โดยติดตั้งวัสดุซับเสียงที่ตัวเครื่องจักร และกำหนดพื้นที่ที่มีเสียงดังเป็นเขตควบคุมที่ต้องสวมปลั๊กอุดหู (Earplugs) หรือที่ครอบหู (Earmuffs) ตลอดเวลา 3) การทำงานบนที่สูง ให้ตรวจสอบบันไดและนั่งร้านให้มั่นคงก่อนใช้งาน และต้องสวมเข็มขัดนิรภัย เมื่อทำงานในระดับความสูงที่กำหนด พร้อมมีผู้ช่วยคอยประคองด้านล่างเสมอ
2. ด้านสรีรศาสตร์ (Ergonomic Hazards)	• **ออฟฟิศซินโดรมและปวดกล้ามเนื้อ :** พนักงาน และช่าง มักต้องทำงานในท่าทางที่ฝืนธรรมชาติ เช่น การเอื้อมมือซ่อมงานเหนือศีรษะ การก้มตัวในที่แคบ หรือการยกของหนัก ซึ่งส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บเรื้อรังที่หลัง ไหล่ และข้อต่อ	1) การปรับเปลี่ยนท่าทาง โดยจัดหาเครื่องมือทุ่นแรง เช่น รถเข็นของที่ปรับระดับได้ หรือเครื่องมือช่างที่มีด้ามจับยาวเพื่อลดการเอื้อมหรือก้ม 2) สอนหรือฝึกอบรมทักษะการยกของหนักที่ถูกวิธี (ใช้กำลังขาแทนกำลังหลัง) และรณรงค์ให้มีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อระหว่างกะทำงาน เพื่อลดการสะสมของความล้าในกล้ามเนื้อ
3. ด้านเคมี (Chemical Hazards)	• **สารเคมีอันตราย :** พนักงาน เช่น แม่บ้าน หรือช่างซ่อมบำรุง ต้องสัมผัสกับสารเคมีหลายประเภท เช่น น้ำยาทำความสะอาด สี และสารละลาย ซึ่งอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง ระบบทางเดินหายใจ หรืออาการแพ้รุนแรง	1) สารเคมีทุกชนิดต้องมีฉลากภาษาไทย/อังกฤษชัดเจน และต้องมีเอกสารข้อมูลความปลอดภัย ติดไว้ในบริเวณที่ใช้งานเพื่อให้พนักงานทราบวิธีปฐมพยาบาล 2) จัดหาอุปกรณ์ป้องกันให้พนักงานที่ต้องสัมผัสกับสารเคมี เช่น หน้ากากกรองสารเคมี ถุงมือไนไตรล์ และแว่นตานิรภัยให้เหมาะสมกับชนิดของสารเคมีที่ใช้ รวมถึงติดตั้งจุดล้างตัว/ล้างตาฉุกเฉินในบริเวณที่มีการผสมสารเคมีเข้มข้น

ผลกระทบ/ความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยต่อพนักงาน ในระยะเปิดดำเนินการโครงการ		มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ
4. ด้านไฟฟ้าและเครื่องจักร (Electrical & Mechanical Hazards)	• **ไฟฟ้าช็อต/เซอร์กิต :** เป็นความเสี่ยงหลักของฝ่ายช่างโรงแรม ทั้งจากการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าแรงสูง และอุปกรณ์เครื่องใช้ในห้องพัก • **อันตรายจากเครื่องจักร :** การถูกหนีบหรือดึงจากสายพานและมู่ลี่ของระบบลำเลียงผ้าในแผนกซักรีด หรือเครื่องมือช่างต่าง ๆ	1) ออกกฎห้ามซ่อมบำรุงเครื่องจักรหรือระบบไฟฟ้าหากยังไม่มีการตัดแยกพลังงานและใส่กุญแจล็อคพร้อมป้ายเตือน เพื่อป้องกันคนอื่นมาเปิดสวิตช์โดยไม่ตั้งใจ 2) การตรวจสอบประจำปี สภาพสายไฟ จุดลงกราวด์ และติดตั้งเบรกเกอร์ตัดไฟรั่ว ในจุดที่เสี่ยงต่อความชื้น เช่น ห้องซักรีดหรือสระว่ายน้ำ

4.4.4 สุนทรียภาพ และโบราณสถาน

(1) ระยะก่อสร้าง

(ก) ทัศนียภาพจากโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบภายในพื้นที่ก่อสร้าง

โครงสร้างของตัวอาคารที่กำลังก่อสร้างและการกองวางวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่โครงการอาจทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่าดูได้ แต่เนื่องจากการก่อสร้างอาคารและการกองวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างจะทำเฉพาะในขอบเขตของพื้นที่โครงการ ประกอบกับเกิดขึ้นชั่วคราวใน 18 เดือนที่มีการก่อสร้างโครงการ และเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จจะดำเนินการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างออกไปจากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งตกแต่งและทำความสะอาดพื้นที่โครงการให้เกิดความเรียบร้อยสวยงาม จึงคาดว่าเป็นผลกระทบต่อทัศนียภาพในระดับต่ำและเกิดเพียงชั่วคราวเท่านั้น

(ข) ผลกระทบต่อแหล่งโบราณสถาน

จากการทบทวนข้อมูลทุติยภูมิของกรมศิลปากร ในระยะรัศมี 1 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ ไม่มีโบราณสถานทั้งที่ขึ้นทะเบียนโบราณสถานแล้ว และที่ยังไม่ขึ้นทะเบียนโบราณสถาน จึงคาดว่าการก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบที่จะสร้างความเสียหายหรือความเดือดร้อนแก่แหล่งโบราณสถานแต่อย่างใด

