

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นเป็นกระบวนการในการคาดการณ์สภาพการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานด้านทรัพยากรและคุณค่าสิ่งแวดล้อมในสภาพปัจจุบันประกอบกับรายละเอียดการดำเนินกิจกรรมของโครงการมาทำการศึกษาวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการในระยะก่อสร้างและระยะเปิดดำเนินการ โดยพิจารณาผลกระทบทั้งในด้านบวกและด้านลบ รวมทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อม โดยการประเมินผลกระทบจะแยกพิจารณาเป็นผลกระทบจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้แก่ ทรัพยากรด้านกายภาพ ทรัพยากรด้านชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ผลการประเมินที่ได้จะนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อไป โดยบริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดนิยามระดับผลกระทบเพื่อใช้ในการประเมินระดับผลกระทบที่เกิดขึ้นแสดงดัง ตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 นิยามระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระดับผลกระทบ	นิยามระดับผลกระทบ ^{1/}
ไม่มีผลกระทบ	การดำเนินโครงการไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม
ระดับต่ำ	การดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลกระทบน้อยมากจนเกือบไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง/มีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นต่อทรัพยากรน้อย ธรรมชาติสามารถฟื้นฟูตัวเองได้ในช่วงเวลาสั้น โดยอาจกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามความจำเป็นของการควบคุมและป้องกันแก้ไขผลกระทบในด้านนั้น ๆ จากการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต
ระดับปานกลาง	การดำเนินโครงการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในด้านโครงสร้าง หรือลักษณะตามธรรมชาติ (Function) และจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมกำกับควบคุม ดูแล ป้องกัน และแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต
ระดับสูง	การดำเนินโครงการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน ในด้านโครงสร้างและลักษณะตามธรรมชาติ (Function) ต้องใช้ระยะเวลานานในพื้นที่ให้กลับสู่สภาพเดิม และจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างใกล้ชิด ในรูปของแผนปฏิบัติการที่ชัดเจน รวมถึงต้องกำหนดมาตรการให้เข้มงวด เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

หมายเหตุ : ^{1/} ประยุกต์ใช้จากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ของกลุ่มพัฒนาแหล่งน้ำและเกษตรกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เดือนกันยายน 2551 หน้าที่ 35-37 ตัดแปลงโดย บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

4.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรทางกายภาพ

4.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

1) ระยะก่อสร้าง

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ หมู่ที่ 3 ถนนเชิงมน-หาดเฉวง ตำบลบ่อผุด อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยมีพื้นที่ประมาณ 1-0-74.50 ไร่ หรือ 1,898.00 ตารางเมตร ซึ่งสภาพพื้นที่โครงการปัจจุบันได้ทำการก่อสร้างอาคารตามใบอนุญาตก่อสร้างจำนวน 1 อาคาร ได้แก่ ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร A เลขที่ 556/2558 ออกเมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2558 และได้มีการต่ออายุใบอนุญาตเรื่อยมาจนถึงวันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 และปัจจุบันใบอนุญาตก่อสร้างหมดอายุ (ดังภาคผนวก ข) ปัจจุบันหยุดการก่อสร้างโดยสภาพพื้นที่โดยรอบโครงการ ประกอบด้วย โรงแรม บ้านเช่าพักอาศัย ร้านค้า และร้านอาหาร เป็นส่วนใหญ่

โครงการใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างประมาณ 15 เดือน โดยได้ทำการล้อมรั้วชั่วคราว ความสูง 6.00 เมตร เพื่อกั้นขอบเขตพื้นที่โครงการกับพื้นที่ข้างเคียงไว้ ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวมีค่าระดับใกล้เคียงกับถนนสาธารณะประโยชน์ ความกว้าง 8.00 เมตร ซึ่งการก่อสร้างโครงสร้างของอาคารไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญต่อสภาพภูมิประเทศ ดังนั้น การดำเนินโครงการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านสภาพภูมิประเทศใน **ระดับต่ำ**

2) ระยะดำเนินการ

เมื่อพิจารณาถึงลักษณะกิจกรรมจากการดำเนินการเป็นอาคารโรงแรมประกอบด้วย อาคารความสูง 4 ชั้น รวมทั้งหมด 2 อาคาร และห้องพักทั้งสิ้น 75 ห้อง โดยมีได้มีการดำเนินกิจกรรมใดที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปลักษณ์แบบมีนัยสำคัญของลักษณะภูมิประเทศ (Topographical Features) แต่อย่างใด ดังนั้นคาดว่าจะการดำเนินโครงการจึงมิได้ส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพภูมิประเทศเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการดำเนินโครงการจึงส่งผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศใน **ระดับต่ำ**

4.1.2 ธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว

1) ธรณีวิทยา

(1) ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างของโครงการจำเป็นต้องมีการขุดเจาะเพื่อทำฐานราก และวางระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของโครงการ โดยมีค่าระดับขุดเพื่อก่อสร้างฐานรากในระดับดินเท่ากัน ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมิได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ รวมทั้งสภาพของโครงสร้างทางธรณีที่อยู่ใต้พื้นดินเดิมอย่างมีนัยสำคัญแต่อย่างใด ดังนั้นการดำเนินการของโครงการจึงส่งผลกระทบต่อธรณีวิทยาใน **ระดับต่ำ**

(2) ระยะดำเนินการ

ระยะเปิดดำเนินการไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่บริเวณสภาพธรณีวิทยาเพิ่มเติมแตกต่างไปจากระยะก่อสร้าง อย่างไรก็ตามความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างโครงการทั้งหมดจะได้รับการก่อสร้างตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ ดังนั้นในระยะดำเนินการจึงไม่มีผลกระทบต่อสภาพธรณีวิทยาภายในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงแต่อย่างใด

2) แผ่นดินไหว

พื้นที่โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 3 ถนนเชิงมน-หาดเฉวง ตำบลบ่อผุด อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี หากพิจารณาจากพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว พบว่า ตั้งอยู่ในเขตมีความรุนแรงของแผ่นดินไหวระดับความรุนแรงเบา I – III เมอร์คัลลี คือ มีการเกิดแผ่นดินไหวที่เบา สามารถตรวจวัดได้เฉพาะเครื่องมือตรวจแผ่นดินไหว คนทั่วไปไม่สามารถรับรู้สึกได้ (แสดงดังรูปที่ 3.2.2-2) และจากรายงานการเกิดแผ่นดินไหวบริเวณประเทศไทยและพื้นที่ใกล้เคียง พ.ศ. 2563 พบว่าบริเวณพื้นที่โครงการไม่พบแผ่นดินไหวหรือส่งผลกระทบให้รู้สึกว่าการเกิดแผ่นดินไหวแต่อย่างใด (ที่มา : กองเฝ้าระวังแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา, 2563)

นอกจากนี้ หากพิจารณาตามกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 พบว่าโครงการมิได้ตั้งอยู่ในบริเวณหรือพื้นที่ที่ต้องเฝ้าระวังเนื่องจากมีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจรับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวต่อโครงการแต่อย่างใด

ดังนั้น โครงการจึงได้ออกแบบให้โครงสร้างอาคารรวมถึงฐานรากและเสาเข็มของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบวิศวกรรมแห่งประเทศไทย ตลอดจนมาตรฐานออกแบบสากลที่เกี่ยวข้องเพื่อความปลอดภัยของผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและพนักงานของโครงการ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

4.1.3 ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน

1) ระยะก่อสร้าง

(1) ผลกระทบต่อทรัพยากรดิน

การรวบรวมข้อมูลจากกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและพื้นที่ศึกษาในระยะ 1 กิโลเมตรรอบพื้นที่ตั้งโครงการ มีชุดดินจำนวน 1 ชุด คือ กลุ่มชุดดินที่ 39 เป็นกลุ่มดินทรายหนาปานกลางที่เกิดจากตะกอนลำนํ้าหรือตะกอนเนื้อหยาบทับถมอยู่บนชั้นดินที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้นปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง การระบายน้ำดีอยู่บนชั้นดินที่มีการระบายน้ำดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (อ้างอิงรูปที่ 3.2.3-1) สำหรับการปรับถมพื้นที่จะ

ใช้ดินที่ขุดได้จากการทำฐานรากรวมถึงระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ภายในพื้นที่มาปรับถมภายในพื้นที่โครงการ ดังนั้นผลกระทบก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะและคุณสมบัติของดินอยู่ในระดับต่ำ

(2) ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน

ในการก่อสร้างอาคารของโครงการมีการขุดเปิดพื้นที่เพื่อวางเสาเข็มและฐานราก รวมถึงระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ได้แก่ ถังเก็บน้ำใต้ดิน ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ท่อระบายน้ำ เป็นต้น โดยคิดเป็นปริมาณดินขุดภายในพื้นที่โครงการประมาณ 1,426.00 ลูกบาศก์เมตร โดยโครงการจะนำดินที่ขุดได้มาใช้ใกล้เคียงโครงการ ซึ่งคิดเป็นดินถมกลับประมาณ 648.40 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณดินที่เหลือจากการถมกลับประมาณ 777.60 ลูกบาศก์เมตร โครงการนำมาปรับถมพื้นที่บริเวณหลังอาคาร ประมาณ 620.35 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งดินที่เหลือจากการปรับถม โครงการจะนำดินที่เหลือทั้งหมดไปปรับถมภายนอกพื้นที่โครงการ (อ้างอิงรูปที่ 2.10.1-2) สำหรับการขุดดินและการกองดินบนพื้นที่โครงการทางโครงการจัดให้มีมาตรการในการป้องกันการพังทลายของดิน แสดงดังตารางที่ ในบทที่ 5 เพื่อป้องกันผลกระทบจากการพังทลายของดิน

ดังนั้น กิจกรรมดังกล่าวมิได้ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดินอย่างมีนัยสำคัญแต่อย่างใด ดังนั้นการดำเนินกิจกรรมจึงคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

(1) ผลกระทบต่อทรัพยากรดิน

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการสภาพพื้นที่จะถูกปรับเปลี่ยนจากสภาพพื้นดินเป็นพื้นคอนกรีตและพื้นที่สีเขียว โดยมีได้มีการปรับถมพื้นที่เพิ่มเติมจากในระยะก่อสร้างแต่อย่างใด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อทรัพยากรดินจึงอยู่ในระดับต่ำ

(2) ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการสภาพพื้นที่จะเป็นพื้นคอนกรีตและพื้นที่สีเขียวที่มีการปลูกพันธุ์ไม้ยืนต้น ไม้พุ่มและไม้คลุมดินต่างๆ ตลอดแนวเขตที่ดิน ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะช่วยปกคลุมพื้นดินเดิมทั้งหมด พร้อมทั้งออกแบบให้มีระบบระบายน้ำ เพื่อควบคุมทิศทางการไหลของน้ำ รวมถึงชะลอการไหลน้ำฝ่นที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งจะช่วยป้องกันการชะล้างของดินลงสู่พื้นที่ข้างเคียง ดังนั้นในระยะดำเนินการจึงต้องมีการดูแลพื้นที่สีเขียวและแนวรั้วของโครงการให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ตลอดระยะเปิดดำเนินการ เพื่อป้องกันการชะล้างของดินลงสู่พื้นที่ข้างเคียง ซึ่งจากการดำเนินการดังกล่าวข้างต้น ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อการชะล้างพังทลายของดินจึงอยู่ในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน บริษัทที่ปรึกษาจึงได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน (ระยะเปิดดำเนินการ) เรียบร้อยแล้ว แสดงดังตารางที่ 5-3 ในบทที่ 5 เพื่อให้โครงการนำไปยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดต่อไป

4.1.4 คุณภาพอากาศ

1) ระยะก่อสร้าง

เมื่อพิจารณากิจกรรมโดยรวมของโครงการ พบว่ามีกิจกรรมของโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศอย่างมีนัยสำคัญสรุปได้ 3 กิจกรรมหลัก คือ กิจกรรมจากการปรับพื้นที่ การก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการ ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านความรำคาญในเรื่อง “ฝุ่น” รวมถึงมลสารต่าง ๆ ในอากาศ สำหรับขั้นตอนการประเมินมีรายละเอียดดังนี้

(1) ผลการประเมินความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศก่อนประเมินร่วมกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ก) ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง

ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ มีปริมาณเกิดขึ้นที่ไม่คงที่ขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรม โดยกิจกรรมที่ทำให้เกิดฝุ่นละอองมากสำหรับการก่อสร้างโครงการ เช่น การขุดและปรับถมพื้นที่ การเจาะเสาเข็ม ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารโครงการที่มีก่อกำเนิดจากเศษอิฐ เศษปูน เศษหิน ที่มีขนาดเล็ก การขนส่งวัสดุก่อสร้างขึ้นบนตัวอาคารที่กำลังก่อสร้างหรือการขนถ่ายเศษวัสดุก่อสร้างลงมาจากอาคาร ซึ่งการประเมินระดับผลกระทบที่เกิดขึ้นในครั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาจากความเข้มข้นและปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยเลือกใช้การประเมินด้วยแบบจำลอง BOX MODEL และกำหนดสมมติฐานในการประเมิน ดังนี้

- (ก) พื้นที่ก่อสร้างอาคารประมาณ 924.64 ตารางเมตร คิดเป็นเนื้อที่ 0.23 เอเคอร์ (1 เอเคอร์ = 4,047 ตารางเมตร)
- (ข) ลักษณะดินบริเวณพื้นที่โครงการที่มีการปรับแต่งพื้นที่บริเวณก่อสร้างทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองรวม (TSP) สู่บรรยากาศ ประมาณ 1.2 ตัน/พื้นที่ก่อสร้าง 1 เอเคอร์/เดือน หรือ 4.0×10^7 มิลลิกรัม/เอเคอร์/วัน (ที่มา : Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Vol.1: Stationary Point and Area Sources, 5th Edition, AP-42, US EPA., 1995. (page 13.2.3-1))
- (ค) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) มีค่าเท่ากับ 0.3 หรือ ร้อยละ 30 ของปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) (ที่มา : Midwest Research Institute (1999) อ้างถึงใน “Estimating Particulate Matter Emissions From Construction Operations, Final Report”, 30 September 1999. (page 4-2).

- (ง) Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดเฉลี่ยตลอดปี มีค่าเท่ากับ 1,419 เมตร แสดงดังตารางที่ 4.1.4-1

ตารางที่ 4.1.4-1 ค่าสูงสุดและค่าเฉลี่ยของ Mixing Height ในแต่ละเดือน

เดือน	ค่าสูงสุด Mixing Height (เมตร)
มกราคม	1,660
กุมภาพันธ์	1,460
มีนาคม	1,340
เมษายน	1,500
พฤษภาคม	1,280
มิถุนายน	1,350
กรกฎาคม	1,540
สิงหาคม	1,350
กันยายน	1,200
ตุลาคม	1,400
พฤศจิกายน	1,380
ธันวาคม	1,550
เฉลี่ยตลอดปี	1,419

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย MMD ที่ 0700 LST (2494-2523) = 1,419 เมตร

ที่มา : ผลการศึกษาของ Tachai Sumittra, (1984)

- (จ) เลือกใช้สูตรคำนวณหาความเข้มข้นของฝุ่นและมลสารต่าง ๆ ด้วยแบบจำลอง Box Model ตามสมการ เพื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

$$\text{จากสมการ C} = \frac{Q}{DWH} \dots\dots\dots \text{สมการที่ (1)}$$

- โดยที่
- C = ความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น (มก./ลบ.ม.)
 - Q = ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น ณ จุดกำเนิด (มก./วินาที)
 - D = ความกว้างของพื้นที่ (ระยะจัดของพื้นที่ก่อสร้างด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมหลักที่พัดผ่าน) ของโครงการประมาณ 81.26 เมตร
 - W = ความเร็วลมเฉลี่ย (เมตร/วินาที)
 - = 3.10 นอต หรือ 1.59 เมตร/วินาที (1 นอต = 0.514 เมตร/วินาที) จากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี ของสถานีตรวจวัดอากาศเกาะสมุย

H = Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดเฉลี่ยตลอดปี มีค่าเท่ากับ 1,419 เมตร แสดงดังตารางที่ 4.1.4-1

การประเมินปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) โดยมีรายละเอียดดังนี้

(ก) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP)

เนื่องจากภายใน 1 วัน จะทำการก่อสร้างเพียง 8 ชั่วโมง โดยสามารถคำนวณหาความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่จะเกิดขึ้นจากการก่อสร้าง ได้ดังนี้

$$= \frac{0.23 \text{ เอเคอร์} \times 4.0 \times 10^7 \text{ มิลลิกรัม/เอเคอร์/วัน}}{[81.26 \text{ เมตร}] \times [1.59 \text{ เมตร/วินาที}] \times [1,419 \text{ เมตร}] \times [8 \text{ ชั่วโมง}] \times [3,600 \text{ วินาที}]}$$

$$= 0.00058 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

เนื่องจากภายใน 1 วัน จะทำการก่อสร้างเพียง 8 ชั่วโมง ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละอองที่จะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เท่ากับ 0.00058 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับปริมาณฝุ่นละอองจากการจราจรวัดภายในพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 16-19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 เท่ากับ 0.051 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า จะมีฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ เท่ากับ 0.05158 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

(ข) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)

จากผลการประเมินคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ทำให้เกิดฝุ่นละอองรวม (TSP) เท่ากับ 0.00017 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น สามารถคำนวณสัดส่วนของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ต่อฝุ่นละอองรวม (TSP) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.3 หรือร้อยละ 30 ของปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)

$$\begin{aligned} \text{PM-10} / \text{TSP} &= 0.3 \\ \text{PM-10} &= 0.3 \times \text{TSP} \\ &= 0.3 \times 0.00017 \\ &= 0.000051 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) จากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เท่ากับ 0.000051 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับปริมาณฝุ่นละอองจากการตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 16-19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 เท่ากับ 0.041 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่า จะมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เท่ากับ 0.041051 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ดังนั้นผลกระทบของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างที่เกิดขึ้นต่อพื้นที่อยู่ในระดับต่ำ

ข) มลสารทางอากาศจากการทำงานของเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร

ในระยะก่อสร้างของโครงการ มีการใช้เครื่องจักรกลต่างๆ ซึ่งทั้งหมดเป็นประเภทเครื่องยนต์ดีเซล มลสารที่เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และฝุ่นละอองรวม (TSP)

การคำนวณใช้ใช้สมการของ US.EPA ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ที่ใช้ในการ ก่อสร้างอาคารว่า ส่วนใหญ่แล้วเป็นประเภทเครื่องยนต์ดีเซล และมี Emission Factor ในการปล่อยก๊าซต่าง ๆ แสดงดังตารางที่ 4.1.4-2 เมื่อพิจารณาพร้อมกับกระแสลมที่พัดผ่านบริเวณพื้นที่โครงการจากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี ของสถานีตรวจวัดอากาศเกาะสมุย (พ.ศ. 2534-2563) เพื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มีเงื่อนไขในการคำนวณดังนี้

(ก) หาความเข้มข้นของมลพิษแต่ละชนิด โดยใช้ Box Model เพื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

$$\text{จากสมการ } C = \frac{Q}{DWH}$$

โดยที่

- C = ความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้น (มก./ลบ.ม.)
- Q = ปริมาณมลสารเกิดขึ้น (มก./วินาที)
- D = ความกว้างของพื้นที่ (ระยะจัดของพื้นที่ก่อสร้างด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมหลักที่พัดผ่าน) ของโครงการประมาณ 81.00 เมตร
- W = ความเร็วลมเฉลี่ย (เมตร/วินาที) 3.10 นอต หรือ 1.59 เมตร/วินาที (1 นอต = 0.514 เมตร/วินาที) จากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี ของสถานีตรวจวัดอากาศเกาะสมุย

H = Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศเพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดเฉลี่ยตลอดปี มีค่าเท่ากับ 1,419 เมตร แสดงดังตารางที่ 4.1.4-1

(ข) ในการก่อสร้างจะมีอุปกรณ์เครื่องจักรที่ทำงานด้วยประเภทเครื่องยนต์ดีเซล และมี Emission Factor ในการปล่อยก๊าซต่าง ๆ (แสดงดังตารางที่ 4.1.4-2)

- PM-10 เท่ากับ 0.122 กรัม/วินาที
- CO เท่ากับ 0.644 กรัม/วินาที
- NO₂ เท่ากับ 1.737 กรัม/วินาที
- SO₂ เท่ากับ 0.003 กรัม/วินาที

ตารางที่ 4.1.4-2 ค่า Emission Rate ของเครื่องจักรและอุปกรณ์

ชนิดของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์	อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที)			
	PM-10	CO	NO ₂	SO ₂
1. ยานบรรทุกปั้นจั่น (Cranes)	0.005	0.025	0.113	0.0003
2. เครื่องผสมคอนกรีต (Concrete mixer)	0.0004	0.002	0.004	0.000005
3. รถคอนกรีตผสมเสร็จ (Transit-Mixer Truck)	0.095	0.481	1.429	0.0027
4. รถขุด (Backhoe)	0.003	0.017	0.056	0.0002
5. รถตักหน้า-ขุดหลัง (Front-End Loader)	0.0117	0.0807	0.0650	0.0001
6. ปั๊ม (Pump)	0.001	0.007	0.012	0.00002
7. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)	0.006	0.032	0.058	0.0001
รวม	0.122	0.644	1.737	0.003

ที่มา: AIR EMISSION CALCULATIONS AND METHODOLOGY Virginia Offshore Wind Technology Advancement Project (VOWTAP), TETRA TECH, 2014.

จากค่า Emission Rate รวมของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างสามารถนำมาคำนวณเพื่อหาความเข้มข้นของมลพิษที่เกิดจากเครื่องจักร โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการจะเท่ากับ 0.000668 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

2) ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการจะเท่ากับ 0.003524 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.003077 ส่วนในล้านส่วน) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 34.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 30 ส่วนในล้านส่วน)

3) ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการจะเท่ากับ 0.009505 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.005052 ส่วนในล้านส่วน) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.32 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 0.17 ส่วนในล้านส่วน)

4) ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการจะเท่ากับ 0.0000164 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.000063 ส่วนในล้านส่วน) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.78 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 0.30 ส่วนในล้านส่วน)

ค) มลสารทางอากาศจากรถบรรทุกในระยะก่อสร้างอาคาร

มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างโครงการ ส่วนใหญ่จะเกิดจากไอเสียของเครื่องจักรและยานพาหนะที่เข้า – ออกโครงการ ในการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ สำหรับโครงการคาดว่าจะมีรถขนส่งดินและรถขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ (รวมไป-กลับ) สูงสุดประมาณ 8 เที่ยว/วัน โดยจำกัดช่วงเวลาในการทำงานตั้งแต่ 08.00-17.00 น. (8 ชั่วโมง/วัน) คาดว่าทำให้มีการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้างอาคารเข้า – ออก โครงการสูงสุดประมาณ 4 คัน/ชั่วโมง

การคำนวณใช้สมการของ US.EPA พิจารณาร่วมกับกระแสลมที่พัดผ่านบริเวณพื้นที่โครงการ จากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี ของสถานีตรวจวัดอากาศเกาะสมุย (พ.ศ. 2534-2563) เพื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มีเงื่อนไขในการคำนวณดังนี้

1) คำนวณหาปริมาณมลสารแต่ละชนิดที่เกิดขึ้นจากสมการ

$$Q = EFA \times T \times S$$

เมื่อ Q = อัตราการระบายของสารมลพิษในบริเวณพื้นที่ที่กำหนด (กรัม/ชั่วโมง)

EFA = Composite Emission Factor สำหรับลักษณะการจราจรที่กำหนด (กรัม/กม./คัน)

T = ปริมาณการจราจร (ยานพาหนะทุกประเภท) ในพื้นที่ (คัน/ชั่วโมง)

S = ระยะทางที่ยานยนต์วิ่งในพื้นที่โครงการ

2) หาความเข้มข้นของมลพิษแต่ละชนิด โดยใช้ Box Model เพื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

$$\text{จากสมการ } C = \frac{Q}{DWH}$$

โดยที่ C = ความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้น (มก./ลบ.ม.)

Q = ปริมาณมลสารที่เกิดขึ้น (มก./วินาที)

D = ความกว้างของพื้นที่ (ระยะขจัดของพื้นที่ก่อสร้างด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมหลักที่พัดผ่าน) ของโครงการประมาณ 81.00 เมตร

W = ความเร็วลมเฉลี่ย (เมตร/วินาที) 3.10 นอต หรือ 1.59 เมตร/วินาที (1 นอต = 0.514 เมตร/วินาที) จากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปีของสถานีตรวจวัดอากาศเกาะสมุย

H = Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศเพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดเฉลี่ยตลอดปี มีค่าเท่ากับ 1,419 เมตร แสดงดังตารางที่ 4.1.4-1

3) ปริมาณรถยนต์คิดเทียบเท่าคิดจำนวนการขนส่งดินและวัสดุก่อสร้าง จำนวน 4 คัน/ชั่วโมง มีระยะทางวิ่งและวนภายในโครงการประมาณ 300 เมตร

4) ใช้อัตราการระบายมลสารจากรถยนต์ซึ่งอนุมานว่าเป็นเครื่องยนต์ดีเซลเล็กและดีเซลใหญ่ เมื่อเปรียบเทียบมลพิษที่ปล่อยออกมาระหว่างเครื่องยนต์ดีเซลเล็กและเครื่องยนต์ดีเซลใหญ่ถ้าค่าไหนมากกว่าจะนำค่านั้นมาประเมิน โดยมีค่า Emission Factor (EF) ของก๊าซแต่ละชนิด (แสดงดังตารางที่ 4.1.4-3) ดังนี้

- TSP เท่ากับ 2.71 กรัม/กิโลเมตร/คัน
- PM-10 เท่ากับ 1.855 กรัม/กิโลเมตร/คัน
- CO เท่ากับ 11.887 กรัม/กิโลเมตร/คัน
- NO₂ เท่ากับ 28.478 กรัม/กิโลเมตร/คัน
- SO₂ เท่ากับ 0.534 กรัม/กิโลเมตร/คัน
- HC เท่ากับ 3.074 กรัม/กิโลเมตร/คัน

ตารางที่ 4.1.4-3 Emission Factor สำหรับอัตราการระบายสารมลพิษจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ

ประเภทยานพาหนะ	อัตราการระบายสารมลพิษ (กรัม/กิโลเมตร/วัน)					
	NO ₂	SO ₂	CO	PM-10	TSP	HC
เบนซิน	1.460 ^{1/}	0.182 ^{2/}	5.745 ^{1/}	0.005 ^{3/}	0.10 ^{4/}	1.535 ^{1/}
ดีเซลเล็ก	4.1363 ^{1/}	0.117 ^{2/}	2.177 ^{1/}	0.398 ^{1/}	0.26 ^{4/}	0.984 ^{1/}
ดีเซลใหญ่	28.478 ^{1/}	0.534 ^{2/}	11.887 ^{1/}	1.855 ^{1/}	2.71 ^{4/}	3.074 ^{1/}
จักรยานยนต์	0.051 ^{1/}	0.041 ^{2/}	5.868 ^{1/}	0.150 ^{3/}	-	8.552 ^{1/}

หมายเหตุ : ^{1/} ค่าจากการทำ CVS สำหรับเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก และเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่

^{2/} คำนวณจากปริมาณองค์ประกอบกำมะถันในน้ำมันเชื้อเพลิง

^{3/} ข้อมูลจากรายงาน PM Abatement Strategy for Bangkok Metropolitan Area", กันยายน 2541

^{4/} ข้อมูลจากรายงาน Air and Noise Emission Database for Thailand, Pollution Control Department, 1994

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, 2543

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นตามตารางที่ 4.1.4-3 สามารถนำมาคำนวณหาอัตราการระบายมลสารและความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

ก) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างจะเท่ากับ 0.000005 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

ข) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างจะเท่ากับ 0.000003 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

ค) ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างจะเท่ากับ 0.000022 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.000019 ส่วนในล้านส่วน) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 34.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 30 ส่วนในล้านส่วน)

ง) ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างจะเท่ากับ 0.000052 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.000028 ส่วนในล้านส่วน) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.32 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 0.17 ส่วนในล้านส่วน)

จ) ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของรถยนต์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์ก่อสร้างจะเท่ากับ 0.0000010 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.0000004 ส่วนในล้านส่วน) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.78 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 0.30 ส่วนในล้านส่วน)

ข) ความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของรถยนต์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์ก่อสร้างจะเท่ากับ 0.000006 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.000011 ส่วนในล้านส่วน) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนเฉลี่ย 1 ชั่วโมงของประเทศเกาหลีที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 5 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 10 ส่วนในล้านส่วน)

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น สามารถนำมาคำนวณหาอัตราการระบายนมลสารและความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้นได้แสดงดังตารางที่ 4.1.4-4 ดังนั้นจากการคำนวณอัตราการระบายนมลพิษดังกล่าวข้างต้นก่อนนำมาพิจารณาร่วมกับผลการตรวจวัดคุณภาพบริเวณพื้นที่โครงการ จะเห็นได้ว่าอัตราการระบายนมลสารที่เกิดขึ้นมีค่าอยู่เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ทุกดัชนี

(2) ผลการประเมินความเข้มข้นของมลสารทางอากาศร่วมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 16-19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

จากการประเมินความเข้มข้นของมลสารทั้งหมดจากกิจกรรมต่างๆ ในระยะก่อสร้างอาคารทั้งสามกิจกรรม ได้แก่ ฝุ่นละอองจากกิจกรรมก่อสร้างอาคารในพื้นที่มลสารจากเครื่องจักรกลและมลสารจากรถบรรทุก เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นของมลสารที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการในปัจจุบัน โดย บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด เมื่อวันที่ 16-19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 พบว่า

ก) ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบว่า จากการระบายนมลสารจากเครื่องจักรยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.000582 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งมีค่าผลการตรวจวัดเท่ากับ 0.0430, 0.0590 และ 0.0500 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงเท่ากับ 0.043582, 0.059582 และ 0.050582 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้มีค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulates : TSP) เฉลี่ยสูงสุด 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

ข) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบว่า จากการระบายมลสารจากเครื่องจักร ยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.000844 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งมีค่าผลการตรวจวัดเท่ากับ 0.0360, 0.0470 และ 0.0410 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงเท่ากับ 0.036844, 0.047844 และ 0.041844 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้มีค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ยสูงสุด 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

ค) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบว่า จะมีการระบายจากเครื่องจักร ยานพาหนะประเภทต่างๆ ประมาณ 0.003096 ส่วนในล้านส่วน เมื่อรวมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งมีค่าผลการตรวจวัดเท่ากับ 2.4621, 2.5683 และ 2.6213 ส่วนในล้านส่วน จึงเท่ากับ 2.465196, 2.571396 และ 2.624396 ส่วนในล้านส่วน

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้มีค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ยสูงสุด 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

ง) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบว่า จะมีการระบายจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.005080 ส่วนในล้านส่วน

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

จ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบว่า จะมีการระบายจากเครื่องจักร ยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.000007 ส่วนในล้านส่วน

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง ที่กำหนดให้มีค่า ไม่เกิน 0.30 ส่วนในล้านส่วน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

ฉ) ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) พบว่า จะมีการระบายจากเครื่องจักร ยานพาหนะ
ประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.000011 ส่วนในล้านส่วน

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามเกณฑ์
มาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนเฉลี่ย 1 ชั่วโมงของประเทศเกาหลีที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 5.30
มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 10.00 ส่วนในล้านส่วน)

ดังนั้น จากคำนวณดังกล่าวข้างต้นเมื่อนำมารวมกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ
บริเวณพื้นที่โครงการในปัจจุบัน (อ้างถึงตารางที่ 4.1.4-4) พบว่าคุณภาพอากาศในบรรยากาศมีค่าอยู่ในเกณฑ์
มาตรฐานที่กำหนดทุกดัชนี ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.1.4-4 ความเข้มข้นของมลสารในระยะก่อสร้างอาคารร่วมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 16-19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

พารามิเตอร์	หน่วย	ความเข้มข้นของมลสาร จากการประเมิน	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ			ความเข้มข้นของมลสารเมื่อรวมกับผลการตรวจวัด			มาตรฐาน
			16-17/02/66	17-18/02/66	18-19/02/66	16-17/02/66	17-18/02/66	18-19/02/66	
1. ฝุ่นละออง (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	มก./ลบ.ม.	0.000582	0.0430	0.0590	0.0500	0.043582	0.059582	0.050582	0.33 ^{1/}
2. ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	มก./ลบ.ม.	0.000844	0.0360	0.0470	0.0410	0.036844	0.047844	0.041844	0.12 ^{1/}
3. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	ส่วนในล้านส่วน	0.003096	2.4621	2.5683	2.6213	2.465196	2.571396	2.624396	30 ^{2/}
4. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	ส่วนในล้านส่วน	0.005080	-	-	-	0.005080	0.005080	0.005080	0.17 ^{3/}
5. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	ส่วนในล้านส่วน	0.000007	-	-	-	0.000007	0.000007	0.000007	0.30 ^{4/}
6. ไฮโดรคาร์บอน (HC)	ส่วนในล้านส่วน	0.000011	-	-	-	0.000011	0.000011	0.000011	10 ^{5/}

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{3/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{4/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

^{5/} มาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนเฉลี่ย 1 ชั่วโมงของประเทศเกาหลี

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

3) การประเมินความเสี่ยงฝุ่นละออง

แนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคารเพื่อใช้ประกอบในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน โดยนำวิธีการประเมินแบบ Guidance on the Assessment of Dust from Demolition and Construction จัดทำโดย Institute of Air Management มาประยุกต์และปรับปรุงให้เข้ากับสภาพการทำงาน และสภาวะแวดล้อมของประเทศไทย หลักการประเมินนี้จะใช้วิธีการคาดคะเนความเสี่ยงของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ก่อสร้างที่มีโอกาสได้รับผลกระทบจากฝุ่นที่เกิดจากการก่อสร้าง บริษัทที่ปรึกษาจะประเมินความเสี่ยงตามแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร จัดทำโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรกฎาคม 2560 แสดงดัง ตารางที่ 4.1.4-5

ตารางที่ 4.1.4-5 แนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละออง

คำจำกัดความ	กิจกรรมที่ดำเนินการแล้วก่อให้เกิดอาคารใหม่หรือ ก่อสร้างอาคารที่มีอยู่เดิม
ฝุ่น	อนุภาคของแข็งที่ลอยอยู่ในอากาศที่อาจตกสะสมบนสิ่งของและทรัพย์สิน ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ ซึ่งมักเกิดจากฝุ่นที่มีอนุภาคขนาดใหญ่ ทำให้เกิดโรกระบบทางเดินหายใจ เนื่องจากหายใจเข้าไปสู่ร่างกาย ซึ่งมักเกิดจากฝุ่นที่มีอนุภาคขนาดเล็ก และอาจสะสมในระบบนิเวศทำให้ระบบนิเวศนั้นสูญเสียหน้าที่
ความเดือดร้อนรำคาญจากฝุ่น	ความเดือดร้อนรำคาญที่เกิดจากการสะสมของฝุ่นบนทรัพย์สินในบ้านเรือน สำนักงาน ทำให้ต้องทำความสะอาดทรัพย์สินในบ้านเรือนและสำนักงานถี่มากขึ้น
ความเสี่ยงจากการรับผลกระทบ	โอกาสที่จะได้รับความเดือดร้อนรำคาญ การสูญเสียสุขภาพ การสูญเสียหน้าที่ของระบบนิเวศอันเนื่องมาจากการรับฝุ่น
ความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่น	ความรู้สึกที่เกิดจากความเดือดร้อนรำคาญ การสูญเสียสุขภาพ การสูญเสียหน้าที่ของระบบนิเวศอันเนื่องมาจากการรับฝุ่น
ฝุ่นขนาดเล็ก (PM-10) (Particulate Matter)	อนุภาคฝุ่นที่มีขนาดเล็กที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของอนุภาคน้อยกว่า 10 ไมโครเมตร
ฝุ่นขนาดใหญ่ (Total Suspended Particulates)	อนุภาคฝุ่นที่มีขนาดใหญ่สามารถตกสะสมบนสิ่งของและทรัพย์สินในบ้านเรือนและสำนักงาน
มาตรการลดผลกระทบ	วิธีการที่คาดว่าจะสามารถใช้ในการลดโอกาสที่จะได้รับความเดือดร้อนรำคาญ การสูญเสียสุขภาพ การสูญเสียหน้าที่ของระบบนิเวศอันเนื่องมาจากการรับฝุ่น

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน โดยนำวิธีการประเมินแบบ Guidance on the Assessment of Dust from Demolition and Construction จัดทำโดย Institute of Air Management มาประยุกต์และปรับปรุงให้เข้ากับสภาพการทำงาน และสภาวะแวดล้อมของประเทศไทย, 2557

(1) ขั้นตอนการประเมิน

รายละเอียดและขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดจากปัญหาฝุ่นละอองในระยะก่อสร้าง สามารถแบ่งวิธีการประเมินออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพิจารณาความจำเป็นที่ต้องทำการประเมินอย่างละเอียด

กรณีที่ 1 ประเมินผลกระทบต่อมนุษย์ หากมีผู้ที่อาจได้รับผลกระทบภายในระยะ 350 เมตร จากรั่วของพื้นที่ก่อสร้างหรือโครงการใช้ถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 50 เมตร ในการขนส่งโดยถนน ดังกล่าวอยู่ห่างจากปากทางเข้าโครงการไม่น้อยกว่า 500 เมตร

กรณีที่ 2 ประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศ ระบบนิเวศที่อาจได้รับผลกระทบภายในระยะ 350 เมตร จากพื้นที่ ก่อสร้างทั้งระบบนิเวศเมือง อาทิเช่น สวนสาธารณะ และระบบนิเวศธรรมชาติ ทั้งที่อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย อาทิเช่น อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า วนอุทยาน พื้นที่ชุ่มน้ำ เขตห้ามล่าสัตว์ป่า และแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ อาทิ ภูเขา ถ้ำ น้ำตก โป่งพุร้อน แม่น้ำ ทะเลสาบ หรือโครงการใช้ถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 50 เมตร ในการขนส่ง โดยถนนดังกล่าวอยู่ห่างจากปากทางเข้าโครงการไม่น้อยกว่า 500 เมตร

หากมีผู้ได้รับผลกระทบเข้าเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ให้ทำการประเมินในข้อ 2 ต่อ หากไม่เข้าเกณฑ์ให้ถือว่า การก่อสร้างนั้นไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญต่อมนุษย์และระบบนิเวศ

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินโอกาสที่จะเกิดผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละออง โดยการจำแนกขนาดของแต่ละกิจกรรมการก่อสร้างออกเป็นของแต่ละกิจกรรม และจำแนกความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 2 ก จำแนกขนาดและธรรมชาติของกิจกรรมที่ดำเนินการ เพื่อนำไปสู่การประเมินศักยภาพของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น โดยประเภทของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้างอาจก่อให้เกิดฝุ่นละอองโดยสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

- ก) การก่อสร้าง (Construction)
- ข) การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Trackout)

ขั้นตอนที่ 2 ข ความอ่อนไหวของกลุ่มที่ได้รับผลกระทบในพื้นที่ ซึ่งการจำแนกผลกระทบที่อาจเกิดปัญหาจากฝุ่นละอองในการก่อสร้าง แบ่งออกได้ดังนี้

- ก) การรบกวนและความรำคาญที่เกิดจากการตกสะสมของฝุ่นละออง (Dust Soiling)
- ข) ความเสี่ยงต่อสุขภาพเนื่องจากการหายใจฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน (PM-10) (Human Health Impact)
- ค) ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับระบบนิเวศ (Ecological Impact)

ขั้นตอนที่ 2 ค ประเมินความเสี่ยงที่เกิดจากขั้นตอนที่ 2ก และขั้นตอนที่ 2ข โดยจะแสดง
ดังรูปของระดับความเสี่ยง มี 3 ระดับ ได้แก่ ความเสี่ยงระดับสูง ความเสี่ยงระดับปานกลาง ความเสี่ยงระดับ
ต่ำ

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดมาตรการในพื้นที่เพิ่มลดผลกระทบที่เกิดขึ้นของแต่ละกิจกรรม โดย
ขึ้นอยู่กับระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นในขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 4 การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบด้านฝุ่นละออง พร้อมมาตรการ
ป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

(2) การประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบของฝุ่นละอองที่อาจเกิดขึ้นจากแต่ละกิจกรรม
ของโครงการ

ก) ขั้นตอนที่ 1 : การพิจารณาความจำเป็นที่ต้องทำการประเมิน

โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 3 ถนนเชิงมน-หาดเฉวง ตำบลบ่อผุด อำเภอเกาะสมุย
จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีผู้อยู่อาศัยที่อาจได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยในระยะ
350 เมตรจากขอบพื้นที่โครงการ มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่ชุมชนพักอาศัย และพาณิชยกรรม
จึงจัดได้ว่าการก่อสร้างอยู่ในเกณฑ์ที่อาจก่อผลกระทบที่สำคัญต่อมนุษย์ (Human Receptor) ดังนี้

- ☒ Human Receptor มีผู้ที่ได้รับผลกระทบภายในระยะ 350 เมตรจากพื้นที่
ก่อสร้าง
- ☒ Ecological Receptor มีระบบนิเวศที่อาจจะได้รับผลกระทบภายในระยะ
350 เมตร จากพื้นที่ก่อสร้างอาคาร

ข) ขั้นตอนที่ 2 : การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละออง

โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 3 ถนนเชิงมน-หาดเฉวง ตำบลบ่อผุด อำเภอเกาะสมุย
จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยโครงการจะดำเนินการกิจการประเภทโรงแรม บนโฉนดที่ดินเลขที่ 11627 เลขที่ 29
และหนังสือรับรองการทำประโยชน์ที่ดินเลขที่ 3851 เลขที่ 826 ขนาดที่ดินรวม 1-0-74.50 ไร่ หรือ
1,898.00 ตารางเมตร ภายหลังการก่อสร้างจะเป็นอาคารประเภทโรงแรม ประกอบด้วยอาคารขนาดความสูง
4 ชั้น จำนวน 2 อาคาร มีจำนวน 75 ห้อง มีที่จอดรถยนต์รวมทั้งสิ้น 11 คัน ระยะเวลาที่คาดว่าจะใช้ในการ
ก่อสร้างประมาณ 15 เดือน โดยมีพื้นที่ติดต่อกับ 4 ด้าน ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ บ้านพักอาศัยความสูง 2 ชั้น และอาคารพาณิชย์ความสูง 4 ชั้น

ทิศใต้ ติดต่อกับ ถนนภายนอกโครงการ (น.ส. 3ก เลขที่ 3852 เลขที่ดิน 829) ถัดไปเป็นบ้านพักอาศัยความสูง 2 ชั้น ปัจจุบันไม่มีผู้พักอาศัย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ถนนเชิงมน-หาดเลว เป็นถนนสาธารณะประโยชน์ ความกว้าง 8.00 เมตร ถัดไปเป็นโรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช รีสอร์ท สมุย

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ คลองเฉว ถัดไปเป็นพื้นที่ว่างรอการพัฒนา

จากการสำรวจข้อมูลภาคสนามของบริษัทที่ปรึกษา สรุปได้ว่า จำนวนประชากรในระยะต่างๆ จากขอบเขตพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- ตั้งแต่ระยะ 0-20 เมตร มีจำนวนประชากร 3 คน
- ตั้งแต่ระยะ 20-50 เมตร มีจำนวนประชากร 9 คน
- ตั้งแต่ระยะ 50-100 เมตร มีจำนวนประชากร 9 คน
- ตั้งแต่ระยะ 100-200 เมตร มีจำนวนประชากร 171 คน
- ตั้งแต่ระยะ 200-350 เมตร มีจำนวนประชากร 348 คน

หมายเหตุ : กำหนดให้ค่าเฉลี่ยประชากร 3 คน/ครัวเรือน/สถานประกอบการ ซึ่งมาจากการสำรวจความคิดเห็นบริเวณพื้นที่ศึกษาแต่ละครัวเรือนมีสมาชิกประมาณ 3 คน/ครัวเรือน

ขั้นตอนที่ 2 ก : จำแนกตามขนาดและประเภทของแต่ละกิจกรรมของโครงการ ได้แก่ การก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น สรุปผลการคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากพื้นที่โครงการ แสดงดัง ตารางที่ 4.1.4-6

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

ตารางที่ 4.1.4-6 ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้นตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภท

ประเภทของกิจกรรม	ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้นตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภท		
	แพร่กระจายมาก	แพร่กระจายปานกลาง	แพร่กระจายน้อย (ต่ำ)
1. การก่อสร้าง	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม > 100,000 ลูกบาศก์เมตร หรือ - มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่และมีระบบอัดฉีดทราย	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม 25,000-100,000 ลูกบาศก์เมตร หรือ - มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่และไม่มีระบบอัดฉีดทราย	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม < 25,000 ลูกบาศก์เมตร หรือ - เป็นการก่อสร้างที่ใช้โลหะหรือไม้เป็นวัสดุหลัก
2. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง	- มีการขนส่งวัสดุก่อสร้าง > 50 เที่ยว/วัน หรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีต เป็นระยะทาง > 100 เมตร	- มีการขนส่งวัสดุก่อสร้าง 10-50 เที่ยว/วัน หรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีต เป็นระยะทาง 50-100 เมตร	- มีการขนส่งวัสดุก่อสร้าง < 10 เที่ยว/วัน หรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีต เป็นระยะทาง < 50 เมตร

หมายเหตุ : แรเงา = คาดการณ์ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

จากตารางที่ 4.1.4-6 ได้คาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการแสดงดังตารางที่ 4.1.4-7

ตารางที่ 4.1.4-7 การคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ

กิจกรรม	รายละเอียดของโครงการ	ระดับความรุนแรงของการเกิดฝุ่น
การก่อสร้าง (Construction)	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตทั้งหมด ประมาณ 5,135.13 ลูกบาศก์เมตร	ต่ำ
การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Track out)	- มีการขนส่งวัสดุก่อสร้างสูงสุด ประมาณ 8 เที่ยว/วัน	ต่ำ

หมายเหตุ : แรเงา = คาดการณ์ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ขั้นตอนที่ 2 ข : จำแนกความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ

ขั้นตอนนี้จะระบุถึงความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบในพื้นที่รอบบริเวณพื้นที่โครงการ โดยคำนึงถึงความหนาแน่นของประชากรที่ระยะต่างๆ และความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นอนุภาคละเอียด PM-10 ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่รวมกับที่เกิดจากแต่ละกิจกรรม โดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

- ความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น ซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ
- ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจอนุภาคขนาดเล็ก PM-10
- ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่

การจัดจำแนกความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบในบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ โดยใช้หลักเกณฑ์ผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจอนุภาคขนาดเล็ก PM-10 และผลกระทบต่อระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่แสดงดังตารางที่ 4.1.4-8

ตารางที่ 4.1.4-8 การจัดจำแนกกลุ่มที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ

ประเภทของผลกระทบ	ความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบ		
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
1. ผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ	ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นสูง หากมีฝุ่นจะทำให้ทรัพย์สินด้อยค่าลง	ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นปานกลาง	ผู้รับผลกระทบไม่คาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นมากนัก
2. ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจ	สถานที่ที่ผู้คนอาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM ₁₀) เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง/วัน	สถานที่ที่ผู้คนอาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM ₁₀) มากกว่า 8 ชั่วโมง/วัน	สถานที่ที่ผู้คนอาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM ₁₀) เพียงชั่วครั้งชั่วคราวในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น
3. ผลกระทบต่อระบบนิเวศ	พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ในระดับนานาชาติหรือระดับประเทศหรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชชนิดพันธุ์หายากทั้งที่อยู่ในบัญชีสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวนคุ้มครองและไม่อยู่ในบัญชี	พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ หรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวน	พื้นที่ระบบนิเวศที่ยังเป็นระบบที่ยังไม่สูญเสียสภาพ

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

1. เกณฑ์การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ แสดงดังตารางที่ 4.1.4-9

**ตารางที่ 4.1.4-9 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิด
ความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ**

ความ อ่อนไหว ของผู้รับ ฝุ่น	จำนวน ผู้รับฝุ่น (คน)	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)							
		< 20		< 50		< 100		< 350	
		ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย
สูง	> 100	-	สูง	-	สูง	-	ปานกลาง	519	ต่ำ
	>10-100	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ
	1-10	3	ปานกลาง	9	ต่ำ	9	ต่ำ	-	ต่ำ
ปานกลาง	> 1	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
ต่ำ	> 1	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ

หมายเหตุ : แรเงา = คาดการณ์ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2566

**2. ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจของประชาชนต่อ
การรับฝุ่น (PM₁₀) แสดงดังตารางที่ 4.1.4-10**

ตารางที่ 4.1.4-10 ผลการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากอนุภาคฝุ่น

ความอ่อนไหว ของผู้รับฝุ่น	ความเข้มข้นของ (PM-10) ใน บรรยากาศ	จำนวนผู้รับ ผลกระทบ (คน)	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)									
			< 20		< 50		< 100		< 200		< 350	
			ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย
สูง	> 75 ไมโครกรัม/ ลูกบาศก์เมตร	> 100	-	สูง	-	สูง	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ
		>10-100	-	สูง	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		1-10	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
	67-75 ไมโครกรัม/ ลูกบาศก์เมตร	> 100	-	สูง	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		>10-100	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		1-10	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
	57-67 ไมโครกรัม/ ลูกบาศก์เมตร	> 100	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		>10-100	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		1-10	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
	< 57 ไมโครกรัม/ ลูกบาศก์เมตร	> 100	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	171	ต่ำ	348	ต่ำ
		10-100	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		1-10	3	ต่ำ	9	ต่ำ	9	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
ปานกลาง	-	> 10	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		1-10	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
ต่ำ	-	>1	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ

หมายเหตุ : ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ในบรรยากาศที่เกิดจากการก่อสร้างของโครงการ เท่ากับ 0.000844 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับปริมาณฝุ่นละออง จากการตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 16-19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 ตรวจวัดได้เท่ากับ 0.047 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (วันที่มีค่าสูงสุด) พบว่า จะมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เกิดขึ้นเท่ากับ 0.047844 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 47.84 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

แรงงา = คาดการณ์ระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบจากผลกระทบต่อสุขภาพจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

ตารางที่ 4.1.4-11 ผลการประเมินระดับความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากระบบนิเวศ

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

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ตารางที่ 4.1.4-12 การจัดจำแนกกลุ่มที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร และขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ

ประเภทผลกระทบ	ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ	
1. ผลกระทบจากการตกสะสมฝุ่นทำให้เกิดความเดือดร้อน	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้รับผลกระทบส่วนใหญ่ในรัศมีตั้งแต่ระยะ 0-20 เมตร มีจำนวนประชากรประมาณ 3 คน - ผู้รับผลกระทบส่วนใหญ่ในรัศมีตั้งแต่ระยะ 20-50 เมตร มีจำนวนประชากรประมาณ 9 คน - ผู้รับผลกระทบส่วนใหญ่ในรัศมีตั้งแต่ระยะ 50-100 เมตร มีจำนวนประชากรประมาณ 9 คน - ผู้รับผลกระทบส่วนใหญ่ในรัศมีตั้งแต่ระยะ 100-200 เมตร มีจำนวนประชากรประมาณ 171 คน - ผู้รับผลกระทบส่วนใหญ่ในรัศมีตั้งแต่ระยะ 200-350 เมตร มีจำนวนประชากรประมาณ 348 คน 	สูง
2. ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจ (PM-10)	ผลการประเมินความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 47.84 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร	ต่ำ
3. ผลกระทบต่อระบบนิเวศ	พื้นที่รอบโครงการระยะ 350 เมตร ไม่มีระบบนิเวศที่สำคัญ	ต่ำ

หมายเหตุ : แรเงา = สรุปคาดการณ์ระดับความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2566

ขั้นตอนที่ 2 ค : การสรุประดับความเสี่ยงที่จะนำไปสู่การเลือกมาตรการป้องกันเพื่อลดผลกระทบจากการก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุของโครงการ โดยนำข้อมูลอ้างอิงถึงตารางที่ 4.1.4-6 และตารางที่ 4.1.4-12 โดยใช้เกณฑ์การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบตามประเภทของกิจกรรมแสดงดังตารางที่ 4.1.4-13 ถึงตารางที่ 4.1.4-14

ตารางที่ 4.1.4-13 ระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากงานก่อสร้างอาคาร

ความอ่อนไหว ของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ตารางที่ 4.1.4-14 ระดับความเสี่ยงของผลกระทบในงานขนส่งวัสดุก่อสร้าง

ความอ่อนไหว ของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ไม่มี
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ระดับความเสี่ยงของผลกระทบตามประเภทของกิจกรรมในตารางที่ 4.1.4-13 ถึงตารางที่ 4.1.4-14 ช่างต้นสามารถสรุประดับความเสี่ยงที่จะนำไปสู่การเลือกมาตรการป้องกันเพื่อลดผลกระทบจากฝุ่นที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการดังแสดงดังตารางที่ 4.1.4-15

ตารางที่ 4.1.4-15 สรุประดับความเสี่ยงเพื่อลดผลกระทบฝุ่นจากการก่อสร้างอาคาร

ผลกระทบ ^{2/}	ระดับความเสี่ยง ^{1/}	
	งานก่อสร้างอาคาร	งานขนส่งวัสดุก่อสร้าง
การตกสะสมฝุ่น	ต่ำ	ต่ำ
สุขภาพ	ไม่มี	ไม่มี
ระบบนิเวศ	ไม่มี	ไม่มี

หมายเหตุ : ^{1/} อ้างถึงตารางที่ 4.1.4-8 โดยคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากกิจกรรมการก่อสร้าง และขนส่งวัสดุก่อสร้าง จากตารางที่ 4.1.4-13 ถึงตารางที่ 4.1.4-14

^{2/} อ้างถึงตารางที่ 4.1.4-12

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

ค) ขั้นตอนที่ 3 : เพื่อป้องกันผลกระทบจากฝุ่นที่เกิดจากการก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้าง บริษัทที่ปรึกษาจึงได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้ระบุไว้ในหัวข้อด้านคุณภาพอากาศ (ระยะการก่อสร้าง) เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้โครงการนำไปยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดต่อไป

2) ระยะดำเนินการ

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการคาดว่าผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่จะเกิดขึ้นจากโครงการเกิดจากที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ ที่โครงการได้จัดเตรียมไว้ทั้งสิ้น 11 คัน โดยคาดว่าจะมีปริมาณการเข้า – ออกโครงการสูงสุด ประมาณ 11 คัน/ชั่วโมง ดังนั้น ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจึงเกิดจากการจราจรภายในโครงการเป็นหลัก โดยส่วนใหญ่มลพิษที่เกิดขึ้นจะมาจากท่อไอเสียรถยนต์ ซึ่งสามารถประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ดังนี้

1) การประเมินผลกระทบด้านมลสารจากรถยนต์

มลพิษที่เกิดขึ้นจะมาจากท่อไอเสียรถยนต์ โดยสามารถประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ดังนี้

- (1) ฝุ่นละอองรวม (TSP)
- (2) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)
- (3) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)
- (4) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)
- (5) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)
- (6) ไฮโดรคาร์บอน (HC)

สำหรับการคำนวณมลพิษทางอากาศจะใช้สมการของ US.EPA พิจารณาร่วมกับการพัดผ่านของกระแสลมที่พัดผ่านบริเวณพื้นที่โครงการ จากข้อมูลสถิติภูมิอากาศสถานีตรวจอากาศเกาะสมุยในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2534-2563) เพื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ โดยมีเงื่อนไขในการคำนวณดังนี้

ก) คำนวณหาปริมาณมลสารแต่ละชนิดที่เกิดขึ้น

$$\text{จากสูตร } Q = EFA \times T \times S$$

เมื่อ Q = อัตราการระบายของสารมลพิษในบริเวณพื้นที่ที่กำหนด (กรัม/ชั่วโมง)

EFA = Composite Emission Factor สำหรับลักษณะการจราจรที่กำหนดให้ (กรัม/กิโลเมตร/คัน)

T = ปริมาณการจราจร (ยานพาหนะทุกประเภท) ในพื้นที่ที่กำหนด (คัน/ชั่วโมง)

S = ระยะทางที่ยานยนต์วิ่งในพื้นที่โครงการ

ข) หาความเข้มข้นของมลพิษแต่ละชนิด โดยใช้ Box Model เพื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

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

โดยที่ C = ความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น (มก./ลบ.ม.)

