

บทที่ 4  
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## บทที่ 4

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นกระบวนการในการคาดการณ์สภาพการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานด้านทรัพยากรและคุณค่าสิ่งแวดล้อมในสภาพปัจจุบันประกอบกับรายละเอียดการดำเนินกิจกรรมของโครงการมาทำการศึกษวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการในระยะก่อสร้างและระยะเปิดดำเนินการ โดยพิจารณาผลกระทบทั้งในด้านบวกและด้านลบ รวมทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อม โดยการประเมินผลกระทบจะแยกพิจารณาเป็นผลกระทบจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้แก่ ทรัพยากรด้านกายภาพ ทรัพยากรด้านชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ผลการประเมินที่ได้จะนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อไป โดยบริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดนิยามระดับผลกระทบเพื่อใช้ในการประเมินระดับผลกระทบที่เกิดขึ้นแสดงดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 นิยามระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระดับผลกระทบ	นิยามระดับผลกระทบ <sup>1/</sup>
ไม่มีผลกระทบ	การดำเนินโครงการไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม
ระดับต่ำ	การดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลกระทบน้อยมากจนเกือบไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง/ มีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นต่อทรัพยากรน้อย ธรรมชาติสามารถฟื้นฟูตัวเองได้ในเวลาสั้น โดยอาจกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตาม ความจำเป็นของการควบคุมและป้องกันแก้ไขผลกระทบในด้านนั้น ๆ จากการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต
ระดับปานกลาง	การดำเนินโครงการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในด้านโครงสร้าง หรือ ลักษณะตามธรรมชาติ (Function) และจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมกำกับควบคุม ดูแล ป้องกัน และแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต
ระดับสูง	การดำเนินโครงการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน ในด้านโครงสร้างและลักษณะตามธรรมชาติ (Function) ต้องใช้ระยะเวลานานในพื้นที่ให้กลับสู่สภาพเดิม และจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างใกล้ชิด ในรูปของแผนปฏิบัติการที่ชัดเจน รวมถึงต้องกำหนดมาตรการให้เข้มงวด เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประยุกต์ใช้จากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำของกลุ่มพัฒนาแหล่งน้ำและเกษตรกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เดือนกันยายน 2551 หน้า 35-37 ดัดแปลงโดย บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

#### 4.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรทางกายภาพ

##### 4.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

###### 1) ระยะก่อสร้าง

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ หมู่ที่ 2 ตำบลมะเร็ด อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยมีพื้นที่ประมาณ 21 ไร่ 3 งาน 31.75 ตารางวา หรือ 34,927.00 ตารางเมตร ซึ่งมีสภาพพื้นที่โครงการปัจจุบันประกอบด้วยอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กความสูง 1-3 ชั้น จำนวน 22 อาคาร มีห้องพักทั้งสิ้น 143 ห้อง สำหรับสภาพพื้นที่โดยรอบโครงการ ประกอบด้วย โรงแรม บ้านเช่าพักอาศัย ร้านค้า ร้านอาหาร วัด เป็นต้น

โครงการใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างอาคารประมาณ 6 เดือน ซึ่งการก่อสร้างของอาคารไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญต่อสภาพภูมิประเทศ ดังนั้นการดำเนินโครงการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านสภาพภูมิประเทศในระดับต่ำ

###### 2) ระยะดำเนินการ

เมื่อพิจารณาถึงลักษณะกิจกรรมจากการดำเนินการเป็นอาคารโรงแรมประกอบด้วยอาคารโรงแรม 22 อาคาร โดยมีได้มีการดำเนินกิจกรรมใดที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปลักษณ์แบบมีนัยสำคัญของลักษณะภูมิประเทศ (Topographical Features) แต่อย่างใด ดังนั้นคาดว่าจะการดำเนินโครงการจึงมิได้ส่งผลกระทบต่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพภูมิประเทศเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการดำเนินโครงการจึงส่งผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศในระดับต่ำ

##### 4.1.2 ธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว

###### 1) ธรณีวิทยา

###### (1) ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างอาคารของโครงการ มิได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศรวมทั้งสภาพของโครงสร้างทางธรณีที่อยู่ใต้พื้นดินเดิมอย่างมีนัยสำคัญแต่อย่างใด ดังนั้นการดำเนินการของโครงการจึงส่งผลกระทบต่อธรณีวิทยาในระดับต่ำ

###### (2) ระยะดำเนินการ

ระยะเปิดดำเนินการจะไม่มีกิจกรรมใด ๆ ที่รบกวนสภาพธรณีวิทยาเพิ่มเติมแตกต่างไปจากระยะก่อสร้าง อย่างไรก็ตามความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างโครงการทั้งหมดจะได้รับการก่อสร้างตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ ดังนั้นในระยะดำเนินการจึงไม่มีผลกระทบต่อสภาพธรณีวิทยาภายในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงแต่อย่างใด

###### 2) แผ่นดินไหว

พื้นที่โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 2 ตำบลมะเร็ด อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี หากพิจารณาจากพื้นที่เสี่ยงภัยต่อการเกิดแผ่นดินไหว พบว่า ตั้งอยู่ในเขตมีความรุนแรงของแผ่นดินไหวระดับความรุนแรงเบา I – III เมอร์คัลลี คือ มีการเกิดแผ่นดินไหวที่เบา สามารถตรวจวัดได้เฉพาะเครื่องมือตรวจแผ่นดินไหว คนทั่วไปไม่สามารถรับรู้สึกได้ และจากรายงานการเกิดแผ่นดินไหวบริเวณประเทศไทยและพื้นที่ใกล้เคียง พ.ศ. 2565

พบว่าบริเวณพื้นที่โครงการไม่พบแผ่นดินไหวหรือส่งผลกระทบให้รู้สึกว่าจะเกิดแผ่นดินไหวแต่อย่างใด (กองเฝ้าระวังแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา, 2565)

นอกจากนี้ หากพิจารณาตามกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 พบว่าโครงการมิได้ตั้งอยู่ในบริเวณหรือพื้นที่ที่ต้องเฝ้าระวังเนื่องจากมีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจรับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวต่อโครงการแต่อย่างใด

ดังนั้น โครงการจึงได้ออกแบบให้โครงสร้างอาคารรวมถึงฐานรากและเสาเข็มของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบวิศวกรรมแห่งประเทศไทย ตลอดจนมาตรฐานออกแบบสากลที่เกี่ยวข้องเพื่อความปลอดภัยของผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและพนักงานของโครงการ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.1.3 ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน

##### 1) ระยะก่อสร้าง

##### (1) ผลกระทบต่อทรัพยากรดิน

จากการรวบรวมข้อมูลจากกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พบว่าพื้นที่ศึกษาในระยะ 1 กิโลเมตรโดยรอบที่ตั้งโครงการมีชุดดินจำนวน 6 ชุด คือ **กลุ่มชุดดินที่ 17P** เป็นกลุ่มดินที่พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้าหรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อละเอียดที่มาจากพวกหินตะกอน พบบริเวณพื้นที่ดอน ที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นจนถึงเนินเขาเป็นกลุ่มดินร่วนหรือดินเหนียวที่มีลูกรัง เศษหิน หรือก้อนกรวดปะปนมาก ภายในลึก 50 ซม. มีการระบายน้ำดีกรวดส่วนใหญ่เป็นพวกหินกลมน หรือเศษหินที่มีเหล็กเคลือบสีดินเป็นน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือสีแดงปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง **กลุ่มชุดดินที่ 39** เป็นกลุ่มดินที่ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขาซึ่งมีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 35 ลักษณะและสมบัติของดินที่พบไม่แน่นอนมีทั้งดินลึกและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหินก้อนหินหรือพื้นโผล่กระจายระจายทั่วไป ส่วนใหญ่ปกคลุมด้วยป่าไม้ประเภทต่าง ๆ เช่น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรังหรือป่าดงดิบชื้น หลายแห่งมีการทำไร่เลื่อนลอยโดยปราศจากมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน จนบางแห่งเหลือแต่หินโผล่ **กลุ่มชุดดินที่ 39B** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถม ของวัสดุเนื้อหยาบที่มาจากพวกหินอัคนี หรือหินตะกอน พบบริเวณพื้นที่ดอน ที่มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นเนินเขา เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำที่ดีถึงดีปานกลางมีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนละเอียดที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด **กลุ่มชุดดินที่ 43** เป็นกลุ่มดินที่พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้าหรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อละเอียดที่มาจากพวกหินตะกอน พบบริเวณพื้นที่ดอน ที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นจนถึงเนินเขาเป็นกลุ่มดินร่วนหรือดินเหนียวที่มีลูกรัง เศษหิน หรือก้อนกรวดปะปนมาก ภายในลึก 50 ซม. มีการระบายน้ำดีกรวดส่วนใหญ่เป็นพวกหินกลมน หรือเศษหินที่มีเหล็กเคลือบสีดินเป็นน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือสีแดงปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง **กลุ่มชุดดินที่ 59** เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว

ถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ พบในบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ ส่วนใหญ่มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน มีสภาพพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนหยาบ โดยมีเนื้อดินบนเป็นพวกดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีเทาหรือสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีเหลืองปนน้ำตาล และอาจพบมีศิลาแลงอ่อนในดินชั้นล่าง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกลาง **กลุ่มชุดดินที่ 62** เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ พบในบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ ส่วนใหญ่มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน มีสภาพพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนหยาบ โดยมีเนื้อดินบนเป็นพวกดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีเทาหรือสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีเหลืองปนน้ำตาล และอาจพบมีศิลาแลงอ่อนในดินชั้นล่าง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกลาง

จากการสำรวจพบว่าพื้นที่ตั้งโครงการมีชุดดินจำนวน 2 ชุด คือ **กลุ่มชุดดินที่ 43** และ **กลุ่มชุดดินที่ 17p** ดังนั้นผลกระทบก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะและคุณสมบัติของดินอยู่ในระดับต่ำ

## (2) ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน

ในระยะก่อสร้างไม่มีการขุดเปิดพื้นที่ เพื่อวางเสาเข็มและฐานราก รวมถึงระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ได้แก่ ถังเก็บน้ำใต้ดิน ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ท่อระบายน้ำ เป็นต้น กิจกรรมดังกล่าวมิได้ส่งผลกระทบต่อการทรัพยากรดินอย่างมีนัยสำคัญแต่อย่างใด ดังนั้นการดำเนินกิจกรรมจึงคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

## 2) ระยะดำเนินการ

### (1) ผลกระทบต่อทรัพยากรดิน

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการสภาพพื้นที่จะถูกปรับเปลี่ยนจากสภาพพื้นดินเป็นพื้นคอนกรีต และพื้นที่สีเขียว โดยมีได้มีการปรับถมพื้นที่เพิ่มเติมจากในระยะก่อสร้างแต่อย่างใด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อทรัพยากรดินจึงอยู่ในระดับต่ำ

### (2) ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการสภาพพื้นที่จะถูกปรับเปลี่ยนจากสภาพพื้นดินเป็นพื้นคอนกรีต และพื้นที่สีเขียวที่มีการปลูกพันธุ์ไม้ยืนต้น ไม้พุ่มและไม้คลุมดินต่าง ๆ ตลอดแนวเขตที่ดิน ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะช่วยปกคลุมพื้นดินเดิมทั้งหมด พร้อมทั้งออกแบบให้มีระบบระบายน้ำ เพื่อควบคุมทิศทางการไหลของน้ำ รวมถึงชะลอการไหลน้ำฝนที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการ 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) ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างอาคาร

ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ มีปริมาณเกิดขึ้นที่ไม่คงที่ขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรม โดยฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารโครงการที่มักเกิดจากเศษอิฐ เศษปูน เศษหินที่มีขนาดเล็ก การขนส่งวัสดุก่อสร้างขึ้นบนตัวอาคารที่กำลังก่อสร้างหรือการขนถ่ายเศษวัสดุก่อสร้างลงมาจากอาคาร ซึ่งการประเมินระดับผลกระทบที่เกิดขึ้นในครั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาจากความเข้มข้นและปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยเลือกใช้การประเมินด้วยแบบจำลอง BOX MODEL และกำหนดสมมติฐานในการประเมิน ดังนี้

(ก) พื้นที่ก่อสร้างประมาณ 34,927.00 ตารางเมตร คิดเป็นเนื้อที่ 8.63 เอเคอร์  
(1 เอเคอร์ = 4,047 ตารางเมตร)

(ข) ลักษณะดินบริเวณพื้นที่โครงการที่ขุดออกจากการเพิ่มเติมระบบสาธารณูปโภคทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองรวม (TSP) สู่บรรยากาศ ประมาณ 1.2 ตัน/พื้นที่ก่อสร้าง 1 เอเคอร์/เดือน หรือ  $4.0 \times 10^7$  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 หรือร้อยละ 30 ของปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) (ที่มา : Midwest Research Institute (1999) อ้างถึงใน “Estimating Particulate Matter Emissions From Construction Operations, Final Report”, 30 September 1999. (page 4-2).

(จ) 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
<b>เฉลี่ยตลอดปี</b>	<b>1,419</b>

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

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

(ฉ) 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) ของโครงการ ประมาณ 306 เมตร
W	=	ความเร็วลมเฉลี่ย (เมตร/วินาที)
	=	3.10 นอต หรือ 1.59 เมตร/วินาที (1 นอต = 0.514 เมตร/วินาที) จากสถิติภูมิอากาศใน คาบ 30 ปี ของสถานีตรวจวัดอากาศเกาะสมุย
H	=	Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศ จากแหล่งกำเนิดเฉลี่ยตลอดปี มีค่าเท่ากับ 1,419 เมตร แสดงดังตารางที่ 4.1-5-1

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

#### (ก) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP)

เนื่องจากภายใน 1 วัน จะทำการก่อสร้างเพียง 8 ชั่วโมง โดยสามารถคำนวณหาความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่จะเกิดขึ้นจากการก่อสร้าง ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} &= \frac{8.63 \text{ เอเคอร์} \times 4.0 \times 10^7 \text{ มิลลิกรัม/เอเคอร์/วัน}}{[306 \text{ เมตร}] \times [1.59 \text{ เมตร/วินาที}] \times [1,419 \text{ เมตร}] \times [8 \text{ ชั่วโมง}] \times [3,600 \text{ วินาที}]} \\ &= 0.01736 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

เนื่องจากภายใน 1 วัน จะทำการก่อสร้างเพียง 8 ชั่วโมง ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการเท่ากับ 0.01736 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับปริมาณฝุ่นละอองจากการตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม ถึงวันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2565 เท่ากับ 0.023, 0.020 และ 0.020 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่า จะมีฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เท่ากับ 0.04036, 0.03736 และ 0.03736 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

#### (ข) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)

จากผลการประเมินคุณภาพอากาศจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการทำให้เกิดฝุ่นละอองรวม (TSP) เท่ากับ 0.00521 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น สามารถคำนวณสัดส่วนของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ต่อฝุ่นละอองรวม (TSP) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.3 หรือร้อยละ 30 ของปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)

$$\begin{aligned} \text{PM-10} / \text{TSP} &= 0.3 \\ \text{PM-10} &= 0.3 \times \text{TSP} \\ &= 0.3 \times 0.01736 \\ &= 0.00521 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) จากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เท่ากับ 0.00521 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับปริมาณฝุ่นละอองจากการตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 7 ตุลาคม ถึงวันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2565 เท่ากับ 0.006, 0.003 และ 0.002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่า จะมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เท่ากับ 0.01121, 0.00821 และ 0.00721 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ดังนั้นผลกระทบของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างที่เกิดขึ้นต่อพื้นที่อยู่ในระดับต่ำ



#### ข) มลสารทางอากาศจากการทำงานของเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้าง ของโครงการ มีการใช้เครื่องจักรกลต่าง ๆ ซึ่งทั้งหมดเป็นประเภทเครื่องยนต์ดีเซล มลสารที่เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) และฝุ่นละอองรวม (TSP)

การคำนวณใช้ใช้สมการของ US.EPA ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารว่า 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

จากสมการ $C = \frac{Q}{DWH}$		
โดยที่	C	= ความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้น (มก./ลบ.ม.)
	Q	= ปริมาณมลสารเกิดขึ้น (มก./วินาที)
	D	= ความกว้างของพื้นที่ (ระยะจัดของพื้นที่ก่อสร้างด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมหลักที่พัดผ่าน) ของโครงการประมาณ 306 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 เมตรแสดงดังตารางที่ 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
- NO<sub>2</sub> เท่ากับ 1.737 กรัม/วินาที
- SO<sub>2</sub> เท่ากับ 0.003 กรัม/วินาที

#### ตารางที่ 4.1.4-2 ค่า Emission Rate ของเครื่องจักรและอุปกรณ์

ชนิดของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์	อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที)			
	PM-10	CO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
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 รวมของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง สามารถนำมาคำนวณเพื่อหาความเข้มข้นของมลพิษที่เกิดจากเครื่องจักร แสดงดังตารางที่ 4.1.4-2 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการจะเท่ากับ 0.000177 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

ข) ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการจะเท่ากับ 0.000933 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.000815 ส่วนในล้านส่วน) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 34.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 30 ส่วนในล้านส่วน)

ค) ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการจะเท่ากับ 0.002516 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.001337 ส่วนในล้านส่วน) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.32 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 0.17 ส่วนในล้านส่วน)

ง) ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการจะเท่ากับ 0.0000043 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.0000017 ส่วนในล้านส่วน) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.78 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 0.30 ส่วนในล้านส่วน)

### ค) มลสารทางอากาศจากกิจกรรมทุกในระยะก่อสร้าง

มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างโครงการ ส่วนใหญ่จะเกิดจากไอเสียของเครื่องจักรและยานพาหนะที่เข้า – ออกโครงการ ในการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ สำหรับโครงการคาดว่าจะมีรถขนส่งดินและรถขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ (รวมไป-กลับ) สูงสุดประมาณ 10 เที่ยว/วัน (ช่วงขึ้นโครงสร้าง) โดยจำกัดช่วงเวลาในการทำงานตั้งแต่ 08.00-17.00 น. (8 ชั่วโมง/วัน) คาดว่าทำให้มีการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้างเข้า – ออก โครงการสูงสุดประมาณ 2 คัน/ชั่วโมง

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

ก) คำนวณหาปริมาณมลสารแต่ละชนิดที่เกิดขึ้นจากสมการ

$$Q = EF_A \times T \times S$$

เมื่อ  $Q$  = อัตราการระบายของสารมลพิษในบริเวณพื้นที่ที่กำหนด (กรัม/ชั่วโมง)

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

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

$S$  = ระยะทางที่ยานยนต์วิ่งในพื้นที่โครงการ

ข) หาความเข้มข้นของมลพิษแต่ละชนิด โดยใช้ Box Model เพื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

จากสมการ  $C =$

$$\frac{Q}{DWH}$$

โดยที่	$C$	=	ความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้น (มก./ลบ.ม.)
	$Q$	=	ปริมาณมลสารเกิดขึ้น (มก./วินาที)
	$D$	=	ความกว้างของพื้นที่ (ระยะขจัดของพื้นที่ก่อสร้าง ด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมหลักที่พัดผ่าน) ของโครงการ ประมาณ 306 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

ค) ปริมาณรถยนต์คิดเทียบเท่าคิดจำนวนการขนส่งดินและวัสดุก่อสร้าง จำนวน 2 คัน/ชั่วโมง มีระยะทางวิ่งและวนภายในโครงการประมาณ 1.54 กิโลเมตร

ง) ใช้อัตราการระบายมลสารจากรถยนต์ซึ่งอนุมานว่าเป็นเครื่องยนต์ดีเซลเล็ก และดีเซลใหญ่ เมื่อเปรียบเทียบมลพิษที่ปล่อยออกมาระหว่างเครื่องยนต์ดีเซลเล็กและเครื่องยนต์ดีเซลใหญ่ ถ้าค่าไหนมากกว่าจะนำค่านั้นมาประเมิน 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
- NO<sub>2</sub> เท่ากับ 28.478 กรัม/กิโลเมตร/คัน
- SO<sub>2</sub> เท่ากับ 0.534 กรัม/กิโลเมตร/คัน
- HC เท่ากับ 3.074 กรัม/กิโลเมตร/คัน

ตารางที่ 4.1.4-3 Emission Factor สำหรับอัตราการระบายมลพิษจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ

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

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่าจากการทำ CVS สำหรับเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก และเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่  
<sup>2/</sup> คำนวณจากปริมาณองค์ประกอบกำมะถันในน้ำมันเชื้อเพลิง  
<sup>3/</sup> ข้อมูลจากรายงาน PM Abatement Strategy for Bangkok Metropolitan Area", กันยายน 2541  
<sup>4/</sup> 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 0.000003 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

ข) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างจะเท่ากับ 0.000002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

ค) ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของรถยนต์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์ก่อสร้างจะเท่ากับ 0.000015 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.000013 ส่วนในล้านส่วน) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 34.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 30 ส่วนในล้านส่วน)

ง) ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของรถยนต์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์ก่อสร้างจะเท่ากับ 0.000035 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.000019 ส่วนในล้านส่วน) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.32 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 0.17 ส่วนในล้านส่วน)

จ) ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของรถยนต์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์ก่อสร้างจะเท่ากับ 0.0000007 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.0000003 ส่วนในล้านส่วน) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.78 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 0.30 ส่วนในล้านส่วน)

ช) ความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของรถยนต์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์ก่อสร้างจะเท่ากับ 0.000004 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.000007 ส่วนในล้านส่วน) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนเฉลี่ย 1 ชั่วโมงของประเทศเกาหลีที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 5 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 10 ส่วนในล้านส่วน)

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น สามารถนำมาคำนวณหาอัตราการระบายนมลสารและความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้นได้แสดงดังตารางที่ 4.1.4-5 ดังนั้นจากการคำนวณอัตราการระบายนมลพิษดังกล่าวข้างต้นก่อนนำมาพิจารณาพร้อมกับผลการตรวจวัดคุณภาพบริเวณพื้นที่โครงการ จะเห็นได้ว่าอัตราการระบายนมลสารที่เกิดขึ้นมีค่าอยู่เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ทุกดัชนี

## 2) ผลการประเมินความเข้มข้นของมลสารทางอากาศร่วมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม ถึงวันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2565

จากการประเมินความเข้มข้นของมลสารทั้งหมดจากกิจกรรมต่าง ๆ ในระยะก่อสร้างอาคารทั้งสามกิจกรรม ได้แก่ ฝุ่นละอองจากกิจกรรมก่อสร้างอาคารในพื้นที่มลสารจากเครื่องจักรกล และมลสารจากรถบรรทุก เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นของมลสารที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการในปัจจุบัน โดยบริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม ถึงวันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2565 พบว่า

ก) ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบว่า จากการระบายนมลสารจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.01735 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งมีค่าผลการตรวจวัดเท่ากับ 0.023, 0.020 และ 0.020 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ จึงเท่ากับ 0.04037, 0.03737 และ 0.03737 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

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 จากการระบายมลสารจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.005388 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งมีค่าผลการตรวจวัดเท่ากับ 0.006, 0.003 และ 0.002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ จึงเท่ากับ 0.01139, 0.00839 และ 0.00739 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

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

ค) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบว่า จะมีการระบายจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.000827 ส่วนในล้านส่วน เมื่อรวมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งมีค่าผลการตรวจวัดเท่ากับ 2.5870, 2.3170 และ 2.2520 ตามลำดับ จึงเท่ากับ 2.587827, 2.317827 และ 2.252827 ส่วนในล้านส่วน

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

ง) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบว่า จะมีการระบายจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.001356 ส่วนในล้านส่วน

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

จ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบว่า จะมีการระบายจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.000002 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 0.000007 ส่วนในล้านส่วน

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

ดังนั้น จากคำนวณดังกล่าวข้างต้นเมื่อนำมารวมกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการในปัจจุบัน (อ้างอิงตารางที่ 4.1.4-4) พบว่าคุณภาพอากาศในบรรยากาศมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทุกดัชนี ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.1.4-4 ความเข้มข้นของมลสารในระยะก่อสร้าง ร่วมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม ถึงวันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2565

พารามิเตอร์	หน่วย	ความเข้มข้นของมลสารจากการประเมิน	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ			ความเข้มข้นของมลสารเมื่อรวมกับผลการตรวจวัด			มาตรฐาน
			7-8 ต.ค 65	8-9 ต.ค 65	9-10 ต.ค 65	7-8 ต.ค 65	8-9 ต.ค 65	9-10 ต.ค 65	
1. ฝุ่นละออง (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	มก./ลบ.ม.	0.017365	0.023	0.020	0.020	0.04037	0.03737	0.03737	0.33 <sup>1/</sup>
2. ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	มก./ลบ.ม.	0.005388	0.006	0.003	0.002	0.01139	0.00839	0.00739	0.12 <sup>1/</sup>
3. ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	ส่วนในล้านส่วน	0.000827	2.5870	2.3170	2.2520	2.587827	2.317827	2.252827	30 <sup>2/</sup>
4. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	ส่วนในล้านส่วน	0.001356	-	-	-	0.001356	0.001356	0.001356	0.17 <sup>3/</sup>
5. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	ส่วนในล้านส่วน	0.000002	-	-	-	0.000002	0.000002	0.000002	0.30 <sup>4/</sup>
6. ไฮโดรคาร์บอน (HC)	ส่วนในล้านส่วน	0.000007	-	-	-	0.000007	0.000007	0.000007	10 <sup>5/</sup>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>2/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>3/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>4/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

<sup>5/</sup> มาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนเฉลี่ย 1 ชั่วโมงของประเทศเกาหลี



### 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 จัดทำโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรกฎาคม 2560 แสดงดังตาราง 4.1.4-5

ตารางที่ 4.1.4-5 แนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละออง

คำจำกัดความ	กิจกรรมที่ดำเนินการแล้วก่อให้เกิดอาคารใหม่หรือ ดัดแปลงอาคารที่มีอยู่เดิม
ฝุ่น	อนุภาคของแข็งที่ลอยอยู่ในอากาศที่อาจตกสะสมบนสิ่งของและทรัพย์สิน ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ ซึ่งมักเกิดจากฝุ่นที่มีอนุภาคขนาดใหญ่ ทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ 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** ประเมินผลกระทบต่อนมนุษย์ หากมีผู้ที่จะได้รับผลกระทบภายในระยะ 350 เมตร จากรั้วของพื้นที่ก่อสร้างหรือโครงการใช้ถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 50 เมตร ในการขนส่งโดยถนนดังกล่าวอยู่ห่างจากปากทางเข้าโครงการไม่น้อยกว่า 500 เมตร

**กรณีที่ 2** ประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศ ระบบนิเวศที่อาจได้รับผลกระทบภายในระยะ 350 เมตร จากพื้นที่ก่อสร้างทั้งระบบนิเวศเมือง อาทิเช่น สวนสาธารณะ และระบบนิเวศธรรมชาติ ทั้งที่อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย อาทิเช่น อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า วนอุทยาน พื้นที่ชุ่มน้ำเขตห้ามล่าสัตว์ป่า และแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ อาทิ ภูเขา ถ้ำ น้ำตก โป่งพุร้อน แม่น้ำ ทะเลสาบ หรือโครงการใช้ถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 50 เมตร ในการขนส่ง โดยถนนดังกล่าวอยู่ห่างจากปากทางเข้าโครงการไม่น้อยกว่า 500 เมตร

หากมีผู้ได้รับผลกระทบเข้าเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ให้ทำการประเมินในข้อ 2 ต่อ หากไม่เข้าเกณฑ์ให้ถือว่าการก่อสร้างนั้นไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญต่อมนุษย์และระบบนิเวศ

**ขั้นตอนที่ 2** การประเมินโอกาสที่จะเกิดผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละออง โดยการจำแนกขนาดของแต่ละกิจกรรมการก่อสร้างออกเป็นของและกิจกรรม 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) ความเสี่ยงต่อสุขภาพเนื่องจากการหายใจฝุ่นละอองขนาดเล็กเกิน (PM-10) (Human Health Impact)

- ค) ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับระบบนิเวศ (Ecological Impact)

**ขั้นตอนที่ 2 ค** ประเมินความเสี่ยงที่เกิดจากขั้นตอนที่ 2ก และขั้นตอนที่ 2ข โดยจะแสดงดังรูปของระดับความเสี่ยง มี 3 ระดับ ได้แก่ ความเสี่ยงระดับสูง ความเสี่ยงระดับปานกลาง ความเสี่ยงระดับต่ำ

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดมาตรการในพื้นที่เพิ่มเติมผลกระทบที่เกิดขึ้นของแต่ละกิจกรรม โดยขึ้นอยู่กับระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นในขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 4 การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบด้านฝุ่นละออง พร้อมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

(2) การประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบของฝุ่นละอองที่อาจเกิดขึ้นจากการก่อสร้างของโครงการ

ก) ขั้นตอนที่ 1 : การพิจารณาความจำเป็นที่ต้องทำการประเมิน

โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 2 ตำบลมะเร็ด อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีผู้อยู่อาศัยที่อาจได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยในระยะ 350 เมตรจากขอบพื้นที่โครงการ มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่ชุมชนพักอาศัย และพาณิชยกรรม จึงจัดได้ว่าการก่อสร้างอยู่ในเกณฑ์ที่อาจก่อผลกระทบที่สำคัญต่อมนุษย์ (Human Receptor) และผลกระทบกับระบบนิเวศ ดังนี้

- ☒ Human Receptor มีผู้ที่ได้รับผลกระทบภายในระยะ 350 เมตรจากพื้นที่ก่อสร้าง
- ☒ Ecological Receptor มีระบบนิเวศที่อาจจะได้รับผลกระทบภายในระยะ 350 เมตร จากพื้นที่ก่อสร้าง

ข) ขั้นตอนที่ 2 : การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละออง

โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 2 ตำบลมะเร็ด อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยโครงการจะดำเนินการกิจการประเภทโรงแรมบน [REDACTED]



[REDACTED] ภายหลังการก่อสร้างและเปลี่ยนการใช้อาคารจะเป็นอาคารประเภทโรงแรมประกอบด้วยอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดความสูง 1-3 ชั้น จำนวน 22 อาคาร มีจำนวนห้องพักทั้งสิ้น 143 ห้อง มีที่จอดรถยนต์รวมทั้งสิ้น 33 คัน (แบ่งเป็นที่จอดรถยนต์ทั่วไป 30 คัน และที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการ จำนวน 3 คัน) ระยะเวลาที่คาดว่าจะใช้ในการก่อสร้างประมาณ 6 เดือน โดยมีพื้นที่ติดต่อกับ 4 ด้าน ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	บ้านพักอาศัยขนาดความสูง 2 ชั้น จำนวน 2 หลัง และถนนสาธารณะประโยชน์ขนาดความกว้าง 6.00 เมตร
ทิศใต้	ติดต่อกับ	บ้านพักอาศัยขนาดความสูง 1-2 ชั้น จำนวน 2 หลังและถนนสาธารณะประโยชน์ขนาดความกว้าง 6.00 เมตร
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	บ้านพักอาศัยขนาดความสูง 2 ชั้น จำนวน 1 หลัง และพื้นที่สวนมะพร้าว
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	คลองมะเร็ด ความกว้างประมาณ 5.00-38.00 เมตรและพื้นที่สวนมะพร้าว

จากการสำรวจข้อมูลภาคสนามของบริษัทที่ปรึกษา สรุปได้ว่า จำนวนประชากรในระยะต่าง ๆ จากขอบเขตพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- ตั้งแต่ระยะ 0-20 เมตร มีจำนวนประชากร 9 คน
- ตั้งแต่ระยะ 20-50 เมตร มีจำนวนประชากร 21 คน
- ตั้งแต่ระยะ 50-100 เมตร มีจำนวนประชากร 42 คน
- ตั้งแต่ระยะ 100-200 เมตร มีจำนวนประชากร 87 คน
- ตั้งแต่ระยะ 200-350 เมตร มีจำนวนประชากร 126 คน

หมายเหตุ : กำหนดให้ค่าเฉลี่ยประชากร 3 คน/ครัวเรือน/สถานประกอบการ ซึ่งมาจากผลการสำรวจความคิดเห็นบริเวณพื้นที่ศึกษา แต่ละครัวเรือนมีสมาชิกประมาณ 3 คน/ครัวเรือน

● **ขั้นตอนที่ 2 ก :** จำแนกตามขนาดและประเภทของแต่ละกิจกรรมในการก่อสร้างโครงการ ได้แก่ การเตรียมพื้นที่ การก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง สรุปผลการคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้างดังแสดงดังตารางที่ 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม &gt; 100,000 ลูกบาศก์เมตร หรือ</li> <li>- มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่ และมีระบบอัดฉีดทราย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม 25,000-100,000 ลูกบาศก์เมตร หรือ</li> <li>- มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่ และไม่มีระบบอัดฉีดทราย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม &lt; 25,000 ลูกบาศก์เมตร หรือ</li> <li>- เป็นการก่อสร้างที่ใช้โลหะหรือไม้เป็นวัสดุหลัก</li> </ul>
2. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการขนส่งวัสดุก่อสร้าง &gt; 50 เที่ยว/วัน หรือ</li> <li>- ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีต เป็นระยะทาง &gt; 100 เมตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการขนส่งวัสดุก่อสร้าง 10-50 เที่ยว/วัน หรือ</li> <li>- ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีต เป็นระยะทาง 50-100 เมตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการขนส่งวัสดุก่อสร้าง &lt; 10 เที่ยว/วัน หรือ</li> <li>- ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีต เป็นระยะทาง &lt; 50 เมตร</li> </ul>

หมายเหตุ : แรเงา = ค่าการณขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

จากตารางที่ 4.1.4-6 ได้คาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการแสดงดังตารางที่ 4.1.4-7

#### ตารางที่ 4.1.4-7 การคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ

กิจกรรม	รายละเอียดของโครงการ	ระดับความรุนแรงของการเกิดฝุ่น
การก่อสร้าง Construction)	- ปริมาตรอาคารทั้งหมด ประมาณ 202.70 ลูกบาศก์เมตร (อาคาร P และอาคาร M)	ต่ำ
การขนส่งวัสดุ ก่อสร้าง (Track out)	- มีการขนส่งวัสดุก่อสร้างสูงสุด ประมาณ 10 เที่ยว/วัน	ต่ำ

หมายเหตุ : แรเงา = คาดการณ์ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

● **ขั้นตอนที่ 2 ข :** จำแนกความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ

ขั้นตอนนี้จะระบุถึงความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบในพื้นที่รอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยคำนึงถึงความหนาแน่นของประชากรที่ระยะต่าง ๆ และความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นอนุภาคละเอียด PM-10 ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่รวมทั้งที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

- ความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น ซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ
- ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจอนุภาคขนาดเล็ก PM-10
- ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่

การจัดจำแนกความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบในบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง โดยใช้หลักเกณฑ์ผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจอนุภาคขนาดเล็ก PM-10 และผลกระทบต่อระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่ แสดงดังตารางที่ 4.1.4-8

#### ตารางที่ 4.1.4-8 การจัดจำแนกกลุ่มที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ

ประเภทของผลกระทบ	ความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบ		
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
1. ผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นทำให้เกิดอัตราค่าเฉลี่ย	ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นสูง หากมีฝุ่นจะทำให้ทรัพย์สินด้อยค่าลง	ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นปานกลาง	ผู้รับผลกระทบไม่คาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นมากนัก
2. ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจ	สถานที่ที่ผู้คนอาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM <sub>10</sub> ) เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง/วัน	สถานที่ที่ผู้คนอาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM <sub>10</sub> ) มากกว่า 8 ชั่วโมง/วัน	สถานที่ที่ผู้คนอาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM <sub>10</sub> ) เพียงชั่วครั้งชั่วคราวในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น
3. ผลกระทบต่อระบบนิเวศ	พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ในระดับนานาชาติหรือระดับประเทศ หรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชชนิดพันธุ์หายากทั้งที่อยู่ในบัญชีสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวนคุ้มครองและไม่อยู่ในบัญชี	พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ หรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวน	พื้นที่ระบบนิเวศที่ยังเป็นระบบที่ยังไม่สูญเสียสภาพ

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

1. เกณฑ์การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ แสดงดังตารางที่ 4.1.4-9

#### ตารางที่ 4.1.4-9 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

ความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่น	จำนวนผู้รับฝุ่น (คน)	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)							
		< 20		< 50		< 100		< 350	
		ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย
สูง	> 100	-	สูง	-	สูง	-	ปานกลาง	126	ต่ำ
	>10-100	-	สูง	21	ปานกลาง	42	ต่ำ	-	ต่ำ
	1-10	9	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
ปานกลาง	> 1	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
ต่ำ	> 1	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ

หมายเหตุ : แรเงา = ค่าการแผ่กระจายของฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

2. ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจของประชาชนต่อการรับฝุ่น (PM<sub>10</sub>) แสดงดังตารางที่ 4.1.4-10

ตารางที่ 4.1.4-10 ผลการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากอนุภาคฝุ่น

ความอ่อนไหว ของ ผู้รับฝุ่น	ความเข้มข้น ของ (PM-10) ในบรรยากาศ	จำนวนผู้รับ ผลกระทบ (คน)	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)									
			< 20		< 50		< 100		< 200		< 350	
			ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย
สูง	> 75 ไมโครกรัม/ ลูกบาศก์เมตร	> 100	-	สูง	-	สูง	-	สูง	-	ปาน กลาง	-	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	-	ต่ำ	126	ต่ำ
		10-100	-	ต่ำ	21	ต่ำ	42	ต่ำ	87	ต่ำ	-	ต่ำ
		1-10	9	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
ปานกลาง	-	> 10	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		1-10	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
ต่ำ	-	>1	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ

หมายเหตุ : ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ในบรรยากาศที่เกิดจากการก่อสร้างของโครงการ เท่ากับ 0.003926 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับปริมาณฝุ่นละอองจากการตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 7 ตุลาคม ถึงวันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2565 (ตรวจวัดได้สูงสุด) เท่ากับ 0.006 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า จะมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เกิดขึ้นเท่ากับ 0.009926 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 9.926 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

แรงเงา = ค่าการณั้ระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบจากผลกระทบต่อสุขภาพจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ

ตารางที่ 4.1.4-11 ผลการประเมินระดับความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากระบบนิเวศ

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

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ตารางที่ 4.1.4-12 การจัดจำแนกกลุ่มที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

ประเภทผลกระทบ	ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ	
1. ผลกระทบจากการตกสะสมฝุ่น ทำให้เกิดความเดือดร้อน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้รับผลกระทบส่วนใหญ่ในรัศมีตั้งแต่ระยะ 0-20 เมตร มีจำนวนประชากร ประมาณ 9 คน</li> <li>- ผู้รับผลกระทบส่วนใหญ่ในรัศมีตั้งแต่ระยะ 20-50 เมตร มีจำนวนประชากร ประมาณ 21 คน</li> <li>- ผู้รับผลกระทบส่วนใหญ่ในรัศมีตั้งแต่ระยะ 50-100 เมตร มีจำนวนประชากร ประมาณ 42 คน</li> <li>- ผู้รับผลกระทบส่วนใหญ่ในรัศมีตั้งแต่ระยะ 100-200 เมตร มีจำนวนประชากร ประมาณ 87 คน</li> <li>- ผู้รับผลกระทบส่วนใหญ่ในรัศมีตั้งแต่ระยะ 200-350 เมตร มีจำนวนประชากร ประมาณ 126 คน</li> </ul>	ต่ำ
2. ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจ (PM-10)	ผลการประเมินความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 9.926 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร	สูง
3. ผลกระทบต่อระบบนิเวศ	พื้นที่รอบโครงการระยะ 350 เมตร ไม่มีระบบนิเวศที่สำคัญ	ต่ำ

หมายเหตุ : แรเงา = สรุปคาดการณ์ระดับความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

● **ขั้นตอนที่ 2 ค** : การสรุประดับความเสี่ยงที่จะนำไปสู่การเลือกมาตรการป้องกัน เพื่อลดผลกระทบฝุ่นจากการก่อสร้างของโครงการ 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 ระดับความเสี่ยงของผลกระทบในงานก่อสร้างอาคาร

ความอ่อนไหวของพื้นที่	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 และตารางที่ 4.1.4-14 ข้างต้นสามารถสรุประดับความเสี่ยงที่จะนำไปสู่การเลือกมาตรการป้องกันเพื่อลดผลกระทบจากฝุ่นที่เกิดจากการก่อสร้างของโครงการดังแสดงดังตารางที่ 4.1.4-15

**ตารางที่ 4.1.4-15 สรุประดับความเสี่ยงเพื่อลดผลกระทบฝุ่นจากการก่อสร้างอาคาร**

ผลกระทบ <sup>2/</sup>	ระดับความเสี่ยง <sup>1/</sup>	
	งานก่อสร้างอาคาร	งานขนส่งวัสดุก่อสร้าง
การตกสะสมฝุ่น	ไม่มี	ไม่มี
สุขภาพ	ต่ำ	ต่ำ
ระบบนิเวศ	ไม่มี	ไม่มี

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> อ้างอิงตารางที่ 4.5.1-7 โดยคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากกิจกรรมก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างจากตารางที่ 4.1.4-13 และตารางที่ 4.1.4-14

<sup>2/</sup> อ้างอิงตารางที่ 4.5.4-12

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ค) **ขั้นตอนที่ 3** : เพื่อป้องกันผลกระทบจากฝุ่นที่เกิดจากการก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้าง บริษัทที่ปรึกษาจึงได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้ระบุไว้ในหัวข้อด้านคุณภาพอากาศ (ระยะก่อสร้าง) แสดงดังบทที่ 5 เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้โครงการนำไปยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดต่อไป

**2) ระยะดำเนินการ**

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการคาดว่าจะผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่จะเกิดขึ้นจากโครงการเกิดจากที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ ที่โครงการได้จัดเตรียมไว้ทั้งสิ้น 33 คัน (นับรวมที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 3 คัน) โดยคาดว่าจะมีปริมาณการเข้า – ออกโครงการสูงสุด ประมาณ 33 คัน/ชั่วโมง ดังนั้น ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจึงเกิดจากการจราจรภายในโครงการเป็นหลัก โดยส่วนใหญ่มลพิษที่เกิดขึ้นจะมาจากท่อไอเสียรถยนต์ ซึ่งสามารถประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ดังนี้

1) การประเมินผลกระทบด้านมลสารจากรถยนต์  
มลพิษที่เกิดขึ้นจะมาจากท่อไอเสียรถยนต์ โดยสามารถประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น  
ได้ดังนี้

- (1) ฝุ่นละอองรวม (TSP)
- (2) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)
- (3) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)
- (4) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)
- (5) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)
- (6) ไฮโดรคาร์บอน (HC)

สำหรับการคำนวณมลพิษทางอากาศจะใช้สมการของ US.EPA พิจารณาร่วมกับการพัด  
ผ่านของกระแสลมที่พัดผ่านบริเวณพื้นที่โครงการ จากข้อมูลสถิติภูมิอากาศสถานีตรวจอากาศเกาะสมุยในคาบ  
30 ปี (พ.ศ. 2534-2563) เพื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม  
แห่งชาติ โดยมีเงื่อนไขในการคำนวณดังนี้

ก) คำนวณหาปริมาณมลสารแต่ละชนิดที่เกิดขึ้น

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

เมื่อ Q = อัตราการระบายของสารมลพิษในบริเวณพื้นที่  
ที่กำหนด (กรัม/ชั่วโมง)

EFA = Composite Emission Factor สำหรับลักษณะ  
การจราจรที่กำหนดให้ (กรัม/กิโลเมตร/คัน)

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

S = ระยะทางที่ยานยนต์วิ่งในพื้นที่โครงการ

ข) หาความเข้มข้นของมลพิษแต่ละชนิด โดยใช้ Box Model เพื่อเปรียบเทียบกับค่า  
มาตรฐาน

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

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

Q = ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น ณ จุดกำเนิด (มก./วินาที)

D = ความกว้างของพื้นที่ (ระยะจัดของพื้นที่ก่อสร้าง  
ด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมหลักที่พัดผ่าน) ของโครงการ  
ประมาณ 306 เมตร

W	=	ความเร็วลมเฉลี่ย (เมตร/วินาที)
	=	3.1 นอต หรือ 1.59 เมตร/วินาที (จากข้อมูลสถิติ ภูมิอากาศสถานีตรวจอากาศเกาะสมุยในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2534-2563))
H	=	Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศเพื่อ ศึกษาการฟุ้งของสารมลพิษทางอากาศ มีค่าเท่ากับ 1,419 เมตร (อ้างถึงตารางที่ 4.1.4-1)

ค) ปริมาณรถยนต์เข้า – ออกพื้นที่โครงการสูงสุดภายใน 1 ชั่วโมง 33 คัน มีระยะทางวิ่งภายในโครงการเพื่อเข้าสู่พื้นที่โครงการวนในพื้นที่โครงการประมาณ 1.54 กิโลเมตร

ง) ใช้อัตราการระบายมลสารจากรถยนต์ซึ่งอนุมานว่าเป็นเครื่องยนต์ดีเซลเล็ก และเครื่องยนต์เบนซิน เมื่อเปรียบเทียบมลพิษที่ปล่อยออกมาระหว่างเครื่องยนต์ดีเซลเล็กและเครื่องยนต์เบนซิน ถ้าค่าไหนมากกว่าจะนำค่านั้นมาประเมิน โดยมีค่า Emission Factor (EF) ของก๊าซแต่ละชนิด (อ้างถึงตารางที่ 4.1.4-16) ดังนี้

- TSP เท่ากับ 0.26 กรัม/กิโลเมตร/คัน
- PM-10 เท่ากับ 0.398 กรัม/กิโลเมตร/คัน
- CO เท่ากับ 5.745 กรัม/กิโลเมตร/คัน
- NO<sub>2</sub> เท่ากับ 4.116 กรัม/กิโลเมตร/คัน
- SO<sub>2</sub> เท่ากับ 0.182 กรัม/กิโลเมตร/คัน
- HC เท่ากับ 1.535 กรัม/กิโลเมตร/คัน

ตารางที่ 4.1.4-16 ค่า Emission Rate ของเครื่องจักรและอุปกรณ์

ชนิดของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์	อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที)			
	PM-10	CO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
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.

สำหรับการประเมินความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ บริษัทที่ปรึกษาได้แบ่งการประเมินออกเป็น 2 กรณี คือ 1) การประเมินความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศก่อนประเมินร่วมกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ และ 2) การประเมินร่วมกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการทำการตรวจวัดเมื่อวันที่ 7 ตุลาคม ถึงวันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2565 โดยมีรายละเอียดดังนี้

**(1) ผลการประเมินความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศก่อนประเมินร่วมกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ**

สามารถนำมาคำนวณหาอัตราการระบายมลสารและความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้น รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.1.4-3 ได้ดังนี้

**ก) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP)**

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะเท่ากับ 0.000005 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

**ข) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)**

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะเท่ากับ 0.000008 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

**ค) ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)**

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะเท่ากับ 0.00012 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.00010 ส่วนในล้านส่วน) พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่องกำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 34.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 30 ส่วนในล้านส่วน)

**ง) ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)**

ค่าความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะเท่ากับ 0.00008 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (หรือคิดเป็น 0.00004 ส่วนในล้านส่วน) พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 0.32 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 0.17 ส่วนในล้านส่วน)

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

ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะเท่ากับ 0.000004 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 0.00003 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.00006 ส่วนในล้านส่วน) พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนเฉลี่ย 1 ชั่วโมงของประเทศเกาหลีที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 5.30 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 10.00 ส่วนในล้านส่วน)

ดังนั้น จากการคำนวณอัตราการระบายมลพิษดังกล่าวข้างต้นก่อนนำมาพิจารณาพร้อมกับผลการตรวจวัดคุณภาพบริเวณพื้นที่โครงการ จะเห็นได้ว่าอัตราการระบายมลสารที่เกิดขึ้นมีค่าอยู่เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ทุกดัชนี อ้างอิงดังตารางที่ 4.1.4-17

#### (2) ผลการประเมินความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศร่วมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม วันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2565

ก) ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบว่า จากการระบายมลสารจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.000005 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งมีค่าผลการตรวจวัดเท่ากับ 0.023, 0.020 และ 0.020 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ จึงเท่ากับ 0.023, 0.020 และ 0.020 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

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 จากการระบายมลสารจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.000008 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งมีค่าผลการตรวจวัดเท่ากับ 0.006, 0.003 และ 0.002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตรตามลำดับ จึงเท่ากับ 0.006, 0.003 และ 0.002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

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

ค) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบว่า จะมีการระบายจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.00010 ส่วนในล้านส่วน เมื่อรวมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งมีค่าผลการตรวจวัดเท่ากับ 2.5870, 2.3170 และ 2.2520 จึงเท่ากับ 2.5871, 2.3171 และ 2.2521 ส่วนในล้านส่วน

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

ง) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบว่า จะมีการระบายจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ประมาณ 0.00004 ส่วนในล้านส่วน

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

จ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) 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 0.00006 ส่วนในล้านส่วน

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

ดังนั้น จากคำนวณดังกล่าวข้างต้นเมื่อนำมารวมกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการในปัจจุบัน (อ้างอิงตารางที่ 4.1.4-17) พบว่าคุณภาพอากาศในบรรยากาศมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทุกดัชนี ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.1.4-17 การประเมินความเข้มข้นของมลสารจากการปรับพื้นที่และจากท่อไอเสียรถยนต์ (ระยะดำเนินการ) ร่วมกับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม ถึงวันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2565

พารามิเตอร์	หน่วย	ความเข้มข้นของมลสารจากการประเมิน	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ			ความเข้มข้นของมลสารเมื่อรวมกับผลการตรวจวัด			มาตรฐาน
			7-8/10/65	8-9/10/65	9-10/10/65	7-8/10/65	8-9/10/65	9-10/10/65	
1. ฝุ่นละออง (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	มก./ลบ.ม.	0.000005	0.023	0.020	0.020	0.023	0.020	0.020	0.33 <sup>1/</sup>
2. ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	มก./ลบ.ม.	0.000008	0.006	0.003	0.002	0.006	0.003	0.002	0.12 <sup>1/</sup>
3. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	ส่วนในล้านส่วน	0.00010	2.5870	2.3170	2.2520	2.5871	2.3171	2.2521	30 <sup>2/</sup>
4. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	ส่วนในล้านส่วน	0.00004	-	-	-	0.00004	0.00004	0.00004	0.17 <sup>3/</sup>
5. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	ส่วนในล้านส่วน	0.000001	-	-	-	0.000001	0.000001	0.000001	0.30 <sup>4/</sup>
6. ไฮโดรคาร์บอน (HC)	ส่วนในล้านส่วน	0.00006	-	-	-	0.00006	0.00006	0.00006	10 <sup>5/</sup>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>2/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>3/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>4/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

<sup>5/</sup> มาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนเฉลี่ย 1 ชั่วโมงของประเทศเกาหลี

## 2) การประเมินการดูดซับก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์โดยพื้นที่สีเขียว

ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์จากบริเวณที่จัดรถยนต์ภายในโครงการกับสัดส่วนพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการดังนี้

### ก) อัตราการสังเคราะห์แสงของพันธุ์ไม้ยืนต้นที่ปลูกในพื้นที่สีเขียวของโครงการ

ก) พื้นที่สีเขียวทั้งหมดในโครงการ 1,809.54 ตารางเมตร (คิดรวมพื้นที่สีเขียวที่ซ้อนทับกับทรงพุ่มไม้ยืนต้น)

ข) อัตราการสังเคราะห์แสงของพันธุ์ไม้ที่ปลูกในพื้นที่สีเขียวเท่ากับ 97.32 โมล

### ข) การออกแบบพื้นที่สีเขียวโดยการใช้พันธุ์พืชช่วยลดมลสารในอากาศ

มลสารที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่โครงการมีแหล่งกำเนิดมาจากการจราจรเข้า – ออกโครงการ ส่วนหนึ่งจากการฟุ้งกระจายของคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) จากพาหนะในผิวจราจรภายนอกโครงการ และจากพาหนะภายในโครงการ ทั้งนี้แนวทางการแก้ไขปัญหาลดมลสารที่อาจมีในโครงการ จะดำเนินการโดยใช้การออกแบบพื้นที่สีเขียวด้วยการใช้พันธุ์พืชที่ใช้ค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับ CO<sub>2</sub> จากอากาศที่มีศักยภาพสูงโดยอาศัยกระบวนการสังเคราะห์แสง และเมื่อ CO<sub>2</sub> รวมตัวกับน้ำเกิดก๊าซออกซิเจน O<sub>2</sub> อันเป็นกระบวนการดูดซับและคืนอากาศบริสุทธิ์สู่พื้นที่ในบริเวณโดยรอบ โดยส่วนใหญ่อัตราการสังเคราะห์แสงที่สมบูรณ์และการคาย CO<sub>2</sub> จะพบในพันธุ์ไม้ยืนต้นทรงพุ่มหนาหรือไม้ใหญ่ให้ร่ม ส่วนไม้พุ่มหนาทรงเตี้ยสามารถช่วยกรองและลดมลสาร CO<sub>2</sub> ได้ดีในระดับผิวจราจร

### ค) การประเมินแหล่งกำเนิด CO ภายในโครงการ

ปริมาณยานพาหนะภายในโครงการกำหนดพื้นที่จอดรถยนต์รองรับไว้จำนวน 33 คัน (นับรวมที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 3 คัน) ทั้งนี้ การจราจรของโครงการได้กำหนดให้ใช้ความเร็วต่ำภายในโครงการ ไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อความปลอดภัย และเพื่อรักษาคุณภาพอากาศภายในโครงการ พร้อมทั้งตลอดแนวทางสัญจรภายในโครงการ ได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวเพื่อปลูกไม้ยืนต้น และไม้พุ่มที่มีรูปทรงหนาเพื่อช่วยป้องกันการฟุ้งกระจายของมลสารที่ออกจากรถยนต์ และช่วยในการดูดซับ CO<sub>2</sub> 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 1.54 กิโลเมตร

ความเร็ว 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง

ปล่อยมลสาร CO = 1.206 × 1.54 = 1.86 กรัม/คัน



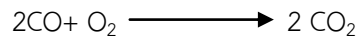
(ข) ปริมาณการปล่อย CO ของรถยนต์ภายในโครงการ จำนวน 33 คัน ใน 1 วัน

ปริมาณการปล่อย CO ต่อรถยนต์ 1 คัน = 1.24 กรัม

ปริมาณรถยนต์ทั้งสิ้น 14 คันปล่อย CO =  $1.24 \times 33$   
= 40.92 กรัม

ปริมาณการเข้าออกปกติวันละ 2 เที่ยว CO =  $40.92 \times 2$   
= 81.84 กรัม

(ค) การปรับเปลี่ยนปริมาณ CO เพื่อเป็น CO<sub>2</sub>



มวลโมเลกุลของ CO มีค่า = 28

มวลโมเลกุลของ CO<sub>2</sub> มีค่า = 44

ปริมาณ CO 28 กรัม คิดเทียบเป็น CO<sub>2</sub> = 44 กรัม

ปริมาณ CO 32.24 กรัม คิดเทียบเป็น CO<sub>2</sub> =  $\frac{44 \times 81.84}{28}$

28  
= 128.60 กรัม

ปริมาณ CO 32.24 กรัม/ชั่วโมง คิดเทียบเป็น CO<sub>2</sub> =  $(81.84 \text{ กรัม/ชั่วโมง} \times 44) / 28 \text{ กรัม}$

= 128.60 กรัม/ชั่วโมง

=  $\frac{128.60 \text{ กรัม/ชั่วโมง} \times 1 \text{ โมล}}{44 \text{ กรัม}}$

44 กรัม  
= 2.92 โมล/ชั่วโมง

ดังนั้น ปริมาณการปลดปล่อย CO จากยานพาหนะในโครงการเท่ากับ 128.60 กรัม/ชั่วโมง หรือคำนวณเป็นปริมาณ CO<sub>2</sub> เท่ากับ 2.92 โมล/ชั่วโมง

#### จ) การประมาณค่าการคายมลสาร CO และกระบวนการดูดซับโดยศักยภาพของพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

จากการประเมิน พบว่าปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่ปล่อยจากรถยนต์เมื่อคิดเทียบเป็นปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) มีค่าเท่ากับ 2.92 โมล ในขณะที่อัตราการสังเคราะห์แสงของไม้ยืนต้นของโครงการใน 1 วัน มีค่ารวมประมาณ 97.32 โมล (พื้นที่สีเขียวบนดินทั้งหมด 1,809.54 ตารางเมตร (คิดรวมพื้นที่สีเขียวที่ซ้อนทับกับทรงพุ่มไม้ยืนต้น) (แสดงดังตารางที่ 4.1.4-18) เมื่อคิดรวมจากพื้นที่สีเขียวทั้งหมดภายในโครงการ (หรือคิดเป็นสัดส่วน 33.16 เท่าของอัตราการดูดซับ CO<sub>2</sub> ต่ออัตราการก่อกมลภาวะในพื้นที่โครงการ)

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เมื่อคิดเทียบเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากยานพาหนะมีปริมาณน้อย ดังนั้น ต้นไม้ในโครงการจึงสามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) จากการดำเนินการของโครงการได้เพียงพอ ทั้งนี้ การดูแลสภาพพื้นที่สีเขียวของโครงการจะกระทำอย่างต่อเนื่อง และพื้นที่ไม้ยืนต้นจะมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นตามอายุของพันธุ์ไม้ที่ได้รับการดูแล ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของต้นไม้ในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) และมีปริมาณเพียงพอต่อการช่วยลดมลภาวะที่เกิดขึ้นจากยานพาหนะภายในโครงการ รวมถึงเป็นการสร้างสุนทรียภาพภายในโครงการได้อีกด้วย

อย่างไรก็ตาม บริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้ระบุไว้ในหัวข้อด้านคุณภาพอากาศ (ระยะดำเนินการ) แสดงดัง**บทที่ 5** เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้โครงการนำไปยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดต่อไป

ตารางที่ 4.1.4-18 อัตราการสังเคราะห์แสงของต้นไม้ที่ปลูกในพื้นที่สีเขียวของโครงการ

ชนิดพันธุ์ไม้	อัตราการสังเคราะห์แสง สุทธิ( $\text{mmol/m}^2/\text{s}$ ) <sup>1/</sup>	ขนาดพื้นที่ปลูก (ตารางเมตร)	ปริมาณการดูดซับก๊าซ คาร์บอนมอนนอกไซด์ของ ต้นไม้ใน 1 วัน (mol)
ไม้ยืนต้น (ต้นไม้เดิม)			
- ตาล	0.67	12.56	0.24
- มะกอก	0.67	12.56	0.24
- อินทนิล	7.23	25.12	5.23
- พิกุล	10.4	7.07	2.12
- ยางนา	0.67	28.26	0.55
- จิกน้ำ	0.67	138.16	2.67
- หางนกยูง	0.67	56.52	1.09
- มะพร้าว	0.67	62.80	1.21
- บุนนาค	0.67	75.36	1.45
- สมอไทย	0.67	7.07	0.14
- ชะมวง	0.67	7.07	0.14
- มะขาม	6.4	113.04	20.84
- ก้านเกรา	0.67	62.80	1.21
- หว้า	0.67	12.56	0.24
- มะขามป้อม	6.4	75.36	13.89
- ชงโค	13.3	12.56	4.81
- อินจัน	3.74	56.52	6.09
- ไทร	14.3	28.26	11.64
- คูณ	0.67	12.56	0.24
- แคนา	0.67	113.04	2.18
- เกาลัด	0.67	37.68	0.73
- ขนุน	0.67	12.56	0.24
- ไข่เน่า	0.67	37.68	0.73
- จามจุรี	0.67	112.04	2.16
- มะม่วง	5	37.68	5.43
- นางกวัก	0.67	37.68	0.24
- ละครด	0.67	7.07	0.14
- โพธิ์	0.67	28.26	0.55
- มะเฟือง	0.67	25.12	0.48

#### ตารางที่ 4.1.4-18 อัตราการสังเคราะห์แสงของต้นไม้ที่ปลูกในพื้นที่สีเขียวของโครงการ (ต่อ)

ชนิดพันธุ์ไม้	อัตราการสังเคราะห์แสง สุทธิ( $\text{mmol/m}^2/\text{s}$ ) <sup>1/</sup>	ขนาดพื้นที่ปลูก (ตารางเมตร)	ปริมาณการดูดซับก๊าซ คาร์บอนมอนอกไซด์ของ ต้นไม้ใน 1 วัน ( $\text{mol}$ )
ไม้ยืนต้น (ต้นไม้ใหม่)			
- มะพร้าว	0.67	163.28	3.15
- มะม่วง	5	37.68	5.43
- ชะมวง	0.67	56.56	1.09
รวมพื้นที่สีเขียวที่เป็นไม้ยืนต้นบนดินทั้งหมด		1,526.10	97.32
รวมพื้นที่สีเขียวบนดินทั้งหมดในโครงการ (ตารางเมตร) <sup>2/</sup>		1,809.54	-
รวมอัตราการสังเคราะห์แสงของพื้นที่สีเขียวบนดินทั้งหมด <sup>3/</sup>			97.32

หมายเหตุ : <sup>1/</sup>คิดอัตราการสังเคราะห์แสงของพืชที่ไม่มีในข้อมูลโดยใช้ค่าต่ำสุดของข้อมูลอัตราการสังเคราะห์แสงสุดท้ายกับ 0.67  $\mu\text{mol/m}^2/\text{s}$

<sup>2/</sup>รวมพื้นที่สีเขียวที่ซ้อนทับกับทรงพุ่มไม้ยืนต้น

<sup>3/</sup>คิดอัตราการสังเคราะห์แสง 8 ชั่วโมง/วัน

ที่มา : <sup>1/</sup>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) ระยะก่อสร้าง

โครงการมีการก่อสร้างอาคารทั้งหมด 8 อาคาร ได้แก่ อาคาร H1 – H5, อาคาร B (อาคารร้านอาหาร), อาคาร M (ห้องพักรวม) และอาคาร P (ห้อง generator) โดยปกติเสียงในงานก่อสร้างทุกประเภทจะมีเสียงดังรบกวนอยู่เสมอ แหล่งกำเนิดเสียงส่วนใหญ่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรกล อุปกรณ์ และเครื่องมือชนิดต่าง ๆ ดังนั้นการประเมินผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมระยะก่อสร้างของโครงการได้พิจารณาผลกระทบใน 2 ขั้นตอน ในลักษณะเช่นเดียวกับการประเมินเสียงระยะก่อสร้าง

บริษัทที่ปรึกษาจะประเมินผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมระยะก่อสร้างของโครงการกับพื้นที่โดยรอบที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุดทั้ง 4 ทิศโดยรอบโครงการ รายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	บ้านพักอาศัยขนาดความสูง 2 ชั้น จำนวน 2 หลัง และถนนสาธารณประโยชน์ขนาดความกว้าง 6.00 เมตร
ทิศใต้	ติดต่อกับ	บ้านพักอาศัยขนาดความสูง 1-2 ชั้น จำนวน 2 หลังและถนนสาธารณประโยชน์ขนาดความกว้าง 6.00 เมตร
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	บ้านพักอาศัยขนาดความสูง 2 ชั้น จำนวน 1 หลัง และพื้นที่สวนมะพร้าว
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	คลองมะเร็ต ความกว้างประมาณ 5.00 - 38.00 เมตร และพื้นที่สวนมะพร้าว

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านเสียงจากการก่อสร้างโครงการ คือ ผู้ที่พักอาศัยทางทิศเหนือ ทิศตะวันออก และทิศใต้ ดังนั้นบริษัทที่ปรึกษา ฯ จึงได้พิจารณาประเมินผลกระทบด้านเสียงต่อพื้นที่ดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1) ระดับความดังของเสียงจากกิจกรรมก่อสร้าง

ระดับความดังของเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นระยะก่อสร้างเรียงลำดับจากน้อยไปหามากแสดงดังตารางที่ 4.1.5-1

ตารางที่ 4.1.5-1 ระดับความดังของเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างประเภทต่าง ๆ

กิจกรรมการก่อสร้าง	ระดับเสียง (Leq)
(1) การทำฐานราก	70 dB (A)
(2) การขึ้นโครงสร้าง	80 dB (A)
(3) การเก็บงานและงานตกแต่ง (เครื่องตัด เจียร์)	84 dB (A)

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

#### 2) กรณีไม่มีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง

##### (ก) การประเมินผลกระทบระดับเสียงโดยทั่วไป

การประเมินผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้างอาคาร/บ้านพักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงกับโครงการมากที่สุดโดยรอบโครงการ สามารถคำนวณหาระดับเสียงโดยใช้สมการ (1) ดังนี้

##### ก) คำนวณหาระดับเสียงที่ลดทอนตามระยะทางจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับ

ผลกระทบ

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad L_{p2} &= L_{p1} - 20 \log(r_2/r_1) \dots \dots \dots (1) \\ \text{เมื่อ} \quad L_{p2} &= \text{ระดับเสียงที่ต้องการทราบที่ระยะทาง } r_2 \text{ (เมตร)} \\ L_{p1} &= \text{ระดับเสียงที่ระยะทาง } r_1 \text{ (10 เมตร)} \\ r_1 &= \text{ระยะเสียงที่ระยะทาง } r_1 \\ r_2 &= \text{ระดับเสียงที่ระยะทาง } r_2 \end{aligned}$$

การประเมินผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้างต่อผู้ที่อยู่ภายในอาคารที่อยู่ใกล้เคียงทั้ง 3 ทิศ โดยรอบโครงการ สามารถคำนวณหาระดับเสียงโดยใช้สมการ (1) พบว่า แหล่งรับเสียงด้านทิศเหนือจะได้รับระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างจากชั้นต่าง ๆ ของโครงการมีค่าอยู่ในช่วง 61.0 – 75.1 เดซิเบล (เอ) ด้านทิศใต้จะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 46.8 – 60.9 เดซิเบล (เอ) และด้านทิศตะวันออกจะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 62.8 – 76.9 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 มีบางส่วนเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้

#### ข) คำนวณหาระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นต่อผู้รับผลกระทบ

การประเมินระดับเสียงรวมขณะมีกิจกรรมก่อสร้างโครงการต่อผู้รับผลกระทบสามารถคำนวณได้โดยนำระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการที่ลดทอนตามระยะทางจากสมการ (1) รวมกับค่าระดับทั่วไป เสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่ได้จากการตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการ 3 วันต่อเนื่อง ระหว่างวันที่ 7 ตุลาคม – 10 ตุลาคม พ.ศ. 2565 โดยบริษัทที่ปรึกษาเลือกใช้ค่าระดับเสียงมีค่าเท่ากับ 51.1 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 ระดับเสียงจากการประเมินที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นหลังคาไปยังแหล่งรับเสียงโดยรอบโครงการด้านทิศเหนือมีค่าอยู่ในช่วง 61.5 – 75.1 เดซิเบล (เอ) ด้านทิศใต้จะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 52.5 – 61.3 เดซิเบล (เอ) และด้านทิศตะวันออกจะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 63.0 – 76.9 เดซิเบล (เอ) (อ้างถึงตารางที่ 4.1.5-4) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr.) ต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) พบว่า มีบางส่วนเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้

#### (ข) การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวน

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

ก) คำนวณหาระดับเสียงที่บริเวณพื้นที่ข้างเคียงที่คาดว่าจะได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างเดิมของโครงการ (เสียงจากแหล่งกำเนิด) ซึ่งจากการคำนวณระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างภายหลังติดตั้งกำแพงกันเสียงรวมกับค่าระดับเสียงทั่วไป ( $L_{eq}$  24 hr.) ซึ่งได้จากการคำนวณเสียงจากตรวจวัดในพื้นที่โครงการ (ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน) พบว่าระดับเสียงที่พื้นที่ข้างเคียงจะได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ด้านทิศเหนือมีค่าอยู่ในช่วง 61.5 – 75.1 เดซิเบล (เอ) ด้านทิศใต้จะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 52.5 – 61.3 เดซิเบล (เอ) และด้านทิศตะวันออกจะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 63.0 – 76.9 เดซิเบล (เอ) มาคำนวณหาค่าระดับเสียงรบกวน ตามขั้นตอนที่กล่าวไว้ในระยะก่อสร้าง

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

ค) หาตัวปรับค่า โดยนำผลต่างของค่าระดับเสียงที่ได้จากการคำนวณในข้อ ข) เทียบในตารางปรับค่าเพื่อดูว่าจากผลต่างดังกล่าวจะต้องใช้ตัวปรับค่าเท่ากับกี่เดซิเบล (เอ)

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) หักลบตัวปรับค่าที่ได้จากการคำนวณในข้อ ค)

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

สรุป : จากการคำนวณหาระดับเสียงรบกวนจากการก่อสร้างโครงการ ที่จะดำเนินการเฉพาะในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. เท่านั้น พบว่าค่าระดับการรบกวนในระยะก่อสร้างตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นหลังคา ไปยังแหล่งรับเสียงโดยรอบโครงการด้านทิศเหนือมีค่าระดับการรบกวนอยู่ในช่วง 14.4 – 28.5 เดซิเบล (เอ) ด้านทิศใต้จะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 0.0 – 14.2 เดซิเบล (เอ) และด้านทิศตะวันออกจะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 15.9 – 30.3 เดซิเบล (เอ) (อ้างถึงตารางที่ 4.1.5-4) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ต้องไม่เกิน 10 เดซิเบล (เอ) พบว่าระดับการรบกวนไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ (เกิน 10 เดซิเบล (เอ))

ดังนั้น โครงการจะติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวซึ่งสามารถลดระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างได้ สำหรับรายละเอียดการคำนวณหาระดับเสียงภายหลังการติดตั้งกำแพงกันเสียงจะได้กล่าวในหัวข้อต่อไป

## (ข) กรณีมีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง

### ก) การประเมินผลกระทบระดับเสียงโดยทั่วไป

ในระยะก่อสร้างโครงการได้กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียง Steel, 18ga ซึ่งมีค่าความสามารถในการลดระดับเสียงได้ประมาณ 25 เดซิเบล (เอ) ความสูง 3 เมตร (ที่มา : FHWA (Federal Highway Administration), USA, 2549)

การพิจารณาถึงผลกระทบของระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดไปสู่แหล่งรับเสียงที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการหลังมีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง จึงต้องพิจารณาค่าระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นจากระดับเสียง 3 ประเภท ได้แก่ 1) ระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางของเสียงข้ามแนวกำแพงกันเสียงจากแหล่งกำเนิดไปสู่แหล่งรับเสียงของชั้นต่าง ๆ 2) ระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางผ่านกำแพงกันเสียง และ 3) ระดับเสียงในพื้นที่โครงการ เพื่อนำระดับเสียงทั้ง 3 ประเภทดังกล่าวมาคำนวณหาค่าระดับเสียงรวมโดยใช้สมการรวมเสียงในสมการ (2) ในรูปของค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) พร้อมทั้งเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด ซึ่งมีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

### 1) คำนวณหาระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามกำแพงกันเสียงจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับผลกระทบ

- คำนวณหาระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามกำแพงกันเสียงเสียงจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับผลกระทบ โดยคำนวณหา Fresnel number โดยใช้สมการ (3)

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

โดย  $\Delta L$  = การลดลงของเสียง (เดซิเบล (เอ))  
(เลือกใช้ค่า  $\Delta L$  สูงสุดไม่เกิน 25 เดซิเบล (เอ))

$N$  = Fresnel Number คำนวณได้จากสมการที่ (4)

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

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

$\delta$  = ค่าความแตกต่างระหว่างทางผ่านของเสียงเหนือกำแพงกับกำแพงโดยตรง (เมตร) คำนวณได้จากสมการที่ (6)

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

โดย  $C = C_0 \sqrt{\frac{273+t^{\circ}\text{C}}{27}}$

$C$  = อัตราเร็วคลื่นเสียง ณ อุณหภูมิใด ๆ

$C_0$  = อัตราเร็วคลื่นเสียงที่อุณหภูมิ  $0^{\circ}\text{C}$  มีค่าเท่ากับ 331 เมตร/วินาที

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

$f$  = ความถี่ของคลื่นเสียงที่ 1,000 เฮิรตซ์

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } \lambda &= \frac{343}{1,000} \\ &= 0.34 \\ \text{เมื่อ } \delta &= A+B-d \quad \dots\dots\dots \text{สมการ (6)} \\ \text{โดย} \end{aligned}$$

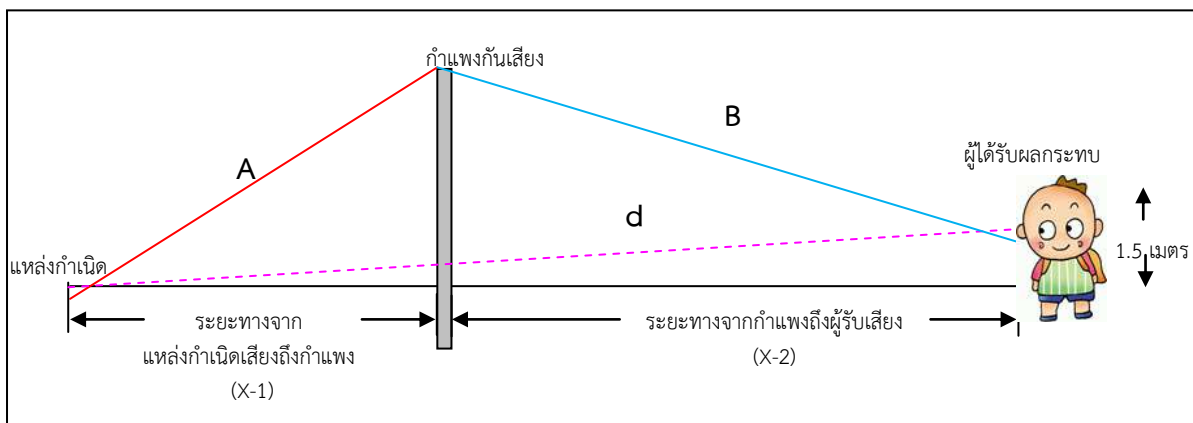
A = ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงขอบกำแพงด้านบน

B = ระยะขจัดจากขอบกำแพงด้านบนถึงผู้รับเสียง

d = ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงผู้รับเสียง

การคำนวณหาค่า A, B และ d สามารถคำนวณตามทฤษฎี

พีทาโกรัสที่ระดับความสูงของชั้นต่าง ๆ แสดงดังรูปที่ 4.1.5-1



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

- การคำนวณหาระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามกำแพงกันเสียงไปสู่แหล่งรับเสียงที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ สามารถคำนวณได้จากระดับเสียงตั้งต้นที่ลดทอนตามระยะทางในแต่ละกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการจากสมการ (1) หักลบระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามกำแพงกันเสียง (Insertion Loss;  $\Delta L$ ) จากสมการ (3)

จากการคำนวณระดับเสียงระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามกำแพงกันเสียงต่อพื้นที่ด้านเหนือ และทิศใต้ ของโครงการภายหลังการติดตั้งกำแพงกันเสียงทำให้ระดับเสียงที่ได้รับอยู่ในช่วงประมาณ ด้านทิศเหนือ 37.0 – 51.6 เดซิเบล (เอ) ด้านทิศใต้จะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 22.8 – 36.9 เดซิเบล (เอ) และด้านทิศตะวันออกจะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 38.8 – 53.5 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับดังแสดงในตารางที่ 4.1.5-5

## 2) คำนวณหาระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางผ่านกำแพงกันเสียง

เนื่องจากในระยะก่อสร้างโครงการได้กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียง Steel, 18ga ซึ่งมีค่าความสามารถในการลดระดับเสียงได้ประมาณ 25 เดซิเบล (เอ) ความสูง 3 เมตร (ที่มา : FHWA (Federal Highway Administration), USA, 2549) ระบุว่าวัสดุที่ใช้เป็นกำแพงกันเสียงแต่ละประเภทมีความสามารถในการลดระดับเสียงได้แตกต่างกันอ้างอิงตารางที่ 4.1.5-3 เพื่อลดผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการต่อผู้พักอาศัยที่อยู่บริเวณทิศดังกล่าว



**ตารางที่ 4.1.5-3 ความสามารถลดระดับเสียงที่ทะลุผ่าน (Transmission Loss) ของวัสดุต่าง ๆ**

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
Glass, Safety	3.18 mm (0.125")	22
Plexiglass	6 mm (0.25")	22

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

ดังนั้น ค่ามวลหาระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางผ่านกำแพงกันเสียงสามารถคำนวณได้จากระดับเสียงตั้งต้นที่ลดทอนตามระยะทางตามสมการ (1) โดยกำหนดให้ระดับเสียงที่ระยะ  $r_2$  เป็นระดับเสียงที่มีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงแหล่งรับเสียงมาหักลบค่าการดูดซับเสียง (ความสามารถในการลดระดับเสียงที่ทะลุผ่านของกำแพงกันเสียง)

จากการคำนวณระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการที่ลดลงจากการเดินทางผ่านกำแพงกันเสียงต่อพื้นที่ข้างเคียงด้านทิศเหนือ ทิศตะวันออกและทิศใต้ ภายหลังการติดตั้งกำแพงกันเสียงทำให้ระดับเสียงที่ได้รับด้านทิศเหนือ **36.0 – 50.1** เดซิเบล (เอ) ด้านทิศใต้จะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง **21.8 – 35.9** เดซิเบล (เอ) และด้านตะวันออกจะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง **37.8 – 51.9** เดซิเบล (เอ) อ้างอิงตารางที่ 4.1.5-6

### 3) ค่ามวลหาระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นต่อผู้ที่ได้รับผลกระทบ (กรณีมีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง)

การประเมินระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นต่อผู้ที่ได้รับผลที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อนำค่าระดับเสียงรวมที่คำนวณได้จากการดำเนินโครงการมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ต้องมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) โดยระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นต่อผู้ที่ได้รับผลที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการสามารถคำนวณได้โดยนำค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้าม

กำหนดเสียงจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับผลกระทบจากข้อ ก) และระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่ลดลงจากการเดินทางผ่านกำหนดเสียงจากข้อ ข) มารวมกับค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่ได้จากการตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการ 3 ระหว่างวันที่ 7 ตุลาคม – 10 ตุลาคม 2565 โดยบริษัทที่ปรึกษาเลือกใช้ค่าระดับเสียงมีค่า 51.1 เดซิเบล (เอ) โดยใช้สมการรวมเสียงในสมการ (7)

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

โดยที่

$$L_{p_{รวม}} = \text{ค่าระดับเสียงรวม}$$
$$L_{p1} = \text{ค่าระดับเสียงปัจจุบันบริเวณจุดสังเกต (จากผลตรวจวัด)}$$
$$L_{p2} = \text{ค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดบริเวณจุดอ้างอิง (จากการลดทอนของเสียง)}$$

จากการคำนวณระดับเสียงรวมจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการและผลการตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการต่อพื้นที่ข้างเคียงด้านทิศเหนือ ทิศตะวันออกและทิศใต้ ภายหลังการติดตั้งกำแพงกันเสียงทำให้ระดับเสียงที่ได้รับอยู่ในช่วง 51.4 – 55.7 เดซิเบล (เอ) ด้านทิศใต้จะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 51.1 – 51.4 เดซิเบล (เอ) และด้านทิศตะวันออกจะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 51.5 – 57.0 เดซิเบล (เอ) อ้างอิงตารางที่ 4.1.5-7

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

#### ง) ประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวน

จากการคำนวณหาค่าระดับการรบกวนจากการก่อสร้างโครงการภายหลังจากการกำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงที่จะดำเนินการเฉพาะในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. เท่านั้น พบว่าค่าระดับการรบกวนในช่วงก่อสร้างตั้งแต่ขั้นที่ 1 ถึงขั้นขั้นหลังคา ไปยังแหล่งรับเสียงโดยรอบโครงการด้านทิศเหนือมีค่าระดับการรบกวนอยู่ในช่วง 0.0 – 7.6 เดซิเบล (เอ) ด้านทิศตะวันออกมีค่าระดับการรบกวนอยู่เท่ากับ 0.0 เดซิเบล (เอ) และด้านทิศใต้มีค่าระดับการรบกวนอยู่เท่ากับ 0.0 – 8.9 เดซิเบล (เอ) (อ้างอิงตารางที่ 4.1.5-7) ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 10 เดซิเบล (เอ) ทั้งหมด ดังนั้นจึงไม่จัดเป็นเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) โดยพบว่ากิจกรรมการเก็บงานและตกแต่งมีค่าระดับเสียงรบกวนสูงสุด เท่ากับ 17.5 เดซิเบล (เอ)

ดังนั้น ในระยะก่อสร้างโครงการจึงได้กำหนดให้ผู้รับเหมามีการติดตั้งกำแพงกันเสียง Steel, 18ga ซึ่งมีความสามารถในการลดระดับเสียงได้ประมาณ 25 เดซิเบล (เอ) ความสูง 3 เมตร (ที่มา : FHWA (Federal Highway Administration), USA, 2549) จึงคาดว่าดำเนินการของโครงการจะส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัย/ เจ้าของพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการในระดับปานกลาง

อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นต่อผู้พักอาศัยที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ บริษัทที่ปรึกษาจึงได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้ระบุไว้ในหัวข้อด้านเสียงเพื่อให้โครงการนำไปยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดต่อไป

ตารางที่ 4.1.5-4 ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างรวมกับระดับเสียงพื้นฐานต่อแหล่งรับเสียง (ก่อนมีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง)

แหล่งกำเนิดเสียง		แหล่ง รับเสียง (ชั้น)	ความสูงผู้รับ เสียง <sup>2/</sup> (เมตร)	ระยะห่าง แนวราบ (เมตร)	ระยะห่างแหล่งกำเนิด เสียง กับผู้รับเสียง (เมตร) (D)	การประเมินระดับเสียงทั่วไป							การประเมินระดับการรบกวน														
						ระดับเสียงจากกิจกรรมการ ก่อสร้าง ที่ลดทอนตามระยะทาง (เดซิเบล (เอ))			ระดับเสียง บริเวณ โครงการ <sup>3/</sup>	ระดับเสียงรวมจากการ ก่อสร้าง และผลการตรวจบริเวณ พื้นที่โครงการ (เดซิเบล (เอ))			หมายเหตุ <sup>4/</sup>	ระดับเสียง พื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ผลต่างค่าระดับเสียง			ตัวปรับค่าระดับเสียง			ค่าระดับเสียงรวมจาก กิจกรรมก่อสร้าง ภายหลังปรับค่า (ระดับเสียงขณะมีการ รบกวน)			ค่าระดับการรบกวน			หมายเหตุ <sup>5/</sup>
ชั้น	ความสูง <sup>1/</sup> (เมตร)					ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง		ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง			ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง		ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง		ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง		
ทิศตะวันออก (บ้านพักอาศัย ความสูง 1 ชั้น จำนวน 2 หลัง )																											
1	0.00	1	1.50	27.78	27.82	61.1	71.1	75.1	51.1	61.5	71.2	75.1	เกินค่ามาตรฐาน	46.6	10.4	20.1	21.1	0.5	0	0	61.0	71.2	75.1	14.4	24.6	28.5	เกินค่ามาตรฐาน
	0.00	2	4.50	27.78	28.14	61.0	71.0	75.0	51.1	-	71.1	75.0	เกินค่ามาตรฐาน	46.6	-	20.0	21.1	-	0	0	-	71.1	75.0	-	24.5	28.4	เกินค่ามาตรฐาน
2	3.65	1	1.50	27.78	27.86	-	71.1	75.1	51.1	-	71.1	75.1	เกินค่ามาตรฐาน	46.6	-	20.0	21.1	-	0	0	-	71.1	75.1	-	24.5	28.5	เกินค่ามาตรฐาน
	3.65	2	4.50	27.78	27.79	-	71.1	75.1	51.1	-	71.2	75.1	เกินค่ามาตรฐาน	46.6	-	20.1	21.1	-	0	0	-	71.2	75.1	-	24.6	28.5	เกินค่ามาตรฐาน
ทิศตะวันออก (บ้านพักอาศัย ความสูง 2 ชั้น จำนวน 1 หลัง )																											
1	0.00	1	1.50	143.68	143.69	46.9	56.9	60.9	51.1	52.5	57.9	61.3	เกินค่ามาตรฐาน	46.6	1.4	6.8	32.7	7.0	1	0.5	45.5	56.9	60.8	-1.1	10.3	14.2	เกินค่ามาตรฐาน
	0.00	2	4.50	143.68	143.75	46.8	56.8	60.8	51.1	52.5	57.9	61.3	เกินค่ามาตรฐาน	46.6	1.4	6.8	30.3	7.0	1	0.5	45.5	56.9	60.8	-1.1	10.3	14.2	เกินค่ามาตรฐาน
ทิศใต้ (บ้านพักอาศัย ความสูง 1 ชั้น จำนวน 5 หลัง )																											
1	0.00	1	1.50	22.57	22.62	62.9	72.9	76.9	51.1	63.2	72.9	76.9	เกินค่ามาตรฐาน	46.6	12.1	21.8	37.8	0.5	0	0	62.7	72.9	76.9	16.1	26.3	30.3	เกินค่ามาตรฐาน
2	3.45	1	1.50	22.57	23.01	62.8	72.8	76.8	51.1	63.0	72.8	76.8	เกินค่ามาตรฐาน	46.6	11.9	21.7	37.8	0.5	0	0	62.5	72.8	76.8	15.9	26.2	30.2	เกินค่ามาตรฐาน
ค่ามาตรฐาน						70.0 <sup>4/</sup>																			10.0 <sup>5/</sup>		

- หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ความสูงของแหล่งกำเนิดเสียง (ขณะที่มีกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ)
- <sup>2/</sup> ความสูงของผู้รับเสียงคิดความสูงเฉลี่ยของหูผู้รับเสียงที่ 1.5 เมตร
- <sup>3/</sup> ผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในพื้นที่โครงการ ทำการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง ระหว่างวันที่ 7 ตุลาคม – 10 ตุลาคม พ.ศ. 2565 บริษัทที่ปรึกษาจะเลือกใช้ค่าระดับเสียงสูงสุด มีค่าระดับทั่วไปเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq-24 hr.) เท่ากับ 51.1 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L90) มีค่าเท่ากับ 46.6 เดซิเบล (เอ)
- <sup>4/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงต้องมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ).
- <sup>5/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

ตารางที่ 4.1.5-5 ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างข้ามแนวกำแพงกันเสียงไปยังแหล่งรับเสียง (กรณีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง)

แหล่งกำเนิดเสียง		แหล่งรับเสียง (ชั้น)	ความสูงผู้รับเสียง <sup>2/</sup> (เมตร)	ระยะห่างแนวราบ (เมตร)	X-1 (เมตร)	X-2 (เมตร)	ลักษณะกำแพงกันเสียง <sup>3/</sup>	ความสูงกำแพง (เมตร)	a	b	d	$\delta$ $\delta=(a+b)-d$	l	Fresnel N (N = $2\delta/\lambda$ )	$\Delta L$ ( $\Delta L=10\log(3+20N)$ )	$\Delta L > 25$ dB (A) เลือกใช้ค่าสูงสุด $\Delta L=25$ dB (A)	ระดับเสียงที่ลดทอนตามระยะทาง (เดซิเบล (เอ)) เสียงตั้งต้น (กรณีก่อนติดตั้งกำแพงกันเสียง)			ระดับเสียงจากการเดินทางข้ามกำแพงกันเสียง (เดซิเบล (เอ))		
ชั้น	ความสูง <sup>1/</sup> (เมตร)																ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงานและตกแต่ง
ทิศตะวันออก (บ้านพักอาศัย ความสูง 1 ชั้น จำนวน 2 หลัง )																						
1	0.00	1	1.50	27.78	1.00	26.78	กำแพงกรวดดูดซับเสียง	3.00	3.16	26.82	27.82	2.16	0.34	12.62	24.1	24.1	61.1	71.1	75.1	37.0	47.0	51.0
	0.00	2	4.50	27.78	1.00	26.78	กำแพงกรวดดูดซับเสียง	3.00	3.16	26.82	28.14	1.84	0.34	10.74	23.4	23.4	61.0	71.0	75.0	37.6	47.6	51.6
2	3.65	1	1.50	27.78	1.00	26.78	กำแพงกรวดดูดซับเสียง	3.00	3.16	27.27	27.86	2.57	0.34	14.98	24.8	24.8	-	71.1	75.1	-	46.3	50.3
	3.65	2	4.50	27.78	1.00	26.78	กำแพงกรวดดูดซับเสียง	3.00	3.16	26.87	27.79	2.24	0.34	13.03	24.2	24.2	-	71.1	75.1	-	46.9	50.9
ทิศตะวันออก (บ้านพักอาศัย ความสูง 2 ชั้น จำนวน 1 หลัง )																						
1	0.00	1	1.50	143.68	1.00	142.68	กำแพงกรวดดูดซับเสียง	3.00	3.16	142.69	143.69	2.16	0.34	12.61	24.1	24.1	46.9	56.9	60.9	22.8	32.8	36.8
	0.00	2	4.50	143.68	1.00	142.68	กำแพงกรวดดูดซับเสียง	3.00	3.16	142.69	143.75	2.10	0.34	12.24	23.9	23.9	46.8	56.8	60.8	22.9	32.9	36.9
ทิศใต้ (บ้านพักอาศัย ความสูง 1 ชั้น จำนวน 5 หลัง )																						
1	0.00	1	1.50	22.57	1.00	21.57	กำแพงกรวดดูดซับเสียง	3.00	3.16	21.62	22.62	2.16	0.34	12.62	24.1	24.1	62.9	72.9	76.9	38.8	48.8	52.8
	0.00	1	4.5	22.57	1.00	21.57	กำแพงกรวดดูดซับเสียง	3.00	3.16	21.62	23.01	1.77	0.34	10.32	23.2	23.2	62.8	72.8	76.8	39.5	49.5	53.5

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ความสูงของแหล่งกำเนิดเสียง  
<sup>2/</sup> ความสูงของผู้รับเสียง (คิดความสูงเฉลี่ยของผู้รับเสียงที่ 1.5 เมตร)  
<sup>3/</sup> ติดตั้งกำแพงกันเสียง Steel, 18ga ความสูง 3 เมตร สามารถลดระดับเสียงได้ประมาณ 25 เดซิเบล (เอ)

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

ตารางที่ 4.1.5-6 ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างผ่านแนวกำแพงกันเสียงไปยังแหล่งรับเสียง (กรณีมีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง)

แหล่งกำเนิดเสียง		แหล่งรับเสียง (ชั้น)	ความสูงผู้รับเสียง <sup>2/</sup> (เมตร)	ระยะห่างแนวราบ (เมตร)	ระยะห่างระหว่าง แหล่งกำเนิดเสียงถึง กำแพงกันเสียง (เมตร)	ลักษณะ กำแพงกันเสียง <sup>3/</sup>	ระดับเสียงที่ลดทอนตามระยะทาง (เดซิเบล (เอ)) <sup>4/</sup> (เสียงตั้งต้นกรณีติดตั้งกำแพงกันเสียง)			ระดับเสียงจากการเดินทาง ผ่านกำแพงกันเสียง (เดซิเบล (เอ))			ระดับเสียงที่ลดทอนตามระยะทาง ภายหลังผ่านกำแพงกันเสียง		
ชั้น	ความสูง <sup>1/</sup> (เมตร)						ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงานและ ตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงานและ ตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครง	เก็บงานและ ตกแต่ง
ทิศตะวันออก (บ้านพักอาศัย ความสูง 1 ชั้น จำนวน 2 หลัง )															
1	0.00	1	1.50	27.78	1.00	Steel, 18ga	90.0	100.0	104.0	65.0	75.0	79.0	36.1	46.1	50.1
	0.00	2	4.50	27.78	1.00	Steel, 18ga	90.0	100.0	104.0	65.0	75.0	79.0	36.0	46.0	50.0
2	3.65	1	1.50	27.78	1.00	Steel, 18ga	-	100.0	104.0	-	75.0	79.0	-	46.1	50.1
	3.65	2	4.50	27.78	1.00	Steel, 18ga	-	100.0	104.0	-	75.0	79.0	-	46.1	50.1
ทิศตะวันออก (บ้านพักอาศัย ความสูง 2 ชั้น จำนวน 1 หลัง )															
1	0.00	1	1.50	143.68	1.00	Steel, 18ga	90.0	100.0	104.0	65.0	75.0	79.0	21.9	31.9	35.9
	0.00	2	4.50	143.68	1.00	Steel, 18ga	90.0	100.0	104.0	65.0	75.0	79.0	21.8	31.8	35.8
ทิศใต้ (บ้านพักอาศัย ความสูง 1 ชั้น จำนวน 5 หลัง )															
1	0.00	1	1.50	22.57	1.00	Steel, 18ga	90.0	100.0	104.0	65.0	75.0	79.0	37.9	47.9	51.9
	0.00	2	4.5	22.57	1.00	Steel, 18ga	90.0	100.0	104.0	65.0	75.0	79.0	37.8	47.8	51.8

- หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ความสูงของแหล่งกำเนิดเสียง  
<sup>2/</sup> ความสูงของผู้รับเสียง (คิดความสูงเฉลี่ยของผู้รับเสียงที่ 1.5 เมตร)  
<sup>3/</sup> ติดตั้งกำแพงกันเสียง Steel, 18ga ความสูง 3 เมตร สามารถลดระดับเสียงได้ประมาณ 25 เดซิเบล (เอ)  
<sup>4/</sup> เมื่อระยะห่างแนวราบ (r2) เป็นระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงกำแพงกันเสียง

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

ตารางที่ 4.4.5-7 ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างรวมกับระดับเสียงพื้นฐานต่อแหล่งรับเสียงด้านทิศเหนือ (กรณีมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง)

แหล่งกำเนิดเสียง	แหล่งรับเสียง (ชั้น)	ระยะห่างแนวราบ (เมตร)	ลักษณะกำแพงกันเสียง <sup>3/</sup>	ระดับเสียงจากการเดินทางข้ามกำแพงกันเสียง (เดซิเบล (เอ))			ระดับเสียงที่ลดทอนตามระยะทางหลังจากผ่านกำแพงกันเสียง (เดซิเบล (เอ))			ระดับเสียงทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการ <sup>5/</sup> (dB(A))	ระดับเสียงรวมจากการก่อสร้างและผลการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ (เดซิเบล (เอ))			หมายเหตุ <sup>6/</sup>	ระดับเสียงพื้นฐานจากการตรวจวัด (L <sub>90</sub> )	ผลต่างค่าระดับเสียง			ตัวปรับค่าระดับเสียง			ค่าระดับเสียงรวมจากกิจกรรมก่อสร้างภายหลังปรับค่า (ระดับเสียงขณะมีการรบกวน)			ค่าระดับการรบกวน			หมายเหตุ <sup>4/</sup>
				ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง		ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง			ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	ฐานราก	ชั้นโครงสร้าง	เก็บงานและตกแต่ง	
ทิศตะวันออก (บ้านพักอาศัย ความสูง 1 ชั้น จำนวน 2 หลัง )																												
1	1	27.78	Steel, 18ga	65.0	75.0	79.0	36.1	46.1	50.1	51.1	51.4	53.4	55.5	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	46.6	0.3	2.3	4.4	7.0	4.5	2.0	44.4	48.9	53.5	-2.2	2.3	6.9	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
	2	27.78	Steel, 18ga	65.0	75.0	79.0	36.0	46.0	50.0	51.1	51.4	53.6	55.7	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	46.6	0.3	2.5	4.6	0.3	4.5	1.5	0.3	49.1	54.2	0.3	2.5	7.6	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
2	1	27.78	Steel, 18ga	-	75.0	79.0	-	46.1	50.1	51.1	-	53.3	55.3	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	46.6	-	2.2	4.2	-	4.5	2.0	-	48.8	53.3	-	2.2	6.7	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
	2	27.78	Steel, 18ga	-	75.0	79.0	-	46.1	50.1	51.1	-	53.4	55.5	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	46.6	-	2.3	4.4	-	4.5	2.0	-	48.9	53.5	-	2.3	6.9	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
ทิศตะวันออก (บ้านพักอาศัย ความสูง 2 ชั้น จำนวน 1 หลัง )																												
1	1	143.68	Steel, 18ga	65.0	75.0	79.0	21.9	31.9	35.9	51.1	51.1	51.2	51.4	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	46.6	0.0	0.1	0.3	7.0	7.0	7.0	44.1	44.2	44.4	-2.5	-2.4	-2.2	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
	2	143.68	Steel, 18ga	65.0	75.0	79.0	21.8	31.8	35.8	51.1	51.1	51.2	51.4	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	46.6	0.0	0.1	0.3	7.0	7.0	7.0	44.1	44.2	44.4	-2.5	-2.4	-2.2	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
ทิศใต้ (บ้านพักอาศัย ความสูง 1 ชั้น จำนวน 5 หลัง )																												
1	1	22.57	Steel, 18ga	65.0	75.0	79.0	37.9	47.9	51.9	51.1	51.5	54.3	56.8	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	46.6	0.4	3.2	5.7	7.0	3.0	1.5	44.5	51.3	55.3	-2.1	4.7	8.7	ไม่เกินค่ามาตรฐาน
	2	22.57	Steel, 18ga	65.0	75.0	79.0	37.8	47.8	51.8	51.1	51.6	54.5	57.0	ไม่เกินค่ามาตรฐาน	46.6	0.5	3.4	5.9	7.0	3.0	1.5	44.6	51.5	55.5	-2.0	4.9	8.9	ไม่เกินค่ามาตรฐาน

- หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ความสูงของแหล่งกำเนิดเสียง (ขณะที่มีกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ)
- <sup>2/</sup> ความสูงของผู้รับเสียงคิดความสูงเฉลี่ยของผู้รับเสียงที่ 1.5 เมตร
- <sup>3/</sup> ติดตั้งกำแพงกันเสียง Steel, 18ga ความสูง 3 เมตร สามารถลดระดับเสียงได้ประมาณ 25 เดซิเบล (เอ)
- <sup>4/</sup> เมื่อระยะห่างแนวราบ (r2) เป็นระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงกำแพงกันเสียง
- <sup>5/</sup> ผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในพื้นที่โครงการ ทำการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง ระหว่างวันที่ 7 ตุลาคม – 10 ตุลาคม พ.ศ. 2565 บริษัทที่ปรึกษาจะเลือกใช้ค่าระดับเสียงสูงสุด มีค่าระดับทั่วไปเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq-24 hr.) เท่ากับ 51.1 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L90) มีค่าเท่ากับ 46.6 เดซิเบล (เอ)
- <sup>6/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงต้องมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)
- <sup>7/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

## 2) ระยะดำเนินการ

การดำเนินการของโครงการมีแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญ คือ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าซึ่งอยู่ในอาคารเครื่องสำรองไฟฉุกเฉิน จากข้อมูลการตรวจวัดระดับเสียงของเครื่องสำรองไฟฟ้าโดยบริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด เมื่อวันที่ 7 - 10 ตุลาคม พ.ศ. 2565 พบว่า ค่าระดับเสียงทั่วไป (Leq เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่า 51.1 เดซิเบล (เอ) ดังนั้น สามารถนำมาประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่อยู่ใกล้ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการประเมินดังนี้

การดำเนินการของโครงการมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าบริเวณภายในอาคารเครื่องสำรองไฟฉุกเฉิน จึงอาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนหรือก่อให้เกิดความรำคาญต่ออาคาร F ความสูง 2 ชั้น ดังนั้น การประเมินจะพิจารณาจากระดับเสียงที่เกิดจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ระดับเสียง 75 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร (อ้างอิงจาก Department for Environment Food and Rural Affairs; Gov.uk, Update of Noise Database for Prediction of Noise on Construction and Open Sites, 2005) สามารถประเมินผลกระทบระดับเสียงเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในระยะดำเนินการที่มีต่ออาคาร F ที่อยู่ใกล้เคียงกับอาคารเครื่องสำรองไฟฉุกเฉินมากที่สุด

ผลการประเมินระดับเสียงจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่ออาคาร F มีรายละเอียดดังนี้

### (1) คำนวณหาระดับเสียงที่ลดทอนตามระยะทางจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับผลกระทบ

การประเมินผลกระทบด้านเสียงในระยะดำเนินการต่ออาคารที่อยู่ใกล้เคียงกับโครงการมากที่สุดโดยรอบโครงการ สามารถคำนวณหาระดับเสียงโดยใช้สมการ (1) พบว่า จากผลการคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องกำเนิดเสียงของโครงการ พบว่าระดับเสียงที่ผู้ได้รับผลกระทบบริเวณอาคาร F จะได้รับมีค่า 51.1 เดซิเบล (เอ) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ (แสดงดังตารางที่ 4.1.5-8)

ตารางที่ 4.1.5-8 ผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมระยะดำเนินการของโครงการ (เสียงจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า)

ทิศ	แหล่งรับเสียง	ระยะห่างระหว่างอาคารโครงการกับอาคาร F	ระดับเสียงจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ผู้รับเสียงจะได้รับจากการลดทอนตามระยะทาง(เดซิเบล (เอ))	ระดับเสียงจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้ารวมกับผลการตรวจวัด (Leq 24 hr.) (เดซิเบล (เอ))	ค่าเสียงรบกวน
ตะวันออก	อาคาร F	47.01	23.5	51.1	0
ค่ามาตรฐาน <sup>1/</sup>		70.0			
สรุป		มีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด			

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียง โดยทั่วไป  
ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

## (2) ค่ามลพิษระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นต่อผู้รับผลกระทบ

จากค่าระดับเสียงจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เกิดขึ้นไปยังอาคาร F ความสูง 2 ชั้น ซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง 23.5 เดซิเบล (เอ) นำมารวมกับระดับเสียงโดยทั่วไป เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่ได้จากการตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการ 3 วันต่อเนื่อง ระหว่างเมื่อวันที่ 7 ตุลาคม - 10 ตุลาคม พ.ศ. 2565 โดยบริษัทที่ปรึกษาเลือกใช้ค่าระดับเสียง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 51.1 เดซิเบล (เอ) โดยใช้สมการรวมเสียง (2) พบว่า ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) ที่ส่งผลกระทบต่ออาคาร F ความสูง 2 ชั้น ซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่ใกล้อาคารเครื่องสำรองไฟฉุกเฉินมากที่สุดจะได้รับมีค่าเท่ากับ 51.1 เดซิเบล (เอ) (แสดงดังตารางที่ 4.1.5-8) ซึ่งแตกต่างไปจากเดิมเล็กน้อยเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) พบว่า ระดับเสียงที่อาคาร F มีค่าอยู่เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ จึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นต่อผู้พักอาศัยที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ บริษัทที่ปรึกษาจึงได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้โครงการนำไปยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดต่อไป

### 4.1.6 ความสั่นสะเทือน

#### 1) ระยะก่อสร้าง

บริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างต่าง ๆ ของโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกับโครงการทั้ง 4 ทิศ ระดับความสั่นสะเทือนของกิจกรรมการก่อสร้างที่อาจเกิดอันตรายต่ออาคารข้างเคียงดังแสดงดังตารางที่ 4.1.6-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### (1) สภาพพื้นที่ข้างเคียง

พื้นที่โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 2 ตำบลมะเร็ด อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยมีที่อาคารหรือสิ่งปลูกสร้างอยู่บริเวณโดยรอบโครงการทั้ง 4 ทิศ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	บ้านพักอาศัยขนาดความสูง 2 ชั้น จำนวน 2 หลัง และถนนสาธารณะประโยชน์ขนาดความกว้าง 6.00 เมตร
ทิศใต้	ติดต่อกับ	บ้านพักอาศัยขนาดความสูง 1-2 ชั้น จำนวน 2 หลังและถนนสาธารณะประโยชน์ขนาดความกว้าง 6.00 เมตร
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	บ้านพักอาศัยขนาดความสูง 2 ชั้น จำนวน 1 หลัง และพื้นที่สวนมะพร้าว
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	คลองมะเร็ด ความกว้างประมาณ 5.00-38.00 เมตรและพื้นที่สวนมะพร้าว



ตารางที่ 4.1.6-1 ระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมและอุปกรณ์ประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างระยะ 25 ฟุต

กิจกรรมการก่อสร้าง	ความเร็วอนุภาคสูงสุดที่ระยะ 25 ฟุต (นิ้ว/วินาที)
1. เสาเข็ม (แบบตอก) ค่าสูงสุด	1.518
2. เสาเข็ม (แบบตอก) ค่าทั่วไป	0.644
3. เสาเข็ม (แบบเจาะ) ค่าสูงสุด	0.734
4. เสาเข็ม (แบบเจาะ) ค่าทั่วไป	0.170
5. เครื่องขุดดินทำผนังกันดินพังแบบ Clam Shovel Drop	0.202
6. เครื่องขุดดินทำผนังกันดินพังแบบ Hydromill	0.008
7. เครื่องขุดดินทำผนังกันดินพังแบบ Hydromill	0.017
8. ลูกกลิ้งสั่นแบบกดพื้น (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 การประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารต่ออาคารที่อยู่ข้างเคียงพื้นที่โครงการและพื้นที่อ่อนไหว จะศึกษาถึงความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity, PPV) ของความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมและเครื่องจักรกลแต่ละประเภทที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างคำนวณจากสมการ

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad PPV_{\text{equip}} &= PPV_{\text{ref}} \times (25 / D)^{1.5} \\ \text{โดยที่} \quad PPV_{\text{equip}} &= \text{ความเร็วสูงสุดของอุปกรณ์ที่ระยะทางต่างๆ} \\ &\quad \text{(นิ้ว/วินาที)} \\ PPV_{\text{ref}} &= \text{ระดับแรงสั่นสะเทือนจากตารางอ้างอิง (25 ฟุต)} \\ D &= \text{ระยะทางจากอุปกรณ์ถึงจุดที่ได้รับแรงสั่นสะเทือน (ฟุต)} \end{aligned}$$

#### 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	ระดับที่สูงขึ้นของความสั่นสะเทือนจะส่งผลกระทบต่อทำลาย หรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน
2.5	0.098	ถ้าความสั่นสะเทือนเป็นไปอย่างต่อเนื่องจะรู้สึกรำคาญ	ไม่เสี่ยงต่อความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม
5.0	0.197	ความสั่นสะเทือนรบกวนต่อคนที่อยู่อาศัยในอาคาร (สอดคล้องกับระดับที่ส่งผลกระทบต่อคนที่อยู่บนสะพานและรับในช่วงเวลาสั้น ๆ)	ระดับที่สูงทำให้เกิดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม บ้านเรือนทั่วไปที่มีผนังและเพดานเป็นแบบ Plaster (ส่วนผสมที่มีปูน ทราย น้ำ และใยต่างๆ) ในกรณีที่ผนัง/ฝ้าเพดานแบบยึดหยุ่นจะได้รับความเสียหายเพียงเล็กน้อย
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

ที่มา : Measurement of vibration immission -Part 1:Vibration meters - Requirements and tests, 2010

เมื่อแทนค่าแต่ละกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและระยะห่างของกิจกรรมนั้นๆ กับพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบข้างต้นในสมการข้างต้น สามารถสรุประดับความสั่นสะเทือนที่จะส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียง ดังแสดงตารางที่ 4.1.6-4

#### ตารางที่ 4.1.6-4 ระดับความสั่นสะเทือนที่อาคารข้างเคียงที่จะได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้าง

พื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ระยะห่าง จากแหล่งกำเนิด <sup>1/</sup>		ระดับความสั่นสะเทือน จากการก่อสร้าง	
	เมตร	ฟุต	นิ้ว/วินาที	มิลลิเมตร/วินาที
ทิศเหนือ บ้านพักอาศัยขนาดความสูง 2 ชั้น จำนวน 2 หลัง	27.78	91.12	0.018	0.465
ทิศตะวันออก บ้านพักอาศัยขนาดความสูง 2 ชั้น จำนวน 1 หลัง	143.68	471.27	0.003	0.076
ทิศใต้ บ้านพักอาศัยขนาดความสูง 1-2 ชั้น จำนวน 2 หลัง	22.57	74.03	0.023	0.585
ค่ามาตรฐาน <sup>2/</sup>	-		5.00 มิลลิเมตร/วินาที	

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดอาคารซึ่งเป็นระยะที่ทำกรก่อสร้างอาคารที่ใกล้กับพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบมากที่สุด

<sup>2/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

<sup>3/</sup> กราฟแสดงการลดพลังงานของคลื่น Raleigh ตามความลึกของดิน (Jackson et al, 2007)

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

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 อาคารที่อยู่โดยรอบโครงการจะได้รับผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการก่อสร้างอาคารภายในโครงการอยู่ในช่วง 0.465 – 0.076 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานจึงผลกระทบจากความสั่นสะเทือนต่อคนและอาคารสิ่งปลูกสร้างข้างเคียง

ซึ่งเมื่อเทียบกับตารางที่ 4.1.6-2 พบว่าผลกระทบต่อมนุษย์ไม่สามารถรับความรู้สึกได้และผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภทและเมื่อเทียบกับตารางที่ 4.1.6-3 พบว่าไม่เป็นอันตรายแม้แต่สิ่งปลูกสร้างเก่าแก่ ซึ่งมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประเภทที่ 2 ที่กำหนดให้ความเร็วสูงสุดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที

## 2) ระยะดำเนินการ

กิจกรรมหลักของโครงการในระยะเปิดดำเนินการ คือ พักผ่อน จึงไม่มีการประกอบกิจกรรมหรือดำเนินการที่จะก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนอย่างมีนัยสำคัญ จึงคาดว่าดำเนินการโครงการมิได้ก่อให้เกิดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนแต่อย่างใด หรือไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้มาใช้บริการและผู้ที่อยู่ใกล้เคียงโดยรอบ

#### 4.1.7 คุณภาพน้ำ

##### (1) การประเมินคุณภาพน้ำในคลองที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

จากการสำรวจพื้นที่ศึกษา 1 กิโลเมตรจากของเขตพื้นที่โครงการ พบคลองไหลผ่าน 1 สาย คือ คลองมะเร็ต ความกว้าง 5.00 - 38.00 เมตร โดยในระยะโครงการเปิดดำเนินการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อบำบัดให้มีคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทั้งตามที่กฎหมายกำหนด ก่อนนำกลับมาใช้ภายในโครงการโดยไม่มีการปล่อยออกนอกโครงการแต่อย่างใด

#### 4.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรทางชีวภาพ

##### 1) ทรัพยากรชีวภาพบนบก

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 2 ตำบลมะเร็ต อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เมื่อพิจารณาพื้นที่ศึกษาระยะ 1 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ พบว่าบริเวณรอบโครงการประกอบด้วย โรงแรม บ้านเช่าพักอาศัย ร้านค้า ร้านอาหาร วัด และโรงเรียน เป็นต้น จึงไม่พบทรัพยากรป่าไม้หรือแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าหายากหรือควรค่าต่อการอนุรักษ์ เช่น ป่าสงวน หรือสัตว์ป่าสงวนแต่อย่างใด จึงไม่พบทรัพยากรป่าไม้หรือแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าหายากหรือควรค่าต่อการอนุรักษ์ เช่น ป่าสงวน หรือสัตว์ป่าสงวนแต่อย่างใด

##### 2) ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

จากการสำรวจพื้นที่โครงการ พบว่า มีลำคลอง 1 สาย คือ คลองมะเร็ต ซึ่งการดำเนินโครงการจะไม่มีมีการปล่อยน้ำเสียลงสู่ร่องน้ำสาธารณะประโยชน์ดังกล่าว นอกจากนี้ในพื้นที่ศึกษาระยะ 1 กิโลเมตร พบ พรุหน้าเมือง อยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของโครงการ ดังนั้นผลกระทบทางชีวภาพในน้ำจากการเปิดดำเนินการโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

##### 4.3.1 น้ำใช้

##### (1) ระยะก่อสร้าง

##### 1) น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคของคณงานก่อสร้าง

คาดว่าปริมาณการใช้น้ำประมาณ 0.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คำนวณอัตราการใช้น้ำของคณงานก่อสร้าง 50 ลิตร/คน/วัน x 20 คน) โดยน้ำใช้เหล่านี้มาจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาเกาะสมุย

สำหรับน้ำดื่มบริษัทรับเหมาจะจัดให้มีถึงน้ำดื่มตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนดให้เป็นเขตพักผ่อนของคณงานก่อสร้างไม่น้อยกว่า 2 ที่ ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ (พ.ศ. 2548) ข้อ 1 (1) ในสถานที่ทำงานของลูกจ้างให้นายจ้างจัดให้มีน้ำสะอาดสำหรับดื่มไม่น้อยกว่า 1 ที่ สำหรับลูกจ้างไม่เกิน 40 คน และเพิ่มขึ้นในอัตราส่วน 1 ที่ สำหรับลูกจ้างทุก ๆ 40 คน เศษของ 40 คน ให้ถือเป็นสี่สิบคน (คิดจากจำนวนคณงาน 20 คน)

2) **น้ำใช้เพื่อกิจกรรมการก่อสร้าง** เป็นน้ำใช้สำหรับสำหรับการบ่มคอนกรีต การฉีดพรมพื้นดิน การล้างเครื่องมือ และการผสมปูน เป็นต้น โดยมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งมีปริมาณการใช้น้อยมาก สำหรับแหล่งน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างจะเป็นแหล่งเดียวกับน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง

ดังนั้น ปริมาณความต้องการใช้น้ำระยะก่อสร้างของโครงการรวมทั้งสิ้น 6.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งการประปาส่วนภูมิภาคสาขาเกาะสมุยสามารถผลิตน้ำประปาได้ประมาณ 27,505.1 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณน้ำที่จำหน่ายแก่ผู้ใช้ 15,595.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวนผู้ใช้น้ำ 17,778 ราย มีหน่วยการผลิตน้ำจำนวน 3 แห่ง คือ โรงกรองน้ำเขาสักกร อัตราการผลิตจ่ายน้ำ 2,400 ลูกบาศก์เมตร/วัน สถานีผลิตน้ำอารีโอ อัตราการผลิตจ่ายน้ำ 1,200 ลูกบาศก์เมตร/วัน โรงกรองน้ำวังทอง อัตราการผลิตจ่ายน้ำ 1,200 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ที่มา : การประปาส่วนภูมิภาคสาขาเกาะสมุย, สืบค้นเมื่อเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565) เมื่อรวมกับปริมาณน้ำใช้ในระยะก่อสร้างของโครงการพบว่า การประปาส่วนภูมิภาคสาขาเกาะสมุย ยังคงมีศักยภาพในการผลิตน้ำประปาได้อย่างเพียงพอต่อการใช้งาน และก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนในระดับต่ำ

## (2) ระยะดำเนินการ

### 1) การประเมินความเพียงพอของน้ำประปา

#### (ก) กรณีไม่มีโครงการ

การประปาส่วนภูมิภาคอำเภอเกาะสมุย มีความสามารถผลิตน้ำได้ประมาณ 18,044.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำที่ผลิตได้ 825,152.00 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ปริมาณน้ำผลิตจ่าย 815,170.00 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ปริมาณน้ำที่จำหน่ายแก่ผู้ใช้ 467,875.00 ลูกบาศก์เมตร/เดือน โดยมีจำนวนผู้ใช้น้ำ 17,778 ราย (ข้อมูล ณ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)

#### (ข) กรณีมีโครงการ

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีความต้องการในการใช้น้ำประปารวมทั้งสิ้น ประมาณ 164.02 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยการประปาส่วนภูมิภาคสาขาเกาะสมุยได้แจ้งยืนยันการส่งจ่ายน้ำประปาให้กับโครงการเรียบร้อยแล้ว สำหรับหนังสือรับรองการให้บริการจ่ายน้ำประปาแสดงดังภาคผนวก ก-16 นอกจากนี้ โครงการได้จัดเตรียมระบบสำรองน้ำใช้เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการใช้งานของชุมชนใกล้เคียง โดยเฉพาะการประปาส่วนภูมิภาคสาขาเกาะสมุย กรณีโครงการมีความจำเป็นต้องวางท่อจ่ายน้ำเพิ่มหรือขยายขนาดท่อจ่ายน้ำประปา ทางโครงการจะเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

### 2) ศักยภาพหน่วยงานให้บริการ

พื้นที่โครงการอยู่ในเขตความรับผิดชอบการจ่ายน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาคสาขาเกาะสมุย มีปริมาณน้ำผลิตจ่ายเท่ากับ 815,170.00 ลูกบาศก์เมตร/เดือน และมีปริมาณน้ำจำหน่ายเท่ากับ 467,875.00 ลูกบาศก์เมตร/เดือน

จากการประเมินข้อมูลข้างต้น พบว่าการประปาส่วนภูมิภาคสาขาเกาะสมุย มีปริมาณน้ำเหลือจำหน่ายประมาณ 347,295.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน เมื่อคิดปริมาณน้ำใช้ที่เกิดขึ้นจากโครงการเท่ากับ 164.02 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดปริมาณน้ำที่ต้องจำหน่ายคงเหลือหลังจากการเปิดดำเนินการของโครงการเท่ากับ 347,130.98 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะเห็นได้ว่าการประปาส่วนภูมิภาคสาขาเกาะสมุย ยังคงมีความสามารถในการจ่ายน้ำประปาให้กับโครงการได้ ดังนั้นการดำเนินการของโครงการที่อาจจะส่งผลกระทบต่อการใช้งานน้ำประปาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงอยู่ในระดับปานกลาง

### 3) การสำรองน้ำใช้ของโครงการ

ในกรณีที่การประปาส่วนภูมิภาคสาขาเกาะสมุย ไม่สามารถจ่ายน้ำให้เพียงพอกับปริมาณการใช้น้ำของโครงการได้ ทางโครงการจะใช้บริการนำดิบจากหน่วยงานเอกชนและใช้น้ำบาดาลในพื้นที่โครงการจำนวน 2 บ่อ ได้แก่ บ่อที่ 1 ขนาด 100 มิลลิเมตร ความลึก 99 เมตร และบ่อที่ 2 ขนาด 100 มิลลิเมตร ความลึก 96 เมตร ตั้งอยู่บนโฉนดเลขที่ 7556 เลขที่ดิน 761 เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำสำรองของโครงการ โดยโครงการจัดให้มีบ่อเก็บน้ำดิบ จำนวน 2 บ่อ (ขนาด 80.00 ลูกบาศก์เมตร และขนาด 128.00 ลูกบาศก์เมตร) บ่อเก็บน้ำใช้จำนวน 5 บ่อ (ขนาด 128.00 ลูกบาศก์เมตร ขนาด 264.0 ลูกบาศก์เมตร ขนาด 90.0 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ (สำหรับอาคาร A อาคาร B และอาคาร I) และขนาด 112.00 ลูกบาศก์เมตร (สำหรับอาคาร L อาคาร D และอาคาร C) โดยน้ำดิบจะถูกสูบเข้าบ่อเก็บน้ำดิบของโครงการเพื่อผ่านเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ซึ่งตำแหน่งของระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำจะอยู่ในอาคาร J (งานระบบ) โดยประกอบไปด้วยถังกรองสารละลายเหล็กและแมงกานีส เพื่อกรองสารละลายเหล็กและแมงกานีส จากนั้นจะไหลเข้าสู่ถัง Activated carbon tank เพื่อกำจัดกลิ่นไม่พึงประสงค์ จากนั้นจะเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคก่อนไหลเข้าสู่บ่อเก็บน้ำใช้ของโครงการ จากนั้นจะทำการสูบน้ำเข้าสู่ระบบจ่ายน้ำใช้ภายในพื้นที่แต่ละอาคารต่อไป โดยบ่อเก็บน้ำใช้ของโครงการสามารถรองรับปริมาณการใช้น้ำของโครงการได้อย่างเพียงพอ

หลังจากน้ำดิบผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำแล้วปริมาณ 164.02 ลูกบาศก์เมตร จะมีการจ่ายคลอรีนด้วยเครื่องควบคุมการเติมคลอรีนอัตโนมัติ ซึ่งจะส่งสัญญาณควบคุมให้เครื่องสูบลอรีนทำการสูบลอรีนน้ำจากถังเก็บคลอรีนเข้าไปในเส้นท่อทางออกหลังระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำผ่านมายัง Static Mixer ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งไว้สำหรับกวนน้ำและคลอรีนให้ผสมกันอย่างทั่วถึง ก่อนไหลไปรวมยังถังเก็บน้ำใช้ใต้ดิน เพื่อเป็นการพักให้น้ำและคลอรีนผสมกันในระยะเวลาที่เหมาะสม (ไม่น้อยกว่า 30 นาที) โดยเครื่องเติมคลอรีนอัตโนมัติจะควบคุมค่าคลอรีนอิสระคงเหลือไม่เกิน 0.2 ppm. โดยทางโครงการจะทำการสั่งซื้อคลอรีนน้ำความเข้มข้น 2%...โดยน้ำหนักต่อปริมาตร บรรจุกว้างสำเร็จรูปจากร้านเคมีภัณฑ์ คลอรีนน้ำดังกล่าวถูกเติมมาจากสารตั้งต้นแคลเซียมไฮโปคลอไรต์ (Calcium Hypochlorite :  $\text{CaCl}_2\text{O}_2$ ) โดยทางโครงการจะใช้คลอรีนน้ำสำหรับฆ่าเชื้อโรคในน้ำใช้ประมาณ 15.52 ลิตรต่อวัน ทั้งนี้ทางโครงการกำหนดให้มีการควบคุมปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือโดยตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ผ่านการเติมคลอรีนด้วยเครื่องตรวจวัดค่าคลอรีนแบบพกพาสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อเป็นการทวนสอบกับค่าคลอรีนอิสระคงเหลือที่ทางเครื่องเติมคลอรีนอัตโนมัติอ่านได้ซึ่งรายละเอียดได้กำหนดไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบ ทั้งนี้ รายละเอียดการคำนวณปริมาณคลอรีนที่ใช้ในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำใช้ ดังนั้น บ่อเก็บน้ำใช้ของโครงการมีปริมาตรรวม 892.00 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำใช้ได้ประมาณ 5 วัน (อัตราการใช้น้ำประมาณ 164.02 ลูกบาศก์เมตร/วัน) รองรับปริมาณน้ำใช้ของอาคารได้อย่างเพียงพอ