(2) ระยะดำเนินการ

(ก) ผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัว

อาคารห้องพักสูง 9 ชั้น 1 อาคาร ด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ จะมีช่องเปิดหน้าต่าง และระเบียงห้องพักที่หันหน้าเข้าสู่ทะเล ความสูงระดับนี้ทำให้เกิดมุมมองจากมุมสูงของห้องพักชั้นบนของโรงแรม ส่องลงมายังชายหาดและทะเล รวมถึงพื้นที่ข้างเคียงด้านทิศเหนือและทิศใต้ของพื้นที่โครงการซึ่งเป็นบ้านพักอาศัย 2 ชั้น อาจทำให้ประชาชนและนักท่องเที่ยวที่มาทำกิจกรรมบริเวณชายหาดด้านหน้าพื้นที่โครงการ เกิดความรู้สึกถูกจับจ้องและสูญเสียความเป็นส่วนตัวในการพักผ่อนได้บ้าง อย่างไรก็ตาม ด้วยตัวอาคารสูง 9 ชั้นของโครงการ มีระยะห่างจากแนวชายหาดประมาณ 200 เมตร ส่วนอาคารที่เหลือประกอบด้วย อาคารห้องพัก 3 ชั้น 3 อาคาร และอาคารส่วนบริการ 1-2 ชั้น 4 อาคาร จะวางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก โดยหันหน้าเข้าหาพื้นที่สวนภายในโครงการ ซึ่งภายในโครงการมีพื้นที่สีเขียวมากถึง 4,751 ตารางเมตร (ร้อยละ 28.77 ของพื้นที่ดินทั้งหมดของโครงการ) โดยเลือกปลูกต้นไม้ที่มีทรงพุ่มและลำต้นสูง และไม้หลายระดับชั้นเพื่อความสวยงามร่มรื่นและยังช่วยบดบังทัศนียภาพระหว่างผู้

มาใช้บริการและอาคารที่อยู่บริเวณใกล้เคียง ทำให้ช่วยบดบังการมองเห็นซึ่งกันและกันและมีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น

(ข) ผลกระทบต่อทัศนียภาพ

ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร 8 อาคาร ได้แก่

อาคารส่วนบริการ จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย

- อาคาร M1 (ส่วนต้อนรับ) สูง 2 ชั้น ความสูง 11.10 เมตร
- อาคาร M2 (ร้านอาหาร) เป็นอาคารชั้นเดียว ความสูง 7.98 เมตร
- อาคาร M3 (ห้องประชุม) เป็นอาคารชั้นเดียว ความสูง 8.70 เมตร
- อาคาร M4 (บาร์) เป็นอาคารชั้นเดียว ความสูง 4.78 เมตร

อาคารห้องพัก จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วย

- อาคาร G1 เป็นอาคารสูง 9 ชั้น ความสูง 38.70 เมตร
- G2, G3 และ G4 เป็นอาคารสูง 3 ชั้น ความสูง 11.95 เมตร

อาคารของโครงการที่สูงที่สุด คือ อาคาร G1 มีความสูง 38.70 เมตร โดยมีระยะห่างแนวราบระหว่างอาคารของโครงการกับผู้สังเกต (D) กับความสูงอาคาร (H) ที่ระยะต่างๆ ดังนี้

- D:H = 1 (ระยะห่าง 38.7 เมตรจากอาคารโครงการ) เป็นระยะที่จะเห็นรายละเอียดของอาคารได้อย่างชัดเจน จนรู้สึกถูกปิดล้อม (ระดับมาก)
- D:H = 2 (ระยะห่าง 77.4 เมตรจากอาคารโครงการ) จะเห็นอาคารเด่นอยู่ในพื้นภาพ ทำให้ความรู้สึกถูกปิดล้อมลดลง (ระดับปานกลาง)
- D:H = 3 (ระยะห่าง 116.1 เมตรจากอาคารโครงการ) จะเห็นอาคารและพื้นภาพมีความสำคัญเท่ากัน เกิดความรู้สึกสมดุล (ระดับต่ำ)
- D:H = 4 (ระยะห่าง 154.8 เมตรจากอาคารโครงการ) จะเห็นอาคารกลายเป็นส่วนหนึ่งของพื้นภาพ และเกิดความรู้สึกเปิดโล่ง (ไม่มีผลกระทบ)

บริเวณพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตอำเภอชะอำ อยู่ใกล้กับชายหาดชะอำ มีสถานที่และแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ ได้แก่ ชายหาดชะอำ วนอุทยานชะอำ พระราชนิเวศน์มฤคทายวัน อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร และโรงเรียนแก่นจันทร์วิทยา โดยมุมมองภาพเชิงซ้อนที่ผ่านจุดควบคุมมุมมองที่เป็นสถานที่สำคัญดังกล่าวมีรายละเอียดดังนี้

<u>มุมมองจากสถานที่สำคัญโดยรอบโครงการ</u>

- **มุมมองที่ 1 จากจุดชมวิวชายหาดชะอำ** ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ ในระยะห่างประมาณ 880 เมตร มองไปยังโครงการ (**รูปที่ 4.4.4-1**) จะมองไม่เห็นอาคารของโครงการ และยังมีแนวต้นสนทะเลบริเวณชายหาดมาบดบังสายตาในระดับแนวราบ (D:H = 22.7 ซึ่งมากกว่า 4 จึงไม่มีผลกระทบ)

มุมมองที่ 2 จากวนอุทยานชะอำ ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการ ในระยะห่างประมาณ 1,300 เมตร มองไปยังโครงการ (**รูปที่ 4.4.4-2**) จะเห็นอาคารโครงการกลายเป็นส่วนหนึ่งของพื้นภาพ และเกิดความรู้สึกเปิดโล่ง (D:H = 33.6 ซึ่งมากกว่า 4 จึงไม่มีผลกระทบ)