Q = ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น ณ จุดกำเนิด (มก./วินาที)

- D = ความกว้างของพื้นที่ (ระยะขจัดของพื้นที่ก่อสร้างด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมหลักที่พัดผ่าน) ของโครงการ ประมาณ 81 เมตร
- W = ความเร็วลมเฉลี่ย (เมตร/วินาที)
= 3.1 นอต หรือ 1.59 เมตร/วินาที (จากข้อมูลสถิติภูมิอากาศสถานีตรวจอากาศเกาะสมุยในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2534-2563))
- H = Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศเพื่อศึกษาการฟุ้งของสารมลพิษทางอากาศ มีค่าเท่ากับ 1,419 เมตร (อ้างถึงตารางที่ 4.1.4-1)

ค) ปริมาณรถยนต์เข้า – ออกพื้นที่โครงการสูงสุดภายใน 1 ชั่วโมง 11 คัน มีระยะทางวิ่งภายในโครงการเพื่อเข้าสู่พื้นที่โครงการวนในพื้นที่โครงการประมาณ 0.50 กิโลเมตร

ง) ใช้อัตราการระบายมลสารจากรถยนต์ซึ่งอนุมานว่าเป็นเครื่องยนต์ดีเซลเล็ก และเครื่องยนต์เบนซิน เมื่อเปรียบเทียบมลพิษที่ปล่อยออกมาระหว่างเครื่องยนต์ดีเซลเล็กและเครื่องยนต์เบนซิน ถ้าค่าไหนมากกว่าจะนำค่านั้นมาประเมิน โดยมีค่า Emission Factor (EF) ของก๊าซแต่ละชนิด (อ้างถึงตารางที่ 4.1.4-3) ดังนี้

สำหรับการประเมินความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ บริษัทที่ปรึกษาได้แบ่งการประเมินออกเป็น 2 กรณี คือ 1) การประเมินความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศก่อนประเมินร่วมกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ และ 2) การประเมินร่วมกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการทำการตรวจวัดเมื่อวันที่ 16-19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ผลการประเมินความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศก่อนประเมินร่วมกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

สามารถนำมาคำนวณหาอัตราการระบายมลสารและความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้นรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.1.4-16 ได้ดังนี้

ก) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP)

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะเท่ากับ 0.000002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

ข) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะเท่ากับ 0.000003 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

ค) ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะเท่ากับ 0.00005 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.00004 ส่วนในล้านส่วน) พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่องกำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 34.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 30 ส่วนในล้านส่วน)

ง) ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)

ค่าความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะเท่ากับ 0.00003 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.00002 ส่วนในล้านส่วน) พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.32 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 0.17 ส่วนในล้านส่วน)

จ) ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะเท่ากับ 0.000002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.000001 ส่วนในล้านส่วน) พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมงที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.78 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 0.30 ส่วนในล้านส่วน)

ฉ) ความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC)

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะเท่ากับ 0.00001 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.00002 ส่วนในล้านส่วน) พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนเฉลี่ย 1 ชั่วโมงของประเทศเกาหลีที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 5.30 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 10.00 ส่วนในล้านส่วน)

ดังนั้น จากการคำนวณอัตราการระบายมลพิษดังกล่าวข้างต้นก่อนนำมาพิจารณา ร่วมกับผลการตรวจวัดคุณภาพบริเวณพื้นที่โครงการ จะเห็นได้ว่าอัตราการระบายมลสารที่เกิดขึ้นมีค่าอยู่เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ทุกดัชนี อ้างอิงดังตารางที่ 4.1.4-16

(2) ผลการประเมินความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศร่วมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 16-19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

ก) ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบว่า จากการระบายมลสารจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.000002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งมีค่าผลการตรวจวัดเท่ากับ 0.0430, 0.0590 และ 0.0500 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงเท่ากับ 0.0430, 0.0590 และ 0.0500 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้มีค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulates : TSP) เฉลี่ยสูงสุด 24 ชั่วโมงไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

ข) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบว่า จากการระบายมลสารจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.000003 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งมีค่าผลการตรวจวัดเท่ากับ 0.0360, 0.0470 และ 0.0410 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงเท่ากับ 0.0360, 0.0470 และ 0.0410 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้มีค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ยสูงสุด 24 ชั่วโมงไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

ค) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบว่า จะมีการระบายจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.000004 ส่วนในล้านส่วน เมื่อรวมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งมีค่าผลการตรวจวัดเท่ากับ 2.4621, 2.5683 และ 2.6213 ส่วนในล้านส่วน จึงเท่ากับ 2.4621, 2.5683 และ 2.6213 ส่วนในล้านส่วน

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โดยทั่วไป ที่กำหนดให้มีค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ยสูงสุด 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

ง) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบว่า จะมีการระบายจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.00002 ส่วนในล้านส่วน

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

จ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบว่า จะมีการระบายจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.000001 ส่วนในล้านส่วน

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง ที่กำหนดให้มีค่า ไม่เกิน 0.30 ส่วนในล้านส่วน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

ฉ) ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) พบว่า จะมีการระบายจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.00002 ส่วนในล้านส่วน

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามเกณฑ์มาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนเฉลี่ย 1 ชั่วโมงของประเทศเกาหลีที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 5.30 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 10.00 ส่วนในล้านส่วน)

ดังนั้น จากคำนวณดังกล่าวข้างต้นเมื่อนำมารวมกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการในปัจจุบัน (อ้างถึงตารางที่ 4.1.4-16) พบว่าคุณภาพอากาศในบรรยากาศมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทุกดัชนี ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตาม ผลกระทบดังกล่าวมีได้ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้โครงการได้ออกแบบให้ที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ จำนวน 11 คัน (ที่จอดรถยนต์ทั่วไป 10 คัน และที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการ 1 คัน) เพื่อคอยอำนวยความสะดวกหรือให้บริการรับ – ส่งผู้เข้าพัก/ ผู้มาใช้บริการให้เข้าถึงอาคารที่พักได้โดยสะดวกซึ่งจะช่วยลดมลสารจากท่อไอเสียได้ในระดับหนึ่ง ประกอบกับในการออกแบบวางผังโครงการได้ออกแบบให้มีพื้นที่สีเขียวเพื่อปลูกพันธุ์ไม้ยืนต้น ได้แก่ เคี่ยม สารภีทะเล และมะฮอกกานีใบใหญ่ นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวเพื่อปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดิน ได้แก่ ไทรอินโด คริสตินา พลับพลึงดินเป็ด และหญ้าม้าเลเชีย เพื่อใช้ในการดูดซับมลพิษทางอากาศที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการและช่วยลดปัญหาการกระจายตัวของมลพิษที่จะเกิดขึ้นจากที่จอดรถได้ในระดับหนึ่ง ดังนั้น ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.1.4-16 การประเมินความเข้มข้นของมลสารระยะดำเนินการ ร่วมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 16-19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

พารามิเตอร์	หน่วย	ความเข้มข้นของมลสารจากการประเมิน	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ			ความเข้มข้นของมลสารเมื่อรวมกับผลการตรวจวัด			มาตรฐาน
			16-17/02/66	17-18/02/66	18-19/02/66	16-17/02/66	17-18/02/66	18-19/02/66	
1. ฝุ่นละออง (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	มก./ลบ.ม.	0.000002	0.0430	0.0590	0.0500	0.0430	0.0590	0.0500	0.33 ^{1/}
2. ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	มก./ลบ.ม.	0.000003	0.0360	0.0470	0.0410	0.0360	0.0470	0.0410	0.12 ^{1/}
3. ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	ส่วนในล้านส่วน	0.00004	2.4621	2.5683	2.6213	2.4621	2.5683	2.6213	30 ^{2/}
4. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	ส่วนในล้านส่วน	0.00002	-	-	-	0.00002	0.00002	0.00002	0.17 ^{3/}
5. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	ส่วนในล้านส่วน	0.000001	-	-	-	0.000001	0.000001	0.000001	0.30 ^{4/}
6. ไฮโดรคาร์บอน (HC)	ส่วนในล้านส่วน	0.00002	-	-	-	0.00002	0.00002	0.00002	10 ^{5/}

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{3/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{4/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

^{5/} มาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนเฉลี่ย 1 ชั่วโมงของประเทศเกาหลี

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

2) การประเมินการดูดซับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยพื้นที่สีเขียว

ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จากบริเวณที่จอดรถยนต์ภายในโครงการกับสัดส่วนพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการดังนี้

ก) อัตราการสังเคราะห์แสงของพันธุ์ไม้ยืนต้นที่ปลูกในพื้นที่สีเขียวของโครงการ

ก) พื้นที่สีเขียวทั้งหมดในโครงการ 877 ตารางเมตร (คิดรวมพื้นที่สีเขียวที่ซ้อนทับกับทรงพุ่มไม้ยืนต้น)

ข) อัตราการสังเคราะห์แสงของพันธุ์ไม้ที่ปลูกในพื้นที่สีเขียวเท่ากับ 4.68 โมล

ข) การออกแบบพื้นที่สีเขียวโดยการใช้พันธุ์พืชช่วยลดมลสารในอากาศ

มลสารที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่โครงการมีแหล่งกำเนิดมาจากการจราจรเข้า – ออกโครงการ ส่วนหนึ่งจากการฟุ้งกระจายของคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จากพาหนะในผิวจราจรภายนอกโครงการ และจากพาหนะภายในโครงการ ทั้งนี้แนวทางการแก้ไขปัญหาเพื่อลดมลสารที่อาจมีในโครงการ จะดำเนินการโดยใช้การออกแบบพื้นที่สีเขียวด้วยการใช้พันธุ์พืชที่ใช้ค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับ CO₂ จากอากาศที่มีศักยภาพสูง โดยอาศัยกระบวนการสังเคราะห์แสง และเมื่อ CO₂ รวมตัวกับน้ำเกิดก๊าซออกซิเจน O₂ อันเป็นกระบวนการดูดซับและคืนอากาศบริสุทธิ์สู่พื้นที่ในบริเวณโดยรอบ โดยส่วนใหญ่อัตราการสังเคราะห์แสงที่สมบูรณ์และการคาย CO₂ จะพบในพันธุ์ไม้ยืนต้นทรงพุ่มหนาหรือไม้ใหญ่ให้ร่ม ส่วนไม้พุ่มหนาทรงเตี้ยสามารถช่วยกรองและลดมลสาร CO₂ ได้ดีในระดับผิวจราจร

ค) การประเมินแหล่งกำเนิด CO ภายในโครงการ

ปริมาณยานพาหนะภายในโครงการกำหนดพื้นที่จอดรถยนต์รองรับไว้จำนวน 11 คัน ทั้งนี้ การจราจรของโครงการได้กำหนดให้ใช้ความเร็วต่ำภายในโครงการ ไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อความปลอดภัย และเพื่อรักษาคุณภาพอากาศภายในโครงการ พร้อมทั้งตลอดแนวทางสัญจรภายในโครงการ ได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวเพื่อปลูกไม้ยืนต้น และไม้พุ่มที่มีรูปทรงหนาเพื่อช่วยป้องกันการฟุ้งกระจายของมลสารที่ออกจากรถยนต์ และช่วยในการดูดซับ CO₂ ที่ถูกเปลี่ยนมาจาก CO จากยานพาหนะ

ง) การประเมินค่าปริมาณการปล่อย CO

(ก) ปริมาณ CO ที่ปล่อยออกจากรถยนต์ในโครงการ 1 คัน (โดยคำนวณตามระยะทางไป-กลับ)

ระยะทาง 1 กิโลเมตร ด้วยความเร็ว 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง

ปล่อย CO = 1.206 กรัม

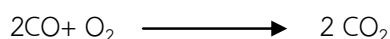
ระยะทางเดินรถในโครงการ (ไป-กลับ) ประมาณ 0.58 กิโลเมตรความเร็ว 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง

ปล่อยมลสาร CO = 1.206 × 0.58 = 0.70 กรัม/คัน

(ข) ปริมาณการปล่อย CO ของรถยนต์ภายในโครงการ จำนวน 11 คัน ใน 1 วัน

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณการปล่อย CO ต่อรถยนต์ 1 คัน} &= 1.24 \text{ กรัม} \\ \text{ปริมาณรถยนต์ทั้งสิ้น คันปล่อย CO} &= 1.24 \times 11 \\ &= 13.64 \text{ กรัม} \\ \text{ปริมาณการเข้าออกปกติวันละ 2 เที่ยว CO} &= 13.64 \times 2 \\ &= 27.28 \text{ กรัม} \end{aligned}$$

(ค) การปรับเปลี่ยนปริมาณ CO เพื่อเป็น CO₂



$$\begin{aligned} \text{มวลโมเลกุลของ CO มีค่า} &= 28 \\ \text{มวลโมเลกุลของ CO}_2 \text{ มีค่า} &= 44 \\ \text{ปริมาณ CO 28 กรัม คิดเทียบเป็น CO}_2 &= 44 \text{ กรัม} \\ \text{ปริมาณ CO 27.28 กรัม คิดเทียบเป็น CO}_2 &= \frac{44 \times 27.28}{28} \\ &= 42.87 \text{ กรัม} \\ \text{ปริมาณ CO 0.56 กรัม/ชั่วโมง คิดเทียบเป็น CO}_2 &= \frac{(27.28 \text{ กรัม/ชั่วโมง} \times 44) / 28 \text{ กรัม}}{44 \text{ กรัม}} \\ &= 0.97 \text{ โมล/ชั่วโมง} \end{aligned}$$

ดังนั้น ปริมาณการปลดปล่อย CO จากยานพาหนะในโครงการเท่ากับ **42.87** กรัม/ชั่วโมง หรือคำนวณเป็นปริมาณ CO₂ เท่ากับ **0.97** โมล/ชั่วโมง

จ) การประมาณค่าการคายมลสาร CO และกระบวนการดูดซับโดยศักยภาพของพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

จากการประเมิน พบว่าปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่ปล่อยจากรถยนต์เมื่อคิดเทียบเป็นปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) มีค่าเท่ากับ **0.97** โมล ในขณะที่อัตราการสังเคราะห์แสงของไม้ยืนต้นของโครงการใน 1 วัน มีค่ารวมประมาณ **22.03** โมล (พื้นที่สีเขียวบนดินทั้งหมด **877** ตารางเมตร) เมื่อคิดรวมจากพื้นที่สีเขียวทั้งหมดภายในโครงการ (หรือคิดเป็นสัดส่วน **22.71** เท่าของอัตราการดูดซับ CO₂ ต่ออัตราการก่อมลภาวะในพื้นที่โครงการ)

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) เมื่อคิดเทียบเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ที่เกิดขึ้นจากยานพาหนะมีปริมาณน้อย ดังนั้น ต้นไม้ในโครงการจึงสามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการดำเนินการของโครงการได้เพียงพอ ทั้งนี้ การดูแลสภาพพื้นที่สีเขียวของโครงการจะกระทำอย่างต่อเนื่อง และพื้นที่ไม้ยืนต้นจะมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นตามอายุของพันธุ์ไม้ที่ได้รับการดูแล ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของต้นไม้ในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และมีปริมาณเพียงพอต่อการช่วยลดมลภาวะที่เกิดขึ้นจากยานพาหนะภายในโครงการ รวมถึงเป็นการสร้างสุนทรียภาพภายในโครงการได้อีกด้วย

อย่างไรก็ตาม บริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้ระบุไว้ในหัวข้อด้านคุณภาพอากาศ (ระยะดำเนินการ) เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้โครงการนำไปยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดต่อไป

ตารางที่ 4.1.4-17 อัตราการสังเคราะห์แสงของต้นไม้ที่ปลูกในพื้นที่สีเขียวของโครงการ

ชนิดพันธุ์ไม้	อัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิ($\mu\text{mol/m}^2/\text{s}$) ^{1/}	ขนาดพื้นที่ปลูก (ตารางเมตร)	ปริมาณการดูดซับก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ของต้นไม้ใน 1 วัน (mol)
กลุ่มไม้ยืนต้น			
- มะออกกานี	4.68	163.47	22.03
รวมอัตราการสังเคราะห์แสงของพื้นที่สีเขียวบนดินทั้งหมด ^{3/}			22.03

หมายเหตุ : ^{1/} คัดอัตราการสังเคราะห์แสงของพืชที่ไม่มีในข้อมูลโดยใช้ค่าต่ำสุดของข้อมูลอัตราการสังเคราะห์แสงสุดเท่ากับ 0.67 $\mu\text{mol/m}^2/\text{s}$

^{2/} รวมพื้นที่สีเขียวที่ซ้อนทับกับทรงพุ่มไม้ยืนต้น

^{3/} คัดอัตราการสังเคราะห์แสง 8 ชั่วโมง/วัน

ที่มา : ^{1/} บุญวงศ์-เอกรินทร์และคณะฯ ผังแม่บทพื้นที่สีเขียว กทม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2547 พูนพิภพ เกษมทรัพย์ ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Salisbury and Ross 1992, Leaf area Index, LAI&Extinction Coefficient. พูนพิภพ เกษมทรัพย์ ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ต้นไม้กับปัญหามลพิษทางอากาศ

4.1.5 ระดับเสียง

1) ก่อสร้าง

โดยปกติเสียงในงานก่อสร้างทุกประเภทจะมีเสียงดังรบกวนอยู่เสมอแหล่งกำเนิดเสียงส่วนใหญ่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรกล อุปกรณ์และเครื่องมือชนิดต่าง ๆ ดังนั้นการประเมินผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมระยะก่อสร้างของโครงการได้พิจารณาผลกระทบใน 2 ขั้นตอน

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	บ้านพักอาศัยความสูง 2 ชั้น และอาคารพาณิชย์ความสูง 4 ชั้น
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ถนนภายนอกโครงการ (น.ส. 3ก เลขที่ 3852 เลขที่ดิน 829) ถัดไปเป็นบ้านพักอาศัยความสูง 2 ชั้น ปัจจุบันไม่มีผู้พักอาศัย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ถนนเชิงมน-หาดเฉวง เป็นถนนสาธารณะประโยชน์ ความกว้าง 8.00 เมตร ถัดไปเป็นโรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช รีสอร์ท สมุย
ทิศตะวันตก ติดต่อกับ คลองเฉวง ถัดไปเป็นพื้นที่ว่างรอการพัฒนา

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านเสียงจากการก่อสร้างอาคารโครงการ คือ ผู้ที่พักอาศัยทางทิศเหนือ และทิศใต้ ดังนั้นบริษัทที่ปรึกษา ฯ จึงได้พิจารณาประเมินผลกระทบด้านเสียงต่อพื้นที่ดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ระดับความดังของเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างอาคาร

ระดับความดังของเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นช่วงก่อสร้างอาคารจากแหล่งกำเนิดที่ระยะทาง 10 เมตร อ้างถึง ตารางที่ 4.1.5-1

ตารางที่ 4.1.5-1 ระดับความดังของเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างประเภทต่างๆ

กิจกรรมการก่อสร้าง	ระดับเสียง (Leq)
1. การทำฐานราก	70
2. การขึ้นโครงสร้าง	80
3. การเก็บงานและตกแต่ง	84

ที่มา : Department for Environment Food and Rural Affairs; Gov.uk, Update of Noise Database for Prediction of Construction and Open Sites, 2005 (ระดับเสียงที่ระยะห่างจากจุดกำเนิด 10 เมตร)

2) กรณีไม่มีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง

(ก) การประเมินผลกระทบระดับเสียงโดยทั่วไป

การประเมินผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้างอาคาร บ้านพักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงกับโครงการมากที่สุดโดยรอบโครงการ สามารถคำนวณหาระดับเสียงโดยใช้สมการ (1) ดังนี้

ก) คำนวณหาระดับเสียงที่ลดทอนตามระยะทางจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับ

ผลกระทบ

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad L_{p_2} &= L_{p_1} - 20 \log(r_2/r_1) \dots \dots \dots (1) \\ \text{เมื่อ} \quad L_{p_2} &= \text{ระดับเสียงที่ต้องการทราบที่ระยะทาง } r_2 \text{ (เมตร)} \\ L_{p_1} &= \text{ระดับเสียงที่ระยะทาง } r_1 \text{ (10 เมตร)} \\ r_1 &= \text{ระดับเสียงที่ระยะทาง } r_1 \\ r_2 &= \text{ระดับเสียงที่ระยะทาง } r_2 \end{aligned}$$

การประเมินผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้างต่อผู้ที่อยู่ภายในอาคารที่อยู่ใกล้เคียงทั้ง 4 ทิศโดยรอบโครงการ สามารถคำนวณหาระดับเสียงโดยใช้สมการ (1) พบว่า แหล่งรับเสียงด้านทิศเหนือจะได้รับระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการมีค่าอยู่ในช่วง 80.3-100.1 เดซิเบล (เอ),

ด้านทิศใต้จะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 74.2-81.1 เดซิเบล (เอ), ด้านทิศตะวันออกจะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 75.6 – 81.7 เดซิเบล (เอ) และด้านทิศตะวันตกจะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 59.1-62.6 เดซิเบล (เอ) แสดงดังตารางที่ 4.1.5-4 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) ต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) พบว่า มีค่าบางค่าเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้

ข) คำนวณหาระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นต่อผู้รับผลกระทบ

การประเมินระดับเสียงรวมขณะมีกิจกรรมก่อสร้างโครงการต่อผู้รับผลกระทบสามารถคำนวณได้โดยนำระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการที่ลดทอนตามระยะทางจากสมการ (1) รวมกับค่าระดับทั่วไป เสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่ได้จากการตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการ 3 วันต่อเนื่อง ระหว่างวันที่ 16-19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 โดยบริษัทที่ปรึกษาเลือกใช้ค่าระดับเสียงสูงสุดเท่ากับ 55.4 เดซิเบล (เอ) โดยใช้สมการการรวมเสียงในสมการ (2)

$$L_{p_{รวม}} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10}) \dots \dots \dots \text{สมการ (2)}$$

โดยที่

$L_{p_{รวม}}$ = ค่าระดับเสียงรวม

L_{p1} = ค่าระดับเสียงปัจจุบันบริเวณจุดสังเกต (จากผลตรวจวัด)

L_{p2} = ค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดบริเวณจุดอ้างอิง (จากการลดทอนของเสียง)

พบว่า ระดับเสียงจากการประเมินที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการตั้งแต่ขั้นที่ 1 ถึงขั้นหลังคาไปยังแหล่งรับเสียงโดยรอบโครงการ ด้านทิศเหนือมีค่าอยู่ในช่วง 80.3-100.1 เดซิเบล (เอ), ด้านทิศใต้อยู่ในช่วง 74.2-81.1 เดซิเบล (เอ), ด้านทิศตะวันออกจะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 75.6-81.7 เดซิเบล (เอ) และด้านทิศตะวันตกจะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 57.1-61.6 เดซิเบล (เอ) (อ้างถึงตารางที่ 4.1.5-4) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) ต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) พบว่า มีบางค่าเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้

(ข) การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวน

การประเมินระดับเสียงรบกวนบริษัทที่ปรึกษาใช้วิธีการคำนวณของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งสอดคล้องตามประกาศ 2 ฉบับ คือ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน และประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนพิเศษ 145 ง วันที่ 28 กันยายน 2550 รวมทั้งคู่มือวัดเสียงรบกวน (ฉบับปรับปรุงของกรมควบคุมมลพิษ, 2561) โดยการประเมินในครั้งนี้เป็นการประเมินเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นตลอดทั้งวัน ซึ่งมีขั้นตอนการประเมินเสียงรบกวน ดังนี้

ก) คำนวณหาระดับเสียงที่บริเวณพื้นที่ข้างเคียงที่คาดว่าจะได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ (เสียงจากแหล่งกำเนิด) ซึ่งจากการคำนวณระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างภายหลังติดตั้งกำแพงกันเสียงรวมกับค่าระดับเสียงทั่วไป (Leq 24 hr.) ซึ่งได้จากการคำนวณเสียงจากตรวจวัดในพื้นที่โครงการ (ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน) พบว่าระดับเสียงที่พื้นที่ข้างเคียงจะได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการด้านทิศเหนือมีค่าอยู่ในช่วง 80.3-100.1 เดซิเบล (เอ), ด้านทิศใต้จะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 74.2-81.1 เดซิเบล (เอ) ด้านทิศตะวันออกจะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 75.6-81.7 เดซิเบล (เอ) และด้านทิศตะวันตกจะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 59.1-62.6 เดซิเบล (เอ) มาคำนวณหาค่าระดับเสียงรบกวน ตามขั้นตอนที่กล่าวไว้ในระยะก่อสร้าง

ข) คำนวณค่าผลต่างค่าระดับเสียง โดยการนำเสียงของแหล่งกำเนิดเสียงที่ได้จากการคำนวณเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ จากข้อ ก) หักลบด้วยระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ค่าระดับเสียงทั่วไป (Leq 24 hr.) จากการตรวจวัดในพื้นที่โครงการ)

ค) หาตัวปรับค่า โดยนำผลต่างของค่าระดับเสียงที่ได้จากการคำนวณในข้อ ข) เทียบในตารางปรับค่าเพื่อดูว่าจากผลต่างดังกล่าวจะต้องใช้ตัวปรับค่าเท่ากับกี่เดซิเบล (เอ) อ้างถึง ตารางที่ 4.1.5-2

ตารางที่ 4.1.5-2 ตารางปรับค่าระดับเสียง

ผลต่างของค่าระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))	ตัวปรับค่าระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
1.4 หรือน้อยกว่า	7.0
1.5 ถึง 2.4	4.5
2.5 ถึง 3.4	3.0
3.5 ถึง 4.4	2.0
4.5 ถึง 6.4	1.5
6.5 ถึง 7.4	1.0
7.5 ถึง 12.4	0.5
12.5 หรือมากกว่า	0

ที่มา : ประกาศกรมควบคุมมลพิษ “เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัด และคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน”, 2550

ง) คำนวณหาระดับเสียงขณะมีการรบกวน โดยนำค่าระดับเสียงของแหล่งกำเนิดเสียงที่ได้จากการคำนวณในข้อ ก) หักลบด้วยตัวปรับค่าที่ได้จากการคำนวณในข้อ ค)

จ) คำนวณหาระดับการรบกวน โดยนำค่าเสียงขณะมีการรบกวน จากการคำนวณในข้อ ง) นำมาหักลบกับค่าระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) เพื่อนำมาเปรียบค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

สรุป : จากการคำนวณหาค่าระดับเสียงรบกวนจากการก่อสร้างโครงการ ที่จะดำเนินการเฉพาะในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. เท่านั้น พบว่าค่าระดับการรบกวนในระยะก่อสร้างตั้งแต่ขั้นที่

1 ถึงชั้นหลังคา ไปยังแหล่งรับเสียงโดยรอบโครงการด้านทิศเหนือมีค่าระดับการรบกวนอยู่ในช่วง 32.0-47.2 เดซิเบล (เอ), ด้านทิศใต้มีค่าระดับการรบกวนอยู่ในช่วง 25.9-32.8 เดซิเบล (เอ) ด้านทิศตะวันออกจะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 8.8-13.3 เดซิเบล (เอ) และด้านทิศตะวันตกจะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 1.5 – 15.2 เดซิเบล (เอ) (อ้างถึงตารางที่ 4.1.5-4) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ต้องไม่เกิน 10 เดซิเบล (เอ) พบว่าระดับการรบกวนบางค่า เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ (เกิน 10 เดซิเบล (เอ))

ดังนั้น โครงการจะติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวซึ่งสามารถลดระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างได้ สำหรับรายละเอียดการคำนวณหาค่าระดับเสียงภายหลังการติดตั้งกำแพงกันเสียงจะได้กล่าวในหัวข้อต่อไป

(ข) กรณีมีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง

ก) การประเมินผลกระทบระดับเสียงโดยทั่วไป

ในระยะก่อสร้างโครงการได้กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียง Bloxteg 2 Tuff Series ความสูง 2.85 เมตร มีความสามารถในการลดระดับเสียงได้ประมาณ 50 เดซิเบล (เอ) (ที่มา : FHWA (Federal Highway Administration), USA, 2549)

การพิจารณาถึงผลกระทบของระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดไปสู่แหล่งรับเสียงที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการหลังมีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง จึงต้องพิจารณาหาค่าระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นจากระดับเสียง 3 ประเภท ได้แก่ 1) ระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางของเสียงข้ามแนวกำแพงกันเสียงจากแหล่งกำเนิดไปสู่แหล่งรับเสียงของชั้นต่างๆ 2) ระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางผ่านกำแพงกันเสียง และ 3) ระดับเสียงในพื้นที่โครงการ เพื่อนำระดับเสียงทั้ง 3 ประเภทดังกล่าวมาคำนวณหาค่าระดับเสียงรวมโดยใช้สมการรวมเสียงในสมการ (2) ในรูปของค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq} 24 \text{ hr.}$) พร้อมทั้งเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด ซึ่งมีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

1) คำนวณหาระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามกำแพงกันเสียงจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับผลกระทบ

- คำนวณหาระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามกำแพงกันเสียงเสียงจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับผลกระทบ โดยคำนวณหา Fresnel number โดยใช้สมการ (3)

$$\Delta L = 10 \log (3+20N) \quad \dots\dots\dots \text{สมการ (3)}$$

โดย ΔL = การลดลงของเสียง (เดซิเบล (เอ))
(เลือกใช้ค่า ΔL สูงสุดไม่เกิน 25 เดซิเบล (เอ))

$$N = \text{Fresnel Number คำนวณได้จากสมการที่ (4)}$$

เมื่อ $N = 2\delta \quad \dots\dots\dots \text{สมการ (4)}$

โดย λ = ความยาวคลื่นเสียง (เมตร) คำนวณได้จากสมการที่ (5)

δ = ค่าความแตกต่างระหว่างทางผ่านของเสียงเหนือกำแพง กับกำแพงโดยตรง (เมตร) คำนวณได้จากสมการที่ (6)

เมื่อ $\frac{\lambda}{f} = C$ สมการ (5)

โดย $C = C_0 \sqrt{\frac{273+t^{\circ}\text{C}}{273}}$

C = อัตราเร็วคลื่นเสียง ณ อุณหภูมิใดๆ

C_0 = อัตราเร็วคลื่นเสียงที่อุณหภูมิ 0°C มีค่าเท่ากับ 331 เมตร/วินาที

$t^{\circ}\text{C}$ = อุณหภูมิบรรยากาศ ($^{\circ}\text{C}$) (คิดที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส)

f = ความถี่ของคลื่นเสียงที่ 1,000 เฮิรตซ์

ดังนั้น $\lambda = \frac{343}{1,000}$

$= 0.34$

เมื่อ $\delta = A+B-d$ สมการ (6)

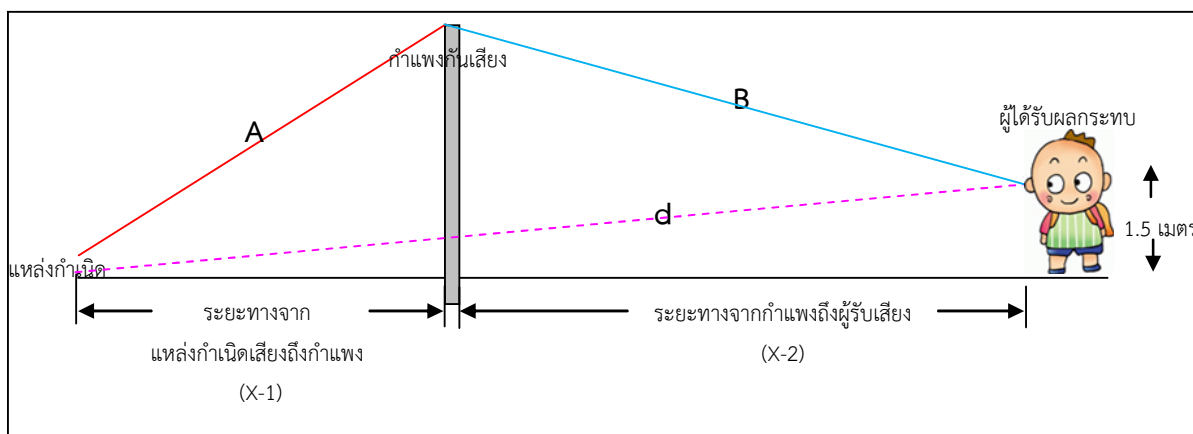
โดย

A = ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงขอบกำแพงด้านบน

B = ระยะขจัดจากขอบกำแพงด้านบนถึงผู้รับเสียง

d = ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงผู้รับเสียง

การคำนวณค่า A , B และ d สามารถคำนวณตามทฤษฎีพีทาโกรัสที่ระดับความสูงของชั้นต่าง ๆ อ้างถึง รูปที่ 4.1.5-1



รูปที่ 4.1.5-1 ภาพประกอบแสดงการคำนวณค่า A และค่า B และ d ตามสมการที่ (6)

- การคำนวณหาระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามกำแพงกันเสียงไปสู่แหล่งรับเสียงที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ สามารถคำนวณได้จากระดับเสียงตั้งต้นที่ลดทอนตามระยะทางในแต่ละกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการจากสมการ (1) หักลบระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามกำแพงกันเสียง (Insertion Loss; ΔL) จากสมการ (3)

จากการคำนวณระดับเสียงระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามกำแพงกันเสียงต่อพื้นที่ด้านเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันออกของโครงการภายหลังการติดตั้งกำแพงกันเสียงทำให้ระดับเสียงที่ได้รับอยู่ในด้านทิศเหนือมีค่าอยู่ในช่วง 58.1-77.3 เดซิเบล (เอ), ด้านทิศใต้อยู่ในช่วง 49.8-74.3 เดซิเบล (เอ) ด้านทิศตะวันออกจะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 51.7-75.8 เดซิเบล (เอ) และด้านทิศตะวันตกจะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 31.7-36.9 เดซิเบล (เอ)ดังแสดงในตารางที่ 4.1.5-5

2) การคำนวณหาระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางผ่านกำแพงกันเสียง

เนื่องจากในระยะก่อสร้างด้านหน้าโครงการได้กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพง Bloxteg 2 Tuff Series ความสูง 2.85 เมตรซึ่งมีค่าความสามารถในการลดระดับเสียงได้ประมาณ 50 เดซิเบล (เอ) อ้างอิงตารางที่ 4.1.5-3 เพื่อลดผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการต่อผู้พักอาศัยที่อยู่บริเวณดังกล่าว

ตารางที่ 4.1.5-3 ความสามารถลดระดับเสียงที่ทะลุผ่าน (Transmission Loss) ของวัสดุต่างๆ

วัสดุ	ความหนา mm (inches)	Transmission Loss (เดซิเบล (เอ))
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
	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
Aluminium, Sheet	1.59 mm (0.0625")	23
	3.18 mm (0.125")	25
	6.35 mm (0.25")	27
Wood, Fir	12 mm (0.5")	18
	25 mm (1.0")	21
	50 mm (2.0")	24
Plywood	12 mm (0.5")	20
	25 mm (1.0")	23

ตารางที่ 4.1.5-3 ความสามารถลดระดับเสียงที่ทะลุผ่าน (Transmission Loss) ของวัสดุต่างๆ

วัสดุ	ความหนา mm (inches)	Transmission Loss (เดซิเบล (เอ))
Glass, Safety	3.18 mm (0.125")	22
Plexiglass	6 mm (0.25")	22

ที่มา : FHWA (Federal Highway Administration), USA, 2549

ดังนั้น คำนวณหาระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางผ่านกำแพงกันเสียงสามารถคำนวณได้จากระดับเสียงตั้งต้นที่ลดทอนตามระยะทางตามสมการ (1) โดยกำหนดให้ระดับเสียงที่ระยะ r_2 เป็นระดับเสียงที่มีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงแหล่งรับเสียงมาหักลบค่าการดูดซับเสียง (ความสามารถในการลดระดับเสียงที่ทะลุผ่านของกำแพงกันเสียง)

จากการคำนวณระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการที่ลดลงจากการเดินทางผ่านกำแพงกันเสียงต่อพื้นที่ข้างเคียงด้านทิศเหนือภายหลังการติดตั้งกำแพงกันเสียงทำให้ระดับเสียงที่ได้รับอยู่ในช่วง 21.3-48.9 เดซิเบล (เอ) ด้านทิศใต้อยู่ในช่วง 15.1-30.7 เดซิเบล (เอ) ด้านทิศตะวันออกอยู่ในช่วง 17.2-31.7 เดซิเบล (เอ) และด้านทิศตะวันตกอยู่ในช่วง -2.3-11.7 เดซิเบล (เอ) อ้างอิงตารางที่ 4.1.5-6

3) คำนวณหาระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นต่อผู้ที่ได้รับผลกระทบ (กรณีมีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง)

การประเมินระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นต่อผู้ที่ได้รับผลที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อนำค่าระดับเสียงรวมที่คำนวณได้จากการดำเนินโครงการมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ต้องมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) โดยระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นต่อผู้ที่ได้รับผลที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการสามารถคำนวณได้โดยนำค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามกำแพงกันเสียงจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับผลกระทบจากข้อ ก) และระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารที่ลดลงจากการเดินทางผ่านกำแพงกันเสียงจากข้อ ข) มารวมกับค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่ได้จากการตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการ 3 วันต่อเนื่อง ระหว่างวันที่ 16-19 กุมภาพันธ์ 2566 โดยบริษัทที่ปรึกษาเลือกใช้ค่าระดับเสียงพื้นฐานจากการตรวจวัด (L_{p0}) มีค่าเฉลี่ย 48.3 เดซิเบล (เอ) โดยใช้สมการรวมเสียงในสมการ (7)

$$L_{p_{รวม}} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10}) \dots\dots\dots(7)$$

โดยที่

$L_{p_{รวม}}$ = ค่าระดับเสียงรวม

L_{p1} = ค่าระดับเสียงปัจจุบันบริเวณจุดสังเกต (จากผลตรวจวัด)

L_{p2} = ค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดบริเวณจุดอ้างอิง (จากการลดทอนของเสียง)

จากการคำนวณระดับเสียงรวมจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการและผลการตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการต่อพื้นที่ข้างเคียงด้านทิศเหนือภายหลังการติดตั้งกำแพงกันเสียงทำให้ระดับเสียงที่ได้รับอยู่ในช่วง 59.9-78.0 เดซิเบล (เอ) , ด้านทิศใต้อยู่ในช่วง 49.5-74.4 เดซิเบล (เอ) , ด้านทิศตะวันออกอยู่ในช่วง 52.4-75.9 เดซิเบล (เอ) และด้านทิศตะวันตกอยู่ในช่วง 48.4-48.5 เดซิเบล (เอ)

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) ต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) พบว่า มีค่าบางค่าเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ทุกกิจกรรม

ง) ประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวน

จากการคำนวณหาค่าระดับการรบกวนจากการก่อสร้างโครงการภายหลังจากการกำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงที่จะดำเนินการเฉพาะในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. เท่านั้น พบว่าค่าระดับการรบกวนในช่วงก่อสร้างตั้งแต่ขั้นที่ 1 ถึงขั้นขั้นหลังคา ไปยังแหล่งรับเสียงโดยรอบโครงการด้านทิศเหนือมีค่าระดับการรบกวนอยู่ในช่วง 11.0-30.1 เดซิเบล (เอ) ด้านทิศใต้มีค่าระดับการรบกวนอยู่ในช่วง 1.2-26.1 เดซิเบล (เอ) ด้านทิศตะวันออกมีค่าระดับการรบกวนอยู่ 4.1-27.6 เดซิเบล (เอ) และด้านทิศตะวันตกมีค่าระดับการรบกวน 0.1-0.2 เดซิเบล (เอ) (อ้างถึงตารางที่ 4.1.5-7) ซึ่งทางด้านทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันออกมีค่ามากกว่า 10 เดซิเบล (เอ) ทั้งหมด ดังนั้นจึงจัดเป็นเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) โดยพบว่ากิจกรรมการเก็บงานและตกแต่งมีค่าระดับเสียงรบกวนสูงสุด เท่ากับ 30.1 เดซิเบล (เอ) ดังนั้น ในระยะก่อสร้างโครงการจึงได้กำหนดให้ผู้รับเหมามีการติดตั้งกำแพงกันเสียง Bloxteg 2 Tuff Series ซึ่งมีค่าความสามารถในการลดระดับเสียงได้ประมาณ 50 เดซิเบล (เอ) ความสูง 2.85 เมตร จึงคาดว่าจะการดำเนินการของโครงการจะส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัย/ เจ้าหน้าที่ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.1.5-4 ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารรวมกับระดับเสียงพื้นฐานต่อแหล่งรับเสียง (ก่อนมีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง)

แหล่งกำเนิดเสียง		แหล่งรับเสียง (ชั้น)	ความสูงผู้รับเสียง ^{2/} (เมตร)	ระยะห่างแนวราบ (เมตร)	ระยะห่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้รับเสียง (เมตร) (D)	การประเมินระดับเสียงทั่วไป						การประเมินระดับการรบกวน																	
ชั้น	ความสูง ^{1/} (เมตร)					ระดับเสียงที่ลดทอดตามระยะทาง (เดซิเบล (เอ))			ระดับเสียงรวมโครงการ (เดซิเบล (เอ))			ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ผลต่างระดับเสียง			ตัวปรับค่าระดับเสียง			ค่าระดับเสียงรวมจากกิจกรรมก่อสร้างภายหลังปรับค่า(ระดับเสียงขณะมีการรบกวน)			ค่าระดับการรบกวน			หมายเหตุ ^{3/}				
						ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง		ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง								
ทิศเหนือ																													
อาคาร A - อาคารพาณิชย์ (ความสูง 2 ชั้น)																													
1	0.00	1	1.50	1.00	1.80	93.9	94.9	98.9	93.9	94.9	98.9	48.3	38.5	39.5	43.5	0	0	0	93.9	94.9	98.9	45.6	46.6	50.6	เกินค่ามาตรฐาน				
	0.00	2	4.50	1.00	4.61	85.7	86.7	90.7	85.7	86.7	90.7	48.3	30.3	31.3	35.3	0	0	0	85.7	86.7	90.7	37.4	38.4	42.4	เกินค่ามาตรฐาน				
2	2.85	1	1.50	1.00	1.68	94.5	95.5	99.5	94.5	95.5	99.5	48.3	39.1	40.1	44.1	0	0	0	94.5	95.5	99.5	46.2	47.2	51.2	เกินค่ามาตรฐาน				
	2.85	2	4.50	1.00	1.93	93.3	94.3	98.3	93.3	94.3	98.3	48.3	37.9	38.9	42.9	0	0	0	93.3	94.3	98.3	45.0	46.0	50.0	เกินค่ามาตรฐาน				
3	5.70	1	1.50	1.00	4.32	86.3	87.3	91.3	86.3	87.3	91.3	48.3	30.9	31.9	35.9	0	0	0	86.3	87.3	91.3	38.0	39.0	43.0	เกินค่ามาตรฐาน				
	5.70	2	4.50	1.00	1.56	95.1	96.1	100.1	95.1	96.1	100.1	48.3	39.7	40.7	44.7	0	0	0	95.1	96.1	100.1	46.8	47.8	51.8	เกินค่ามาตรฐาน				
4	8.55	1	1.50	1.00	7.12	81.9	82.9	86.9	82.0	83.0	87.0	48.3	26.1	27.1	31.1	0	0	0	82.0	83.0	87.0	33.7	34.7	38.7	เกินค่ามาตรฐาน				
	8.55	2	4.50	1.00	4.17	86.6	87.6	91.6	86.6	87.6	91.6	48.3	31.2	32.2	36.2	0	0	0	86.6	87.6	91.6	38.3	39.3	43.3	เกินค่ามาตรฐาน				
อาคาร B - อาคารพาณิชย์ (ความสูง 4 ชั้น)																													
1	0.00	1	1.50	4.20	4.46	86.0	87.0	91.0	86.0	87.0	91.0	48.3	30.6	31.6	35.6	0	0	0	86.0	87.0	91.0	37.7	38.7	42.7	เกินค่ามาตรฐาน				
	0.00	2	4.50	4.20	6.16	83.2	84.2	88.2	83.2	84.2	88.2	48.3	27.8	28.8	32.8	0	0	0	83.2	84.2	88.2	34.9	35.9	39.9	เกินค่ามาตรฐาน				
	0.00	3	6.00	4.20	7.32	81.7	82.7	86.7	81.7	82.7	86.7	48.3	26.3	27.3	31.3	0	0	0	81.7	82.7	86.7	33.4	34.4	38.4	เกินค่ามาตรฐาน				
	0.00	4	7.50	4.20	8.60	80.3	81.3	85.3	80.3	81.3	85.3	48.3	24.9	25.9	29.9	0	0	0	80.3	81.3	85.3	32.0	33.0	37.0	เกินค่ามาตรฐาน				
2	2.85	1	1.50	4.20	4.41	86.1	87.1	91.1	86.1	87.1	91.1	48.3	30.7	31.7	35.7	0	0	0	86.1	87.1	91.1	37.8	38.8	42.8	เกินค่ามาตรฐาน				
	2.85	2	4.50	4.20	4.51	85.9	86.9	90.9	85.9	86.9	90.9	48.3	30.5	31.5	35.5	0	0	0	85.9	86.9	90.9	37.6	38.6	42.6	เกินค่ามาตรฐาน				
	2.85	3	6.00	4.20	5.25	84.6	85.6	89.6	84.6	85.6	89.6	48.3	28.7	29.7	33.7	0	0	0	84.6	85.6	89.6	36.3	37.3	41.3	เกินค่ามาตรฐาน				
	2.85	4	7.50	4.20	6.27	83.1	84.1	88.1	83.1	84.1	88.1	48.3	27.7	28.7	32.7	0	0	0	83.1	84.1	88.1	34.8	35.8	39.8	เกินค่ามาตรฐาน				
3	5.70	1	1.50	4.20	1.80	93.9	94.9	98.9	93.9	94.9	98.9	48.3	38.5	39.5	43.5	0	0	0	93.9	94.9	98.9	45.6	46.6	50.6	เกินค่ามาตรฐาน				
	5.70	2	4.50	4.20	4.37	86.2	87.2	91.2	86.2	87.2	91.2	48.3	30.8	31.8	35.8	0	0	0	86.2	87.2	91.2	37.9	38.9	42.9	เกินค่ามาตรฐาน				
	5.70	3	6.00	4.20	4.21	86.5	87.5	91.5	86.5	87.5	91.5	48.3	31.1	32.1	36.1	0	0	0	86.5	87.5	91.5	38.2	39.2	43.2	เกินค่ามาตรฐาน				
	5.70	4	7.50	4.20	4.57	85.8	86.8	90.8	85.8	86.8	90.8	48.3	30.4	31.4	35.4	0	0	0	85.8	86.8	90.8	37.5	38.5	42.5	เกินค่ามาตรฐาน				
4	8.55	1	1.50	4.20	8.21	80.7	81.7	85.7	80.7	81.7	85.7	48.3	25.3	26.3	30.3	0	0	0	80.7	81.7	85.7	32.4	33.4	37.4	เกินค่ามาตรฐาน				
	8.55	2	4.50	4.20	5.83	83.7	84.7	88.7	83.7	84.7	88.7	48.3	28.3	29.3	33.3	0	0	0	83.7	84.7	88.7	35.4	36.4	40.4	เกินค่ามาตรฐาน				
	8.55	3	6.00	4.20	4.91	85.2	86.2	90.2	85.2	86.2	90.2	48.3	29.8	30.8	34.8	0	0	0	85.2	86.2	90.2	36.9	37.9	41.9	เกินค่ามาตรฐาน				
	8.55	4	12.00	4.20	5.44	84.3	85.3	89.3	84.3	85.3	89.3	48.3	28.4	29.4	33.4	0	0	0	84.3	85.3	89.3	36.0	37.0	41.0	เกินค่ามาตรฐาน				

ตารางที่ 4.1.5-4 ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง/ดัดแปลงอาคารรวมกับระดับเสียงพื้นฐานต่อแหล่งรับเสียง (ก่อนมีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง) (ต่อ)