อย่างไรก็ตาม กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ขั้นรุนแรงที่ไม่สามารถระงับเหตุด้วยถังดับเพลิงได้ โครงการจะนำน้ำจากสระว่ายน้ำมาใช้เป็นน้ำสำรองดับเพลิงในโครงการ โดยใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดห้ามสูบน้ำในสระว่ายน้ำมาทำการระงับเหตุเพลิงไหม้เพื่อช่วยเหลือตัวเองเบื้องต้น ระหว่างที่รถดับเพลิงยังมาไม่ถึงพื้นที่โครงการ ซึ่งสามารถดับเพลิงได้ประมาณ 282.78 นาที

นอกจากนี้โครงการได้ออกแบบโดยเลือกใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ พร้อมทั้งกำหนดให้มีมาตรการประหยัดและอนุรักษ์พลังงานในระยะดำเนินการของโครงการ ซึ่งเป็นมาตรการที่โครงการกำหนดขึ้นเพื่อให้อาคารโครงการมีการใช้น้ำและไฟฟ้าให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้การที่จะสามารถบรรลุถึงการประหยัดน้ำได้นั้น ผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการและพนักงานโครงการของโครงการมีส่วนสำคัญที่จะทำให้การประหยัดดังกล่าวเกิดประสิทธิผลหรือล้มเหลว ซึ่งทัศนคติในการอนุรักษ์พลังงานและจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมเป็นส่วนสำคัญยิ่ง หากสามารถปรับพฤติกรรมที่เคยใช้พลังงานสิ้นเปลือง ให้เป็นลด ละ เลิก การใช้อุปกรณ์ไม่ถูกวิธี รวมถึงหมั่น

บำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ และมีสำนึกในการมีส่วนร่วมก็จะทำให้เกิดการใช้พลังงานอย่างเกิดประโยชน์สูงสุดได้

ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะเปิดดำเนินการในหัวข้อการใช้น้ำเรียบร้อยแล้ว รายละเอียดดังแสดงดังบทที่ 5

#### 4.3.2 การบำบัดน้ำเสีย

##### 1) ระยะก่อสร้าง

การจัดเตรียมห้องส้วมภายในที่พักผ่อนคนงานภายในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการได้จัดเตรียมห้องส้วมไว้ประมาณ 2 ที่ แบ่งเป็นห้องส้วมชาย จำนวน 1 ที่ และห้องส้วมหญิง จำนวน 1 ที่ โดยน้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง มีประมาณ 0.80 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้เพื่อการอุปโภคของคนงาน) ซึ่งน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากห้องส้วมทั้งหมดจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชั่วคราวเพื่อทำการบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง โดยมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้น้ำทิ้งมีค่าบีโอดีระบายออกไม่เกิน 20.00 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนที่จะปล่อยระบายออกสู่บ่อซึมชั่วคราวของโครงการต่อไป

สำหรับน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวันจะมีปริมาณไม่มากนัก เนื่องจากปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง (ประมาณ 5.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ส่วนหนึ่งจะรวมเป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำที่ใช้ในการผสมคอนกรีต เป็นต้น อีกส่วนหนึ่งจะระเหยหรือซึมลงดิน เช่น น้ำที่ใช้ในการบ่มคอนกรีต หรือน้ำที่ฉีดพรมพื้นและถนนชั่วคราวเพื่อลดฝุ่นละออง เป็นต้น สำหรับน้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างส่วนน้อยที่เป็นน้ำเสีย ได้แก่ น้ำที่ใช้ในการชำระล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างแต่ละวันจะปล่อยไหลซึมลงดินผลกระทบต่อแหล่งน้ำใต้ดินนั้นคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากกิจกรรมของโครงการมิได้มีการนำน้ำใต้ดินมาใช้ประโยชน์ และได้มีการบำบัดน้ำเสียโดยใช้ดินเป็นตัวกลางอันอาจมีผลให้เกิดการปนเปื้อนน้ำใต้ดินแต่อย่างใด ดังนั้นจึงคาดว่าผลกระทบต่อคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

##### 2) ระยะดำเนินการ

##### (1) ประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการทั้งหมดประมาณ 127.15 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้-ยกเว้นน้ำเสียจากห้องพัสดุฝอยรวม และน้ำล้างย้อนกลับระบบกรองน้ำใช้คิดร้อยละ 100 ทั้งนี้ ไม่รวมน้ำจากสระว่ายน้ำ) รายละเอียดแหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นของโครงการ การบำบัดน้ำเสียโดยใช้ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับจำนวน 7 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ จำนวน 1 ชุด รวมจำนวน 8 ถึงสามารถรองรับน้ำเสียได้รวม 150 ลูกบาศก์เมตร โดยน้ำที่ผ่านกระบวนการบำบัดแล้วจะถูกเก็บไว้ในบ่อพักน้ำ หลังจากนั้นจะไหลเข้าสู่บ่อร่อนน้ำต้นไม้ม (บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง) เพื่อใช้รดน้ำต้นไม้มภายในโครงการ ในสภาวะฝนตกโครงการจะไม่นำน้ำทิ้งและน้ำฝนมาใช้รดน้ำต้นไม้มในพื้นที่โครงการ โดยจะกักเก็บน้ำทิ้งไว้ในบ่อเก็บน้ำทิ้งก่อนระบายลงสู่บ่อซึมสำหรับรองรับน้ำทิ้งของโครงการต่อไป

โดยโครงการได้ออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นตามมาตรฐานการออกแบบทางวิศวกรรมที่เป็นที่ยอมรับ น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข เป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากอาคารบางประเภทและบางขนาด (พ.ศ. 2548) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548 ที่กำหนดให้ “น้ำทิ้งจากโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 60 ห้อง แต่ไม่ถึง 200 ห้อง จัดเป็นน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข กำหนดให้มีค่า BOD ในน้ำทิ้งไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร” แสดงให้เห็นว่าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการสามารถรองรับและบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดได้

## (2) การกำจัดกากไขมัน

โครงการจัดให้มีถังดักไขมันสำหรับรองรับน้ำเสียจากส่วนครัวของโครงการเพื่อเป็นการบำบัดน้ำเสียขั้นต้น ซึ่งทางโครงการจะจัดให้มีพนักงานดูแลและตรวจสอบของปริมาณกากไขมันทุกสัปดาห์ โดยจะดักกากไขมันที่เกิดขึ้นในส่วนของถังดักไขมันที่ลอยตัวขึ้นเหนือน้ำ ออกมาอยู่ชั้นบนในถังดักไขมันออก จากนั้นตากให้แห้งแล้วรวบรวมใส่ถุงดำมัดถุงให้เรียบร้อย แล้วนำไปหมักปุ๋ยร่วมกับมูลฝอยย่อยสลาย ทั้งนี้โครงการได้กำหนดมาตรการโดยจัดให้มีการดักไขมันออกจากบ่อดักไขมันทุกสัปดาห์ และล้างถังดักไขมันทุก 3 เดือน

## (3) ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ตะกอนที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งเป็นตะกอนที่อยู่ในส่วนตกตะกอนที่ต้องนำไปกำจัด เมื่อตรวจพบว่าปริมาณมากพอทางโครงการจะประสานให้ทางหน่วยงานเอกชนเข้ามาสูบน้ำไปกำจัดต่อไป

## (4) การดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีผู้ควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ที่มีความรู้เกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสียเพื่อดูแลการบำบัดให้น้ำทิ้งที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด ควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีอายุการใช้งานได้ยาวนาน ขึ้นอยู่กับการดูแลและบำรุงรักษาโดยเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง หากดูแลและบำรุงรักษาดี อายุการใช้งานของเครื่องจักรก็จะยาวนาน

ดังนั้น จากการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นของโครงการดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้โครงการมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ทำให้น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจนมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนดก่อนจะถูกกักเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำทิ้งทั้งหมดมีปริมาตรกักเก็บประมาณ 127.15 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะมีการฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้งด้วยการเติมคลอรีน เพื่อหมุนเวียนนำน้ำทิ้งบางส่วนมาใช้ใหม่โดยใช้เป็นน้ำรดต้นไม้โดยใช้ก๊อกสนามประมาณ 14.00 ลูกบาศก์เมตร ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือประมาณ 113.15 ลูกบาศก์เมตร จะระบายลงสู่บ่อซึมสำหรับรองรับน้ำทิ้งของโครงการต่อไป



### 4.3.3 การระบายน้ำ

#### 1) ระยะก่อสร้าง

กรณีฝนตกโครงการจะควบคุมการระบายน้ำ กรณีฝนตกโครงการจะควบคุมการระบายน้ำ โดยใช้ท่อระบายน้ำที่มีอยู่ภายในโครงการ รวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อพักน้ำหรือบ่อดักตะกอนดิน ก่อนไหลลงสู่บ่อซึมของโครงการต่อไป นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีการทำความสะอาดท่อระบายน้ำชั่วคราว และบ่อดักตะกอนดิน โครงการจะทำการดูแลขุดลอกตะกอนที่สะสมในท่อระบายน้ำชั่วคราวและบ่อดักตะกอนดินอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบระบายน้ำของบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ดังนั้น ผลกระทบต่อระบบระบายน้ำชุมชนในระยะก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 2) ระยะดำเนินการ

##### (1) ระบบระบายน้ำฝนและการป้องกันน้ำท่วม

โครงการจัดให้มีการรองรับน้ำฝนสำหรับชั้นหลังคาเข้าสู่ท่อระบายน้ำฝน และสำหรับน้ำฝนที่ตกภายในโครงการ จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำและจัดให้มีบ่อพักน้ำ (Manhole) เป็นระยะๆ เพื่อรองรับน้ำฝน โดยจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำฝนขนาด 300.00 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถกักเก็บปริมาณน้ำฝนส่วนเกินที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการปริมาณ 260.76 ลูกบาศก์เมตร มีอัตราการไหลของน้ำผิวดินก่อนพัฒนาโครงการ 0.753 ลูกบาศก์เมตร/วินาที โดยไม่มีการระบายออกนอกโครงการ

ดังนั้น เมื่อเปิดดำเนินการทางโครงการจะมี การระบายน้ำฝนสำหรับชั้นหลังคาของแต่ละอาคาร ผ่านหัวรับน้ำฝนและใช้ท่อระบายน้ำฝนแนวดิ่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว สำหรับระบบระบายน้ำชั้นพื้นจะใช้ท่อระบายน้ำคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร มีความลาดเอียง 1: 200 และจัดให้มีบ่อพักน้ำ (Manhole) เป็นระยะๆ สำหรับเป็นช่องตรวจสอบการระบายและระบายเข้าสู่บ่อหน่วงขนาด 300.00 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถกักเก็บปริมาณน้ำฝนส่วนเกินที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการปริมาณ 260.76 ลูกบาศก์เมตร มีอัตราการไหลของน้ำผิวดินก่อนพัฒนาโครงการ 0.753 ลูกบาศก์เมตร/วินาที โดยโครงการจะไม่มีมีการระบายออกนอกโครงการ โดยจะนำน้ำฝนจากบ่อหน่วงน้ำกลับมาใช้ภายในโครงการ ซึ่งน้ำฝนจากบ่อหน่วงน้ำจะถูกสูบเข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบบ่อที่ 1 ขนาด 80 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตั้งอยู่บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร J จากนั้นจะเข้าระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนนำไปรวบรวมยังบ่อเก็บน้ำใช้และนำไปใช้ในโครงการต่อไป ดังนั้น การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วมจะมีกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.3.4 การจัดการมูลฝอย

##### 1) ระยะก่อสร้าง

ปริมาณมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในช่วงระหว่างการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากคนงานก่อสร้างโดยมูลฝอยในระยะก่อสร้างสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

(1) มูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน เช่น กระดาษและถุงพลาสติก ทางผู้รับเหมาจะจัดให้มีถังรองรับมูลฝอย แบ่งเป็น

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

(2) มูลฝอยจากกิจกรรมก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษอิฐ เศษปูน และเศษไม้ เป็นต้น ซึ่งมีการจัดการหลายรูปแบบ ได้แก่ ให้คนงานเก็บส่วนที่ยังใช้ประโยชน์ได้ใหม่ หรือขายแก่ผู้ที่ต้องการสำหรับบางส่วนที่ทำลายได้ยากหรือที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ จะเก็บรวบรวมไว้ในถังรองรับ มูลฝอยที่เตรียมไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ก่อนประสานงานเจ้าหน้าที่เทศบาลนครเกาะสมุยเก็บขนทุกวันหรือตามความเหมาะสม

ศักยภาพการจัดการมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างโครงการอยู่ในเทศบาลนครเกาะสมุย ซึ่งปัจจุบันมีศักยภาพในการเก็บขนมูลฝอยได้เฉลี่ย 300 ตัน/วัน โดยนำไปกำจัดโดยใช้เตาเผาชีวมวลของบริษัทเอกชน มูลฝอยที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างโครงการ ปริมาณ 0.02 ตัน/วัน หรือคิดเป็นเพียงร้อยละ 0.006 ของปริมาณที่เทศบาลนครเกาะสมุยจัดเก็บได้ เมื่อรวมกับปริมาณมูลฝอยของโครงการที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างพบว่าปริมาณมูลฝอยเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ดังนั้นจัดการมูลฝอยในระยะก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ

##### 2) ระยะดำเนินการ

##### (1) การจัดการมูลฝอยของโครงการ

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากผู้พักอาศัยและกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการทั้งสิ้นประมาณ 869.40 กิโลกรัม/วัน หรือประมาณ 3.10 ลูกบาศก์เมตร/วัน

โครงการจะจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 8-10 ลิตร จำนวน 2 ถัง ตั้งไว้ในห้องพักและห้องน้ำในแต่ละห้องพัก สำหรับพื้นที่ส่วนอื่นๆ โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยขนาด 240 ลิตร พร้อมฝาปิดตั้งอยู่ทั่วไปภายในพื้นที่โครงการ โดยในช่วงเวลา 13.00 น. – 14.00 น. โครงการจะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดจัดเก็บมูลฝอยจากทุกจุดภายในโครงการทุกวัน โดยแม่บ้านต้องคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภทใส่ถุงดำมัดปากถุงให้แน่นและติดฉลากบอกประเภทของมูลฝอยนั้นๆ จากนั้นจะใช้รถเข็นสำหรับขนย้ายมูลฝอยเพื่อไปยังจุดคัดแยกก่อนนำไปรวมไว้ยังห้องพักมูลฝอยรวม ซึ่งตั้งอยู่บริเวณด้านทิศเหนือของโครงการ โดยห้องพักมูลฝอยดังกล่าว ประกอบด้วย มูลฝอยย่อยสลายได้ (มูลฝอยอินทรีย์) มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยรีไซเคิล และมูลฝอยอันตราย จากนั้นทางเทศบาลจะเข้ามาเก็บขนมูลฝอยเพื่อนำไปกำจัด

(ก) มูลฝอยย่อยสลายได้ (มูลฝอยอินทรีย์) ได้แก่ เศษอาหาร พืชผัก และเปลือกผลไม้ เป็นต้น มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 64 ของมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด หรือเท่ากับ 1.01 ลูกบาศก์เมตร/วัน (556.42 กิโลกรัม/วัน) นอกจากนี้การประเมินมูลฝอยย่อยสลายจากพื้นที่สีเขียวมีปริมาณเกิดขึ้นเท่ากับ 189.54 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.34 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการมีพื้นที่สีเขียว 1,809.54 ตารางเมตร โดยแบ่งเป็นไม้ยืนต้น 1,458.00 ตารางเมตร ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากพื้นที่สีเขียว ได้แก่ เศษกิ่งไม้ เศษใบไม้ รวมถึงดอก-ผลที่ร่วงหล่น พบว่าเกิดขึ้นประมาณวันละ 3 ถัง (ถังสำหรับบรรจุมูลฝอยขนาดถัง 30X40 นิ้ว หรือ 90 ลิตร โดยคิดร้อยละ 90 ของปริมาตรถัง) เมื่อนำปริมาณมูลฝอยย่อยสลายทั้ง 2 ประเภทมารวมกันจะมีปริมาณเท่ากับ 754.96 กิโลกรัม/วัน หรือคิดเป็น 1.37 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่หมักปุ๋ยภายนอกโครงการ ตั้งอยู่บนหนังสือรับรองการทำประโยชน์ที่ดินเลขที่ 1 เลขที่ดิน 1 เป็นกรรมสิทธิ์ที่ดินของนางสาวฉัตรปรีญา วุฒิวิทย์การ มีขนาดพื้นที่ 1-3-86 ไร่ หรือประมาณ 3,144.00 ตารางเมตร ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.50 กิโลเมตร

(ข) มูลฝอยทั่วไป ได้แก่ ห่อพลาสติกใส่ขนม ถังพลาสติกบรรจุผงซักฟอก พลาสติกห่อลูกอม ของบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ถังพลาสติกเปื้อนเศษอาหาร โฟมเปื้อนอาหาร พอยล์ห่ออาหาร ฯลฯ มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 3 ของมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด หรือเท่ากับ 0.17 ลูกบาศก์เมตร/วัน (26.08 กิโลกรัม/วัน) โครงการจะประสานงานเจ้าหน้าที่ของเทศบาลนครเกาะสมุยให้เข้าเก็บขนมูลฝอยทั่วไปทุกวันหรือตามความเหมาะสม และเข้าเก็บขนมูลฝอยอันตรายตามความเหมาะสมต่อไป

(ค) มูลฝอยรีไซเคิล มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 30 ของมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด หรือเท่ากับ 1.74 ลูกบาศก์เมตร/วัน (260.82 กิโลกรัม/วัน) ได้แก่ กระดาษ กล่องกระดาษ กล่องพลาสติก โลหะ โฟม และขวดแก้ว เป็นต้น โดยโครงการจะจัดพนักงานรับผิดชอบคัดแยกและรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิลไว้ภายในพื้นที่หองมูลฝอยรีไซเคิล และประสานร้านรับซื้อของเก่าเข้าทำการซื้อ-ขายทุกเดือนหรือตามความเหมาะสมต่อไป และจัดให้มีการล้างทำความสะอาดที่พักระหว่างทุกครั้งหลังจากที่ร้านรับซื้อของเก่ามาทำการรับซื้อเรียบร้อยแล้ว

(ง) มูลฝอยอันตราย มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 3 ของมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด หรือเท่ากับ 0.17 ลูกบาศก์เมตร/วัน (26.08 กิโลกรัม/วัน) ได้แก่ หลอดไฟและหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่หมดอายุ กระป๋องสเปรย์ กระป๋องสี แบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย ฯลฯ โครงการจะกำหนดให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้ง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยดังกล่าว เมื่อโครงการมีมูลฝอยอันตรายในปริมาณมากพอจะประสานไปยังทางเทศบาลนครเกาะสมุยให้เข้ามารับและนำไปรวบรวมไว้ในพื้นที่ที่เทศบาลนครเกาะสมุยได้จัดเตรียมไว้ เพื่อส่งต่อไปยังองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานีเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

พร้อมกันนี้ โครงการได้กำหนดให้พนักงานทำความสะอาดดำเนินการเก็บรวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในอาคารทุกวัน เพื่อป้องกันการตกค้างและสะสมของขยะมูลฝอยภายในอาคาร

## (2) ความเพียงพอของที่รองรับมูลฝอยของโครงการ

โครงการได้ออกแบบให้มีห้องพักมูลฝอยรวม จำนวน 1 แห่ง ตั้งอยู่บริเวณทางด้านทิศเหนือของโครงการ ขนาดความจุรวมประมาณ 23.01 ลูกบาศก์เมตร มีลักษณะเป็นห้องคอนกรีตเสริมเหล็กและมีประตูสำหรับปิด-เปิด โดยตำแหน่งห้องพักมูลฝอยรวมดังกล่าวจะแยกออกจากพื้นที่โรงแรมและพื้นที่สนับสนุนอย่างชัดเจน ภายในพื้นที่ห้องพักมูลฝอยรวมแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ (มูลฝอยอินทรีย์) ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตราย (แสดงดังรูปที่ 2.7.4-5) โดยมีความสามารถในการรองรับมูลฝอยของที่พักมูลฝอยแต่ละประเภทได้ดังนี้ ดังนี้

1) ที่พักมูลฝอยย่อยสลาย (มูลฝอยอินทรีย์) ขนาดพื้นที่ 5.20 ตารางเมตร ระดับกักเก็บ 1.50 เมตร คิดเป็นขนาดความจุประมาณ 7.80 ลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาณมูลฝอยย่อยสลายได้ที่เกิดขึ้นทั้งหมดประมาณ 1.01 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงสามารถรองรับได้ 7.72 เท่าของปริมาณมูลฝอยย่อยสลายได้ที่เกิดขึ้นได้นานประมาณ 7 วัน

2) ที่พักมูลฝอยทั่วไป ขนาดพื้นที่ 3.38 ตารางเมตร ระดับกักเก็บ 1.50 เมตร คิดเป็นขนาดความจุประมาณ 5.70 ลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่เกิดขึ้นทั้งหมดประมาณ 0.17 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงสามารถรองรับได้ 29.82 เท่าของปริมาณมูลฝอยย่อยสลายได้ที่เกิดขึ้นได้นานประมาณ 29 วัน

3) ที่พักมูลฝอยรีไซเคิล ขนาดพื้นที่ 3.38 ตารางเมตร ระดับกักเก็บ 1.50 เมตร คิดเป็นขนาดความจุประมาณ 5.07 ลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลที่เกิดขึ้นทั้งหมดประมาณ 1.74 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงสามารถรองรับได้ 2.91 เท่าของปริมาณมูลฝอยย่อยสลายได้ที่เกิดขึ้นได้นานประมาณ 3 วัน

4) ที่พักมูลฝอยอันตราย ขนาดพื้นที่ 3.38 ตารางเมตร ระดับกักเก็บ 1.50 เมตร คิดเป็นขนาดความจุประมาณ 5.07 ลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาณมูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นทั้งหมดประมาณ 0.17 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงสามารถรองรับได้ 29.82 เท่าของปริมาณมูลฝอยย่อยสลายได้ที่เกิดขึ้นได้นานประมาณ 29 วัน

### (3) เส้นทางการเก็บขนมูลฝอยของโครงการ

เส้นทางการลำเลียงมูลฝอยจากที่พักมูลฝอยรวมของโครงการและตำแหน่งจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอยของโครงการที่ได้กำหนดไว้ พบว่าจะไม่กระทบต่อการจราจรภายในโครงการ เนื่องจากโครงการได้ออกแบบให้ที่พักมูลฝอยรวมอยู่บริเวณท้องพักมูลฝอยรวม เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้า – ออกของรถเก็บขนมูลฝอย รวมถึงป้องกันการกีดขวางการเดินรถยนต์ภายในโครงการในช่วงเวลาการเก็บขนมูลฝอยและป้องกันไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการภายในโครงการและพื้นที่ข้างเคียงโครงการ รวมถึงป้องกันการกีดขวางจราจรภายในโครงการในช่วงการเก็บขนมูลฝอย พร้อมทั้งจะประสานงานกับเทศบาลนครเกาะสมุยเพื่อขอความอนุเคราะห์หลีกเลี่ยงการเก็บขนมูลฝอยภายในโครงการในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า – เย็น ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

เมื่อโครงการมีมูลฝอยอันตรายในปริมาณมากพอจะประสานไปยังทางเทศบาลนครเกาะสมุยให้เข้ามารับตามความเหมาะสมและนำไปรวบรวมไว้ในพื้นที่ที่เทศบาลนครเกาะสมุยได้จัดเตรียมไว้เพื่อส่งต่อไปยังองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อนำไปกำจัดต่อไป

### (4) การจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากพื้นที่จุดรองรับมูลฝอย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากพื้นที่ภายในที่พักมูลฝอยรวม เช่น น้ำล้างทำความสะอาดน้ำชะมูลฝอยจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของของโครงการ โดยไม่ได้มีการระบายลงสู่ท่อรวบรวมน้ำฝนของโครงการแต่อย่างใด

สำหรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากพื้นที่ภายในที่พักมูลฝอยรวมของโครงการมีปริมาณ 0.02 ลูกบาศก์เมตร/วัน เมื่อรวมกับน้ำเสียประเภทอื่นของ 127.15 โดยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ จำนวน 7 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลายยัดเกาะ จำนวน 1 ชุด รวมจำนวน 8 ถัง สามารถรองรับน้ำเสียได้รวม 150 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการได้ออกแบบรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดรวมเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากพื้นที่ภายในที่พักมูลฝอยรวมได้อย่างเพียงพอ

#### 4.3.5 ไฟฟ้า

##### (1) ระยะก่อสร้าง

ในระหว่างการก่อสร้างอาคารโครงการจะใช้ไฟฟ้าจากสำนักงานไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอกะสมุย ที่จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโครงการในปัจจุบัน ทั้งนี้ กิจกรรมการก่อสร้างมีการใช้ไฟฟ้าไม่มาก สำนักงานไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอกะสมุย จะสามารถให้บริการไฟฟ้าแก่โครงการในช่วงการก่อสร้างได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น คาดว่าผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนจึงอยู่ในระดับต่ำ

##### (2) ระยะดำเนินการ

###### 1) กรณีไม่มีโครงการ

ระบบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอกะสมุย อยู่ในเขตบริการไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาอำเภอกะสมุย จำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้พื้นที่กะสมุยเฉลี่ยต่อเดือน 63,578,692.37 ล้านหน่วย (รวมไฟฟ้าสาธารณะ) (ที่มา : แผนพัฒนาท้องถิ่น (พ.ศ. 2561-2565) เทศบาลนครกะสมุย) สืบค้นเมื่อ กรกฎาคม 2565)

###### 2) กรณีมีโครงการ

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีความต้องการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดประมาณ 1,2313 kVA โดยระบบไฟฟ้าของโครงการสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระบบ คือ ระบบไฟฟ้าในสภาวะปกติและระบบไฟฟ้าสำรอง มีรายละเอียดดังนี้

###### (ก) ระบบไฟฟ้าในสภาวะปกติ

แหล่งให้บริการกระแสไฟฟ้าของโครงการ จะได้จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอกะสมุย ซึ่งจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอกะสมุยซึ่งเป็นระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้า โดยโครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าแบบน้ำมัน (Oil Type) จำนวน 2 ชุด ได้แก่ ขนาด 500 kVA และ 1,000 kVA สำหรับเชื่อมต่อกับระบบจ่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยโครงการจะมีแผงจ่ายไฟหลัก (Main Distribution Board, MDB) เมื่อผ่าน MDB แล้วจะไปตู้แผงควบคุมย่อย (Sub Panel Distribution :SPD) ในแต่ละอาคารต่อไป ทั้งนี้เพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้ โครงการจะได้ติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรและระบบป้องกันไฟฟ้าเกินปริมาณที่กำหนดแบบตัดวงจรอัตโนมัติ (Circuit Breaker) ไว้ด้วย

ทั้งนี้ หม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการเป็นแบบน้ำมัน (Oil Type) ขนาด 500 kVA จำนวน 1 ชุด อยู่บริเวณใกล้อาคาร P (Generator) ใช้จ่ายไฟฟ้าให้แก่อาคาร C, D, F, G, H, J, K และ L ซึ่งมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าประมาณ 439.60 kVA และหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,000 kVA สำหรับจ่ายไฟฟ้าให้แก่อาคาร A, B และ I ซึ่งมีปริมาณการใช้ไฟฟ้า 791.70 kVA ในการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าภายนอกอาคารจะเป็นไปตามมาตรฐานงานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าทั่วไปของกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ดังนี้ (กรมโยธาธิการและผังเมืองกระทรวงมหาดไทย ; 2551)

###### (ข) ระบบไฟฟ้าสำรอง

ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์อันมีผลทำให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอกะสมุย ไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบไฟฟ้าหลักของอาคารได้นั้น ทางโครงการฯ จัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน ได้แก่ Generator ขนาด 500 kVA จำนวน 1 ชุด ให้กำลังไฟฟ้าแบบสำรองไฟ (Standby Rating) เพาเวอร์แฟกเตอร์ 0.8 เป็นชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าติดตั้งภายในอาคารแบบชุดตู้ครอบเก็บเสียง ระดับเสียงต้องไม่เกิน 85

เดซิเบล(เอ) วัดที่ระยะ 1 เมตร รอบเครื่องขณะเดินเครื่องที่เต็มพิกัด ต้องประกอบสำเร็จรูปทั้งชุดจากโรงงาน ผู้ผลิตจากประเทศในกลุ่มยุโรป หรือสหรัฐอเมริกาที่ได้รับการประกันคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 และ เลือกใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ผลิตจากโรงงานหรือสถานประกอบการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 14001 ด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และคุณภาพควบคุมมลพิษทางเสียงตามมาตรฐาน Directive 2000/14/EC, Regulation SI 2001/1701 โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโครงการจะถูกติดตั้งภายในอาคาร P (Generator) ซึ่งระดับเสียงจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทำให้เกิดเสียงรบกวนต่อชุมชนข้างเคียงภายในระยะเวลาอันสั้น จะทำงานในช่วงที่เกิดเหตุฉุกเฉิน กรณีที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกาะสมุย ไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับโครงการหรือไฟดับเท่านั้น

ดังนั้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเกาะสมุย ยังคงสามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับโครงการได้อย่างต่อเนื่องและเพียงพอ ดังนั้นผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.3.6 การคมนาคม

การประเมินผลกระทบด้านการคมนาคม บริษัทที่ปรึกษาจะประเมินให้ครอบคลุมเพื่อคาดการณ์ปริมาณจราจรของถนนโครงข่ายในป้อนาคต และทำการเปรียบเทียบสภาพการจราจรในกรณีที่ไม่มีโครงการกับกรณีที่มีโครงการ ทั้งในช่วงวันธรรมดาและวันหยุด ทั้งนี้การประเมินขีดความสามารถในการรองรับของถนน

โครงการได้ดำเนินการร่วมกับบริษัท ทรพย์ปัญญา คอนซัลแตนท์ และบริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด ในการสำรวจปริมาณการจราจรจากถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 ที่ใช้เป็นเส้นทางหลักในการเข้าสู่พื้นที่โครงการครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุดเป็นเวลา 2 วัน ดังนี้

(1) วันธรรมดา 1 วัน คือ วันศุกร์ ที่ 21 ตุลาคม 2565 (วันทำการ) ในช่วงเวลา 7.00 – 19.00 น. โดยตรวจนับทั้ง 2 ทิศทาง

(2) วันหยุด 1 วัน คือ วันเสาร์ ที่ 22 ตุลาคม 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 ของรายงานฯ ฉบับนี้

#### 1) ระยะก่อสร้าง

โครงการจะเส้นทางหลัก คือถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4169 (ถนนทวิราชูภักดี หรือถนนสายรอบเกาะ) และถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 โดยจะทำการขนส่งทั้งในและนอกช่วงชั่วโมงทำงาน โดยระยะก่อสร้างเป็นระยะที่มีการใช้รถขนส่งสินค้า วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องจักรเข้าสู่หน่วยงานก่อสร้าง ซึ่งจำนวนเที่ยวของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสูงสุดในช่วงดังกล่าวมีจำนวน 12 เที่ยว/วัน แบ่งออกเป็น

- รถกระบะ ขนส่งคนงาน สูงสุด 2 เที่ยว/วัน
- รถบรรทุก 6 ล้อ ส่งวัสดุก่อสร้างและดินสูงสุดจำนวน 10 เที่ยว/วัน

สำหรับการขนส่งคนงานก่อสร้าง จะขนส่งในช่วงเวลา 07.00-08.00 น. เนื่องจากทางโครงการจัดให้มีการเริ่มก่อสร้างในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. ส่วนการขนส่งวัสดุก่อสร้างกำหนดให้มีการขนส่งในช่วงเวลา 10.00-15.00 น. ทางโครงการฯ ได้ทำหนังสือไปยังหน่วยงานตำรวจจราจรเพื่อเตรียมความพร้อมด้านการจราจร ทั้งนี้ สามารถนำมาคำนวณหาค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง ได้ดังนี้

#### (1.1) รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง

ปริมาณรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง	= 12	เที่ยว/วัน
ปริมาณรถขนส่งวัสดุ เข้า-ออก โครงการ	= 24	ครั้ง/วัน
คิดเทียบเท่าเป็นรถยนต์ส่วนบุคคลได้	= $24 \times 1.5$	
	= 36	PCU/วัน
ช่วงการทำงาน 8 ชั่วโมง จะมีปริมาณจราจร =	$36 / 8$	
	= 4.5	PCU/ชม.

#### (1.2) รถรับ-ส่งคนงาน

ปริมาณรถขนส่งคนงาน	= 2	เที่ยว/วัน
ปริมาณรถขนส่งคนงานเข้า-ออกโครงการ	= 4	ครั้ง/วัน
คิดเทียบเท่าเป็นรถยนต์ส่วนบุคคลได้	= $4 \times 1.3$	
	= 5.2	PCU/วัน
ช่วงเวลารับส่ง 2 ชั่วโมง จะมีปริมาณจราจร =	$5.2 / 2$	
	= 2.6	PCU/ชม.

$$\begin{aligned} \text{รวมปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้าง} &= 4.5 + 2.6 \\ &\approx 7.1 \text{ PCU/ชม.} \end{aligned}$$

ดังนั้นปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างอาคารมีรายละเอียดการประเมิน ดังนี้

#### (ก) ช่วงวันทำการ

##### ก) ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	= 153.00	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	= $(153.00 + 7.10) / (2 \times 1,200)$	
	= 0.067	

#### (ข) ช่วงวันหยุด

##### ก) ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	= 125.00	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	= $(125.00 + 7.10) / (2 \times 1,200)$	
	= 0.055	

จากการพิจารณาค่า V/C Ratio ที่เปลี่ยนแปลงไปในระยะก่อสร้าง พบว่า ถนนถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 มีการเปลี่ยนแปลงจากปัจจุบันไม่มาก อยู่ในระดับ A มีสภาพการจราจรคล่องตัวไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย ซึ่งการจราจรในระยะก่อสร้างส่งผลกระทบจะอยู่ระดับต่ำ ทางโครงการมีมาตรการรองรับและปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด

## 2) ช่วงดำเนินการ

การประเมินผลกระทบด้านการคมนาคม บริษัทที่ปรึกษาจะประเมินให้ครอบคลุมการพัฒนาโครงการเพื่อคาดการณ์ปริมาณจราจรของถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 ในป้อนาคศและทำการเปรียบเทียบสภาพการจราจรในกรณีที่ไม่มีโครงการกับกรณีที่มีโครงการ ทั้งในช่วงวันธรรมดาและวันหยุด ทั้งนี้การประเมินขีดความสามารถในการรองรับของถนน

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจปริมาณการจราจรของถนนที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ซึ่งได้ทำการสำรวจปริมาณจราจรทั้งหมด 1 เส้นทาง คือ ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุดเป็นเวลา 2 วัน ดังนี้

- ก) วันทำการ 1 วัน คือ วันศุกร์ ที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ตั้งแต่เวลา 07.00-19.00 น.
- ข) วันหยุด 1 วัน คือ วันเสาร์ ที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ตั้งแต่เวลา 07.00-19.00 น.