- **มุมมองที่ 3 จากพระราชนิเวศน์มฤคทายวัน** ด้านทิศใต้ของโครงการ ในระยะห่างประมาณ 9,890 เมตร มองไปยังโครงการ (**รูปที่ 4.4.4-3**) จะมีแนวต้นไม้ใหญ่ช่วยสกัดกั้นแนวสายตาในระดับแนวราบ มองไม่เห็นอาคารของโครงการ (D:H = 255.6 ซึ่งมากกว่า 4 จึงไม่มีผลกระทบ)
- **มุมมองที่ 4 จากอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร** ด้านทิศใต้ของโครงการ ในระยะห่างประมาณ 9,480 เมตร มองไปยังโครงการ (**รูปที่ 4.4.4-4**) จะมีแนวต้นไม้ใหญ่ภายในอุทยานฯ ช่วยสกัดกั้นแนวสายตาในระดับแนวราบ มองไม่เห็นอาคารของโครงการ (D:H = 245 ซึ่งมากกว่า 4 จึงไม่มีผลกระทบ)
- **มุมมองที่ 5 จากโรงเรียนแก่นจันทร์วิทยา** จากการตรวจสอบพื้นที่อ่อนไหวในรัศมี 1 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ พบว่า โรงเรียนแก่นจันทร์วิทยา เป็นพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด โดยอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1,040 เมตร เมื่อยืนจากโรงเรียนมองไปยังโครงการ (**รูปที่ 4.4.4-5**) จะมองไม่เห็นอาคารของโครงการ (D:H = 26.9 ซึ่งมากกว่า 4 จึงไม่มีผลกระทบ)

จะเห็นได้ว่ามุมมองจากสถานที่/แหล่งท่องเที่ยวสำคัญมายังพื้นที่โครงการดังกล่าวจะมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการมากกว่า 880 เมตร ซึ่งทำให้มองไม่เห็นอาคารของโครงการ เนื่องจากเป็นระยะที่ไกลจากอาคารโครงการมาก และส่วนใหญ่จะมีแนวต้นไม้ใหญ่ช่วยสกัดกั้นแนวสายตาในระดับแนวราบได้อย่างสมบูรณ์ จึงไม่มีผลกระทบด้านทัศนียภาพ

<u>มุมมองจากพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบโครงการ</u>

สภาพทัศนียภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการ มีการใช้ประโยชน์บางส่วนเป็นบ้านพักอาศัยชั้นเดียว จำนวน 2 หลัง และบางส่วนเป็นพื้นที่ว่างที่มีต้นไม้ใหญ่หลายพันธุ์ การพัฒนาโครงการเป็นการเปลี่ยนสภาพพื้นที่ดังกล่าว มาเป็นโครงการโรงแรมซึ่งประกอบไปด้วยอาคารห้องพักสูง 9 ชั้น 1 อาคาร และอาคารห้องพักสูง 3 ชั้น จำนวน 3 อาคาร และอาคารส่วนบริการสูง 1-2 จำนวน 4 อาคาร ซึ่งจะทำให้ทัศนียภาพเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมค่อนข้างมาก โดยเมื่อพิจารณาทัศนียภาพจากภาพเชิงซ้อนก่อนและหลังมีโครงการ จำนวน 4 มุมมอง โดยรอบพื้นที่โครงการ (*ตำแหน่งมุมมอง และภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาโครงการ แสดงดัง***รูปที่ 4.4.4-6)** พบว่า เนื่องจากสภาพแวดล้อมในระยะ 100 เมตร โดยรอบโครงการ ส่วนใหญ่เป็นบ้าน/อาคารชั้นเดียว มุมมองในระยะใกล้ ได้แก่

- **มุมมองจากซอยร่วมจิตรด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ** (ระยะห่างจากจุดยืนมองถึงอาคารของโครงการที่สูงที่สุด (อาคาร G1 สูง 38.70 เมตร) ประมาณ 190 เมตร) เมื่อมองมายังอาคารสูงสุดของโครงการ ทัศนียภาพจากเดิมก่อนมีโครงการซึ่งเป็นพื้นที่ว่างและต้นไม้ หลังมีโครงการจะมองเห็นอาคารที่สูงที่สุดของโครงการกลายเป็นส่วนหนึ่งของพื้นภาพ และเกิดความรู้สึกเปิดโล่ง (D:H = 4.9 ซึ่งมากกว่า 4 จึงไม่มีผลกระทบ)
- **มุมมองจากซอยร่วมจิตรด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้** (ระยะห่างจากจุดยืนมองถึงอาคารของโครงการที่สูงที่สุด (อาคาร G1 สูง 38.70 เมตร) ประมาณ 170 เมตร) เมื่อมองมายังอาคารสูงสุดของโครงการ ทัศนียภาพจากเดิมก่อนมีโครงการซึ่งเป็นพื้นที่ว่างและต้นไม้ หลังมีโครงการจะมองเห็นอาคารที่สูงที่สุดของโครงการกลายเป็นส่วนหนึ่งของพื้นภาพ และเกิดความรู้สึกเปิดโล่ง (D:H = 4.4 ซึ่งมากกว่า 4 จึงไม่มีผลกระทบ)
- **มุมมองจากถนนเจ้าลายด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ** (ระยะห่างจากจุดยืนมองถึงอาคารของโครงการที่สูงที่สุด (อาคาร G1 สูง 38.70 เมตร) ประมาณ 56 เมตร) เมื่อมองมายังอาคารสูงสุดของโครงการ ทัศนียภาพจากเดิมก่อนมีโครงการซึ่งเป็นพื้นที่มีอาคารชั้นเดียว 2 อาคาร มีต้นไม้ใหญ่ขึ้น

บดบัง หลังมีโครงการจะมองเห็นอาคารสูงของโครงการอย่างชัดเจน (D:H = 1.4 เป็นผลกระทบระดับมาก)