แหล่งกำเนิดเสียง		แหล่งรับเสียง (ชั้น)	ความสูงผู้รับเสียง ^{2/} (เมตร)	ระยะห่างแนวราบ (เมตร)	ระยะห่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้รับเสียง (เมตร) (D)	การประเมินระดับเสียงทั่วไป						การประเมินระดับการรบกวน												หมายเหตุ ^{3/}					
ชั้น	ความสูง ^{1/} (เมตร)					ระดับเสียงที่ลดทอดตามระยะทาง (เดซิเบล (เอ))			ระดับเสียงรวมโครงการ (เดซิเบล (เอ))			ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ผลต่างระดับเสียง			ตัวปรับค่าระดับเสียง			ค่าระดับเสียงรวมจากกิจกรรมก่อสร้างภายหลังปรับค่า(ระดับเสียงขณะมีการรบกวน)			ค่าระดับการรบกวน							
						ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง		ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง		เก็บงานและตกแต่ง				
ทิศใต้																													
อาคาร A - อาคารพาณิชย์ (ความสูง 2 ชั้น)																													
1	0.00	1	1.50	14.00	14.08	76.0	77.0	81.0	76.1	77.1	81.0	48.3	20.7	21.7	25.6	0	0	0	76.1	77.1	81.0	27.8	28.8	32.7	เกินค่ามาตรฐาน				
	0.00	2	4.50	14.00	14.71	75.7	76.7	80.7	75.7	76.7	80.7	48.3	20.3	21.3	25.3	0	0	0	75.7	76.7	80.7	27.4	28.4	32.4	เกินค่ามาตรฐาน				
2	2.85	1	1.50	14.00	14.06	76.0	77.0	81.0	76.1	77.1	81.0	48.3	20.7	21.7	25.6	0	0	0	76.1	77.1	81.0	27.8	28.8	32.7	เกินค่ามาตรฐาน				
	2.85	2	4.50	14.00	14.10	76.0	77.0	81.0	76.1	77.0	81.0	48.3	20.7	21.6	25.6	0	0	0	76.1	77.0	81.0	27.8	28.7	32.7	เกินค่ามาตรฐาน				
3	5.70	1	1.50	14.00	14.62	75.7	76.7	80.7	75.7	76.7	80.7	48.3	20.3	21.3	25.3	0	0	0	75.7	76.7	80.7	27.4	28.4	32.4	เกินค่ามาตรฐาน				
	5.70	2	4.50	14.00	14.05	76.0	77.0	81.0	76.1	77.1	81.1	48.3	20.7	21.7	25.7	0	0	0	76.1	77.1	81.1	27.8	28.8	32.8	เกินค่ามาตรฐาน				
4	8.55	1	1.50	14.00	15.67	75.1	76.1	80.1	75.1	76.1	80.1	48.3	19.7	20.7	24.7	0	0	0	75.1	76.1	80.1	26.8	27.8	31.8	เกินค่ามาตรฐาน				
	8.55	2	4.50	14.00	14.57	75.7	76.7	80.7	75.8	76.8	80.7	48.3	20.4	21.4	25.3	0	0	0	75.8	76.8	80.7	27.5	28.5	32.4	เกินค่ามาตรฐาน				
อาคาร B - อาคารพาณิชย์ (ความสูง 2 ชั้น)																													
1	0.00	1	1.50	16.07	16.14	74.8	75.8	79.8	74.9	75.9	79.9	48.3	19.5	20.5	24.5	0	0	0	74.9	75.9	79.9	26.6	27.6	31.6	เกินค่ามาตรฐาน				
	0.00	2	4.50	16.07	16.69	74.8	75.8	79.8	74.6	75.6	79.6	48.3	19.2	20.2	24.2	0	0	0	74.6	75.6	79.6	26.3	27.3	31.3	เกินค่ามาตรฐาน				
2	2.85	1	1.50	16.07	16.13	74.8	75.8	79.8	74.9	75.9	79.9	48.3	19.5	20.5	24.5	0	0	0	74.9	75.9	79.9	26.6	27.6	31.6	เกินค่ามาตรฐาน				
	2.85	2	4.50	16.07	16.15	74.8	75.8	79.8	74.9	75.9	79.8	48.3	19.5	20.5	24.4	0	0	0	74.9	75.9	79.8	26.6	27.6	31.5	เกินค่ามาตรฐาน				
3	5.70	1	1.50	16.07	16.61	74.6	75.6	79.6	74.6	75.6	79.6	48.3	19.2	20.2	24.2	0	0	0	74.6	75.6	79.6	26.3	27.3	31.3	เกินค่ามาตรฐาน				
	5.70	2	4.50	16.07	16.11	74.9	75.9	79.9	74.9	75.9	79.9	48.3	19.5	20.5	24.5	0	0	0	74.9	75.9	79.9	26.6	27.6	31.6	เกินค่ามาตรฐาน				
4	8.55	1	1.50	16.07	17.55	74.1	75.1	79.1	74.2	75.2	79.1	48.3	18.8	19.8	23.7	0	0	0	74.2	75.2	79.1	25.9	26.9	30.8	เกินค่ามาตรฐาน				
	8.55	2	4.50	16.07	16.57	74.6	75.6	79.6	74.7	75.7	79.6	48.3	19.3	20.3	24.2	0	0	0	74.7	75.7	79.6	26.4	27.4	31.3	เกินค่ามาตรฐาน				
ทิศตะวันออก (โรงแรม เซนทาราแกรนด์ บีช รีสอร์ท สมุย)																													
1	0.00	1	1.50	13.00	13.09	78.7	77.7	81.7	78.7	77.7	81.7	48.3	23.3	22.3	26.3	0	0	0	78.7	77.7	81.7	30.4	29.4	33.4	เกินค่ามาตรฐาน				
	0.00	2	4.50	13.00	13.76	76.2	77.2	81.2	76.3	77.3	81.2	48.3	20.9	21.9	25.8	0	0	0	76.3	77.3	81.2	28.0	29.0	32.9	เกินค่ามาตรฐาน				
2	2.85	1	1.50	13.00	13.07	76.7	77.7	81.7	76.7	77.7	81.7	48.3	21.3	22.3	26.3	0	0	0	76.7	77.7	81.7	28.4	29.4	33.4	เกินค่ามาตรฐาน				
	2.85	2	4.50	13.00	13.10	76.7	77.7	81.7	76.7	77.7	81.7	48.3	21.3	22.3	26.3	0	0	0	76.7	77.7	81.7	28.4	29.4	33.4	เกินค่ามาตรฐาน				
3	5.70	1	1.50	13.00	13.66	76.3	77.3	81.3	76.3	77.3	81.3	48.3	20.9	21.9	25.9	0	0	0	76.3	77.3	81.3	28.0	29.0	33.0	เกินค่ามาตรฐาน				
	5.70	2	4.50	13.00	13.06	76.7	77.7	81.7	76.7	77.7	81.7	48.3	21.3	22.3	26.3	0	0	0	76.7	77.7	81.7	28.4	29.4	33.4	เกินค่ามาตรฐาน				
4	8.55	1	1.50	13.00	14.79	75.6	76.6	80.6	75.6	76.6	80.6	48.3	20.2	21.2	25.2	0	0	0	75.6	76.6	80.6	27.3	28.3	32.3	เกินค่ามาตรฐาน				
	8.55	2	4.50	13.00	13.62	76.3	77.3	81.3	76.4	77.4	81.3	48.3	21.0	21.9	25.9	0	0	0	76.4	77.3	81.3	28.1	29.0	33.0	เกินค่ามาตรฐาน				

ตารางที่ 4.1.5-4 ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง/ดัดแปลงอาคารรวมกับระดับเสียงพื้นฐานต่อแหล่งรับเสียง (ก่อนมีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง) (ต่อ)

แหล่งกำเนิดเสียง		แหล่งรับเสียง (ชั้น)	ความสูงผู้รับเสียง ^{2/} (เมตร)	ระยะห่างแนวราบ (เมตร)	ระยะห่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้รับเสียง (เมตร) (D)	การประเมินระดับเสียงทั่วไป						การประเมินระดับการรบกวน														
ชั้น	ความสูง ^{1/} (เมตร)					ระดับเสียงที่ลดทอดตามระยะทาง (เดซิเบล (เอ))			ระดับเสียงรวมโครงการ (เดซิเบล (เอ))			ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ผลต่างระดับเสียง			ตัวปรับค่าระดับเสียง			ค่าระดับเสียงรวมจากกิจกรรมก่อสร้างภายหลังปรับค่า(ระดับเสียงขณะมีการรบกวน)			ค่าระดับการรบกวน			หมายเหตุ ^{3/}	
						ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง		ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง		
ทิศตะวันตก (อาคารพาณิชย์ความสูง 2 ชั้น)																										
1	0.00	1	1.50	130.00	130.01	58.7	57.7	61.7	60.4	59.7	62.6	48.3	5.0	4.3	7.2	1.5	2.0	1	58.9	57.7	61.6	10.6	9.4	13.3	เกินค่ามาตรฐาน	
	0.00	2	4.50	130.00	130.08	56.7	57.7	61.7	59.1	59.7	62.6	48.3	3.7	4.3	7.2	2.0	2.0	1	57.1	57.7	61.6	8.8	9.4	13.3	เกินค่ามาตรฐาน	
2	2.85	1	1.50	130.00	130.01	56.7	57.7	61.7	59.1	59.7	62.6	48.3	3.7	4.3	7.2	2.0	2.0	1	57.1	57.7	61.6	8.8	9.4	13.3	เกินค่ามาตรฐาน	
	2.85	2	4.50	130.00	130.01	56.7	57.7	61.7	59.1	59.7	62.6	48.3	3.7	4.3	7.2	2.0	2.0	1	57.1	57.7	61.6	8.8	9.4	13.3	เกินค่ามาตรฐาน	
3	5.70	1	1.50	130.00	130.07	56.7	57.7	61.7	59.1	59.7	62.6	48.3	3.7	4.3	7.2	2.0	2.0	1	57.1	57.7	61.6	8.8	9.4	13.3	เกินค่ามาตรฐาน	
	5.70	2	4.50	130.00	130.01	56.7	57.7	61.7	59.1	59.7	62.6	48.3	3.7	4.3	7.2	2.0	2.0	1	57.1	57.7	61.6	8.8	9.4	13.3	เกินค่ามาตรฐาน	
4	8.55	1	1.50	130.00	130.19	56.7	57.7	61.7	59.1	59.7	62.6	48.3	3.7	4.3	7.2	2.0	2.0	1	57.1	57.7	61.6	8.8	9.4	13.3	เกินค่ามาตรฐาน	
	8.55	2	4.50	130.00	130.06	56.7	57.7	61.7	59.1	59.7	62.6	48.3	3.7	4.3	7.2	2.0	2.0	1	57.1	57.7	61.6	8.8	9.4	13.3	เกินค่ามาตรฐาน	
ค่ามาตรฐาน						70.0 ^{4/}																10.0 ^{5/}				

หมายเหตุ : ^{1/} ความสูงของแหล่งกำเนิดเสียง (ขณะที่มีกิจกรรม)

^{2/} ความสูงของผู้รับเสียง (ความสูงเฉลี่ยของหูผู้รับเสียงที่ 1.5 เมตร)

^{3/} ผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในพื้นที่โครงการ ทำการตรวจวัด 2 วันต่อเนื่อง ระหว่างวันที่ 16-19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 บริษัทที่ปรึกษาจะเลือกใช้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq-24 hr.) เท่ากับ 55.4 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L90) มีค่าเท่ากับ 48.3 เดซิเบล (เอ)

^{4/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงต้องมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)

^{5/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

ตารางที่ 4.1.5-5 ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างข้ามแนวกำแพงกันเสียงไปยังแหล่งรับเสียง (กรณีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง)

แหล่งกำเนิด		แหล่ง รับ เสียง (ชั้น)	ความสูง ผู้รับเสียง 2/ (เมตร)	ระยะห่าง แนวราบ (เมตร)	x-1 (เมตร)	x-2 (เมตร)	ลักษณะกำแพงกันเสียง ^{3/}	ความสูง กำแพง (เมตร)	a	b	d	δ $\delta=(a+b)$ -d	l	Fresnel N (N = $2\delta/\lambda$)	ΔL ($\Delta L=10\log$ (3+20N))	$\Delta L > 25$ dB (A) เลือกใช้ ค่าสูงสุด $\Delta L=25$ dB (A)	ระดับเสียงที่ลดทอนตามระยะทาง (เดซิเบล (เอ)) เสียงตั้งต้น (กรณีก่อนติดตั้งกำแพง กันเสียง)			ระดับเสียงจากการเดินทางข้ามกำแพง กันเสียง (เดซิเบล (เอ))		
																	ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงานและ ตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงานและ ตกแต่ง
ทิศเหนือ																						
อาคาร A - อาคารพาณิชย์ (ความสูง 2 ชั้น)																						
1	0.00	1	1.50	1.00	0.10	0.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	1.62	1.80	2.67	0.34	15.58	25.0	25.0	93.9	94.9	98.9	68.9	69.9	73.9
	0.00	2	4.50	1.00	0.10	0.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	1.88	4.61	0.12	0.34	0.71	12.3	12.3	85.7	86.7	90.7	73.4	74.4	78.4
2	2.85	1	1.50	1.00	0.10	0.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	1.62	1.68	2.79	0.34	16.29	25.2	25.0	94.5	95.5	99.5	69.5	70.5	74.5
	2.85	2	4.50	1.00	0.10	0.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	1.88	1.93	2.80	0.34	16.34	25.2	25.0	93.3	94.3	98.3	68.3	69.3	73.3
3	5.70	1	1.50	1.00	0.10	0.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	1.62	4.32	0.16	0.34	0.91	13.3	13.3	86.3	87.3	91.3	73.0	74.0	78.0
	5.70	2	4.50	1.00	0.10	0.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	1.88	1.56	3.17	0.34	18.48	25.7	25.0	95.1	96.1	100.1	70.1	71.1	75.1
4	8.55	1	1.50	1.00	0.10	0.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	1.62	7.12	0.00	0.34	0.00	4.8	4.8	81.9	82.9	86.9	77.2	78.2	82.2
	8.55	2	4.50	1.00	0.10	0.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	1.88	4.17	0.56	0.34	3.26	18.3	18.3	86.6	87.6	91.6	68.3	69.3	73.3
อาคาร B - อาคารพาณิชย์ (ความสูง 4 ชั้น)																						
1	0.00	1	1.50	4.10	1.10	3.10	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	4.22	4.37	2.71	0.34	15.79	25.0	25.0	86.0	87.0	91.0	61.0	62.0	66.0
	0.00	2	4.50	4.10	1.10	3.10	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	4.33	6.09	1.09	0.34	6.36	21.1	21.1	83.2	84.2	88.2	62.1	63.1	67.1
	0.00	3	6.00	4.10	1.10	3.10	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	5.09	7.27	0.68	0.34	3.94	19.1	19.1	81.7	82.7	86.7	62.6	63.6	67.6
	0.00	4	7.50	4.10	1.10	3.10	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	6.13	8.55	0.44	0.34	2.55	17.3	17.3	80.3	81.3	85.3	63.0	64.0	68.0
2	2.85	1	1.50	4.10	1.10	3.10	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	4.22	4.32	2.76	0.34	16.08	25.1	25.0	86.1	87.1	91.1	61.1	62.1	66.1
	2.85	2	4.50	4.10	1.10	3.10	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	4.33	4.42	2.76	0.34	16.09	25.1	25.0	85.9	86.9	90.9	60.9	61.9	65.9
	2.85	3	6.00	4.10	1.10	3.10	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	5.09	5.17	2.77	0.34	16.17	25.1	25.0	84.6	85.6	89.6	59.6	60.6	64.6
	2.85	4	7.50	4.10	1.10	3.10	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	6.13	6.20	2.79	0.34	16.25	25.2	25.0	83.1	84.1	88.1	58.1	59.1	63.1
3	5.70	1	1.50	4.10	1.10	3.10	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	4.22	5.87	1.20	0.34	7.02	21.6	21.6	93.9	94.9	98.9	72.3	73.3	77.3
	5.70	2	4.50	4.10	1.10	3.10	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	4.33	4.27	2.91	0.34	16.95	25.3	25.0	86.2	87.2	91.2	61.2	62.2	66.2
	5.70	3	6.00	4.10	1.10	3.10	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	5.09	4.11	3.83	0.34	22.35	26.5	25.0	86.5	87.5	91.5	61.5	62.5	66.5
	5.70	4	7.50	4.10	1.10	3.10	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	6.13	4.48	4.51	0.34	26.28	27.2	25.0	85.8	86.8	90.8	60.8	61.8	65.8
4	8.55	1	1.50	4.10	1.10	3.10	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	4.22	8.16	-1.08	0.34	0.00	4.8	4.8	80.7	81.7	85.7	75.9	76.9	80.9
	8.55	2	4.50	4.10	1.10	3.10	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	4.33	5.76	1.42	0.34	8.25	22.3	22.3	83.7	84.7	88.7	61.4	62.4	66.4
	8.55	3	6.00	4.10	1.10	3.10	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	5.09	4.83	3.11	0.34	18.16	25.6	25.0	85.2	86.2	90.2	60.2	61.2	65.2
	8.55	4	12.00	4.10	1.10	3.10	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	9.99	5.36	7.48	0.34	43.61	29.4	25.0	84.3	85.3	89.3	59.3	60.3	64.3

ตารางที่ 4.1.5-5 ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างข้ามแนวกำแพงกันเสียงไปยังแหล่งรับเสียง (กรณีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง) (ต่อ)

แหล่งกำเนิด		แหล่ง รับ เสียง (ชั้น)	ความสูง ผู้รับ เสียง ^{2/} (เมตร)	ระยะห่าง แนวราบ (เมตร)	x-1 (เมตร)	x-2 (เมตร)	ลักษณะกำแพงกันเสียง ^{3/}	ความสูง กำแพง (เมตร)	a	b	d	δ $\delta=(a+b)$ -d	l	Fresnel N (N = $2\delta/\lambda$)	ΔL ($\Delta L=10\log$ (3+20N))	$\Delta L > 25$ dB (A) เลือกใช้ ค่าสูงสุด $\Delta L=25$ dB (A)	ระดับเสียงที่ลดทอนตามระยะทาง (เดซิเบล (เอ)) เสียงตั้งต้น (กรณีก่อนติดตั้งกำแพงกันเสียง)			ระดับเสียงจากการเดินทางข้าม กำแพงกันเสียง (เดซิเบล (เอ))		
ชั้น	ความสูง ^{1/} (เมตร)																ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงาน และตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงานและ ตกแต่ง
ทิศใต้																						
อาคาร A - อาคารพาณิชย์ (ความสูง 2 ชั้น)																						
1	0.00	1	1.50	14.00	0.10	13.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	13.97	14.08	2.74	0.34	15.96	25.1	25.0	76.0	77.0	81.0	51.0	52.0	56.0
	0.00	2	4.50	14.00	0.10	13.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	14.00	14.71	2.14	0.34	12.50	24.0	24.0	75.7	76.7	80.7	51.6	52.6	56.6
2	2.85	1	1.50	14.00	0.10	13.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	13.97	14.06	2.75	0.34	16.05	25.1	25.0	76.0	77.0	81.0	51.0	52.0	56.0
	2.85	2	4.50	14.00	0.10	13.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	14.00	14.10	2.75	0.34	16.05	25.1	25.0	76.0	77.0	81.0	51.0	52.0	56.0
3	5.70	1	1.50	14.00	0.10	13.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	13.97	14.62	2.20	0.34	12.83	24.1	24.1	75.7	76.7	80.7	51.6	52.6	56.6
	5.70	2	4.50	14.00	0.10	13.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	14.00	14.05	2.80	0.34	16.31	25.2	25.0	76.0	77.0	81.0	51.0	52.0	56.0
4	8.55	1	1.50	14.00	0.10	13.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	13.97	15.67	1.14	0.34	6.66	21.3	21.3	75.1	76.1	80.1	53.8	54.8	58.8
	8.55	2	4.50	14.00	0.10	13.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	14.00	14.57	2.28	0.34	13.27	24.3	24.3	75.7	76.7	80.7	51.4	52.4	56.4
อาคาร B - อาคารพาณิชย์ (ความสูง 2 ชั้น)																						
1	0.00	1	1.50	16.07	0.10	15.97	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	16.03	16.14	2.74	0.34	15.97	25.1	25.0	74.8	75.8	79.8	49.8	50.8	54.8
	0.00	2	4.50	16.07	0.10	15.97	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	16.06	16.69	2.22	0.34	12.94	24.2	24.2	74.6	75.6	79.6	50.4	51.4	55.4
2	2.85	1	1.50	16.07	0.10	15.97	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	16.03	16.13	2.75	0.34	16.05	25.1	25.0	74.8	75.8	79.8	49.8	50.8	54.8
	2.85	2	4.50	16.07	0.10	15.97	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	16.06	16.15	2.75	0.34	16.05	25.1	25.0	74.8	75.8	79.8	49.8	50.8	54.8
3	5.70	1	1.50	16.07	0.10	15.97	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	16.03	16.61	2.27	0.34	13.23	24.3	24.3	74.6	75.6	79.6	50.3	51.3	55.3
	5.70	2	4.50	16.07	0.10	15.97	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	16.06	16.11	2.79	0.34	16.28	25.2	25.0	74.9	75.9	79.9	49.9	50.9	54.9
4	8.55	1	1.50	16.07	0.10	15.97	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	16.03	17.55	1.33	0.34	0.00	4.8	4.8	74.1	75.1	79.1	69.3	70.3	74.3
	8.55	2	4.50	16.07	0.10	15.97	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	16.06	16.57	2.33	0.34	13.61	24.4	24.4	74.6	75.6	79.6	50.2	51.2	55.2
ทิศตะวันออก (โรงแรม เซนทาราแกรนด์ บีช รีสอร์ท สมุย)																						
1	0.00	1	1.50	13.00	0.10	12.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	12.97	13.09	2.74	0.34	15.95	25.1	25.0	76.7	77.7	81.7	51.7	52.7	56.7
	0.00	2	4.50	13.00	0.10	12.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	13.01	13.76	2.10	0.34	12.25	23.9	23.9	76.2	77.2	81.2	52.3	53.3	57.3
2	2.85	1	1.50	13.00	0.10	12.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	12.97	13.07	2.75	0.34	16.05	25.1	25.0	76.7	77.7	81.7	51.7	52.7	56.7
	2.85	2	4.50	13.00	0.10	12.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	13.01	13.10	2.75	0.34	16.05	25.1	25.0	76.7	77.7	81.7	51.7	52.7	56.7
3	5.70	1	1.50	13.00	0.10	12.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	12.97	13.66	2.16	0.34	12.60	24.1	24.1	76.3	77.3	81.3	52.2	53.2	57.2
	5.70	2	4.50	13.00	0.10	12.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	13.01	13.06	2.80	0.34	16.34	25.2	25.0	76.7	77.7	81.7	51.7	52.7	56.7
4	8.55	1	1.50	13.00	0.10	12.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	12.97	14.79	1.03	0.34	0.00	4.8	4.8	75.6	76.6	80.6	70.8	71.8	75.8
	8.55	2	4.50	13.00	0.10	12.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	13.01	13.62	2.24	0.34	13.06	24.2	24.2	76.3	77.3	81.3	52.1	53.1	57.1

ตารางที่ 4.1.5-5 ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างข้ามแนวกำแพงกันเสียงไปยังแหล่งรับเสียง (กรณีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง) (ต่อ)

แหล่งกำเนิด		แหล่ง รับ เสียง (ชั้น)	ความสูง ผู้รับ เสียง ^{2/} (เมตร)	ระยะห่าง แนวราบ (เมตร)	x-1 (เมตร)	x-2 (เมตร)	ลักษณะกำแพงกันเสียง ^{3/}	ความสูง กำแพง (เมตร)	a	b	d	δ $\delta=(a+b)$ -d	l	Fresnel N (N = $2\delta/\lambda$)	ΔL ($\Delta L=10\log$ (3+20N))	$\Delta L > 25$ dB (A) เลือกใช้ ค่าสูงสุด $\Delta L=25$ dB (A)	ระดับเสียงที่ลดทอนตามระยะทาง (เดซิเบล (เอ)) เสียงตั้งต้น (กรณีก่อนติดตั้งกำแพง กันเสียง)			ระดับเสียงจากการเดินทางข้าม กำแพงกันเสียง (เดซิเบล (เอ))		
																	ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงาน และตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงานและ ตกแต่ง
ทิศตะวันตก (อาคารพาณิชย์ความสูง 2 ชั้น)																						
1	0.00	1	1.50	130.00	0.10	129.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	129.91	130.01	2.75	0.34	16.04	25.1	25.0	56.7	57.7	61.7	31.7	32.7	36.7
	0.00	2	4.50	130.00	0.10	129.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	129.91	130.08	2.68	0.34	15.65	25.0	25.0	56.7	57.7	61.7	31.7	32.7	36.7
2	2.85	1	1.50	130.00	0.10	129.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	129.91	130.01	2.75	0.34	16.05	25.1	25.0	56.7	57.7	61.7	31.7	32.7	36.7
	2.85	2	4.50	130.00	0.10	129.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	129.91	130.01	2.75	0.34	16.05	25.1	25.0	56.7	57.7	61.7	31.7	32.7	36.7
3	5.70	1	1.50	130.00	0.10	129.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	129.91	130.07	2.69	0.34	15.69	25.0	25.0	56.7	57.7	61.7	31.7	32.7	36.7
	5.70	2	4.50	130.00	0.10	129.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	129.91	130.01	2.76	0.34	16.07	25.1	25.0	56.7	57.7	61.7	31.7	32.7	36.7
4	8.55	1	1.50	130.00	0.10	129.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	129.91	130.19	2.57	0.34	14.97	24.8	24.8	56.7	57.7	61.7	31.9	32.9	36.9
	8.55	2	4.50	130.00	0.10	129.90	Bloxteg 2 Tuff Series	2.85	2.85	129.91	130.06	2.70	0.34	15.74	25.0	25.0	56.7	57.7	61.7	31.7	32.7	36.7

หมายเหตุ : ^{1/} ความสูงของแหล่งกำเนิดเสียง

^{2/} ความสูงของผู้รับเสียง (ความสูงเฉลี่ยของผู้รับเสียงที่ 1.5 เมตร)

^{3/} ติดตั้งกำแพงกันเสียง Bloxteg 2 Tuff Series ความสูง 2.85 เมตร สามารถลดระดับเสียงได้ประมาณ 50 เดซิเบล (เอ)

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

ตารางที่ 4.1.5-6 ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างผ่านแนวกำแพงกันเสียงไปยังแหล่งรับเสียง (กรณีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง)

แหล่งกำเนิด		แหล่งรับเสียง (ชั้น)	ความสูงผู้รับเสียง ^{2/} (เมตร)	ระยะห่างแนบราบ (เมตร)	ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงถึงกำแพงกันเสียง (เมตร)	ลักษณะกำแพงกันเสียง ^{3/}	ระดับเสียงที่ลดทอนตามระยะทาง ^{4/} (เดซิเบล (เอ)) (เสียงตั้งต้นกรณีกำแพงกันเสียง))			ระดับเสียงจากการเดินทางผ่านกำแพงกันเสียง (เดซิเบล (เอ))			ระดับเสียงที่ลดทอนตามระยะทางภายหลังผ่านกำแพงกันเสียง		
ชั้น	ความสูง ^{1/} (เมตร)						ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงานและตกแต่ง
ทิศเหนือ															
อาคาร A - อาคารพาณิชย์ (ความสูง 2 ชั้น)															
1	0.00	1	1.50	1.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	34.9	44.9	48.9
	0.00	2	4.50	1.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	26.7	36.7	40.7
2	2.85	1	1.50	1.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	35.5	45.5	49.5
	2.85	2	4.50	1.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	34.3	44.3	48.3
3	5.70	1	1.50	1.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	27.3	37.3	41.3
	5.70	2	4.50	1.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	36.1	46.1	50.1
4	8.55	1	1.50	1.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	22.9	32.9	36.9
	8.55	2	4.50	1.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	27.6	37.6	41.6
อาคาร B - อาคารพาณิชย์ (ความสูง 4 ชั้น)															
1	0.00	1	1.50	4.10	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	27.0	37.0	41.0
	0.00	2	4.50	4.10	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	24.2	34.2	38.2
	0.00	3	6.00	4.10	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	22.7	32.7	36.7
	0.00	4	7.50	4.10	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	21.3	31.3	35.3
2	2.85	1	1.50	4.10	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	27.1	37.1	41.1
	2.85	2	4.50	4.10	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	26.9	36.9	40.9
	2.85	3	6.00	4.10	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	25.6	35.6	39.6
	2.85	4	7.50	4.10	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	24.1	34.1	38.1
3	5.70	1	1.50	4.10	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	34.9	44.9	48.9
	5.70	2	4.50	4.10	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	27.2	37.2	41.2
	5.70	3	6.00	4.10	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	27.5	37.5	41.5
	5.70	4	7.50	4.10	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	26.8	36.8	40.8
4	8.55	1	1.50	4.10	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	21.7	31.7	35.7
	8.55	2	4.50	4.10	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	24.7	34.7	38.7
	8.55	3	6.00	4.10	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	26.2	36.2	40.2
	8.55	4	12.00	4.10	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	25.3	35.3	39.3

ตารางที่ 4.1.5-6 ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างผ่านแนวกำแพงกันเสียงไปยังแหล่งรับเสียง (กรณีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง) (ต่อ)

แหล่งกำเนิด		แหล่งรับเสียง (ชั้น)	ความสูงผู้รับเสียง ^{2/} (เมตร)	ระยะห่างแนบราบ (เมตร)	ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงถึงกำแพงกันเสียง (เมตร)	ลักษณะกำแพงกันเสียง ^{3/}	ระดับเสียงที่ลดทอนตามระยะทาง ^{4/} (เดซิเบล (เอ) (เสียงตั้งต้นกรณีกำแพงกันเสียง))			ระดับเสียงจากการเดินทางผ่านกำแพงกันเสียง (เดซิเบล (เอ))			ระดับเสียงที่ลดทอนตามระยะทางภายหลังผ่านกำแพงกันเสียง		
ชั้น	ความสูง ^{1/} (เมตร)						ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงานและตกแต่ง
ทิศใต้															
อาคาร A - อาคารพาณิชย์ (ความสูง 2 ชั้น)															
1	0.00	1	1.50	14.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	17.0	27.0	31.0
	0.00	2	4.50	14.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	16.7	26.7	30.7
2	2.85	1	1.50	14.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	17.0	27.0	31.0
	2.85	2	4.50	14.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	17.0	27.0	31.0
3	5.70	1	1.50	14.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	16.7	26.7	30.7
	5.70	2	4.50	14.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	17.0	27.0	31.0
4	8.55	1	1.50	14.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	16.1	26.1	30.1
	8.55	2	4.50	14.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	16.7	26.7	30.7
อาคาร B - อาคารพาณิชย์ (ความสูง 2 ชั้น)															
1	0.00	1	1.50	16.07	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	15.8	25.8	29.8
	0.00	2	4.50	16.07	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	15.6	25.6	29.6
2	2.85	1	1.50	16.07	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	15.8	25.8	29.8
	2.85	2	4.50	16.07	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	15.8	25.8	29.8
3	5.70	1	1.50	16.07	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	15.6	25.6	29.6
	5.70	2	4.50	16.07	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	15.9	25.9	29.9
4	8.55	1	1.50	16.07	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	15.1	25.1	29.1
	8.55	2	4.50	16.07	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	15.6	25.6	29.6
ทิศตะวันออก (โรงแรม เซนทาราแกรนด์ บีช รีสอร์ท สมุย)															
1	0.00	1	1.50	13.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	17.7	27.7	31.7
	0.00	2	4.50	13.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	17.2	27.2	31.2
2	2.85	1	1.50	13.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	17.7	27.7	31.7
	2.85	2	4.50	13.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	17.7	27.7	31.7
3	5.70	1	1.50	13.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	17.3	27.3	31.3
	5.70	2	4.50	13.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	17.7	27.7	31.7
4	8.55	1	1.50	13.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	16.6	26.6	30.6
	8.55	2	4.50	13.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	17.3	27.3	31.3

ตารางที่ 4.1.5-6 ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างผ่านแนวกำแพงกันเสียงไปยังแหล่งรับเสียง (กรณีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง) (ต่อ)

แหล่งกำเนิด		แหล่งรับเสียง (ชั้น)	ความสูงผู้รับเสียง ^{2/} (เมตร)	ระยะห่างแนบราบ (เมตร)	ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงถึงกำแพงกันเสียง (เมตร)	ลักษณะกำแพงกันเสียง ^{3/}	ระดับเสียงที่ลดทอนตามระยะทาง ^{4/} (เดซิเบล (เอ) (เสียงตั้งต้นกรณีกำแพงกันเสียง))			ระดับเสียงจากการเดินทางผ่านกำแพงกันเสียง (เดซิเบล (เอ))			ระดับเสียงที่ลดทอนตามระยะทางภายหลังผ่านกำแพงกันเสียง		
ชั้น	ความสูง ^{1/} (เมตร)						ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงานและตกแต่ง
ทิศตะวันตก (อาคารพาณิชย์ (ความสูง 2 ชั้น))															
1	0.00	1	1.50	130.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	-2.3	7.7	11.7
	0.00	2	4.50	130.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	-2.3	7.7	11.7
2	2.85	1	1.50	130.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	-2.3	7.7	11.7
	2.85	2	4.50	130.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	-2.3	7.7	11.7
3	5.70	1	1.50	130.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	-2.3	7.7	11.7
	5.70	2	4.50	130.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	-2.3	7.7	11.7
4	8.55	1	1.50	130.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	-2.3	7.7	11.7
	8.55	2	4.50	130.00	0.10	Bloxteg 2 Tuff Series	110.0	120.0	124.0	60.0	70.0	74.0	-2.3	7.7	11.7

หมายเหตุ : ^{1/} ความสูงของแหล่งกำเนิดเสียง

^{2/} ความสูงของผู้รับเสียง (ความสูงเฉลี่ยของผู้รับเสียงที่ 1.5 เมตร)

^{3/} ติดตั้งกำแพงกันเสียง Bloxteg 2 Tuff Series ความสูง 2.85 เมตร สามารถลดระดับเสียงได้ประมาณ 50 เดซิเบล (เอ)

^{4/} เมื่อระยะห่างแนบราบ (r_2) เป็นระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงกำแพงกันเสียง

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

ตารางที่ 4.1.5-7 ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างรวมกับระดับเสียงพื้นฐานต่อแหล่งรับเสียง (กรณีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง)

แหล่งกำเนิดเสียง	แหล่งรับเสียง (ชั้น)	ระยะห่างแนวราบ (เมตร)	ลักษณะกำแพงกันเสียง ^{3/}	ระดับเสียงทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการ (dB(A))	ระดับเสียงรวมจากการก่อสร้างและผลการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ (เดซิเบล (เอ))			หมายเหตุ ^{5/}	ระดับเสียงพื้นฐานจากการตรวจวัด (L ₉₀)	ผลต่างค่าระดับเสียง			ตัวปรับค่าระดับเสียง			ค่าระดับเสียงรวมจากกิจกรรมก่อสร้างภายหลังปรับค่า(ระดับเสียงขณะมีการรบกวน)			ค่าระดับการรบกวน			หมายเหตุ ^{4/}
					ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง			ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง				
ทิศเหนือ																						
อาคาร A - อาคารพาณิชย์ (ความสูง 2 ชั้น)																						
1	1	1.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	69.1	70.1	74.0	เกินค่ามาตรฐาน	48.3	13.7	14.7	18.6	0	0	0	69.1	70.1	74.0	20.8	21.8	25.7	เกินค่ามาตรฐาน
	2	1.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	73.4	74.4	78.4	เกินค่ามาตรฐาน	48.3	18.0	19.0	23.0	0	0	0	73.4	74.4	78.4	25.1	26.1	30.1	เกินค่ามาตรฐาน
2	1	1.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	69.7	70.6	74.6	เกินค่ามาตรฐาน	48.3	14.3	15.2	19.2	0	0	0	69.7	70.6	74.6	21.4	22.3	26.3	เกินค่ามาตรฐาน
	2	1.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	68.5	69.5	73.4	เกินค่ามาตรฐาน	48.3	13.1	14.1	18.0	0	0	0	68.5	69.5	73.4	20.2	21.2	25.1	เกินค่ามาตรฐาน
3	1	1.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	73.1	74.1	78.0	เกินค่ามาตรฐาน	48.3	17.7	18.7	22.6	0	0	0	73.1	74.1	78.0	24.8	25.8	29.7	เกินค่ามาตรฐาน
	2	1.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	70.3	71.3	75.2	เกินค่ามาตรฐาน	48.3	14.9	15.9	19.8	0	0	0	70.3	71.3	75.2	22.0	23.0	26.9	เกินค่ามาตรฐาน
4	1	1.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	77.2	78.2	82.2	เกินค่ามาตรฐาน	48.3	21.8	22.8	26.8	0	0	0	77.2	78.2	82.2	28.9	29.9	33.9	เกินค่ามาตรฐาน
	2	1.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	68.5	69.4	73.3	เกินค่ามาตรฐาน	48.3	13.1	14.0	17.9	0	0	0	68.5	69.4	73.3	20.2	21.1	25.0	เกินค่ามาตรฐาน
อาคาร B - อาคารพาณิชย์ (ความสูง 4 ชั้น)																						
1	1	4.10	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	62.1	62.9	66.4	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	6.7	7.5	11.0	1	1	0.5	61.1	61.9	65.9	12.8	13.6	17.6	เกินค่ามาตรฐาน
	2	4.10	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	62.9	63.8	67.4	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	7.5	8.4	12.0	0.5	0.5	0.5	62.4	63.3	66.9	14.1	15.0	18.6	เกินค่ามาตรฐาน
	3	4.10	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	63.3	64.2	67.8	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	7.9	8.8	12.4	0.5	0.5	0.5	62.8	63.7	67.3	14.5	15.4	19.0	เกินค่ามาตรฐาน
	4	4.10	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	63.7	64.5	68.2	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	8.3	9.1	12.8	0.5	0.5	0	63.2	64.0	68.2	14.9	15.7	19.9	เกินค่ามาตรฐาน
2	1	4.10	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	62.1	63.0	66.5	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	6.7	7.6	11.1	1	0.5	0.5	61.1	62.5	66.0	12.8	14.2	17.7	เกินค่ามาตรฐาน
	2	4.10	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	62.0	62.8	66.3	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	6.6	7.4	10.9	1	1	0.5	61.0	61.8	65.8	12.7	13.5	17.5	เกินค่ามาตรฐาน
	3	4.10	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	61.0	61.8	65.1	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	5.6	6.4	9.7	1.5	1.5	0.5	59.5	60.3	64.6	11.2	12.0	16.3	เกินค่ามาตรฐาน
	4	4.10	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	59.9	60.6	63.8	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	4.5	5.2	8.4	1.5	1.5	0.5	58.4	59.1	63.3	10.1	10.8	15.0	เกินค่ามาตรฐาน
3	1	4.10	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	72.4	73.4	77.3	เกินค่ามาตรฐาน	48.3	17.0	18.0	21.9	0	0	0	72.4	73.4	77.3	24.1	25.1	29.0	เกินค่ามาตรฐาน
	2	4.10	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	62.2	63.0	66.6	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	6.8	7.6	11.2	1	0.5	0.5	61.2	62.5	66.1	12.9	14.2	17.8	เกินค่ามาตรฐาน
	3	4.10	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	62.5	63.3	66.8	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	7.1	7.9	11.4	1	0.5	0.5	61.5	62.8	66.3	13.2	14.5	18.0	เกินค่ามาตรฐาน
	4	4.10	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	61.9	62.7	66.2	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	6.5	7.3	10.8	1	1	0.5	60.9	61.7	65.7	12.6	13.4	17.4	เกินค่ามาตรฐาน
4	1	4.10	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	76.0	77.0	81.0	เกินค่ามาตรฐาน	48.3	20.6	21.6	25.6	0	0	0	76.0	77.0	81.0	27.7	28.7	32.7	เกินค่ามาตรฐาน
	2	4.10	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	62.4	63.2	66.8	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	7.0	7.8	11.4	1	0.5	0.5	61.4	62.7	66.3	13.1	14.4	18.0	เกินค่ามาตรฐาน
	3	4.10	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	61.4	62.2	65.6	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	6.0	6.8	10.2	1.5	1	0.5	59.9	61.2	65.1	11.6	12.9	16.8	เกินค่ามาตรฐาน
	4	4.10	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	60.8	61.5	64.8	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	5.4	6.1	9.4	1.5	1.5	0.5	59.3	60.0	64.3	11.0	11.7	16.0	เกินค่ามาตรฐาน

ตารางที่ 4.1.5-7 ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างรวมกับระดับเสียงพื้นฐานต่อแหล่งรับเสียงทางทิศเหนือ (กรณีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง) (ต่อ)

แหล่งกำเนิดเสียง	แหล่งรับเสียง (ชั้น)	ระยะห่าง (เมตร)	ลักษณะกำแพงกันเสียง ^{3/}	ระดับเสียงทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการ (dB(A))	ระดับเสียงรวมจากการก่อสร้างและผลการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ (เดซิเบล (เอ))			หมายเหตุ ^{5/}	ระดับเสียงพื้นฐานจากการตรวจวัด (L ₉₀)	ผลต่างค่าระดับเสียง			ตัวรับค่าระดับเสียง			ค่าระดับเสียงรวมจากกิจกรรมก่อสร้างภายหลังปรับค่า(ระดับเสียงขณะมีการรบกวน)			ค่าระดับการรบกวน			หมายเหตุ ^{4/}
					ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง			ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง				
ทิศใต้																						
อาคาร A - อาคารพาณิชย์ (ความสูง 2 ชั้น)																						
1	1	14.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	56.8	57.0	58.7	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.4	1.6	3.3	7.0	4.5	3.0	49.8	52.5	55.7	1.5	4.2	7.4	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
	2	14.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	56.9	57.2	59.1	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.5	1.8	3.7	4.5	4.5	2.0	52.4	52.7	57.1	4.1	4.4	8.8	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
2	1	14.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	56.8	57.1	58.7	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.4	1.7	3.3	7.0	4.5	3.0	49.8	52.6	55.7	1.5	4.3	7.4	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
	2	14.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	56.8	57.0	58.7	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.4	1.6	3.3	7.0	4.5	3.0	49.8	52.5	55.7	1.5	4.2	7.4	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
3	1	14.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	56.9	57.2	59.0	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.5	1.8	3.6	4.5	4.5	2.0	52.4	52.7	57.0	4.1	4.4	8.7	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
	2	14.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	56.8	57.1	58.8	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.4	1.7	3.4	7.0	4.5	3.0	49.8	52.6	55.8	1.5	4.3	7.5	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
4	1	14.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	57.7	58.1	60.4	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	2.3	2.7	5.0	4.5	3.0	1.5	53.2	55.1	58.9	4.9	6.8	10.6	เกินค่ามาตรฐาน
	2	14.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	56.9	57.2	59.0	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.5	1.8	3.6	7.0	4.5	2.0	49.9	52.7	57.0	1.6	4.4	8.7	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
อาคาร B - อาคารพาณิชย์ (ความสูง 2 ชั้น)																						
1	1	16.07	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	56.5	56.7	58.1	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.1	1.3	2.7	7.0	7.0	3.0	49.5	49.7	55.1	1.2	1.4	6.8	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
	2	16.07	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	56.6	56.9	58.4	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.2	1.5	3.0	7.0	7.0	3.0	49.6	49.9	55.4	1.3	1.6	7.1	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
2	1	16.07	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	56.5	56.7	58.2	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.1	1.3	2.8	7.0	7.0	3.0	49.5	49.7	55.2	1.2	1.4	6.9	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
	2	16.07	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	56.5	56.7	58.1	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.1	1.3	2.7	7.0	7.0	3.0	49.5	49.7	55.1	1.2	1.4	6.8	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
3	1	16.07	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	56.6	56.8	58.4	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.2	1.4	3.0	7.0	7.0	3.0	49.6	49.8	55.4	1.3	1.5	7.1	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
	2	16.07	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	56.5	56.7	58.2	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.1	1.3	2.8	7.0	7.0	3.0	49.5	49.7	55.2	1.2	1.4	6.9	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
4	1	16.07	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	69.5	70.5	74.4	เกินค่ามาตรฐาน	48.3	14.1	15.1	19.0	0	0	0	69.5	70.5	74.4	21.2	22.2	26.1	เกินค่ามาตรฐาน
	2	16.07	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	56.6	56.8	58.3	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.2	1.4	2.9	7.0	7.0	3.0	49.6	49.8	55.3	1.3	1.5	7.0	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
ทิศตะวันออก (โรงแรม เซนทาราแกรนด์ บีช รีสอร์ท สมุย)																						
1	1	13.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	56.9	57.3	59.1	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.5	1.9	3.7	4.5	4.5	2.0	52.4	52.8	57.1	4.1	4.5	8.8	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
	2	13.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	57.1	57.5	59.5	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.7	2.1	4.1	4.5	4.5	2.0	52.6	53.0	57.5	4.3	4.7	9.2	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
2	1	13.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	56.9	57.3	59.1	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.5	1.9	3.7	4.5	4.5	2.0	52.4	52.8	57.1	4.1	4.5	8.8	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
	2	13.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	56.9	57.3	59.1	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.5	1.9	3.7	4.5	4.5	2.0	52.4	52.8	57.1	4.1	4.5	8.8	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
3	1	13.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	57.1	57.5	59.4	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.7	2.1	4.0	4.5	4.5	2.0	52.6	53.0	57.4	4.3	4.7	9.1	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
	2	13.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	56.9	57.3	59.1	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.5	1.9	3.7	4.5	4.5	2.0	52.4	52.8	57.1	4.1	4.5	8.8	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
4	1	13.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	71.0	71.9	75.9	เกินค่ามาตรฐาน	48.3	15.6	16.5	20.5	0	0	0	71.0	71.9	75.9	22.7	23.6	27.6	เกินค่ามาตรฐาน
	2	13.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	57.1	57.4	59.3	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	1.7	2.0	3.9	4.5	4.5	2.0	52.6	52.9	57.3	4.3	4.6	9.0	ไม่เกินค่ามาตรฐาน

ตารางที่ 4.1.5-7 ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างรวมกับระดับเสียงพื้นฐานต่อแหล่งรับเสียงทางทิศเหนือ (กรณีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง) (ต่อ)

แหล่งกำเนิดเสียง	แหล่งรับเสียง (ชั้น)	ระยะห่างแนวราบ (เมตร)	ลักษณะกำแพงกันเสียง ^{3/}	ระดับเสียงทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการ (dB(A))	ระดับเสียงรวมจากการก่อสร้างและผลการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ (เดซิเบล (เอ))			หมายเหตุ ^{5/}	ระดับเสียงพื้นฐานจากการตรวจวัด (L ₉₀)	ผลต่างค่าระดับเสียง			ตัวปรับค่าระดับเสียง			ค่าระดับเสียงรวมจากกิจกรรมก่อสร้างภายหลังปรับค่า(ระดับเสียงขณะมีการรบกวน)			ค่าระดับการรบกวน			หมายเหตุ ^{4/}
ชั้น					ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง			ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	
ทิศตะวันตก (อาคารพาณิชย์ (ความสูง 2 ชั้น))																						
1	1	130.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	55.4	55.4	55.5	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	0.0	0.0	0.1	7.0	7.0	7.0	48.4	48.4	48.5	0.1	0.1	0.2	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
	2	130.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	55.4	55.4	55.5	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	0.0	0.0	0.1	7.0	7.0	7.0	48.4	48.4	48.5	0.1	0.1	0.2	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
2	1	130.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	55.4	55.4	55.5	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	0.0	0.0	0.1	7.0	7.0	7.0	48.4	48.4	48.5	0.1	0.1	0.2	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
	2	130.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	55.4	55.4	55.5	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	0.0	0.0	0.1	7.0	7.0	7.0	48.4	48.4	48.5	0.1	0.1	0.2	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
3	1	130.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	55.4	55.4	55.5	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	0.0	0.0	0.1	7.0	7.0	7.0	48.4	48.4	48.5	0.1	0.1	0.2	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
	2	130.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	55.4	55.4	55.5	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	0.0	0.0	0.1	7.0	7.0	7.0	48.4	48.4	48.5	0.1	0.1	0.2	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
4	1	130.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	55.4	55.4	55.5	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	0.0	0.0	0.1	7.0	7.0	7.0	48.4	48.4	48.5	0.1	0.1	0.2	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
	2	130.00	Bloxteg 2 Tuff Series	55.4	55.4	55.4	55.5	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	48.3	0.0	0.0	0.1	7.0	7.0	7.0	48.4	48.4	48.5	0.1	0.1	0.2	ไม่เกินค่ามาตรฐาน

หมายเหตุ : ^{1/} ความสูงของแหล่งกำเนิดเสียง

^{2/} ความสูงของผู้รับเสียง (ความสูงเฉลี่ยของหูผู้รับเสียงที่ 1.5 เมตร)

^{3/} ติดตั้งกำแพงกันเสียง Bloxteg 2 Tuff Series ความสูง 2.85 เมตร สามารถลดระดับเสียงได้ประมาณ 50 เดซิเบล (เอ)

^{4/} เมื่อระยะห่างแนวราบ (r₂) เป็นระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงกำแพงกันเสียง

^{5/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงต้องมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

3) ระยะดำเนินการ

ภายหลังการก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จโครงการมีการดำเนินการในรูปแบบโรงแรม ซึ่งต้องการความสงบ แต่อย่างไรก็ตาม จะมียานพาหนะของผู้มาใช้บริการในโครงการเข้า-ออก จึงก่อให้เกิดเสียงรบกวนหรือก่อให้เกิดความรำคาญทั้งต่อผู้มาใช้บริการและพื้นที่ข้างเคียง ทั้งนี้ยานพาหนะไม่ได้เข้า-ออกโครงการพร้อมกันทั้งหมดและไม่ได้เข้าออกตลอดทั้งวัน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นคาดว่าจะมีในระดับต่ำ หรือไม่ก่อให้เกิดความรำคาญต่อผู้มาใช้บริการของโครงการและพื้นที่ข้างเคียงแต่อย่างใด

4.1.6 แรงสั่นสะเทือน

1) ระยะก่อสร้าง

บริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างต่าง ๆ ของโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกับโครงการทั้ง 4 ทิศ ระดับความสั่นสะเทือนของกิจกรรมการก่อสร้างที่อาจเกิดอันตรายต่ออาคารข้างเคียงดังแสดงดังตารางที่ 4.1.6-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) สภาพพื้นที่ข้างเคียง

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ หมู่ที่ 3 ถนนเชิงมน-หาดฉวาง ตำบลบ่อผุด อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานีโดยมีที่อาคารหรือสิ่งปลูกสร้างอยู่บริเวณโดยรอบโครงการทั้ง 4 ทิศ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	บ้านพักอาศัยความสูง 2 ชั้น และอาคารพาณิชย์ความสูง 4 ชั้น
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ถนนด้านหน้าโครงการ (น.ส. 3ก เลขที่ 3852 เลขที่ดิน 829) ถัดไปเป็นบ้านพักอาศัยความสูง 2 ชั้น ปัจจุบันไม่มีผู้พักอาศัย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ถนนเชิงมน-หาดฉวาง เป็นถนนสาธารณะประโยชน์ ความกว้าง 8.00 เมตร ถัดไปเป็นโรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช รีสอร์ท สมุย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	คลองฉวาง ถัดไปเป็นพื้นที่ว่างรอการพัฒนา

(2) ประเภทเสาเข็ม

ในการก่อสร้างโครงการ ได้พิจารณาใช้รถบรรทุกเติมคัน ในการก่อสร้างอาคารจำนวน 2 อาคาร ความสูง 4 ชั้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการวางฐานรากของโครงการ โดยความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจะแปรเปลี่ยนไปตามกิจกรรมการก่อสร้าง จาก Transit Noise and Vibration Impact Assessment (2006) พบว่าระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ดังแสดงตารางที่ 4.1.6-1

ตารางที่ 4.1.6-1 ระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมและอุปกรณ์ประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง/ดัดแปลงระยะ 25 ฟุต

กิจกรรมการก่อสร้าง/ดัดแปลง	ความเร็วอนุภาคสูงสุดที่ระยะ 25 ฟุต (นิ้ว/วินาที)
1. เสาค้ำ (แบบตอก) ค่าสูงสุด	1.518
2. เสาค้ำ (แบบตอก) ค่าทั่วไป	0.644
3. เสาค้ำ (แบบเจาะ) ค่าสูงสุด	0.734
4. เสาค้ำ (แบบเจาะ) ค่าทั่วไป	0.170
5. เครื่องขุดดินทำผนังกันดินพังแบบ Clam Shovel Drop	0.202
6. เครื่องขุดดินทำผนังกันดินพังแบบ Hydromill	0.008
7. เครื่องขุดหินทำผนังกันดินพังแบบ Hydromill	0.017
8. ลูกกลิ้งสั่นแบบบดพื้น (Vibratory Roller)	0.210
9. รถเจาะพร้อมจอบ (Hoe Ram)	0.089
10. รถเกรดดินขนาดใหญ่ (Large Bulldozer)	0.089
11. รถเจาะสร้างสะพาน (Caisson Drilling)	0.089
12. รถบรรทุกของเต็มคัน	0.076
13. Jackhammer	0.035
14. รถเกรดดินขนาดเล็ก (Small Bulldozer)	0.003

ที่มา : Office of Planning and Environment Federal Transit Administration (U.S. Department of Transportation), USA
Transit Noise and Vibration Impact Assessment, 2006

ทั้งนี้ การประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง/ดัดแปลงต่ออาคารที่อยู่ข้างเคียงพื้นที่โครงการและพื้นที่อ่อนไหว จะศึกษาถึงความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity, PPV) ของความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมและเครื่องจักรกลแต่ละประเภทที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง/ดัดแปลง คำนวณจากสมการ

$$\text{จากสูตร } PPV_{\text{equip}} = PPV_{\text{ref}} \times (25 / D)^{1.5}$$

โดยที่ PPV_{equip} = ความเร็วสูงสุดของอุปกรณ์ที่ระยะทางต่างๆ (นิ้ว/วินาที)

PPV_{ref} = ระดับแรงสั่นสะเทือนจากตารางอ้างอิง (25 ฟุต)

D = ระยะทางจากอุปกรณ์ถึงจุดที่ได้รับแรงสั่นสะเทือน (ฟุต)