ดังนั้นจากการศึกษาปริมาณการจราจรบนถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 โดยมีสภาพการจราจรระดับดีมาก อัตราส่วนของปริมาณการจราจรอยู่ในระหว่าง 0.00-0.60 และมีสภาพการจราจรคล่องตัวไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

โดยผลการสำรวจได้มีการแยกประเภทของยานพาหนะและใช้หน่วยของรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car Unit : PCU) ในการแปลงปริมาณการจราจรของยานพาหนะแต่ละประเภทให้เป็นหน่วยเดียวกัน คือ รถยนต์นั่งส่วนบุคคลต่อชั่วโมง (PCU/ชั่วโมง) รายละเอียดได้กล่าวไว้ในบทที่ 3

การพิจารณาถึงขีดความสามารถในการรองรับของถนนต่าง ๆ พิจารณาถึงความหนาแน่นของบนช่วงถนนรายละเอียดการประเมินผลกระทบมีดังนี้

### 1) การคาดการณ์ปริมาณจราจร

จากการศึกษาผลกระทบด้านจราจรของโครงการ โดยสำรวจปริมาณการจราจรบริเวณถนนโดยรอบพื้นที่โครงการ ในวันทำการและวันหยุด เมื่อวันศุกร์ ที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2565 และวันเสาร์ที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ในช่วงเวลา 07.00-19.00 น. ซึ่งการสำรวจและบันทึกปริมาณการจราจรเพื่อศึกษาพฤติกรรมและการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจราจร โดยทำการแยกประเภทของยานพาหนะและใช้หน่วยของรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car Unit, PCU) ในการแปลงปริมาณการจราจรของยานพาหนะแต่ละประเภทให้เป็นหน่วยเดียวกัน คือ รถยนต์นั่งส่วนบุคคลต่อชั่วโมง (PCU/ชั่วโมง) ดังรายละเอียดแสดงไว้ในบทที่ 3

ข้อมูลทางกายภาพของถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 และช่วงถนนที่ได้จากการสำรวจโครงการดังกล่าวข้างต้น จะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลนำเข้าในการวิเคราะห์สภาพการจราจร โดยใช้ระดับความหนาแน่นและความคล่องตัวของจราจรตามอัตราส่วนปริมาณการจราจร 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 มีการติดขัดเป็นเวลานาน

ที่มา : Transportation Research Board, 1994

### 2) การวิเคราะห์ผลกระทบด้านจราจรของโครงการ (กรณีมีโครงการ)

ปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นเนื่องจากโครงการจะคิดจากพื้นที่การรองรับรถยนต์ได้ประมาณ 33 คัน หรือ 33 PCU และคิดที่กรณีที่เลวร้ายที่สุดโดยกำหนดให้รถยนต์ออกจากพื้นที่โครงการพร้อมกันทั้งหมดใน 1 ชั่วโมง หรือมีค่าเท่ากับ 33 PCU/ชั่วโมง การประเมินผลกระทบจราจรบนถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 มีดังนี้

#### ก) วิเคราะห์สภาพการจราจรบริเวณโครงการในวันทำการ

ผลการวิเคราะห์การจราจร ของถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 ช่วงวันทำการ ช่วงเวลาเร่งด่วนที่สุดจากการประเมิน คือ ช่วงเย็น (16.01-17.00 น.) เท่ากับ 153.00 PCU/ชั่วโมง /ช่องจราจร และเมื่อนำเอาปริมาณการจราจรในแต่ละช่วงมาหาอัตราส่วนระหว่างปริมาณการจราจร (V) ต่อความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรได้สูงสุด (C) หรือ V/C Ratio จะได้ค่าสภาพการจราจรในแต่ละช่วงเวลาโดยมีอัตราส่วนของปริมาณจราจรอยู่ในระหว่าง 0.00-0.60 และมีสภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

#### ข) วิเคราะห์สภาพการจราจรบริเวณโครงการในวันหยุด

ผลการวิเคราะห์การจราจรของถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 ช่วงวันทำการ ช่วงเวลาเร่งด่วนที่สุดจากการประเมิน คือ ช่วงเย็น (17.01-18.00 น.) เท่ากับ 125.00 PCU/ชั่วโมง /ช่องจราจร และเมื่อนำเอาปริมาณการจราจรในแต่ละช่วงมาหาอัตราส่วนระหว่างปริมาณการจราจร (V) ต่อความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรได้สูงสุด (C) หรือ V/C Ratio จะได้ค่าสภาพการจราจรในแต่ละช่วงเวลาโดยมีอัตราส่วนของปริมาณจราจรอยู่ในระหว่าง 0.00-0.60 และมีสภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์การจราจรของถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 ที่มีการเปิดดำเนินโครงการทั้งในวันทำการและวันหยุด พบว่า ปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นจากโครงการไม่ทำให้ระดับการบริการของถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 เปลี่ยนแปลงระดับการให้บริการไปเมื่อเทียบกับกรณีไม่มีโครงการในทุกช่วงเวลา

อย่างไรก็ตาม เพื่อรองรับรถยนต์ที่เข้าสู่ภายในพื้นที่โครงการของผู้มาใช้บริการโครงการจึงได้ออกแบบจัดที่จอดรถไว้ภายในโครงการทั้งสิ้น 33 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 3 คัน) นอกจากนี้ โครงการได้ออกแบบให้มีทางเข้า-ออกรถยนต์ภายในโครงการ จำนวน 2 แห่ง บริเวณด้านทิศใต้และทิศเหนือของโครงการ มีลักษณะเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กเชื่อมกับถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 ขนาดความกว้างประมาณ 6.00 เมตร กำหนดให้เดินรถแบบสองทิศทาง (Two-way Traffic) ซึ่งสอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ข้อ 8 ที่กำหนดให้ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยจะเชื่อมต่อกับถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 เพื่ออำนวยความสะดวกให้รถยนต์สามารถเดินรถ และเข้า-ออกช่องจอดรถได้อย่างสะดวก ดังนั้น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการจราจรของโครงการพบว่าสภาพการจราจรในกรณีที่มีโครงการจะมีสภาพการจราจรที่เพิ่ม เนื่องจากปริมาณจราจรที่เกิดจากโครงการค่อนข้างน้อย จึงส่งผลกระทบต่อถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 เพียงเล็กน้อย

### 3) ผลกระทบต่อระบบการจราจรภายในโครงการ

สำหรับระบบถนนภายในโครงการ และทางเข้า-ออก พื้นที่โครงการ ได้จัดให้มีทางเข้า-ออก ความกว้างประมาณ 6.00 เมตร ยาวตลอดแนว ขนาด 2 ช่องจราจร (Two – way Traffic) เชื่อมต่อกับถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 ซึ่งสอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ข้อ 8 ที่กำหนดให้ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยจะเชื่อมต่อกับถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 ทั้งนี้ทางโครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย คอยอำนวยความสะดวกและควบคุมการจราจรให้แก่ผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการ บริเวณทางเข้า-ออกตลอด 24 ชั่วโมงเพื่อให้การจราจรภายในโครงการมีความคล่องตัวและเป็นระเบียบ

### 4) ความเพียงพอของที่จอดรถภายในโครงการ

#### ก) จำนวนพื้นที่จอดรถ

โครงการได้จัดเตรียมให้มีที่จอดรถยนต์ทั้งสิ้นจำนวน 33 คัน (นับรวมที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 3 คัน) ซึ่งสอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 3 (2) จำนวนที่จอดรถยนต์ในอาคารประเภทต่าง ๆ ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 ใช้บังคับซึ่งโครงการเป็นโรงแรม ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร และไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชย์กรรม 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร โครงการมีพื้นที่ห้องโถงต้อนรับ (106.30 ตารางเมตร) ทั้งนี้จากการออกแบบโครงการได้จัดเตรียมที่จอดรถไว้ทั้งสิ้นจำนวน 33 คัน (นับรวมที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 3 คัน) จึงสอดคล้องตามข้อกำหนด

#### ข) ขนาดช่องที่จอดรถยนต์

ที่จอดรถยนต์ของโครงการมีทั้งสิ้นจำนวน 33 คัน (นับรวมที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 3 คัน) โดยขนาดของรถที่สามารถเข้าจอดในที่จอดรถยนต์แบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ต้องมีความกว้างไม่เกิน 2.40 เมตร ความยาวไม่เกิน 5.0 เมตร และที่จอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่า 30 องศา ต้องมีความกว้างไม่เกิน 2.40 เมตร ความยาวไม่เกิน 5.5 เมตร ทั้งนี้โครงการได้จัดให้ช่องจอดรถยนต์มีลักษณะเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ จำนวน 5 คัน มีความกว้าง 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร และที่จอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่า 30 องศา จำนวน 7 คัน

มีความกว้างของช่องจราจรไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร จึงสอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ที่กำหนดให้ข้อ 2 (2) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตรและความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร และข้อ 2 (3) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตรและความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้จัดให้มีที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 3 คัน

อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันผลกระทบด้านการจราจรที่เกิดขึ้น บริษัทที่ปรึกษาจึงได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้ระบุไว้ในหัวข้อด้านการคมนาคม (ระยะดำเนินการ) ในบทที่ 5 เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้โครงการนำไปยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดต่อไป

#### 5) การเปรียบเทียบสัดส่วนความเพียงพอปริมาณที่จอดรถยนต์ของโครงการข้างเคียง

ในการประเมินความเพียงพอของที่จอดรถของโครงการกับพื้นที่ข้างเคียงที่มีลักษณะเดียวกับโครงการ โครงการได้เปรียบเทียบกับ “ได้แก่ โรงแรม สมุย ออร์คิด ดี โอเชียน รีสอร์ท” อาคารดังกล่าวเป็นอาคารประเภทโรงแรม ซึ่งมีระยะทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 700 เมตร รายละเอียดการเปรียบเทียบเพื่อประเมินที่จอดรถโครงการกับโรงแรม สมุย ออร์คิด ดี โอเชียน รีสอร์ท แสดงดังตารางที่ 4.3.6-2

โรงแรม สมุย ออร์คิด ดี โอเชียน รีสอร์ท มีห้องพักจำนวน 50 ห้อง มีที่จอดรถยนต์จำนวน 13 คัน (ที่จอดรถยนต์โรงแรม สมุย ออร์คิด ดี โอเชียน รีสอร์ท แสดงดังรูปที่ 4.3.6-1) คิดเป็นร้อยละ 26 ของจำนวนห้องพัก (13 คัน จากจำนวนห้องพัก 50 ห้อง) โดยเมื่อเปรียบเทียบกับโครงการมีห้องพักจำนวน 143 ห้อง มีที่จอดรถ 33 คัน คิดเป็นร้อยละ 23 ของจำนวนห้องพัก (33 คัน จากจำนวนห้องพัก 143 ห้อง) ดังนั้น โครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์จำนวน 33 คัน จึงคาดว่าจะมีความเพียงพอต่อความต้องการของผู้มาใช้บริการ



รูปที่ 4.6.3-1 แสดงที่จอดรถของโรงแรมตัวอย่าง (โรงแรม สมุย ออร์คิด ดี โอเชียน รีสอร์ท)

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

**ตารางที่ 4.3.6-2 รายละเอียดเปรียบเทียบจำนวนที่จอดรถของโครงการข้างเคียงกับพื้นที่จอดรถของโครงการ**

รายละเอียดที่ใช้เปรียบเทียบ	โครงการ TUNYA SAMUI MIND CARE INSTITUTE (เปลี่ยนการใช้อาคารและส่วนขยาย)	โรงแรม สมุย ออร์คิด ดี โอเชียน รีสอร์ท
1. รายละเอียดโครงการ		
- ประเภทโครงการ	โรงแรม	โรงแรม
- จำนวนห้อง	143 ห้อง	50 ห้อง
- ส่วนประกอบด้านในโครงการ	ส่วนต้อนรับ ห้องพัก ห้องประชุม และห้องอาหาร	ส่วนต้อนรับ ห้องพัก และห้องอาหาร
- ระยะห่างจากโครงการ	-	700 เมตร
2.ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	ม.2 ต.มะเร็ต อ.เกาะสมุย จ.สุราษฎร์ธานี	ม.2 หาดบ้านหาญ ต.มะเร็ต อ.เกาะสมุย จ.สุราษฎร์ธานี
3.จำนวนที่จอดรถยนต์	33 คัน (4-5 ห้อง/คัน)	13 คัน (3-4 ห้อง/คัน)

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

#### 4.3.7 การใช้ที่ดิน

##### 1) ผลกระทบต่อรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 2 ตำบลมะเร็ต อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เมื่อพิจารณาการใช้ประโยชน์พื้นที่โดยรอบโครงการปัจจุบัน พบว่า มีบริเวณรอบพื้นที่โครงการประกอบด้วย โรงแรม บ้านเช่าพักอาศัย ร้านค้า ร้านอาหาร วัด และโรงเรียน เป็นต้น

ดังนั้น การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการในการพัฒนาเป็นอาคารโรงแรม จึงมีความสอดคล้องกับกฎหมายและการใช้ดินรอบพื้นที่โครงการมีผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับต่ำ

##### 2) ข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการตรวจสอบข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการ พบว่าโครงการเข้าข่ายต้องดำเนินการให้สอดคล้องเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องรวม 4 ฉบับ ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องต่อการดำเนินโครงการตามข้อกำหนดที่มีผลบังคับใช้บริเวณพื้นที่โครงการ ดังนี้

##### (1) กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ.2560 ออกตามความในพระราชบัญญัติผังเมืองรวม พ.ศ. 2518

จากการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ พบว่า โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ.2560 ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2518 ซึ่งได้กำหนดที่ดินบริเวณโครงการเป็น **ที่ดินประเภทชุมชน (สีชมพู) บริเวณหมายเลข 1.3**

**ข้อ 6) ที่ดินประเภทชุมชน** ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย พาณิชยกรรม เกษตรกรรม สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้มีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละสามสิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

- (1) โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานตามประเภท ชนิด และจำพวกท้ายกฎกระทรวงนี้
- (2) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย เว้นแต่ที่ดินในบริเวณหมายเลข 1.11
- (3) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่ที่ดินในบริเวณหมายเลข 1.11
- (4) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน
- (5) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบอุตสาหกรรม
- (6) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร
- (7) กำจัดมูลฝอย

การใช้ประโยชน์ที่ดินริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 41 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 44 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 401 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 417 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 420 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4009 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4114 ให้มีที่ว่างตามแนวนานริมเขตทางไม่น้อยกว่า 6 เมตร

การใช้ประโยชน์ที่ดินริมฝั่งแม่น้ำตาปี แม่น้ำพุมดวง คลองศก และคลองอิปัน ให้มีที่ว่างตามแนวนานริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของแม่น้ำหรือคลองไม่น้อยกว่า 15 เมตร เว้นแต่เป็นการก่อสร้างเพื่อการคมนาคมและขนส่งทางน้ำหรือการสาธารณสุข

**ความสอดคล้องตามกฎหมายที่กำหนด :** ในระยะดำเนินการโครงการเปิดดำเนินการกิจการเป็นอาคารโรงแรมขนาดความสูง 1-3 ชั้น จำนวน 22 อาคาร มีจำนวนห้องพักรวมทั้งสิ้น 143 ห้อง ประกอบด้วย ห้องพัก ร้านอาหาร ฟิตเนส สระว่ายน้ำ พื้นที่บริการและส่วนต้อนรับ เป็นต้น ซึ่งไม่เป็นกิจการตามข้อห้ามจึงสามารถดำเนินการได้ โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่ว่างเท่ากับ 25,500.82 ตารางเมตร ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 73.11 (มากกว่าร้อยละ 30) นอกจากนี้ยังจัดให้มีพื้นที่สีเขียวเท่ากับ 1,809.54 ตารางเมตร มากกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร (รายละเอียดการเปรียบเทียบข้อกำหนดกับการดำเนินโครงการแสดงดังบทที่ 1 ตารางที่ 1.2-1)

#### (2) กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมชุมชนเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ.2549

ปัจจุบันกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมชุมชนเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2549 หมดอายุบังคับใช้ เมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการปรับปรุง โดยแนวทางการวางแผนและจัดทำผังเมืองรวมต้องปฏิบัติตามมาตรา 110 แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562

“มาตรา 110 บรรดาผังเมืองรวมหรือผังเมืองเฉพาะที่อยู่ระหว่างการวางแผนและจัดทำตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ในวันก่อนวันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ การดำเนินการต่อไปสำหรับการนั้นให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการผังเมืองกำหนดโดยไม่ขัดหรือแย้งกับพระราชบัญญัตินี้”

โดยผังเมืองรวมที่ดำเนินการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะต้องสอดคล้องและเป็นไปตามมติคณะกรรมการผังเมือง ครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2564 และครั้งที่ 3/2564 เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2564 โดยจะต้องดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนใหม่อีกครั้ง เพื่อความครบถ้วนสมบูรณ์และเป็นไปตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 เนื่องจากพระราชบัญญัติการผังเมืองดังกล่าว ได้กำหนดเงื่อนไขของการยื่นคำร้องขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกข้อกำหนด ตามมาตรา 22 (5)

ต้องเป็นไปเพื่อประโยชน์สาธารณะหรือเป็นไปตามที่ผู้มีส่วนได้เสียที่ยื่นคำร้องแสดงความเห็นไว้เมื่อได้มีการรับฟังความคิดเห็นตามมาตรา 9 และการวางและจัดทำผังเมืองรวมจะต้องมีองค์ประกอบผังเมืองรวมตามมาตรา 22 (3) สำคัญสำคัญของแผนผัง ได้แก่ แผนผังแสดงที่โล่ง แผนผังแสดงแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แผนผังแสดงโครงการภารกิจราชการสาธาณูปโภค สาธาณูปการ และบริการสาธารณะ และแผนผังแสดงผิวน้ำ และมาตรา 22 (5) ข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน

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

จากการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ พบว่า โครงการตั้งอยู่ในบริเวณที่ 3 คือ พื้นที่ในบริเวณเกาะสมุย เกาะพะลวย และเกาะแตน เว้นแต่พื้นที่บริเวณที่ 1 และบริเวณที่ 2 โดยภายในบริเวณที่ 3 ห้ามมิให้บุคคลใดก่อสร้างอาคาร ดังต่อไปนี้

(1) อาคารที่มีความสูงเกิน 12 เมตร

(2) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ไม่ต้องห้ามตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมชุมชนเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ข้อ 2/1 ) ห้ามมิให้ก่อสร้างอาคารที่มีลักษณะของหลังคาเป็นรูปทรงอื่นที่มีใช้อาคารที่มีหลังคาลาดชันตามแบบสถาปัตยกรรมไทย สถาปัตยกรรมเมืองร้อนชั้นหรือสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นของเกาะสมุย ทั้งนี้ พื้นที่หลังคาลาดชันดังกล่าวจะต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 ใน 100 ส่วนของพื้นที่อาคารที่ปกคลุมดิน และสีกลมกลืนธรรมชาติ เช่น สีอิฐ สีดินเผา สีน้ำตาล สีเทา สีเขียวใบไม้ เป็นต้น

**ความสอดคล้องตามข้อกำหนด :** โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 2 ตำบลมะเร็ด อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีระยะห่างจากชายฝั่งทะเลประมาณ 757.31 เมตร ดังนั้น พื้นที่โครงการจึงตั้งอยู่ในบริเวณที่ 3 โดยภายหลังจากการเปลี่ยนการใช้อาคารและก่อสร้างอาคารส่วนขยายแล้วเสร็จ โครงการจะประกอบด้วย อาคารโรงแรม ขนาดความสูง 1-3 ชั้น จำนวน 22 อาคาร มีจำนวนห้องพักทั้งหมดทั้งสิ้น 143 ห้อง ซึ่งความสูงของอาคารที่สูงที่สุดมีความสูงเท่ากับ 12.00 เมตร (ไม่เกิน 12.00 เมตร) สำหรับหลังคาแต่ละอาคารของโครงการมีพื้นที่หลังคามากกว่า 80 ใน 100 ส่วนของพื้นที่อาคารปกคลุมดิน และสีของหลังคาเป็นสีที่กลมกลืนธรรมชาติ ซึ่งการดำเนินการของโครงการจึงมีความสอดคล้องต่อกฎหมายที่กำหนด(รายละเอียดการเปรียบเทียบข้อกำหนดกับการดำเนินโครงการแสดงดังบทที่ 1 ตารางที่ 1.2-1)

(4) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณท้องที่ตำบลตลิ่งงาม ตำบลบ่อผุด ตำบลมะเร็ด ตำบลแม่น้ำ ตำบลหน้าเมือง ตำบลอ่างทอง ตำบลลิปะน้อย อำเภอกะสมุย และตำบลเกาะพะงัน ตำบลบ้านใต้ ตำบลเกาะเต่า อำเภอกะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2557

จากการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ พบว่า โครงการตั้งอยู่ในบริเวณที่ 2 ได้แก่ พื้นที่บนแผ่นดินนับจากแนวชายฝั่งทะเลเข้าไปในแผ่นดินของเกาะสมุย เกาะแตน อำเภอกะสมุย และเกาะพะงัน อำเภอกะพะงัน ยกเว้นบริเวณที่ 3 (รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.1-3)

อนึ่ง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง การขยายระยะเวลาการใช้บังคับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณท้องที่ตำบลตลิ่งงาม ตำบลบ่อผุด ตำบลมะเร็ด ตำบลแม่น้ำ ตำบลหน้าเมือง ตำบลอ่างทอง ตำบลลิปะน้อย อำเภอกะสมุย และตำบลเกาะพะงัน ตำบลบ้านใต้ ตำบลเกาะเต่า อำเภอกะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ.2557 ลงวันที่ 8 พฤษภาคม พ.ศ.2557 โดยให้ใช้บังคับเป็นระยะเวลาห้าปี

ซึ่งจะสิ้นสุดระยะเวลาการใช้บังคับในวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ.2562 แต่เนื่องจากยังมีความจำเป็นต้องใช้มาตรการคุ้มครองตามประกาศในเรื่องนี้ต่อไปอีกระยะหนึ่ง อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 45 วรรคสาม แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติและคณะรัฐมนตรี จึงให้ขยายระยะเวลาการใช้บังคับประกาศดังกล่าวต่อไปอีกสองปีนับแต่วันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ.2562 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ในพื้นที่ตามข้อ 2 ห้ามกระทำการหรือประกอบกิจกรรม ดังต่อไปนี้

(2) ภายในบริเวณที่ 2 ถึง บริเวณที่ 7 (1)

(ก) การทำเหมืองแร่

(ข) การถมปรับพื้นที่ หรือปิดกั้น ซึ่งทำให้แหล่งน้ำสาธารณะในแผ่นดิน ต้นเงิน เปลี่ยนทิศทางหรือทำให้น้ำในแหล่งน้ำนั้นไม่อาจไหลไปได้ตามปกติ เว้นแต่เป็นการกระทำของทางราชการเพื่อสาธารณประโยชน์หรือป้องกันน้ำท่วม ทั้งนี้ ต้องไม่เปลี่ยนแปลงหรือทำลายสภาพนิเวศเดิม

(ค) การกระทำใดๆ ที่เป็นการเปลี่ยนสภาพธรรมชาติของพื้นที่พรุ และพื้นที่ป่าชายเลนเว้นแต่การดำเนินงานของทางราชการที่มีหน้าที่เพื่อการวิจัยทางวิชาการ การคุ้มครอง การฟื้นฟู และการเพาะพันธุ์พืชและสัตว์น้ำ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการกำกับดูแลและติดตามผลการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมระดับพื้นที่ตามข้อ 6

(ช) การขุด ตัก กรวด ดิน ดินลูกรัง หรือทราย ในพื้นที่ที่มีความลาดชันเกินกว่าร้อยละ 35 เว้นแต่ การเกษตรกรรม และการขุด ตักที่เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการ เพื่อการก่อสร้างโดยได้รับอนุญาตจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้องแล้วและไม่ขัดกับมาตรการอื่นๆ ในประกาศนี้

(ซ) การบุกรุก แผ้วถาง หรือก่อสร้างใดๆ ในบริเวณพื้นที่ป่าตามกฎหมายว่าด้วยป่าไม้ว้นแต่เป็นการกระทำของทางราชการเพื่อประโยชน์ในการคุ้มครอง และดูแลรักษาป่า การศึกษา ค้นคว้าและวิจัย ที่ไม่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางธรณีสัณฐานหรือทำลายระบบนิเวศของพื้นที่ป่า

(ณ) การสร้างสนามบินพาณิชย์ เว้นแต่เป็นนโยบายของรัฐตามที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบ ทั้งนี้ พื้นที่และการก่อสร้างจะต้องไม่ขัดกับมาตรการที่กำหนดไว้ใน ประกาศนี้ และต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการกำกับดูแลและติดตามผลการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัดตามข้อ 6

(ญ) การทำสนามกอล์ฟ

(ฎ) การกระทำใดๆ ที่เปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อมธรรมชาติในบริเวณที่ได้รับการประกาศเป็นแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532 เว้นแต่ การจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกโดยส่วนราชการ เพื่อประโยชน์ด้านนันทนาการ การพักผ่อนหย่อนใจโดยไม่ทำลายสภาพธรรมชาติ และต้องสอดคล้องกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

**ความสอดคล้องตามกฎหมายที่กำหนด :** ในระยะดำเนินการ โครงการจะประกอบด้วยกลุ่มอาคารโรงแรม ขนาดความสูง 1-3 ชั้น จำนวน 22 อาคาร มีห้องพักรวมทั้งสิ้น 143 ห้อง ซึ่งไม่เป็นกิจการที่อยู่ในข้อห้ามตามประกาศกระทรวงฯ (รายละเอียดการเปรียบเทียบข้อกำหนดกับการดำเนินโครงการแสดงดัง **บทที่ 1 ตารางที่ 1.2-1**)

ข้อ 4 ในพื้นที่ตามข้อ 2 การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร หรือดำเนินการที่เกี่ยวข้อง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) บริเวณที่ 2

(ก) เชื้อเพลิง หรือกำพวด ต้องไม่ปิดกั้นทางลงสู่ทะเลหรือหาด หรือพื้นที่  
สาธารณประโยชน์อื่น

(ข) อาคารพาณิชย์ และโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม ต้องติดตั้ง  
บ่อดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสียตามมาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนด ก่อนเชื่อมต่อลงสู่ทางระบายน้ำ  
สาธารณะ

(ค) กิจการที่นำบ้านพักอาศัย ตั้งแต่ 10 ห้องขึ้นไป หรือกิจการที่นำห้อง  
แถว ตึกแถวหรือบ้านแถว ตั้งแต่ 10 ห้องขึ้นไป ไปให้บริการเป็นสถานที่พักในลักษณะโรงแรมตามกฎหมายว่า  
ด้วยโรงแรมต้องติดตั้งบ่อดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสียตามมาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนด ก่อน  
เชื่อมต่อลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ

(ง) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม และอาคารอยู่อาศัยรวมตาม  
กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ต้องมีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างที่กฎหมายว่าด้วยการ  
ควบคุมอาคารหรือกฎหมายว่าด้วยการผังเมืองกำหนดไว้ โดยมีพื้นที่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างที่  
กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารกำหนดไว้

**ความสอดคล้องตามกฎหมายที่กำหนด :** ในระยะดำเนินการ โครงการประกอบกิจการ  
ประเภทโรงแรม โดยโครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่า BOD  
ในน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นภายในโครงการจะนำไปรดน้ำต้นไม้ และน้ำทิ้งที่เหลือจาก  
การรดน้ำต้นไม้จะระบายลงสู่บ่อซึม สำหรับพื้นที่สีเขียวที่โครงการจัดให้มีที่ชั้นล่างทั้งหมดมีขนาดพื้นที่  
1,8490.01 ตารางเมตร โดยพื้นที่ดินที่เป็นที่ตั้งโครงการเท่ากับ 34,927.00 ตารางเมตร มีพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่  
มากที่สุดเท่ากับ 9,426.18 ตารางเมตร โดยจัดให้มีพื้นที่ว่างไม่น้อยกว่า 942.62 ตารางเมตร (คิดจากร้อยละ 10  
ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุด) ทั้งนี้ ตามประกาศฯ ดังกล่าว โครงการต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวชั้นล่างไม่น้อย  
กว่า 471.31 ตารางเมตร (ร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร) โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่สี  
เขียวชั้นล่างทั้งหมดเท่ากับทั้งหมด 1,809.54 ตารางเมตร มากกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมาย  
ควบคุมอาคาร (รายละเอียดการเปรียบเทียบข้อกำหนดกับการดำเนินโครงการแสดงดังบทที่ 1 ตารางที่ 1.2-1)

(11) การวัดความสูงของอาคารในบริเวณที่ 2 ถึงบริเวณที่ 7 (1) ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์  
ดังต่อไปนี้

(ก) กรณีเป็นพื้นที่ราบหรือมีการถมดินปรับระดับกับแนวถนนในบริเวณที่ก่อสร้าง  
ความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ปรับระดับแล้ว ซึ่งหมายถึงการถมดินซึ่งสูงไม่เกินระดับถนนจนถึง  
ส่วนที่สูงที่สุดของอาคาร

(ข) กรณีมีห้องใต้ดินที่ระดับเป็นลบความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่  
ก่อสร้างเช่นเดียวกับ (ก)

(ค) กรณีพื้นดินเป็นเชิงลาดแนวเชิงเขา ความสูงของอาคารให้วัดในแนวตั้งจาก  
ระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง ณ จุดที่ต่ำที่สุดของอาคารถึงส่วนที่สูงที่สุดของอาคารหลังนั้น

**ความสอดคล้องตามกฎหมายที่กำหนด :** อาคารของโครงการที่ตั้งอยู่บริเวณที่ 2 การวัด  
ความสูงของอาคารวัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงส่วนที่สูงที่สุดของอาคาร โดยอาคารที่มีความสูงที่สุดของ  
โครงการมีความสูง 12.00 เมตร (รายละเอียดการเปรียบเทียบข้อกำหนดกับการดำเนินโครงการแสดงดัง  
บทที่ 1 ตารางที่ 1.2-1)



#### 4.4 ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต

##### 4.4.1 สภาพสังคม – เศรษฐกิจ

###### (1) ผลกระทบเชิงบวก

###### 1) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ – สังคม

การดำเนินการ ก่อสร้างของโครงการจะก่อให้เกิดการจ้างงาน โดยมีระยะเวลาประมาณ 6 เดือน และมีจำนวนเจ้าหน้าที่/คนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 20 คน จะส่งผลให้มีจำนวนประชากรในชุมชนบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการเพิ่มขึ้น แต่เนื่องจากคนงานจะไม่พักอาศัยภายในพื้นที่โครงการ ดังนั้น จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อความหนาแน่นของชุมชนบริเวณโดยรอบโครงการ และจากการที่มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นนี้จะก่อให้เกิดผลกระทบด้านบวก คือ เกิดการใช้จ่ายใช้สอยของคนงาน ทำให้เกิดผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจของชุมชนบริเวณใกล้เคียงโครงการ นอกจากนี้ การก่อสร้างของโครงการเป็นการลงทุนที่จะก่อให้เกิดการซื้อขายวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้าง รวมทั้งอุปกรณ์และเครื่องใช้ในการตกแต่งภายในอาคารและห้องพัก ซึ่งการลงทุนดังกล่าวจะก่อให้เกิดการหมุนเวียนของเงินตรา เป็นผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ สำหรับการประเมินผลกระทบจะแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ระยะ มีรายละเอียดดังนี้

###### (ก) ระยะก่อสร้าง

ในระยะการก่อสร้างโครงการคาดว่าจะมีการว่าจ้างแรงงานสูงสุดประมาณ 20 คน โดยการว่าจ้างคนงานในระยะการก่อสร้างอาคารโครงการนั้นอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทผู้รับเหมาที่จะจัดหาคนงานคาดว่าจะเป็นคนงานต่างถิ่น/ต่างดาวที่ถูกต้องตามกฎหมายทั้งหมด ซึ่งโครงการใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างประมาณ 6 เดือน

อย่างไรก็ตาม หลังการก่อสร้างเสร็จแล้ว การสร้างรายได้จากค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพของคนงานก่อสร้างโครงการจะหมดไป ดังนั้นในเรื่องการทำให้เศรษฐกิจชุมชนดีขึ้นจะเป็นผลกระทบเชิงบวกเนื่องจากคนงานในระยะก่อสร้างจะมีการใช้จ่ายในการบริโภคสินค้าและบริการในชุมชน ซึ่งส่งผลกระทบเชิงบวกในระยะก่อสร้าง

###### (ข) ระยะดำเนินการ

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะมีผลกระทบทางบวกต่อการเพิ่มทางเลือกในด้านที่การท่องเที่ยว นอกจากนี้ โครงการจะก่อให้เกิดการจ้างงานใหม่สำหรับพนักงานโครงการส่งผลกระทบต่อสภาพการจ้างงานและระบบเศรษฐกิจโดยรวม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาความคิดเห็นของประชาชนพบว่า มีการจ้างงานคนในชุมชนเพิ่มขึ้น เศรษฐกิจโดยรวมในชุมชนดีขึ้น

## (2) ผลกระทบเชิงลบ

### 1) ผลกระทบด้านการศึกษา

#### (ก) ระยะก่อสร้าง

เมื่อพิจารณาผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อการศึกษา ดังนี้ชีวิตต่อการศึกษาจะพิจารณาการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบในเรื่อง (1) การเข้าถึงและความเพียงพอของสถานศึกษาในพื้นที่ (2) โอกาสทางการศึกษาและการเรียนรู้ในระบบเมื่อพิจารณาในดัชนีชีวิตดังกล่าวข้างต้น สำหรับการศึกษาของบุตรหลานคนงานก่อสร้างที่ติดตามครอบครัวมาและอยู่ในวัยเรียนในระยะก่อสร้างสามารถเข้าถึงการศึกษาได้เนื่องจากบริเวณพื้นที่ศึกษา มีสถานศึกษาจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในสังกัดเทศบาล 9 ศูนย์สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 21 แห่ง และมีศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเกาะสมุย 1 แห่ง (กศน.เกาะ สมุย) สังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จำนวน 1 แห่ง (วิทยาลัยนานาชาติการท่องเที่ยว) สถานศึกษาในสังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 7 แห่ง สถานรับเลี้ยงเด็กเอกชนที่ได้รับอนุญาตจัดตั้ง จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 11 แห่ง ซึ่งมีความเพียงพอต่อการศึกษาของบุตรหลานคนงานก่อสร้าง ประกอบกับระยะเวลาในการก่อสร้างประมาณ 6 เดือน จำนวนคนงานประมาณ 20 คน อีกทั้งคนงานก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นแรงงานต่างถิ่น/ต่างด้าวทำให้ไม่เป็นการเพิ่มภาระของสถานศึกษาในพื้นที่ ดังนั้นผลกระทบดังกล่าวเป็นผลกระทบเชิงลบ แต่มีโอกาสน้อยที่จะเกิดขึ้น

### 2) ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงประชากร การย้ายถิ่นฐาน และวิถีชีวิตของคนในชุมชน

#### (ก) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการคาดว่าจะมีการว่าจ้างแรงงานสูงสุดประมาณ 20 คน โดยการว่าจ้างคนงานในระยะการก่อสร้างโครงการนั้นอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทผู้รับเหมาที่จะจัดหาคนงานคาดว่าจะเป็นคนงานต่างถิ่น/ต่างด้าวที่ถูกต้องตามกฎหมายทั้งหมด ซึ่งอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งทางด้านความคิดของประชากรในชุมชน ระหว่างผู้ที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยกับการดำเนินงานของโครงการ รวมไปถึงประชากรในชุมชนมีความรู้สึกเดือดร้อนรำคาญ เนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ ในระยะก่อสร้างโครงการ รวมทั้งมีความวิตกกังวลต่อปัญหาทางสังคมและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดในอนาคต เช่น ปัญหาเสพติด การลักขโมย การทะเลาะวิวาท และปัญหาด้านอาชญากรรม เป็นต้น อย่างไรก็ตามทางโครงการจะได้ทำข้อตกลงกับบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ตำรวจในพื้นที่ เพื่อตรวจตราความสงบเรียบร้อยและกำหนดบทลงโทษแก่บริษัทผู้รับเหมาในกรณีการปฏิบัติงานหรือการควบคุมกำกับแรงงานที่ไม่มีประสิทธิภาพในการลดผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ นอกจากนี้บริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อให้โครงการนำไปยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ซึ่งจะเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยสร้างความมั่นใจให้แก่ชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ

#### (ข) ระยะดำเนินการ

การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนในชุมชนภายหลังเมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะยังคงมีลักษณะของความเป็นอยู่แบบสังคมเมืองกึ่งชนบทเช่นเดิม เนื่องจากโครงการเป็นการดำเนินธุรกิจโรงแรมเพื่อให้บริการที่พักแบบรายวันแบบมีค่าตอบแทนที่ซึ่งคาดว่าจะมีจำนวนผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการในโครงการและพนักงานประจำโครงการจำนวน 316 คน ทำให้มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นประชากรแฝงที่เข้ามาท่องเที่ยวหรือมาพักตากอากาศเป็นการชั่วคราวเท่านั้น ส่วนพนักงานของโครงการส่วนใหญ่เป็นคนใน

ท้องถิ่น ซึ่งเชื่อมโยงไปถึงความเพียงพอของสาธารณูปโภคและสาธารณูปการแต่จากการประเมินผลกระทบในหัวข้อน้ำใช้ น้ำเสีย การจัดการกากของเสีย พบว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีศักยภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ ในส่วนของการประเมินผลกระทบด้านจราจรพบว่าปริมาณจราจรของโครงการมีระดับการให้บริการไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม รายละเอียดดังหัวข้อ 4.3.6 ส่วนในประเด็นของปัญหาความรู้สึกล้มลุกผวาเคยกับการใช้ชีวิตที่มีคนแปลกหน้าเข้ามาท่องเที่ยวอยู่ใกล้เคียงอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งทางด้านความคิดของประชากรในชุมชน ด้วยลักษณะของพฤติกรรมส่วนบุคคลที่ต่างกันและมารยาททางสังคมเนื่องจากนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ รวมทั้งมีความวิตกกังวลต่อปัญหาทางสังคมและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดในอนาคต เช่น ปัญหายาเสพติด การลักขโมย การทะเลาะวิวาทและปัญหาด้านอาชญากรรม เป็นต้น อย่างไรก็ตามในประเด็นจำนวนประชากรที่จะมีมากขึ้นจะจำกัดอยู่ในพื้นที่ของโครงการ ในลักษณะของคนในสังคมเมืองที่มีความสัมพันธ์อย่างเป็นทางการ ในขณะที่ชุมชนดั้งเดิมยังคงดำเนินชีวิตตามเดิม ดังนั้นจึงส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตในระดับต่ำ

### 3) ผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

#### (ก) ระยะก่อสร้าง

ในระหว่างการก่อสร้างโครงการคาดว่าจะมีการว่าจ้างแรงงานสูงสุดประมาณ 20 คน โดยการว่าจ้างคนงานในระยะการก่อสร้างโครงการนั้นอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทผู้รับเหมาที่จะจัดหาคณะทำงานคาดว่าจะเป็นคนงานต่างถิ่น/ต่างด้าวที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายทั้งหมด ทำให้มีโอกาสเสี่ยงของการเกิดปัญหาอาชญากรรม/การพนัน/ลักขโมย ปัญหายาเสพติด และปัญหาชุมชนแออัด ตามสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นเมื่อมีแรงงานต่างถิ่น/ต่างด้าวมากขึ้น อย่างไรก็ตามได้กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามเงื่อนไขของกฎหมายบ้านเมืองและสอดคล้องกับทางโครงการ ในการควบคุมดูแลคนงานให้อยู่ในกฎระเบียบตามที่โครงการกำหนดเพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในเรื่องความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินกับชุมชนโดยรอบ

#### (ข) ระยะดำเนินการ

ในระยะเปิดดำเนินการ คาดว่าจะมีจำนวนผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการในโครงการและพนักงานประจำโครงการจำนวน 316 คน หากพิจารณาจากลักษณะการดำเนินโครงการ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพักผ่อนประกอบกับที่ตั้งโครงการไม่ได้ตั้งอยู่ในแหล่งที่ล่อแหลม จึงทำให้ผู้เข้าพักและพนักงานของโครงการสามารถเข้า-ออกพื้นที่โครงการได้อย่างสะดวก พร้อมทั้งติดตั้งระบบ CCTV โครงการ บริเวณส่วนต้อนรับและทางเดินส่วนกลาง ทางเข้า – ออกของโครงการ เป็นต้น รวมถึงการจัดเตรียมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบป้องกันอัคคีภัยตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดผลกระทบเชิงลบต่อชุมชนโดยรอบ

### 4) ผลกระทบด้านศาสนา

เมื่อพิจารณาผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อศาสนา ลักษณะของโครงการเป็นอาคารโรงแรม ซึ่งมีได้ส่งผลกระทบต่อการประกอบพิธีกรรมของศาสนสถานใกล้เคียงแต่อย่างใด (วัดสำเร็จ) มีระยะห่างจากโครงการ ประมาณ 1 กิโลเมตร ,วัดขาม มีระยะห่างจากโครงการ ประมาณ 900 เมตร และมีสินธุรู้ลเอื้อยหะซาน มีระยะห่างจากโครงการ ประมาณ 1.4 กิโลเมตร) ดังนั้นจึงส่งผลกระทบต่อศาสนสถานในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตาม การดำเนินโครงการย่อมอาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ ดังนั้นบริษัทที่ปรึกษาจึงได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อให้โครงการนำไปยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ซึ่งจะเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยสร้างความมั่นใจให้แก่ชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการโดยมีรายละเอียดดังบทที่ 5 เรียบร้อยแล้ว

### (3) ความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR)

จากประเด็นข้อร้องเรียนต่อการพิจารณาโครงการได้ชี้แจงประเด็นต่างๆ ตามข้อร้องเรียนในบทที่ 3 หัวข้อ 3.5.2 และเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อชุมชนโดยรอบ ทางโครงการได้กำหนดแนวทางการดำเนินการเพื่อความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ดังนี้

- 1) การให้ข้อมูลและรับฟังความคิดเห็นของประชาชน เพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุง แก้ไข การออกแบบและการจัดการด้านต่างๆ ภายในโครงการ
- 2) จัดให้มีกิจกรรมด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม เช่น กิจกรรมปลูกต้นไม้ กิจกรรมชุดลอกคู/คลอง ร่วมบริจาคโลหิต เป็นต้น
- 3) ให้ความช่วยเหลือและ/หรือเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนหรือเพื่อสาธารณะ เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง เช่น กิจกรรมวันเด็ก กิจกรรมด้านศาสนา เป็นต้น

#### 4.4.2 การสาธารณสุข

##### (1) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

ความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการสัมผัส ระดับความเข้มข้น/ความถี่ของสิ่งคุกคาม และความแข็งแรงของสุขภาพร่างกาย บริษัทที่ปรึกษาใช้วิธีการประเมินผลกระทบโดยผสมผสานหลักการตามแนวทางในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, เมษายน 2556 และการใช้วิธี Health Risk Matrix เพื่อระบุปัจจัยสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของชุมชนและสุขภาพอนามัยของพนักงานโครงการ โดยการประยุกต์ใช้วิธี Health Risk Matrix ในการประเมินปัจจัยสำคัญของผลกระทบพิจารณาจากโอกาสของการเกิด (Likelihood) และความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา (Severity of consequence) แล้วจึงนำมาเข้าตารางเมตริกซ์เพื่อจัดระดับความเสี่ยงหรือระดับผลกระทบต่อสุขภาพต่อไป 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 ครั้งในประเทศไทยหรือต่างประเทศจากการพัฒนาโครงการที่เหมือนกันมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ ที่มีอยู่อาจไม่ครอบคลุมการเกิดเหตุการณ์ หรือมีโอกาสเกิดขึ้นบ่อยๆ เช่น 1 – 2 ครั้ง/สัปดาห์
สูงมาก (5)	เคยมีเหตุการณ์กำลังเกิดขึ้นระหว่างการดำเนินโครงการที่เหมือนกันและไม่มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ หรือ มีโอกาสเกิดขึ้นเป็นประจำทุกวันเป็นปกติทั้งต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ, 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"> <li>- ไม่เกิดบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วย</li> <li>- ไม่เกิดผลกระทบต่อการทำงานหรือการดำเนินกิจกรรมประจำวัน</li> <li>- ไม่เกิดการเจ็บป่วยในชุมชน</li> <li>- สิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบไม่มีอันตรายต่อสุขภาพ</li> </ul>
2 (น้อย)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดการเกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วย</li> <li>- การเกิดการเกิดผลกระทบต่องานหรือการดำเนินกิจกรรมประจำวันเล็กน้อย</li> <li>- ผลกระทบอยู่ในพื้นที่บริเวณจำกัด</li> <li>- สิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบส่งผลทำให้เกิดโรคเพียงเล็กน้อย ไม่จำเป็นต้องหยุดงาน</li> <li>- ไม่กระทบกระเทือนต้องบประมาณท้องถิ่น</li> </ul>
3 (ปานกลาง)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยปานกลาง</li> <li>- ทำให้เกิดผลกระทบต่องานหรือกิจกรรมประจำวันจนอาจต้องมีการหยุดงาน</li> <li>- สิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบสามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้ โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง แต่อยู่ในระดับที่ไม่รุนแรงสามารถรักษาให้หายได้ภายในระยะเวลาไม่นาน</li> </ul>
4 (สูง)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำให้เกิดการเจ็บป่วยอย่างถาวรหรือเฉียบพลันต้องมีการหยุดงานเป็นเวลานาน</li> <li>- สิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบสามารถส่งผลกระทบที่รุนแรง ทำให้เกิดการสูญเสียหรือเกิดการตายในกลุ่มคนงาน และกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในชุมชนหรือผู้ใช้ถนน</li> <li>- เกิดผลกระทบต่อการผลิตหรือกระทบต้องบประมาณในท้องถิ่น</li> </ul>
5 (สูงมาก)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำให้เกิดผลกระทบวิกฤตความรุนแรงกล่าวคือกลุ่มประชาชนได้รับผลกระทบในวงกว้าง</li> <li>- มีการบาดเจ็บรุนแรง ก่อให้เกิดอัตราการเจ็บป่วยเรื้อรังอย่างชัดเจนหรือก่อให้เกิดการทุพพลภาพ หรือเสียชีวิตได้</li> <li>- เสียค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูจำนวนมาก</li> </ul>