- **มุมมองจากถนนเจ้าลายด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้** (ระยะห่างจากจุดยืนมองถึงอาคารของโครงการที่สูงที่สุด (อาคาร G1 สูง 38.70 เมตร) ประมาณ 60 เมตร) เมื่อมองมายังอาคารสูงสุดของโครงการ ทัศนียภาพจากเดิมก่อนมีโครงการจะเห็นต้นไม้ใหญ่หนาแน่น หลังมีโครงการจะมองเห็นเป็นอาคารสูงของโครงการอย่างชัดเจน จนรู้สึกถูกปิดล้อม (D:H = 1.6 เป็นผลกระทบระดับมาก)
- **มุมมองจากในซอยเจ้าลาย 3 ด้านทิศตะวันตก** (ระยะห่างจากจุดยืนมองถึงอาคารของโครงการที่สูงที่สุด (อาคาร G1 สูง 38.70 เมตร) ประมาณ 100 เมตร) เมื่อมองมายังอาคารสูงสุดของโครงการ ทัศนียภาพจากเดิมก่อนมีโครงการจะเห็นเป็นต้นไม้ใหญ่ หลังมีโครงการจะมองเห็นอาคาร G1 ซึ่งเป็นอาคารที่สูงสุดของโครงการอยู่ในพื้นภาพ ทำให้ความรู้สึกถูกปิดล้อมลดลง (D:H = 2.6 เป็นผลกระทบระดับปานกลาง)
- **มุมมองจากถนนเจ้าลายด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้** (ระยะห่างจากจุดยืนมองถึงอาคารของโครงการที่สูงที่สุด (อาคาร G1 สูง 38.70 เมตร) ประมาณ 140 เมตร) เมื่อมองมายังอาคารสูงสุดของโครงการ ทัศนียภาพจากเดิมก่อนมีโครงการจะเห็นต้นไม้ซึ่งกลมกลืนไปกับพื้นที่ใกล้เคียง หลังมีโครงการจะมองเห็นอาคารโครงการและพื้นภาพมีความสำคัญเท่ากัน เกิดความรู้สึกสมดุล (D:H = 3.6 เป็นผลกระทบระดับต่ำ)

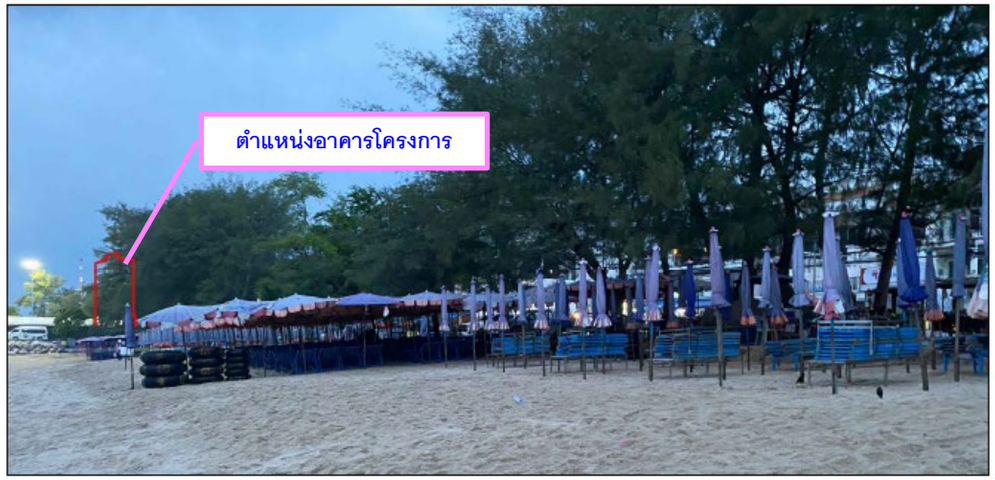


ทัศนียภาพจากจุดชมวิวหาดชะอำ มองมายังโครงการ

ทัศนียภาพก่อนพัฒนาโครงการ



ทัศนียภาพหลังพัฒนาโครงการ



สัญลักษณ์

1 ตำแหน่งมองมายังโครงการ

มุมมองจากจุด 1 มองมายังอาคาร G1 ที่สูงที่สุดของโครงการ
มีระยะห่างประมาณ 880 เมตร
D:H = 22.7 ซึ่งมากกว่า 4 จึงไม่มีผลกระทบ

รูปที่ 4.4.4-1 ทัศนียภาพมุมมองจากจุดชมวิวหาดชะอำ มองมายังโครงการ เปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาโครงการ



ทัศนียภาพจากวนอุทยานชะอำ มองมายังโครงการ

ทัศนียภาพก่อนพัฒนาโครงการ



ทัศนียภาพหลังพัฒนาโครงการ

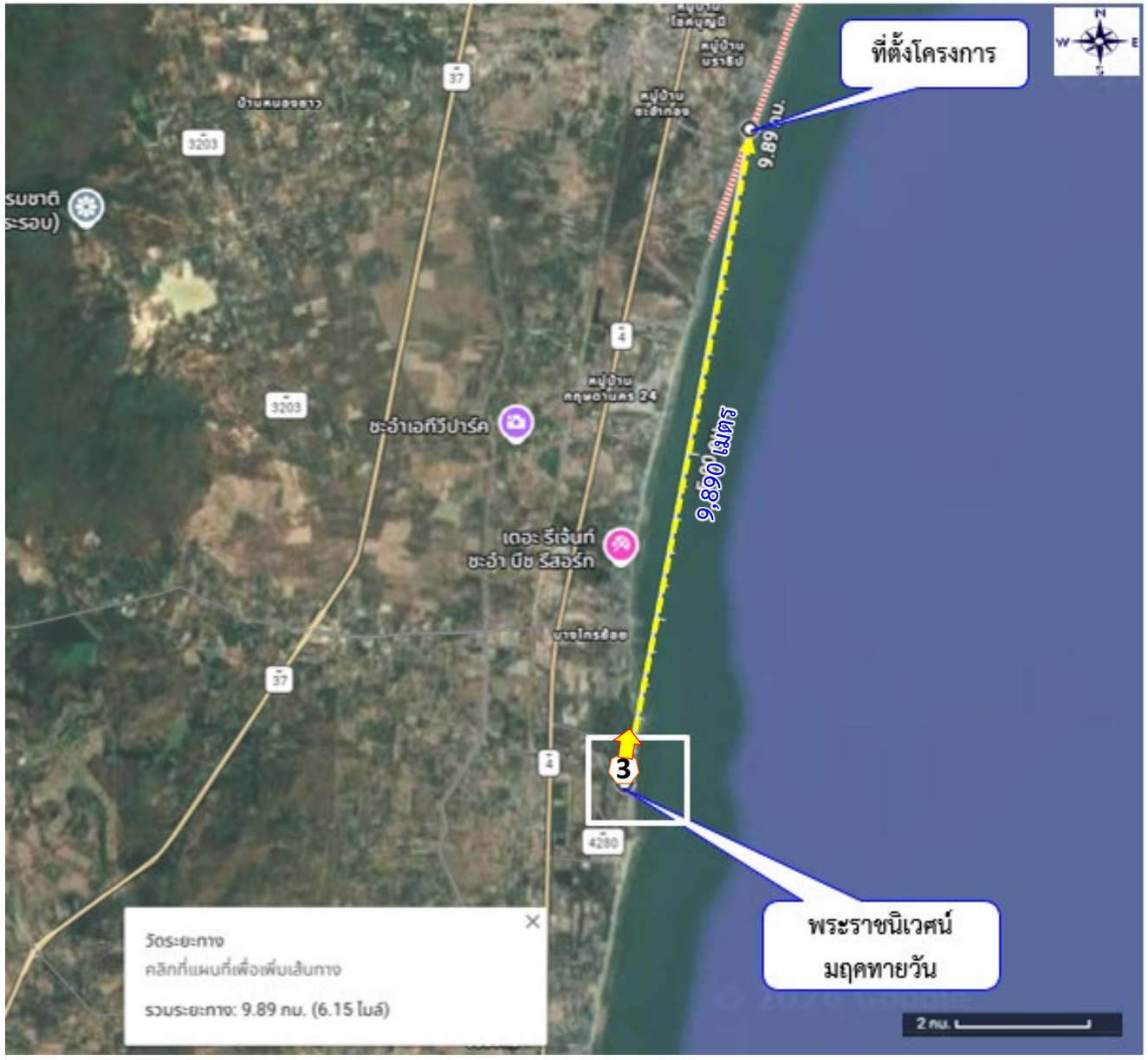


<u>สัญลักษณ์</u>

2 ตำแหน่งมองมายังโครงการ

มุมมองจากจุด 2 มองมายังอาคาร G1 ที่สูงที่สุดของโครงการ มีระยะห่างประมาณ 1,300 เมตร D:H = 33.6 ซึ่งมากกว่า 4 จึงไม่มีผลกระทบ

รูปที่ 4.4.4-2 ทัศนียภาพมุมมองจากวนอุทยานชะอำ มองมายังโครงการ เปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาโครงการ



ทัศนียภาพจากพระราชนิเวศน์มฤคทายวัน มองมายังโครงการ

ทัศนียภาพก่อนพัฒนาโครงการ



ทัศนียภาพหลังพัฒนาโครงการ



สัญลักษณ์

3 ตำแหน่งมองมายังโครงการ

มุมมองจากจุด 3 มองมายังอาคาร G1 ที่สูงที่สุดของโครงการ
มีระยะห่างประมาณ 9,890 เมตร
D:H = 255.6 ซึ่งมากกว่า 4 จึงไม่มีผลกระทบ

รูปที่ 4.4.4-3 ทัศนียภาพมุมมองจากพระราชนิเวศน์มฤคทายวัน มองมายังโครงการ เปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาโครงการ



ทัศนียภาพจากอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร มองมายังโครงการ

ทัศนียภาพก่อนพัฒนาโครงการ



ทัศนียภาพหลังพัฒนาโครงการ



<u>สัญลักษณ์</u>

4 ตำแหน่งมองมายังโครงการ

มุมมองจากจุด 4 มองมายังอาคาร G1 ที่สูงที่สุดของโครงการ
มีระยะห่างประมาณ 9,480 เมตร
D:H = 245 ซึ่งมากกว่า 4 จึงไม่มีผลกระทบ

รูปที่ 4.4.4- 4 ทัศนียภาพมุมมองจากอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร มองมายังโครงการ เปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาโครงการ



ทัศนียภาพจากโรงเรียนแก่นจันทร์วิทยา มองมายังโครงการ

ทัศนียภาพก่อนพัฒนาโครงการ



ทัศนียภาพหลังพัฒนาโครงการ



<u>สัญลักษณ์</u>

5 ตำแหน่งมองมายังโครงการ

มุมมองจากจุด 5 มองมายังอาคาร G1 ที่สูงที่สุดของโครงการ
มีระยะห่างประมาณ 1,040 เมตร
D:H = 26.9 ซึ่งมากกว่า 4 จึงไม่มีผลกระทบ

รูปที่ 4.4.4- 5 ทัศนียภาพมุมมองจากโรงเรียนแก่นจันทร์วิทยา มองมายังโครงการ เปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาโครงการ



ที่มา : google earth (2568)

พื้นที่โครงการ

รัศมี 1 กิโลเมตร

ตำแหน่งมุมมอง

มุมมองจากจุด A มองมายังอาคาร G1 ที่สูงที่สุดของโครงการ มีระยะห่างประมาณ 190 เมตร
D:H = 4.9 ซึ่งมากกว่า 4 จึงไม่มีผลกระทบ

A มุมมองจากซอยร่วมจิตร ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มองมายังพื้นที่โครงการ

ทัศนียภาพก่อนพัฒนาโครงการ



ทัศนียภาพหลังพัฒนาโครงการ



รูปที่ 4.4.4- 6 ทัศนียภาพจากมุมมองโดยรอบมองมายังโครงการ เปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาโครงการ



ที่มา : google earth (2568)

พื้นที่โครงการ

รัศมี 1 กิโลเมตร

ตำแหน่งมุมมอง

มุมมองจากจุด B มองมายังอาคาร G1 ที่สูงที่สุดของโครงการ มีระยะห่างประมาณ 170 เมตร
D:H = 4.4 ซึ่งมากกว่า 4 จึงไม่มีผลกระทบ