ตารางที่ 4.1.6-2 ผลกระทบจากความสั่นสะเทือนต่อคนและอาคารสิ่งปลูกสร้าง

ความเร็วอนุภาคสูงสุด		ผลกระทบต่อมนุษย์	ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร
มิลลิเมตร/วินาที	นิ้ว/วินาที		
0-0.15	0-0.006	ไม่สามารถรับรู้ความรู้สึกได้	ไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท
0.15-0.3	0.006-0.012	ระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้	ไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท
2.0	0.079	รู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน	ระดับที่สูงขึ้นของความสั่นสะเทือนจะส่งผลกระทบต่อทำลายหรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน
2.5	0.098	ถ้าความสั่นสะเทือนเป็นไปอย่างต่อเนื่องจะรู้สึกรำคาญ	ไม่เสี่ยงต่อความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไปหรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม
5.0	0.197	ความสั่นสะเทือนรบกวนต่อคนที่อยู่อาศัยในอาคาร (สอดคล้องกับระดับที่ส่งผลกระทบต่อคนที่อยู่บนสะพาน และรับในช่วงเวลาสั้น ๆ)	ระดับที่ส่งผลกระทบทำให้เกิดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมบ้านเรือนทั่วไปที่มีผนังและเพดานเป็นแบบ Plaster (ส่วนผสมที่มีปูน ทราย น้ำ และใยต่างๆ) ในกรณีที่เป็นผนัง/ฝ้าเพดานแบบยึดหยุ่น จะได้รับความเสียหายเพียงเล็กน้อย
10-15	0.394-0.591	คนจะรู้สึกไม่พอใจถ้าเกิดแรงสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่อง และคนที่เดินบนสะพานจะไม่สามารถยอมรับได้	ระดับความสั่นสะเทือนที่สูงกว่าการจราจรปกติซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม และสร้างความเสียหายต่อโครงสร้างบ้านเรือนเล็กน้อย

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

ตารางที่ 4.1.6-3 ผลกระทบจากความสั่นสะเทือนต่อสิ่งปลูกสร้างตามมาตรฐาน DIN 4150

ความเร็วอนุภาคสูงสุด		ผลกระทบต่ออาคาร
มิลลิเมตร/วินาที	นิ้ว/วินาที	
2.0	0.079	ไม่เป็นอันตรายแม้แต่สิ่งปลูกสร้างเก่าแก่
5.0	0.197	เป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดความเสียหายทางโครงสร้างสถาปัตยกรรม
10.0	0.394	ยอมให้ได้สำหรับบ้านพักอาศัยที่อยู่ในสภาพดี
20.0-40.0	0.787-1.575	ยอมให้เกิดขึ้นได้สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม

เมื่อแทนค่าแต่ละกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและระยะห่างของกิจกรรมนั้นๆ กับพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบข้างต้นในสมการข้างต้น สามารถสรุประดับความสั่นสะเทือนที่จะส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียง อ้างถึงตารางที่ 4.1.6-4

ตารางที่ 4.1.6-4 ระดับความสั่นสะเทือนที่อาคารข้างเคียง ที่จะได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้าง/ดัดแปลงอาคาร

พื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ระยะห่าง จากแหล่งกำเนิด ^{1/}		ระดับความสั่นสะเทือน จากการก่อสร้าง/ดัดแปลง โดยอุปกรณ์ เสาค้ำ (แบบเจาะ) ค่าทั่วไป ^{4/}		ระดับความสั่นสะเทือน จากการก่อสร้าง/ดัดแปลง โดยอุปกรณ์รถบรรทุกของเต็มคัน		ระดับความสั่นสะเทือน จากการก่อสร้าง/ดัดแปลง โดยอุปกรณ์รถเกรตติงขนาดเล็ก (Small Bulldozer)		การลดพลังงานของคลื่น ตามความลึกของดิน (ภายหลังมีมาตรการ) ^{3/}
	เมตร	ฟุต	นิ้ว/วินาที	มิลลิเมตร/ วินาที	นิ้ว/วินาที	มิลลิเมตร/ วินาที	นิ้ว/วินาที	มิลลิเมตร/ วินาที	
ทิศเหนือ									
บ้านพักอาศัยความสูง 2 ชั้น	7.50	24.60	0.17	4.42	0.08	1.98	0.003	0.08	-
อาคารพาณิชย์ความสูง 4 ชั้น)	3.46	11.35	0.56	14.11	0.25	6.31	0.010	0.25	1. ความลึก 1.5 เมตร ระดับความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง/ดัดแปลงโดยอุปกรณ์ เสาค้ำ (แบบเจาะ) ค่าทั่วไป ลดลงเหลือ 27 % = 3.81 มิลลิเมตร/วินาที 2. ความลึก 1.5 เมตร ระดับความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง/ดัดแปลงโดยโดยอุปกรณ์รถบรรทุกของเต็มคันลดลงเหลือ 27 % = 1.70 มิลลิเมตร/วินาที
ทิศใต้									
บ้านพักอาศัยความสูง 2 ชั้น	14.00	45.92	0.068	1.735	0.031	0.775	0.001	0.031	-
อาคารพาณิชย์ความสูง 2 ชั้น	16.07	52.71	0.056	1.410	0.056	1.410	0.001	0.025	-
ทิศตะวันออก									
โรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช สมุย รีสอร์ท	13.00	42.64	0.09	2.40	0.04	1.07	0.02	0.49	-
ทิศตะวันตก									
บ้านพักอาศัยความสูง 2 ชั้น	130.00	426.40	0.002	0.061	0.001	0.027	0.000	0.001	-
ค่ามาตรฐาน ^{2/}	-		5.00 มิลลิเมตร/วินาที		5.00 มิลลิเมตร/วินาที		5.00 มิลลิเมตร/วินาที		

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

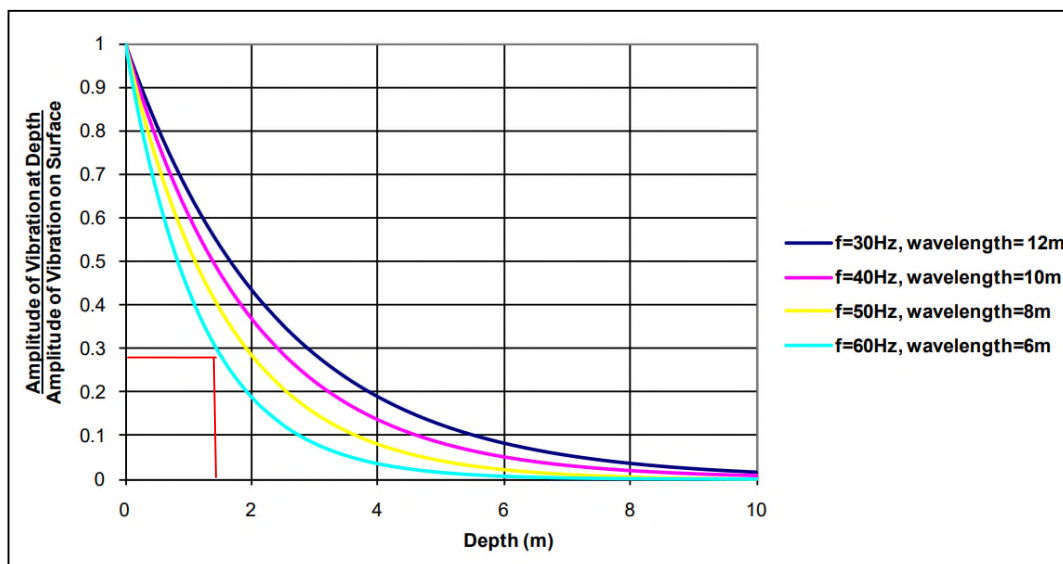
- หมายเหตุ :
- ^{1/} ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดอาคารซึ่งเป็นระยะที่ทำการก่อสร้าง/ดัดแปลงอาคารที่ใกล้กับพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบมากที่สุด
 - ^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร
 - ^{3/} กราฟแสดงการลดพลังงานของคลื่น Raleigh ตามความลึกของดิน (Jackson et al, 2007)
 - ^{4/} ค่าระดับความสั่นสะเทือนจากเสาค้ำ (แบบเจาะ) ค่าทั่วไป 0.170 นิ้ว/วินาที

จากการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง ในตารางที่ 4.1.6-4 จะเห็นว่าเมื่อนำค่าความสั่นสะเทือนมาเปรียบเทียบกับระดับผลกระทบต่อคน/สิ่งปลูกสร้างและอาคารตามเกณฑ์ของ Wiffin Leonard (1971) (ดังตารางที่ 4.1.6-2) และเปรียบเทียบกับระดับผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างตามมาตรฐาน DIN 4150 (ดังตารางที่ 4.1.6-3) พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง/ดัดแปลงโดยอุปกรณ์ เสาเข็ม (แบบเจาะ) ส่งผลกระทบต่ออาคารพาณิชย์ความสูง 4 ชั้น (ไม่มีผู้อยู่อาศัย) ทางด้านทิศเหนือ มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งผลกระทบต่อมนุษย์คนจะรู้สึกไม่พอใจถ้าเกิดแรงสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่อง และคนที่เดินบนสะพานจะไม่สามารถยอมรับได้ และผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารเป็นระดับความสั่นสะเทือนที่สูงกว่าการจราจรปกติซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม และสร้างความเสียหายต่อโครงสร้างบ้านเรือนเล็กน้อยสำหรับระดับความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง/ดัดแปลง จาการบรรทุกของเต็มคันส่งผลกระทบต่ออาคารพาณิชย์ความสูง 4 ชั้น (ไม่มีผู้อยู่อาศัย) ทางทิศเหนือของโครงการมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน (ไม่เกิน 5.00 มิลลิเมตร/วินาที) ซึ่งผลกระทบต่อมนุษย์ความสั่นสะเทือนรบกวนต่อคนที่อยู่อาศัยในอาคาร (สอดคล้องกับระดับที่ส่งผลกระทบต่อคนที่อยู่บนสะพาน และรับในช่วงเวลาสั้น ๆ) และผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารระดับที่ส่งผลทำให้เกิดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมบ้านเรือนทั่วไปที่มีผนังและเพดานเป็นแบบ Plaster (ส่วนผสมที่มีปูน ทราย น้ำ และใยต่างๆ) ในกรณีที่เป็นผนัง/ฝ้าเพดานแบบยัดหยุ่นจะได้รับความเสียหายเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้ ค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประเภทที่ 2 ที่กำหนดให้ความเร็วสูงสุดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที

ดังนั้นทางโครงการจัดให้มีมาตรการขุดคูเพื่อลดความสั่นสะเทือนต่ออาคาร โดยมี ความกว้าง 1 เมตร ความลึก 1.5 เมตร และ 1.5 เมตร ทำให้ค่าระดับความสั่นสะเทือนต่ออาคารพาณิชย์ความสูง 4 ชั้น (ไม่มีผู้อยู่อาศัย) ทางด้านทิศเหนือ มีค่าลดลงเหลือ 3.81 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประเภทที่ 2 ที่กำหนดให้ความเร็วสูงสุดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ถ้าความสั่นสะเทือนเป็นไปอย่างต่อเนื่องจะรู้สึกรำคาญ และไม่เป็นอันตรายแม้แต่สิ่งปลูกสร้างเก่าแก่ ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อพื้นที่ระยะประชิดโครงการ ดังนี้

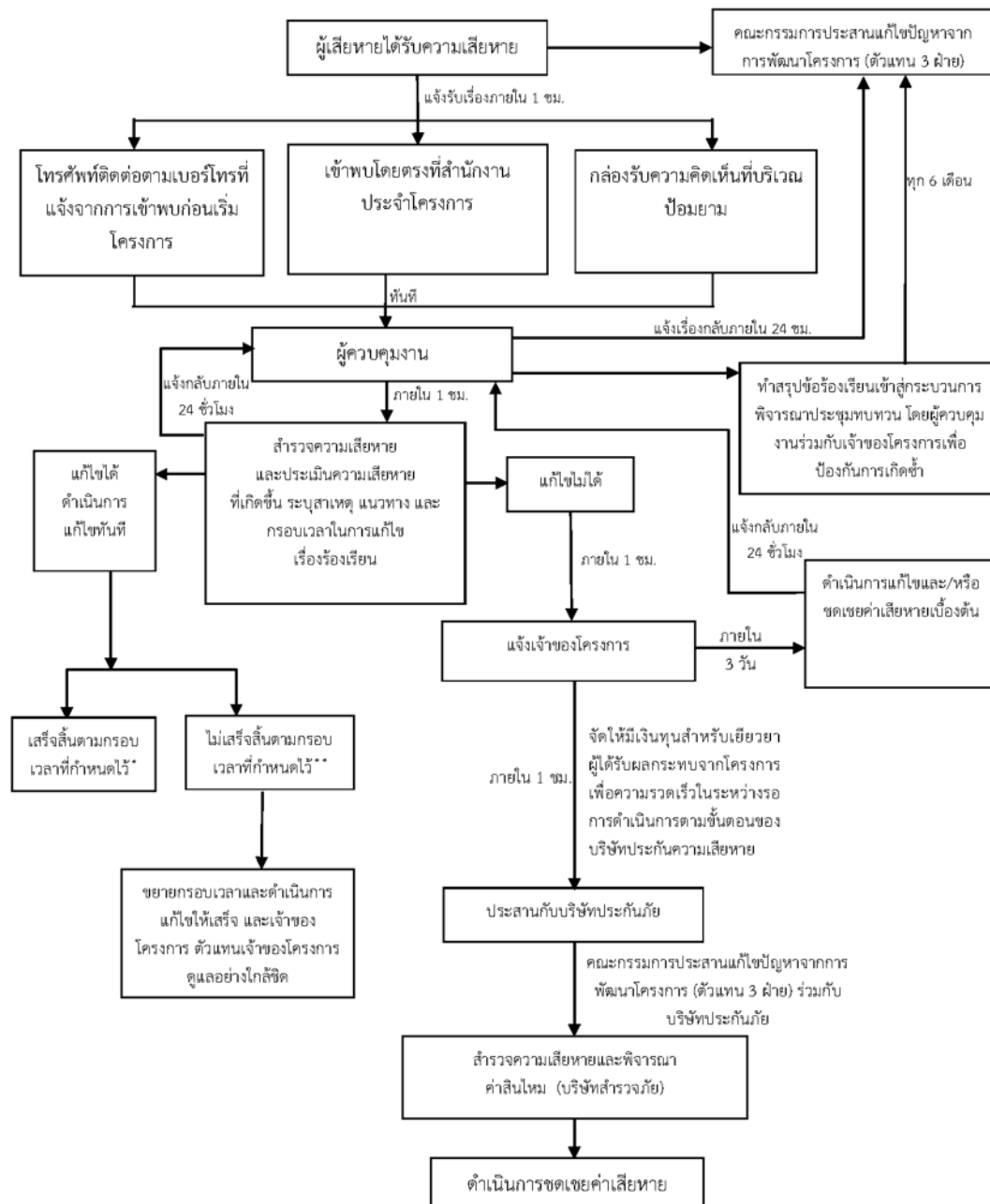
- (1) จัดให้มีการแจ้งพื้นที่ติดโครงการแต่ละด้าน ให้รับทราบเกี่ยวกับขั้นตอนและระยะเวลาในการเจาะเสาเข็ม รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์
- (2) ดำเนินการก่อสร้างเฉพาะในช่วงเวลา 08.00 - 17.00 น. ถ้าจะกระทำเกินช่วงเวลาดังกล่าวต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นและต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอ
- (3) ตัวแทนของโครงการ และผู้รับเหมา ก่อสร้างทำเสาเข็มประสานงานกับอาคารข้างเคียงให้ร่วมกันตรวจสอบอาคารพร้อมถ่ายรูปเป็นหลักฐานพร้อมจัดทำ

- สำเนาเป็น 2 ชุดเก็บไว้กับโครงการ 1 ชุด และเจ้าของอาคาร 1 ชุด พร้อม
ทั้งแจ้งกำหนดการทำเสาเข็ม โดยระบุวัน ช่วงเวลาให้ชัดเจน
- (4) ติดตั้งกล่องรับเรื่องร้องเรียนบริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ
 - (5) จัดให้มีวิศวกรผู้ควบคุมโครงการ ดูแลการก่อสร้างอย่างใกล้ชิด และให้ถูกต้อง
ตามหลักวิศวกรรม โดยให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด
 - (6) ในกรณีที่ความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างและดัดแปลงอาคารมี
ผลกระทบต่ออาคารในบริเวณข้างเคียงให้ปรับเปลี่ยนวิธีการ หรือใช้เครื่องมือที่
ลดระดับความสั่นสะเทือนลง ในกรณีที่อาคารอาคารข้างเคียงเกิดการชำรุดเสีย
หายจากกิจกรรมการก่อสร้างและดัดแปลงอาคาร จะต้องทำการเจรจากับ
ผู้เสียหาย เพื่อทำความเข้าใจในการซ่อมแซมหรือชดเชยค่าเสียหายตามความ
เหมาะสมโดยทันที
 - (7) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 30 กม./ชม. ในเขตชุมชน
บริเวณข้างเคียงพื้นที่โครงการ
 - (8) จัดให้มีทีมงานฝ่ายช่าง และวิศวกรเพื่อเข้าประเมินพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจาก
การก่อสร้าง เพื่อซ่อมแซมอาคาร หรือส่วนของอาคารที่แตกร้าว ทันทีเมื่อมี
การแจ้งเหตุจากพื้นที่ข้างเคียง
 - (9) จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องเรียน กรณีที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง
โครงการ (รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4.1.6-2)
 - (10) ก่อนเริ่มงานก่อสร้าง ทางโครงการต้องแจ้งเจ้าของบ้านอยู่อาศัย/อาคาร
ข้างเคียงพื้นที่ระยะประชิด เพื่อทำการสำรวจสภาพทรัพย์สิน เช่น รั้ว กำแพง
ตัวอาคาร ซึ่งจะต้องทำการบันทึก ภาพถ่าย เพื่อเป็นหลักฐานอ้างอิงในการ
ชดเชยค่าเสียหาย/ซ่อมแซม หากมีความเสียหายเกิดขึ้น
 - (11) จัดให้มีการตรวจวัดความสั่นสะเทือนทุกวันตลอดระยะเวลาที่มีการก่อสร้าง
ฐานราก และหลังจากนั้นทุกเดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง



รูปที่ 4.1.6-1 กราฟแสดงการลดพลังงานของคลื่น Raleigh ตามความลึกของดิน

ที่มา : Jackson et al, 2007



* แจ้งให้ทราบถึงผลการแก้ไขตามกรอบเวลาที่กำหนดให้กับผู้ร้องเรียน และคณะกรรมการประสานแก้ไขปัญหามาจากการพัฒนาโครงการ

** ในกรณีแก้ไขปัญหาร้องเรียนไม่แล้วเสร็จภายในกรอบเวลาที่แจ้งไว้ จะแจ้งผู้ร้องเรียนและคณะกรรมการประสานแก้ไขปัญหามาจากการพัฒนาโครงการให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน พร้อมเหตุผลที่ไม่สามารถแก้ไขได้ตามกรอบเวลาดังกล่าว และกำหนดกรอบเวลาในการแก้ไขปัญหาลงใหม่ และแจ้งผู้ร้องเรียนและคณะกรรมการฯ และทำการแก้ไขปัญหาลงใหม่แล้วเสร็จ โดยการแจ้งความก้าวหน้าการแก้ไขปัญหาลงใหม่ให้ครบ 7 วัน เช่นเดิมจนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จ

รูปที่ 4.1.6-2 ขั้นตอนการดำเนินการติดตามตรวจสอบและแก้ไขเรื่องร้องเรียนในช่วงก่อสร้าง

ที่มา : บริษัท เอสเค ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด, 2567

2) ระยะดำเนินการ

กิจกรรมหลักของโครงการในระยะเปิดดำเนินการ คือ พักผ่อน จึงไม่มีการประกอบกิจกรรมหรือดำเนินการที่จะก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนอย่างมีนัยสำคัญ จึงคาดว่า การดำเนินโครงการมิได้ก่อให้เกิดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนแต่อย่างใด หรือไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้มาใช้บริการและผู้ที่อยู่ใกล้เคียงโดยรอบ

4.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรทางชีวภาพ

1) ทรัพยากรชีวภาพบนบก

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 3 ถนนเชิงมน-หาดฉาง ตำบลบ่อผุด อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เมื่อพิจารณาพื้นที่ศึกษาระยะ 1 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย โรงแรมบ้านเช่าพักอาศัย ร้านค้า และร้านอาหาร เป็นส่วนใหญ่ จึงไม่พบทรัพยากรป่าไม้หรือแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าหายากหรือควรค่าต่อการอนุรักษ์ เช่น ป่าสงวน หรือสัตว์ป่าสงวนแต่อย่างใด จึงไม่พบทรัพยากรป่าไม้หรือแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าหายากหรือควรค่าต่อการอนุรักษ์ เช่น ป่าสงวน หรือสัตว์ป่าสงวนแต่อย่างใด ดังนั้น กิจกรรมของโครงการทำให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบกในระดับต่ำ

2) ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

จากการสำรวจพื้นที่โครงการ พบว่า โครงการมิได้มีการปล่อยมลพิษลงสู่คลองสาธารณะประโยชน์ (คลองฉาง) ใกล้พื้นที่โครงการแต่อย่างใด ดังนั้นผลกระทบทางชีวภาพในน้ำจากการเปิดดำเนินการโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

4.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

4.3.1 น้ำใช้

1) ระยะก่อสร้าง

(1) น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคของคนงานก่อสร้าง

คาดว่าจะมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 2.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คำนวณอัตราการใช้น้ำของคนงาน 20 ลิตร/คน/วัน x 100 คน) โดยน้ำใช้เหล่านี้มาจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาอำเภอเกาะสมุย สำหรับน้ำดื่มบริษัทรับเหมาจะจัดให้มีถังน้ำดื่มจำนวน 3 จุด ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ (พ.ศ. 2548) ข้อ 1 (1) ในสถานที่ทำงานของลูกจ้างให้นายจ้างจัดให้มีน้ำสะอาดสำหรับดื่มไม่น้อยกว่า 1 ลิตร สำหรับลูกจ้างไม่เกิน 40 คน และเพิ่มขึ้นในอัตราส่วน 1 ลิตร สำหรับลูกจ้างทุก ๆ 40 คน เฉพาะของ 40 คน ให้ถือเป็นสี่สิบคน

(2) น้ำใช้เพื่อกิจกรรมการก่อสร้าง เป็นน้ำใช้สำหรับสำหรับการบ่มคอนกรีต การฉีดพรมพื้นดิน การล้างเครื่องมือ และการผสมปูน เป็นต้น โดยมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 5.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งมีปริมาณการใช้น้อยมาก สำหรับแหล่งน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างอาคารจะเป็นแหล่งเดียวกับน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน

ดังนั้น ปริมาณความต้องการใช้น้ำระยะก่อสร้างของโครงการรวมทั้งสิ้น 7.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งการประปาส่วนภูมิภาคสาขาอำเภอเกาะสมุย สามารถผลิตน้ำประปาได้ประมาณ 24,143 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณน้ำที่จำหน่ายแก่ผู้ใช้ 14,424 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวนผู้ใช้น้ำ 17,733 ราย มีหน่วยการผลิตน้ำจำนวน 3 แห่ง คือ โรงกรองน้ำเขาช้าง อัตรการผลิตจ่ายน้ำ 2,400 ลูกบาศก์เมตร/วัน สถานีผลิตน้ำอารีโอ อัตรการผลิตจ่ายน้ำ 1,200 ลูกบาศก์เมตร/วัน โรงกรองน้ำวังทอง อัตรการผลิตจ่ายน้ำ 1,200 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ที่มา : การประปาส่วนภูมิภาค สาขาเกาะสมุย, สืบค้นเมื่อวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2565) เมื่อรวมกับปริมาณน้ำใช้ในระยะก่อสร้าง/ตัดแปลงของโครงการพบว่า การประปาส่วนภูมิภาคสาขาเกาะสมุยยังคงมีศักยภาพในการผลิตน้ำประปาได้อย่างเพียงพอต่อการใช้งาน และก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

(1) การประเมินความเสี่ยงของน้ำประปา

(ก) กรณีไม่มีโครงการ

การประปาส่วนภูมิภาคอำเภอเกาะสมุย มีความสามารถผลิตน้ำได้ประมาณ 13,387 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำที่ผลิตได้ 724,289 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ปริมาณน้ำผลิตจ่าย 718,044 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ปริมาณน้ำที่จำหน่ายแก่ผู้ใช้ 432,720 ลูกบาศก์เมตร/เดือน โดยมีจำนวนผู้ใช้น้ำ 17,733 ราย (ข้อมูล ณ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)

(ข) กรณีมีโครงการ

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีความต้องการในการใช้น้ำประปารวมทั้งสิ้นประมาณ 69.29 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยการประปาประปาส่วนภูมิภาค สาขาเกาะสมุย ได้แจ้งยืนยันการส่งจ่ายน้ำประปาให้กับโครงการเรียบร้อยแล้ว นอกจากนี้ โครงการได้จัดเตรียมระบบสำรองน้ำใช้เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการใช้งานของชุมชนใกล้เคียงโดยเฉพาะการประปาส่วนภูมิภาคสาขาเกาะสมุย กรณีโครงการมีความจำเป็นต้องวางท่อจ่ายน้ำเพิ่มหรือขยายขนาดท่อจ่ายน้ำประปา ทางโครงการจะเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

(2) ศักยภาพหน่วยงานให้บริการ

พื้นที่โครงการอยู่ในเขตความรับผิดชอบการจ่ายน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเกาะสมุย มีปริมาณน้ำผลิตจ่ายเท่ากับ 718,044 ลูกบาศก์เมตร/เดือน และมีปริมาณน้ำจำหน่ายเท่ากับ 432,720 ลูกบาศก์เมตร/เดือน

จากการประเมินข้อมูลข้างต้น พบว่าการประปาส่วนภูมิภาคสาขาเกาะสมุย มีปริมาณน้ำเหลือจำหน่ายประมาณ 661,402.65 ลูกบาศก์เมตร/วัน เมื่อคิดปริมาณน้ำใช้ที่เกิดขึ้นจากโครงการเท่ากับ 69.29 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดปริมาณน้ำที่ต้องจำหน่ายคงเหลือหลังจากการเปิดดำเนินการของโครงการเท่ากับ 661,333.36 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะเห็นได้ว่าการประปาส่วนภูมิภาคสาขาเกาะสมุย ยังคงมีความสามารถในการจ่ายน้ำประปาให้กับโครงการได้ ดังนั้นการดำเนินการของโครงการที่อาจจะส่งผลกระทบต่อการจำหน่ายน้ำประปาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงอยู่ในระดับต่ำ

(3) การสำรองน้ำใช้ของโครงการ

โครงการออกแบบให้เป็นถังเก็บน้ำหลักของโครงการเพื่อรับน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเกาะสมุย ปริมาตรกักเก็บรวม 114.80 ลูกบาศก์เมตร โดยสามารถสำรองน้ำใช้เพื่อการอุปโภค – บริโภค ได้นานประมาณ 1.66 วัน ซึ่งสามารถสำรองน้ำใช้ได้อย่างเพียงพอ

อย่างไรก็ตาม กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ขึ้นรุนแรงที่ไม่สามารถระงับเหตุด้วยถังดับเพลิงได้ทางโครงการจะใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดหาลงสูบน้ำในถังเก็บน้ำปริมาตร 114.80 ลูกบาศก์เมตร มาทำการระงับเหตุเพลิงไหม้เพื่อช่วยเหลือนตัวเองเบื้องต้น ระหว่างที่รถดับเพลิงยังมาไม่ถึงพื้นที่โครงการ ซึ่งสามารถดับเพลิงได้ประมาณ 33.64 นาที

นอกจากนี้โครงการได้ออกแบบโดยเลือกใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ พร้อมทั้งกำหนดให้มีมาตรการประหยัดและอนุรักษ์พลังงานในระยะดำเนินการของโครงการ ซึ่งเป็นมาตรการที่โครงการกำหนดขึ้นเพื่อให้อาคารโครงการมีการใช้น้ำและไฟฟ้าให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้การที่จะสามารถบรรลุถึงการประหยัดน้ำได้นั้น ผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการและพนักงานโครงการของโครงการมีส่วนสำคัญที่จะทำให้การประหยัดดังกล่าวเกิดประสิทธิผลหรือล้มเหลว ซึ่งทัศนคติในการอนุรักษ์พลังงานและจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมเป็นส่วนสำคัญยิ่งหากสามารถปรับพฤติกรรมที่เคยใช้พลังงานสิ้นเปลือง ให้เป็นลด ละ เลิก การใช้อุปกรณ์ไม่ถูกวิธี รวมถึงหมั่นบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ และมีสำนึกในการมีส่วนร่วมก็จะทำให้เกิดการใช้น้ำอย่างเกิดประโยชน์สูงสุดได้

ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะเปิดดำเนินการในหัวข้อการใช้น้ำเรียบร้อยแล้ว รายละเอียดดังแสดงดังบทที่ 5

4.3.2 การบำบัดน้ำเสีย

1) ระยะก่อสร้าง

การจัดเตรียมห้องส้วมภายในอาคารของโครงการประมาณ 2 ห้อง แยกเป็นชาย-หญิง โดยน้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง มีประมาณ 2.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้เพื่อการอุปโภคของคนงาน) ซึ่งน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากห้องส้วมทั้งหมดจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อทำการ

บำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง โดยมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้น้ำทิ้งมีค่าบีโอดีระบายนอกไม่เกิน 20.00 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนที่จะปล่อยระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการต่อไป

สำหรับน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้าง/ตัดแปลงในแต่ละวันจะมีปริมาณไม่มากนัก เนื่องจากปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง/ตัดแปลง (ประมาณ 5.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ส่วนหนึ่งจะรวมเป็นส่วนของผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำที่ใช้ในการผสมคอนกรีต เป็นต้น อีกส่วนหนึ่งจะระเหยหรือซึมลงดิน เช่น น้ำที่ใช้ในการบ่มคอนกรีต หรือน้ำที่ฉีดพรมพื้นและถนนชั่วคราวเพื่อลดฝุ่นละออง เป็นต้น สำหรับน้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง/ตัดแปลงส่วนน้อยที่เป็นน้ำเสีย ได้แก่ น้ำที่ใช้ในการชำระล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง/ตัดแปลงแต่ละวันจะปล่อยไหลซึมลงดิน ผลกระทบต่อแหล่งน้ำใต้ดินนั้นคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากกิจกรรมของโครงการมิได้มีการนำน้ำใต้ดินมาใช้ประโยชน์ และมีได้มีการบำบัดน้ำเสียโดยใช้ดินเป็นตัวกลางอันอาจมีผลให้เกิดการปนเปื้อนน้ำใต้ดินแต่อย่างใด ดังนั้นจึงคาดว่าผลกระทบต่อคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

(1) ประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการทั้งหมดประมาณ 55.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้-ยกเว้นน้ำเสียจากห้องพักรวมและน้ำล้างย้อนกลับระบบกรองน้ำใช้คิดร้อยละ 100) รายละเอียดแหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นของโครงการ อ้างอิงตารางที่ 2.6.2-1 ในบทที่ 2 โดยมีการบำบัดน้ำเสียขั้นต้นจากห้องครัว ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการจำนวน 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 อยู่บริเวณอาคาร A รองรับน้ำเสียจากอาคาร A ขนาด 35.00 ลูกบาศก์เมตร และชุดที่ 2 อยู่บริเวณลานจอดรถอาคาร B รองรับน้ำเสียจากอาคาร B ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร โดยน้ำที่ผ่านกระบวนการบำบัดแล้วจะถูกเก็บไว้ในบ่อพักตรวจคุณภาพน้ำจากนั้นจะมีการนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจากการรดน้ำต้นไม้จะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการต่อไป

โดยโครงการได้ออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 ข้อ 5 (2) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 60 ห้อง แต่ไม่ถึง 200 ห้อง (อาคารประเภท ข.) และข้อ 10 กำหนดให้ต้องมีค่าบีโอดี (BOD) ในน้ำทิ้งไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร ทั้งนี้โครงการออกแบบให้มีค่าบีโอดี (BOD) ในน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร แสดงให้เห็นว่าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการสามารถรองรับและบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดได้

(2) การกำจัดกากไขมัน

โครงการจัดให้มีถังดักไขมันขนาด 5 ลูกบาศก์เมตรสำหรับรองรับน้ำเสียจากส่วนครัวของโครงการ เพื่อเป็นการบำบัดน้ำเสียขั้นต้น ซึ่งทางโครงการจะจัดให้มีพนักงานดูแลและตรวจสอบของปริมาณกากไขมันทุกสัปดาห์ โดยจะประสานงานไปยังหน่วยงานเอกชนเพื่อเข้ามารับกากไขมันไปกำจัดต่อไป

(3) ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ตะกอนที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งเป็นตะกอนที่อยู่ในส่วนตกตะกอนที่ต้องนำไปกำจัด เมื่อตรวจพบว่าปริมาณมากพอ โครงการจะประสานงานไปยังหน่วยงานเอกชนเพื่อเข้ามารับกากตะกอนไปกำจัดต่อไป

(4) สิ่งปฏิกูล

สิ่งปฏิกูลซึ่งเป็นตะกอนที่อยู่ในส่วนแยกกาก – ปรับสภาพสมดุลของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เมื่อตรวจพบว่าปริมาณมากพอแล้ว โครงการจะประสานงานไปยังหน่วยงานเอกชนเพื่อเข้ามาสูบสิ่งปฏิกูลไปกำจัดต่อไป

(5) การดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีผู้ควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ที่มีความรู้เกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสีย เพื่อดูแลการบำบัดให้น้ำทิ้งที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ขึ้นอยู่กับการดูแลและบำรุงรักษาโดยเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง หากดูแลและบำรุงรักษาดี อายุการใช้งานของเครื่องจักรก็จะยาวนาน

ดังนั้น จากการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นของโครงการดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้โครงการมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ทำให้น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจนมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนดก่อนจะถูกกักเก็บไว้ในบ่อตรวจคุณภาพน้ำ จากนั้นจะมีการฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้งด้วยการเติมคลอรีนเพื่อหมุนเวียนน้ำน้ำทิ้งบางส่วนมาใช้ใหม่โดยใช้เป็นน้ำรดต้นไม้โดยใช้ระบบกังปลาซึมดินประมาณ 5.17 ลูกบาศก์เมตร ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป

4.3.3 การระบายน้ำ

1) ระยะก่อสร้าง

โครงการจัดให้มีการรองรับน้ำฝนสำหรับชั้นหลังคาเข้าสู่ท่อระบายน้ำแนวดิ่ง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.00 นิ้ว เข้าสู่ท่อระบายน้ำแนวนอน จากนั้นน้ำฝนที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะถูกระบายลงสู่ถนนสาธารณะด้านหน้าพื้นที่โครงการต่อไป ดังนั้น ผลกระทบต่อระบบระบายน้ำชุมชนในระยะก่อสร้าง/ดัดแปลงจึงอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

ระบบระบายน้ำภายในโครงการเป็นระบบท่อแยก ซึ่งแบ่งออกเป็นระบบระบายน้ำเสียและระบบระบายน้ำฝน โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ภายในอาคารของโครงการจะถูกรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมให้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง โดยน้ำทิ้งบางส่วนจะนำมารดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ และน้ำทิ้งส่วนที่เหลือจะระบายไปยังบ่อตรวจคุณภาพน้ำด้วยท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ก่อนระบายออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการผ่านท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 เมตร ไปยังท่อระบายน้ำทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ ส่วนระบบระบายน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการจะถูกรวบรวมและหนองไว้ภายในท่อระบายน้ำของโครงการก่อนที่จะระบายออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการ ซึ่งโครงการได้มีการควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการไม่ให้เกินอัตราการระบายน้ำก่อนมีการพัฒนาโครงการด้วยการจำกัดขนาดของท่อระบายน้ำ ทั้งจัดให้มีบ่อดักขยะซึ่งสามารถหน่วงน้ำภายในพื้นที่โครงการ ดังนั้นไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนจากการระบายน้ำของโครงการ

4.3.4 การจัดการมูลฝอย

1) ระยะก่อสร้าง

ปริมาณมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในช่วงระหว่างก่อสร้างอาคาร ส่วนใหญ่เกิดจากคนงานก่อสร้าง โดยมูลฝอยในระยะก่อสร้างสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

(1) มูลฝอยจากกิจกรรมระยะก่อสร้าง

มูลฝอยจากกิจกรรมก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษอิฐ เศษปูน และเศษไม้ เป็นต้น ซึ่งมีการจัดการหลายรูปแบบ ได้แก่ ให้คนงานเก็บส่วนที่ยังใช้ประโยชน์ได้ใหม่ หรือขายแก่ผู้ที่ต้องการสำหรับบางส่วนที่ทำลายได้ยากหรือที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ จะเก็บรวบรวมไว้ในถังรองรับ มูลฝอยที่เตรียมไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ก่อนประสานงานเจ้าหน้าที่เทศบาลตำบลนครเกาะสมุยขนทุกวันหรือตามความเหมาะสม

(2) มูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน เช่น กระดาษและถุงพลาสติก ทางผู้รับเหมาจะจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แบ่งเป็น

- ถังมูลฝอยย่อยสลาย (ถังสีเขียว) และมูลฝอยทั่วไป (ถังสีฟ้า) ประสานงานเจ้าหน้าที่เทศบาลนครเกาะสมุย เก็บขนทุกวันหรือตามความเหมาะสม
- ถังรองรับมูลฝอยรีไซเคิล (ถังสีเหลือง) ประสานงานให้ร้านรับซื้อของเก่าเข้าทำการซื้อขายเดือนละ 1 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม
- ถังรองรับมูลฝอยอันตราย (ถังสีส้ม) ประสานงานให้เจ้าหน้าที่เทศบาลนครเกาะสมุยเก็บขนเดือนละ 1 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมต่อไป

ศักยภาพการจัดการมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง/ดัดแปลงโครงการอยู่ในเทศบาลนครเกาะสมุย ซึ่งปัจจุบันมีศักยภาพในการเก็บขนมูลฝอยได้เฉลี่ย 300 ตัน/วัน โดยนำไปกำจัดโดยใช้

เตาเผาชีวมวลของบริษัทเอกชน มูลฝอยที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างโครงการ ปริมาณ 0.05 ตัน/วัน หรือคิดเป็นเพียงร้อยละ 0.017 ของปริมาณที่เทศบาลนครเกาะสมุยจัดเก็บได้ เมื่อรวมกับปริมาณมูลฝอยของโครงการที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างพบว่าปริมาณมูลฝอยเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ดังนั้นจัดการมูลฝอยในระยะก่อสร้างจึงอยู่ใน ระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

(1) การจัดการมูลฝอยของโครงการ

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากผู้พักอาศัยและกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการทั้งสิ้นประมาณ 365.58 กิโลกรัม/วัน หรือประมาณ 1.18 ลูกบาศก์เมตร/วัน (อ้างอิงตารางที่ 2.6.4-2 ในบทที่ 2)

โครงการจัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยไว้ในอาคาร ขนาด 8 – 10 ลิตร โดยจัดไว้ในภายในห้องพัก ห้องน้ำ ห้องครัว สำนักงาน ส่วนต้อนรับ เป็นต้น โดยกำหนดให้พนักงานทำความสะอาดทำการรวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากส่วนต่าง ๆ ทุกวัน ส่วนใหญ่ในช่วงเวลา 8.00 – 10.00 น. และ 13.00 – 14.00 น. รวมถึงทุกครั้งหากได้รับแจ้งจากผู้เข้าพักให้เข้าไปทำความสะอาดหรือภายหลังการแจ้งออก (Check out) เพื่อนำไปทำการคัดแยกประเภทบริเวณที่พักมูลฝอยรวมซึ่งตั้งอยู่บริเวณชั้นที่ 1 ทางด้านทิศตะวันตกของอาคาร B โดยที่พนักงานมูลฝอยดังกล่าว ประกอบด้วย ที่พักลมูฝอยย่อยสลายได้ (มูลฝอยอินทรีย์) มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยรีไซเคิล และมูลฝอยอันตราย ก่อนนำไปกำจัดตามประเภทของมูลฝอยต่อไป

สำหรับจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอย โครงการได้จัดให้มีที่จอดรถชั่วคราวบริเวณลานจอดรถด้านหลังอาคาร B เพื่อความสะดวกในการเข้า – ออกของรถเก็บขนมูลฝอย รวมถึงป้องกันการกีดขวางการเดินรถยนต์ภายในโครงการในช่วงเวลาการเก็บขนมูลฝอย โครงการจะประสานงานให้เทศบาลนครเกาะสมุยเข้ามารับมูลฝอยทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการ พนักงานของโครงการจะนำมูลฝอยไปยังจุดพักมูลฝอย ซึ่งโครงการจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยที่มีฝาปิดที่ทางโครงการจัดเตรียมไว้ โดยโครงการจะนำไปวางไว้ในช่วงก่อนเวลาที่เทศบาลนครเกาะสมุยจะเข้ามาเก็บขนมูลฝอย

1) มูลฝอยย่อยสลายได้ (มูลฝอยอินทรีย์) ได้แก่ เศษอาหาร พืชผัก และเปลือกผลไม้ เป็นต้น โครงการมีปริมาณมูลฝอยย่อยสลายได้ (มูลฝอยอินทรีย์) แยกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

(1) มูลฝอยย่อยสลายจากเศษอาหาร มีปริมาณเกิดขึ้นเท่ากับ 193.54 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.35 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(2) มูลฝอยย่อยสลายจากพื้นที่สีเขียว มีปริมาณเกิดขึ้นเท่ากับ 63.18 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.11 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการมีพื้นที่สีเขียว 887.00 ตารางเมตร โดยแบ่งเป็นไม้ยืนต้น 324.99 ตารางเมตร และไม้พุ่ม/ไม้คลุมดิน 562.01 ตารางเมตร ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากพื้นที่สีเขียว ได้แก่ เศษกิ่งไม้ เศษ

ใบไม้ รวมถึงดอก-ผลที่ร่วงหล่น พบว่าเกิดขึ้นประมาณวันละ 1 ถัง (ถังสำหรับบรรจุมูลฝอยขนาดถัง 30X40 นิ้ว หรือ 90 ลิตร โดยคิดร้อยละ 90 ของปริมาตรถัง)

โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่หมักปุ๋ยภายนอกโครงการตั้งอยู่บนหนังสือรับรองการทำประโยชน์ที่ดินเลขที่ 3855 เลขที่ดิน 830 เป็นกรรมสิทธิ์ที่ดินของบริษัท เอสเค ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (เจ้าของโครงการ) ในการประเมินการจัดการมูลฝอยย่อยสลายของโครงการต่อปี โครงการจะเกิดปริมาณมูลฝอยย่อยสลายต่อปีเท่ากับ 93,702.80 กิโลกรัม และสามารถนำมูลฝอยย่อยสลายได้มาทำปุ๋ยหมักได้เป็นจำนวน 12,600 กิโลกรัม/ปี มูลฝอยย่อยสลายที่เหลือจากการหมักภายในโครงการ 81,102.80 กิโลกรัม/ปี จะส่งไปยังศูนย์ต้นแบบแปรรูปขยะอินทรีย์ชุมชนบ้านไต้

2) มูลฝอยทั่วไป ได้แก่ ห่อพลาสติกใส่ขนม ถังพลาสติกบรรจุผงซักฟอก พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่สำเร็จรูป ถังพลาสติกเบื่อนเศษอาหาร โฟมเบื่อนอาหาร พอยล์ห่ออาหาร เป็นต้นมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 3 ของมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด หรือเท่ากับ 0.06 ลูกบาศก์เมตร/วัน (9.07 กิโลกรัม/วัน) โดยโครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำพร้อมมัดปากถุงให้แน่นไว้ภายในที่พักรับมูลฝอยทั่วไป เพื่อจะประสานงานเจ้าหน้าที่ของเทศบาลนครเกาะสมุยให้เข้าเก็บขนมูลฝอยทั่วไปทุกวันหรือตามความเหมาะสม

3) มูลฝอยรีไซเคิล มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 30 ของมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด หรือเท่ากับ 0.06 ลูกบาศก์เมตร/วัน (90.72 กิโลกรัม/วัน) ได้แก่ กระดาษ กล่องกระดาษ กล่องพลาสติก โลหะ โฟม และขวดแก้ว เป็นต้น โดยโครงการจัดพนักงานรับผิดชอบคัดแยกและรวบรวมไว้ในพื้นที่หองมูลฝอยรีไซเคิล เพื่อประสานร้านรับซื้อของเก่าเข้าทำการซื้อ - ขายทุก 3 วันหรือตามความเหมาะสมต่อไป

4) มูลฝอยอันตราย มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 3 ของมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด หรือเท่ากับ 0.06 ลูกบาศก์เมตร/วัน (9.07 กิโลกรัม/วัน) ได้แก่ หลอดไฟและหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่หมดอายุ กระป๋องสเปรย์ กระป๋องสี แบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย ฯลฯ โครงการจะกำหนดให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้ง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยดังกล่าว เมื่อโครงการมีมูลฝอยอันตรายในปริมาณมากพอจะประสานไปยังทางเทศบาลนครเกาะสมุยให้เข้ามารับและนำไปรวบรวมไว้ในพื้นที่ที่เทศบาลนครเกาะสมุยได้จัดเตรียมไว้ เพื่อส่งต่อไปยังองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานีความถี่ปีละ 1 ครั้ง เพื่อนำไปกำจัดต่อไป

(2) ความเพียงพอของที่รองรับมูลฝอยของโครงการ

โครงการได้ออกแบบให้มีที่พักรับมูลฝอยรวม จำนวน 1 แห่ง ตั้งอยู่บริเวณชั้นที่ 1 ทางด้านทิศตะวันตกของอาคาร B ขนาดความจุ 13.80 ลูกบาศก์เมตร มีลักษณะเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กทึบสูง 1.50 เมตร มีความกว้าง 2.70 เมตร และยาว 5.20 เมตร โดยที่พักรับมูลฝอยรวมดังกล่าวมีประตูปิดมิดชิดภายในพื้นที่พักรับมูลฝอยรวมแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย หองพักรับมูลฝอยย่อยสลายได้ (มูลฝอยอินทรีย์) หองพักรับมูลฝอยทั่วไป หองพักรับมูลฝอยรีไซเคิล และหองพักรับมูลฝอยอันตราย โดยมีความสามารถในการรองรับมูลฝอยของหองพักรับมูลฝอยแต่ละประเภทได้ดังนี้ ดังนี้

(1) ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ (มูลฝอยอินทรีย์) ขนาดพื้นที่กว้าง 1.70 เมตร ยาว 1.20 เมตร ระดับกักเก็บ 1.50 เมตร มีขนาดความจุประมาณ 2.04 ลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาณมูลฝอยย่อยสลายได้ที่เกิดขึ้นทั้งหมดประมาณ 0.46 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงสามารถรองรับได้ 4.43 เท่าของปริมาณมูลฝอยย่อยสลายได้ที่เกิดขึ้นได้นานประมาณ 4 วัน

(2) ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ขนาดพื้นที่กว้าง 1.70 เมตร ยาว 1.20 เมตร ระดับกักเก็บ 1.50 เมตร มีขนาดความจุประมาณ 2.01 ลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่เกิดขึ้นทั้งหมดประมาณ 0.06 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงสามารถรองรับได้ 33.23 เท่าของปริมาณมูลฝอยย่อยสลายได้ที่เกิดขึ้นได้นานประมาณ 33 วัน

(3) ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล ขนาดพื้นที่กว้าง 1.80 เมตร ยาว 1.20 เมตร ระดับกักเก็บ 1.50 เมตร มีขนาดความจุประมาณ 2.04 ลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลที่เกิดขึ้นทั้งหมดประมาณ 0.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงสามารถรองรับได้ 3.37 เท่าของปริมาณมูลฝอยย่อยสลายได้ที่เกิดขึ้นได้นานประมาณ 3 วัน

(4) ห้องพักมูลฝอยอันตราย ขนาดพื้นที่กว้าง 1.60 เมตร ยาว 1.20 เมตร ระดับกักเก็บ 1.50 เมตร มีขนาดความจุประมาณ 2.01 ลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาณมูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นทั้งหมดประมาณ 0.06 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงสามารถรองรับได้ 33.73 เท่าของปริมาณมูลฝอยย่อยสลายได้ที่เกิดขึ้นได้นานประมาณ 33 วัน

นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดให้พนักงานทำความสะอาดล้างที่พักมูลฝอยรวมทุกครั้ง ภายหลังการเก็บขน เพื่อป้องกันกลิ่นที่เกิดขึ้น รวมถึงจะทำให้เกิดเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคและพาหะนำโรค เช่น แมลงหวี่ แมลงวัน แมลงสาบ หนู เป็นต้น ซึ่งสัตว์เหล่านี้จะเป็นพาหะนำโรคไปสู่ผู้เข้าพัก/ ผู้ใช้บริการ หรือพนักงานของโครงการได้

(3) เส้นทางการเก็บขนมูลฝอยของโครงการ

เส้นทางการลำเลียงมูลฝอยจากที่พักมูลฝอยรวมของโครงการ จากตำแหน่งห้องพักมูลฝอยรวมไปยังตำแหน่งจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอยของโครงการที่ได้กำหนดไว้ พบว่าจะไม่กระทบต่อการจราจรภายในโครงการ เนื่องจากโครงการได้ออกแบบให้ที่จอดรถเก็บขนมูลฝอยอยู่ใกล้ทางเข้า-ออก เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บขนมูลฝอย รวมถึงป้องกันการกีดขวางการจราจรในช่วงเวลาการเก็บขนมูลฝอยและป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการและพื้นที่ข้างเคียงโครงการ พร้อมทั้งจะประสานงานกับเทศบาลนครเกาะสมุยเพื่อขอความอนุเคราะห์หลีกเลี่ยงการเก็บขนมูลฝอยภายในโครงการในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า – เย็น ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

เมื่อโครงการมีมูลฝอยอันตรายในปริมาณมากโครงการจะประสานงานให้หน่วยงานเอกชนที่ขึ้นทะเบียน (บริษัท ไฟคอล อีเนอร์จี จำกัด) เข้ามารับมูลฝอยอันตรายจากพื้นที่โครงการทุก 30 วัน เพื่อนำไปกำจัดต่อไป

(4) การจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากพื้นที่จุดรองรับมูลฝอย

เสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากพื้นที่ภายในห้องพักรวมมูลฝอยรวม เช่น น้ำล้างทำความสะอาดน้ำชะมูลฝอยปนเปื้อนจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม โดยมีได้มีการระบายลงสู่ท่อรวบรวมน้ำฝนของโครงการแต่อย่างใด

4.3.5 ไฟฟ้า

1) ระยะก่อสร้าง

โครงการจะใช้บริการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาอำเภอเกาะสมุย โครงการจะติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าชั่วคราวเพื่อใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาอำเภอเกาะสมุยยังคงมีความสามารถในการให้บริการได้อย่างทั่วถึง ดังนั้น จึงมีความสามารถในการให้บริการโครงการในระยะก่อสร้างได้อย่างเพียงพออีกทั้งปริมาณการใช้ไฟฟ้าของโครงการในระยะก่อสร้าง/ดัดแปลงจะมีปริมาณน้อย และมีช่วงระยะเวลาในการใช้ไฟฟ้าจำกัด ดังนั้น คาดว่าผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนจึงอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

(1) กรณีไม่มีโครงการ

พื้นที่โครงการอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกาะสมุย มีจำนวนหน่วยจำหน่ายไฟฟ้าเฉลี่ย 63,578,692.37 ล้านหน่วย (รวมไฟสาธารณะ) (ที่มา : แผนพัฒนาท้องถิ่น (พ.ศ. 2561-2565) เทศบาลนครเกาะสมุย)

(2) กรณีมีโครงการ

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีความต้องการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดประมาณ 704.22 kVA โดยระบบไฟฟ้าของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(ก) ระบบไฟฟ้าในสภาวะปกติ

แหล่งให้บริการกระแสไฟฟ้าของโครงการ จะได้จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอเกาะสมุย ซึ่งเป็นระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้า โดยโครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าแบบน้ำมัน (Oil Type) ขนาด 800 kVA จำนวน 1 ชุด สำหรับเชื่อมต่อกับระบบจ่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยโครงการจะมีแผงจ่ายไฟหลัก (Main Distribution Board, MDB) เมื่อผ่าน MDB แล้วจะไปที่แผงควบคุมย่อย (Sub Panel Distribution : SPD) ในอาคารต่อไป ทั้งนี้เพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้ โครงการจะได้ติดตั้ง

ระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรและระบบป้องกันไฟฟ้าเกินปริมาณที่กำหนดแบบตัดวงจรอัตโนมัติ (Circuit Breaker) ไว้ด้วย

ทั้งนี้ หม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการเป็นแบบน้ำมัน (Oil Type) ขนาด 800 kVA จำนวน 1 ชุด อยู่บริเวณด้านหน้าอาคาร A ทางด้านทิศเหนือของโครงการ ในการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าภายนอกอาคารจะเป็นไปตามมาตรฐานงานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าทั่วไปของกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย เนื่องจากโครงการไม่ได้จัดให้มีเครื่องสำรองไฟฟ้า ทางโครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมแสดงดัง**บทที่ 5**

ดังนั้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาอำเภอเกาะสมุยยังคงสามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับโครงการได้อย่างต่อเนื่องและเพียงพอ ดังนั้นผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**

(ข) ระบบไฟฟ้าสำรอง

ในกรณีที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเกาะสมุย ไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบไฟฟ้าหลักของอาคารได้ทางโครงการได้จัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรอง (Generator) ซึ่งทำงานด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด 160 kVA จำนวน 1 ชุด โดยจัดตั้งอยู่ในห้อง Generator room ของแต่อาคาร A ซึ่งระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินจำทำงานแยกเป็นอิสระจากระบบไฟฟ้าอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน โดยสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบไฟฟ้าส่องสว่างส่วนกลาง ระบบลิฟต์โดยสาร ระบบปั๊มน้ำ และระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งคิดเป็นปริมาณโหลดไฟฟ้าประมาณ 160.99 kVA

ดังนั้น ในสถานะที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาเกาะสมุยไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าได้ โครงการจะมีไฟฟ้าสำรองใช้อย่างเพียงพอ ดังนั้นผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.3.6 การคมนาคม

การประเมินผลกระทบด้านการคมนาคม บริษัทที่ปรึกษาจะประเมินให้ครอบคลุม เพื่อคาดการณ์ปริมาณจราจรของถนนโครงข่ายในป้อนาคต และทำการเปรียบเทียบสภาพการจราจรในกรณีที่ไม่มีโครงการกับกรณีที่โครงการ ทั้งในช่วงวันธรรมดาและวันหยุด ทั้งนี้การประเมินขีดความสามารถในการรองรับของถนน

โครงการได้มอบหมายกับบริษัท ทรัพย์ปัญญา คอนซัลแตนท์ ร่วมกับบริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด ในการสำรวจปริมาณการจราจรจากบนถนนทั้งหมด 1 เส้นทาง ได้แก่ ถนนสาธารณะประโยชน์ (ถนนเชิงมน-หาดเฉวง) ที่ใช้เป็นเส้นทางหลักในการเข้าสู่พื้นที่โครงการครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุดเป็นเวลา 2 วัน ดังนี้

(1) **วันธรรมดา 1 วัน** คือ วันศุกร์ที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2565 (วันทำการ) ในช่วงเวลา 7.00 – 19.00 น. โดยตรวจนับทั้ง 2 ทิศทาง

(2) วันหยุด 1 วัน คือ วันเสาร์ที่ 10 กันยายน พ.ศ. 2565 (วันหยุด) ในช่วงเวลา 7.00 – 19.00 น. โดยตรวจนับทั้ง 2 ทิศทาง

โดยผลการสำรวจได้มีการแยกประเภทของยานพาหนะและใช้หน่วยของรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car Unit, PCU) เพื่อปรับค่าปริมาณรถยนต์ที่บันทึกไว้ให้เป็นหน่วยเดียวกันกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล โดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (PCE, Passenger Car Equivalents) ของยานพาหนะในแต่ละประเภท รายละเอียดดังแสดงไว้ในบทที่ 3 หัวข้อที่ 3.4.5 ของรายงานฯ ฉบับนี้

1) ระยะก่อสร้าง

โครงการจัดให้มีการขนส่งวัสดุก่อสร้างและคนงานก่อสร้าง โดยเส้นทางหลัก คือ ถนนสาธารณประโยชน์ (ถนนเชิงมน-หาดฉาง) โดยวัสดุก่อสร้างในการก่อสร้างจะจัดซื้อภายในพื้นที่เกาะสมุย โดยจำนวนเที่ยวของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสูงสุดในช่วงดังกล่าวมีจำนวน 5 คัน แบ่งออกเป็น

รถกระบะ รับ-ส่งคนงาน สูงสุด 1 คัน

รถยนต์บรรทุก 6 ล้อ ส่งวัสดุก่อสร้าง จำนวน 4 คัน

สำหรับการขนส่งคนงานก่อสร้าง จะขนส่งในช่วงเวลา 07.00-08.00 น. เนื่องจากโครงการจัดให้มีการเริ่มก่อสร้างในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. ส่วนการขนส่งวัสดุก่อสร้าง กำหนดให้มีการขนส่งในช่วงเวลา 10.00-15.00 น

ทั้งนี้ สามารถนำมาคำนวณหาค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง ได้ดังนี้

(1.1) รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง

ปริมาณรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง	=	4 เที่ยว/วัน
ปริมาณรถขนส่งวัสดุ เข้า-ออก โครงการ	=	8 ครั้ง/วัน
คิดเทียบเท่าเป็นรถยนต์ส่วนบุคคลได้	=	8 x 1.5
	=	12 PCU/วัน
ช่วงการทำงาน 8 ชั่วโมง จะมีปริมาณจราจร	=	12/8
	=	1.5 PCU/ชม.