**ที่มา :** ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ, กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข, 2552

จากตารางที่ 4.4.2-1 (โอกาสการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ) เมื่อนำมาพิจารณาร่วมกับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมาในกรณีที่มีผลกระทบเกิดขึ้นจากตารางที่ 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 ซึ่งแสดงรายละเอียดใน ตารางที่ 4.4.2-4

ตารางที่ 4.4.2-4 ตารางแสดงระดับของความเสี่ยงหรือระดับผลกระทบและความหมาย

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

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข, 2554

ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากกิจกรรมในระยะก่อสร้างและระยะเปิดดำเนินการได้นำข้อมูลจากตารางที่ 4.4.2-1 (โอกาสการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ) มาพิจารณาร่วมกับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมาในกรณีที่มีผลกระทบเกิดขึ้นจากตารางที่ 4.4.2-2 โดยมีแสดงผลของระดับผลกระทบดังสมการที่ (1) ซึ่งแสดงระดับคะแนนในตารางที่ 4.4.2-3 นำมาแปลผลตามช่วงระดับคะแนน เพื่ออธิบายความหมายของระดับความเสี่ยงหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (ระยะก่อสร้างและระยะเปิดดำเนินการ) แสดงดังตารางที่ 4.4.2-5 ถึง ตารางที่ 4.4.2-6

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
1. ช่วงปรับพื้นที่และ งานทำฐานราก	- คนงาน/ผู้รับเหมา	- เสี่ยงดังจาก เครื่องจักร เสียง รถบรรทุก การผสม ปูน การตัดเหล็ก ตอก ตะปู เป็นต้น	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ส่งผลกระทบต่อระบบการได้ยินจาก เสียงการทำงานของเครื่องจักร	<b>สูง (4)</b> เนื่องจากเป็นผู้ที่อยู่ภายใน พื้นที่การก่อสร้างอาคาร และทำการใช้เครื่องมือต่างๆ ที่ส่งให้เกิดเสียงดัง ขณะ ปฏิบัติงาน	<b>น้อย (2)</b> เนื่องจากผู้รับเหมาหรือ คนงานมีการใช้อุปกรณ์ ป้องกันหรือลดเสียง ขณะที่ มีการปฏิบัติงาน	<b>ปานกลาง (4 X 2 = 8)</b> ระดับที่ยอมรับได้อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ
			<u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เกิดความรำคาญ วิตกกังวล และเครียดจากระดับเสียงที่ได้ ยินหากได้สัมผัสเสียงต่อเนื่อง อาจขาดสมาธิในการทำงาน และประสิทธิภาพการทำงาน ลดลง	<b>น้อย (2)</b> เนื่องจากมีการจัดให้มีการ ก่อสร้างในช่วงเวลา 8.00 น. - 17.00 น. และไม่ได้มีการ ใช้เครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียง ดังตลอดเวลาของการ ปฏิบัติงาน	<b>น้อยมาก (1)</b> ไม่ได้มีการใช้เครื่องจักรที่ทำให้ เกิดเสียงดังตลอดเวลา ของการปฏิบัติงาน และมีการ ใส่อุปกรณ์ป้องกันหรือ ลดเสียง	<b>ต่ำ (2 X 1 = 2)</b> อยู่ในระดับที่สามารถ ยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิด อันตรายต่อสุขภาพ
	- ผู้เฝ้าระวัง		<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่น ละอองจากกิจกรรมการขุด เจาะ	<b>สูง (4)</b> เนื่องจากคนงาน/ผู้รับเหมา อยู่ในพื้นที่ที่ทำการก่อสร้าง ทำให้มีโอกาสในการสัมผัส ฝุ่นละอองสูง	<b>น้อย (2)</b> ความเข้มข้นของมลสารที่ โครงการระบายออกมาเมื่อ รวมกับความเข้มข้นเดิมใน บรรยากาศคาดว่าจะเพิ่มขึ้น เพียงเล็กน้อย เนื่องจาก โครงการเป็นพื้นที่โล่งมีการ ระบายอากาศที่ดี ดังนั้น ความรุนแรงจึงอยู่ในระดับ น้อย	<b>ปานกลาง (4 X 2 = 8)</b> 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	- อุบัติเหตุจากการ ทำงาน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> เกิดการบาดเจ็บจากการใช้ งานเครื่องจักร <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่ง เป็นผลกระทบต่อเนื่องจาก ปัญหาทางกายภาพ	<b>น้อย (2)</b> เนื่องจากผู้รับเหมา/คนงาน ก่อสร้างมีความรู้ ความ ชำนาญในการใช้อุปกรณ์ที่ใช้ ในการก่อสร้างอาคาร	<b>ปานกลาง (3)</b> ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือ การเมื่อเกิดอุบัติเหตุ	<b>ปานกลาง (2 X 3 = 6)</b> ระดับที่ยอมรับได้อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ
		- การสั่นสะเทือน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> อาจให้เกิดความเสียหายต่อ ระบบเลือด ระบบประสาท ส่วนปลาย และระบบกระดูก และกล้ามเนื้อ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่งเป็นผลกระทบต่อเนื่องจาก ปัญหาทางกายภาพ	<b>น้อย (2)</b> ส่วนใหญ่ไม่ได้มีแหล่งกำเนิด ของการสั่นสะเทือนของ อุปกรณ์ ที่ ก่อ ให้ เกิด ผลกระทบต่อคนงานอย่างมี นัยสำคัญ และไม่ได้มีการ ทำงานตลอดเวลา	<b>ปานกลาง (3)</b> ก่อให้เกิดความเสียหายต่อ ระบบเลือด ระบบประสาท ส่วนปลาย และระบบกระดูก และกล้ามเนื้อ แต่ไม่ถึงขั้น เสียชีวิต	<b>ต่ำ (2 X 3 = 6)</b> อยู่ในระดับที่สามารถ ยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิด อันตรายต่อสุขภาพ
		- ความร้อน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> การทำงานภายใต้สภาวะอากาศ ที่ทำให้เกิดความร้อนซึ่งทำให้ อุณหภูมิของร่างกายเพิ่มขึ้น จะ ทำให้เกิดอาการผิปกติ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่ง เป็นผลกระทบต่อเนื่องจาก ปัญหาทางกายภาพ	<b>น้อยมาก (1)</b> เนื่องจากพื้นที่โครงการมี อากาศถ่ายเทสะดวกและมี ความร่มรื่น จึงไม่ก่อให้เกิด ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคนงาน อย่างมีนัยสำคัญ	<b>น้อย (2)</b> การสัมผัสความร้อนสูง ในขณะปฏิบัติงานเป็น เวลานาน อาจทำให้เกิดการ อ่อนเพลีย เป็นตะคริว เป็นลม (Heat Stroke) ได้	<b>ต่ำ (1 X 2 = 1)</b> อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับ ได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อ สุขภาพ

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
1. ช่วงปรับพื้นที่และ งานทำฐานราก (ต่อ)	- ผู้ที่ อาศัย อยู่ บริเวณพื้นที่ติด โครงการ	- เสียงดังจากเครื่องจักร เสียงรบกวนรบกวน การ ผสมปูน การตัดเหล็ก ตอกตะปู เป็นต้น	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ส่งผลต่อระบบการได้ยินจาก 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) เนื่องจากโครงการจัดให้มี การขุดคูทำให้ความ สั่นสะเทือนที่ได้รับไม่เกิน มาตรฐาน	ปานกลาง(4 X 2 = 8) ระดับที่ยอมรับได้อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ
		- ฝุ่นละออง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่น ละอองจากกิจกรรมการขน ย้ายวัสดุและการเก็บทำความสะอาด	สูง (4) เนื่องจากคนงาน/ผู้รับเหมา อยู่ในพื้นที่ที่ทำการก่อสร้าง ทำให้มีโอกาสในการสัมผัส ฝุ่นละอองสูง	น้อย (2) ความเข้มข้นของมลสารที่ โครงการระบายออกมาเมื่อ รวมกับความเข้มข้นเดิมใน บรรยากาศคาดว่าจะเพิ่มขึ้น เพียงเล็กน้อย เนื่องจาก โครงการเป็นพื้นที่โล่งมีการ ระบายอากาศที่ดี ดังนั้น ความ รุนแรงจึงอยู่ในระดับน้อย	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
1. ช่วงปรับพื้นที่และงานทำฐานราก (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่สำคัญโดยรอบพื้นที่ศึกษาจำนวน 4 แห่ง</li> <li>- พื้นที่ศึกษาในรัศมี 1 กิโลเมตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เสียงดังจากเครื่องจักร เสียงรบกวนทุกชนิด การผสมปูน การตัดเหล็ก ตอกตะปู เป็นต้น</li> </ul>	<p><u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u></p> <p>ส่งผลต่อระบบการได้ยินจากเสียงการทำงานของเครื่องจักร</p> <p><u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u></p> <p>เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่งเป็นผลกระทบต่อเนื่องจากปัญหาทางกายภาพ</p>	<p><b>น้อยมาก (1)</b></p> <p>เนื่องจากพื้นที่สำคัญอยู่ห่างจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และทางโครงการมีการจัดให้มีการก่อสร้างในช่วงเวลา 8.00 น. – 17.00 น. และไม่ได้มีการใช้เครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียงดังตลอดเวลาของการปฏิบัติงาน</p>	<p><b>น้อยมาก (1)</b></p> <p>เสียงจากการก่อสร้างของโครงการ ไม่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของพื้นที่สำคัญ เนื่องจากไม่ได้มีการใช้เครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียงดังตลอดเวลาของการปฏิบัติงาน</p>	<p><b>ต่ำ (1 X 1 = 1)</b></p> <p>อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสั่นสะเทือน</li> </ul>	<p><u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u></p> <p>อาจให้เกิดความเสียหายต่อระบบเลือด ระบบประสาทส่วนปลาย และระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ</p> <p><u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u></p> <p>เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่งเป็นผลกระทบต่อเนื่องจากปัญหาทางกายภาพ</p>	<p><b>น้อยมาก (1)</b></p> <p>โครงการได้ก่อสร้างฐานรากแบบฐานแผ่ จึงไม่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนถึงพื้นที่ทางสำคัญโดยรอบพื้นที่โครงการ</p>	<p><b>น้อยมาก (1)</b></p> <p>ความเสียหายจากการก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน</p>	<p><b>ต่ำ (1 X 1 = 1)</b></p> <p>อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝุ่นละออง</li> </ul>	<p><u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u></p> <p>เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง</p>	<p><b>น้อยมาก (1)</b></p> <p>เนื่องจากพื้นที่อยู่ห่างจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จึงส่งผลให้มีโอกาสในการสัมผัสฝุ่นละอองน้อยมาก</p>	<p><b>น้อยมาก (1)</b></p> <p>ความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง มลสารที่โครงการระบายออกมาเมื่อรวมกับความเข้มข้นเดิมในบรรยากาศคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย เนื่องจาก</p>	<p><b>ต่ำ (1 X 1 = 1)</b></p> <p>อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ</p>

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
1. ช่วงปรับพื้นที่และ งานทำฐานราก (ต่อ)	- พื้นที่สำคัญโดยรอบ พื้นที่ศึกษาจำนวน 4 แห่ง - พื้นที่ศึกษาในรัศมี 1 กิโลเมตร				โครงการเป็นพื้นที่โล่งมีการ ระบายอากาศที่ดี ดังนั้น ความรุนแรงจึงอยู่ในระดับ น้อยมาก	
2. งานขึ้นโครงสร้าง	- คนงาน/ผู้รับเหมา	- เสียงดังจากเครื่องจักร เสียงรถบรรทุกขนวัสดุ การผสมปูน การตัด เหล็ก ตอกตะปู เป็นต้น	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ส่งผลต่อระบบการได้ยินจาก เสียงการทำงานของเครื่องจักร	<b>สูง (4)</b> เนื่องจากเป็นผู้ที่อยู่ภายใน พื้นที่การก่อสร้างอาคาร และ ทำการใช้เครื่องมือต่างๆ ที่ส่ง ให้เกิดเสียงดัง ขณะปฏิบัติงาน	<b>น้อย (2)</b> เนื่องจากผู้รับเหมาหรือ คนงานมีการใช้อุปกรณ์ ป้องกันหรือลดเสียง ขณะที่มี การปฏิบัติงาน	<b>ปานกลาง (4 X 2 = 8)</b> ระดับที่ยอมรับได้อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ
		- ฝุ่นละออง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เกิดความรำคาญ วิดกกังวล และเครียดจากระดับเสียงที่ได้ ยินหากได้สัมผัสเสียงต่อเนื่อง อาจขาดสมาธิในการทำงานและ ประสิทธิภาพการทำงานลดลง	<b>น้อย (2)</b> เนื่องจากมีการจัดให้มีการ ก่อสร้างในช่วงเวลา 8.00 น. – 17.00 น. และไม่ได้มีการใช้ เครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียงดัง ตลอดเวลาของการปฏิบัติงาน	<b>น้อยมาก (1)</b> ไม่ได้มีการใช้เครื่องจักรที่ทำให้ เกิดเสียงดังตลอดเวลาของ การปฏิบัติงาน และมีการใส่ อุปกรณ์ป้องกันหรือลดเสียง	<b>ต่ำ (2 X 1 = 2)</b> อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับ ได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อ สุขภาพ
			<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่น ละอองจากกิจกรรมการ ก่อสร้าง	<b>สูง (4)</b> เนื่องจากคนงาน/ผู้รับเหมา อยู่ในพื้นที่ที่ทำการก่อสร้าง ทำให้มีโอกาสในการสัมผัส ฝุ่นละอองสูง	<b>น้อย (2)</b> ความเข้มข้นของมลสารที่ โครงการระบายออกมาเมื่อ รวมกับความเข้มข้นเดิมใน บรรยากาศคาดว่าจะเพิ่มขึ้น เพียงเล็กน้อย เนื่องจาก โครงการเป็นพื้นที่โล่งมีการ ระบายอากาศที่ดี ดังนั้น ความรุนแรงจึงอยู่ในระดับน้อย	<b>ปานกลาง (4 X 2 = 8)</b> ระดับที่ยอมรับได้อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
2. งานขึ้นโครงสร้าง (ต่อ)	- คนงาน/ผู้รับเหมา	- อุบัติเหตุจากการทำงาน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> เกิดการบาดเจ็บจากการใช้งานเครื่องจักร การขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ อันตรายจากบริเวณการก่อสร้าง ซึ่งภายในพื้นที่การก่อสร้างอาจมีเศษตะปูที่ติดอยู่ตามไม้แบบ การตกจากที่สูง การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในงานต่างๆ เช่น งานเชื่อม งานตัด งานเจาะ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่งเป็นผลกระทบต่อเนื่องจากปัญหาทางกายภาพ	น้อย (2) เนื่องจากผู้รับเหมา/คนงานก่อสร้างมีความรู้ ความชำนาญในการใช้อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร	สูง (4) ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือมีโอกาที่จะเสียชีวิต	ปานกลาง (4 X 2 = 8) ระดับที่ยอมรับได้ อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ
		- การสั่นสะเทือน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> อาจให้เกิดความเสียหายต่อระบบเลือด ระบบประสาทส่วนปลาย และระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่งเป็นผลกระทบต่อเนื่องจากปัญหาทางกายภาพ	น้อย (2) ส่วนใหญ่ไม่ได้มีแหล่งกำเนิดของการสั่นสะเทือนของอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคนงานอย่างมีนัยสำคัญ และไม่ได้มีการทำงานตลอดเวลา	ปานกลาง (3) ก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบเลือด ระบบประสาทส่วนปลาย และระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ แต่ไม่ถึงขั้นเสียชีวิต	ต่ำ (2 X 3 = 6) อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
2.งานขึ้นโครงสร้าง (ต่อ)	- คนงาน/ผู้รับเหมา	- ความร้อน	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> การทำงานภายใต้สภาวะอากาศที่ทำให้เกิดความร้อน ซึ่งทำให้อุณหภูมิของร่างกายเพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดอาการผิดปกติ <b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</b> เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่งเป็นผลกระทบต่อเนื่องจากปัญหาทางกายภาพ	<b>น้อยมาก (1)</b> เนื่องจากพื้นที่โครงการมีอากาศถ่ายเทสะดวกและมี ความร่มรื่น จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคนงาน อย่างมีนัยสำคัญ	<b>น้อย (2)</b> การสัมผัสความร้อนสูง ในขณะปฏิบัติงานเป็น เวลานาน อาจทำให้เกิดการ อ่อนเพลีย เป็นตะคริว เป็นลม (Heat Stroke) ได้	<b>ต่ำ (1 X 2 = 1)</b> อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับ ได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อ สุขภาพ
	- ผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณ พื้นที่ติดโครงการ	- เสียงดังจากเครื่องจักร เสียงรถบรรทุกขนวัสดุ การผสมปูน การตัด เหล็ก ตอกตะปู เป็นต้น	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> ส่งผลต่อระบบการได้ยินจาก เสียงการทำงานของเครื่องจักร <b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</b> เกิดความรำคาญ วิตกกังวล และเครียดจากระดับเสียงที่ได้ยิน หากได้สัมผัสเสียงต่อเนื่อง อาจขาดสมาธิในการทำงานและ ประสิทธิภาพการทำงานลดลง	<b>สูง (4)</b> เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่อยู่ติด กับพื้นที่โครงการ สามารถ รับรู้ถึงเสียง ขณะมีการ ปฏิบัติงาน <b>น้อย (2)</b> เนื่องจากมีการจัดให้มีการ ก่อสร้างในช่วงเวลา 8.00 น. – 17.00 น. และไม่ได้มีการใช้ เครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียงดัง ตลอดเวลาของการปฏิบัติงาน	<b>น้อย (2)</b> เนื่องจากโครงการจัดให้มี การติดตั้งกำแพงกันเสียงทำให้เสียงรบกวนที่ได้รับไม่เกิน มาตรฐาน <b>น้อยมาก (1)</b> ไม่ได้มีการใช้เครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียงดังตลอดเวลาของการปฏิบัติงาน และมีการใส่ อุปกรณ์ป้องกันหรือลดเสียง	<b>ปานกลาง (4 X 2 = 8)</b> ระดับที่ยอมรับได้ อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ <b>ต่ำ (2 X 1 = 2)</b> อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับ ได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อ สุขภาพ

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
2.งานขึ้นโครงสร้าง (ต่อ)	- พื้นที่สำคัญโดยรอบพื้นที่ศึกษา จำนวน 4 แห่ง - พื้นที่ศึกษาในรัศมี 1 กิโลเมตร	- เสี่ยงดังจากเครื่องจักรเสียงรบกวนทุกชนิด การผสมปูน การตัดเหล็ก ตอกตะปู เป็นต้น	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ส่งผลต่อระบบการได้ยินจากเสียงการทำงานของเครื่องจักร <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่งเป็นผลกระทบต่อเนื่องจากปัญหาทางกายภาพ	<b>น้อยมาก (1)</b> เนื่องจากพื้นที่สำคัญอยู่ห่างจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และทางโครงการมีการจัดให้มีการก่อสร้างในช่วงเวลา 8.00 น. – 17.00 น. และไม่ได้มีการใช้เครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียงดังตลอดเวลาของการปฏิบัติงาน	<b>น้อยมาก (1)</b> เสียงจากการก่อสร้างของโครงการ ไม่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของพื้นที่สำคัญ เนื่องจากไม่ได้มีการใช้เครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียงดังตลอดเวลาของการปฏิบัติงาน	<b>ต่ำ (1 X 1 = 1)</b> อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ
		- การสั่นสะเทือน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> อาจให้เกิดความเสียหายต่อระบบเลือด ระบบประสาทส่วนปลาย และระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่งเป็นผลกระทบต่อเนื่องจากปัญหาทางกายภาพ	<b>น้อยมาก (1)</b> โครงการได้ก่อสร้างฐานรากแบบฐานแผ่ จึงไม่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนถึงพื้นที่สำคัญโดยรอบพื้นที่โครงการ	<b>น้อยมาก (1)</b> ความเสียหายจากการก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน	<b>ต่ำ (1 X 1 = 1)</b> อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ
		- ฝุ่นละออง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง	<b>น้อยมาก (1)</b> เนื่องจากพื้นที่อยู่ห่างจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จึงส่งผลให้มีโอกาสในการสัมผัสฝุ่นละอองน้อยมาก	<b>น้อยมาก (1)</b> ความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง มลสารที่โครงการระบายออกมาเมื่อรวมกับความเข้มข้นเดิมใน	<b>ต่ำ (1 X 1 = 1)</b> อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
3. งานตกแต่งและเก็บงาน	- คนงาน/ผู้รับเหมา	- อุบัติเหตุจากการทำงาน	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> เกิดการบาดเจ็บจากการใช้ของมีคม จาการบรรทุกขนส่งวัสดุต่างๆ จากการตกหล่นของวัสดุ ก่อสร้างการตกจากที่สูง ความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุ จากการตกจากที่สูงหากไม่มีการจัดทำราวกันตกหรือการใช้นั่งร้าน <b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</b> เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่งเป็นผลกระทบต่อเนื่องจากปัญหาทางกายภาพ	<b>น้อย (2)</b> เนื่องจากผู้รับเหมา/คนงาน ก่อสร้างมีความรู้ ความชำนาญในการใช้อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร	<b>สูง (4)</b> ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือมีโอกาที่จะเสียชีวิต	<b>ปานกลาง (2 X 4 = 8)</b> ระดับที่ยอมรับได้อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ
		- ฝุ่นละออง	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการขนย้ายวัสดุและการเก็บทำความสะอาด	<b>สูง (4)</b> เนื่องจากคนงาน/ผู้รับเหมา อยู่ในพื้นที่ที่ทำการก่อสร้าง ทำให้มีโอกาสในการสัมผัสฝุ่นละอองสูง	<b>น้อย (2)</b> ความเข้มข้นของมลสารที่โครงการระบายออกมาเมื่อรวมกับความเข้มข้นเดิมในบรรยากาศคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย เนื่องจากโครงการเป็นพื้นที่โล่งมีการระบายอากาศที่ดี ดังนั้น ความรุนแรงจึงอยู่ในระดับน้อย	<b>ปานกลาง (4 X 2 = 8)</b> ระดับที่ยอมรับได้อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ



ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
3. งานตกแต่งและเก็บงาน (ต่อ)	- คนงาน/ผู้รับเหมา	- 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) ระดับที่ยอมรับได้ อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ
	- ผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณพื้นที่ติดโครงการ	- ฝุ่นละออง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการขนย้ายวัสดุและการเก็บทำความสะอาด	สูง (4) เนื่องจากพื้นที่ติดโครงการอยู่ใกล้พื้นที่ทำการก่อสร้าง ทำให้มีโอกาสในการสัมผัสฝุ่นละอองสูง	น้อย (2) ความเข้มข้นของมลสารที่โครงการระบายออกมาเมื่อรวมกับความเข้มข้นเดิมในบรรยากาศคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย เนื่องจากโครงการเป็นพื้นที่โล่งมีการระบายอากาศที่ดี ดังนั้นความรุนแรงจึงอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (4 X 2 = 8) ระดับที่ยอมรับได้ อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ
		- กลิ่นจากสารเคมีจากงานทาสี และตกแต่งอุปกรณ์เครื่องใช้เฟอร์นิเจอร์	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปัญหากลุ่มอาการที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เกิดวิตกกังวล และเครียด ซึ่งเป็นผลกระทบต่อเนื่องจากปัญหาทางกายภาพ	น้อย (2) กลิ่นจากผลิตภัณฑ์ที่มีสารเคมีระเหยง่ายเป็นส่วนประกอบ อาจส่งกลิ่นไปยังพื้นที่ติดโครงการ สามารถเข้าสู่ร่างกายได้จากการสูดดม	น้อย (2) หากสูดดมเข้าไปอาจทำให้เกิดการสะสมอยู่ในร่างกายได้	ปานกลาง (2 X 2 = 4) ระดับที่ยอมรับได้ อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
3. งานตกแต่งและเก็บงาน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่สำคัญโดยรอบพื้นที่ศึกษา จำนวน 4 แห่ง</li> <li>- พื้นที่ศึกษาในรัศมี 1 กิโลเมตร</li> </ul>	- ฝุ่นละออง	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการขนย้ายวัสดุและการเก็บทำความสะอาด	<b>น้อย (2)</b> เนื่องจากผู้ที่อยู่อาศัยในอยู่ห่างออกไปจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการทำการก่อสร้างทำให้โอกาสในการสัมผัสฝุ่นละอองน้อย	<b>น้อยมาก (1)</b> ความเข้มข้นของมลสารที่ระบายออกมาเมื่อรวมกับความเข้มข้นเดิมในบรรยากาศคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเนื่องจากเป็นพื้นที่โล่งมีการระบายอากาศที่ดี ดังนั้นความรุนแรงจึงอยู่ในระดับน้อย	<b>ต่ำ (<math>2 \times 1 = 2</math>)</b> อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ
		- กลิ่นจากสารเคมีจากงานทาสี และตกแต่งอุปกรณ์เครื่องใช้เฟอร์นิเจอร์	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> ปัญหากลุ่มอาการที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ <b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</b> เกิดวิตกกังวล และเครียดซึ่งเป็นผลกระทบต่อสุขภาพทางกายภาพ	<b>น้อยมาก (1)</b> เกิดจากการสูดดมกลิ่นจากผลิตภัณฑ์ที่มีสารเคมีระเหยง่ายเป็นส่วนประกอบสามารถเข้าสู่ร่างกายได้จากการสูดดม	<b>น้อยมาก (1)</b> หากสูดดมเข้าไปอาจทำให้เกิดการสะสมอยู่ในร่างกายได้	<b>ปานกลาง (<math>1 \times 1 = 1</math>)</b> อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ
4. การจัดการมูลฝอย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คนงาน/ผู้รับเหมา</li> <li>- ผู้ที่อยู่ในพื้นที่ติดกับโครงการ</li> <li>- ผู้ที่อยู่ในระยะรัศมี 1 กิโลเมตรถัดจากโครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการจำนวน 4 แห่ง</li> <li>- ผู้ที่อาศัยอยู่ในรัศมี 1 กิโลเมตรในพื้นที่ศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดการสะสมแบคทีเรีย</li> <li>- ทำให้เกิดโรคจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น แมลงวัน / แมลงสาบ/หนู เป็นต้น</li> <li>- กลิ่นรบกวนผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียงโครงการ</li> </ul>	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> - โรคที่แมลงสาบเป็นพาหะนำโรค เช่น โรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบลำไส้ โรคท้องเสีย โรคผิวหนัง โรคตับอักเสบ เกิดจากการสัมผัสเชื้อแบคทีเรีย หนองพยาธิ เชื้อไวรัส เชื้อโปรโตซัว และเชื้อรา ที่ติดมากับแมลงสาบ เนื่องจากแมลงสาบชอบอยู่ตามมูลฝอยหรือของเสีย	<b>น้อย (2)</b> เนื่องจากโครงการมีการจัดการมูลฝอยที่เกิดขึ้น - มูลฝอยจากการก่อสร้างมีการขนไปกำจัดยังภายนอกโครงการ ในส่วนที่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ มีการจัดสรรพื้นที่การวางให้เป็นระเบียบ	<b>น้อย (2)</b> ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดการโรคที่ส่งผลต่อสุขภาพจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค	<b>ปานกลาง (<math>2 \times 2 = 4</math>)</b> ระดับที่ยอมรับได้อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
4. การจัดการมูลฝอย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คนงาน/ผู้รับเหมา</li> <li>- ผู้ที่อยู่ในพื้นที่ติดกับโครงการ</li> <li>- ผู้ที่อยู่ในระยะรัศมี 1 กิโลเมตรถัดจากโครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง</li> <li>- ผู้ที่อาศัยอยู่ในรัศมี 1 กิโลเมตรในพื้นที่ศึกษา</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- โรคที่แมลงวันเป็นพาหะ เช่น อหิวาตกโรคเกิดจากรับประทานอาหารและน้ำดื่มที่ไม่สะอาดมีแมลงวันตอมโดยแมลงวันจะตอมอุจจาระหรืออาเจียนของผู้ป่วยและนำเชื้อแพร่กระจายอยู่ในอาหารและน้ำดื่ม</li> <li><b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</b></li> <li>เมื่อเกิดการเจ็บป่วยด้วยภาวะระบบสุขภาพไม่ดี ทำให้เกิดความวิตกกังวลได้</li> <li><b>ผลกระทบด้านสังคม</b></li> <li>ทำให้เกิดเหตุรำคาญต่อพื้นที่โดยรอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมของคนงาน มีการจัดถังสำหรับรองรับมูลฝอยแต่ละประเภท ในส่วนของมูลฝอยทั่วไปมีการประสานงานเจ้าหน้าที่เทศบาลนครเกาะสมุยเก็บขนทุกวันหรือตามความเหมาะสม</li> <li><b>น้อย (2)</b></li> <li>เนื่องจากเป็นผลกระทบต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</li> <li><b>น้อย (2)</b></li> <li>อาจเกิดเหตุรำคาญจากสัตว์ที่เป็นพาหะ หากมีการจัดการที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล</li> </ul>	<p><b>ปานกลาง (3)</b></p> <p>เนื่องจากเป็นผลกระทบต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</p> <p><b>ปานกลาง (3)</b></p> <p>ส่งผลให้เกิดการร้องเรียนจากพื้นที่ข้างเคียง เนื่องจากเหตุรำคาญ</p>	<p><b>ปานกลาง (2 X 3 = 6)</b></p> <p>ระดับที่ยอมรับได้อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ</p> <p><b>ปานกลาง (2 X 3 = 6)</b></p> <p>ระดับที่ยอมรับได้อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ</p>
		- ความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุระหว่างการขนส่งมูลฝอยไปทิ้ง</li> <li>- การเก็บขนมูลฝอยจากทางเทศบาล</li> <li><b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</b></li> <li>ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</li> <li><b>ผลกระทบด้านสังคม</b></li> <li>ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</li> </ul>	<p><b>น้อยมาก (1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระยะทางในการขนมูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษอิฐ เศษปูน และเศษไม้ เป็นต้น ไปกำจัดยังพื้นที่ภายนอกโครงการ</li> <li>- ระยะเวลาในการเก็บขนไม่ใช่ระยะเวลาเร่งด่วน</li> </ul>	<p><b>สูง (4)</b></p> <p>ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือมีโอกาสที่จะเสียชีวิต</p>	<p><b>ปานกลาง (1 X 4 = 4)</b></p> <p>ระดับที่ยอมรับได้อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ</p>

ตารางที่ 4.4.2-5 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
5. อัดคิ๊ยก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คนงาน/ผู้รับเหมา</li> <li>- ผู้ที่อยู่ในพื้นที่ติดกับโครงการ</li> <li>- ผู้ที่อยู่ในระยะรัศมี 1 กิโลเมตรถัดจากโครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง</li> <li>- ผู้ที่อาศัยอยู่ในรัศมี 1 กิโลเมตรในพื้นที่ศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจเกิดอัตรากายจากการใช้วัสดุเชื้อเพลิงเข้ามาทั้งชนิดติดไฟง่ายและไวไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิงหรือแก๊สสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องจักรกลหรืองานดัดแปลงในบางขั้นตอน</li> </ul>	<p><u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต</p> <p><u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</p> <p><u>ผลกระทบด้านสังคม</u> ส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สิน</p>	<p>ปานกลาง (3) มีโอกาสเกิดขึ้นจากความประมาท/อุบัติเหตุ</p> <p><u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</p> <p><u>ผลกระทบด้านสังคม</u> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</p>	<p>สูง (4) ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือมีโอกาสที่จะเสียชีวิต</p> <p><u>ผลกระทบด้านจิตใจ</u> มีความรุนแรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</p> <p><u>ผลกระทบด้านสังคม</u> มีความรุนแรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</p>	<p>สูง (3 X 4 = 12) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้งติดตามมาตรการดังกล่าว</p>

จากตารางที่ 4.4.2-5 พบว่า ความเสี่ยงหรือระดับผลกระทบที่เกิดจากการก่อสร้างอาคารส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำถึงระดับปานกลาง ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้และต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ยกเว้นอค์ภัยที่อยู่ในระดับสูง ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้และต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งมีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## (2) ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการ (ระยะก่อสร้างอาคาร)

กิจกรรมที่เกิดขึ้น ได้แก่ การก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ในภาพรวมอาจก่อให้เกิดสิ่งคุกคามสุขภาพ ได้แก่ มลสารทางอากาศ ความร้อนและอันตรายจากการยศาสตร์ เสียงดัง ความสั่นสะเทือน การแพร่ระบาดของโรคติดต่อ อุบัติเหตุจากการก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนมลภาวะต่าง ๆ ที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้างและประชาชนในพื้นที่ศึกษา อันเป็นการเพิ่มขึ้นของปัญหาสุขภาพที่เป็นภาระของหน่วยงานบริการสาธารณสุขต้องเข้ามาดูแล ซึ่งสามารถสรุปปัจจัยคุกคามสุขภาพ ลักษณะผลกระทบสิ่งแวดล้อม และความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นทั้งต่อคนงานก่อสร้างและพื้นที่ข้างเคียงอยู่ในระดับต่ำ

ซึ่งในระยะก่อสร้างของโครงการ TUNYA SAMUI MIND CARE INSTITUTE (เปลี่ยนการใช้อาคารและส่วนขยาย) ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างประมาณ 6 เดือน ซึ่งโครงการมีการขนส่งวัสดุก่อสร้างและคนงานก่อสร้างโดยใช้เส้นทางหลัก คือ ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4169 (ถนนทิวราษฎร์ภักดีหรือถนนสายรอบเกาะ) ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 และถนนสาธารณประโยชน์ เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้างแสดงดังรูปที่ 4.4.2-3 มีจำนวนเที่ยวของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสูงสุดในช่วงเวลา 8.00 - 17.00 น. มีจำนวน 4 เที่ยว/วัน แบ่งออกเป็น

รถกระบะ รับ-ส่งคนงาน สูงสุด	จำนวน 2 เที่ยว/วัน
รถบรรทุก ส่งวัสดุก่อสร้าง	จำนวน 2 เที่ยว/วัน

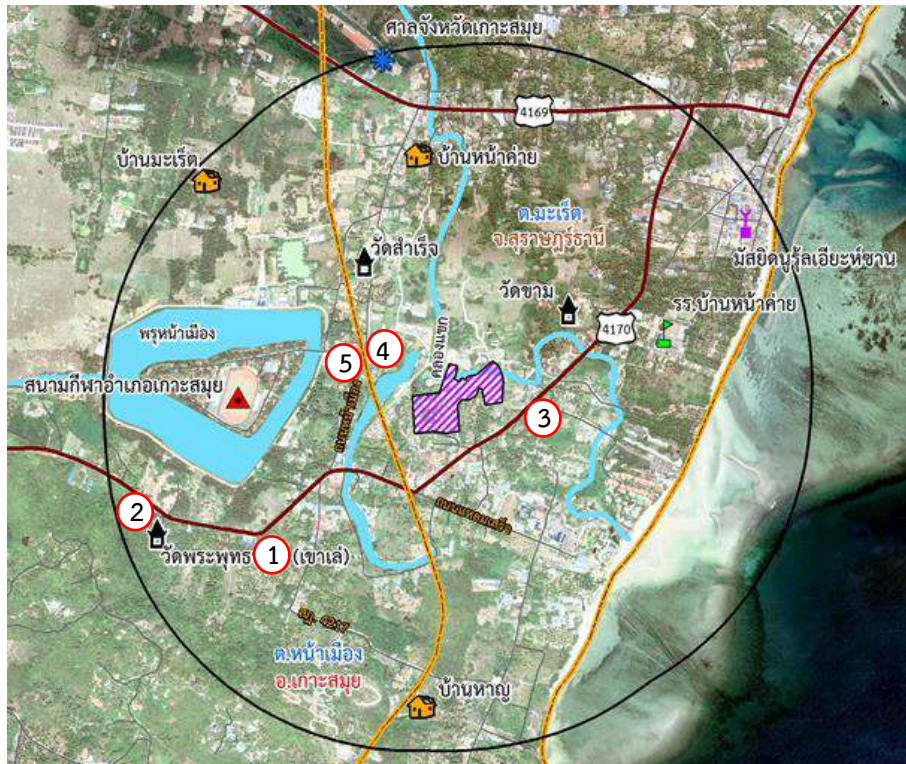
ดังนั้น เพื่อป้องกันผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการในด้านต่างๆ ทางโครงการจึงมีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของพื้นที่สำคัญ แสดงดังรูปที่ 4.4.2-3 ซึ่งจากการสำรวจโดยรอบพื้นที่ศึกษาในรัศมี 1 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการพบพื้นที่สำคัญ จำนวน 4 แห่ง ดังนี้

1. วัดสำเร็จ
2. วัดขาม
3. โรงเรียนบ้านหน้าค่าย
4. มัสยิดนูรุลเอียะห์ซาน

รูปที่ 4.4.2-1 พื้นที่ที่มีอาคารกำลังก่อสร้างย้อนหลัง 3-5 ปี

รูปที่ 4.4.2-2 พื้นที่ที่มีอาคารก่อสร้างแล้วเสร็จย้อนหลัง 3-5 ปี

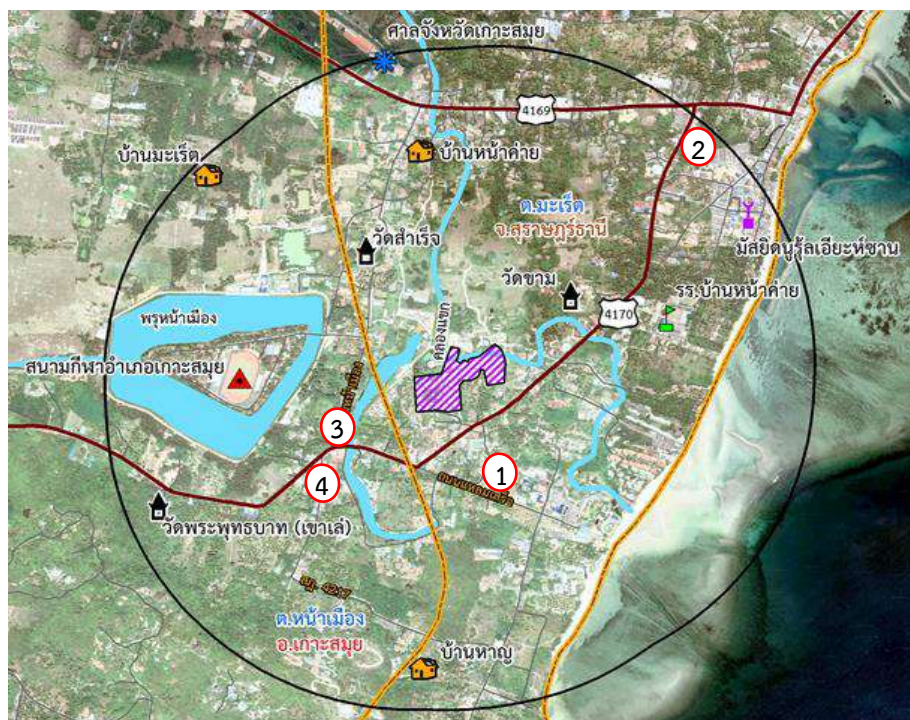
รูปที่ 4.4.2-3 เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้างและจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของพื้นที่สำคัญ