B มุมมองจากซอยร่วมจิตร ด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ มองมายังพื้นที่โครงการ

ทัศนียภาพก่อนพัฒนาโครงการ



ทัศนียภาพหลังพัฒนาโครงการ



รูปที่ 4.4.4- 6 ทัศนียภาพจากมุมมองโดยรอบมองมายังโครงการ เปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาโครงการ (ต่อ)



ที่มา : google earth (2568)

พื้นที่โครงการ

รัศมี 1 กิโลเมตร

ตำแหน่งมุมมอง

มุมมองจากจุด C มองมายังอาคาร G1 ที่สูงที่สุดของโครงการ
มีระยะห่างประมาณ 56 เมตร
D:H = 1.4 เป็นผลกระทบระดับมาก

C มุมมองจากถนนเจ้าลาย ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ มองมายังพื้นที่โครงการ

ทัศนียภาพก่อนพัฒนาโครงการ



ทัศนียภาพหลังพัฒนาโครงการ



รูปที่ 4.4.4- 6 ทัศนียภาพจากมุมมองโดยรอบมองมายังโครงการ เปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาโครงการ (ต่อ)



ที่มา : google earth (2568)

พื้นที่โครงการ

รัศมี 1 กิโลเมตร

ตำแหน่งมุมมอง

มุมมองจากจุด D มองมายังอาคาร G1 ที่สูงที่สุดของโครงการ มีระยะห่างประมาณ 60 เมตร
D:H = 1.6 เป็นผลกระทบระดับมาก

D มุมมองจากถนนเจ้าลาย ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ มองมายังพื้นที่โครงการ

ทัศนียภาพก่อนพัฒนาโครงการ



ทัศนียภาพหลังพัฒนาโครงการ



รูปที่ 4.4.4- 6 ทัศนียภาพจากมุมมองโดยรอบมองมายังโครงการ เปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาโครงการ (ต่อ)



ที่มา : google earth (2568)

E มุมมองจากในซอยเจ้าลาย 3 ด้านทิศตะวันตกมายังพื้นที่โครงการ

ทัศนียภาพก่อนพัฒนาโครงการ



ทัศนียภาพหลังพัฒนาโครงการ



พื้นที่โครงการ

รัศมี 1 กิโลเมตร

ตำแหน่งมุมมอง

มุมมองจากจุด E มองมายังอาคาร G1 ที่สูงที่สุดของโครงการ มีระยะห่างประมาณ 100 เมตร

D:H = 2.6 เป็นผลกระทบระดับปานกลาง

รูปที่ 4.4.4- 6 ทัศนียภาพจากมุมมองโดยรอบมองมายังโครงการ เปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาโครงการ (ต่อ)



ที่มา : google earth (2568)

พื้นที่โครงการ

รัศมี 1 กิโลเมตร

ตำแหน่งมุมมอง

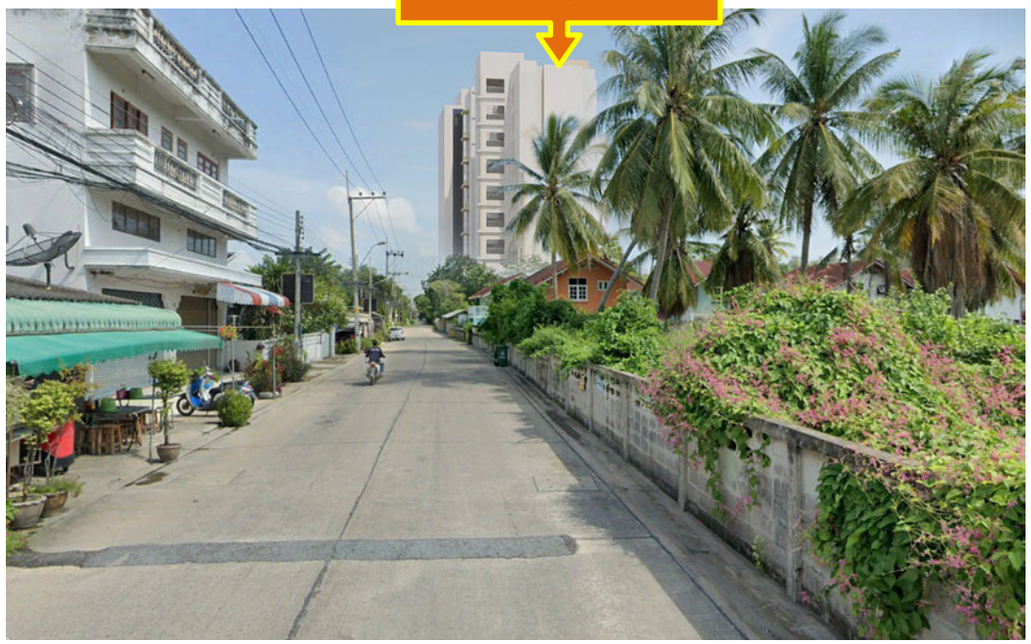
มุมมองจากจุด F มองมายังอาคาร G1 ที่สูงที่สุดของโครงการ
มีระยะห่างประมาณ 140 เมตร
D:H = 3.6 เป็นผลกระทบระดับต่ำ

F **มุมมองจากถนนเจ้าลาย ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ มองมายังพื้นที่โครงการ**

ทัศนียภาพก่อนพัฒนาโครงการ



ทัศนียภาพหลังพัฒนาโครงการ



รูปที่ 4.4.4- 6 ทัศนียภาพจากมุมมองโดยรอบมองมายังโครงการ เปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาโครงการ (ต่อ)