(1.2) รถรับ-ส่งคนงาน

ปริมาณรถขนส่งคนงาน	=	2 เที่ยว/วัน
ปริมาณรถขนส่งคนงานเข้า-ออกโครงการ	=	4 ครั้ง/วัน
คิดเทียบเท่าเป็นรถยนต์ส่วนบุคคลได้	=	4 x 1
	=	4 PCU/วัน

$$\begin{aligned} \text{ช่วงเวลารับส่ง 2 ชั่วโมง จะมีปริมาณจราจร} &= 4 / 2 \\ &= 2.0 \text{ PCU/ชม.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{รวมปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้าง} &= 1.5 + 2.0 \\ &\approx 3.5 \text{ PCU/ชม.} \end{aligned}$$

ดังนั้นปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้าง มีรายละเอียดการประเมิน ดังนี้

(ก) ช่วงวันทำการ

ก) ถนนสาธารณะประโยชน์ (ถนนเชิงมน-หาดฉาง)

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} &= 200.60 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{มีค่า V/C Ratio} &= (200.60 + 3.5) / 1,200 \\ &= 0.17 \end{aligned}$$

(ข) ช่วงวันหยุด

ก) ถนนสาธารณะประโยชน์

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} &= 147.60 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{มีค่า V/C Ratio} &= (147.60 + 3.5) / 1,200 \\ &= 0.13 \end{aligned}$$

จากการพิจารณาค่า V/C Ratio ที่เปลี่ยนแปลงไปในระยะก่อสร้าง พบว่า ถนนสาธารณะประโยชน์ มีการเปลี่ยนแปลงจากปัจจุบันไม่มาก อยู่ในระดับ A มีสภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย ซึ่งการจราจรในระยะก่อสร้าง ส่งผลกระทบจะอยู่ระดับต่ำ ทางโครงการมีมาตรการรองรับและปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด

2) ช่วงดำเนินการ

การประเมินผลกระทบด้านการคมนาคม บริษัทที่ปรึกษาจะประเมินให้ครอบคลุมการพัฒนาโครงการเพื่อคาดการณ์ปริมาณจราจรของถนนสาธารณะประโยชน์ (ถนนเชิงมน-หาดฉาง) ในป้อนาคตและทำการเปรียบเทียบสภาพการจราจรในกรณีที่ไม่มีโครงการกับกรณีที่มีโครงการ ทั้งในช่วงวันธรรมดาและวันหยุด ทั้งนี้ การประเมินขีดความสามารถในการรองรับของถนน

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจปริมาณการจราจรของถนนที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ซึ่งได้ทำการสำรวจปริมาณจราจรทั้งหมด 1 เส้นทาง คือ ถนนสาธารณะประโยชน์ ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุดเป็นเวลา 2 วัน ดังนี้

(1) **วันธรรมดา 1 วัน** คือ วันศุกร์ที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2565 (วันทำการ) ในช่วงเวลา 7.00 – 19.00 น. โดยตรวจนับทั้ง 2 ทิศทาง

(2) **วันหยุด 1 วัน** คือ วันเสาร์ที่ 10 กันยายน พ.ศ. 2565 (วันหยุด) ในช่วงเวลา 7.00 – 19.00 น. โดยตรวจนับทั้ง 2 ทิศทาง

ดังนั้นจากการศึกษาปริมาณจราจรพบว่า ถนนสาธารณะประโยชน์ (ถนนเชิงมน-หาดแฉ่ง) มีสภาพการจราจรอยู่ระดับดี อัตราส่วนของปริมาณจราจรอยู่ในระหว่าง 0.06-0.17 และมีสภาพการจราจรยังคงคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

โดยผลการสำรวจได้มีการแยกประเภทของยานพาหนะและใช้หน่วยของรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car Unit : PCU) ในการแปลงปริมาณจราจรของยานพาหนะแต่ละประเภทให้เป็นหน่วยเดียวกัน คือ รถยนต์นั่งส่วนบุคคลต่อชั่วโมง (PCU/ชั่วโมง) รายละเอียดได้กล่าวไว้ใน**บทที่ 3**

การพิจารณาถึงขีดความสามารถในการรองรับของถนนต่าง ๆ พิจารณาถึงความหนาแน่นของบนช่วงถนนรายละเอียดการประเมินผลกระทบมีดังนี้

1) การคาดการณ์ปริมาณจราจร

จากการศึกษาผลกระทบด้านจราจรของโครงการ โดยสำรวจปริมาณการจราจรบริเวณถนนโดยรอบพื้นที่โครงการ ในวันทำการและวันหยุด เมื่อวันศุกร์ที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2565 และวันเสาร์ที่ 10 กันยายน พ.ศ. 2565 ในช่วงเวลา 07.00-19.00 น. ซึ่งการสำรวจและบันทึกปริมาณจราจรเพื่อศึกษาพฤติกรรมและการเปลี่ยนแปลงปริมาณจราจร โดยทำการแยกประเภทของยานพาหนะและใช้หน่วยของรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car Unit, PCU) ในการแปลงปริมาณจราจรของยานพาหนะแต่ละประเภทให้เป็นหน่วยเดียวกัน คือ รถยนต์นั่งส่วนบุคคลต่อชั่วโมง (PCU/ชั่วโมง) ดังรายละเอียดแสดงไว้ใน**บทที่ 3**

ข้อมูลทางกายภาพของถนนสาธารณะประโยชน์ ช่วงถนนที่ได้จากการสำรวจโครงการดังกล่าวข้างต้น จะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลนำเข้าในการวิเคราะห์สภาพการจราจร โดยใช้ระดับความหนาแน่นและความคล่องตัวของจราจรตามอัตราส่วนปริมาณจราจร โดยใช้ข้อมูลจาก Transportation Research Board โดยการแบ่งระดับการให้บริการบริเวณช่วงถนน แสดงดังตารางที่ **4.3.6-1**

ตารางที่ 4.3.6-1 ค่าดัชนีการจำแนกสภาพการจราจรติดขัด

ระดับการบริการ	ค่าดัชนีการจราจรติดขัด	สภาพการจราจร
A	0.00-0.60	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
B	0.61-0.70	การจราจรยังคงคล่องตัว มีการติดขัดเล็กน้อย แต่ยังไม่มีการหยุดจอด
C	0.71-0.80	การจราจรยังคงเคลื่อนตัวได้ แต่การเปลี่ยนช่องทางจราจรได้ยากขึ้น ผู้ขับขี่ยานพาหนะเริ่มมีความเครียดขณะขับขี่
D	0.81-0.90	การจราจรเคลื่อนตัวได้ช้าลง เกิดความล่าช้า และความเร็วลดลง
E	0.91-1.00	เกิดความล่าช้าบริเวณจุดตัด และความเร็วเฉลี่ยลดลง อย่างมีนัยสำคัญ
F	มากกว่า 1.00	ขับขี่ด้วยความเร็วต่ำมาก เนื่องจากการติดขัดที่จุดตัด มีการติดขัดเป็นขบวนยาว

ที่มา : Transportation Research Board, 1994

2) การวิเคราะห์ผลกระทบด้านจราจรของโครงการ (กรณีมีโครงการ)

ปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นเนื่องจากโครงการจะคิดจากพื้นที่การรองรับรถยนต์ได้ประมาณ 11 คัน หรือ 11 PCU/ชั่วโมง และคิดที่กรณีที่เลวร้ายที่สุดโดยกำหนดให้รถยนต์ออกจากพื้นที่โครงการพร้อมกันทั้งหมดใน 1 ชั่วโมง หรือมีค่าเท่ากับ 11 PCU/ชั่วโมง การประเมินผลกระทบจราจรบนถนนสาธารณะประโยชน์ (ถนนเชิงมน-หาดฉะว่ง) มีดังนี้

ก) วิเคราะห์สภาพการจราจรบริเวณโครงการในวันทำการ

ผลการวิเคราะห์การจราจรของถนนสาธารณะประโยชน์ ช่วงวันทำการ ช่วงเวลาเร่งด่วนที่สุดจากการประเมิน คือ ช่วงเช้า (10.01-11.00 น.) เท่ากับ 200.60 PCU/ชั่วโมง/ช่องจราจร เมื่อนำมารวมกับปริมาณจราจรจากการดำเนินโครงการ 11 PCU/วัน เท่ากับ 211.60 PCU/วัน และเมื่อนำเอาปริมาณการจราจรในแต่ละช่วงมาหาอัตราส่วนระหว่างปริมาณการจราจร (V) ต่อความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรได้สูงสุด (C) หรือ V/C Ratio จะมีอัตราส่วนของปริมาณจราจรเท่ากับ 0.18 มีสภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ข) วิเคราะห์สภาพการจราจรบริเวณโครงการในวันหยุด

ผลการวิเคราะห์การจราจรของถนนสาธารณะประโยชน์ ช่วงวันทำการ ช่วงเวลาเร่งด่วนที่สุดจากการประเมิน คือ ช่วงเช้า (10.01-11.00 น.) เท่ากับ 147.60 PCU/ชั่วโมง/ช่องจราจร เมื่อนำมารวมกับปริมาณจราจรจากการดำเนินโครงการ 11 PCU/วัน เท่ากับ 158.60 PCU/วัน และเมื่อนำเอาปริมาณการจราจรในแต่ละช่วงมาหาอัตราส่วนระหว่างปริมาณการจราจร (V) ต่อความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรได้สูงสุด (C) หรือ V/C Ratio จะมีอัตราส่วนของปริมาณจราจรเท่ากับ 0.13 มีสภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์การจราจรของถนนสาธารณะประโยชน์ (ถนนเชิงมน-หาดฉะว่ง) ที่มีการเปิดดำเนินโครงการทั้งในวันทำการและวันหยุด พบว่า ปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นจากโครงการไม่ทำให้ระดับการบริการของถนนสาธารณะประโยชน์ (ถนนเชิงมน-หาดฉะว่ง) เปลี่ยนแปลงระดับการให้บริการไปเมื่อเทียบกับกรณีไม่มีโครงการในทุกช่วงเวลา

อย่างไรก็ตาม เพื่อรองรับรถยนต์ที่เข้าสู่ภายในพื้นที่โครงการของผู้มาใช้บริการโครงการจึงได้ออกแบบจัดที่จอดรถไว้ภายในโครงการทั้งสิ้น 11 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 1 คัน) นอกจากนี้ โครงการได้ออกแบบให้มีทางเข้า-ออกรถยนต์ภายในโครงการ จำนวน 1 แห่ง บริเวณด้านทิศใต้ของโครงการ มีลักษณะเป็นทางเข้า-ออกคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยมีขนาดความกว้างประมาณ 6.00 เมตร เชื่อมต่อกับถนนด้านหน้าโครงการมีความกว้าง 6 เมตร ซึ่งสอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ข้อ 8 ที่กำหนดให้ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยถนนด้านหน้าโครงการจะเชื่อมต่อกับถนนเชิงมน-หาดเฉวงขนาดความกว้าง 8.00 เมตร เพื่ออำนวยความสะดวกให้รถยนต์สามารถเดินทาง และเข้า-ออกช่องจอดรถได้อย่างสะดวก ดังนั้น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการจราจรของโครงการพบว่าสภาพการจราจรในกรณีที่มีโครงการจะมีสภาพการจราจรที่เพิ่ม เนื่องจากปริมาณจราจรที่เกิดจากโครงการค่อนข้างน้อย จึงส่งผลกระทบต่อถนนสาธารณะประโยชน์ที่ เพียงเล็กน้อย

3) ผลกระทบต่อระบบการจราจรภายในโครงการ

สำหรับระบบถนนภายในโครงการ และทางเข้า-ออก พื้นที่โครงการ ได้จัดให้มีทางเข้า-ออก ความกว้างประมาณ 6.00 เมตร ซึ่งสอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ข้อ 8 ที่กำหนดให้ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ทั้งนี้ทางโครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย คอยอำนวยความสะดวกและควบคุมการจราจรให้แก่ผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการ บริเวณทางเข้า-ออกตลอด 24 ชั่วโมงเพื่อให้การจราจรภายในโครงการมีความคล่องตัวและเป็นระเบียบ

4) ความเพียงพอของที่จอดรถภายในโครงการ

ก) จำนวนพื้นที่จอดรถ

โครงการได้จัดเตรียมให้มีที่จอดรถยนต์ทั้งสิ้นจำนวน 11 คัน (นับรวมที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 1 คัน) ซึ่งสอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 3 (2) จำนวนที่จอดรถยนต์ในอาคารประเภทต่าง ๆ ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 ใช้บังคับ ซึ่งโครงการเป็นโรงแรมให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร และไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร ทั้งนี้จากการออกแบบโครงการได้จัดเตรียมที่จอดรถไว้ทั้งสิ้นจำนวน 11 คัน (นับรวมที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 1 คัน) จึงสอดคล้องตามข้อกำหนด

ข) ขนาดช่องที่จอดรถยนต์

สำหรับการออกแบบช่องจอดรถยนต์ของโครงการ ได้ออกแบบให้มีลักษณะเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าซึ่งสอดคล้องตามกฎกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 2 (2) และ (3) ได้แก่ ที่จอดรถแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ จำนวน 11 คัน มีความกว้างของช่องจอดรถไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร (ตามข้อกำหนดต้องกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 และความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร) อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันผลกระทบด้านการจราจรที่เกิดขึ้น

บริษัทที่ปรึกษาจึงได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้ระบุไว้ในหัวข้อด้านการคมนาคม (ระยะดำเนินการ) ในบทที่ 5 เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้โครงการนำไปยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดต่อไป

ค) ประเมินที่จอดรถโครงการกับโรงแรม เฉวโคฟ บีช รีสอร์ท

โครงการได้มีการประเมินความเพียงพอของที่จอดรถของโครงการกับพื้นที่ข้างเคียงที่มีลักษณะการประกอบกิจการประเภทเดียวกับโครงการ โดยโครงการได้เปรียบเทียบกับ “โรงแรม Mercure Hotels Samui Chaweng Beach” สถานประกอบการดังกล่าวประกอบธุรกิจประเภทโรงแรม มีระยะทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 300 เมตร มีห้องพักจำนวน 81 ห้อง จัดให้มีที่จอดรถยนต์ 10 คัน คิดเป็นร้อยละ 12.35 โดยเมื่อเปรียบเทียบกับโครงการ มีห้องพักจำนวน 75 ห้อง มีที่จอดรถยนต์ 11 คัน คิดเป็นร้อยละ 14.67 (ตำแหน่งที่ตั้งโรงแรม Mercure Hotels Samui Chaweng Beach แสดงดังรูปที่ 4.3.6-1 และรายละเอียดการเปรียบเทียบเพื่อประเมินที่จอดรถโครงการกับโรงแรม Mercure Hotels Samui Chaweng Beach แสดงดังตารางที่ 4.3.6-2

ตารางที่ 4.3.6-2 การเปรียบเทียบเพื่อประเมินที่จอดรถโครงการกับโรงแรม เฉวโคฟ บีช รีสอร์ท

รายละเอียดที่ใช้เปรียบเทียบ	โครงการ Citrus Grande Hotel Chaweng (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)	โรงแรม Mercure Hotels Samui Chaweng Beach
1. รายละเอียดโครงการ ประเภทโครงการ ขนาดพื้นที่ตั้งโครงการ จำนวนห้องพัก ระยะห่างจากโครงการ	โรงแรม 1-0-74.50 ไร่ 75 ห้อง -	โรงแรม 3-0-44.50 81 ห้อง 300 เมตร
2. ส่วนประกอบภายในโครงการ	- ส่วนต้อนรับ - ร้านอาหาร	- ส่วนต้อนรับ - ร้านอาหาร - สระว่ายน้ำ
3. ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	หมู่ที่ 3 ถนนเชิงมน-หาดฉาง ตำบลบ่อผุด อำเภอกะสมุย	หมู่ที่ 3 ถนนเชิงมน-หาดฉาง ตำบลบ่อผุด อำเภอกะสมุย
4. จำนวนที่จอดรถ	11 คัน (6-7 ห้อง/คัน)	10 คัน (8 ห้อง/คัน)
5. พฤติกรรมการใช้รถของผู้ใช้บริการ	- รถจักรยานยนต์ - รถยนต์ส่วนบุคคล	- รถจักรยานยนต์ - รถยนต์ส่วนบุคคล

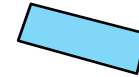
ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567



สัญลักษณ์



พื้นที่โครงการ



โรงแรม Mercure Hotels Samui Chaweng Beach



ถนนเชิงมน-หาดเฉวง

300 เมตร



รูปที่ 4.3.6-1 ตำแหน่งที่ตั้งโรงแรม Mercure Hotels Samui Chaweng Beach

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

4.3.7 การใช้ที่ดิน

1) ผลกระทบต่อรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 3 ถนนเชิงมน-หาดแฉ่ง ตำบลบ่อผุด อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เมื่อพิจารณาการใช้ประโยชน์พื้นที่โดยรอบโครงการปัจจุบัน พบว่า มีบริเวณรอบพื้นที่โครงการประกอบด้วย โรงแรม บ้านเช่าพักอาศัย ร้านค้า และร้านอาหาร เป็นส่วนใหญ่

ดังนั้น การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการในการพัฒนาเป็นอาคารโรงแรม จึงมีความสอดคล้องกับกฎหมายและการใช้ดินรอบพื้นที่โครงการมีผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการตรวจสอบข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการ พบว่าโครงการเข้าข่ายต้องดำเนินการให้สอดคล้องเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องรวม 3 ฉบับ ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องต่อการดำเนินโครงการตามข้อกำหนดที่มีผลบังคับใช้บริเวณพื้นที่โครงการ ดังนี้

(1) กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2560

จากการตรวจสอบที่ตั้งของโครงการตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม ฯ ดังกล่าว โดยสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า โครงการตั้งอยู่ภายในที่ดินประเภทชุมชน (สีชมพู) บริเวณหมายเลข 1.3 กำหนดให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย พาณิชยกรรม เกษตรกรรม สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการสำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้มีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต

เมื่อพิจารณาการดำเนินโครงการซึ่งมีลักษณะเป็นอาคารโรงแรม มีการใช้ประโยชน์เพื่อประกอบกิจการธุรกิจโรงแรม ซึ่งโดยมิได้เป็นกิจการที่อยู่ในข้อห้ามที่กำหนดไว้ 7 ประเภท แต่อย่างใด ดังนั้นโครงการจึงสามารถดำเนินกิจการดังกล่าวได้โดยไม่ขัดแย้งกับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2560

(2) กฎกระทรวงฉบับที่ 22 (พ.ศ. 2532) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 59 (พ.ศ. 2548) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

จากการตรวจสอบที่ตั้งของโครงการตามกฎหมายกระทรวง ฯ ดังกล่าว พบว่า โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่บริเวณที่ 2 และบางส่วนอยู่ในพื้นที่บริเวณที่ 3 ตามข้อ 1

ข้อ 1 บริเวณที่ 2 หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวชายฝั่งของเกาะสมุย เกาะพะลวย และเกาะแตน เข้าไปในแผ่นดิน เป็นระยะ 200 เมตร ตลอดแนวชายฝั่งทะเล เว้นแต่พื้นที่บริเวณที่ 1

บริเวณที่ 3 หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณเกาะสมุย เกาะพะลวย และเกาะแตน เว้นแต่พื้นที่บริเวณที่ 1 และบริเวณที่ 2

อย่างไรก็ตาม สำหรับอาคารที่จะต้องทำการขออนุญาตก่อสร้าง/ดัดแปลงอาคาร เพื่อให้สอดคล้องตามข้อกำหนดนั้น โครงการได้ออกแบบให้อาคารมีความสูงไม่เกิน 12 เมตร พื้นที่ชั้นที่มากที่สุด มีขนาดไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร

ดังนั้น เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบที่ตั้งโครงการและกิจกรรมของโครงการกับกฎกระทรวง ฉบับที่ 22 (พ.ศ. 2532) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 แก้ไขเพิ่มเติมตาม กฎกระทรวงฉบับที่ 59 (พ.ศ. 2548) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 พบว่า การ ดำเนินกิจกรรมการดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคารของโครงการมีความสอดคล้องกับกฎกระทรวงดังกล่าว

(3) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และ มาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณท้องที่ตำบลลี้แง ตำบลบ่อผุด ตำบลมะเร็ด ตำบลแม่น้ำ ตำบล หน้าเมือง ตำบลอ่างทอง ตำบลลิปะน้อย อำเภอเกาะสมุย และตำบลเกาะพะงัน ตำบลบ้านใต้ ตำบลเกาะ เต่า อำเภอเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2557

จากการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการพบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ **บริเวณที่ 2** ตามแผนที่แนบท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่ และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณท้องที่ตำบลลี้แง ตำบลบ่อผุด ตำบลมะเร็ด ตำบลแม่น้ำ ตำบลหน้าเมือง ตำบลอ่างทอง ตำบลลิปะน้อย อำเภอเกาะสมุย และตำบลเกาะพะงัน ตำบลบ้านใต้ ตำบลเกาะ เต่า อำเภอเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2557

เมื่อพิจารณาการดำเนินโครงการซึ่งมีลักษณะเป็นอาคารโรงแรม พบว่า โครงการมีการใช้ ประโยชน์เพื่อประกอบกิจการธุรกิจโรงแรม โดยพื้นที่โครงการมิได้มีอาณาเขตติดต่อกับทะเลและมีได้ปล่อย มลพิษลงสู่ทะเล จึงมิได้เป็นเป็นกิจการที่อยู่ในข้อห้ามที่กำหนดไว้ 12 ข้อ แต่อย่างใด ดังนั้น โครงการจึงสามารถ ดำเนินกิจการดังกล่าวได้โดยมิได้ขัดแย้งกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณท้องที่ตำบลลี้แง ตำบลบ่อผุด ตำบลมะเร็ด ตำบลแม่น้ำ ตำบลหน้าเมือง ตำบลอ่างทอง ตำบลลิปะน้อย อำเภอเกาะสมุย และตำบลเกาะพะงัน ตำบลบ้านใต้ ตำบลเกาะเต่า อำเภอเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2557

4.4 ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต**4.4.1 สภาพสังคม – เศรษฐกิจ****1) ผลกระทบเชิงบวก****(1) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ – สังคม**

การดำเนินการก่อสร้างของโครงการจะก่อให้เกิดการจ้างงาน โดยมีระยะเวลาประมาณ 15 เดือน และมีจำนวนเจ้าหน้าที่/คนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 100 คน จะส่งผลให้มีจำนวนประชากรในชุมชนบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการเพิ่มขึ้น แต่เนื่องจากคนงานจะไม่พักอาศัยภายในพื้นที่โครงการ ดังนั้นจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อความหนาแน่นของชุมชนบริเวณโดยรอบโครงการ และจากการที่มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นนี้จะก่อให้เกิดผลกระทบด้านบวก คือ เกิดการจับจ่ายใช้สอยของคนงาน ทำให้เกิดผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจของชุมชนบริเวณใกล้เคียงโครงการ นอกจากนี้ การก่อสร้างของโครงการเป็นการลงทุนที่จะก่อให้เกิดการซื้อขายวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้าง รวมทั้งอุปกรณ์และเครื่องใช้ในการตกแต่งภายในอาคารและห้องพัก ซึ่งการลงทุนดังกล่าวจะก่อให้เกิดการหมุนเวียนของเงินตรา เป็นผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ สำหรับการประเมินผลกระทบจะแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ระยะ มีรายละเอียดดังนี้

(ก) ระยะก่อสร้าง

ในระยะการก่อสร้างโครงการคาดว่าจะมีการว่าจ้างแรงงานสูงสุดประมาณ 100 คน โดยการว่าจ้างคนงานในระยะการก่อสร้างโครงการนั้นอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทผู้รับเหมาที่จะจัดหาคคนงานคาดว่าจะเป็นคนงานต่างถิ่น/ต่างดาวที่ถูกต้องตามกฎหมายทั้งหมด ซึ่งโครงการใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างประมาณ 15 เดือน

อย่างไรก็ตาม หลังการก่อสร้างเสร็จแล้ว การสร้างรายได้จากค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพของคนงานก่อสร้างโครงการจะหมดไป ดังนั้นในเรื่องการทำให้เศรษฐกิจชุมชนดีขึ้นจะเป็นผลกระทบเชิงบวกเนื่องจากคนงานในระยะก่อสร้างจะมีการใช้จ่ายในการบริโภคสินค้าและบริการในชุมชน ซึ่งส่งผลกระทบเชิงบวกในระยะก่อสร้าง

(ข) ระยะดำเนินการ

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะมีผลกระทบทางบวกต่อการเพิ่มทางเลือกในด้านที่การท่องเที่ยว นอกจากนี้ โครงการจะก่อให้เกิดการจ้างงานใหม่สำหรับพนักงานโครงการส่งผลกระทบต่อสภาพการจ้างงานและระบบเศรษฐกิจโดยรวม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาความคิดเห็นของประชาชนพบว่า การดำเนินโครงการทำให้ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการพัฒนาดีขึ้น

2) ผลกระทบเชิงลบ

(1) ผลกระทบด้านการศึกษา

(ก) ระยะก่อสร้าง

เมื่อพิจารณาผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อการศึกษา ดังนี้ชีวิตต่อการศึกษาจะพิจารณาการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบในเรื่อง (1) การเข้าถึงและความเพียงพอของสถานศึกษาในพื้นที่ (2) โอกาสทางการศึกษาและการเรียนรู้ในระบบเมื่อพิจารณาในดัชนีชีวิตดังกล่าวข้างต้น สำหรับการศึกษาของบุตรหลานคนงานก่อสร้างติดตามครอบครัวมาและอยู่ในวัยเรียนในระยะก่อสร้าง/ดัดแปลงอาคารสามารถเข้าถึงการศึกษาได้ เนื่องจากบริเวณพื้นที่ศึกษา มีโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเทศบาลนครเกาะสมุย จำนวน 4 แห่ง มีศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในสังกัดเทศบาล 9 ศูนย์ สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 21 แห่ง และมีศูนย์ศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเกาะสมุย 1 แห่ง (กศน.เกาะสมุย) สถานศึกษาในสังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 14 แห่ง สังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จำนวน 1 แห่ง (วิทยาลัยนานาชาติการท่องเที่ยว) และโรงเรียนระดับอาชีวศึกษา จำนวน 2 แห่ง ซึ่งมีความเพียงพอต่อการศึกษาของบุตรหลานคนงาน ประกอบกับระยะเวลาในการก่อสร้าง ประมาณ 15 เดือน จำนวนคนงานประมาณ 100 คน อีกทั้งคนงานก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นแรงงานต่างถิ่น/ต่างด้าวทำให้ไม่เป็นการเพิ่มภาระของสถานศึกษาในพื้นที่ ดังนั้นผลกระทบดังกล่าวเป็นผลกระทบเชิงลบ แต่มีโอกาสน้อยที่จะเกิดขึ้น

(2) ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงประชากร การย้ายถิ่นฐาน และวิถีชีวิตของคนในชุมชน

(ก) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการคาดว่าจะมีการว่าจ้างแรงงานสูงสุดประมาณ 100 คน โดยการว่าจ้างคนงานในระยะการก่อสร้างโครงการนั้นอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทผู้รับเหมาที่จะจัดหาคอนกรีตคาดว่าจะเป็นคนงานต่างถิ่น/ต่างด้าวที่ถูกต้องตามกฎหมายทั้งหมด ซึ่งอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งทางด้านความคิดของประชากรในชุมชน ระหว่างผู้ที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยกับการดำเนินงานของโครงการ รวมไปถึงประชากรในชุมชนมีความรู้สึกเดือดร้อนรำคาญ เนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ ในระยะก่อสร้าง/ดัดแปลงโครงการ รวมทั้งมีความวิตกกังวลต่อปัญหาทางสังคมและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต เช่น ปัญหายาเสพติด การลักขโมย การทะเลาะวิวาท และปัญหาด้านอาชญากรรม เป็นต้น อย่างไรก็ตามทางโครงการจะได้ทำข้อตกลงกับบริษัทรับเหมาและเจ้าหน้าที่ตำรวจในพื้นที่ เพื่อตรวจตราความสงบเรียบร้อยและกำหนดบทลงโทษแก่บริษัทรับเหมาในกรณีการปฏิบัติงานหรือการควบคุมกำกับแรงงานที่ไม่มีประสิทธิภาพในการลดผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ นอกจากนี้บริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อให้โครงการนำไปยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ซึ่งจะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยสร้างความมั่นใจให้แก่ชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ

(ข) ระยะดำเนินการ

การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนในชุมชนภายหลังเมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะยังคงมีลักษณะของความเป็นอยู่แบบสังคมเมืองกึ่งชนบทเช่นเดิม เนื่องจากโครงการเป็นการดำเนินการดำเนินธุรกิจโรงแรมเพื่อให้บริการที่พักแบบรายวันแบบมีค่าตอบแทนที่ซึ่งคาดว่าจะมีจำนวนผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการในโครงการและพนักงานประจำโครงการจำนวน 160 คน ทำให้มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นประชากรแฝงที่เข้ามาท่องเที่ยวหรือมาพักตากอากาศเป็นการชั่วคราวเท่านั้น ส่วนพนักงานของโครงการส่วนใหญ่เป็นคนในท้องถิ่น ซึ่งเชื่อมโยงไปถึงความเพียงพอของสาธารณูปโภคและสาธารณูปการแต่จากการประเมินผลกระทบในหัวข้อน้ำใช้น้ำเสีย การจัดการกากของเสีย พบว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีศักยภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ ในส่วนของการประเมินผลกระทบด้านจราจรพบว่าปริมาณจราจรของโครงการมีระดับการให้บริการไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม รายละเอียดดังหัวข้อ 4.3.6 ส่วนในประเด็นของปัญหาความรู้สึกลึกซึ้งไม่คุ้นเคยกับการใช้ชีวิตที่มีคนแปลกหน้าเข้ามาท่องเที่ยวอยู่ใกล้เคียงอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งทางด้านความคิดของประชากรในชุมชน ด้วยลักษณะของพฤติกรรมส่วนบุคคลที่แตกต่างกันและมารยาททางสังคมเนื่องจากนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ รวมทั้งมีความวิตกกังวลต่อปัญหาทางสังคมและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดในอนาคต เช่น ปัญหายาเสพติด การลักขโมย การทะเลาะวิวาทและปัญหาด้านอาชญากรรม เป็นต้น อย่างไรก็ตามในประเด็นจำนวนประชากรที่จะมีมากขึ้น ในลักษณะของคนในสังคมเมืองที่มีความสัมพันธ์อย่างเป็นทางการ ในขณะที่ชุมชนดั้งเดิมยังคงดำเนินชีวิตตามเดิม ดังนั้นจึงส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตในระดับต่ำ

3) ผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

(ก) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการคาดว่าจะมีการว่าจ้างแรงงานสูงสุดประมาณ 100 คน โดยการว่าจ้างคนงานในระยะก่อสร้างโครงการนั้นอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทผู้รับเหมาที่จะจัดหาคนงานคาดว่าจะเป็นคนงานต่างถิ่น/ต่างดาวที่ต้องตามกฎหมายทั้งหมด ทำให้มีโอกาสเสี่ยงของการเกิดปัญหาอาชญากรรม/การพนัน/ลักขโมย ปัญหายาเสพติด และปัญหาชุมชนแออัด ตามสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นเมื่อมีแรงงานต่างถิ่น/ต่างดาวมากขึ้น อย่างไรก็ตามได้กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามเงื่อนไขของกฎหมายบ้านเมืองและข้อตกลงกับทางโครงการ ในการควบคุมดูแลคนงานให้อยู่ในกฎระเบียบตามที่โครงการกำหนดเพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในเรื่องความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินกับชุมชนโดยรอบ

(ข) ระยะดำเนินการ

ในระยะเปิดดำเนินการ คาดว่าจะมีจำนวนผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการในโครงการและพนักงานประจำโครงการจำนวน 160 คน หากพิจารณาจากลักษณะการดำเนินโครงการ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพักผ่อน ประกอบกับที่ตั้งโครงการมีได้ตั้งอยู่ในแหล่งที่ล่อแหลม จึงทำให้ผู้เข้าพักและพนักงานของโครงการสามารถเข้า-ออกพื้นที่โครงการได้อย่างสะดวก พร้อมทั้งติดตั้งระบบ CCTV โครงการ บริเวณส่วนต้อนรับ และทางเดินส่วนกลาง ทางเข้า – ออกของโครงการ เป็นต้น รวมถึงการจัดเตรียมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบป้องกันอัคคีภัยตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดผลกระทบเชิงลบต่อชุมชนโดยรอบ

4) ผลกระทบด้านศาสนา

เมื่อพิจารณาผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อศาสนา ลักษณะของโครงการเป็นอาคารโรงแรมซึ่งมิได้ส่งผลกระทบต่อการประกอบพิธีกรรมของศาสนสถานใกล้เคียงแต่อย่างใด ดังนั้นจึงส่งผลกระทบส่งผลกระทบต่อศาสนสถานในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตาม การดำเนินโครงการย่อมอาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ ดังนั้นบริษัทที่ปรึกษาจึงได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อให้โครงการนำไปยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ซึ่งจะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยสร้างความมั่นใจให้แก่ชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการโดยมีรายละเอียดดัง**บทที่ 5** เรียบร้อยแล้ว

5) ความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR)

จากประเด็นข้อร้องเรียนต่อการพิจารณาโครงการได้ชี้แจงประเด็นต่างๆ ตามข้อร้องเรียนใน**บทที่ 3 หัวข้อ 3.4.1** และเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อชุมชนโดยรอบ ทางโครงการได้กำหนดแนวทางการดำเนินการเพื่อความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ดังนี้

(ก) การให้ข้อมูลและรับฟังความคิดเห็นของประชาชน เพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุง แก้ไข การออกแบบและการจัดการด้านต่างๆ ภายในโครงการ

(ข) จัดให้มีกิจกรรมด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม เช่น กิจกรรมปลูกต้นไม้ กิจกรรมชุดลอกคู/ คลอง ร่วมบริจาคโลหิต เป็นต้น

(ค) ให้ความช่วยเหลือและ/หรือเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนหรือเพื่อสาธารณะ เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง เช่น กิจกรรมวันเด็ก กิจกรรมด้านศาสนา เป็นต้น

4.4.2 การสาธารณสุข

1) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

ความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการรับสัมผัส ระดับความเข้มข้น/ความถี่ของสิ่งคุกคาม และความแข็งแรงของสุขภาพร่างกาย บริษัทที่ปรึกษาใช้วิธีการประเมินผลกระทบโดยผสมผสานหลักการตามแนวทางในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, เมษายน 2565 และการใช้วิธี Health Risk Matrix เพื่อระบุภัยสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของชุมชนและสุขภาพอนามัยของพนักงานโครงการ โดยการประยุกต์ใช้วิธี Health Risk Matrix ในการประเมินภัยสำคัญของผลกระทบพิจารณาจากโอกาสของการเกิด (Likelihood) และความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา (Severity of consequence) แล้วจึงนำมาเข้าตารางเมตริกซ์เพื่อจัดระดับความเสี่ยงหรือ

ระดับผลกระทบต่อสุขภาพต่อไป สำหรับเกณฑ์การพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบและความรุนแรงของผลกระทบ รวมทั้งตารางประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพแสดงในตารางที่ 4.4.2-1 ถึงตารางที่ 4.4.2-2

ตารางที่ 4.4.2-1 เกณฑ์การวิเคราะห์โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood)

โอกาสเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood)	ความหมาย
น้อยมาก (1)	มีความเป็นไปได้เล็กน้อย ไม่เคยมีหลักฐานว่าเคยเกิดขึ้นมีมาตรการลดผลกระทบ หรือมีโอกาสเกิดขึ้นนานๆ ครั้งเช่น 1 – 2 ครั้งในรอบหลายปี
น้อย (2)	มีความเป็นไปได้เล็กน้อยมีข้อมูลแสดงถึงแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นแต่ยังไม่มีรายงานการเกิดขึ้นที่ชัดเจนมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ หรือมีโอกาสเกิดขึ้นไม่บ่อย เช่น 2 – 3 ครั้งทุกปี
ปานกลาง (3)	มีความเป็นไปได้ปานกลางเคยมีสถิติการเกิดเหตุการณ์ 1 ครั้งในประเทศหรือต่างประเทศจากการพัฒนาโครงการที่เหมือนกันมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ หรือ มีโอกาสเกิดขึ้นบ่อย เช่น 1 – 2 ครั้งทุกเดือน
สูง (4)	มีความเป็นไปได้สูงเคยมีสถิติการเกิดเหตุการณ์มากกว่า 1 ครั้งในประเทศไทยหรือต่างประเทศจากการพัฒนาโครงการที่เหมือนกันมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่มีอยู่อาจไม่ครอบคลุมการเกิดเหตุการณ์ หรือมีโอกาสเกิดขึ้นบ่อยๆ เช่น 1 – 2 ครั้ง/สัปดาห์
สูงมาก (5)	เคยมีเหตุการณ์กำลังเกิดขึ้นระหว่างการดำเนินโครงการที่เหมือนกันและไม่มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ หรือ มีโอกาสเกิดขึ้นเป็นประจำทุกวันเป็นปกติทั้งต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินผลกระทบสุขภาพในระดับโครงการ, กรมอนามัยกระทรวง สาธารณสุข, 2552

ตารางที่ 4.4.2-2 เกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of consequence)

ระดับผลกระทบ (Health Consequence Rating)	ความหมาย
1 (น้อยมาก)	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่เกิดบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วย - ไม่เกิดผลกระทบต่อการทำงานหรือการดำเนินกิจวัตรประจำวัน - ไม่เกิดการเจ็บป่วยในชุมชน - สิ่งที่เกิดผลกระทบต่อสุขภาพไม่อันตรายต่อสุขภาพ
2 (น้อย)	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดการเกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วย - การการเกิดผลกระทบต่องานหรือการดำเนินกิจวัตรประจำวันเล็กน้อย - ผลกระทบอยู่ในพื้นที่บริเวณจำกัด - สิ่งที่เกิดผลกระทบต่อสุขภาพส่งผลทำให้เกิดโรคเพียงเล็กน้อย ไม่จำเป็นต้องหยุดงาน - ไม่กระทบกระเทือนต่องบประมาณท้องถิ่น
3 (ปานกลาง)	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยปานกลาง - ทำให้เกิดผลกระทบต่องานหรือกิจวัตรประจำวันจนอาจต้องมีการหยุดงาน - สิ่งที่เกิดผลกระทบต่อสุขภาพสามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้ โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง แต่อยู่ในระดับที่ไม่รุนแรงสามารถรักษาให้หายได้ภายในระยะเวลาไม่นาน
4 (สูง)	<ul style="list-style-type: none"> - ทำให้เกิดการเจ็บป่วยอย่างถาวรหรือเฉียบพลันต้องมีการหยุดงานเป็นเวลานาน - สิ่งที่เกิดผลกระทบต่อสุขภาพสามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพที่รุนแรง ทำให้เกิดการสูญเสียหรือเกิดการตายในกลุ่มคนงาน และกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในชุมชนหรือผู้ใช้นาน - เกิดผลกระทบต่อการผลิตหรือกระทบต่องบประมาณในท้องถิ่น

ตารางที่ 4.4.2-2 เกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of consequence)

ระดับผลกระทบ (Health Consequence Rating)	ความหมาย
5 (สูงมาก)	<ul style="list-style-type: none"> - ทำให้เกิดผลกระทบที่รุนแรงกว่าคือกลุ่มประชาชนได้รับผลกระทบในวงกว้าง - มีการบาดเจ็บรุนแรง ก่อให้เกิดอัตราการเจ็บป่วยเรื้อรังอย่างชัดเจน หรือก่อให้เกิดการทุพพลภาพ หรือเสียชีวิตได้ - เสียค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูจำนวนมาก

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ, กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข, 2552

จากตารางที่ 4.4.2-1 (โอกาสการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ) เมื่อนำมาพิจารณาร่วมกับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมาจากกรณีที่มีผลกระทบเกิดขึ้นจากตารางที่ 4.4.2-2 โดยมีแสดงผลของระดับผลกระทบดังสมการที่ (1) และแสดงระดับคะแนนในตารางที่ 4.4.2-3

ระดับของผลกระทบหรือความเสี่ยงทางสุขภาพ = โอกาสของการเกิด X ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (1)

ตารางที่ 4.4.2-3 ระดับของผลกระทบหรือความเสี่ยงทางสุขภาพแบ่งตามคะแนนระดับต่างๆ (Risk Matrix)

โอกาสของการเกิด (Likelihood)	ระดับผลกระทบ (Health Effect Rating) หรือ ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of consequence)				
	น้อยมาก (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	สูง (4)	สูงมาก (5)
น้อยมาก (1)	1	2	3	4	5
น้อย (2)	2	4	6	8	10
ปานกลาง (3)	3	6	9	12	15
สูง (4)	4	8	12	16	20
สูงมาก (5)	5	10	15	20	25

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ, กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข, (2552)

ทั้งนี้ จากตารางที่ 4.4.2-3 เมื่อนำมาแปลผลตามช่วงระดับคะแนน เพื่ออธิบายความหมายของระดับความเสี่ยงหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การพิจารณากำหนดมาตรการต่างๆในการลดหรือป้องกันหรือแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ซึ่งแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.4.2-4

ตารางที่ 4.4.2-4 ตารางแสดงระดับของความเสี่ยงหรือระดับผลกระทบและความหมาย

คะแนนจาก (Risk Matrix)	ระดับความ เสี่ยง/ ผลกระทบ	ความหมาย
1-3	ต่ำ	ระดับที่ยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพไม่เพิ่มอัตราการป่วยไม่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4-9	ปานกลาง	ระดับที่ยอมรับได้อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันและผลกระทบอาจต้องมีการติดตามเฝ้าระวังทั้งนี้ให้พิจารณาตามความจำเป็นและความเป็นไปได้ร่วมด้วย
10-16	สูง	ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้งมีการติดตามตรวจสอบมาตรการดังกล่าวเพียงพอหรือเหมาะสมหรือไม่ถ้าจำเป็นอาจต้องมีการเพิ่มหรือปรับปรุงมาตรการให้สอดคล้องกับผลกระทบที่เกิดขึ้น
17-25	สูงมาก	ระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ต้องดำเนินการจัดการความเสี่ยงให้ลดลงมาในระดับที่ยอมรับได้ทันทีซึ่งไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ให้หยุดดำเนินการหรือปรับเปลี่ยนหรือการดำเนินงาน

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข, 2554

ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากกิจกรรมในระยะก่อสร้าง/ดัดแปลงและระยะเปิดดำเนินการได้นำข้อมูลจากตารางที่ 4.4.2-1 (โอกาสการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ) มาพิจารณาร่วมกับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมาในกรณีที่มีผลกระทบเกิดขึ้นจากตารางที่ 4.4.2-2 โดยมีแสดงผลของระดับผลกระทบดังสมการที่ (1) ซึ่งแสดงระดับคะแนนในตารางที่ 4.4.2-3 นำมาแปลผลตามช่วงระดับคะแนนเพื่ออธิบายความหมายของระดับความเสี่ยงหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (ระยะก่อสร้าง/ดัดแปลงและระยะเปิดดำเนินการ) แสดงดังตารางที่ 4.4.2-5 ถึง ตารางที่ 4.4.2-6

ตาราง 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะก่อสร้างอาคาร

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
1. ช่วงปรับพื้นที่และ งานทำฐานราก	- คนงาน/ผู้รับเหมา	- เสียงดังจาก เครื่องจักร เสียง รถบรรทุก การผสม ปูน การตัดเหล็ก ตอก ตะปู เป็นต้น	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ส่งผลกระทบต่อระบบการได้ยินจาก เสียงการทำงานของเครื่องจักร	สูง (4) เนื่องจากเป็นผู้ที่อยู่ภายใน พื้นที่การก่อสร้างอาคาร และทำการใช้เครื่องมือต่างๆ ที่ส่งให้เกิดเสียงดัง ขณะ ปฏิบัติงาน	น้อย (2) เนื่องจากผู้รับเหมาหรือ คนงานมีการใช้อุปกรณ์ ป้องกันหรือลดเสียง ขณะที่ มีการปฏิบัติงาน	ปานกลาง (4 X 2 = 8) ระดับที่ยอมรับได้อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ
			<u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เกิดความรำคาญ วิตกกังวล และเครียดจากระดับเสียงที่ได้ ยินหากได้สัมผัสเสียงต่อเนื่อง อาจขาดสมาธิในการทำงาน และประสิทธิภาพการทำงาน ลดลง	น้อย (2) เนื่องจากมีการจัดให้มีการ ก่อสร้างในช่วงเวลา 8.00 น. – 17.00 น. และไม่ได้มีการ ใช้เครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียง ดังตลอดเวลาของการ ปฏิบัติงาน	น้อยมาก (1) ไม่ได้มีการใช้เครื่องจักรที่ทำให้ เกิดเสียงดังตลอดเวลา ของการปฏิบัติงาน และมีการ ใส่อุปกรณ์ป้องกันหรือ ลดเสียง	ต่ำ (2 X 1 = 2) อยู่ในระดับที่สามารถ ยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิด อันตรายต่อสุขภาพ

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
1. ช่วงปรับพื้นที่และ งานทำฐานราก (ต่อ)	- คนงาน/ผู้รับเหมา	- ผุ่นละออง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> เกิดการฟุ้งกระจายของผุ่น ละอองจากกิจกรรมการขุด เจาะ	น้อย (2) เนื่องจากพื้นที่ที่ทำการ ดัดแปลงอาคารเล็กน้อยทำ ให้คนงาน/ผู้รับเหมามีโอกาส ในการสัมผัสผุ่นละอองน้อย	น้อย (2) ความเข้มข้นของมลสารที่ โครงการระบายออกมาเมื่อ รวมกับความเข้มข้นเดิมใน บรรยากาศคาดว่าจะเพิ่มขึ้น เพียงเล็กน้อย เนื่องจาก โครงการเป็นพื้นที่โล่งมีการ ระบายอากาศที่ดี ดังนั้น ความรุนแรงจึงอยู่ในระดับ น้อย	ปานกลาง (2 X 2 = 4) ระดับที่ยอมรับได้อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ
		- อุบัติเหตุจากการ ทำงาน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> เกิดการบาดเจ็บจากการใช้ งานเครื่องจักร <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่ง เป็นผลกระทบต่อเนื่องจาก ปัญหาทางกายภาพ	น้อย (2) เนื่องจากผู้รับเหมา/คนงาน ก่อสร้างมีความรู้ ความ ชำนาญในการใช้อุปกรณ์ที่ใช้ ในการก่อสร้างอาคาร	ปานกลาง (3) ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือ การเมื่อเกิดอุบัติเหตุ	ปานกลาง (2 X 3 = 6) ระดับที่ยอมรับได้อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
1. ช่วงปรับพื้นที่และ งานทำฐานราก (ต่อ)	- คนงาน/ผู้รับเหมา	- การสั่นสะเทือน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> อาจให้เกิดความเสียหายต่อ ระบบเลือด ระบบประสาท ส่วนปลาย และระบบกระดูก และกล้ามเนื้อ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่ง เป็นผลกระทบต่อเนื่องจาก ปัญหาทางกายภาพ	น้อย (2) ส่วนใหญ่ไม่ได้มีแหล่งกำเนิด ของการสั่นสะเทือนของ อุปกรณ์ ที่ ก่อ ให้ เกิด ผลกระทบต่อคนงานอย่างมี นัยสำคัญ และไม่ได้มีการ ทำงานตลอดเวลา	ปานกลาง (3) ก่อให้เกิดความเสียหายต่อ ระบบเลือด ระบบประสาท ส่วนปลาย และระบบกระดูก และกล้ามเนื้อ แต่ไม่ถึงขั้น เสียชีวิต	ต่ำ (2 X 3 = 6) อยู่ในระดับที่สามารถ ยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิด อันตรายต่อสุขภาพ
		- ความร้อน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> การทำงานภายใต้สภาวะ อากาศที่ทำให้เกิดความร้อน ซึ่งทำให้อุณหภูมิของร่างกาย เพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดอาการ ผิปกติ	น้อยมาก (1) เนื่องจากพื้นที่โครงการมี อากาศถ่ายเทสะดวกและมี ความร่มรื่น จึงไม่ก่อให้เกิด ผลกระทบต่อคนงาน อย่างมีนัยสำคัญ	น้อย (2) การสัมผัสความร้อนสูง ในขณะที่ปฏิบัติงานเป็น เวลานาน อาจทำให้เกิดการ อ่อนเพลีย เป็นตะคริว เป็นลม (Heat Stroke) ได้	ต่ำ (1 X 2 = 1) อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับ ได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อ สุขภาพ