รูปที่ 4.4.2-1 พื้นที่ที่มีอาคารกำลังก่อสร้างย้อนหลัง 3-5 ปี  
ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567







รูปที่ 4.4.2-2 พื้นที่ที่มีอาคารก่อสร้างแล้วเสร็จย้อนหลัง 3-5 ปี  
ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567







## 1) ผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้าง

### (ก) ฝุ่นละอองและมลสารทางอากาศ

มลพิษทางอากาศในระยะก่อสร้างเกิดจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ ได้แก่ การเคลียร์ดินปรับแต่งพื้นที่ งานฐานราก การขนถ่ายวัสดุก่อสร้าง และควันที่เกิดจากท่อไอเสียของเครื่องจักรรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง และรถตักดิน โดยมีมลพิษหลัก คือ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) และไฮโดรคาร์บอน (HC)

ผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขึ้นอยู่กับขนาด องค์ประกอบ และความสามารถในการผ่านเข้าไปในระบบทางเดินหายใจ การสัมผัสกับฝุ่นละอองขนาดใหญ่หรือฝุ่นละอองรวมรวมในบรรยากาศ (TSP) จะเกิดการระคายเคืองต่อเยื่อบุทางเดินหายใจ 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 การสูดดมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในปริมาณที่สูงแม้ระยะเวลาสัมผัสจะสั้น จะทำให้เกิดการหายใจลำบากได้ชั่วคราว สำหรับผู้ที่เป็นหอบหืดหรือผู้ที่ทำงานกลางแจ้ง การสัมผัสก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จะทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ และทำให้ผู้ที่เป็นโรคหัวใจมีอาการแย่ลง ซึ่งการได้รับสัมผัสในระดับต่ำ (ต่ำกว่า 5 พีพีเอ็ม) จะทำให้เกิดผลกระทบต่อปอดอย่างถาวร ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ทำให้เกิดก๊าซโอโซนในระดับพื้นดิน (Smog) ซึ่งเกิดขึ้นจากการทำปฏิกิริยาระหว่างออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>2</sub>) กับสารอินทรีย์ระเหย (Volatile Organic Compounds หรือ VOCs) โดยมีแสงแดดเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ประชากรที่เสี่ยงต่อการรับผลกระทบ ได้แก่ เด็ก คนชรา ผู้ที่เป็นโรคปอดหรือหลอดลม เช่น โรคหอบหืดและผู้ที่ทำงานหรือออกกำลังกายนอกบ้าน ซึ่งเมื่อสัมผัสเป็นเวลานาน ๆ อยู่เป็นประจำ ก็จะทำให้มีการทำลายของเนื้อปอด ทำให้การทำงานของปอดลดลง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เมื่อสูดดมเข้าไป ทำให้เลือดขาดออกซิเจนไปเลี้ยงเซลล์ต่าง ๆ ในร่างกาย และหัวใจทำงานหนักขึ้น หากได้รับในปริมาณมาก จะทำให้ร่างกายเกิดภาวะขาดออกซิเจน และจะเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ สำหรับไฮโดรคาร์บอน (HC) สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ หรือสัมผัสถูกเยื่อของร่างกาย เช่น เยื่อบุตา ทำให้มีอาการวิงเวียนศีรษะ หัวใจเต้นแรง เป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ เกิดอาการมีเม

อย่างไรก็ตามทางโครงการได้กำหนดให้มีตาข่ายก่อสร้างรอบโครงการทั้ง 4 ด้านตลอดความสูงของอาคารโครงการเพื่อป้องกันฝุ่นละอองได้ระดับหนึ่ง ฉีดพรมน้ำบริเวณที่ก่อสร้างหรือบริเวณที่ทำให้เกิดฝุ่นวันละ 2 ครั้ง (เช้า-เย็น) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ 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) โรคมะเร็งความร้อน (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 วิดกังวล สับสน ปวดศีรษะ ความดันต่ำ หน้ามืด นอกจากนี้ยังมีผลต่อระบบไหลเวียนและทำให้อุณหภูมิในร่างกายสูงมาก และ (3) โรคลมความร้อน (Heat stroke) เป็นโรคที่รุนแรงเกิดจากความร้อนในร่างกายสูงกว่า 40 องศาเซลเซียส อาการคล้ายโรคเพลียแดด/เพลียความร้อน (Heat exhaustion) แต่รุนแรงกว่า คือมีอาการต่าง 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) และเกิดการผลิตและสะสมของโปรตีนที่ทำให้เลือดแข็งตัว (Fibrin) จนไปอุดตันหลอดเลือดขนาดเล็กและทำให้เกิดการล้มเหลวของอวัยวะต่าง ๆ

อย่างไรก็ตามการป้องกันอันตรายจากความร้อนทำได้โดยการจัดหาที่พักในร่มให้กับคนงานก่อสร้าง สวัสดิการน้ำดื่มที่เพียงพอต่อความต้องการของคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในสภาพที่มีอุณหภูมิสูง ซึ่งดำเนินการตามกฎหมายกระทรวง ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548 จัดให้มีน้ำสะอาดสำหรับดื่มไม่น้อยกว่าหนึ่งลิตรสำหรับลูกจ้างไม่เกินสี่สิบคน และเพิ่มขึ้นในอัตราส่วนหนึ่งลิตรสำหรับลูกจ้างทุก ๆ สี่สิบคน คนงานก่อสร้างที่ต้องทำงานในที่โล่งแจ้งควรสวมใส่ชุดทำงานที่ทำจากผ้าที่ระบายความร้อนและดูดซับเหงื่อได้ดี รวมทั้งอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากความร้อน เพื่อช่วยในการป้องกันและการปฐมพยาบาลเบื้องต้นในกรณีที่เกิดการเจ็บป่วยจากความร้อน ดังนั้นผลกระทบจากความร้อนต่อคนงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง

### (ค) ความสั่นสะเทือน

การสัมผัสกับความร้อนโดยตรงจากอวัยวะส่วนที่สัมผัสกับแรงสั่นสะเทือนแล้วส่งต่อไปยังร่างกายส่วนอื่น ๆ องค์ประกอบของแรงสั่นสะเทือนที่มีผลต่อร่างกาย ประกอบด้วย ความถี่ ความแรง (ขนาด) ทิศทาง และระยะเวลาที่สัมผัส โดยผลกระทบเฉียบพลันจากการรับแรงสั่นสะเทือนทั่วร่างกายจะทำให้เกิดความรู้สึกไม่สบาย การรบกวนกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่ในขณะนั้น การสัมผัสความสั่นสะเทือนที่ 6.5-8 เฮิรตซ์ ในแนวขึ้นลง ส่งผลให้เกิดการเพิ่มแรงกดต่อไขสันหลัง สำหรับการรับแรงสั่นสะเทือนบางส่วนเฉพาะมือและแขน จะส่งผลกระทบต่อการรบกวนการไหลเวียนเลือดทำให้มีหลอดเลือดตีบและนิ้วซีดขาว ผลกระทบต่อเส้นประสาทรับรู้ความรู้สึกและเส้นประสาทสั่งการ ทำให้มีอาการชาและเสียการประสานงานระหว่างนิ้ว ซึ่งจะขาดความคล่องตัวในการใช้มือ รวมทั้งก่อให้เกิดความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ผลกระทบเรื้อรังจากการสัมผัสแรงสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน จะมีผลเสียต่อไขสันหลังและเพิ่มความเสี่ยงที่จะเป็นโรคปวดกระดูกสันหลังส่วนเอวและส่วนทรวงอก ซึ่งจากการศึกษาผลกระทบพบว่าความสั่นสะเทือนที่ 40 เฮิรตซ์ ก่อให้เกิดการรบกวนการทำงานของระบบประสาท

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

#### (ง) การแพร่ระบาดของโรคติดต่อ

ในระยะก่อสร้างทางโครงการมีความต้องการแรงงานก่อสร้างสูงสุด จำนวน 20 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 นอกจากนี้ยังอาจทำให้เกิดโรคติดต่อร้ายแรงที่สามารถแพร่กระจายไปยังผู้อื่นได้อย่างรวดเร็ว เช่น โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (โควิด-19) ซึ่งอาจทำให้มีการป่วยด้วยโรคติดต่อเพิ่มขึ้นได้ อย่างไรก็ตามแผนระยะยาวในการก่อสร้างโครงการประมาณ 6 เดือน ดังนั้นโครงการได้มีมาตรการในการป้องกันโดยกำชับให้คนงานทั้งมวลฝอยลงภาชนะรองรับมูลฝอยที่ได้จัดเตรียมไว้โดยแยกเป็นถังรองรับ มูลฝอยเปียก มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยรีไซเคิล และมูลฝอยอันตรายที่วางไว้ตามจุดต่าง ๆ ตรวจสอบความเรียบร้อยภาชนะรองรับมูลฝอยเป็นประจำสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันแมลงวันและสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคใช้เป็นที่อยู่อาศัยและเป็นแหล่งอาหารกรณีที่พบว่าภาชนะรองรับมูลฝอยชำรุดหรือเสียหายต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ทันที นอกจากนี้ทางโครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปภายในพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้าง จัดให้มีคนงานดูแลรักษาความสะอาดห้องส้วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่บ้านพักคนงานให้สะอาดอยู่เสมอ และตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำจากห้องส้วมตลอดระยะเวลาก่อสร้างอาคาร

#### (จ) การได้รับอันตรายหรืออุบัติเหตุจากการทำงาน

คนงานก่อสร้างมีโอกาสประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน ซึ่งเกิดได้ทั้งจากความประมาทของคนงานในขณะปฏิบัติงาน การแต่งกายที่ไม่รัดกุม รุ่มร่าม ใส่รองเท้าแตะทำให้ลื่นไถลได้ง่าย ไม่สวมหมวกนิรภัยขณะปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยง เดินบนไม้ที่พาดบนช่องเปิด หรือเกิดความสะดวกจากการทำงานโดยทิ้งเศษไม้ที่ตอกตะปูหายขึ้น ลักษณะของงานก่อสร้างที่ต้องปฏิบัติงานในที่สูง การบาดเจ็บที่เกิดจากการพลัดตกจากที่สูง วัตถุหล่นใส่ สำหรับการก่อสร้างพื้นฐานจะเกิดการบาดเจ็บจากการใช้เครื่องจักรกลและเครื่องทุ่นแรงเป็นส่วนใหญ่ สภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่เหมาะสมส่งผลให้มีโอกาสเกิดการบาดเจ็บ เช่น สภาพพื้นที่ทำงานที่มีแสงแดดจ้า ฝุ่น คิววัน กลิ่น และเสียงรบกวน เป็นต้น อย่างไรก็ตามโครงการได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุดูแลความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอ รวมทั้งจัดทำป้ายสัญลักษณ์และป้ายเตือนภัยในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยใน

บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัย ณ จุดผ่านเข้า-ออก คอยตรวจตราในบริเวณทั่ว ๆ ไป และควบคุมการจราจรภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้นผลกระทบจากอุบัติเหตุต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง

## 2) ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน

### (ก) ฝุ่นละอองและมลสารทางอากาศ

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

### ก) ข้อมูลประชากรกลุ่มเสี่ยง

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

### ข) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากแบบสอบถามตัวแทนครัวเรือน

จากผลการสำรวจความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนต่อการได้รับผลกระทบในปัจจุบันในพื้นที่ศึกษารัศมี 1 กิโลเมตร พบว่าในระยะ 100 – 500 เมตร พบว่าไม่มีปัญหาฝุ่นละออง (ร้อยละ 72.34) และปัญหาฝุ่นละออง (ร้อยละ 27.66) ส่วนในระยะ 500-1,000 เมตร พบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาฝุ่นละออง (ร้อยละ 91.49) และมีปัญหาฝุ่นละออง (ร้อยละ 8.51)

### (ข) 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 ซึ่งปัญหาของเสียงที่เกิดขึ้นจะเป็นอันตรายมากน้อยจะขึ้นอยู่กับระดับของเสียงที่เกิดขึ้นจาก

แหล่งกำเนิดเสียง ระดับของเสียงในแต่ละความถี่ ระยะเวลาที่สัมผัสกับเสียง ประสบการณ์ชีวิตและสภาพความทนได้ของแต่ละบุคคล

จากผลการสำรวจความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนต่อการได้รับผลกระทบในปัจจุบันในพื้นที่ศึกษารัศมี 1 กิโลเมตร พบว่าในระยะ 100-500 ส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบจากเสียงดังรบกวน (ร้อยละ 70.21) และได้รับผลกระทบ (ร้อยละ 29.79) มากที่สุด และในระยะ 500-1,000 ไม่ได้รับผลกระทบจากเสียงดังรบกวน (ร้อยละ 91.49) และได้รับผลกระทบจากเสียงดังรบกวน (ร้อยละ 8.51)

กิจกรรมระยะก่อสร้างที่ทำให้เกิดเสียงดัง โดยกิจกรรมที่มีเสียงดังมากที่สุด คือ การเก็บงานและงานตกแต่ง (เครื่องตัด เจียร์) โดยมีระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง เท่ากับ 84 เดซิเบล ซึ่งจะนำมาใช้ในการประเมินผลกระทบด้านเสียง ทั้งนี้กิจกรรมในระยะก่อสร้างจะดำเนินการเฉพาะช่วงเวลา 08.00-17.00 น. เท่านั้น (รายละเอียดอ้างถึง การประเมินผลกระทบระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังผู้รับผลกระทบระยะก่อสร้าง ในบทที่ 4 ของรายงานฉบับนี้) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าระดับเสียงทั่วไปในบรรยากาศที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) สำหรับผลการประเมินระดับเสียงรบกวนที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างในช่วงเวลากลางวันพบว่า อยู่ในค่ามาตรฐานเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวนกำหนดไว้เท่ากับ 10 เดซิเบล (เอ) พบว่าทิศเหนือและทิศใต้มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้ได้กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมระยะก่อสร้าง ไว้ในบทที่ 5 ของรายงานฯ ฉบับนี้ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

#### (ค) ความสั่นสะเทือน

กิจกรรมก่อสร้างของโครงการจะมีผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้างลักษณะของความสั่นสะเทือนจะไม่ทำให้เกิดอันตรายเฉียบพลัน และเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ โครงการได้กำหนดให้ใช้เสาเข็มตอก เพื่อลดความสั่นสะเทือนที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง ซึ่งจากการประเมินค่าระดับความสั่นสะเทือนสูงสุดที่ผู้พักอาศัยโดยรอบจะได้รับมีค่าเท่ากับ 0.647 – 5.407 มิลลิเมตร/วินาที พบว่าถ้าความสั่นสะเทือนจากการตอกเสาเข็มจะทำให้คนรู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน (ที่มา : Whiffin, A. C., and Leonard, D.R., A Survey of Traffic Induced Vibration, Eng., 1971) ระดับความสั่นสะเทือนจากโครงการไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายของประชาชน อย่างไรก็ตามการก่อสร้างอาคารต้องใช้ความระมัดระวังและปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัดเพื่อให้ผลกระทบเกิดขึ้นต่อชุมชน อาคาร และสิ่งปลูกสร้างข้างเคียงให้น้อยที่สุด ดังนั้น การดำเนินการของโครงการจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการในระดับต่ำ

#### (ง) อุบัติเหตุ/การกีดขวางจราจร

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

ส่วนอุบัติเหตุจากการจราจรต่อประชาชนภายนอก อาจเกิดขึ้นในขณะการขนส่งวัสดุก่อสร้างและการใช้ยานพาหนะต่าง ๆ ซึ่งก่อให้เกิดการบาดเจ็บ เสียชีวิต และทรัพย์สินได้ ทั้งนี้จากการประเมินความหนาแน่นของการจราจรบนถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 ในปัจจุบันเปรียบเทียบกับในระยะก่อสร้าง พบว่า มีค่าไม่แตกต่างจากสภาพความหนาแน่นของการจราจรในปัจจุบัน ดังนั้นผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### (จ) การทะเลาะวิวาท/อาชญากรรม

ระยะก่อสร้างโครงการคาดว่าจะมีการว่าจ้างแรงงานสูงสุดประมาณ 20 คน/วัน อาจเกิดผลกระทบด้านความปลอดภัยต่อชุมชนโดยรอบในเรื่องคนงานมีการเสพยา/ของมีคม/ยาเสพติด การโจรกรรม การทะเลาะวิวาท หรือการก่อเหตุเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนโดยรอบได้ ดังนั้น โครงการจึงกำหนดให้มีหัวหน้าคนงานทำหน้าที่คอยควบคุมดูแลความสงบเรียบร้อยอย่างเข้มงวดและเคร่งครัด พร้อมทั้งจัดทำทะเบียนประวัติคนงานก่อสร้าง และตลอดจนการจัดศูนย์รับเรื่องร้องเรียนจากคนงานก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้างสำหรับผู้ที่อยู่อาศัยโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการ กำหนดกฎระเบียบและบทลงโทษหากฝ่าฝืนคำสั่งหรือระเบียบที่กำหนดไว้

#### (ฉ) โรคติดต่อ

คนงานก่อสร้างต่างถิ่นอาจมีการนำพาโรคประจำถิ่นของตนเองเข้ามาในพื้นที่ ซึ่งโรคประจำถิ่น (Endemic disease) เป็นโรคที่พบเกิดได้บ่อยและมีประจำอยู่ในพื้นที่หรือท้องถิ่นนั้น ๆ อย่างจำเพาะ เกิดการระบาดของโรคได้ตลอดเวลา โดยไม่ได้ติดต่อมาจากที่อื่นหรือแหล่งอื่น หากเกิดการระบาดของโรคในพื้นที่หรือท้องถิ่นนั้น ๆ อาการของโรคจะมีความรุนแรงต่ำ โดยทางการแพทย์สามารถวินิจฉัย คัดกรอง ความรุนแรงและรักษาได้อย่างเหมาะสม ในทางตรงข้ามหากมีการระบาดของโรคประจำถิ่นระบาดในพื้นที่อื่น ๆ จะทำให้อาการของโรคมีความรุนแรงมากกว่าปกติ เนื่องจากประชาชนในชุมชนยังไม่มีภูมิคุ้มกันโรค และแม้จะสัมผัสเชื้อโรคในปริมาณไม่มากก็สามารถทำให้เกิดการเจ็บป่วยและเกิดการแพร่ระบาดของโรคได้ เช่น โรคไข้หวัดใหญ่ โรคพยาธิใบไม้ตับ ทั้งนี้หากไม่มีการจัดการระบบสุขาภิบาลที่ดีและมีประสิทธิภาพเพียงพอ รวมทั้งไม่มีการตรวจติดตามและการเฝ้าระวังด้านสุขภาพ/โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ อาจก่อให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคติดต่อในคนงานก่อสร้าง/พนักงานโครงการสู่ประชาชนในชุมชนใกล้เคียง ทั้งโรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร และใช้เลือดออก รวมถึงโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ซึ่งอาจทำให้มีการเจ็บป่วยด้วยโรคติดต่อเพิ่มขึ้นได้

จากการสำรวจความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนต่อการได้รับผลกระทบในปัจจุบันในพื้นที่ศึกษาศรี 1 กิโลเมตร พบว่าในระยะ 100 – 500 เมตร รอบปีที่ผ่านมามีส่วนใหญ่มิเคยมีอาการเจ็บป่วย (ร้อยละ 100.00) เมื่อสอบถามถึงสถานพยาบาลที่ไปรักษาพยาบาลเมื่อเกิดอาการเจ็บป่วย ผู้ตอบแบบสอบถามมากกว่าส่วนใหญ่ เข้ารับการรักษาพยาบาลที่โรงพยาบาลของรัฐ (ร้อยละ 91.49) รองลงมารักษาที่รพ.สต./ศูนย์บริการสาธารณสุข (ร้อยละ 4.26) ต่อมาสอบถามถึงความเพียงพอของสถานพยาบาลพบว่า มีการให้บริการด้านการรักษาพยาบาลมีความเพียงพอ (ร้อยละ 100.00) และในระยะ 500-1,000 เมตร ส่วนใหญ่มิเคยมีอาการเจ็บป่วย (ร้อยละ 97.89) และมีอาการเจ็บป่วย (ร้อยละ 2.11) ซึ่งสำหรับอาการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นคือ โรคอื่น ๆ (ร้อยละ 100.00) โดยส่วนใหญ่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลของรัฐ (ร้อยละ 91.58) รองลงมาคือ คลินิก (ร้อยละ 4.21) และโรงพยาบาลเอกชนน้อยที่สุด (ร้อยละ 3.16) ต่อมาสอบถามถึงความเพียงพอของสถานพยาบาลพบว่า สถานพยาบาลมีความเพียงพอ (ร้อยละ 100)

สำหรับการป้องกันการเกิดปัญหาด้านการระบาดของโรคติดต่อในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ มีมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบในระยะก่อสร้างไว้เรียบร้อยแล้ว ในบทที่ 5 ของรายงานฯ ฉบับนี้

### (3) ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการ (ระยะดำเนินการ)

เมื่อเปิดดำเนินการ โครงการได้จัดเตรียมระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่าง ๆ อย่างครบครัน รวมถึงการจัดการมูลฝอย การติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียที่สามารถบำบัดมลพิษที่จะนำไปรดน้ำต้นไม้ และระบายลงสู่ท่อระบายน้ำหน้าโครงการ เพื่อให้ถูกหลักสุขอนามัยและส่งเสริมคุณภาพชีวิตอันดีภายในพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการยังมีสถานพยาบาลทั้งภาครัฐและเอกชนหลายแห่ง ซึ่งสามารถให้บริการได้อย่างทั่วถึงและสามารถเข้ารับบริการได้อย่างสะดวก

#### 1) กิจกรรมที่ก่อให้เกิดหรือส่งผลกระทบต่อสุขภาพ

ระยะเปิดดำเนินการโครงการ อาจมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดหรือส่งผลกระทบต่อสุขภาพต่อทั้งผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการและพนักงานภายในโครงการ ซึ่งความหนาแน่นของจำนวนคนที่เข้ามาพักอาศัยภายในโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพตามมาได้ เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร สุขภาพจิต เป็นต้น รายละเอียดในการประเมินผลกระทบสุขภาพ แสดงดังตารางที่ 4.4.2-1 โดยสามารถพิจารณาได้ดังนี้

(1) โรคระบบทางเดินหายใจ มีสาเหตุมาจากฝุ่นละอองและมลสารจากการจราจรเข้า-ออกโครงการของผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการและพนักงานภายในโครงการ รวมทั้งความหนาแน่นของจำนวนผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการและพนักงานภายในโครงการ โดยมีมาตรการที่สามารถช่วยลดผลกระทบต่อสุขภาพ ดังนี้

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

(ก) ควบคุมความเร็วของรถภายในโครงการ เช่น ป้ายจำกัดความเร็ว สันนูนเพื่อลดความเร็ว และไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบนพื้นผิวถนน

(ข) หมั่นดูแลรักษาความสะอาดบริเวณถนนพื้นที่ส่วนกลาง โดยอาจจะฉีดล้างถนนเป็นครั้งคราว

(ค) โครงการต้องจัดให้มีชนิดพันธุ์ไม้ต่าง ๆ บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการที่สามารถรองการฟุ้งกระจายของมลสารที่ปล่อยออกจากการยนต์ทั้งพันธุ์ไม้ ประเภทไม้ยืนต้นทรงสูงไม่พุ่มให้กลิ่นที่มีพุ่มหรือใบหนา เพื่อช่วยในการดูดซับ CO<sub>2</sub> จากยานพาหนะและเป็นม่านกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและมลสารตลอดจนการให้ร่มเงาที่มีผลด้านการช่วยคายอากาศให้แก่พื้นที่บริเวณโดยรอบ และเพื่อช่วยเพิ่มปริมาณ O<sub>2</sub> ในอากาศด้วยพันธุ์ไม้ยืนต้นในโครงการ

(ง) ประชาสัมพันธ์ไม่ให้มีการติดเครื่องยนต์ขณะจอดรถภายในพื้นที่โครงการ

(จ) กำหนดพื้นที่และติดป้ายห้ามสูบบุหรี่อย่างชัดเจนเพื่อรณรงค์การลดสูบบุหรี่ทั้งพนักงานและผู้ใช้บริการ

ข) ระบบระบายอากาศภายในอาคารโครงการ ที่มีความโล่ง โปร่ง สามารถช่วยลดการแพร่กระจายของเชื้อโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้โครงการจะจัดให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่างหรือบานเกล็ด และระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติของบริเวณต่าง

ๆ ภายในอาคาร เช่น ทางเดินกลางของแต่ละชั้นให้อากาศสามารถระบายได้ ซึ่งจะสามารถช่วยลดการแพร่กระจายของเชื้อโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจได้ในระดับหนึ่ง

(2) โรคระบบทางเดินอาหาร โดยมีสาเหตุมาจากน้ำเสียจากห้องน้ำ ห้องส้วม มูลฝอยจากผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการในโครงการ ถ้าไม่มีการจัดการที่ถูกสุขลักษณะและถูกหลักสุขาภิบาล อาจก่อให้เกิดโรคต่อผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและผู้ที่อยู่อาศัยโดยรอบโครงการได้ ดังนั้น โครงการจึงพิจารณาจัดให้มีมาตรการที่สามารถช่วยลดผลกระทบต่อสุขภาพต่อชุมชนโดยรอบและผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและพนักงานภายในโครงการ ดังนี้

ก) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสุขภาพจากน้ำเสีย ได้แก่

(ก) จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ มีลักษณะเป็นระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ จำนวน 7 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ จำนวน 1 ชุด รวมจำนวน 8 ถัง เพื่อบำบัดน้ำทิ้งของโครงการให้มีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้หรือระบายลงสู่บ่อซึมของโครงการต่อไป

(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) กำหนดให้มีการสูบน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสียทุก 2 เดือน โดยโครงการจะประสานกับเทศบาลนครเกาะสมุย/บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการให้เข้ามาสูบน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นนำไปกำจัดต่อไป

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

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

(ข) ตัดป้ายรณรงค์และประชาสัมพันธ์แก่ผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและพนักงานให้มีการคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้งให้ถูกที่และถูกถัง

(ค) จัดบันทึกสถิติปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการจัดการมูลฝอยและลดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการ



(ง) จัดให้มีพนักงานทำความสะอาด เพื่อเข้ามาเก็บกวาดทำความสะอาดภายในห้องพัก บริเวณพื้นที่ส่วนกลางทุกวัน

(จ) ก่อนรวบรวมมูลฝอยจากจุดต่าง ๆ ไปยังโรงพักมูลฝอยรวมของโครงการ ต้องมัดปากถุงให้แน่นเพื่อป้องกันมูลฝอยกระจัดกระจายและสะดวกต่อการขนย้าย

(ฉ) กำหนดให้พนักงานทำความสะอาดดำเนินการคัดแยกมูลฝอยก่อนนำไปพักไว้บริเวณที่พักมูลฝอยรวมซึ่งตั้งอยู่บริเวณด้านทิศเหนือของโครงการ

(ช) รวบรวมมูลฝอยย่อยสลายได้ กากไขมัน มูลฝอยจากพื้นที่สีเขียวที่เกิดขึ้นภายในโครงการ เพื่อนำไปทำปุ๋ยหมักหรือนำมาหมักชีวภาพบริเวณด้านข้างห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ

(ซ) คัดแยกมูลฝอยรีไซเคิลเพื่อส่งขายให้กับร้านรับซื้อของเก่าในท้องถิ่น

(ณ) จัดให้มีที่พักมูลฝอยรวมจำนวน 1 แห่ง แบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ หอพักมูลฝอยย่อยสลายได้ (มูลฝอยอินทรีย์) หอพักมูลฝอยทั่วไป หอพักมูลฝอยรีไซเคิล และหอพักมูลฝอยอันตราย

(ญ) ออกแบบที่พักมูลฝอยรวมให้มีประตูหรือฝาปิดที่ปิดมิดชิด เพื่อป้องกันหนูและแมลงต่าง ๆ และลดผลกระทบด้านกลิ่นและทัศนียภาพที่มีต่อผู้มาใช้บริการและพื้นที่ข้างเคียง โดยจะเปิดเฉพาะช่วงที่มีการเก็บขนมูลฝอยเท่านั้น

(ฎ) ดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยและความสะอาดบริเวณที่พักมูลฝอยรวมเป็นประจำทุกวัน

(ฏ) กำหนดให้มีการล้างทำความสะอาดที่พักมูลฝอยรวมทุกครั้งภายหลังการเก็บขน

(ฐ) รวบรวมน้ำเสียที่เกิดจากการล้างพื้นห้องพักมูลฝอยรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

(ฑ) ประสานงานอย่างใกล้ชิดกับเทศบาลนครเกาะสมุยเรื่องความสามารถในการเก็บขนมูลฝอยภายในโครงการ และช่วงเวลาการเก็บขนมูลฝอยภายในโครงการ เพื่อขอความอนุเคราะห์หลีกเลี่ยงการเก็บขนมูลฝอยในช่วงเวลาเร่งด่วนช่วงเช้าและเย็น

(ฒ) การจัดการมูลฝอยอันตราย ในขณะที่ปฏิบัติงาน โครงการจะกำหนดให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้ง เมื่อโครงการมีมูลฝอยอันตรายในปริมาณมากจะต้องประสานมายังทางเทศบาลนครเกาะสมุยให้เข้ามารับและนำไปรวบรวมไว้ในพื้นที่ที่เทศบาลนครเกาะสมุยได้จัดเตรียมไว้ ก่อนรวบรวมส่งต่อไปยังองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานีเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

#### ค) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่ออุบัติเหตุจากการจมน้ำ

เมื่อเปิดดำเนินการโครงการจัดให้มีสระว่ายน้ำจำนวน 2 สระ ตั้งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของโครงการ เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุในการใช้สระว่ายน้ำของผู้เข้าพัก/ผู้มาใช้บริการ ทางโครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่ออุบัติเหตุจากการจมน้ำ ดังนี้

(ก) ติดตั้งป้ายแสดงวิธีการปฐมพยาบาลคนจมน้ำในบริเวณสระว่ายน้ำให้ชัดเจน สามารถมองเห็นได้ และจัดให้มีเครื่องช่วยหายใจสำหรับเด็กและผู้ใหญ่น้อยอย่างละ 1 เครื่อง

(ข) จัดให้มีป้ายบอกระดับความลึกหรือตัวเลขบอกตัวระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน

(ค) จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น ไม้ช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ โฟมช่วยชีวิต ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่เห็นชัดเจนและนำมาใช้ได้ทันที

(ง) จัดให้มีการทำความสะอาดไม่ให้ขอบสระว่ายน้ำ และทางเดินขอบสระเปียก สิ้นตลอดระยะเวลาที่เปิดให้บริการสระว่ายน้ำ และต้องรักษาความสะอาดบริเวณโดยรอบสระว่ายน้ำอย่างสม่ำเสมอ

(จ) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (Life Guard) อย่างน้อยจำนวน 1 คน และเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการฝึกอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ

(ฉ) จัดให้มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญ เช่น โรงพยาบาล หรือสถานีตำรวจ และปิดป้ายแสดงเบอร์โทรติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่เห็นได้ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ (สายด่วนโทร.1669)

#### ง) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อการโดนพิษแมงกะพรุน

เมื่อเปิดดำเนินการทางโครงการฯ สามารถให้เข้าพัก/ผู้ให้บริการลงเล่นน้ำทะเลบริเวณชายหาดทางด้านทิศเหนือของโครงการได้ เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอันตรายในการเล่นน้ำทะเลของผู้เข้าพัก/ผู้มาใช้บริการ ทางโครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อการโดนพิษแมงกะพรุน ดังนี้

1) ติดตั้งป้ายแจ้งเตือนและข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการระมัดระวังจากแมงกะพรุนติดตั้งไว้บริเวณริมชายหาดเป็นทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

2) จัดให้มีการอบรมเจ้าหน้าที่ของโครงการ เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณชายหาด เกี่ยวกับอันตรายที่เกิดขึ้นจากแมงกะพรุนและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น หากเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น

3) ควรประกาศหรือติดตั้งป้ายเตือนให้เห็นหรือทราบทั่วถึงกัน วิธีการช่วยเหลือและปฐมพยาบาลเบื้องต้น โดยมีข้อปฏิบัติดังนี้

- ผู้ช่วยเหลือต้องแน่ใจว่าตัวเองปลอดภัยจากแมงกะพรุน
- นำผู้บาดเจ็บขึ้นจากน้ำ หรือ ไปยังบริเวณที่ปลอดภัย
- ให้ผู้บาดเจ็บอยู่นิ่งๆ เพื่อลดการยิงพิษจากแมงกะพรุน
- ห้ามขัดถูบริเวณที่ถูกแมงกะพรุน
- ควรสังเกตอาการตลอดเวลา หากหมดสติ
- ไม่หายใจ หรือไม่มีชีพจร ให้ทำการปั๊มหัวใจ (CPR) ทันที
- เชลล้างบริเวณที่ถูกพิษด้วยน้ำทะเล นานอย่างน้อย 30 นาที และห้ามใช้น้ำจืด
- ใช้ถุงมือหนา หรือແหนบคิบนวดที่ยังติดอยู่ ห้ามใช้มือหยิบ
- นำส่งโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลโดยเร็วที่สุด

4) จัดให้มีการอบรมเจ้าหน้าที่ของโครงการ เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณชายหาดเกี่ยวกับอันตรายที่เกิดขึ้นจากแมงกะพรุนและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น หากเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ

5) ตรวจสอบอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเกี่ยวกับผู้ได้รับบาดเจ็บจากแมงกะพรุนให้พร้อมใช้งาน

#### จ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อการใช้สระว่ายน้ำ

ทางโครงการจัดให้มีสระว่ายน้ำบริเวณอาคาร A (สระส่วนกลาง) ของโครงการ จำนวน 1 สระ และอาคารสระว่ายน้ำส่วนกลาง (อาคาร N) ซึ่งตั้งอยู่บริเวณทางด้านทิศตะวันตกของโครงการ เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำในสระให้ถูกสุขลักษณะ และได้มาตรฐานทางด้านสุขาภิบาล โดยเสนอมาตรการจัดการ

สระว่ายน้ำให้เป็นไปตาม “คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจกรรมอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน” โดยมีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวรายละเอียดดังนี้

#### (ก) มาตรการด้านโครงสร้างสระว่ายน้ำ

- โครงสร้างของสระว่ายน้ำต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก มีความมั่นคงแข็งแรง น้ำซึมไม่ได้ ผนังเรียบอยู่ในสภาพดี และทำความสะอาดง่าย
- จัดให้มีรั้วระบายนํ้าล้น มีฝาปิดรอบสระว่ายน้ำ ความกว้างประมาณ 30-40 เซนติเมตร ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย อยู่ในสภาพดี และไม่มีนํ้าล้นออกจากราง
- จัดให้มีจุดล้างตัวบริเวณสระว่ายน้ำรวมของโครงการ เพื่อล้างทำความสะอาดร่างกายก่อนและหลังลงสระว่ายน้ำ โดยนํ้าหลังจากล้างตัวจะถูกรวบรวมลงท่อรวบรวมนํ้าเสียเพื่อเข้าถังบำบัดนํ้าเสียต่อไป
- จัดให้มีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่ลื่น ทำความสะอาดได้ง่าย
- จัดให้มีการตรวจสอบพื้นสระว่ายน้ำให้อยู่ในสภาพดีไม่แตกร้าวเป็นประจําสม่ำเสมอ

#### (ข) มาตรการด้านคุณภาพนํ้าสระว่ายน้ำ

- จัดให้มีการฆ่าเชื้อโรคในสระว่ายน้ำโดยใช้ระบบเกลือ (Salt Chlorinator)
- จัดให้มีป้ายแสดงกฎข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้นํ้าสระว่ายน้ำ
  - ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด และชำระร่างกายก่อนลงสระว่ายน้ำทุกครั้ง
  - ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด หนูน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่น ๆ
  - ห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ
  - ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ
  - ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก และห้ามปัสสาวะ บ้วนนํ้าลาย หรือสิ่งนํ้ามูลลงในนํ้า
  - จำนวนผู้มาใช้บริการมากที่สุดที่สระว่ายน้ำสามารถรองรับได้
- จัดให้มีผู้มีความรู้ความสามารถดูแลระบบปรับปรุงคุณภาพนํ้าในสระว่ายน้ำ
- ดูแลมิให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในสระว่ายน้ำ
- จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยดูแลทำความสะอาดไม่ให้นํ้าจากบริเวณทางเดินไหลลงสู่สระว่ายน้ำ เนื่องจากทำให้นํ้าในสระว่ายน้ำเกิดการปนเปื้อน โดยต้องทำความสะอาดบริเวณสระว่ายน้ำ หลังจากปิดใช้สระว่ายน้ำแล้ว
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบระบบเครื่องสูบนํ้าและท่อไม่ให้มีการรั่วซึม
- ตรวจสอบเช็คระดับนํ้าให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมอยู่เสมอ เพื่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบหมุนเวียนนํ้า และทำให้กระบวนการบำบัดนํ้าสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์
- จัดให้มีการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และเฟคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform) อย่างน้อยทุก 3 เดือน

- จัดให้มีการตรวจคุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพปีละ 1 ครั้ง โดยดัชนีที่ทำการตรวจวัดและเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนด ดังนี้

- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- คลอรีนอิสระคงเหลือ (Free Chlorine)
- ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity)
- กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid)
- คลอไรด์ (Chloride)
- แอมโมเนีย (Ammonia)
- ไนเตรท (Nitrate)
- โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)
- จุลินทรีย์กลุ่มที่ทำให้เกิดโรค (ได้แก่ Escherichia coli

Staphylococcus aureus และ Pseudomonas aeruginosa)

- ในกรณีที่ต้องทำความสะอาด เติมน้ำในระบบเครื่องกรอง หรือเก็บตัวอย่างน้ำในสระว่าย จะดำเนินการช่วงที่ไม่มีแขกเข้าพัก/ไม่เปิดรับการจองห้องพักในวันดังกล่าว

#### ฉ) ผลกระทบต่อขีดความสามารถในการให้บริการของหน่วยงานสาธารณสุข

เมื่อพิจารณาความพร้อมของสถานบริการและเจ้าหน้าที่ให้บริการด้านสุขภาพอนามัยในพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียง พบว่า มีความพร้อมในการให้บริการแก่ชุมชนและผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการ และพนักงานโครงการเมื่อเกิดการเจ็บป่วย/อุบัติเหตุ ทั้งนี้ อำเภอเกาะสมุยมีสถานพยาบาลที่ให้บริการทั้งภาครัฐและเอกชน กรณีผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการภายในโครงการมีอาการเจ็บป่วยรุนแรงเกินกว่าศักยภาพของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมะเร็ด จะสามารถส่งต่อผู้ป่วย (Refer out) แก่โรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงเพื่อเข้ารับบริการต่อ ซึ่งหน่วยงานที่ให้บริการด้านสาธารณสุขแก่ชุมชนในพื้นที่ศึกษา คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมะเร็ด เปิดให้บริการวันจันทร์ – วันศุกร์ โดยมีแพทย์หมุนเวียนตามตารางการให้บริการในแต่ละวันเพื่อสร้างเสริมประสิทธิภาพทางด้านสุขภาพกายและสุขภาพใจควบคู่ไปกับการพัฒนาสาธารณสุขของชุมชน ซึ่งสามารถให้บริการได้อย่างทั่วถึงและสามารถเข้ารับบริการได้อย่างสะดวก ดังนั้นผลกระทบด้านการสาธารณสุขในระยะดำเนินการโครงการทั้งต่อผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการ และความพร้อมทั้งด้านบุคลากรและสถานบริการอยู่ในระดับต่ำ

### 2) ผลการสำรวจความคิดเห็นตัวแทนครัวเรือนในรัศมี 1 กิโลเมตรด้านสาธารณสุข

#### ก) พื้นที่ศึกษาระยะมากกว่า 100-500 เมตร

จากการสำรวจความคิดเห็นตัวแทนครัวเรือนด้านอนามัยครอบครัว พบว่า วิธีการรักษาเมื่อเกิดการเจ็บป่วย ได้แก่ เข้ารับการรักษาพยาบาลที่โรงพยาบาลของรัฐ (ร้อยละ 91.49) รองลงมารักษาที่รพ.สต./ศูนย์บริการสาธารณสุข (ร้อยละ 4.26) ส่วนปัญหาในด้านการให้บริการด้านการรักษาพยาบาล พบว่ามีความคิดเห็นว่าเป็นพอ (ร้อยละ 100.00) ร