อย่างไรก็ตามการออกแบบอาคารของโครงการได้คำนึงถึงรูปแบบทางสถาปัตยกรรมให้มีความกลมกลืนกับอาคารที่อยู่ใกล้เคียงโดยรอบ การใช้สีตัวอาคารเลือกใช้สีโทนอ่อนเป็นหลัก ซึ่งมองดูแล้วสบายตา นอกจากนี้ภายในพื้นที่โครงการยังจัดให้มีพื้นที่สีเขียวขนาดพื้นที่รวมทั้งสิ้น 4,751 ตารางเมตร โดยปลูกไม้ยืนต้นคิดเป็นพื้นที่มากถึง 3,984.45 ตารางเมตร พันธุ์ไม้ยืนต้นที่ปลูกได้แก่ มะพร้าว ปาล์มยะวา จิกทะเล เสม็ดแดง เกล็ดกระโห้ กระทิง โมกมัน ลีลาวดี หมากเขียว หมากสง หว้าน้ำโขง กลด ไทรใบสัก บุหงาส่าหรี ชุมแสง เสี้ยวป่ากอ เลี่ยน ชมพู่มะเหมี่ยว และต้นไม้เดิมที่อยู่ในพื้นที่โครงการ ได้แก่ หูกวาง หางนกยูงฝรั่ง และมะขาม เพื่อบรรเทาผลกระทบด้านทัศนียภาพ

การประเมินผลกระทบในลักษณะเชิงทัศน์ แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ *(อ้างอิงจากรายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการจัดทำ Road Map การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมแห่งชาติ ระยะ 20 ปี (2561-2580), สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : 2562)* ดังนี้

- **การรบกวน (Disturbance)** หมายถึง การที่สิ่งก่อสร้างใด ๆ ก็ตามที่ปรากฏอยู่ด้านหน้า ด้านข้าง หรือฉากหลังของมุมมองสำคัญของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ก่อให้เกิดความรู้สึกรบกวนเกะกะสายตา รบกวนความงามหรือองค์ประกอบหรือมุมมองที่สำคัญ
- **การคุกคาม (Threaten) :** หมายถึง การที่สิ่งก่อสร้างใดๆ ก็ตามที่ปรากฏในตำแหน่งประชิดหรือใกล้เคียงกับสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม หรือองค์ประกอบที่มีคุณค่าของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ส่งผลให้คุณค่า ความสง่างาม และความสวยงามของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารที่มีลักษณะสูงใหญ่กว่าสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมเมื่อปรากฏอยู่ในมุมมองเดียวกัน
- **การบดบัง (Obstruction) :** การที่สิ่งก่อสร้างใดๆ ก็ตามที่ปรากฏด้านหน้าสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมหรือองค์ประกอบที่มีคุณค่าของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม และบดบังองค์ประกอบหรือมุมมองสำคัญของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ส่งผลให้มองไม่เห็น มองเห็นได้น้อยลง หรือมองเห็นได้ไม่ชัดเจนเท่าเดิม
- **ความแปลกแยก (Alienation) :** การที่สิ่งก่อสร้างใดๆ ก็ตามที่มีลักษณะทางกายภาพ เช่น มวลอาคาร ความสูง สัดส่วน รูปทรง รูปแบบ และเอกลักษณ์เฉพาะ ที่แตกต่างไปจากคุณลักษณะทางภูมิทัศน์โดยรวมของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ส่งผลให้เกิดความแปลกแยกหรือขาดความกลมกลืนของภูมิทัศน์โดยรวมของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม

โดยมีรายละเอียดการประเมินผลกระทบเชิงทัศน์จากโครงการ ดังนี้

- **การรบกวน (Disturbance) :** อาคารโครงการมีระยะห่างจากวนอุทยานชะอำ พระราชนิเวศน์มฤคทายวัน และอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร มากกว่า 880 เมตร อาคารโครงการจึงไม่รบกวนเกะกะสายตา รบกวนความงามหรือองค์ประกอบหรือมุมมองที่สำคัญของสถานที่สำคัญดังกล่าว
- **การคุกคาม (Threaten) :** ด้วยระยะห่างของอาคารโครงการซึ่งห่างจากวนอุทยานชะอำ พระราชนิเวศน์มฤคทายวัน และอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร มากกว่า 880 เมตร อาคารโครงการจึงไม่มีผลกระทบทำให้คุณค่า ความสง่างาม และความสวยงามของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมของสถานที่สำคัญดังกล่าว

- **การบดบัง (Obstruction) :** ด้วยระยะห่างของอาคารโครงการซึ่งห่างจากวนอุทยานชะอำ พระราชนิเวศน์มฤคทายวัน และอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร มากกว่า 880 เมตร จึงไกลเกินกว่าจะเกิดการบดบังทัศนียภาพหลักของสถานที่สำคัญดังกล่าวได้ อีกทั้งแนวต้นไม้ใหญ่ภายในสถานที่สำคัญดังกล่าวจะช่วยสกัดกั้นแนวสายตาในระดับราบได้อย่างสมบูรณ์
- **ความแปลกแยก (Alienation) :** อาคารโครงการตั้งอยู่ในเขตเมืองชะอำ ซึ่งเป็นเขตพาณิชยกรรมท่องเที่ยว มีอาคารโดยรอบได้แก่ บ้านพักอาศัย อาคารโรงแรม/รีสอร์ท อาคารพาณิชย์ ร้านค้า ร้านอาหาร เป็นต้น อาคารโครงการไม่โดดเด่นแปลกแยกจากพื้นที่โดยรอบอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากการออกแบบอาคารจะเลือกใช้โทนสีอ่อนเป็นหลักของผนังอาคาร รวมถึงออกแบบให้มีความสวยงามเรียบง่ายในรูปด้านและมวลอาคาร และมีการปลูกต้นไม้ใหญ่ภายในพื้นที่โครงการให้กลมกลืนกับธรรมชาติ นอกจากนี้ ด้วยระยะห่างจากวนอุทยานชะอำ พระราชนิเวศน์มฤคทายวัน และอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร มากกว่า 880 เมตร จนไม่เห็นความเชื่อมโยงทางกายภาพ จึงไม่ก่อให้เกิดความรู้สึกแปลกแยกหรือทำลายคุณค่าสุนทรียภาพภายในเขตสถานที่สำคัญดังกล่าว