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
1. ช่วงปรับพื้นที่และงาน ทำฐานราก (ต่อ)	- ผู้ที่อาศัยอยู่ บริเวณพื้นที่ติด โครงการ		<u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่ง เป็นผลกระทบต่อเนื่องจาก ปัญหาทางกายภาพ			
		- เสียงดังจากเครื่องจักร เสียงรถบรรทุก การ ผสมปูน การตัดเหล็ก ตอกตะปู เป็นต้น	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ส่งผลกระทบต่อระบบการได้ยินจาก เสียงการทำงานของเครื่องจักร	สูง (4) เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่อยู่ติด กับพื้นที่โครงการ สามารถ รับรู้ถึงเสียงขณะมีการ ปฏิบัติงาน	น้อย (2) เนื่องจากโครงการจัดให้มี การติดตั้งกำแพงกันเสียงทำ ให้เสียงรบกวนที่ได้รับไม่เกิน มาตรฐาน	ปานกลาง(4 X 2 = 8) ระดับที่ยอมรับได้อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ
		- การสั่นสะเทือน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ส่งผลอาจให้เกิดความเสียหาย ต่อระบบเลือด ระบบประสาท ส่วนปลาย และระบบกระดูก และกล้ามเนื้อ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่ง เป็นผลกระทบต่อเนื่องจาก ปัญหาทางกายภาพ	สูง (4) เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่อยู่ติด กับพื้นที่โครงการ สามารถ รับรู้ถึงความสั่นสะเทือนขณะ มีการปฏิบัติงาน	น้อย (2) เนื่องจากโครงการมีการ ดัดแปลงอาคารเล็กน้อยทำ ให้ความสั่นสะเทือนที่ได้รับ ไม่เกินมาตรฐาน	ปานกลาง(4 X 2 = 8) ระดับที่ยอมรับได้อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ
2. งานขึ้นโครงสร้าง	- คนงาน/ผู้รับเหมา	- เสียงดังจากเครื่องจักร เสียงรถบรรทุกขนส่งวัสดุ การผสมปูน การตัด	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ส่งผลกระทบต่อระบบการได้ยินจาก เสียงการทำงานของเครื่องจักร	สูง (4) เนื่องจากเป็นผู้ที่อยู่ภายใน พื้นที่การก่อสร้างอาคาร	น้อย (2) เนื่องจากผู้รับเหมาหรือ คนงานมีการใช้อุปกรณ์	ปานกลาง (4 X 2 = 8) ระดับที่ยอมรับได้อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
2. งานขึ้นโครงสร้าง(ต่อ)		เหล็ก ตอกตะปู เป็นต้น	ผลกระทบต่อสุขภาพจิต เกิดความรำคาญ วิดกกังวล และเครียดจากระดับเสียงที่ได้ยินหากได้สัมผัสเสียงต่อเนื่องอาจขาดสมาธิในการทำงาน และประสิทธิภาพการทำงานลดลง	และทำการใช้เครื่องมือต่างๆ ที่ส่งให้เกิดเสียงดัง ขณะปฏิบัติงาน น้อย (2) เนื่องจากการจัดให้มีการก่อสร้างในช่วงเวลา 8.00 น. – 17.00 น. และไม่ได้มีการใช้เครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียงดังตลอดเวลาของการปฏิบัติงาน	ป้องกันหรือลดเสียง ขณะที่มี การปฏิบัติงาน น้อยมาก (1) ไม่ได้มีการใช้เครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียงดังตลอดเวลาของการปฏิบัติงาน และมีการใส่ อุปกรณ์ป้องกันหรือลดเสียง	มาตรการป้องกันผลกระทบ ต่ำ (2 X 1 = 2) อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ
		- ฝุ่นละออง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง	สูง (4) เนื่องจากคนงาน/ผู้รับเหมา อยู่ในพื้นที่ที่ทำการก่อสร้าง ทำให้มีโอกาสในการสัมผัส ฝุ่นละอองสูง	น้อย (2) ความเข้มข้นของมลสารที่โครงการระบายออกมาเมื่อรวมกับความเข้มข้นเดิมในบรรยากาศคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย เนื่องจากโครงการเป็นพื้นที่โล่งมีการระบายอากาศที่ดี ดังนั้น ความรุนแรงจึงอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (4 X 2 = 8) ระดับที่ยอมรับได้อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ
	- คนงาน/ผู้รับเหมา	- อุบัติเหตุจากการ ทำงาน	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย เกิดการบาดเจ็บจากการใช้	น้อย (2) เนื่องจากผู้รับเหมา/คนงาน	สูง (4) ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือ	ปานกลาง (4 X 2 = 8) ระดับที่ยอมรับได้อาจมี

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
2. งานขึ้นโครงสร้าง(ต่อ)			งานเครื่องจักร การขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ อันตรายจากบริเวณการก่อสร้าง ซึ่งภายในพื้นที่การก่อสร้างอาจมีเศษตะปูที่ติดอยู่ตามไม้แบบ การตกจากที่สูง การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในงานต่างๆ เช่น งานเชื่อม งานตัด งานเจาะ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่งเป็นผลกระทบต่อเนื่องจากปัญหาทางกายภาพ	ก่อสร้างมีความรู้ ความชำนาญในการใช้อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร	การเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือมีโอกาที่จะเสียชีวิต	ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ
		- การสั่นสะเทือน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> อาจให้เกิดความเสียหายต่อระบบเลือด ระบบประสาทส่วนปลาย และระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u>	น้อย (2) ส่วนใหญ่ไม่ได้มีแหล่งกำเนิดของการสั่นสะเทือนของอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคนงานอย่างมีนัยสำคัญ และไม่ได้มีการทำงานตลอดเวลา	ปานกลาง (3) ก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบเลือด ระบบประสาทส่วนปลาย และระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ แต่ไม่ถึงขั้นเสียชีวิต	ต่ำ (2 X 3 = 6) อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
2. งานขึ้นโครงสร้าง(ต่อ)			เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่ง เป็นผลกระทบต่อเนื่องจาก ปัญหาทางกายภาพ			
		- ความร้อน	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การทำงานภายใต้สภาวะ อากาศที่ทำให้เกิดความร้อน ซึ่งทำให้อุณหภูมิของร่างกาย เพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดอาการ ผิปกติ ผลกระทบต่อสุขภาพจิต เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่ง เป็นผลกระทบต่อเนื่องจาก ปัญหาทางกายภาพ	น้อยมาก (1) เนื่องจากพื้นที่โครงการมี อากาศถ่ายเทสะดวกและมี ความร่มรื่น จึงไม่ก่อให้เกิด ผลกระทบต่อคนงาน อย่างมีนัยสำคัญ	น้อย (2) การสัมผัสความร้อนสูง ในขณะปฏิบัติงานเป็น เวลานาน อาจทำให้เกิดการ อ่อนเพลีย เป็นตะคริว เป็นลม (Heat Stroke) ได้	ต่ำ (1 X 2 = 1) อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับ ได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อ สุขภาพ
	- ผู้ที่อาศัยอยู่ บริเวณพื้นที่ติด โครงการ	- เสียงดังจากเครื่องจักร เสียงรถบรรทุกขนวัสดุ การผสมปูน การตัด เหล็ก ตอกตะปู เป็นต้น	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย ส่งผลกระทบต่อระบบการได้ยินจาก เสียงการทำงานของเครื่องจักร	สูง (4) เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่อยู่ติด กับพื้นที่โครงการ สามารถ รับรู้ถึงเสียงขณะมีการ ปฏิบัติงาน	น้อย (2) เนื่องจากโครงการจัดให้มี การติดตั้งกำแพงกันเสียงทำ ให้เสียงรบกวนที่ได้รับไม่เกิน มาตรฐาน	ปานกลาง (4 X 2 = 8) ระดับที่ยอมรับได้อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
2. งานขึ้นโครงสร้าง(ต่อ)			ผลกระทบต่อสุขภาพจิต เกิดความรำคาญ วิตกกังวล และเครียดจากระดับเสียงที่ได้ยินหากได้สัมผัสเสียงต่อเนื่อง อาจขาดสมาธิในการทำงานและประสิทธิภาพการทำงานลดลง	น้อย (2) เนื่องจากการจัดให้มีการก่อสร้างในช่วงเวลา 8.00 น. – 17.00 น. และไม่ได้มีการใช้เครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียงดังตลอดเวลาของการปฏิบัติงาน	น้อยมาก (1) ไม่ได้มีการใช้เครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียงดังตลอดเวลาของการปฏิบัติงาน และมีการใส่อุปกรณ์ป้องกันหรือลดเสียง	ต่ำ (2 X 1 = 2) อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ
3. งานตกแต่งและเก็บงาน	- คนงาน/ผู้รับเหมา	- อุบัติเหตุจากการทำงาน	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย เกิดการบาดเจ็บจากการใช้ของมีคม จาการบรรทุกขนส่งวัสดุต่างๆ จากการตกหล่นของวัสดุ ก่อสร้างการตกจากที่สูง ความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุ จากการตกจากที่สูงหากไม่มีการจัดทำราวกันตกหรือการใช้นั่งร้าน ผลกระทบต่อสุขภาพจิต เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่งเป็นผลกระทบต่อเนื่องจากปัญหาทางกายภาพ	น้อย (2) เนื่องจากผู้รับเหมา/คนงาน ก่อสร้างมีความรู้ ความชำนาญในการใช้อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร	สูง (4) ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือมีโอกาที่จะเสียชีวิต	ปานกลาง (2 X 4 = 8) ระดับที่ยอมรับได้อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ
		- ฝุ่นละออง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการขน	สูง (4) เนื่องจากคนงาน/ผู้รับเหมา อยู่ในพื้นที่ที่ทำการก่อสร้าง	น้อย (2) ความเข้มข้นของมลสารที่โครงการระบายออกมาเมื่อ	ปานกลาง (4 X 2 = 8) ระดับที่ยอมรับได้อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
3. งานตกแต่งและเก็บงาน(ต่อ)			ย้ายวัสดุและการเก็บทำความสะอาด	ทำให้มีโอกาสในการสัมผัสฝุ่นละอองสูง	รวมกับความเข้มข้นเดิมในบรรยากาศคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย เนื่องจากโครงการเป็นพื้นที่โล่งมีการระบายอากาศที่ดี ดังนั้นความรุนแรงจึงอยู่ในระดับน้อย	มาตรการป้องกันผลกระทบ
		- กลิ่นจากสารเคมีจากงานทาสี และตกแต่งอุปกรณ์เครื่องใช้เฟอร์นิเจอร์	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปัญหากลุ่มอาการที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่งเป็นผลกระทบต่อเนื่องจากปัญหาทางกายภาพ	น้อย (2) เกิดจากการสูดดมกลิ่นจากผลิตภัณฑ์ที่มีสารเคมีระเหยง่ายเป็นส่วนประกอบ สามารถเข้าสู่ร่างกายได้จากการสูดดม	น้อย (2) ทำให้เกิดการสะสมอยู่ในร่างกายเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดมะเร็ง	ปานกลาง (2 X 2 = 4) ระดับที่ยอมรับได้อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ
4. การจัดการมูลฝอย	- คนงาน/ผู้รับเหมา - ผู้ที่อยู่ในพื้นที่ติดกับโครงการ - ผู้ที่อยู่ในระยะรัศมี	- เกิดการสะสมแบคทีเรีย - ทำให้เกิดโรคจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> - โรคที่แมลงสาบเป็นพาหะนำโรค เช่น โรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบลำไส้ โรค	น้อย (2) เนื่องจากโครงการมีการจัดการมูลฝอยที่เกิดขึ้น - มูลฝอยจากการก่อสร้าง	น้อย (2) ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดโรคที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค	ปานกลาง (2 X 2 = 4) ระดับที่ยอมรับได้อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
4. การจัดการมูลฝอย (ต่อ)	1 กิโลเมตรถัดจาก โครงการ	แมลงวัน/แมลงสาบ/หนู เป็นต้น - กลิ่นรบกวนผู้พักอาศัย บริเวณใกล้เคียงโครงการ	ท้องเสีย โรคผิวหนัง โรคตับ อักเสบ เกิดจากการสัมผัสเชื้อ แบคทีเรีย หนองพยาธิ เชื้อไวรัส เชื้อโปรโตซัว และเชื้อรา ที่ติดมา กับแมลงสาบ เนื่องจาก แมลงสาบชอบอยู่ตามมูลฝอย หรือของเสีย - โรคที่แมลงวันเป็นพาหะ เช่น อหิวาตกโรคเกิดจากรับประทาน อาหารและน้ำดื่มที่ไม่สะอาดมี แมลงวันตอม โดยแมลงวันจะ ตอมอุจจาระหรืออาเจียนของ ผู้ป่วยและนำเชื้อแพร่กระจาย อยู่ในอาหารและน้ำดื่ม <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เมื่อเกิดการเจ็บป่วยด้วยภาวะ ระบบสุขภาพไม่ดี ทำให้เกิด ความวิตกกังวลได้ <u>ผลกระทบด้านสังคม</u> ทำให้เกิดเหตุรำคาญต่อพื้นที่	มีการขนไปกำจัดยังภายนอก โครงการ ในส่วนที่สามารถ นำมาใช้ใหม่ได้ มีการจัดสรร พื้นที่การวางให้เป็นระเบียบ - มูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรม ของคนงาน มีการจัดตั้งสำหรับ รองรับมูลฝอยแต่ละประเภท ในส่วนของมูลฝอยทั่วไปมีการ ประสานงานเจ้าหน้าที่ เทศบาลนครเกาะสมุย เก็บ ขนทุกวันหรือตามความ เหมาะสม น้อย (2) เนื่องจากเป็นผลกระทบ ต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย น้อย (2)	ปานกลาง (3) เนื่องจากเป็นผลกระทบ ต่อเนื่องจากผลกระทบทาง กาย ปานกลาง (3)	ปานกลาง (2 X 3 = 6) ระดับที่ยอมรับได้อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ ปานกลาง (2 X 3 = 6)

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
4. การจัดการมูลฝอย (ต่อ)			โดยรอบ	อาจเกิดเหตุรำคาญจากสัตว์ ที่เป็นพาหะ หากมีการ จัดการที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล	ส่งผลให้เกิดการร้องเรียน จากพื้นที่ข้างเคียง เนื่องจาก เหตุรำคาญ	ระดับที่ยอมรับได้อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ
		- ความเสี่ยงจาก อุบัติเหตุ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> - อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ ระหว่างการขนส่งมูลฝอยไปทิ้ง - การเก็บขนมูลฝอยจากทาง เทศบาลนครเกาะสมุย <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่อง จากผลกระทบทางกาย <u>ผลกระทบด้านสังคม</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่อง จากผลกระทบทางกาย	<u>น้อยมาก (1)</u> - ระยะทางในการขนมูลฝอย จากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษอิฐ เศษปูน และเศษไม้ เป็นต้น ไปกำจัด ยังพื้นที่ภายนอกโครงการ	<u>สูง (4)</u> ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือ การเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือมี โอกาสที่จะเสียชีวิต	<u>ปานกลาง (1 X 4 = 4)</u> ระดับที่ยอมรับได้อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ
5. อัดคิ๊ยก		- อาจเกิดอัคคีภัยจาก การใช้วัสดุเชื้อเพลิงเข้า มาทั้งชนิดติดไฟง่าย และไวไฟ เช่น น้ำมัน เชื้อเพลิงหรือแก๊ส	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือ เสียชีวิต	<u>ปานกลาง (3)</u> มีโอกาสเกิดขึ้นจากความ ประมาท/อุบัติเหตุ	<u>สูง (4)</u> ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือ การเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือมี โอกาสที่จะเสียชีวิต	<u>สูง (3 X 4 = 12)</u> ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมี มาตรการป้องกันและลด ผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้ง ติดตามมาตรการดังกล่าว

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
5. อัคคีภัย (ต่อ)		สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องจักรกลหรืองานดัดแปลงในบางขั้นตอน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย	<u>ผลกระทบด้านจิตใจ</u> มีความรุนแรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย	
			<u>ผลกระทบด้านสังคม</u> ส่งผลต่อชีวิตและทรัพย์สิน	<u>ผลกระทบด้านสังคม</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย	<u>ผลกระทบด้านสังคม</u> มีความรุนแรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย	

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

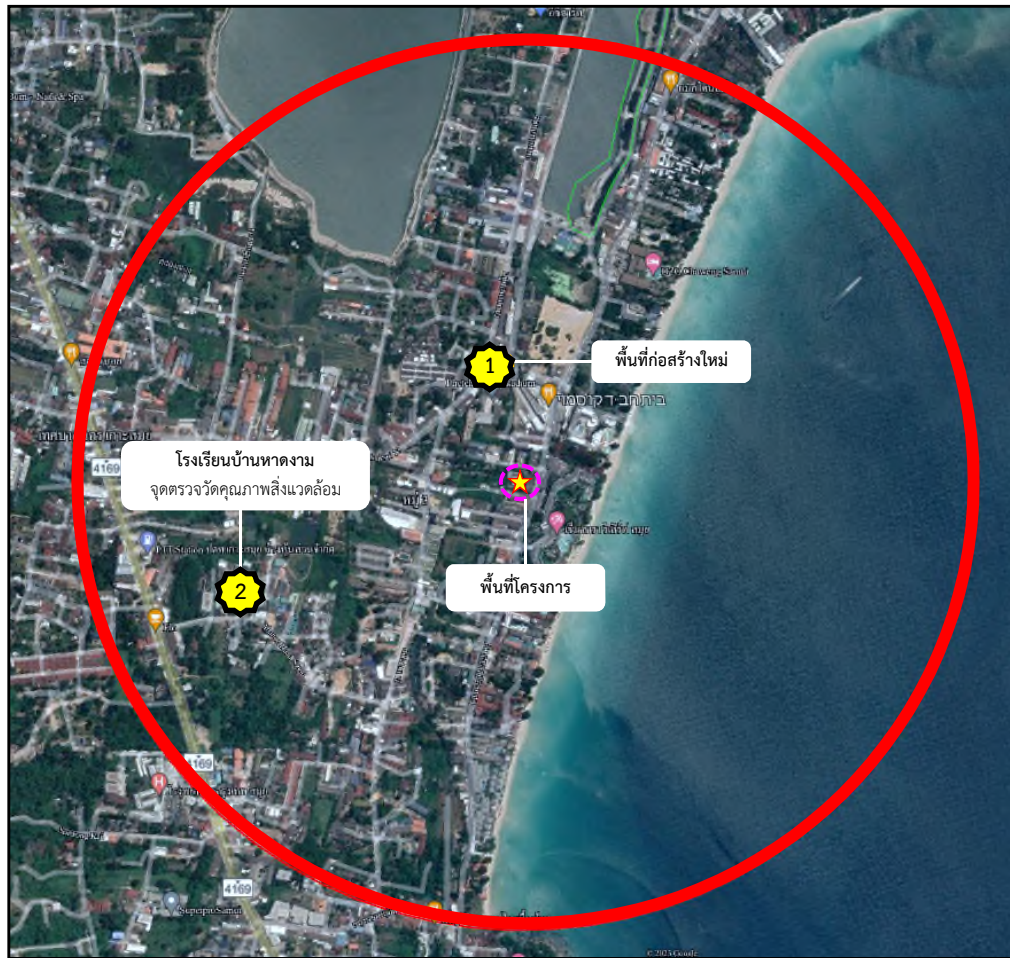
จากตารางที่ 4.4.2-5 พบว่า ความเสี่ยงหรือระดับผลกระทบที่เกิดจากการก่อสร้างอาคารส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้และต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ยกเว้นความสั่นสะเทือนที่อยู่ในระดับสูงซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้และต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งมีการติดตามเฝ้าระวังรายละเอียดแสดงดังบทที่ 5

2) ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการ (ระยะก่อสร้าง)

กิจกรรมที่เกิดขึ้น ได้แก่ การเตรียมพื้นที่ก่อนก่อสร้าง การติดตั้งอุปกรณ์เครื่องจักร การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง การก่อสร้างในภาพรวมอาจก่อให้เกิดสิ่งคุกคามสุขภาพ ได้แก่ มลสารทางอากาศ ความร้อนและอันตรายจากการยศาสตร์ เสียงดัง ความสั่นสะเทือน การแพร่ระบาดของโรคติดต่อ อุบัติเหตุจากการก่อสร้างและการขนส่ง ตลอดจนมลภาวะต่าง ๆ ที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารโครงการส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้างและประชาชนในพื้นที่ศึกษา อันเป็นการเพิ่มขึ้นของปัญหาสุขภาพที่เป็นภาระของหน่วยงานบริการสาธารณสุขต้องเข้ามาดูแล ซึ่งสามารถสรุปปัจจัยคุกคามสุขภาพ ลักษณะผลกระทบสิ่งแวดล้อม และความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นทั้งต่อคนงานก่อสร้างและพื้นที่ข้างเคียง สามารถสรุปได้ในตารางที่ 4.4.2-5

จากการสำรวจพื้นที่ศึกษาในรัศมี 1 กิโลเมตร พบว่า มีอาคารอยู่ระหว่างการก่อสร้างจำนวน 1 แห่ง มีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 300 เมตร (รายละเอียดตำแหน่งอาคารแสดงดังรูปที่ 4.4.2-1) และโครงการได้กำหนดให้มีจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 จุด บริเวณโรงเรียนบ้านหาดงาม มีระยะทางจากพื้นที่โครงการ 1.20 กิโลเมตร (รายละเอียดตำแหน่งอาคารแสดงดังรูปที่ 4.4.2-1)

รูปที่ 4.4.2-1 ตำแหน่งอาคารที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างที่อยู่ในรัศมี 1 กิโลเมตร และจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



สัญลักษณ์



พื้นที่โครงการ



พื้นที่ก่อสร้างใหม่



โรงเรียนบ้านหาดงาม (จตุตรวัตคุณภาพสิ่งแวดล้อม)



พื้นที่ศึกษารัศมี 1 กิโลเมตร



รูปที่ 4.4.2-1 ตำแหน่งอาคารที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างที่อยู่ในรัศมี 1 กิโลเมตร และจตุตรวัตคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

3) ผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้าง

(ก) ฝุ่นละอองและมลสารทางอากาศ

มลพิษทางอากาศในระยะก่อสร้างเกิดจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ ได้แก่ การเคลื่อนย้ายดินปรับแต่งพื้นที่ งานฐานราก การขนถ่ายวัสดุก่อสร้าง และควันที่เกิดจากท่อไอเสียของเครื่องจักร รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง และรถตักดิน โดยมีมลพิษหลัก คือ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และไฮโดรคาร์บอน (HC)

ผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขึ้นอยู่กับขนาด องค์ประกอบ และความสามารถในการผ่านเข้าไปในระบบทางเดินหายใจ การสัมผัสกับฝุ่นละอองขนาดใหญ่หรือฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP) จะเกิดการระคายเคืองต่อเยื่อทางเดินหายใจ หอบหืดอักเสบ หากเกิดขึ้นบ่อยจะเป็นโรคหอบหืดอักเสบเรื้อรัง โดยเฉพาะผู้ป่วยภูมิแพ้ที่ได้รับสัมผัสฝุ่นละอองเข้าไปจะเกิดการตอบสนองในทันที เกิดการรวมตัวของเซลล์ที่จะปล่อยสารทำให้เกิดการหดตัวของหลอดลมเกิดเป็นภาวะหอบหืด (Asthma) สำหรับการสัมผัสกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10 และ PM-2.5) ที่สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้หลายระบบ เช่น ระบบทางเดินหายใจ (การไอและอาการของระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง) ระบบหัวใจและหลอดเลือด (กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ หัวใจวาย) ระบบตา (ระคายเคืองตา เยื่อบุตาอักเสบ) ระบบผิวหนัง (ผื่นคัน ภูมิแพ้ ผิวหนังอักเสบ)

ผลกระทบจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ การสูดดมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในปริมาณที่สูง แม้ระยะเวลาสัมผัสจะสั้น จะทำให้เกิดการหายใจลำบากได้ชั่วคราว สำหรับผู้ที่เป็นหอบหืดหรือผู้ที่ทำงานกลางแจ้ง การสัมผัสก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จะทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ และทำให้ผู้ที่เป็นโรคหัวใจมีอาการแย่ลง ซึ่งการได้รับสัมผัสในระดับต่ำ (ต่ำกว่า 5 พีพีเอ็ม) จะทำให้เกิดผลกระทบต่อปอดอย่างถาวร ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ทำให้เกิดก๊าซโอโซนในระดับพื้นดิน (Smog) ซึ่งเกิดขึ้นจากการทำปฏิกิริยาระหว่างออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) กับสารอินทรีย์ระเหย (Volatile Organic Compounds หรือ VOCs) โดยมีแสงแดดเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ประชากรที่เสี่ยงต่อการรับผลกระทบ ได้แก่ เด็ก คนชรา ผู้ที่เป็นโรคปอดหรือหอบหืด เช่น โรคหอบหืดและผู้ที่ทำงานหรือออกกำลังกายนอกบ้าน ซึ่งเมื่อสัมผัสเป็นเวลานาน ๆ อยู่เป็นประจำ ก็จะทำให้มีการทำลายของเนื้อปอด ทำให้การทำงานของปอดลดลง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เมื่อสูดดมเข้าไป ทำให้เลือดขาดออกซิเจนไปเลี้ยงเซลล์ต่าง ๆ ในร่างกาย และหัวใจทำงานหนักขึ้น หาก ได้รับในปริมาณมาก จะทำให้ร่างกายเกิดภาวะขาดออกซิเจน และจะเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ สำหรับไฮโดรคาร์บอน (HC) สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ หรือสัมผัสถูกเยื่อของร่างกาย เช่น เยื่อบุขนัยตา ทำให้มีอาการวิงเวียนศีรษะ หัวใจเต้นแรง เป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ เกิดอาการคัน

อย่างไรก็ตามทางโครงการได้กำหนดให้มีตาข่ายก่อสร้างรอบโครงการทั้ง 4 ด้าน ตลอดความสูงของอาคารโครงการเพื่อป้องกันฝุ่นละอองได้ระดับหนึ่ง ฉีดพรมน้ำบริเวณที่ก่อสร้างหรือบริเวณที่ทำให้เกิดฝุ่นวันละ 2 ครั้ง (เช้า-เย็น) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่

ก่อสร้างโครงการ พร้อมทั้งจัดให้มีพนักงานคอยเก็บกวาด ล้างทำความสะอาดบริเวณทางเข้า – ออกพื้นที่โครงการ จัดให้มีผ้าใบคลุมกระบะรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างหรือเศษวัสดุก่อสร้างให้มิดชิด และยึดให้แข็งแรง ดังนั้นผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างและสุขภาพของประชาชนโดยรอบโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

(ข) ความร้อนและอันตรายทางการยศาสตร์

การปฏิบัติงานก่อสร้างทำให้มีการสัมผัสความร้อนที่เกิดขึ้นจากแสงอาทิตย์ หากร่างกายได้รับสัมผัสกับความร้อนในช่วงที่มีอุณหภูมิสูง (ช่วงเวลา 10.00-15.00 น.) เป็นระยะเวลานาน อาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยได้ (ผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน, กรมอนามัย 2559) อาการเจ็บป่วยที่เกิดจากการสัมผัสความร้อนเป็นเวลานานแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ (1) โรคตะคริวความร้อน (Heat cramp) จะมีอาการตะคริวหรือปวดที่กล้ามเนื้อ โดยเฉพาะที่หน้าท้องและขา อุณหภูมิร่างกายเปลี่ยนไป เหงื่อออกมาก กระหายน้ำ หัวใจเต้นเร็ว (2) โรคเพลียแดด/เพลียความร้อน (Heat exhaustion) เกิดขึ้นในขณะที่ยังคงอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูงทำให้อุณหภูมิ (Core temperature) ในร่างกายสูงมากกว่า 37 องศาเซลเซียส แต่ไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส ร่างกายจะขาดน้ำและเกลือแร่ ทำให้มีอาการเมื่อยล้า อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน วิดกกังวล สับสน ปวดศีรษะ ความดันต่ำ หน้ามืด นอกจากนี้ยังอาจมีผลต่อระบบไหลเวียนและทำให้อุณหภูมิในร่างกายสูงมาก และ (3) โรคลมความร้อน (Heat stroke) เป็นโรคที่รุนแรงเกิดจากความร้อนในร่างกายสูงกว่า 40 องศาเซลเซียส อาการคล้ายโรคเพลียแดด/เพลียความร้อน (Heat exhaustion) แต่รุนแรงกว่า คือ มีอาการต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ได้แก่ ภาวะขาดเหงื่อ (Anhidrosis), เพ้อ (Delirium), ชัก (Seizure), ไม่รู้สึกตัว (Coma) ไตล้มเหลว (Renal failure), การตายของเซลล์ตับ (Hepatocellular necrosis), หายใจเร็ว (Hyperventilation) มีการบวมบริเวณปอดจากการคั่งของของเหลว (Pulmonary edema) หัวใจเต้นผิดจังหวะ (Arrhythmia) การสลายกล้ามเนื้อลาย (Rhabdomyolysis) ช็อก (Shock) และเกิดการฟลิตและสะสมของโปรตีนที่ทำให้เลือดแข็งตัว (Fibrin) จนไปอุดตันหลอดเลือดขนาดเล็กและทำให้เกิดการล้มเหลวของอวัยวะต่าง ๆ

อย่างไรก็ตามการป้องกันอันตรายจากความร้อนทำได้โดยการจัดหาที่พักในร่มให้กับคนงานก่อสร้าง สวัสดิการน้ำดื่มที่เพียงพอต่อความต้องการของคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในสภาพที่มีอุณหภูมิสูง ซึ่งดำเนินการตามกฎหมายกระทรวง ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548 จัดให้มีน้ำสะอาดสำหรับดื่มไม่น้อยกว่าหนึ่งลิตรสำหรับลูกจ้างไม่เกินสี่สิบคน และเพิ่มขึ้นในอัตราส่วนหนึ่งสำหรับลูกจ้างทุก ๆ สิบคน คนงานก่อสร้างที่ต้องทำงานในที่โล่งแจ้งควรสวมใส่ชุดทำงานที่ทำจากผ้าที่ระบายความร้อนและดูดซับเหงื่อได้ดี รวมทั้งอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากความร้อน เพื่อช่วยในการป้องกันและการปฐมพยาบาลเบื้องต้นในกรณีที่เกิดการเจ็บป่วยจากความร้อน ดังนั้นผลกระทบจากความร้อนต่อคนงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง

(ค) ความสั่นสะเทือน

การสัมผัสกับความสั่นสะเทือนโดยตรงจากอวัยวะส่วนที่สัมผัสกับแรงสั่นสะเทือนแล้วส่งต่อไปยังร่างกายส่วนอื่น ๆ องค์ประกอบของแรงสั่นสะเทือนที่มีผลต่อร่างกาย ประกอบด้วย ความถี่ ความแรง (ขนาด) ทิศทาง และระยะเวลาที่สัมผัส โดยผลกระทบเฉียบพลันจากการรับแรงสั่นสะเทือนทั่วร่างกายจะทำให้

เกิดความรู้สึกล้มสบาย การรบกวนกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่ในขณะนั้น การสัมผัสความสั่นสะเทือนที่ 6.5-8 เฮิรท์ซ์ ในแนวขึ้นลง ส่งผลให้เกิดการเพิ่มแรงกดต่อไขสันหลัง สำหรับการรับแรงสั่นสะเทือนบางส่วนเฉพาะมือและแขน จะส่งผลกระทบต่อกรรบกวนการไหลเวียนเลือดทำให้มีหลอดเลือดตีบและนิ้วซีดขาว ผลกระทบต่อเส้นประสาทรับความรู้สึกและเส้นประสาทสั่งการ ทำให้มีอาการชาและเสียการประสานงานระหว่างนิ้ว ซึ่งจะขาดความคล่องตัวในการใช้มือ รวมทั้งก่อให้เกิดความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ผลกระทบเรื้อรังจากการสัมผัสแรงสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน จะมีผลเสียต่อไขสันหลังและเพิ่มความเสี่ยงที่จะเป็นโรคปวดกระดูกสันหลังส่วนเอวและส่วนทรวงอก ซึ่งจากการศึกษาผลกระทบพบว่าความสั่นสะเทือนที่ 40 เฮิรท์ซ์ ก่อให้เกิดการรบกวนการทำงานของระบบประสาท

การป้องกันและควบคุมอันตรายจากแรงสั่นสะเทือน โดยการเลือกใช้เครื่องมือที่ถูกต้องตามหลักเอร์โกโนมิกส์ (Ergonomic) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงานแก่คนงานก่อสร้าง จัดให้มีการนิเทศงานด้านความปลอดภัยและฝึกอบรมแก่คนงานก่อสร้างก่อนเริ่มต้นการทำงาน ทั้งนี้สมาคมนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมภาคีรัฐแห่งสหรัฐอเมริกา (ACGIH) ได้กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนที่มือและแขน ที่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการทำงาน โดยการทำงานที่มีระยะเวลาของการสัมผัสกับความสั่นสะเทือนที่ 4-8 ชั่วโมง/วัน ต้องมีความสั่นสะเทือนหรือรับกับแรงสั่นสะเทือนได้ไม่เกิน 4 เฮิรท์ซ์ ดังนั้นผลกระทบจากความสั่นสะเทือนต่อคนงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง

(ง) การแพร่ระบาดของโรคติดต่อ

ในระยะก่อสร้างทางโครงการมีความต้องการแรงงานก่อสร้างสูงสุด จำนวน 100 คน มีทั้งแรงงานต่างถิ่น/ต่างด้าวและแรงงานคนไทย โครงการจึงต้องจัดเตรียมพื้นที่สาธารณูปโภคต่าง ๆ สำหรับคนงานก่อสร้างและผู้ปฏิบัติงานทั้งในพื้นที่โครงการและบริเวณบ้านพักคนงาน หากการจัดการสุขาภิบาลต่าง ๆ ไม่ทั่วถึงและไม่มีประสิทธิภาพจะกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรคและเป็นแหล่งที่อยู่ของสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น แมลงวัน หนู แมลงสาบ เป็นต้น อาจก่อให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคติดต่อได้ ทั้งโรคตาแดง โรคท้องร่วง ไข้เลือดออก และไข้มาลาเรีย ตลอดจนอัตราส่วนของห้องส้วมต่อแรงงานอยู่ในสัดส่วนที่ไม่เหมาะสม การจัดการระบบสุขาภิบาลต่าง ๆ ไม่ทั่วถึงและไม่มีประสิทธิภาพ รวมถึงพฤติกรรมเสี่ยงของคนงาน เช่น การใช้สารเสพติด การไม่รักษาสุขอนามัยของตนเอง และการไม่ป้องกันด้านพฤติกรรมทางเพศ อาจก่อให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคติดต่อในกลุ่มคนงานก่อสร้างได้ นอกจากนี้อาจทำให้เกิดโรคติดต่อร้ายแรงที่สามารถแพร่กระจายไปยังผู้อื่นได้อย่างรวดเร็ว เช่น โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (โควิด-19) ซึ่งอาจทำให้มีการป่วยด้วยโรคติดต่อเพิ่มขึ้นได้ อย่างไรก็ตามแผนระยะเวลาในการก่อสร้างโครงการประมาณ 15 เดือน ดังนั้นโครงการได้มีมาตรการในการป้องกันโดยกำชับให้คนงานทั้งมูลฝอยลงภาชนะรองรับมูลฝอยที่ได้จัดเตรียมไว้โดยแยกเป็นถังรองรับ มูลฝอยย่อยสลาย มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยรีไซเคิล และมูลฝอยอันตรายที่วางไว้ตามจุดต่าง ๆ ตรวจสอบความเรียบร้อยภาชนะรองรับมูลฝอยเป็นประจำสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันแมลงวันและสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคใช้เป็นที่อยู่อาศัยและเป็นแหล่งอาหารกรณีที่พบว่าภาชนะรองรับมูลฝอยชำรุดหรือเสียหายต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ทันที นอกจากนี้ทางโครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปภายในพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้าง จัดให้มีคนงานดูแลรักษาความสะอาดห้องส้วมบริเวณ

พื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่บ้านพักคนงานให้สะอาดอยู่เสมอ และตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำจากห้องส้วมตลอดระยะเวลาการก่อสร้างอาคาร

(จ) การได้รับอันตรายหรืออุบัติเหตุจากการทำงาน

คนงานก่อสร้างมีโอกาสประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน ซึ่งเกิดได้ทั้งจากความประมาทของคนงานในขณะปฏิบัติงาน การแต่งกายที่ไม่รัดกุม รุ่มร่าม ใส่รองเท้าแตะทำให้ลื่นไถลได้ง่าย ไม่สวมหมวกนิรภัยขณะปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยง เดินบนไม้ที่พาดบนช่องเปิด หรือเกิดความสะดวกจากการทำงานโดยทิ้งเศษไม้ที่ตอตะปูลงมายื่น ลักษณะของงานก่อสร้างที่ต้องปฏิบัติงานในที่สูง การบาดเจ็บที่เกิดจากการพลัดตกจากที่สูง วัตถุหล่นใส่ สำหรับการก่อสร้างพื้นฐานจะเกิดการบาดเจ็บจากการใช้เครื่องจักรกลและเครื่องทุ่นแรงเป็นจำนวนมาก สภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่เหมาะสมส่งผลให้มีโอกาสเกิดการบาดเจ็บ เช่น สภาพพื้นที่ทำงานที่มีแสงแดดจ้า ฝุ่น คิว้น กลิ่น และเสียงรบกวน เป็นต้น อย่างไรก็ตามโครงการได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุดูแลความปลอดภัยถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอ รวมทั้งจัดทำป้ายสัญลักษณ์และป้ายเตือนภัยในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัย ณ จุดผ่านเข้า-ออก คอยตรวจตราในบริเวณทั่ว ๆ ไป และควบคุมการจราจรภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้นผลกระทบจากอุบัติเหตุต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง

4) ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน

(ก) ฝุ่นละอองและมลสารทางอากาศ

จากผลการประเมินความเสี่ยงฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ ได้แก่ การปรับเตรียมพื้นที่ การก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุก่อสร้างต่อสุขภาพของประชาชนรอบพื้นที่โครงการในระยะ 350 เมตรอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งฝุ่นละอองดังกล่าวเกิดการฟุ้งกระจายของมลสารปะปนไปในบรรยากาศ ทำให้เพิ่มความเข้มข้นของมลสารในสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม หากประชาชนโดยรอบโครงการได้รับสัมผัสปริมาณฝุ่นละอองเป็นระยะเวลานานอาจส่งผลให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ (ภูมิแพ้/หอบหืด) โรคผิวหนัง เป็นต้น ทั้งนี้โครงการได้กำหนดให้มีตาข่ายก่อสร้าง (Mesh Sheet) ชนติดกันไฟลามคลุมรอบอาคารโครงการทั้ง 4 ด้าน ตลอดความสูงของอาคารโครงการ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองได้ในระดับหนึ่ง ดังนั้นผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนจึงอยู่ในระดับต่ำ

ก) ข้อมูลประชากรกลุ่มเสี่ยง

ข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยด้วยโรกระบบหายใจของประชาชนในพื้นที่ศึกษา ของโรงพยาบาลเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยสถิติข้อมูลผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรคต่อแสนประชากรของผู้ป่วยนอกจำแนกตามกลุ่ม สาเหตุการป่วย (รง.504) พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยในแต่ละปีไม่คงที่ (ดังรายละเอียดในบทที่ 3 หัวข้อ 3.4.3 การสาธารณสุข) พบว่าโรคที่พบมากที่สุดอันดับแรก คือ อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ ส่วนโรกระบบหายใจ พบเป็นลำดับที่ 3 ของกลุ่มโรค

ข) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากแบบสอบถามตัวแทนครัวเรือน

จากผลการสำรวจความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนต่อการได้รับผลกระทบในปัจจุบันในพื้นที่ศึกษารัศมี 1 กิโลเมตร พบว่าในระยะ 100 – 500 เมตร พบว่าปัญหาฝุ่นละออง (ร้อยละ 41.11) และไม่มีปัญหาฝุ่นละออง (ร้อยละ 58.89) ส่วนในระยะ 500-1,000 เมตร พบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาฝุ่นละออง (ร้อยละ 28.57) และมีปัญหาฝุ่นละออง (ร้อยละ 71.43)

(ก) เสียงดังรบกวนจากการก่อสร้าง

เสียงรบกวน คือ เสียงที่ทำให้ได้ยินแล้วก่อให้เกิดความรำคาญทั้งร่างกายและจิตใจ และเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานของคนเรา เสียงที่ดังมากเกินไปเป็นปัญหาสำคัญในปัจจุบัน และยังเพิ่มอันตรายมากขึ้น ซึ่งเสียงรบกวนอาจก่อให้เกิดความเครียด วิตกกังวล จนเข้ามารบกวนอุปนิสัยประจำวัน ส่งผลให้เกิดความเครียดเกร็ง ซึ่งหากเกิดขึ้นบ่อย ๆ จะก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพจิตตามมาได้ สำหรับการรบกวนการนอนหลับ (Interference with sleep) จะเป็นปัญหาที่หนักที่สุดทางด้านจิตใจ และสุขภาพอาจทรุดโทรมได้ หากบุคคลนั้นนอนหลับไม่เพียงพอ องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดระดับเสียงทั่วไปสำหรับชุมชนที่อยู่อาศัยในเมืองในช่วงกลางวันไว้ที่ระดับเสียงเฉลี่ยไม่เกิน 55 เดซิเบล (เอ) และในช่วงเวลากลางคืนไม่เกิน 45 เดซิเบล (เอ) ซึ่งอาจได้รับอยู่บ่อย ๆ จนทำให้เกิดการรบกวนทางด้านจิตใจ การทำงาน การพักผ่อน ทำให้เกิดความเครียด ซึ่งปัญหาของเสียงที่เกิดขึ้นจะเป็นอันตรายมากขึ้นจะขึ้นอยู่กับระดับของเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดเสียง ระดับของเสียงในแต่ละความถี่ ระยะเวลาที่สัมผัสกับเสียง ประสบการณ์ชีวิตและสภาพความทนได้ของแต่ละบุคคล

จากผลการสำรวจความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนต่อการได้รับผลกระทบในปัจจุบันในพื้นที่ศึกษารัศมี 1 กิโลเมตร พบว่าในระยะ 100-500 ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบจากเสียงดังรบกวน (ร้อยละ 31.58) และไม่ได้รับผลกระทบ (ร้อยละ 68.42) มากที่สุด และในระยะ 500-1,000 ไม่ได้รับผลกระทบจากเสียงดังรบกวน (ร้อยละ 50.00) และได้รับผลกระทบจากเสียงดังรบกวน (ร้อยละ 50.00)

กิจกรรมระยะก่อสร้างที่ทำให้เกิดเสียงดัง ประกอบด้วย การเตรียมพื้นที่ การขุด/ตักดิน รถบรรทุก/ขนย้าย การบดอัดพื้น และการเจาะฐานราก โดยกิจกรรมที่มีเสียงดังมากที่สุด คือ การเก็บงานและงานตกแต่ง (เครื่องตัด เจียร์) โดยมีระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง เท่ากับ 84 เดซิเบล ซึ่งจะนำมาใช้ในการประเมินผลกระทบด้านเสียง ทั้งนี้กิจกรรมในระยะก่อสร้างจะดำเนินการเฉพาะช่วงเวลา 08.00-17.00 น. เท่านั้น (รายละเอียดอ้างอิง การประเมินผลกระทบระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังผู้รับผลกระทบระยะก่อสร้าง ในบทที่ 4 ของรายงานฉบับนี้) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าระดับเสียงทั่วไปในบรรยากาศที่กำหนดไว้เกิน 70 เดซิเบล (เอ) สำหรับผลการประเมินระดับเสียงรบกวนที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างในช่วงเวลากลางวัน พบว่าอยู่ในค่ามาตรฐานเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวนกำหนดไว้เท่ากับ 10 เดซิเบล (เอ) พบว่ามีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้ได้กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมระยะก่อสร้าง ไว้ในบทที่ 5 ของรายงานฯ ฉบับนี้

(ข) ความสั่นสะเทือน

กิจกรรมก่อสร้าง/อาคารของโครงการจะมีผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้างลักษณะของความสั่นสะเทือนจะไม่ทำให้เกิดอันตรายเฉียบพลัน และเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ โครงการได้กำหนดให้ใช้เสาเข็มตอก เพื่อลดความสั่นสะเทือนที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง ซึ่งจากการประเมินค่าระดับความสั่นสะเทือนสูงสุดที่ผู้พักอาศัยโดยรอบจะได้รับมีค่าเท่ากับ **90.862 มิลลิเมตร/วินาที** พบว่า ถ้าความสั่นสะเทือนจากการตอกเสาเข็มจะทำให้คนรู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน (ที่มา : Whiffin, A. C., and Leonard, D.R., A Survey of Traffic Induced Vibration, Eng., 1971) ระดับความสั่นสะเทือนจากโครงการไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายของประชาชน อย่างไรก็ตามการก่อสร้างอาคารต้องใช้ความระมัดระวังและปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัดเพื่อให้ผลกระทบเกิดขึ้นต่อชุมชน อาคาร และสิ่งปลูกสร้างข้างเคียงให้น้อยที่สุด ดังนั้นการดำเนินการของโครงการจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการใน**ระดับต่ำ**

(ค) อุบัติเหตุ/การกีดขวางจราจร

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น เศษวัสดุร่วงหล่น เป็นต้น แต่ขอบเขตผลกระทบดังกล่าวจะอยู่ในบริเวณก่อสร้างหรือพื้นที่ข้างเคียงทั้ง 4 ด้านเท่านั้น ทั้งนี้โครงการได้กำหนดให้มีตาข่าย (Mesh Sheet) ชนิดกันไฟลามคลุมรอบอาคารโครงการทั้ง 4 ด้าน ตลอดความสูงของอาคาร เพื่อป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น และเลือกใช้ทาวเวอร์เครนแบบบูมกระดก (Luffing Jib Crane) แทนการใช้ทาวเวอร์เครนแบบบูมราบ (Hammerhead Crane) เพื่อป้องกันมิให้แขนของทาวเวอร์เครนพาดเข้าไปในพื้นที่ข้างเคียง

ส่วนอุบัติเหตุจากการจราจรต่อประชาชนภายนอก อาจเกิดขึ้นในขณะการขนส่งวัสดุก่อสร้างและการใช้ยานพาหนะต่าง ๆ ซึ่งก่อให้เกิดการบาดเจ็บ เสียชีวิต และทรัพย์สินได้ ทั้งนี้จากการประเมินความหนาแน่นของการจราจรบนถนนสาธารณะประโยชน์ด้านหน้าโครงการ ในปัจจุบันเปรียบเทียบกับในระยะก่อสร้าง/ดัดแปลงอาคาร พบว่า มีค่าไม่แตกต่างจากสภาพความหนาแน่นของการจราจรในปัจจุบัน ดังนั้นผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**

(ง) การทะเลาะวิวาท/อาชญากรรม

ระยะก่อสร้างอาคารโครงการคาดว่าจะมีการว่าจ้างแรงงานสูงสุดประมาณ 100 คน/วัน อาจเกิดผลกระทบด้านความปลอดภัยต่อชุมชนโดยรอบในเรื่องคนงานมีการเสพยา/ของมีคม/ยาเสพติด การโจรกรรม การทะเลาะวิวาท หรือการก่อเหตุเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนโดยรอบได้ ดังนั้น โครงการจึงกำหนดให้มีหัวหน้าคนงานทำหน้าที่คอยควบคุมดูแลความสงบเรียบร้อยอย่างเข้มงวดและเคร่งครัด พร้อมทั้งจัดทำทะเบียนประวัติคนงานก่อสร้าง และตลอดจนการจัดศูนย์รับเรื่องร้องเรียนจากคนงานก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้างสำหรับผู้ที่อยู่อาศัยโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการ กำหนดกฎระเบียบและบทลงโทษหากฝ่าฝืนคำสั่งหรือระเบียบที่กำหนดไว้

(จ) โรคติดต่อ

คนงานก่อสร้างต่างถิ่นอาจมีการนำพาโรคประจำถิ่นของตนเองเข้ามาในพื้นที่ ซึ่งโรคประจำถิ่น (Endemic disease) เป็นโรคที่พบเกิดได้บ่อยและมีประจำอยู่ในพื้นที่หรือท้องถิ่นนั้น ๆ อย่างจำเพาะเกิดการระบาดของโรคได้ตลอดเวลา โดยไม่ได้ติดต่อมาจากที่อื่นหรือแหล่งอื่น หากเกิดการระบาดของโรคในพื้นที่หรือท้องถิ่นนั้น ๆ อาการของโรคจะมีความรุนแรงต่ำ โดยทางการแพทย์สามารถวินิจฉัย คัดการณ์ความรุนแรงและรักษาได้อย่างเหมาะสม ในทางตรงข้ามหากมีการระบาดของโรคประจำถิ่นระบาดในพื้นที่อื่น ๆ จะทำให้อาการของโรคมีความรุนแรงมากกว่าปกติ เนื่องจากประชาชนในชุมชนยังไม่มีภูมิคุ้มกันโรค และแม้จะสัมผัสเชื้อโรคในปริมาณไม่มากก็สามารถทำให้เกิดการเจ็บป่วยและเกิดการแพร่ระบาดของโรคได้ เช่น โรคไข้หวัดใหญ่ โรคพยาธิใบไม้ตับ ทั้งนี้หากไม่มีการจัดการระบบสุขภาพที่ดีและมีประสิทธิภาพเพียงพอ รวมทั้งไม่มีการตรวจติดตามและการเฝ้าระวังด้านสุขภาพ/โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ อาจก่อให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคติดต่อในคนงานก่อสร้าง/พนักงานโครงการสู่ประชาชนในชุมชนใกล้เคียง ทั้งโรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร และใช้เลือดออก รวมถึงโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ซึ่งอาจทำให้มีการเจ็บป่วยด้วยโรคติดต่อเพิ่มขึ้นได้

จากการสำรวจความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนต่อการได้รับผลกระทบในปัจจุบันในพื้นที่ศึกษารัศมี 1 กิโลเมตร พบว่าในระยะ 100 – 500 เมตร รอบปีที่ผ่านมามีผู้ป่วยมากที่สุดระบุว่าในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาตนเองและสมาชิกในครอบครัวไม่มีผู้เจ็บป่วย (73.58) และมีผู้เจ็บป่วย (26.42) ทั้งนี้ ผู้ระบุว่ามีผู้เจ็บป่วย สามารถจำแนกความเจ็บป่วยได้ดังนี้ มากที่สุดป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ (42.86) รองลงมาอุบัติเหตุต่าง ๆ (ร้อยละ 28.57) ระบบกล้ามเนื้อและโรคภูมิแพ้/ผิวหนัง ในสัดส่วนเท่ากัน (14.29) ต่อมาเมื่อสอบถามถึงสถานพยาบาลที่ไปรักษาพยาบาลเมื่อเกิดอาการเจ็บป่วย ผู้ตอบแบบสอบถามมากกว่าส่วนใหญ่เข้ารับการรักษายาบาลที่โรงพยาบาลของรัฐ (84.91) รองลงมารักษาที่คลินิก (ร้อยละ 9.43) โดยส่วนใหญ่ใช้สิทธิการรักษาด้วยสิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สิทธิบัตรทอง) (ร้อยละ 73.58) รองลงมาใช้สิทธิสวัสดิการอื่น ๆ (ร้อยละ 20.75) โดยทั้งหมดระบุว่าไม่ได้รับปัญหาจากการให้บริการด้านการรักษาพยาบาล (ร้อยละ 100) และมีความเห็นว่ามีเพียงพอ (ร้อยละ 100.00) และในระยะ 500-1,000 เมตรรอบปีที่ผ่านมาส่วนใหญ่มีผู้เจ็บป่วย (ร้อยละ 81.82) และไม่มีอาการเจ็บป่วย (ร้อยละ 18.18) ซึ่งสำหรับอาการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่คือ ระบบทางเดินหายใจ (ร้อยละ 66.67) รองลงมาอุบัติเหตุต่าง ๆ และโรคภูมิแพ้และผิวหนังในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 16.67) โดยส่วนใหญ่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลของรัฐ (ร้อยละ 81.82) รองลงมาคือ ซื้ยยาเกินเอง (ร้อยละ 9.09) และคลินิกน้อยที่สุด (ร้อยละ 3.03) ส่วนใหญ่ใช้สิทธิประกันสังคมแห่งชาติ (สิทธิบัตรทอง) (ร้อยละ 87.88) รองลงมาสิทธิประกันสังคม (ร้อยละ 22.73) และสิทธิสวัสดิการรักษายาบาลของข้าราชการ สวัสดิการอื่น ๆ และสิทธิสวัสดิการรักษายาบาลของข้าราชการ ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 6.06) ต่อมาสอบถามถึงความปัญหาจากการใช้งานด้านการรักษาพยาบาล ทั้งหมดไม่ได้รับปัญหาจากการบริการของสถานพยาบาล (ร้อยละ 100) และสถานพยาบาลมีความเพียงพอ (ร้อยละ 100)

สำหรับการป้องกันการเกิดปัญหาด้านการระบาดของโรคติดต่อในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ มีมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบในระยะก่อสร้างไว้เรียบร้อยแล้ว ในบทที่ 5 ของรายงานฯ ฉบับนี้

5) ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการ (ระยะดำเนินการ)

เมื่อเปิดดำเนินการ โครงการได้จัดเตรียมระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่าง ๆ อย่างครบครัน รวมถึงการจัดการมูลฝอย การติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียที่สามารถบำบัดมลพิษที่จะนำไปรดน้ำต้นไม้ และระบายลงสู่ท่อระบายน้ำหน้าโครงการ เพื่อให้ถูกหลักสุขอนามัยและส่งเสริมคุณภาพชีวิตอันดีภายในพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการยังมีสถานพยาบาลทั้งภาครัฐและเอกชนหลายแห่ง ซึ่งสามารถให้บริการได้อย่างทั่วถึงและสามารถเข้ารับบริการได้อย่างสะดวก

1) กิจกรรมที่ก่อให้เกิดหรือส่งผลกระทบต่อสุขภาพ

ระยะเปิดดำเนินการโครงการ อาจมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดหรือส่งผลกระทบต่อสุขภาพด้านสุขภาพต่อทั้งผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและพนักงานภายในโครงการ ซึ่งความหนาแน่นของจำนวนคนที่เข้ามาพักอาศัยภายในโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพตามมาได้ เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร สุขภาพจิต เป็นต้น รายละเอียดในการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ แสดงดังตารางที่ 4.4.2-1 โดยสามารถพิจารณาได้ดังนี้

(1) โรคระบบทางเดินหายใจ มีสาเหตุมาจากฝุ่นละอองและมลสารจากการจราจร

เข้า-ออกโครงการของผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและพนักงานภายในโครงการรวมทั้งความหนาแน่นของจำนวนผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและพนักงานภายในโครงการ โดยมีมาตรการที่สามารถช่วยลดผลกระทบต่อสุขภาพ ดังนี้

ก) ผลกระทบจากคุณภาพอากาศ การเปิดดำเนินการโครงการจะทำให้เกิดฝุ่นละอองและมลสารที่เกิดจากการจราจรที่เข้า-ออกโครงการของผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและพนักงานภายในโครงการ ซึ่งเป็นผลกระทบเชิงลบ โดยกลุ่มเสี่ยงที่ได้รับผลกระทบ คือผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและพนักงานภายในโครงการ สำหรับมาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่โครงการจะต้องยึดถือและปฏิบัติเพื่อช่วยลดผลกระทบต่อสุขภาพ ประกอบด้วย

(ก) ควบคุมความเร็วของรถภายในโครงการ เช่น ป้ายจำกัดความเร็ว สันนุนเพื่อลดความเร็ว และไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบนพื้นผิวถนน

(ข) หมั่นดูแลรักษาความสะอาดบริเวณถนนพื้นที่ส่วนกลาง โดยอาจจะฉีดล้างถนนเป็นครั้งคราว

(ค) โครงการต้องจัดให้มีชนิดพันธุ์ไม้ต่าง ๆ บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการที่สามารถรองการฟุ้งกระจายของมลสารที่ปล่อยออกจากรถยนต์ทั้งพันธุ์ไม้ ประเภทไม้ยืนต้นทรงสูงไม้พุ่มให้กลั่นที่มีพุ่มหรือใบหนา เพื่อช่วยในการดูดซับ CO จากยานพาหนะและเป็นม่านกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและมลสารตลอดจนการให้ร่มเงาที่มีผลด้านการช่วยคายอากาศให้แก่พื้นที่บริเวณโดยรอบ และเพื่อช่วยเพิ่มปริมาณ O₂ ในอากาศด้วยพันธุ์ไม้ยืนต้นในโครงการ

(ง) ประชาสัมพันธ์ไม่ให้มีการติดเครื่องยนต์ขณะจอดรถภายในพื้นที่โครงการ

(จ) กำหนดพื้นที่และติดป้ายห้ามสูบบุหรี่อย่างชัดเจนเพื่อรณรงค์การลดสูบบุหรี่ทั้งพนักงานและผู้ให้บริการ

ข) ระบบระบายอากาศภายในอาคารโครงการ ที่มีความโล่ง โปร่ง สามารถช่วยลดการแพร่กระจายของเชื้อโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้โครงการจะจัดให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่างหรือบานเกล็ด และระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติของบริเวณต่างๆ ภายในอาคาร เช่น ทางเดินกลางของแต่ละชั้นให้อากาศสามารถระบายได้ ซึ่งจะสามารถช่วยลดการแพร่กระจายของเชื้อโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจได้ในระดับหนึ่ง

(2) **โรกระบบทางเดินอาหาร** โดยมีสาเหตุมาจากน้ำเสียจากห้องน้ำ ห้องส้วม มูลฝอยจากผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการในโครงการ ถ้าไม่มีการจัดการที่ถูกสุขลักษณะและถูกหลักสุขาภิบาล อาจก่อให้เกิดโรคต่อผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและผู้ที่อยู่อาศัยโดยรอบโครงการได้ ดังนั้น โครงการจึงพิจารณาจัดให้มีมาตรการที่สามารถช่วยลดผลกระทบต่อสุขภาพต่อชุมชนโดยรอบและผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและพนักงานภายในโครงการ ดังนี้

ก) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสุขภาพจากน้ำเสีย ได้แก่

(ก) จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบชีวภาพ จำนวน 2 ชุด โดยระบบบำบัดน้ำเสียอาคาร A (WWTP-A) สามารถรองรับอัตราการไหลของน้ำเสียได้เท่ากับ 35 ลูกบาศก์เมตร อยู่บริเวณพื้นที่สีเขียว และระบบบำบัดน้ำเสียอาคาร B (WWTP-B) สามารถรองรับอัตราการไหลของน้ำเสียได้เท่ากับ 30 ลูกบาศก์เมตร อยู่บริเวณลานจอดรถอาคาร B เพื่อบำบัดน้ำทิ้งของโครงการให้มีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้ง ก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้หรือระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการต่อไป

(ข) นำน้ำทิ้งที่ผ่านกระบวนการบำบัดมาใช้รดน้ำต้นไม้ เพื่อลดการใช้น้ำประปาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(ค) ตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ

(ง) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญ ควบคุม ดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียอย่างถูกวิธี และตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียอยู่เสมอ โดยการตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

(จ) รณรงค์และประชาสัมพันธ์ไม่ให้มีการทิ้งวัสดุหรือสิ่งอื่นใดที่ย่อยสลายไม่ได้ลงในโถส้วม เช่น ผ้าอนามัย ถุงพลาสติก เป็นต้น อันเป็นสาเหตุทำให้ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียลดลง และเกิดการอุดตันในเส้นทาง

(ฉ) ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดให้คุณภาพน้ำทิ้งให้มีค่าเป็นไปตามกระทรวงฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

(ช) กำหนดให้มีการสูบตะกอนออกจากระบบบำบัดน้ำเสียทุก 2 เดือน โดยโครงการจะประสานกับเทศบาลนครเกาะสมุย/บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการให้เข้ามาสูบตะกอนที่เกิดขึ้นนำไปกำจัดต่อไป

ข) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสุขภาพจากมูลฝอย เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะมีจำนวนผู้ที่เข้าใช้บริการในโครงการจำนวนมากย่อมก่อให้เกิดปริมาณมูลฝอยตามมาจำนวนมาก หากโครงการมีการจัดการที่ไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล เช่น ถังรองรับมูลฝอยไม่มีฝาปิดมิดชิด ทำให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์โรคและพาหะนำโรค เช่น แมลงสาบ แมลงวัน หนู เป็นต้น ดังนั้น จึงจำเป็นต้องตติวิธีการแพร่เชื้อโรคจากสิ่งแวดล้อมภายในโครงการ โดยโครงการได้มีมาตรการที่ช่วยลดผลกระทบด้านสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากมูลฝอยของโครงการต่อผู้มาใช้บริการภายในโครงการ ประกอบด้วย

(ก) จัดให้มีนโยบายการจัดการมูลฝอยตามหลัก 3R ได้แก่ ลดการใช้ (Reduce) ใช้ซ้ำ (Reuse) รีไซเคิล (Recycle) เพื่อลดการปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น

(ข) ติดป้ายรณรงค์และประชาสัมพันธ์แก่ผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและพนักงานให้มีการคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้งให้ถูกที่และถูกถัง

(ค) จัดบันทึกสถิติปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการจัดการมูลฝอยและลดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการ

(ง) จัดให้มีพนักงานทำความสะอาด เพื่อเข้ามาเก็บกวาดทำความสะอาดภายในห้องพัก บริเวณพื้นที่ส่วนกลางทุกวัน

(จ) ก่อนรวบรวมมูลฝอยจากจุดต่าง ๆ ไปยังโรงพักมูลฝอยรวม ของโครงการ ต้องมัดปากถุงให้แน่นเพื่อป้องกันมูลฝอยกระจัดกระจายและสะดวกต่อการขนย้าย

(ฉ) กำหนดให้พนักงานทำความสะอาดดำเนินการคัดแยกมูลฝอยก่อนนำไปพักไว้บริเวณที่พักมูลฝอยรวมซึ่งตั้งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของอาคาร B

(ช) รวบรวมมูลฝอยย่อยสลายได้ กากไขมัน มูลฝอยจากพื้นที่สีเขียวที่เกิดขึ้นภายในโครงการ เพื่อนำไปทำปุ๋ยหมักหรือน้ำหมักชีวภาพบริเวณด้านข้างห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ

(ซ) คัดแยกมูลฝอยรีไซเคิลเพื่อส่งขายให้กับร้านรับซื้อของเก่าในท้องถิ่น

(ณ) จัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวมจำนวน 1 แห่ง แบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ (มูลฝอยอินทรีย์) ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตราย

(ญ) ออกแบบห้องพักมูลฝอยรวมให้มีประตูหรือฝาปิดที่ปิดมิดชิด เพื่อป้องกันหนูและแมลงต่าง ๆ และลดผลกระทบด้านกลิ่นและทัศนียภาพที่มีต่อผู้มาใช้บริการและพื้นที่ข้างเคียง โดยจะเปิดเฉพาะช่วงที่มีการเก็บขนมูลฝอยเท่านั้น

(ฎ) ดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยและความสะอาดบริเวณห้องพักมูลฝอยรวมเป็นประจำทุกวัน

(ฏ) กำหนดให้มีการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยรวมทุกครั้งภายหลังการเก็บขน

(ฐ) รวบรวมน้ำเสียที่เกิดจากการล้างพื้นห้องพักมูลฝอยรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

(ฑ) ประสานงานอย่างใกล้ชิดกับเทศบาลนครเกาะสมุย เรื่องความสามารถในการเก็บขนมูลฝอยภายในโครงการ และช่วงเวลาการเก็บขนมูลฝอยภายในโครงการ เพื่อขอความอนุเคราะห์หลีกเลี่ยงการเก็บขนมูลฝอยในช่วงเวลาเร่งด่วนช่วงเช้าและเย็น

(ตม) การจัดการมูลฝอยอันตราย ในขณะที่ปฏิบัติงาน โครงการจะกำหนดให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้ง เมื่อโครงการมีมูลฝอยอันตรายในปริมาณมากพอจะต้องประสานมายังทางเทศบาลนครเกาะสมุยให้เข้ามารับและนำไปรวบรวมไว้ในพื้นที่ที่เทศบาลนครเกาะสมุย ได้จัดเตรียมไว้ ก่อนรวบรวมส่งต่อไปยังองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานีเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

ฉ) ผลกระทบต่อขีดความสามารถในการให้บริการของหน่วยงานสาธารณสุข

เมื่อพิจารณาความพร้อมของสถานบริการและเจ้าหน้าที่ให้บริการด้านสุขภาพอนามัยในพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียง พบว่า มีความพร้อมในการให้บริการแก่ชุมชนและผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการ และพนักงานโครงการเมื่อเกิดการเจ็บป่วย/อุบัติเหตุ ทั้งนี้ อำเภอเกาะสมุยมีสถานพยาบาลที่ให้บริการทั้งภาครัฐและเอกชน กรณีผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการภายในโครงการมีอาการเจ็บป่วยรุนแรงเกินกว่าศักยภาพของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ่อผุด จะสามารถส่งต่อผู้ป่วย (Refer out) แก่โรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงเพื่อเข้ารับบริการต่อ ซึ่งหน่วยงานที่ให้บริการด้านสาธารณสุขแก่ชุมชนในพื้นที่ศึกษา คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ่อผุด เปิดให้บริการวันจันทร์ – วันศุกร์ โดยมีแพทย์หมุนเวียนตามตารางการให้บริการในแต่ละวัน เพื่อสร้างเสริมประสิทธิภาพทางด้านสุขภาพกายและสุขภาพใจควบคู่ไปกับการพัฒนาสาธารณสุขของชุมชน ซึ่งสามารถให้บริการได้อย่างทั่วถึงและสามารถเข้ารับบริการได้อย่างสะดวก ดังนั้นผลกระทบด้านการสาธารณสุขในระยะดำเนินการโครงการทั้งต่อผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการ และความพร้อมทั้งด้านบุคลากรและสถานบริการอยู่ในระดับต่ำ

2) ผลการสำรวจความคิดเห็นตัวแทนครัวเรือนในรัศมี 1 กิโลเมตรด้านสาธารณสุข

ก) พื้นที่ศึกษาระยะมากกว่า 100-500 เมตร

จากการสำรวจความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนต่อการได้รับผลกระทบในปัจจุบันในพื้นที่ศึกษารัศมี 1 กิโลเมตร พบว่าในระยะ 100 – 500 เมตร รอบปีที่ผ่านมาพบว่า มากที่สุดระบุว่าในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาตนเองและสมาชิกในครอบครัวไม่มีผู้เจ็บป่วย (73.58) และมีผู้เจ็บป่วย (26.42) ผู้ตอบแบบสอบถามมากกว่าส่วนใหญ่ เข้ารับการรักษาพยาบาลที่โรงพยาบาลของรัฐ (84.91) รองลงมารักษาที่คลินิก (ร้อยละ 9.43) และปัญหาจากการใช้งานด้านการรักษาพยาบาล ทั้งหมดไม่ได้รับปัญหาจากการบริการของสถานพยาบาล (ร้อยละ 100) และสถานพยาบาลมีความเพียงพอ (ร้อยละ 100)

ดังนั้นผลกระทบต่อศักยภาพด้านการให้บริการของสถานบริการสุขภาพใกล้เคียงพื้นที่โครงการในระดับต่ำ

ข) พื้นที่ศึกษาระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร

จากการสำรวจความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนต่อการได้รับผลกระทบในปัจจุบันในพื้นที่ศึกษารัศมี 1 กิโลเมตร พบว่าในระยะ 500–1,000 เมตร รอบปีที่ผ่านมาส่วนใหญ่มีผู้เจ็บป่วย (ร้อยละ 81.82) และไม่มีอาการเจ็บป่วย (ร้อยละ 18.18) โดยส่วนใหญ่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของรัฐ (ร้อยละ 81.82) รองลงมาคือ ซื้อมากินเอง (ร้อยละ 9.09) และคลินิกน้อยที่สุด (ร้อยละ 3.03) และสอบถามถึง

ความปัญหาจากการใช้งานด้านการรักษาพยาบาล ทั้งหมดไม่ได้รับปัญหาจากการบริการของสถานพยาบาล (ร้อยละ 100) และสถานพยาบาลมีความเพียงพอ (ร้อยละ 100)

ดังนั้นผลกระทบต่อศักยภาพด้านการให้บริการของสถานบริการสุขภาพใกล้เคียงพื้นที่โครงการในระดับปานกลาง

3) สถานบริการด้านสาธารณสุขภาครัฐที่อยู่บริเวณใกล้เคียงโครงการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบของโรงพยาบาลรัฐบาล จำนวน 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลเกาะสมุย เป็นโรงพยาบาลทั่วไปที่ให้การดูแลระดับปฐมภูมิ + ทติยภูมิ มีจำนวนเตียงผู้ป่วยตามกรอบ 159 เตียง เปิดให้บริการ ซึ่งมีการให้บริการผู้ป่วยทั่วไป และผู้ป่วยเฉพาะทางมีห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 25.8 กิโลเมตร ใช้เวลา 43 นาที ซึ่งมีจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ ดังนี้

- แพทย์	จำนวน	45	คน
- ทันตแพทย์	จำนวน	9	คน
- เภสัชกร	จำนวน	14	คน
- พยาบาล	จำนวน	160	คน
- นักรังสีการแพทย์	จำนวน	1	คน
- นักกายภาพบำบัด	จำนวน	5	คน
- นักเทคนิคการแพทย์	จำนวน	10	คน
- นักวิชาการสาธารณสุข	จำนวน	20	คน
- นักจิตวิทยา	จำนวน	1	คน
- เจ้าพนักงานสาธารณสุขชุมชน	จำนวน	1	คน
- เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข	จำนวน	1	คน
- แพทย์แผนไทย	จำนวน	4	คน
- เจ้าหน้าที่อื่น ๆ	จำนวน	574	คน

นอกจากนี้พื้นที่โครงการอยู่ในความรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บ่อผุด ประกอบด้วยบริการตรวจรักษาโรคทั่วไป บริการตรวจรักษาเฉพาะทาง และบริการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรคฟื้นฟูสภาพ มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 7.00 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 14 นาที

4) สถานพยาบาลภาคเอกชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

สถานพยาบาลสังกัดเอกชนที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ มีจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลสมุยอินเตอร์เนชั่นแนล โรงพยาบาลบ้านดอนอินเตอร์ โรงพยาบาลกรุงเทพ สมุย และโรงพยาบาลไทยอินเตอร์เนชั่นแนล

ก) โรงพยาบาลสมุยอินเตอร์เนชั่นแนล

โรงพยาบาลสมุยอินเตอร์เนชั่นแนล เป็นโรงพยาบาลเอกชน มีขนาดเตียงผู้ป่วยใน จำนวน 26 เตียง ระยะเวลาห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 3.30 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 10 นาที

ข) โรงพยาบาลบ้านดอนอินเตอร์

โรงพยาบาลบ้านดอนอินเตอร์ เป็นโรงพยาบาลเอกชน มีขนาดเตียงผู้ป่วยใน จำนวน 20 เตียง ระยะเวลาห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 5.70 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 14 นาที

ค) โรงพยาบาลกรุงเทพ สมุย

โรงพยาบาลกรุงเทพ สมุย เป็นโรงพยาบาลเอกชน มีขนาดเตียงผู้ป่วยใน จำนวน 50 เตียง ระยะเวลาห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.30 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 8 นาที

ง) โรงพยาบาลไทยอินเตอร์เนชั่นแนล

โรงพยาบาลไทยอินเตอร์เนชั่นแนล เป็นโรงพยาบาลเอกชน มีขนาดเตียงผู้ป่วยใน จำนวน 28 เตียง ระยะเวลาห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 4.7 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 12 นาที

ดังนั้น เมื่อพิจารณาสถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ศึกษา จากสถิติข้อมูลผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504) ของรพ.สต.บ่อผุด ตำบลบ่อผุด อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี 2561-2563 (อ้างถึง**บทที่ 3**) พบว่าโรคที่พบมากที่สุดอันดับแรก คือ อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ รองลงมา คือ . โรคระบบหายใจ จากทั้งหมด 21 กลุ่มโรค และข้อมูลสถานพยาบาลที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ มีจำนวน 5 แห่ง แบ่งเป็นโรงพยาบาลรัฐบาล จำนวน 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลเกาะสมุยมีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 25.5 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 43 นาที และโรงพยาบาลเอกชน จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลสมุยอินเตอร์เนชั่นแนล มีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 5.70 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 3.30 นาที โรงพยาบาลบ้านดอนอินเตอร์ มีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 5.70 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 14 นาที โรงพยาบาลกรุงเทพ สมุย มีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.30 กิโลเมตร

ใช้ระยะเวลาเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 8 นาที และโรงพยาบาลไทยอินเตอร์เนชั่นแนล มีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 4.70 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 12 นาที ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจความคิดเห็นตัวแทนครัวเรือนในรัศมี 1 กิโลเมตร พบว่าส่วนใหญ่การให้บริการด้านการรักษามีความเพียงพอ

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

ปัจจัยคุกคามต่อสุขภาพ	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
1. ฝุ่นละอองและมลสารจากเครื่องยนต์	- การเผาไหม้เชื้อเพลิงของยานพาหนะและเครื่องยนต์ที่เข้ามาพักอาศัยในโครงการ	<p>- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เป็นก๊าซที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เมื่อหายใจเข้าไปในร่างกาย ปอดจะดูดซับ และทำปฏิกิริยากับฮีโมโกลบิน ซึ่งก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จะรวมตัวกับฮีโมโกลบินได้ดีกว่าออกซิเจน ทำให้ร่างกายขาดออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย หากหายใจเอาก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เข้าสู่ร่างกายในปริมาณไม่มาก ร่างกายจะขับเพื่อให้เกิดความสมดุล แต่ถ้ามีปริมาณมากกว่า 100 ลบ.ซม./ลบ.ม. ของอากาศจึงจะมีความเป็นพิษสูง</p> <p>- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) มีกลิ่นฉุน มีฤทธิ์ในการกัดกร่อน ทำให้เกิดการระคายเคืองตา ได้รับปริมาณ 10 ppm เป็นเวลานาน 8 ชั่วโมง จะทำลายปอดทำให้เกิดปอดบวมได้ และหากได้รับขนาด 20-30 ppm อาจทำให้เสียชีวิตได้</p> <p>- ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) สามารถทำปฏิกิริยาโฟโตเคมีคัลกลายเป็นหมอกผสมควัน ทำให้เกิดการระคายเคืองตา และทางเดินหายใจส่วนบน (ที่มา : พัฒนา มูลพฤกษ์, อนามัยสิ่งแวดล้อม, 2539)</p> <p>- การสัมผัสมลสารอยู่ตลอดเวลาหรือเป็นระยะเวลานาน ๆ จะมีผลกระทบต่อความรู้สึกของผู้สัมผัส เช่น รู้สึกรำคาญ เป็นต้น</p>	- ผู้มาใช้บริการ / พนักงาน	<p>1) ควบคุมความเร็วของรถภายในโครงการ เช่น บ้ายจำกัดความเร็ว สันนุน เพื่อลดความเร็ว และไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบนพื้นผิวถนน</p> <p>2) หมั่นดูแลรักษาความสะอาดบริเวณถนนพื้นที่ส่วนกลาง โดยอาจจะฉีดล้างถนนเป็นครั้งคราว</p> <p>3) โครงการต้องจัดให้มีชนิดพันธุ์ไม้ต่าง ๆ บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการที่สามารถรองการฟุ้งกระจายของมลสารที่ปล่อยออกจากรถยนต์ทั้งพันธุ์ไม้ ประเภทไม้ยืนต้น ทรงสูง ไม้พุ่มให้กลิ่นที่มีพุ่มหรือใบหนา เพื่อช่วยในการดูดซับ CO จากยานพาหนะและเป็นمانกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและมลสารตลอดจนการให้ร่มเงาที่มีผลด้านการช่วยคายอากาศให้แก่พื้นที่บริเวณโดยรอบ และเพื่อช่วยเพิ่มปริมาณ O₂ ในอากาศด้วยพันธุ์ไม้ยืนต้นในโครงการ</p> <p>4) ประชาสัมพันธ์ไม่ให้มีการติดเครื่องยนต์ขณะจอดรถภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>5) กำหนดพื้นที่และติดป้ายห้ามสูบบุหรี่อย่างชัดเจน เพื่อบรรณการลดสูบบุหรี่ทั้งพนักงานและผู้ใช้บริการ</p>

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

ปัจจัยคุกคามต่อสุขภาพ	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
2. เสียงรบกวน	- เสียงจากรถยนต์ของผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการและพนักงานในโครงการ	- องค์การอนามัยโลกให้ความหมายของเสียงที่เป็นอันตรายหมายถึง เสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ทุกความถี่ ถ้าสัมผัสนานเกินไปจะก่อให้เกิดอันตรายต่อทั้งสุขภาพทางกายและทางใจ ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย เช่น ทำให้หัวใจเต้นแรง อัตราการหายใจเปลี่ยนแปลง ทำให้ความดันโลหิตสูง ทำให้กล้ามเนื้อกระดูก เกิดอาการเหนื่อยหอบและแพ้ นอนไม่หลับ ทำให้ประสาทหูเสื่อม อาจทำให้หูพิการ หูตึง หูหนวก สามารถแบ่งเป็น (1) อันตรายอย่างเฉียบพลัน หมายถึง ภาวะที่การได้ยินสูญเสียไปทันทีทันใด เป็นผลจากการได้รับเสียงดังมาก ๆ ในระยะเวลาอันสั้น เช่น เสียงระเบิด เสียงปืน เสียงประทัด เสียงฟ้าผ่า เป็นต้น ซึ่งมีระดับเสียงเกิน 120 เดซิเบลเอ (2) การสูญเสียการได้ยินจากเสียงที่เกิดขึ้นแบบค่อยเป็นค่อยไป ในกลุ่มผู้ที่ทำงานในที่ที่มีเสียงดังเป็นเวลานาน เช่น จากรายงานการวิจัยของ US. EPA พบว่า ผู้ที่ได้รับเสียงเกินกว่า 70 เดซิเบลเอ เป็นเวลา 40 ปี จะทำให้ความสามารถในการได้ยินเสียงลดลง 5 เดซิเบลเอ (สนธิ คชวัฒน์, 2534) สามารถจำแนกการสูญเสียการได้ยินอันเนื่องมาจากเสียงดัง ได้เป็น 2 แบบ คือ 1) การสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว เช่น หูอื้อ เป็นการสูญเสียการได้ยินที่เกิดขึ้น เมื่อสัมผัสกับเสียงที่มีระดับความดังพอที่จะทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยิน และต้อง	- ผู้มาใช้บริการ/พนักงาน	1) ออกกฎระเบียบห้ามไม่ให้ผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการทำกิจกรรมที่ส่งเสียงดังอันก่อให้เกิดความรำคาญแก่พื้นที่ข้างเคียง 2) ประชาสัมพันธ์ให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรถ รวมถึงห้ามเร่งเครื่องหรือกดบีบแตรหากไม่จำเป็น 3) ปลุกต้นไม้ยืนต้นเป็นแนวเสียงโดยรอบโครงการ 4) ติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าฉุกเฉินไว้ในห้องระบบปิดเพื่อให้พนักงานดังกล่าวช่วยดูดซับเสียงที่เกิดขึ้น มาตรการป้องกันผลกระทบด้านเสียงจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 1) จัดให้มีการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินเท่านั้น 2) เลือกใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ออกแบบสอดคล้องกับมาตรฐานการออกแบบและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามาตรฐานตามหลักวิศวกรรม และทางโครงการจะเลือกใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ผลิตจากโรงงานหรือสถานประกอบการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 14001 ด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและคุณภาพควบคุมมลพิษทางเสียงตามมาตรฐาน Directive 2000/14/EC, Regulation SI 2001/1701 3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าพบพื้นที่ข้างเคียงโครงการ สอบถามถึงผลกระทบเรื่องเสียงที่เกิดจากการ

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

ปัจจัยคุกคามต่อสุขภาพ	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
2. เสียงรบกวน (ต่อ)		สัมผัสเป็นระยะเวลานานพอ การกลับสู่สภาพเดิมจะเกิดขึ้นภายใน 2-4 ชั่วโมงแรก ภายหลังการหยุดพักจากการได้ยินเสียง 2) การสูญเสียการได้ยินแบบถาวร เป็นการสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการได้ยินเสียงดังเป็นเวลานานต่อเนื่อง จนในที่สุดทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินแบบถาวรก่อให้เกิดอาการหงุดหงิด รำคาญใจ ประสาทเครียด นอนไม่หลับ มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ก่อให้เกิดการคลุ้มคลั่ง เสียสมาธิ (ศิริพรต ผลสินธุ์, 2534)		ทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เมื่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโครงการทำงาน
3. น้ำทิ้งจากกิจกรรมของโครงการ	- การระบายน้ำทิ้งลงท่อระบายน้ำสาธารณะ	- แหล่งน้ำมีการปนเปื้อนของสารแขวนลอย ความขุ่นเพิ่มมากขึ้น ซึ่งน้ำเสียจากกิจกรรมดำเนินการของโรงแรมมีลักษณะเป็นน้ำเสียชุมชน จะมีการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่มาจากถ่ายถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม หากมีปริมาณมากอาจเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยด้วยโรคที่มีอาหารและน้ำเป็นสื่อ เช่น อูจจาระร่วง อหิวาตกโรค เป็นต้น นอกจากนี้ในน้ำเสียยังมีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์สูง หากการบำบัดไม่สามารถบำบัดได้อย่างมีประสิทธิภาพจะทำบริเวณที่รองรับน้ำทิ้งเกิดการเน่าเสีย มีแบคทีเรียปนเปื้อนซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง รวมทั้งอาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์พาหะนำโรคเช่น ยุง เป็นต้น ทำให้แหล่งน้ำมีคุณภาพเสื่อมโทรมลง	- ผู้มาใช้บริการ / พนักงาน และครัวเรือน/สถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ	1) โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบชีวภาพ จำนวน 2 ชุด โดยระบบบำบัดน้ำเสียอาคาร A (WWTP-A) สามารถรองรับอัตราการไหลของน้ำเสียได้เท่ากับ 35 ลูกบาศก์เมตร อยู่บริเวณอาคาร A และระบบบำบัดน้ำเสียอาคาร B (WWTP-B) สามารถรองรับอัตราการไหลของน้ำเสียได้เท่ากับ 30 ลูกบาศก์เมตร อยู่บริเวณลานจอดรถอาคาร B เพื่อบำบัดน้ำทิ้งของโครงการให้มีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้ง ก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้หรือระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการต่อไป 2) นำน้ำทิ้งที่ผ่านกระบวนการบำบัดมาใช้รดน้ำต้นไม้เพื่อลดการใช้น้ำประปาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

ปัจจัยคุกคามต่อสุขภาพ	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3. น้ำทิ้งจากกิจกรรมของโครงการ				<p>3) ตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ</p> <p>4) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญ ควบคุม ดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียอย่างถูกวิธี และตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียอยู่เสมอ โดยการตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>5) รณรงค์และประชาสัมพันธ์ไม่ให้มีการทิ้งวัสดุหรือสิ่งอื่นใดที่ย่อยสลายไม่ได้ลงในโถส้วม เช่น ผ้าอนามัย ถุงพลาสติก เป็นต้น อันเป็นสาเหตุทำให้ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียลดลง และเกิดการอุดตันในเส้นท่อ</p> <p>6) ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดให้คุณภาพน้ำทิ้งให้มีค่าเป็นไปตามกระทรวงฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง</p> <p>7) กำหนดให้มีการสูบตะกอนออกจากระบบบำบัดน้ำเสียทุก 2 เดือน โดยโครงการจะประสานกับเทศบาลนครเกาะสมุยเข้ามาสูบตะกอนที่เกิดขึ้นนำไปกำจัดต่อไป</p>

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

ปัจจัยคุกคามต่อสุขภาพ	กิจกรรม/ แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4. มูลฝอยทั่วไป	- มูลฝอยที่เกิดจากผู้เข้าพักผู้ใช้บริการและพนักงานในโครงการ หากการจัดเก็บและกำจัดไม่ถูกต้องจะทำให้เกิดการสะสมและแพร่กระจายของเชื้อโรคและเกิดกลิ่นเหม็น	- มูลฝอยที่เกิดขึ้น หากไม่มีการจัดเก็บให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และนำไปกำจัดเป็นประจำทุกวัน จะทำให้เกิดเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคและพาหะพันธุ์สัตว์นำโรค เช่น แมลงหวี่ แมลงวัน แมลงสาบ หนู เป็นต้น สัตว์เหล่านี้จะเป็นพาหะนำโรคไปสู่มนุษย์ โดยเฉพาะโรคติดต่อทางน้ำและอาหาร เช่น อูจจาระร่วง เป็นต้น	- ผู้มาใช้บริการ / พนักงาน	1) จัดให้มีนโยบายการจัดการมูลฝอยตามหลัก 3R ได้แก่ ลดการใช้ (Reduce) ใช้ซ้ำ (Reuse) รีไซเคิล (Recycle) เพื่อลดการปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น 2) ติดป้ายรณรงค์และประชาสัมพันธ์แก่ผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการและพนักงานให้มีการคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้งให้ถูกที่และถูกต้อง 3) จัดบันทึกสถิติปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการจัดการมูลฝอยและลดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการ 4) จัดให้มีพนักงานทำความสะอาด เพื่อเข้ามาเก็บกวาดทำความสะอาดภายในห้องพัก บริเวณพื้นที่ส่วนกลางทุกวัน 5) ก่อนรวบรวมมูลฝอยจากจุดต่าง ๆ ไปยังโรงพักมูลฝอยรวม ของโครงการต้องมัดปากถุงให้แน่นเพื่อป้องกันมูลฝอยกระจัดกระจายและสะดวกต่อการขนย้าย 6) กำหนดให้พนักงานทำความสะอาดดำเนินการคัดแยกมูลฝอยก่อนนำไปพักไว้บริเวณที่พักมูลฝอยรวมซึ่งตั้งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกของอาคารบริการ 7) รวบรวมมูลฝอยย่อยสลายได้ กากไขมัน มูลฝอยจากพื้นที่สีเขียวที่เกิดขึ้นภายในโครงการน เพื่อนำไปทำปุ๋ยหมักบริเวณบริเวณด้านข้างห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

ปัจจัยคุกคามต่อสุขภาพ	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4. มูลฝอยทั่วไป (ต่อ)				<p>8) คัดแยกมูลฝอยรีไซเคิลเพื่อส่งขายให้กับร้านรับซื้อของเก่าในท้องถิ่น</p> <p>9) จัดให้มีที่พักมูลฝอยรวมจำนวน 1 แห่ง แบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ (มูลฝอยอินทรีย์) ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตราย</p> <p>10) ออกแบบที่พักมูลฝอยรวมให้มีประตูหรือฝาปิดที่ปิดมิดชิด เพื่อป้องกันหนูและแมลงต่าง ๆ และลดผลกระทบด้านกลิ่นและทัศนียภาพที่มีต่อผู้มาใช้บริการและพื้นที่ข้างเคียง โดยจะเปิดเฉพาะช่วงที่มีการเก็บขนมูลฝอยเท่านั้น</p> <p>11) ดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยและความสะอาดบริเวณที่พักมูลฝอยรวมเป็นประจำทุกวัน</p> <p>12) กำหนดให้มีการล้างทำความสะอาดที่พักมูลฝอยรวมทุกครั้งภายหลังการเก็บขน</p> <p>13) รวบรวมน้ำเสียที่เกิดจากการล้างพื้นห้องพักมูลฝอยรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ</p> <p>14) ประสานงานอย่างใกล้ชิดกับเทศบาลนครเกาะสมุย เรื่องความสามารถในการเก็บขนมูลฝอยภายในโครงการ และช่วงเวลาการเก็บขนมูลฝอยภายในโครงการ เพื่อขอความอนุเคราะห์หลีกเลี่ยงการเก็บขนมูลฝอยในช่วงเวลาเร่งด่วนช่วงเช้าและเย็น</p>

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

ปัจจัยคุกคามต่อสุขภาพ	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4. มูลฝอยทั่วไป (ต่อ)				15)การจัดการมูลฝอยอันตราย ในขณะที่ปฏิบัติงานโครงการจะกำหนดให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้ง เมื่อโครงการมีมูลฝอยอันตรายในปริมาณมากพอจะต้องประสานมายังทางเทศบาลนครเกาะสมุยให้เข้ามารับและนำไปรวบรวมไว้ในพื้นที่ที่เทศบาลนครเกาะสมุยได้จัดเตรียมไว้ ก่อนรวบรวมส่งต่อไปยังองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานีเพื่อนำไปกำจัดต่อไป
5.การกีดขวางการจราจรและอุบัติเหตุจากการขนส่ง	- กิจกรรมการจราจรเข้า-ออกโครงการ และจากการประเมินความหนาแน่นของการจราจรในปัจจุบันของถนนสาธารณะประโยชน์เปรียบเทียบกับระยะดำเนินการของโครงการพบว่าระดับการให้บริการบนช่วงถนนไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมก่อนมีโครงการ	- การจราจรของรถผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการและพนักงานอาจเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุบนถนนซึ่งก่อให้เกิดการบาดเจ็บ การเสียชีวิตและทรัพย์สิน - อุบัติเหตุจากกิจกรรมการจราจรอาจทำให้ผู้ใช้เส้นทางเสียเวลาการเดินทางเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในช่วงโมงเร่งด่วน ทำให้หงุดหงิด เครียด และทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น เช่น ค่าน้ำมัน ค่าซ่อมแซมรถ กรณีเกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น	- ผู้มาใช้บริการ / พนักงาน	1) ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) บริเวณภายในและภายนอกโครงการ 2) ห้ามมีการจอดรถยนต์บริเวณทางเข้า-ออกโครงการหรือบนถนนภายในโครงการ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการเดินรถยนต์ และไม่กีดขวางการจราจรของรถยนต์ที่จะเข้า-ออกโครงการ 3) จัดทำป้ายบอกทิศทางจราจร ตีเส้นแบ่งทิศทางจราจร ลูกศรแสดงทิศทางเข้า-ออกของรถยนต์ในบริเวณทางเข้า-ออก เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางวิ่งของรถยนต์ภายในโครงการให้ชัดเจน 4) จัดเจ้าหน้าที่รับแลกบัตรและอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ เพื่อสร้างความปลอดภัยให้กับผู้เข้าพัก/ผู้มาใช้บริการ รวมทั้งให้คำแนะนำการนำรถไปจอดยังพื้นที่จอดรถที่โครงการได้จัดเตรียมไว้

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

ปัจจัยคุกคามต่อสุขภาพ	กิจกรรม/ แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
5.การกีดขวางการจราจรและอุบัติเหตุจากการขนส่ง (ต่อ)				5) จัดที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ จำนวน 11 คัน (นับรวมที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 1 คัน) 6) ติดตั้งไฟส่องสว่างบริเวณแนวถนน ทางเดิน และแนวเขตที่ดิน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในช่วงเวลากลางคืน 7) ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งที่จอดรถ 8) จัดให้มีรถบริการคอยรับ-ส่งผู้เข้าพักอาศัยระหว่างพื้นที่โครงการกับสนามบินหรือท่าเรือ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่กลุ่มลูกค้า/ผู้เข้าพักที่ไม่มียานพาหนะ
6.การเพิ่มความต้องการบริการทางสุขภาพ	- การเพิ่มขึ้นของผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการภายในโครงการ รวมถึงมีการเจ็บป่วยหรือเกิดอุบัติเหตุในขณะทำงานที่อาจส่งผลกระทบต่อศักยภาพในการให้บริการของสถานบริการทางด้านสาธารณสุขในพื้นที่เพิ่มขึ้น	- หากสถานบริการไม่เพียงพอ หรืออยู่ห่างไกล อาจทำให้ผู้ป่วย หรือผู้ได้รับบาดเจ็บได้รับการรักษาซึ่งอาจส่งผลให้อาการเจ็บป่วยเพิ่มขึ้นหรือเสียชีวิตได้	- ผู้มาใช้บริการ / พนักงาน	-

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

ตารางที่ 4.4.4-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
1. ยานพาหนะเพิ่ม มากขึ้นของผู้มาใช้ บริการในโครงการ	- พนักงาน - ผู้คนที่อยู่ใกล้พื้นที่ โครงการ	- มลพิษทางอากาศ ได้แก่ ฝุ่นละออง ไนโตรเจนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs)	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปัญหากลุ่มอาการที่เกี่ยวข้อง กับระบบทางเดินหายใจ	ปานกลาง (3) การมียานพาหนะวิ่งจะ ระบายมลสารสู่บรรยากาศ เนื่องจากในพื้นที่โครงการ มีที่จอดรถภายในโครงการ และมีรถกอล์ฟอำนวยความสะดวก แก่ผู้พักอาศัย ซึ่งจะ ช่วยลดการฟุ้งกระจายของ ฝุ่นละอองในโครงการ	น้อยมาก (1) ความเข้มข้นของมลสารที่ โครงการระบายออกมาเมื่อ รวมกับความเข้มข้นเดิมใน บรรยากาศคาดว่าจะเพิ่มขึ้น เพียงเล็กน้อย ดังนั้น ความ รุนแรงจึงอยู่ในระดับน้อย	ต่ำ (3 X 1 = 3) ระดับที่ยอมรับได้ไม่ ก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพ ไม่ต้องมีมาตรการป้องกัน
			<u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ความหงุดหงิดรำคาญใจที่เกิด จากเปลี่ยนแปลงของ คุณภาพอากาศ	ปานกลาง (3) โอกาสของการเกิดผล กระทบอาจเกิดขึ้นได้ เนื่องจากผลกระทบด้าน จิตใจเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กับความไวเฉพาะบุคคล ซึ่ง มีความหลากหลายในพื้นที่	น้อย (2) ความรุนแรงต่อผลกระทบ ด้านจิตใจเกิดขึ้นได้น้อย เนื่องจากเป็นผลกระทบที่มี ความต่อเนื่องจากผลกระทบ ทางกาย	ปานกลาง (3 X 2 = 6) ระดับที่ยอมรับได้อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
1. ยานพาหนะเพิ่มมากขึ้นของผู้มาใช้บริการในโครงการ (ต่อ)		- เสียงดัง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย ส่งผลกระทบต่อระบบการได้ยินจากพาหนะของผู้ที่มาใช้บริการ	สูง (4) เนื่องจากทางเข้าโครงการติดกับบ้านพักอาศัย เมื่อยานพาหนะวิ่งเข้าสู่โครงการส่งผลให้พื้นที่ข้างเคียงได้รับผลกระทบจากเสียง	น้อยมาก (1) เนื่องจากค่าเสียงจากการตรวจวัดของพื้นที่โครงการรวมกับค่าการประเมิน เห็นว่าเสียงที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินไม่เกินค่ามาตรฐาน	ปานกลาง ($4 \times 1 = 4$) ระดับที่ยอมรับได้อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ
			ผลกระทบต่อสุขภาพจิต ความหงุดหงิดรำคาญใจที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการ	ปานกลาง (3) โอกาสของการเกิดผลกระทบอาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากผลกระทบด้านจิตใจเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความไวเฉพาะบุคคล ซึ่งมีความหลากหลายในพื้นที่	น้อยมาก (1) ความรุนแรงต่อผลกระทบด้านจิตใจเกิดขึ้นได้น้อยเนื่องจากเป็นผลกระทบที่มีความต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย	ต่ำ ($3 \times 1 = 3$) อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพจิต
		- ความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย เกิดการบาดเจ็บหรือสูญเสียทรัพย์สิน ที่เกิดจากความประมาท	น้อย (2) โครงการมีทางเข้าติดกับถนนสาธารณะประโยชน์ ซึ่งอาจมีบุคคลอื่นเข้ามาใช้เส้นทางและมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้นได้	สูง (4) ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือมีโอกาสที่จะเสียชีวิต	ปานกลาง ($2 \times 4 = 8$) ระดับที่ยอมรับได้อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
1. ยานพาหนะเพิ่มมากขึ้นของผู้มาใช้บริการในโครงการ (ต่อ)			<p><u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</p> <p><u>ผลกระทบด้านสังคม</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</p>			
2. การพักผ่อนทำกิจกรรมนันทนาการ	- ผู้มาใช้บริการ	- อุบัติเหตุจากการจมน้ำ	<p><u>ผลกระทบต่อนสุขภาพทางกาย</u> การบาดเจ็บหรือเสียชีวิต</p> <p><u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</p> <p><u>ผลกระทบด้านสังคม</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</p>	<p>น้อย (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - เกิดจากคลื่นทะเลที่อันตราย - การเกิดตะคริวกะทันหัน - เกิดจากความประมาท 	<p>สูง (5)</p> <p>ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือมีโอกาสที่จะเสียชีวิต</p>	<p>สูง (2 X 5 = 10)</p> <p>ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีการป้องกันและลดผลกระทบ และต้องมีการติดตามตรวจสอบมาตรการดังกล่าว</p>

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
3.การจัดการมูลฝอย	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ใช้บริการ - พนักงานของโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - การสะสมแบคทีเรียทำให้เกิดโรคจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น แมลงวัน/แมลงสาบ/หนู เป็นต้น 	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย <ul style="list-style-type: none"> - โรคที่แมลงสาบเป็นพาหะนำโรค เช่น โรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบลำไส้ โรคท้องเสีย โรคผิวหนัง โรคตับอักเสบ เกิดจากการสัมผัสเชื้อแบคทีเรีย หนองพยาธิ เชื้อไวรัส เชื้อโปรโตซัว และเชื้อรา ที่ติดมากับแมลงสาบ เนื่องจากแมลงสาบชอบอยู่ตามมูลฝอยหรือของเสีย - โรคที่แมลงวันเป็นพาหะ เช่น อหิวาตกโรค เกิดจากรับประทานอาหารและน้ำดื่มที่ไม่สะอาด มีแมลงวันตอม โดยแมลงวันจะตอมอุจจาระหรืออาเจียนของผู้ป่วยและนำเชื้อแพร่กระจายอยู่ในอาหารและน้ำดื่ม 	น้อย (2) เนื่องจากโครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิด และให้แม่บ้านคอยดูแลทำความสะอาดอยู่เสมอ	ปานกลาง (4) ก่อให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคต่างๆ ที่มาจากสัตว์พาหะนำโรค	ปานกลาง ($2 \times 4 = 8$) ระดับที่ยอมรับได้อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ
		<ul style="list-style-type: none"> - อุบัติเหตุจากการจราจร/การขนส่ง 	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย <ul style="list-style-type: none"> - การบาดเจ็บ สูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน 	น้อย (2) ความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุจากการขับขึ้นท้องถนนสาเหตุสำคัญมักเกิดจากการกระทำโดยประมาท	สูง (5) ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือการเมื่อเกิดอุบัติเหตุมีโอกาสที่จะเกิดการบาดเจ็บเสียชีวิต	สูง ($2 \times 5 = 10$) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ และต้องมีการติดตามตรวจสอบมาตรการ

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
3. การจัดการมูลฝอย (ต่อ)			<u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่อง จากผลกระทบทางกาย <u>ผลกระทบด้านสังคม</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่อง จากผลกระทบทางกาย			
		- กลิ่นเหม็นจากการ สะสมมูลฝอย	<u>ผลกระทบด้านสังคม</u> - เกิดความเครียด วิดกกังวล จากกลิ่นเหม็น - เกิดเหตุรำคาญอาจเป็น สาเหตุของการทะเลาะวิวาท	น้อย (2) ทางโครงการจัดให้มีห้องพัก มูลฝอยอินทรีย์ มูลฝอย ทั่วไป มูลฝอยรีไซเคิล มูล ฝอยอันตราย โดยมูลฝอย อินทรีย์ของโครงการนำไป หมักปุ๋ยยังพื้นที่ภายนอกทำ ให้มีเกิดกลิ่นเหม็นน้อย	น้อยมาก (1) เนื่องจากมีห้องพักมูลฝอยที่ ปิดมิดชิด	ต่ำ ($2 \times 1 = 2$) ระดับที่ยอมรับได้อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
5. ซ่อมบำรุง/ดูแลรักษาอุปกรณ์ที่อยู่ภายในโครงการ	พนักงานของโครงการ (ช่างไฟฟ้า/ซ่อมบำรุง)	- อันตรายจากไฟฟ้าดูด ลัดวงจร	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การบาดเจ็บ สูญเสียชีวิต ผลกระทบต่อสุขภาพจิต ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย	ปานกลาง (3) - สัมผัสโดนส่วนที่มีไฟโดยตรง เช่น ปลั๊กไฟ หรือ สายไฟที่ฉนวนชำรุด - สัมผัสโดนโครงโลหะที่มีไฟรั่ว และไม่มีการเดินสายดินที่ถูกต้อง	สูงมาก (5) บาดเจ็บมีโอกาสที่จะเกิดการเสียชีวิต	สูง (3 X 5 = 15) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้งติดตามมาตรการดังกล่าว
		- อุบัติเหตุจากการใช้อุปกรณ์/เครื่องมือ	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การบาดเจ็บจากการใช้อุปกรณ์ ผลกระทบต่อสุขภาพจิต ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกายเนื่องจากเกิดอาการวิตกกังวล	น้อย (2) การใช้งานอุปกรณ์หรือของมีคม ผู้ที่ใช้งานเครื่องมือมีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้	ปานกลาง (3) ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดการบาดเจ็บ อาจต้องมีการหยุดงาน	ปานกลาง (2 X 3 = 6) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้งติดตามมาตรการดังกล่าว

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
6. การดูแลความเรียบร้อยของพื้นที่สีเขียวของโครงการ	พนักงานของโครงการ(คนสวน)	- อุบัติเหตุจากการใช้อุปกรณ์/เครื่องมือ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> การบาดเจ็บจากอุปกรณ์ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกายเนื่องจากเกิดอาการวิตกกังวล	น้อย (2) ผู้ที่ใช้งานเครื่องมือมีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้	ปานกลาง (3) ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดการบาดเจ็บ อาจต้องมีการหยุดงาน	ปานกลาง (2 X 3 = 6) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้งติดตามมาตรการดังกล่าว
	- ผู้ใช้บริการ - พนักงานของโครงการ	- อันตรายจากสัตว์มีพิษ - อันตรายจากแมลง/ยุง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> - การบาดเจ็บหรือเสียชีวิต - โรคที่ยุงเป็นพาหะนำโรค เช่น โรคไข้เลือดออก โรคไข้สมองอักเสบ - อาการคัน คัน ตุ่มหนอง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย	น้อย (2) เนื่องจากมีคนดูแลพื้นที่สีเขียวให้เรียบร้อยอย่างสม่ำเสมอ ทำให้พบสัตว์ที่มีพิษในพื้นที่โครงการน้อย	สูง (4) ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดการบาดเจ็บมีโอกาสที่จะเกิดการเสียชีวิต	ปานกลาง (2 X 4 = 8) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้งติดตามมาตรการดังกล่าว

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
7. การบำบัดน้ำเสีย (ต่อ)	- ผู้ใช้บริการ - พนักงานของ โครงการ	- เกิดการสะสมแบคทีเรีย - ทำให้เกิดโรคจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น แมลงวัน/ยุง เป็นต้น	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย - โรคที่แมลงสาบเป็นพาหะนำโรค เช่น โรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบลำไส้ โรคท้องเสีย โรคผิวหนัง โรคตับอักเสบ เกิดจากการสัมผัสเชื้อแบคทีเรีย หนองพยาธิ เชื้อไวรัส เชื้อโปรโตซัว และเชื้อราที่ติดมากับแมลงสาบเนื่องจากแมลงสาบชอบอยู่ตามมูลฝอยหรือของเสีย - โรคที่แมลงวันเป็นพาหะ เช่น อหิวาตกโรค เกิดจากรับประทานอาหารและน้ำดื่มที่ไม่สะอาด มีแมลงวันตอมโดยแมลงวันจะตอมอุจจาระหรืออาเจียนของผู้ป่วยและนำเชื้อแพร่กระจายอยู่ในอาหารและน้ำดื่ม	น้อย (2) เนื่องจากโครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม และบ่อบำบัดน้ำทิ้งที่ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีน และมีระบบที่ปิดมิดชิด	ปานกลาง (3) ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดอาการเจ็บป่วยจากสัตว์พาหะนำโรค	ปานกลาง (2 X 3 = 6) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้งติดตามมาตรการดังกล่าว