(ค) ความสอดคล้องของสัดส่วนพื้นที่สีเขียวกับเกณฑ์ที่กำหนด และความเหมาะสมของพันธุ์ไม้ที่เลือกใช้ในแต่ละบริเวณ

โครงการจะจัดให้มีพื้นที่สีเขียว (ความกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร) ขนาด 4,086.40 ตารางเมตร โดยจัดไว้เป็นพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่างและอยู่นอกอาคารปกคลุมดินทั้งหมด ดังนี้

- พื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น ขนาดพื้นที่ 3,984.45 ตารางเมตร โดยพันธุ์ไม้ยืนต้นที่นำมาปลูก ได้แก่ มะพร้าว ปาล์มยะวา จิกทะเล เสม็ดแดง เกล็ดกระโห้ กระทิง โมกมัน ลีลาวดี หมากเขียว หมากสง หว้าน้ำโขง กลด ไทรใบสัก บุหงาส่าหรี ชุมแสง เสี้ยวป่ากอ เลี่ยน ชมพู่มะเหมี่ยว และต้นไม้เดิมที่อยู่ในพื้นที่โครงการ ได้แก่ หูกวาง หางนกยูงฝรั่ง และมะขาม
- พื้นที่ปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดิน ขนาดพื้นที่ 101.95 ตารางเมตร โดยพันธุ์ไม้ยืนต้นที่นำมาปลูก ได้แก่ เข็มกุดั่น เข็มขาว เข็มพิษณุโลก เข็มม่วง เงินเต็มบ้าน เดหลี เฟิร์นฮาวาย เฟื่องฟ้า เล็บครุฑห้าแฉก พัดนางชี พุดซ้อน แอหนัง ไทรเกาหลี ไทรสามเหลี่ยมด่าง ไอริสน้ำ กล้วยพัด กำแพงเงิน ขิงชมพู สาระแหน่ประดับ หญ้าเม็กซิกัน หญ้าน้ำพุ หญ้ามาเลเซีย หญ้าหนวดแมว หนวดปลาดุกแคระ หิบไม้งาม หลิวใบ และหอมหมื่นลี้ เป็นต้น

การจัดพื้นที่สีเขียวดังกล่าวได้ออกแบบไม่ให้ลำต้นและรากของไม้ยืนต้นซ้อนทับอยู่บนระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน

พันธุ์ไม้ที่เลือกใช้ภายในพื้นที่โครงการเป็นชนิดที่สามารถดูแลรักษาง่าย มีความสวยงามเหมาะสำหรับการจัดภูมิทัศน์ในประเทศไทย สามารถเจริญเติบโตได้จริง และไม่ส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีพนักงานทำหน้าที่ดูแลรักษาพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ในพื้นที่โครงการ เพื่อให้สามารถเจริญเติบโตและสร้างความสวยงามได้อย่างยั่งยืน

ทั้งนี้ พื้นที่สีเขียวของโครงการได้จัดให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง รวมถึงยังสอดคล้องกับมาตรการตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบายด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืนอีกด้วย ดังแสดงรายละเอียดการเปรียบเทียบขนาดพื้นที่สีเขียวของโครงการกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ใน **ตารางที่ 4.4.4-1**

ตารางที่ 4.4.4-1 การเปรียบเทียบจำนวนพื้นที่สีเขียวของโครงการกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

เกณฑ์กำหนด		พื้นที่สีเขียวขั้นต่ำที่ต้องจัดให้มี (ตร.ม.)	พื้นที่สีเขียวของโครงการที่จัดไว้ (ตร.ม.)	ความสอดคล้องกับข้อกำหนด
พื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัย (ตร.ม./คน)	≥ 1 ตร.ม./คน	1,175.00	4,086.40 (3.47 ตร.ม./คน)	✓
พื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่าง	≥ ร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมดที่ต้องจัดให้มีตามเกณฑ์	587.5	4,086.40	✓
พื้นที่สีเขียวยั่งยืน (ไม้ยืนต้น)	≥ ร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวชั้นล่างที่ต้องจัดให้มีตามเกณฑ์	293.75	3,984.45	✓
ประเมินแยกแต่ละบริเวณตามกฎกระทรวงฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2534) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 พบว่าพื้นที่โครงการตั้งอยู่บริเวณที่ 1 บริเวณที่ 2 และบริเวณที่ 3 โดยต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนสำหรับแต่ละบริเวณดังนี้				
พื้นที่สีเขียวยั่งยืน (ไม้ยืนต้น)	พื้นที่บริเวณที่ 1 ขนาดที่ดิน 677.00 ตร.ม. ≥ ร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง (พื้นที่ว่าง 507.75 ตร.ม.)	253.88	256.90	✓
	พื้นที่บริเวณที่ 2 ขนาดที่ดิน 13,416.00 ตร.ม. ≥ ร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง (พื้นที่ว่าง 6,708 ตร.ม.)	3,354.00	3,356.40	✓
	พื้นที่บริเวณที่ 3 ขนาดที่ดิน 2,423.00 ตร.ม. ≥ ร้อยละ 10 ของพื้นที่ว่าง (พื้นที่ว่าง 242.30 ตร.ม.)	121.15	371.15	✓

หมายเหตุ : ✓ หมายถึง สอดคล้องกับข้อกำหนด

(ค) ผลกระทบต่อแหล่งโบราณสถาน

จากการทบทวนข้อมูลทุติยภูมิของกรมศิลปากร พบว่า ปัจจุบัน (ธันวาคม 2568) ในระยะรัศมี 1 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ ไม่มีโบราณสถานทั้งที่ขึ้นทะเบียนโบราณสถานแล้ว และที่ยังไม่ขึ้นทะเบียนโบราณสถาน ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบด้านความเสียหายและความเดือดร้อนแก่แหล่งโบราณสถานแต่อย่างใด