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
7. การบำบัดน้ำเสีย (ต่อ)			<p>ผลกระทบด้านสังคม</p> <p>เกิดเป็นเหตุรำคาญจากสัตว์ที่เป็นพาหะ หากมีการจัดการที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล</p> <p>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</p> <p>ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</p> <p>ผลกระทบด้านสังคม</p> <p>ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</p>	น้อยมาก (1) เนื่องจากทางโครงการมีการจัดการที่ถูกหลักสุขาภิบาล	น้อย (2) ปัญหาสังคมเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม ซึ่งหากเกิดปัญหาขึ้นจะส่งผลกระทบต่อเนื่องในหลายประเด็น ดังนั้น อาจจะทำให้เกิดความขัดแย้งกับพื้นที่ข้างเคียง	ต่ำ ($1 \times 2 = 2$) ระดับที่ยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อพื้นที่ข้างเคียง
	<p>- ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้พื้นที่โครงการ</p> <p>- ผู้ที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ</p>	<p>- การรั่วไหลของน้ำเสียที่อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำสาธารณะ</p>	<p>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</p> <p>ทำให้เกิดโรคต่างๆ เช่น ทำให้เกิดโรคทางเดินอาหาร โรคตับ โรคระบบหมุนเวียน ของเลือด โรคพยาธิและโรคผิวหนัง ซึ่งได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส พยาธิ โปรโตซัว</p>	น้อย (2) โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ 2 ชุด ซึ่งมีพนักงานคอยตรวจเช็ค ดูแลความเรียบร้อยของระบบอย่างสม่ำเสมอ	น้อยมาก (1) กลิ่นเหม็นส่งผลกระทบต่อสุขภาพทางกายน้อย หรืออาจก่อให้เกิดโรคมัผลต่อสุขภาพร่างกาย	ต่ำ ($2 \times 1 = 2$) ระดับที่ยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อพื้นที่ข้างเคียง

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
7. การบำบัดน้ำเสีย (ต่อ)			<p>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต เมื่อเกิดความสกปรก เน่าเสีย จะส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพ และทำลายแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ - สร้างเหตุรำคาญแก่ผู้ที่อยู่ในพื้นที่หรือบริเวณข้างเคียง</p> <p>ผลกระทบด้านสังคม เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน เป็นแหล่งของการเกิด โรคระบาดหลายชนิด เช่น อหิวาต์ ไข้ไทฟอยด์ บิด น้ำยังเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำและมนุษย์ ทั้งโดยตรงและทางอ้อม</p>	<p>น้อย (2) ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย - สร้างเหตุรำคาญ - ทำให้เกิดความเครียด</p> <p>น้อย (2) ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย - เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน เป็นแหล่งของการเกิด - ก่อให้เกิดเหตุรำคาญ</p>	<p>น้อยมาก (1) ความเครียด วิตกกังวลจากกลิ่นเหม็น หากไม่มีระบบการจัดการที่ดี</p> <p>น้อยมาก (1) เกิดเหตุรำคาญอาจเป็นสาเหตุของการทะเลาะวิวาท หากไม่มีระบบการจัดการที่ดี</p>	<p>ต่ำ ($2 \times 1 = 2$) ระดับที่ยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อพื้นที่ข้างเคียง</p> <p>ต่ำ ($2 \times 1 = 2$) ระดับที่ยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อพื้นที่ข้างเคียง</p>
8. การใช้น้ำ (ต่อ)	<p>- ผู้เข้าใช้บริการ</p> <p>- พนักงานในโครงการ</p>	<p>- การรั่วไหลของสารเคมี</p> <p>ในขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ</p>	<p>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย เกิดอาการระคายเคืองผิวหนัง เยื่อบุตา หากเกิดอาการแพ้รุนแรงต้องพบแพทย์ทันที</p>	<p>ปานกลาง (3) มีการสัมผัสสารเคมี (คลอรีน) ที่อยู่ในรูปของโซเดียมไฮโปคลอไรต์ ซึ่งควบคุมการจ่ายด้วยระบบอัตโนมัติ โดยจะจัดให้มีพนักงานทำการตรวจเช็คระบบทุกวัน</p>	<p>สูง (4) ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดการบาดเจ็บมีโอกาสที่จะเกิดการเสียชีวิต</p>	<p>สูง ($3 \times 4 = 12$) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้งติดตามมาตรการดังกล่าว</p>

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
8. การใช้น้ำ (ต่อ)			<u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่อง จากผลกระทบทางกาย <u>ผลกระทบด้านสังคม</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่อง จากผลกระทบทางกาย			
	- ผู้เข้าใช้บริการ - พนักงานในโครงการ	- การชำรุดของท่อประปา	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการ ลื่นล้ม <u>ผลกระทบด้านสังคม</u> อาจสร้างเหตุรำคาญแก่พื้นที่ ข้างเคียง	น้อยมาก (1) - โอกาสที่จะเกิดขึ้นน้อย เนื่องจากทางโครงการจัดให้ มีพนักงานตรวจสอบอยู่ เสมอ	น้อย (2) ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิด การบาดเจ็บได้	ต่ำ ($2 \times 1 = 2$) ระดับที่ยอมรับได้ไม่ ก่อให้เกิดผลเสียต่อพื้นที่ ข้างเคียง
9. อัคคีภัย	- ผู้เข้าใช้บริการ - พนักงานใน โครงการ	- อาจเกิดอัคคีภัยจากการ ใช้วัสดุเชื้อเพลิงเข้ามาทั้ง ชนิดติดไฟง่ายและไวไฟ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือ เสียชีวิต	ปานกลาง (3) มีโอกาสเกิดขึ้นจากความ ประมาท/อุบัติเหตุ	สูง (4) ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิด การบาดเจ็บมีโอกาสที่จะ เกิดการเสียชีวิต	สูง ($2 \times 4 = 12$) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมี มาตรการป้องกันและลด ผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้ง ติดตามมาตรการดังกล่าว

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
9. อัคคีภัย (ต่อ)	- ผู้เข้าใช้บริการ - พนักงานในโครงการ		<u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย <u>ผลกระทบด้านสังคม</u> ส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สิน			
10.การทำงานของพนักงานประจำสำนักงาน	- พนักงานในโครงการ	- พื้นที่ปฏิบัติงานมีแสงสว่างไม่เพียงพอหรือรังสีอินฟราเรด รังสีอัลตราไวโอเลต	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ส่งผลกระทบต่อระบบสายตาทำให้สายตาสั้น ปวดตา กล้ามเนื้อตาอ่อนล้า <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย	<u>สูง (4)</u> มีโอกาสเกิดขึ้นเป็นประจำทุกวันในระยะเวลาทำงาน <u>น้อย (2)</u> ได้รับผลกระทบต่อเนื่องจากผลกระทบทางกายทำให้เกิดความเครียด/วิตกกังวลได้	<u>สูง (4)</u> ส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาวหากไม่มีมาตรการในการจัดการที่ดี <u>ปานกลาง (3)</u> ได้รับผลกระทบต่อเนื่องจากผลกระทบทางกายทำให้เกิดความเครียด/วิตกกังวลได้	<u>สูง (4 X 4 = 16)</u> ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้งติดตามมาตรการดังกล่าว <u>ปานกลาง (2 X 3 = 6)</u> ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้งติดตามมาตรการดังกล่าว

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
10.การทำงานของพนักงานประจำสำนักงาน (ต่อ)	- พนักงานในโครงการ	- การสัมผัสความร้อนสูงในขณะที่ปฏิบัติงานเป็นเวลานาน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> อาจทำให้เกิดการอ่อนเพลีย เป็นตะคริว เป็นลม (Heat Stroke) <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย <u>ผลกระทบด้านสังคม</u> ส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สิน	ปานกลาง (3) มีโอกาสเกิดขึ้นในระยะเวลาทำงานระยะสั้น	ปานกลาง (3) เป็นลม/หน้ามืด เกิดการบาดเจ็บได้	ปานกลาง (3 X 3 = 9) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้งติดตามมาตรการดังกล่าว
	- พนักงานในโครงการ	- สภาพการทำงานที่มีลักษณะท่าทางการเคลื่อนไหวของร่างกายที่ไม่เหมาะสม	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความเมื่อยล้า การบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย	สูง (4) มีโอกาสเกิดขึ้นเป็นประจำทุกวันในระยะเวลาทำงาน	สูง (4) ส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาวหากไม่มีมาตรการในการจัดการที่ดี	สูง (4 X 4 = 16) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้งติดตามมาตรการดังกล่าว

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2565

จากตารางที่ 4.4.2-7 พบว่า ความเสี่ยงหรือระดับผลกระทบที่เกิดจากการดำเนินการส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมพร้อมทั้งมีการติดตามเฝ้าระวัง

ดังนั้น บริษัทได้จัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะก่อสร้าง/ตัดแปลงอาคารและดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นรายละเอียดดัง**บทที่ 5**

4.4.3 การป้องกันอัคคีภัย

(1) ระยะก่อสร้าง

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นด้านอัคคีภัยในระยะก่อสร้าง โดยพิจารณาประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ พื้นที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมโดยรอบ ระบบป้องกันอัคคีภัยภายในพื้นที่ก่อสร้าง แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และความสามารถในการให้บริการดับเพลิงของหน่วยงานราชการ มีรายละเอียดดังนี้

1) พื้นที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 3 ถนนเชิงมน-หาดฉาง ตำบลบ่อผุด อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีถนนที่เชื่อมโยงกับโครงการ 1 เส้นทาง ได้แก่ ถนนสาธารณะประโยชน์ เป็นเส้นทางรอง มีลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ช่องทาง มีเขตทางกว้างประมาณ 8 เมตร ซึ่งมีสภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย ประกอบกับพื้นที่โครงการอยู่ในความรับผิดชอบของงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลนครเกาะสมุย พื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่บริการของ สถานีดับเพลิงย่อยฉาง ระยะทางประมาณ 400 เมตร กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในพื้นที่โครงการ เจ้าหน้าที่สามารถเข้ามาระงับเหตุได้อย่างเร็ว 1 นาที ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร ดังนั้นตำแหน่งที่ตั้งโครงการจึงเอื้ออำนวยต่อการเข้าระงับเหตุของหน่วยดับเพลิง กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรือเกิดเพลิงไหม้

2) ระบบป้องกันอัคคีภัยภายในพื้นที่ก่อสร้าง

ผลกระทบด้านอัคคีภัยในระยะก่อสร้าง ส่วนใหญ่เกิดจากลูกไฟจากงานเชื่อม กระแสไฟฟ้า ลัดวงจรจากเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้า ความประมาทเลินเล่อของคนงาน เช่น สูบบุหรี่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการลุกติดไฟ เป็นต้น ดังนั้นโครงการจะปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการก่อสร้าง (พ.ศ. 2551) ส่วนที่ 2 การป้องกันอัคคีภัย พร้อมทั้งได้จัดเตรียมอุปกรณ์ระงับอัคคีภัย (ถังดับเพลิงแบบหิ้ว) กระจายตามจุดต่าง ๆ บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง รวมถึงการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่สามารถได้ยินโดยทั่วถึงกันทั้งอาคาร

3) แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

เพื่อความปลอดภัยของคนงานก่อสร้าง/เจ้าหน้าที่ โครงการได้กำหนดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ประกอบด้วย การตรวจตรา การอบรม การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย การดับเพลิง การอพยพหนีไฟ การบรรเทาทุกข์ องค์ประกอบของแผนดังกล่าวจะดำเนินการในภาวะต่างกัน คือ ก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ ขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ และหลังจากเพลิงสงบแล้ว โดยแผนปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ แผนปฏิบัติการก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ แผนปฏิบัติการขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ แผนปฏิบัติการหลังเหตุเพลิงไหม้

4) ความสามารถในการให้บริการดับเพลิงของหน่วยงานราชการ

จากระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย รวมทั้งแผนปฏิบัติการฉุกเฉินในระยะก่อสร้างโครงการ ซึ่งสามารถป้องกันตนเองในขีดความสามารถระดับหนึ่งเท่านั้น ดังนั้นการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใกล้เคียงโดยมีการแจ้งข้อมูลที่เป็นไฉไลว่องไว รวมทั้งการดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์ทั้งหมดให้มีสภาพใช้งานได้ดีตลอดเวลาและมีการซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินเป็นประจำทุกปีจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยในพื้นที่ดังกล่าวโครงการสามารถขอความช่วยเหลือได้จากงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลนครเกาะสมุย มีหน้าที่รับผิดชอบในการรักษาความปลอดภัยงานป้องกันระงับอัคคีภัย จัดทำแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โดยมีอัตราเจ้าหน้าที่ดับเพลิงตามกรอบอัตรากำลัง 3 คน มีการสับเปลี่ยนเวรตลอด 24 ชั่วโมง โดยมีอุปกรณ์/เครื่องมือ/รถดับเพลิงประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยดังที่กล่าวไว้ใน หัวข้อ 3.4.4 การป้องกันอัคคีภัยและภัยธรรมชาติ ในบทที่ 3

ทั้งนี้ สถานีดับเพลิงย่อยเฉวง มีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 0.40 กิโลเมตร กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในพื้นที่โครงการ เจ้าหน้าที่สามารถเข้ามาระงับเหตุได้อย่างเร็วภายใน 1 นาที ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร จึงไม่มีปัญหา/อุปสรรคในการเข้าถึงพื้นที่ที่ต้องการความช่วยเหลือ

นอกจากหน้าที่หลักในการป้องกันและระงับเหตุสาธารณภัยในพื้นที่แล้ว งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลนครเกาะสมุยยังมีหน้าที่ปฏิบัติการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

(ก) ให้บริการในการจับสัตว์เลื้อยคลานที่เข้าบ้านเรือนประชาชน เช่น งู ตะกวด หรือแมลงมีพิษต่าง ๆ (ต่อ ผึ้ง) หรือจับสัตว์เลี้ยงที่ติดอยู่ในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร สถานที่ บ้านเรือนทั่วไปตามที่มีการร้องขอ

(ข) ให้ความรู้กับประชาชนในชุมชนต่าง ๆ เกี่ยวกับการป้องกันและระงับเหตุเพลิงไหม้ บ้านเรือน การใช้เครื่องดับเพลิงชนิดต่าง ๆ

(ค) ฝึกอบรมให้ความรู้กับพนักงานบริษัท ร้านค้าต่าง ๆ พร้อมฝึกซ้อมอพยพหนีไฟในกรณีที่ไม่สามารถระงับเหตุเพลิงไหม้ได้

ดังนั้น เมื่อพิจารณาตำแหน่งที่ตั้งโครงการ การเตรียมความพร้อมในด้านอุปกรณ์สำหรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้และป้องกันอัคคีภัยของโครงการที่มีประสิทธิภาพตามกฎหมาย/ข้อกำหนด/มาตรฐานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไว้อย่างเพียงพอ ที่มีความสามารถช่วยเหลือตัวเองในการดับเพลิงได้ในเบื้องต้น และแผนปฏิบัติการป้องกัน

และระบ้อัคคีภัยของโครงการ รวมถึงความสามารถในการให้บริการดับเพลิงของงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลนครเกาะสมุย จะช่วยอำนวยความสะดวกและสนับสนุนการเข้าดับเพลิงเป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในด้านการป้องกันอัคคีภัยในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

(2) ระยะดำเนินการ

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นด้านอัคคีภัยในระยะเปิดดำเนินการ โดยพิจารณาประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ ประเภทและลักษณะของอาคารพื้นที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมโดยรอบ ความสามารถของระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ ความสามารถของทางหนีไฟ การลำเลียงคนออกนอกอาคารและพื้นที่จุดรวมพล แผนป้องกันและระบ้อัคคีภัย และความสามารถในการให้บริการดับเพลิงของหน่วยงานราชการ มีรายละเอียดดังนี้

1) ประเภทและลักษณะของอาคาร

โครงการเป็นอาคารโรงแรมและอาคารสนับสนุนบริการต่าง ๆ โดยโครงการมีอาคารร้านอาหาร ซึ่งเป็นอาคารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุเพลิงไหม้ สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการใช้แก๊สหุงต้ม ไฟฟ้าลัดวงจรจากการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ชำรุดเสียหาย/ไม่ได้มาตรฐาน/เสื่อมสภาพ สายไฟชำรุด หรือจากการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ นอกจากนี้ยังเกิดจากการจุดเชื้อเพลิงต่าง ๆ ทั้งไว้ รวมถึงการทิ้งก้นบุหรี่ที่ยังดับไม่สนิท เป็นต้น ซึ่งในขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้อาจมีหรือไม่มีผู้ใช้อาคาร ดังนั้นจึงจำเป็นต้องออกแบบอาคารโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการโครงการได้จัดให้มีระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบผจญเพลิงและป้องกันเพลิงไหม้สอดคล้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (รายละเอียดได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 หัวข้อ 2.7) การออกแบบให้มีเส้นทางหนีไฟไปยังพื้นที่ที่ปลอดภัย ตลอดจนจัดให้มีแผนป้องกันอัคคีภัยเพื่อเตรียมความพร้อมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

2) พื้นที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 3 ถนนเชิงมน-หาดเฉวง ตำบลบ่อผุด อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีถนนที่เชื่อมโยงกับโครงการ 1 เส้นทาง ได้แก่ ถนนสาธารณประโยชน์ (ถนนเชิงมน-หาดเฉวง) โดยลักษณะเป็นถนนคอนกรีตความกว้างประมาณ 8 เมตร ซึ่งมีปริมาณจราจรน้อย

ประกอบกับพื้นที่โครงการอยู่ใกล้กับสถานีดับเพลิงย่อยเฉวง มีระยะทางประมาณ 0.4 กิโลเมตร กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในพื้นที่โครงการ เจ้าหน้าที่สามารถเข้ามาระงับเหตุได้อย่างเร็วภายใน 1 นาที ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร ดังนั้นตำแหน่งที่ตั้งโครงการจึงเอื้ออำนวยต่อการเข้าระงับเหตุของหน่วยดับเพลิงกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรือเกิดเพลิงไหม้อาคาร นอกจากนี้โครงการได้จัดให้มีที่จอดรถดับเพลิง (ชั่วคราว) และมีระบบท่อน้ำภายในอาคาร ท่อน้ำดังกล่าวจะต่อเข้ากับหัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) ด้านหน้าโครงการ เพื่อจ่ายน้ำเข้าท่อน้ำดับเพลิงและส่งน้ำเข้าสู่ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) ภายในอาคารของโครงการ

3) ความสามารถของระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

โครงการเข้าข่ายเป็นอาคารโรงแรม จึงได้จัดเตรียมให้มีระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบผจญเพลิงและป้องกันเพลิงไหม้สอดคล้องเป็นไปตามกฎหมาย/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะตาม พรบ. ควบคุมอาคาร อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย/ผจญเพลิงต่างๆได้รับการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน วสท. ตามลักษณะและประเภทของอาคารโครงการที่มีลักษณะเป็นอาคารโรงแรม ซึ่งมีความสามารถและเพียงพอในการช่วยเหลือตัวเองในการป้องกันและระงับอัคคีภัยในเบื้องต้นได้ ดังนั้นจึงคาดว่าทางโครงการสามารถควบคุมเหตุเพลิงไหม้ได้ในระดับหนึ่งตลอดจนสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินแก่ผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการได้อย่างทันท่วงที ก่อนที่จะขอความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ดับเพลิงซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญควบคุมเพลิงและระงับเหตุเพลิงไหม้ต่อไป

4) ความสามารถของระบบไฟฟ้าฉุกเฉินและระบบไฟฟ้าสำรอง

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน โครงการจะติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉินเพื่อให้แสงสว่าง และสามารถมองเห็นทางออกจากอาคารได้ชัดเจนในกรณีที่ไฟฟ้าดับ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ โคมไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) และโคมไฟป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ทำงานด้วยแบตเตอรี่ หลอดไฟคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟอัตโนมัติ ทั้งนี้โคมไฟส่องสว่างฉุกเฉินและโคมไฟป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน เครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.25 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน

5) จุดรวมพล

โครงการได้จัดเตรียมพื้นที่จุดรวมพล (Point of Assembly) ในการรองรับสำหรับผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและพนักงานโครงการในช่วงเกิดเพลิงไหม้หรือเกิดเหตุฉุกเฉิน จำนวน 1 แห่ง อยู่บริเวณทิศใต้ของอาคาร A ขนาดพื้นที่ประมาณ 50 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่จุดรวมพลสำหรับผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและพนักงานโครงการโดยภาพรวมประมาณ 0.59 ตารางเมตร/คน (ไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน ตามเกณฑ์แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560) ซึ่งตำแหน่งจุดรวมพล จะไม่กีดขวางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงแต่อย่างใด พร้อมทั้งกำหนดให้มีป้ายแสดงพื้นที่จุดรวมพลไว้ภายในพื้นที่จุดรวมพลที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ให้บริการและพนักงานโครงการสามารถเข้าสู่พื้นที่จุดรวมพลได้อย่างสะดวก และสามารถอพยพออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการได้อย่างรวดเร็ว และโครงการจัดให้มีพื้นที่จอดรถดับเพลิงบริเวณทิศตะวันออกของโครงการใกล้ทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ และจัดให้มีพื้นที่จอดรถพยาบาลบริเวณพื้นที่จอดรถของโครงการ

6) แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

เพื่อความปลอดภัยของผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการโครงการได้กำหนดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ประกอบด้วย การตรวจตรา การอบรม การณรงค์ป้องกันอัคคีภัย การดับเพลิง การอพยพหนีไฟ การบรรเทาทุกข์ โดยองค์ประกอบของแผนดังกล่าวจะดำเนินการในภาวะต่างกัน คือ ก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ ขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ และหลังจากเพลิงสงบแล้ว โดยแผนปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ แผนปฏิบัติการก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ แผนปฏิบัติการขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ แผนปฏิบัติการหลังเหตุเพลิงไหม้

7) ความสามารถในการให้บริการดับเพลิงของหน่วยงานราชการ

จากระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย รวมทั้งแผนปฏิบัติการฉุกเฉินในระยะดำเนินโครงการ ซึ่งสามารถป้องกันตนเองในขีดความสามารถระดับหนึ่งเท่านั้น ดังนั้นการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใกล้เคียง โดยมีการแจ้งข้อมูลที่เป็นไวล่วงหน้า รวมทั้งการดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์ทั้งหมดให้มีสภาพใช้งานได้ดีตลอดเวลาและมีการซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินเป็นประจำทุกปีจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยในพื้นที่ดังกล่าวโครงการสามารถขอความช่วยเหลือได้จากงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลนครเกาะสมุย มีหน้าที่รับผิดชอบในการรักษาความปลอดภัยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จัดทำแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โดยมีอัตราเจ้าหน้าที่ดับเพลิงตามกรอบอัตรากำลัง 3 คน มีการสับเปลี่ยนเวรตลอด 24 ชั่วโมง โดยมีอุปกรณ์/ เครื่องมือ/ รถดับเพลิงประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยดังที่กล่าวไว้ใน หัวข้อ 3.4.4 การป้องกันอัคคีภัยและภัยธรรมชาติ ในบทที่ 3

ทั้งนี้ สถานีดับเพลิงย่อยเฉวง มีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 0.40 กิโลเมตร กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในพื้นที่โครงการ เจ้าหน้าที่สามารถเข้ามาระงับเหตุได้อย่างเร็วภายใน 1 นาที ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร จึงไม่มีปัญหา/อุปสรรคในการเข้าถึงพื้นที่ที่ต้องการความช่วยเหลือ

นอกจากหน้าที่หลักในการป้องกันและระงับเหตุสาธารณภัยในพื้นที่แล้ว งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลนครเกาะสมุยยังมีหน้าที่ปฏิบัติการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

(ก) ให้บริการในการจับสัตว์เลื้อยคลานที่เข้าบ้านเรือนประชาชน เช่น งู ตะกวด หรือแมลงมีพิษต่าง ๆ (ต่อ ผึ้ง) หรือจับสัตว์เลี้ยงที่ติดอยู่ในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร สถานที่ บ้านเรือนทั่วไปตามที่มีการร้องขอ

(ข) ให้ความรู้กับประชาชนในชุมชนต่าง ๆ เกี่ยวกับการป้องกันและระงับเหตุเพลิงไหม้ บ้านเรือน การใช้เครื่องดับเพลิงชนิดต่าง ๆ

(ค) ฝึกอบรมให้ความรู้กับพนักงานบริษัท ร้านค้าต่าง ๆ พร้อมฝึกซ้อมอพยพหนีไฟในกรณีที่ไม่สามารถระงับเหตุเพลิงไหม้ได้

ดังนั้น เมื่อพิจารณาตำแหน่งที่ตั้งโครงการ การเตรียมความพร้อมในด้านอุปกรณ์สำหรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้และป้องกันอัคคีภัยของโครงการที่มีประสิทธิภาพตามกฎหมาย/ข้อกำหนด/มาตรฐานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไว้อย่างเพียงพอ ที่มีความสามารถช่วยเหลือตัวเองในการดับเพลิงได้ในเบื้องต้น และแผนปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ รวมถึงความสามารถในการให้บริการดับเพลิงของงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลนครเกาะสมุย จะช่วยอำนวยความสะดวกและสนับสนุนการเข้าดับเพลิงเป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในด้านการป้องกันอัคคีภัยในระยะดำเนินโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ

4.4.4 สุนทรียภาพ

(1) ระยะก่อสร้าง

ระยะก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อทัศนียภาพโดยรอบพื้นที่โครงการ อาคารโครงการขนาดความสูง 4 ชั้น ความสูงจุดที่สูงที่สุด 11.95 เมตร จำนวน 2 อาคาร โดยจะดำเนินการก่อสร้างจากล่างขึ้นบน

(Bottom-up Construction) ดังนั้นในระหว่างการก่อสร้างอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านทัศนียภาพที่มีลักษณะเป็นโครงสร้างอาคารคอนกรีต ซึ่งอาจสร้างความขัดแย้งทางสายตาให้แก่ผู้พบเห็น อย่างไรก็ตามโครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขโดยทำรั้วทึบล้อมรอบบริเวณแนวเขตที่ดิน พร้อมทั้งจัดให้มีตาข่าย (Mesh Sheet) ชนิดกันไฟลามปิดปกคลุมตลอดความสูงของอาคารทุกด้าน เพื่อช่วยบดบังทัศนียภาพที่ไม่ดีจากการก่อสร้างและลดผลกระทบด้านป้องกันฝุ่นละออง ดังนั้นการกำหนดมาตรการดังกล่าวสามารถลดผลกระทบได้ระดับหนึ่ง

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาการใช้ประโยชน์พื้นที่โดยรอบโครงการปัจจุบัน พบว่า บ้านพักอาศัย รีสอร์ท สถานประกอบการ ร้านอาหาร และร้านค้า ทั้งนี้ พื้นที่บริเวณใกล้เคียงมีแนวโน้มการพัฒนาเป็นโรงแรมและสถานที่พักตากอากาศอย่างต่อเนื่อง

(2) ระยะดำเนินการ

1) แหล่งโบราณสถานและแหล่งธรรมชาติ

จากการตรวจสอบแหล่งโบราณสถาน จากระบบฐานข้อมูลแหล่งมรดกทางศิลปวัฒนธรรม และระบบภูมิสนเทศโครงการสำรวจแหล่งมรดกทางศิลปวัฒนธรรมของกรมศิลปากร (อ้างอิงจาก : www.gis.finearts.go.th) ไม่พบตำแหน่งที่ตั้งโบราณสถาน

2) พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

การออกแบบพื้นที่สีเขียวของโครงการ โครงการได้จัดเตรียมพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการทั้งหมดประมาณ 887 ตารางเมตร โดยจัดให้เป็นไม้ยืนต้น 324.99 ตารางเมตร และไม้พุ่มและไม้คลุมดินประมาณ 562.01 ตารางเมตร เพื่อสร้างความร่มรื่นให้แก่ผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการและพนักงานของโครงการ รวมทั้งลดความกระด้างให้แก่อาคารโครงการเพิ่มอันเป็นการสร้างทัศนียภาพที่สวยงาม โดยชนิดพันธุ์ไม้ยืนต้นเดิมและโครงการเลือกปลูกได้พิจารณาเลือกพันธุ์ที่ปลูกง่าย เจริญเติบโตได้ดี แผ่กิ่งก้านสาขา ง่ายต่อการดูแล ทนทานต่อดินฟ้าอากาศ ทนต่อโรค และมีอายุยืน เพื่อลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นภายหลังเมื่อเปิดดำเนินการ

นอกจากนี้ โครงการยังได้ออกแบบพื้นที่สีเขียวของโครงการให้มีความสอดคล้องเป็นไปตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน พ.ศ. 2560 และตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบายด้านการจัดพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืนที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ 7/2550 เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2550

3) ความกลมกลืนกับสภาพพื้นที่โดยรอบ

จากลักษณะและรูปแบบของอาคารโครงการซึ่งเป็นอาคารโรงแรม ขนาดความสูง 4 ชั้น จำนวน 2 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร A และอาคาร B ดังนั้นภายหลังจากการพัฒนาพื้นที่โครงการย่อมส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากทัศนียภาพเดิมอย่างสิ้นเชิง

ทั้งนี้ หากพิจารณาจากการจัดวางผังอาคารโครงการและรูปแบบอาคาร ซึ่งโครงการมีแนวคิดในการออกแบบโดยเน้นความร่มรื่นควบคู่ไปกับคุณภาพชีวิตของผู้ใช้บริการและพื้นที่ข้างเคียงจึงจัดให้มีพื้นที่สีเขียว

และแนวกันชนเพื่อปลูกไม้ยืนต้นล้อมรอบพื้นที่โครงการตลอดแนวเขตที่ดิน มีขนาดพื้นที่ประมาณ 887 ตารางเมตร โดยจัดให้เป็นไม้ยืนต้น 324.99 ตารางเมตร และไม้พุ่มและไม้คลุมดินประมาณ 562.01 ตารางเมตร เมื่อโตเต็มที่จะช่วยบดบังอาคารโครงการได้ในระดับหนึ่ง นอกจากนี้ ออกแบบให้ตัวอาคารมีลักษณะรูปทรงที่ดูทันสมัย โดยเลือกใช้ โดยเลือกใช้โทนสีเทาเป็นสีหลักของตัวอาคาร เพื่อให้เกิดทัศนียภาพที่สวยงาม ดูทันสมัย มีความกลมกลืนต่อสภาพแวดล้อมโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมถึงลดความขัดแย้งทางสายตาทั้งจากมุมมองภายในและภายนอกพื้นที่โครงการ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

4) โครงสร้างทางสถาปัตยกรรม

โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 3 ถนนเชิงมน-หาดแฉะ ตำบลบ่อผุด อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ทั้งนี้ ลักษณะการใช้พื้นที่โดยรอบโครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร ประกอบด้วย โรงแรม บ้านเช่าพักอาศัย ร้านค้า และร้านอาหาร เป็นส่วนใหญ่ เป็นต้น เมื่อพิจารณาจากภาพเชิงซ้อนก่อนและหลังมีโครงการ ดังแสดงรูปที่ 4.4.4-1 พบว่า อาคารโครงการมีความกลมกลืน ไม่แตกต่างไปจากสภาพแวดล้อมข้างเคียงพื้นที่โครงการ อย่างไรก็ตาม เพื่อลดผลกระทบในด้านทัศนียภาพ อาคารโครงการจะเลือกใช้โทนสีที่ไม่เป็นมลทัศนทางสายตา นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการให้มากที่สุด โดยจะจัดพื้นที่สีเขียวรวมประมาณ 887.00 ตารางเมตร ปลูกไม้ยืนต้นรอบพื้นที่โครงการ เพื่อสร้างทัศนียภาพที่ต่อบริเวณข้างเคียงโดยรอบ นอกจากนี้พื้นที่สีเขียวของโครงการไม่มีการทับซ้อนต้นไม้กับระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน ดังนั้นไม้ยืนต้นจึงสามารถเจริญเติบโตได้ดีและมีการดูแลพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพดีอยู่เสมอ ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบโครงการเมื่อมีการพัฒนาโครงการ

จากการสำรวจในพื้นที่ศึกษาระยะ 1 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ พบสถานที่สำคัญเป็นสถานศึกษาจำนวน 1 แห่ง คือ โรงเรียนบ้านหาดงาม มีระยะทางจากพื้นที่โครงการ 1.20 กิโลเมตร (รายละเอียดระยะทางระหว่างพื้นที่โครงการและโรงเรียนบ้านหาดงามแสดงดังรูปที่ 4.4.4-1) โครงการได้เปรียบเทียบมุมมองก่อนและหลังพัฒนาโครงการจากโรงเรียนบ้านหาดงามไปยังพื้นที่โครงการ (รายละเอียดมุมมองเชิงซ้อนจากโรงเรียนบ้านหาดงามไปยังพื้นที่โครงการแสดงดังรูปที่ 4.4.4-2) และโครงการได้ประเมินจุดควบคุมการมองวิกฤตจากโรงเรียนบ้านหาดงามมายังพื้นที่โครงการรายละเอียด ดังนี้

1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

โครงการ Citrus Grande Hotel Chaweng (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ประกอบด้วยอาคารขนาดความสูง 4 ชั้น จำนวน 2 อาคาร มีห้องพักจำนวน 75 ห้อง ตั้งอยู่ หมู่ที่ 3 ตำบลบ่อผุด อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี พื้นที่โครงการตั้งอยู่บนที่ดินจำนวน 2 แปลง ได้แก่ โฉนดที่ดินเลขที่ 11627 เลขที่ดิน 29 และหนังสือรับรองการทำประโยชน์ที่ดินเลขที่ 3851 เลขที่ดิน 826 มีพื้นที่พัฒนาโครงการรวม 1-0-74.50 ไร่ หรือ 1,898.00 ตารางเมตร จากการสำรวจจากพื้นที่โครงการไปยังพื้นที่โดยรวม โครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร พบสถานที่สำคัญ คือ โรงเรียนบ้านหาดงาม ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ 120 เมตร ไปทางทิศใต้ของโครงการ

2) การกำหนดจุดควบคุมการมอง

จากการศึกษา สามารถกำหนดจุดควบคุมการมองคลองที่ต้องอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี พ.ศ. 2510 ศาสนสถาน และสถานที่สำคัญภายในพื้นที่รัศมี 1 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์จุดควบคุมการมองตามเกณฑ์ในการเลือกจุดควบคุมการมอง 7 ประการ ได้แก่ สมรรถนะดูดกลืนทางสายตา (Visual Absorbability) ความอ่อนไหวทางสายตา (Visual Sensitivity) ทัศนวิสัย (Visibility) การรบกวน (Disturbance) การคุกคาม (Threaten) การบดบัง (Obstruction) และความแปลกแยก (Alienation) โดยพิจารณาตามค่า D : H

สำหรับเกณฑ์การเปรียบเทียบระดับผลกระทบเพื่อการพิจารณาจะใช้เกณฑ์การเปรียบเทียบของระยะห่างระหว่างอาคารจากพื้นที่อ่อนไหว (D) และความสูงของอาคาร (H) ซึ่งแบ่งระดับการได้รับผลกระทบ ดังนี้

D : H = 1 หมายถึง เห็นรายละเอียดของอาคารได้อย่างชัดเจน จนรู้สึกปิดล้อม (ระดับมาก)

D : H = 2 หมายถึง เห็นอาคารเด่นอยู่ในพื้นภาพ ทำให้ความรู้สึกถูกปิดล้อมลดลง (ปานกลาง)

D : H = 3 หมายถึง เห็นอาคารและพื้นภาพมีความสำคัญเท่ากัน เกิดความรู้สึกสมดุล (ระดับต่ำ)

D : H = 4 หมายถึง เห็นอาคารกลายเป็นส่วนหนึ่งของพื้นภาพและเกิดความรู้สึกเปิดโล่ง (ไม่มีผลกระทบ)

D หมายถึง ระยะห่างระหว่างอาคารจากพื้นที่อ่อนไหว

H หมายถึง ความสูงของอาคารโครงการ

(ที่มา : เอกสารประกอบการอบรมการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทัศนียภาพ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, รศ. โรจน์ คุณอนนก, พฤษภาคม 2562)

จากจุดควบคุมการมองดังกล่าว สามารถสรุประดับผลกระทบ ได้ดังตารางที่ 4.4.4-1

ตารางที่ 4.4.4-1 ระดับผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวรอบโครงการ

พื้นที่อ่อนไหว	ระยะการจัด (เมตร)	ระยะผลกระทบ (เมตร)		ค่าที่ ได้รับ	ระดับ ผลกระทบ
		ตำแหน่งถ่ายภาพ ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ (D)	ความสูงอาคาร โครงการ (H)		
โรงเรียนบ้านหาดงาม	120.00	120.00	11.95	4	ไม่มีผลกระทบ

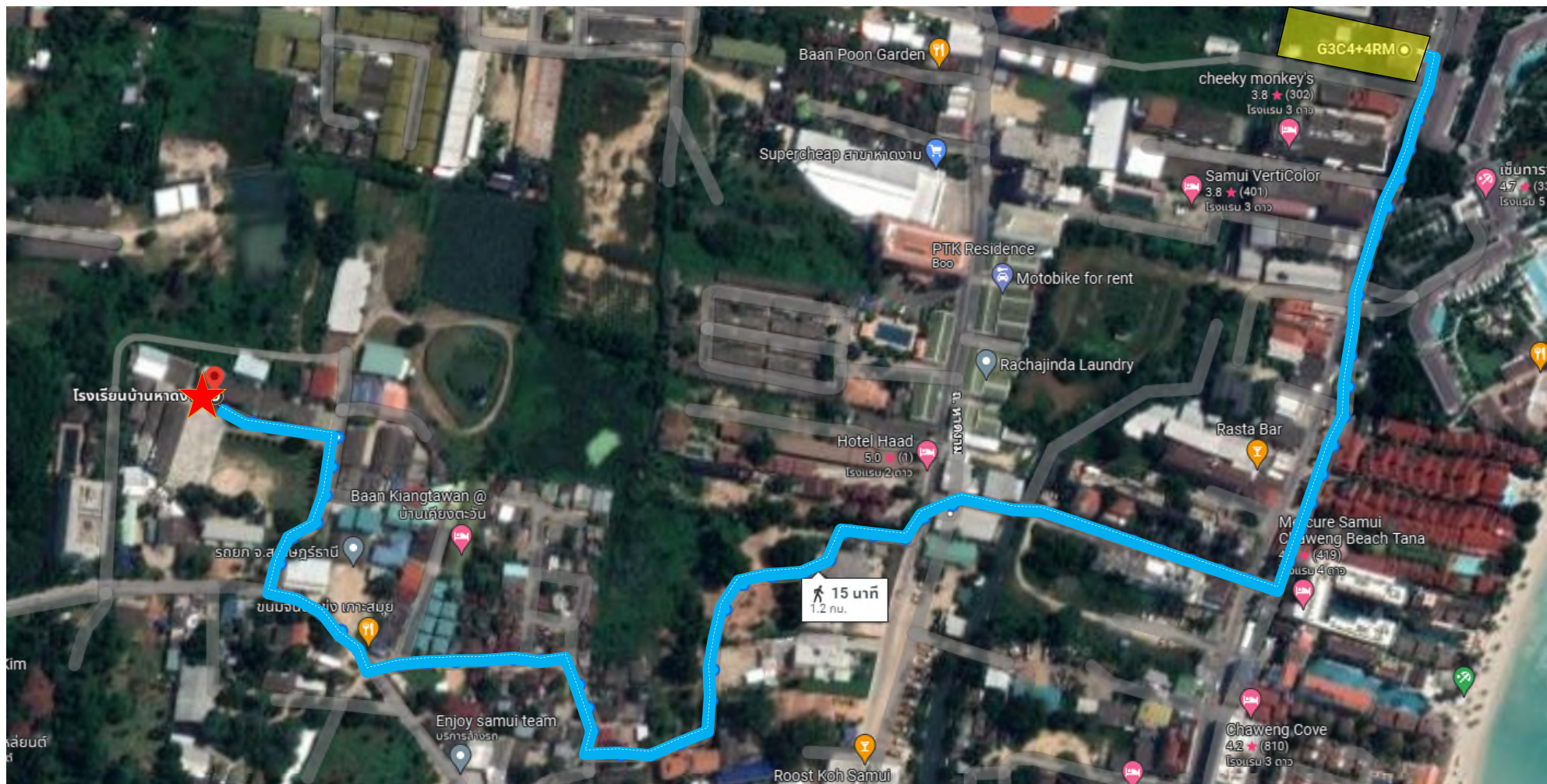
ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

ตารางที่ 4.4.4-1 ระดับผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวรอบโครงการ

รูปที่ 4.4.4-1 ระยะทางระหว่างพื้นที่โครงการและโรงเรียนบ้านหาดงาม

รูปที่ 4.4.4-2 เปรียบเทียบมุมมองก่อนและหลังพัฒนาโครงการจากโรงเรียนบ้านหาดงามไปยังพื้นที่โครงการ

รูปที่ 4.4.4-3 ภาพถ่ายเชิงซ้อนหลังพัฒนาโครงการ



สัญลักษณ์



พื้นที่โครงการ



โรงเรียนบ้านหาดงาม



เส้นทางจากพื้นที่โครงการไปยังโรงเรียนบ้านหาดงาม มีระยะทาง 1.2 กิโลเมตรจากพื้นที่โครงการ

รูปที่ 4.4.4-1 ระยะห่างระหว่างพื้นที่โครงการและโรงเรียนบ้านหาดงาม

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567



ก่อนมีโครงการ



หลังมีโครงการ



สัญลักษณ์



มุมมองเชิงซ้อนไปยังพื้นที่โครงการ

รูปที่ 4.4.4-2 เปรียบเทียบมุมมองก่อนและหลังพัฒนาโครงการจากโรงเรียนบ้านหาดงามไปยังพื้นที่โครงการ

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567



สัญลักษณ์



โครงการ



ทิศทางการมอง

ก่อนมีโครงการ (มุมมองที่ 1)



หลังมีโครงการ (มุมมองที่ 1)



ก่อนมีโครงการ (มุมมองที่ 2)



หลังมีโครงการ (มุมมองที่ 2)



รูปที่ 4.4.4-3 ภาพถ่ายเชิงซ้อนหลังพัฒนาโครงการ

ที่มา : บริษัท เอสเค ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด, 2567

5) การบดบังทิศทางลม

โครงการเป็นอาคารประเภทโรงแรม มีอาคารสูง 4 ชั้น รวมทั้งหมด 2 อาคาร จำนวนห้องพักทั้งสิ้น 75 ห้อง อาคารที่มีความสูงที่สุดประมาณ 11.95 เมตร พร้อมทั้งออกแบบอาคารของโครงการให้มีระยะห่างระหว่างอาคารประกอบกับเมื่อมีการพัดผ่านของลมกระทบกับสิ่งกีดขวางจะเกิดเป็นลมลักษณะลมอ้อมพัดเข้ามาทดแทน เพื่อสร้างความสมดุลธรรมชาติจากความแตกต่างด้านความดันของกระแสลม ดังนั้นจึงคาดว่าผลกระทบต่อการบดบังทิศทางลมและความเร็วลมจากการพัฒนาโครงการต่อพื้นที่ข้างเคียงจึงอยู่ใน ระดับต่ำ

6) การบดบังแสงแดด

การบดบังแสงแดดของอาคารของโครงการต่ออาคารข้างเคียงมีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละชั่วโมงแตกต่างกัน (รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4.4.4-4 ถึง รูปที่ 4.4.4-12) ซึ่งเกิดจากหลายปัจจัยที่มีผลต่อการได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ เช่น ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ ลักษณะของอาคารโครงการ และอาคารใกล้เคียง ทิศทางหรือการท่ามของดวงอาทิตย์กับอาคารโครงการในช่วงเวลา และฤดูกาล เป็นต้น ทั้งนี้ โครงการเป็นกลุ่มอาคารความสูง 4 ชั้น มีความสูง 11.95 เมตร มีการบดบังอาคารข้างเคียงเพียงบางช่วงเวลาเท่านั้น ดังนั้นมีนัยสำคัญด้านการบดบังแสงแดดใน ระดับต่ำ

รูปที่ 4.4.4-4	การทดลองการบดบังแสงแดดของวันที่ 21 มีนาคม (เวลา 6.00-10.00 น.)
รูปที่ 4.4.4-5	การทดลองการบดบังแสงแดดของวันที่ 21 มีนาคม (เวลา 11.00-14.00 น.)
รูปที่ 4.4.4-6	การทดลองการบดบังแสงแดดของวันที่ 21 มีนาคม (เวลา 15.00-18.00 น.)
รูปที่ 4.4.4-7	การทดลองการบดบังแสงแดดของวันที่ 21 กันยายน (เวลา 6.00-10.00 น.)
รูปที่ 4.4.4-8	การทดลองการบดบังแสงแดดของวันที่ 21 กันยายน (เวลา 11.00-14.00 น.)
รูปที่ 4.4.4-9	การทดลองการบดบังแสงแดดของวันที่ 21 กันยายน (เวลา 15.00-18.00 น.)
รูปที่ 4.4.4-10	การทดลองการบดบังแสงแดดของวันที่ 21 ธันวาคม (เวลา 6.00-10.00 น.)
รูปที่ 4.4.4-11	การทดลองการบดบังแสงแดดของวันที่ 21 ธันวาคม (เวลา 11.00-14.00 น.)
รูปที่ 4.4.4-12	การทดลองการบดบังแสงแดดของวันที่ 21 ธันวาคม (เวลา 15.00-18.00 น.)



เวลา 6:00 - 7:00 น.



เวลา 8:00 น.



เวลา 9:00 น.



เวลา 10:00น.

รูปที่ 4.4.4-4 การทดลองการบดบังแสงแดดของวันที่ 21 มีนาคม (เวลา 6.00 - 10.00 น.)

<<<ไปยังสารบัญ



เวลา 11:00น.



เวลา 12:00น.



เวลา 13:00น.



เวลา 14:00น.

รูปที่ 4.4.4-5 การทดลองการบดบังแสงแดดของวันที่ 21 มีนาคม (เวลา 11.00-14.00 น.)

<<<ไปยังสารบัญ



เวลา 15:00น.



เวลา 16:00น.



เวลา 17:00น.



เวลา 18:00น.

รูปที่ 4.4.4-6 การทดลองการบดบังแสงแดดของวันที่ 21 มีนาคม (เวลา 15.00-18.00 น.)

<<<ไปยังสารบัญ



เวลา 6:00 - 7:00 น.



เวลา 8:00 น.



เวลา 9:00 น.



เวลา 10:00น.

รูปที่ 4.4.4-7 การทดลองการบดบังแสงแดดของวันที่ 21 กันยายน (เวลา 6.00-10.00 น.)

<<<ไปยังสารบัญ



เวลา 11:00น.



เวลา 12:00น.



เวลา 13:00น.



เวลา 14:00น.

รูปที่ 4.4.4-8 การทดลองการบดบังแสงแดดของวันที่ 21 กันยายน (เวลา 11.00-14.00 น.)

<<<ไปยังสารบัญ



เวลา 15:00น.



เวลา 16:00น.



เวลา 17:00น.



เวลา 18:00น.

รูปที่ 4.4.4-9 การทดลองการบดบังแสงแดดของวันที่ 21 กันยายน (เวลา 15.00-18.00 น.)

<<<ไปยังสารบัญ



เวลา 6:00 - 7:00 น.



เวลา 8:00 น.



เวลา 9:00 น.



เวลา 10:00น.

รูปที่ 4.4.4-10การทดลองการบดบังแสงแดดของวันที่ 21 ธันวาคม (เวลา 6.00-10.00 น.)

<<<ไปยังสารบัญ



เวลา 11:00น.



เวลา 12:00น.



เวลา 13:00น.



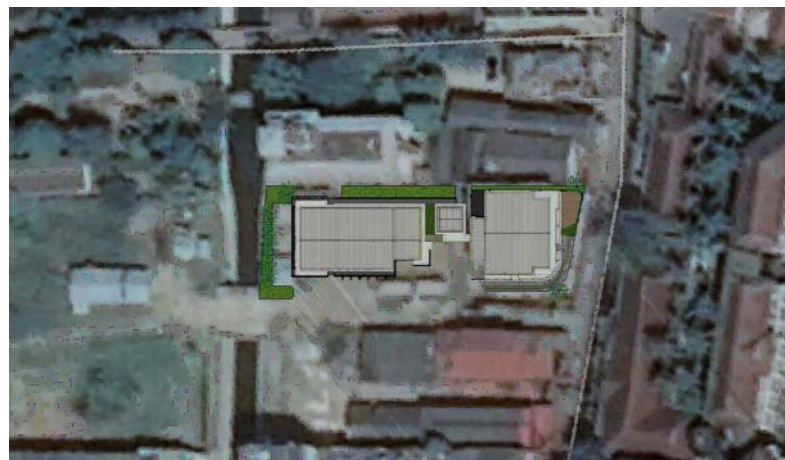
เวลา 14:00น.

รูปที่ 4.4.4-11การทดลองการบังแสงแดดของวันที่ 21 ธันวาคม (เวลา 11.00-14.00 น.)

<<<ไปยังสารบัญ



เวลา 15:00น.



เวลา 16:00น.



เวลา 17:00น.



เวลา 18:00น.

รูปที่ 4.4.4-12 การทดลองการบดบังแสงแดดของวันที่ 21 ธันวาคม (เวลา 15.00-18.00 น.)

<<<ไปยังสารบัญ

7) การประเมินผลกระทบจากการบดบังคลื่นสัญญาณวิทยุ – โทรศัพท์

การเกิดขึ้นของโครงการคาดว่าจะไม่ส่งผลต่อการรับ-ส่งสัญญาณวิทยุ-โทรศัพท์ต่อพื้นที่บริเวณโดยรอบโครงการ เนื่องจากโครงการเป็นอาคารโรงแรม ขนาดความสูง 4 ชั้น มีความสูงวัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงระดับสูงสุดของอาคารเท่ากับ 11.95 เมตร โดยออกแบบให้มีระยะถอยร่นของอาคารระดับเหนือพื้นดินห่างจากแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร ซึ่งมีได้มีลักษณะการบดบังหรือปิดล้อมอาคารข้างเคียงพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

เมื่อพิจารณาพื้นที่โดยรอบโครงการมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น โรงแรม บ้านเช่าพักอาศัย ร้านค้า และร้านอาหาร เป็นส่วนใหญ่ โดยแหล่งที่อยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์กรรมเป็นส่วนใหญ่ ส่วนใหญ่จะใช้จานดาวเทียมระบบ KU-BANDเป็นตัวรับชมโทรทัศน์ ซึ่งมีประสิทธิภาพในการรับชมทีวีได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ปัจจุบันการส่งคลื่นวิทยุและโทรศัพท์ได้มีการพัฒนาปรับเปลี่ยนรูปแบบการส่งสัญญาณคลื่นวิทยุ จากระบบอนาล็อกเป็นระบบดิจิทัลจึงมีส่วนสำคัญในการรับคลื่นให้ดียิ่งขึ้น

นอกจากนี้ เทคโนโลยีการผลิตโทรทัศน์ได้ถูกพัฒนาก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับความเติบโตของเทคโนโลยีไร้สาย ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงทีวีแบบเดิมเป็นทีวีอัจฉริยะ (Smart TV) ที่ผสมผสานระหว่างทีวีกับคอมพิวเตอร์โดยมีคุณสมบัติเหมือนโทรทัศน์ระบบดิจิทัลทั่วไป แต่สามารถเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตและสมาร์ทโฟนได้ เพื่อตอบสนองการใช้งานผู้บริโภคให้ได้รับความบันเทิงได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นการดำเนินการของโครงการจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงในระดับต่ำ

4.4.5 สรุปผลการประเมินผลกระทบ

ตารางสรุปผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิตที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.4.5-1

ตารางที่ 4.4.5-1 สรุประดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ระดับของผลกระทบ ระยะดำเนินการ			
	ไม่ส่งผลกระทบ	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
1. ทรัพยากรกายภาพ				
- ลักษณะภูมิประเทศ		/		
- ธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว		/		
- ทรัพยากรดิน		/		
- การชะล้างพังทลายของดิน		/		
- คุณภาพอากาศ		/		
- ระดับเสียง			/	
- แรงสั่นสะเทือน			/	
- คุณภาพน้ำ		/		
2. ทรัพยากรชีวภาพ				
- ทรัพยากรชีวภาพบนบก		/		
- ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ		/		

ตารางที่ 4.4.5-1 สรุประดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ระดับของผลกระทบ ระยะดำเนินการ			
	ไม่ส่งผลกระทบ	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
- นิเวศวิทยาทางทะเล		/		
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์				
- น้ำใช้		/		
- การบำบัดน้ำเสีย		/		
- การระบายน้ำ		/		
- การจัดการมูลฝอย		/		
- ไฟฟ้า		/		
- การคมนาคม		/		
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน		/		
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต				
- สภาพสังคม-เศรษฐกิจ				
• ด้านเศรษฐกิจ-สังคม		/		
• ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงประชากร การย้ายถิ่นฐาน และวิถีชีวิตของคนในชุมชน		/		
• ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน		/		
• ด้านศาสนา		/		
- การสาธารณสุข			/	
- การป้องกันอัคคีภัย		/		
- สุขทรียภาพ				
• แหล่งโบราณสถานและแหล่งธรรมชาติ	/			
• พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ		/		
• ความกลมกลืนกับสภาพพื้นที่โดยรอบ		/		
• การบดบังทัศนทาลม		/		
• การบดบังแสงแดด		/		
• การบดบังคลื่นสัญญาณวิทยุ – โทรศัพท์		/		

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567