ดังนั้นผลกระทบต่อศักยภาพด้านการให้บริการของสถานบริการสุขภาพใกล้เคียงพื้นที่โครงการในระดับต่ำ

ข) พื้นที่ศึกษาระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร

จากการสำรวจความคิดเห็นตัวแทนครัวเรือนด้านอนามัยครอบครัว พบว่า เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของรัฐ (ร้อยละ 91.58) รองลงมา คือ คลินิก (ร้อยละ 4.21) และโรงพยาบาลเอกชนน้อยที่สุด (ร้อยละ 3.16) ส่วนปัญหาในด้านการให้บริการด้านการรักษาพยาบาล พบว่า มีความคิดเห็นว่าเป็นเพียงพอ (ร้อยละ 100.00)

ดังนั้นผลกระทบต่อศักยภาพด้านการให้บริการของสถานบริการสุขภาพใกล้เคียงพื้นที่โครงการในระดับปานกลาง

3) สถานบริการด้านสาธารณสุขภาครัฐที่อยู่บริเวณใกล้เคียงโครงการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบของโรงพยาบาลรัฐบาล จำนวน 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลเกาะสมุย เป็นโรงพยาบาลทั่วไปที่ให้การดูแลระดับปฐมภูมิ + ทติยภูมิ มีจำนวนเตียงผู้ป่วยตามกรอบ 159 เตียง เปิดให้บริการ ซึ่งมีการให้บริการผู้ป่วยทั่วไป และผู้ป่วยเฉพาะทางมีห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 16.0 กิโลเมตร ใช้เวลา 22 นาที ซึ่งมีจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ ดังนี้

- แพทย์	จำนวน	45	คน
- ทันตแพทย์	จำนวน	9	คน
- เภสัชการ	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
- เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุขชุมชนจำนวน	1	คน	
- เจ้าหน้าที่งานทันตสาธารณสุข จำนวน	1	คน	

นอกจากนี้พื้นที่โครงการอยู่ในความรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมะเร็ต ประกอบด้วยบริการตรวจรักษาโรคทั่วไป บริการตรวจรักษาเฉพาะทาง และบริการส่งเสริมสุขภาพป้องกันโรคฟื้นฟูสภาพ มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.4 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 3 นาที

4) สถานพยาบาลภาคเอกชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

สถานพยาบาลสังกัดเอกชนที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ มีจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลสมุยอินเตอร์เนชั่นแนล โรงพยาบาลบ้านดอนอินเตอร์ โรงพยาบาลกรุงเทพสมุย และโรงพยาบาลไทยอินเตอร์เนชั่นแนล

ก) โรงพยาบาลสมุยอินเตอร์เนชั่นแนล

โรงพยาบาลสมุยอินเตอร์เนชั่นแนล เป็นโรงพยาบาลเอกชน มีขนาดเตียงผู้ป่วยในจำนวน 26 เตียง มีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 18.2 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 30 นาที

**ข) โรงพยาบาลบ้านดอนอินเตอร์**

โรงพยาบาลบ้านดอนอินเตอร์ เป็นโรงพยาบาลเอกชน มีขนาดเตียงผู้ป่วยในจำนวน 20 เตียง ระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 17.8 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 27 นาที

**ค) โรงพยาบาลกรุงเทพสมุย**

โรงพยาบาลกรุงเทพ สมุย เป็นโรงพยาบาลเอกชน มีขนาดเตียงผู้ป่วยในจำนวน 50 เตียง ระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 14.2 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 21 นาที

**ง) โรงพยาบาลไทยอินเตอร์เนชั่นแนล**

โรงพยาบาลไทยอินเตอร์เนชั่นแนล เป็นโรงพยาบาลเอกชน มีขนาดเตียงผู้ป่วยในจำนวน 28 เตียง ระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 16.9 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 26 นาที

ดังนั้น เมื่อพิจารณาสถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ศึกษา จากสถิติข้อมูลผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504) ของรพ.สต.มะเร็ต ตำบลมะเร็ต อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี 2561-2563 (อ้างถึง**บทที่ 3**) พบว่าโรคที่พบมากที่สุดอันดับแรก คือ โรคเกี่ยวกับต่อมไทรอยด์ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม รองลงมา คือ อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิก และทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้และโรคระบบไหลเวียนเลือด ตามลำดับจากทั้งหมด 21 กลุ่มโรค และข้อมูลสถานพยาบาลที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ มีจำนวน 5 แห่ง แบ่งเป็นโรงพยาบาลรัฐบาล จำนวน 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลเกาะสมุยมีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 16.0 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 22 นาที และโรงพยาบาลเอกชนจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลสมุยอินเตอร์เนชั่นแนล มีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 18.2 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 30 นาที โรงพยาบาลบ้านดอนอินเตอร์ มีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 17.8 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 27 นาที โรงพยาบาลกรุงเทพสมุย ระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 14.2 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 21 นาที และโรงพยาบาลไทยอินเตอร์เนชั่นแนล มีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 16.9 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 26 นาที ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจความคิดเห็นตัวแทนครัวเรือนในรัศมี 1 กิโลเมตร พบว่าส่วนใหญ่การให้บริการด้านการรักษามีความเพียงพอ

## ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

ปัจจัยคุกคามต่อสุขภาพ	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
(1) ฝุ่นละอองและมลสารจากเครื่องยนต์	- การเผาไหม้เชื้อเพลิงของยานพาหนะและเครื่องยนต์ที่เข้ามาพักอาศัยในโครงการ	- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เป็นก๊าซที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เมื่อหายใจเข้าไปในร่างกายปอดจะดูดซับ และทำปฏิกิริยากับฮีโมโกลบิน ซึ่งก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จะรวมตัวกับฮีโมโกลบินได้ดีกว่าออกซิเจน ทำให้ร่างกายขาดออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย หากหายใจเอาก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เข้าสู่ร่างกายในปริมาณไม่มาก ร่างกายจะขับเพื่อให้เกิดความสมดุล แต่ถ้ามีปริมาณมากกว่า 100 ลบ.ซม./ลบ.ม. ของอากาศจึงจะมีความเป็นพิษสูง - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) มีกลิ่นฉุน มีฤทธิ์ในการกัดกร่อน ทำให้เกิดการระคายเคืองหากได้รับปริมาณ 10 ppm เป็นเวลานาน 8 ชั่วโมง จะทำลายปอดทำให้เกิดปอดบวมได้ และหากได้รับขนาด 20-30 ppm อาจทำให้เสียชีวิตได้ - ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) สามารถทำปฏิกิริยาโฟโตเคมีคัล กลายเป็นหมอกผสมควัน ทำให้เกิดการระคายเคืองตา และทางเดินหายใจส่วนบน (ที่มา : พัฒนามูลนิธิ, อนามัยสิ่งแวดล้อม, 2539) - การสัมผัสมลสารอยู่ตลอดเวลาหรือเป็นระยะเวลานาน ๆ จะมีผลกระทบต่อความรู้สึกของผู้สัมผัส เช่น รู้สึกรำคาญ เป็นต้น	- ผู้ใช้บริการ/พนักงาน	1) ควบคุมความเร็วของรถภายในโครงการ เช่น ป้ายจำกัดความเร็ว สันนุน เพื่อลดความเร็ว และไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบนพื้นผิวถนน 2) หมั่นดูแลรักษาความสะอาดบริเวณถนนพื้นที่ส่วนกลาง โดยอาจจะฉีดล้างถนนเป็นครั้งคราว 3) โครงการต้องจัดให้มีชนิดพันธุ์ไม้ต่าง ๆ บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการที่สามารถกรองการฟุ้งกระจายของมลสารที่ปล่อยออกจากรถยนต์ทั้งพันธุ์ไม้ ประเภทไม้ยืนต้นทรงสูงไม้พุ่มให้กลิ่นที่มีพุ่มหรือใบหนา เพื่อช่วยในการดูดซับ CO จากยานพาหนะและเป็นม่านกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและมลสารตลอดจนการให้ร่มเงาที่มีผลด้านการช่วยคายอากาศให้แก่พื้นที่บริเวณโดยรอบ และเพื่อช่วยเพิ่มปริมาณ O <sub>2</sub> ในอากาศด้วยพันธุ์ไม้ยืนต้นในโครงการ 4) ประชาสัมพันธ์ไม่ให้มีการติดเครื่องยนต์ขณะจอดรถภายในพื้นที่โครงการ 5) กำหนดพื้นที่และติดป้ายห้ามสูบบุหรี่อย่างชัดเจนเพื่อรณรงค์การลดสูบบุหรี่ทั้งพนักงานและผู้ใช้บริการ

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

ปัจจัยคุกคามต่อสุขภาพ	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
(2) เสียงรบกวน	- เสียงจากรถยนต์ของผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการและพนักงานในโครงการ และจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	- องค์การอนามัยโลกให้ความหมายของเสียงที่เป็นอันตราย หมายถึง 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 เดซิเบลเอเป็นเวลา 40 ปี จะทำให้ความสามารถในการได้ยินเสียงลดลง 5 เดซิเบลเอ (สนธิ คชวัฒน์, 2534) สามารถจำแนกการสูญเสียการได้ยินอันเนื่องมาจากเสียงดัง ได้เป็น 2 แบบ คือ 1) การสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว เช่น หูอื้อ เป็นการสูญเสียการได้ยินที่เกิดขึ้นเมื่อ	- ผู้มาใช้บริการ/พนักงาน	1) ออกกฎระเบียบห้ามมิให้ผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการทำกิจกรรมที่ส่งเสียงดังอันก่อให้เกิดความรำคาญแก่พื้นที่ข้างเคียง 2) ประชาสัมพันธ์ให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรถ รวมถึงห้ามเร่งเครื่องหรือกดบีบแตรหากไม่จำเป็น 3) ปลุกต้นไม้ยืนต้นเป็นแนวเสียงโดยรอบโครงการ 4) ติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าฉุกเฉินไว้ในห้องระบบปิดเพื่อให้พนักงานดังกล่าวช่วยดูซับเสียงที่เกิดขึ้น <b>มาตรการป้องกันผลกระทบด้านเสียงจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า</b> 1) จัดให้มีการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินเท่านั้น 2) เลือกใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ออกแบบสอดคล้องกับมาตรฐานการออกแบบและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามาตรฐานตามหลักวิศวกรรม และทางโครงการจะเลือกใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ผลิตจากโรงงานหรือสถานประกอบการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 14001 ด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและคุณภาพควบคุมมลพิษทางเสียงตามมาตรฐาน Directive 2000/14/EC, Regulation SI 2001/1701 3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าพบพื้นที่ข้างเคียงโครงการ สอบถามถึงผลกระทบเรื่องเสียงที่เกิดจากการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เมื่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโครงการทำงาน



ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

ปัจจัยคุกคามต่อสุขภาพ	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
(2) เสียงรบกวน (ต่อ)		สัมผัสกับเสียงที่มีระดับความดังพอที่จะทำให้เกิด การสูญเสียการได้ยิน และต้องสัมผัสเป็นระยะ เวลานานพอ การกลับสู่สภาพเดิมจะเกิดขึ้นภายใน 2-4 ชั่วโมงแรก ภายหลังการหยุดพักจากการได้ยิน เสียง  2) การสูญเสียการได้ยินแบบถาวร เป็น การสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการได้ยินเสียงดังเป็น เวลานานต่อเนื่อง จนในที่สุดทำให้เกิดการสูญเสีย การได้ยินแบบถาวรก่อให้เกิดอาการหงุดหงิด รำคาญใจ ประสาทเครียด นอนไม่หลับ มีการ เปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ก่อให้เกิดการคลุ้มคลั่ง เสียสมาธิ (ศิริพรต ผลสินธุ์, 2534)		
(3) น้ำทิ้งจากกิจกรรม ของโครงการ	- การระบายน้ำทิ้งลงสู่บ่อ ชิมของโครงการต่อไป	- แหล่งน้ำมีการปนเปื้อนของสารแขวนลอย ความขุ่นเพิ่มมากขึ้น ซึ่งน้ำเสียจากกิจกรรม ดำเนินการของโรงแรมมีลักษณะเป็นน้ำเสียชุมชน จะมีการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่มาจาก การขับถ่ายของมนุษย์และ สัตว์เลื้อยคลาน หากมีปริมาณมากอาจเป็นสาเหตุของ การเจ็บป่วยด้วยโรคที่มีอาหารและน้ำเป็นสื่อ เช่น อุจจาระร่วง อหิวาตกโรค เป็นต้น นอกจากนี้ น้ำ เสียยังมีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์สูง หากการบำบัดไม่สามารถบำบัดได้อย่างมี ประสิทธิภาพจะทำให้บริเวณที่รองรับน้ำทิ้งเกิดการเน่า เสีย มีแบคทีเรียปนเปื้อนซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผู้ที่	- ผู้มาใช้บริการ/พนักงาน และ คราวเรือน/สถาน ประกอบการใกล้เคียง โครงการ	1) จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ มีลักษณะเป็นระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติม อากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ จำนวน 7 ชุด และระบบ บำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ จำนวน 1 ชุด รวมจำนวน 8 ถึง สามารถรองรับน้ำเสียได้ รวม 150 ลูกบาศก์เมตร เพื่อบำบัดน้ำทิ้งของโครงการให้ มีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้ง ก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้หรือ ระบายลงสู่บ่อซึมของโครงการต่อไป 2) นำน้ำทิ้งที่ผ่านกระบวนการบำบัดมาใช้รดน้ำต้นไม้ เพื่อลดการใช้น้ำประปาได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) ตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่ เสมอ

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

ปัจจัยคุกคามต่อสุขภาพ	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
(3) น้ำทิ้งจากกิจกรรมของโครงการ		อยู่ใกล้เคียง รวมทั้งอาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์พาหะนำโรคเช่น ยุง เป็นต้น ทำให้แหล่งน้ำมีคุณภาพเสื่อมโทรมลง		<p>4) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญ ควบคุม ดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียอย่างถูกวิธี และตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียอยู่เสมอ โดยการตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>5) รณรงค์และประชาสัมพันธ์ไม่ให้มีการทิ้งวัสดุหรือสิ่งอื่นใดที่ย่อยสลายไม่ได้ลงในโถส้วม เช่น ฝ้ายอนามัย ถุงพลาสติก เป็นต้น อันเป็นสาเหตุทำให้ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียลดลง และเกิดการอุดตันในเส้นท่อ</p> <p>6) ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดให้คุณภาพน้ำทิ้งให้มีค่าเป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากอาคารบางประเภทและบางขนาด (พ.ศ. 2548) หรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง</p> <p>7) กำหนดให้มีการสูบตะกอนออกจากระบบบำบัดน้ำเสียทุก 2 เดือน โดยโครงการจะประสานกับบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการให้เข้ามาสูบตะกอนที่เกิดขึ้นนำไปกำจัดต่อไป</p>
(4) ขยะมูลฝอยทั่วไป	- ขยะมูลฝอยที่เกิดจากผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการและพนักงานในโครงการ 3.10 ลูกบาศก์เมตร/วัน หากการจัดเก็บและกำจัดไม่	- มูลฝอยที่เกิดขึ้น หากไม่มีการจัดเก็บให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และนำไปกำจัดเป็นประจำทุกวัน จะทำให้เกิดเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคและเพาะพันธุ์สัตว์นำโรค เช่น แมลงหวี่ แมลงวัน แมลงสาบ หนู เป็นต้น สัตว์เหล่านี้จะเป็นพาหะนำโรคไปสู่มนุษย์	- ผู้มาใช้บริการ/พนักงาน	<p>1) จัดให้มีนโยบายการจัดการมูลฝอยตามหลัก 3R ได้แก่ ลดการใช้ (Reduce) ใช้ซ้ำ (Reuse) รีไซเคิล (Recycle) เพื่อลดการปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น</p> <p>2) ติดป้ายรณรงค์และประชาสัมพันธ์แก่ผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการและพนักงานให้มีการคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้งให้</p>

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

ปัจจัยคุกคามต่อสุขภาพ	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
(4) ขยะมูลฝอยทั่วไป (ต่อ)	ถูกต้องจะทำให้มีการสะสมและแพร่กระจายของเชื้อโรคและเกิดกลิ่นเหม็น	โดยเฉพาะโรคติดต่อทางน้ำและอาหาร เช่น อหิวาต์เฉื่อย เป็นต้น		<p>ถูกที่และถูกถึง</p> <p>3) จัดบันทึกสถิติปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการจัดการมูลฝอยและลดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการ</p> <p>4) จัดให้มีพนักงานทำความสะอาด เพื่อเข้ามาเก็บกวาดทำความสะอาดภายในห้องพัก บริเวณพื้นที่ส่วนกลางทุกวัน</p> <p>5) ก่อนรวบรวมมูลฝอยจากจุดต่าง ๆ ไปยังโรงพักมูลฝอยรวม ของโครงการต้องมัดปากถุงให้แน่นเพื่อป้องกันมูลฝอยกระจัดกระจายและสะดวกต่อการขนย้าย</p> <p>6) กำหนดให้พนักงานทำความสะอาดดำเนินการคัดแยกมูลฝอยก่อนนำไปพักไว้บริเวณที่พักมูลฝอยรวมซึ่งตั้งอยู่บริเวณด้านทิศเหนือของโครงการ</p> <p>7) รวบรวมมูลฝอยย่อยสลายได้ กากไขมัน มูลฝอยจากพื้นที่สีเขียวที่เกิดขึ้นภายในโครงการ เพื่อนำไปทำปุ๋ยหมักบริเวณบริเวณด้านข้างห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ</p> <p>8) คัดแยกมูลฝอยรีไซเคิลเพื่อส่งขายให้กับร้านรับซื้อของเก่าในท้องถิ่น</p> <p>9) จัดให้มีที่พักมูลฝอยรวมจำนวน 1 แห่ง แบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ (มูลฝอยอินทรีย์) ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตราย</p>

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

ปัจจัยคุกคามต่อสุขภาพ	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
(4) ขยะมูลฝอยทั่วไป (ต่อ)				<p>10) ออกแบบที่พักรวมมูลฝอยรวมให้มีประตูหรือฝาปิดที่ปิดมิดชิด เพื่อป้องกันหนูและแมลงต่าง ๆ และลดผลกระทบด้านกลิ่นและทัศนียภาพที่มีต่อผู้มาใช้บริการและพื้นที่ข้างเคียง โดยจะเปิดเฉพาะช่วงที่มีการเก็บขนมูลฝอยเท่านั้น</p> <p>11) ดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยและความสะอาดบริเวณที่พักรวมมูลฝอยรวมเป็นประจำทุกวัน</p> <p>12) กำหนดให้มีการล้างทำความสะอาดที่พักรวมมูลฝอยรวมทุกครั้งภายหลังการเก็บขน</p> <p>13) รวบรวมน้ำเสียที่เกิดจากการล้างพื้นห้องพักรวมมูลฝอยรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ</p> <p>14) ประสานงานอย่างใกล้ชิดกับเทศบาลนครเกาะสมุย เรื่องความสามารถในการเก็บขนมูลฝอยภายในโครงการ และช่วงเวลาการเก็บขนมูลฝอยภายในโครงการ เพื่อขอความอนุเคราะห์หลีกเลี่ยงการเก็บขนมูลฝอยในช่วงเวลาเร่งด่วนช่วงเช้าและเย็น</p> <p>15) การจัดการมูลฝอยอันตราย ในขณะที่ปฏิบัติงานโครงการจะกำหนดให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้ง เมื่อโครงการมีมูลฝอยอันตรายในปริมาณมากพอจะต้องประสานมายังทางเทศบาลนครเกาะสมุยให้เข้ามารับและนำไปรวบรวมไว้ในพื้นที่ที่เทศบาลนครเกาะสมุยได้จัดเตรียมไว้ ก่อนรวบรวมส่งต่อไปยังองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานีเพื่อนำไปกำจัดต่อไป</p>

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

ปัจจัยคุกคามต่อสุขภาพ	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
(5) การกีดขวางการจราจรและอุบัติเหตุจากการขนส่ง	- กิจกรรมการจราจรเข้า-ออกโครงการ และจากการประเมินความหนาแน่นของการจราจรในปัจจุบันของถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 เปรียบเทียบกับระยะดำเนินการของโครงการ พบว่าระดับการให้บริการบนช่วงถนนไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมก่อนมีโครงการ	- การจราจรของรถผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและพนักงานอาจเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุบนถนนซึ่งก่อให้เกิดการบาดเจ็บ การเสียชีวิตและทรัพย์สิน - อุบัติเหตุจากกิจกรรมการจราจรอาจทำให้ผู้ใช้เส้นทางเสียเวลาการเดินทางเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในช่วงโมงเร่งด่วน ทำให้ หงุดหงิด เครียด และทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น เช่น ค่าน้ำมัน ค่าซ่อมแซมรถกรณีเกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น	- ผู้มาใช้บริการ/พนักงาน	1) ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) บริเวณภายในและภายนอกโครงการ 2) ห้ามมีการจอดรถยนต์บริเวณทางเข้า-ออกโครงการหรือบนถนนภายในโครงการ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการเดินทาง และไม่กีดขวางการจราจรของรถยนต์ที่จะเข้า-ออกโครงการ 3) จัดทำป้ายบอกทิศทางจราจร ตีเส้นแบ่งทิศทางจราจร ลูกศรแสดงทิศทางเข้า-ออกของรถยนต์ในบริเวณทางเข้า-ออก เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางวิ่งของรถยนต์ภายในโครงการให้ชัดเจน 4) ติดตั้งกระจกโค้งนูน (Convex Mirror) บริเวณจุดกลับสายตา เพื่อเพิ่มทัศนวิสัยและความปลอดภัยในการขับขี่ 5) จัดเจ้าหน้าที่รับแลกบัตรและอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ เพื่อสร้างความปลอดภัยให้กับผู้เข้าพัก/ผู้มาใช้บริการ รวมทั้งให้คำแนะนำการนำรถไปจอดยังพื้นที่จอดรถที่โครงการได้จัดเตรียมไว้ 6) จัดที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ จำนวน 33 คัน (นับรวมที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 3 คัน) 7) ติดตั้งไฟส่องสว่างบริเวณแนวถนน ทางเดิน และแนวเขตที่ดิน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในช่วงเวลากลางคืน 8) ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งที่จอดรถ

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

ปัจจัยคุกคามต่อสุขภาพ	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
(5) การกีดขวางการจราจรและอุบัติเหตุจากการขนส่ง (ต่อ)				9) จัดให้มีรถบริการคอยรับ-ส่งผู้เข้าพักอาศัยระหว่างพื้นที่โครงการกับสนามบินหรือท่าเรือ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่กลุ่มลูกค้า/ผู้เข้าพักที่ไม่มียานพาหนะ
(6) การเพิ่มความต้องการบริการทางสุขภาพ	- การเพิ่มขึ้นของผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการภายในโครงการ รวมถึงมีการเจ็บป่วยหรือเกิดอุบัติเหตุในขณะทำงานที่อาจส่งผลกระทบต่อศักยภาพในการให้บริการของสถานบริการทางด้านสาธารณสุขในพื้นที่เพิ่มขึ้น	- หากสถานบริการไม่เพียงพอ หรืออยู่ห่างไกล อาจทำให้ผู้ป่วย หรือผู้ได้รับบาดเจ็บได้รับการรักษาช้า ซึ่งอาจส่งผลให้อาการเจ็บป่วยเพิ่มขึ้นหรือเสียชีวิตได้	- ผู้มาใช้บริการ/พนักงาน	-
(7) อุบัติเหตุการจมน้ำ	- การใช้สระว่ายน้ำของผู้เข้าพัก/ผู้มาใช้บริการ หรือลักษณะสถานที่ที่เล่นน้ำ ปัญหาสุขภาพและการใช้ยา และ อุณหภูมิ	ผู้ที่จมน้ำเสี่ยงเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้นได้ โดยอาจเกิดปัญหาสุขภาพต่อไปนี้ - การทำงานของหัวใจผิดปกติ เช่น หัวใจหยุดเต้น หัวใจเต้นช้ากว่าปกติ หรือกล้ามเนื้อหัวใจตาย - ประสบปัญหาสุขภาพเกี่ยวกับปอด เช่น ปอดบวม หรือปอดบวมน้ำ - ได้รับการกระทบกระเทือนเกี่ยวกับระบบประสาท เช่น โรคหลอดเลือดสมอง สมองขาดออกซิเจน สมองบวม ไตวายเฉียบพลัน - เม็ดเลือดแดงแตก ทำให้เกิดภาวะเลือดจาง - กลืนแสบและสมดุลงกรดและต่างในร่างกายผิดปกติ เช่น โพแทสเซียมในเลือดสูง หรือเลือดเป็นกรด ติดเชื้อ เช่น ปอดบวม หรือติดเชื้อในกระแสเลือด	- ผู้มาใช้บริการ/พนักงาน	1) ติดตั้งป้ายแสดงวิธีการปฐมพยาบาลคนจมน้ำในบริเวณสระว่ายน้ำให้ชัดเจน สามารถมองเห็นได้ และจัดให้มีเครื่องช่วยหายใจสำหรับเด็กและผู้ใหญ่น้อยอย่างละ 1 เครื่อง 2) จัดให้มีป้ายบอกระดับความลึกหรือตัวเลขบอกตัวระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน 3) จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น ไม้ช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ โฟมช่วยชีวิต ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่เห็นชัดเจนและนำมาใช้ได้ทันที 4) จัดให้มีการทำความสะอาดไม่ให้ขอบสระว่ายน้ำ และทางเดินขอบสระเปียก ลื่นตลอดระยะเวลาที่เปิดให้บริการในสระว่ายน้ำ และต้องรักษาความสะอาดบริเวณโดยรอบสระว่ายน้ำอย่างสม่ำเสมอ

ตารางที่ 4.4.2-6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

ปัจจัยคุกคามต่อสุขภาพ	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
(7) อุบัติเหตุการจมน้ำ (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประสพภาวะการหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Acute Respiratory Distress Syndrome: ARDs)</li> <li>- สมองถูกทำลาย</li> <li>- ประสพภาวะเจ้าชายนีทราแบบสภาพผกเรือร้างในกรณีที่ผู้ป่วยจมน้ำเป็นเวลานาน</li> </ul>		<p>5) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (Life Guard) อย่างน้อยจำนวน 1 คน และเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการฝึกอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ</p> <p>6) จัดให้มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญ เช่น โรงพยาบาล หรือสถานีตำรวจ และปิดป้ายแสดงเบอร์โทรติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่เห็นได้ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ (สายด่วนโทร. 1669)</p>

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

## ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
(1). ยานพาหนะเพิ่มมากขึ้นของผู้มาใช้บริการในโครงการ	- พนักงาน - ผู้คนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ	- มลพิษทางอากาศ ได้แก่ ฝุ่นละออง ไนโตรเจนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs)	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปัญหากลุ่มอาการที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ	ปานกลาง (3) การมียานพาหนะวิ่งจะระบายมลสารสู่บรรยากาศเนื่องจากในพื้นที่โครงการมีที่จอดรถภายในโครงการและมีรถอู่อำนวยความสะดวกแก่ผู้พักอาศัย ซึ่งจะช่วยลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในโครงการ	น้อยมาก (1) ความเข้มข้นของมลสารที่โครงการระบายออกมาเมื่อรวมกับความเข้มข้นเดิมในบรรยากาศคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ดังนั้น ความรุนแรงจึงอยู่ในระดับน้อย	ต่ำ ( $3 \times 1 = 3$ ) ระดับที่ยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพ ไม่ต้องมีมาตรการป้องกัน
			<u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ความหงุดหงิดรำคาญใจที่เกิดจากความเปลี่ยนแปลงของคุณภาพอากาศ	ปานกลาง (3) โอกาสของการเกิดผลกระทบอาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากผลกระทบด้านจิตใจเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความไวเฉพาะบุคคล ซึ่งมีความหลากหลายในพื้นที่	น้อย (2) ความรุนแรงต่อผลกระทบด้านจิตใจเกิดขึ้นได้น้อยเนื่องจากเป็นผลกระทบที่มีความต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย	ปานกลาง ( $3 \times 2 = 6$ ) ระดับที่ยอมรับได้อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ



ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
1. ยานพาหนะเพิ่มมากขึ้นของผู้มาใช้บริการในโครงการ (ต่อ)		- เสียงดัง	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> ส่งผลกระทบต่อระบบการได้ยินจากพาหนะของผู้ที่มาใช้บริการ	สูง (4) เนื่องจากทางเข้าโครงการติดกับบ้านพักอาศัย เมื่อยานพาหนะวิ่งเข้าสู่โครงการส่งผลให้พื้นที่ข้างเคียงได้รับผลกระทบจากเสียง	น้อยมาก (1) เนื่องจากค่าเสียงจากการตรวจวัดของพื้นที่โครงการรวมกับค่าการประเมิน เห็นว่าเสียงที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินไม่เกินค่ามาตรฐาน	ปานกลาง ( $4 \times 1 = 4$ ) ระดับที่ยอมรับได้ อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ
			<b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</b> ความหงุดหงิดรำคาญใจที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้บริการ	ปานกลาง (3) โอกาสของการเกิดผลกระทบอาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากผลกระทบด้านจิตใจเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความไวเฉพาะบุคคล ซึ่งมีความหลากหลายในพื้นที่	น้อยมาก (1) ความรุนแรงต่อผลกระทบด้านจิตใจเกิดขึ้นได้น้อยเนื่องจากเป็นผลกระทบที่มีความต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย	ต่ำ ( $3 \times 1 = 3$ ) อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพจิต
		- ความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> เกิดการบาดเจ็บหรือสูญเสียทรัพย์สิน ที่เกิดจากความประมาท	น้อย (2) โครงการมีทางเข้าติดกับถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 ซึ่งอาจมีบุคคลอื่นเข้ามาใช้เส้นทางและมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้นได้ แต่เนื่องจากถนนไม่ใช่ถนนสายหลักในการสัญจรของคนในเกาะสมุย รถที่มีการสัญจรไป-มา ไม่มาก	สูง (4) ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือมีโอกาที่จะเสียชีวิต	ปานกลาง ( $2 \times 4 = 8$ ) ระดับที่ยอมรับได้ อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบ

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>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</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"> <li>- เกิดจากคลื่นทะเลที่อันตราย</li> <li>- การเกิดตะคริวกะทันหัน</li> <li>- เกิดจากความประมาท</li> </ul>	<p>สูง (5)</p> <p>ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือมีโอกาที่จะเสียชีวิต</p>	<p>สูง (2 × 5 = 10)</p> <p>ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ และต้องมีการติดตามตรวจสอบมาตรการดังกล่าว</p>

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
2. การพักผ่อนทำกิจกรรมนันทนาการ (ต่อ)	- ผู้มาใช้บริการ	- อุบัติเหตุจากสัตว์มีพิษ ได้แก่ แมงกระพรุน	เกิดบาดเจ็บหรือเกิดการระคายเคือง	น้อย (2) มีป้ายแจ้งเตือนนักท่องเที่ยว โอกาสในการสัมผัสจึงน้อย	สูง (4) เกิดการระคายเคือง หรือ ทำให้บาดเจ็บ มีโอกาสที่จะ เกิดการเสียชีวิตน้อย	ปานกลาง (2 X 4 = 8) ระดับที่ยอมรับได้ อาจ มีผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ
		- การสัมผัสคลอรีนในสระว่ายน้ำ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> เกิดอาการระคายเคืองผิวหนัง เยื่อบุตา หากเกิดอาการแพ้รุนแรง ต้องพบแพทย์ทันที	สูง (4) เนื่องจากโครงการจัดให้มี สระ ว่ายน้ำ รว ม โดยใช้ระบบเกลือ (Salt Chlorinator Generator) ซึ่งคลอรีนที่อยู่ในรูปของ โซเดียมไฮโปคลอไรต์ที่ได้ จากระบบเกลือจะถูก ป้อนเข้าสระ	น้อย (2) เกิดอาการระคายเคือง ผิวหนัง เยื่อบุตา หากเกิด อาการแพ้รุนแรงต้องพบ แพทย์ทันที	ปานกลาง (4 X 2 = 8) ระดับที่ยอมรับได้ อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ
3. การจัดการมูลฝอย	- ผู้ใช้บริการ - พนักงานของโครงการ	- การสะสมแบคทีเรีย ทำให้เกิดโรคจากสัตว์ ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น แมลงวัน/แมลงสาบ/หนู เป็นต้น	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> - โรคที่แมลงสาบเป็นพาหะนำโรค เช่น โรคระบบทางเดินอาหาร โรค ระบบลำไส้ โรคท้องเสีย โรคผิวหนัง โรคตับอักเสบ เกิดจาก การสัมผัสเชื้อแบคทีเรีย หนองพวย เชื้อไวรัส เชื้อโปรโต ซัว และเชื้อรา ที่ติดมากับ แมลงสาบ เนื่องจากแมลงสาบ ชอบอยู่ตามมูลฝอยหรือของเสีย	น้อย (2) เนื่องจากโครงการจัดให้มี ห้องพักมูลฝอยที่มีฝาปิด มิดชิด และให้แม่บ้านคอย ดูแลทำความสะอาดอยู่ สม่ำเสมอ	ปานกลาง (4) ก่อให้เกิดการแพร่ระบาดของ โรคต่างๆ ที่มาจากสัตว์ พาหะนำโรค	ปานกลาง (2 X 4 = 8) ระดับที่ยอมรับได้ อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
3. การจัดการมูลฝอย (ต่อ)			- โรคที่แมลงวันเป็นพาหะ เช่น อหิวาตกโรค เกิดจากรับประทาน อาหารและน้ำดื่มที่ไม่สะอาด มี แมลงวันตอม โดยแมลงวันจะตอม อุจจาระหรืออาเจียนของผู้ป่วย และนำเชื้อแพร่กระจายอยู่ใน อาหารและน้ำดื่ม			
		- อุบัติเหตุจาก การจราจร/การขนส่ง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> - การบาดเจ็บ สูญเสียชีวิตและ ทรัพย์สิน	น้อย (2) ความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุจาก การขับขึ้นท้องถนนสาเหตุ สำคัญมักเกิดจากการ กระทำโดยประมาทหรือไม่ ปลอดภัย ซึ่งเป็นข้อจำกัด เฉพาะบุคคล อย่างไรก็ตาม เส้นทางของถนนได้ ออกแบบให้มีมาตรฐาน เกิดความปลอดภัยต่อผู้ขับขี่ เป็นเบื้องต้น ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงคาดว่า จะอยู่มีโอกาสเกิดขึ้นไม่มาก	สูง (5) ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิด การบาดเจ็บหรือการเมื่อเกิด อุบัติเหตุมีโอกาสที่จะเกิด การบาดเจ็บเสียชีวิตและ สูญเสียทรัพย์สิน	สูง (2 X 5 = 10) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมี มาตรการป้องกันและลด ผลกระทบ และต้องมีการ ติดตามตรวจสอบมาตรการ ดังกล่าว

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
3. การจัดการมูลฝอย (ต่อ)			<b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</b> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่อง จากผลกระทบทางกาย  <b>ผลกระทบด้านสังคม</b> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่อง จากผลกระทบทางกาย			
		- กลิ่นเหม็นจากการ สะสมมูลฝอย	<b>ผลกระทบด้านสังคม</b> - เกิดความเครียด วิตกกังวล จากกลิ่นเหม็น - เกิดเหตุรำคาญอาจเป็น สาเหตุของการทะเลาะวิวาท	น้อย (2) ทางโครงการจัดให้มีที่พักมูล ฝอยอินทรีย์ มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอย อันตราย โดยมูลฝอยอินทรีย์ ของโครงการนำไปหมักปุ๋ย ยังพื้นที่ภายนอกทำให้มีเกิด กลิ่นเหม็นน้อย	น้อยมาก (1) เนื่องจากมีห้องพักมูลฝอยที่ ปิดมิดชิด	ต่ำ ( $2 \times 1 = 2$ ) ระดับที่ยอมรับได้อาจมี ผลกระทบต่อสุขภาพต้องมี มาตรการป้องกันผลกระทบ
4. การดูแลส้วมร่วยน้ำ ของโครงการ	พนักงานที่ดูแล ระบบส้วมร่วยน้ำ	- อันตรายต่อสุขภาพ จากการสูดดมหรือ สัมผัสสารเคมี	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> ปัญหากลุ่มอาการที่เกี่ยวข้อง กับระบบทางเดินหายใจ	ปานกลาง (3) มีการสัมผัสสารเคมี (คลอรีน ที่อยู่ในรูปของโซเดียมไฮโป คลอไรต์) ซึ่งควบคุมการจ่าย ด้วยระบบอัตโนมัติ โดยจะ จัดให้มีพนักงานทำการ ตรวจเช็คระบบทุกวัน	สูง (4) มีผลกระทบต่อบรรบบ ทางเดินหายใจ	สูง ( $3 \times 4 = 12$ ) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมี มาตรการป้องกันและลด ผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้ง ติดตามมาตรการดังกล่าว

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	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> การบาดเจ็บ สูญเสียชีวิต  <b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</b> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่อง จากผลกระทบทางกาย	ปานกลาง (3) - สัมผัสโดนส่วนที่มีไฟโดยตรง เช่น ปลั๊กไฟ หรือสายไฟที่ฉนวนชำรุด - สัมผัสโดนโครงโลหะที่มีไฟรั่ว และไม่มีการเดินสายดินที่ถูกต้อง	สูงมาก (5) บาดเจ็บมีโอกาที่จะเกิดการเสียชีวิต	สูง (3 X 5 = 15) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้งติดตามมาตรการดังกล่าว
		- อุบัติเหตุจากการใช้อุปกรณ์/เครื่องมือ	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> การบาดเจ็บจากการใช้อุปกรณ์  <b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</b> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่อง จากผลกระทบทางกาย เนื่องจากเกิดอาการวิตกกังวล	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	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> การบาดเจ็บจากอุปกรณ์  <b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</b> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกายเนื่องจากเกิดอาการวิตกกังวล	น้อย (2) ผู้ที่ใช้งานเครื่องมือมีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้	ปานกลาง (3) ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดการบาดเจ็บ อาจต้องมีการหยุดงาน	ปานกลาง (2 X 3 = 6) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้งติดตามมาตรการดังกล่าว
	- ผู้ใช้บริการ - พนักงานของโครงการ	- อันตรายจากสัตว์มีพิษ - อันตรายจากแมลง/ยุง	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> - การบาดเจ็บหรือเสียชีวิต - โรคที่ยุงเป็นพาหะนำโรค เช่น โรคไข้เลือดออก โรคไข้สมองอักเสบ - อาการผื่นคัน ตุ่มหนอง  <b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</b> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย	น้อย (2) เนื่องจากมีคนดูแลพื้นที่สีเขียวให้เรียบร้อยอย่างสม่ำเสมอ ทำให้พบสัตว์ที่มีพิษในพื้นที่โครงการน้อย	สูง (4) ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดการบาดเจ็บมีโอกาสที่จะเกิดการเสียชีวิต	ปานกลาง (2 X 4 = 8) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้งติดตามมาตรการดังกล่าว
7. การบำบัดน้ำเสีย	- ผู้ใช้บริการ - พนักงานของโครงการ	- เกิดการสะสมแบคทีเรีย - ทำให้เกิดโรคจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น แมลงวัน/ยุง เป็นต้น	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> - โรคที่แมลงสาบเป็นพาหะนำโรค เช่น โรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบลำไส้ โรคท้องเสีย โรคผิวหนัง	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)			โรคตับอักเสบ เกิดจากการ สัมผัส เชื้อ แบคทีเรีย หนองพยาธิเชื้อไวรัส เชื้อโปร โตซัว และเชื้อรา ที่ติดมากับ แมลงสาบ เนื่องจากแมลงสาบ ชอบอยู่ตามมูลฝอยหรือ ของเสีย - โรคที่แมลงวันเป็นพาหะ เช่น อหิวาตกโรค เกิดจาก รับประทานอาหารและน้ำดื่ม ที่ไม่สะอาด มีแมลงวันตอม โดยแมลงวันจะตอมอุจจาระ หรืออาเจียนของผู้ป่วยและนำ เชื้อแพร่กระจายอยู่ในอาหาร และน้ำดื่ม  <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ต่อเนื่องจากผลกระทบทาง กายทำให้เกิดความเครียด/ วิตกกังวลได้	น้อย (2) ได้รับผลกระทบต่อเนื่องจาก ผลกระทบทางกายทำให้เกิด ความเครียด/วิตกกังวลได้	ปานกลาง (3) ได้รับผลกระทบต่อเนื่องจาก ผลกระทบทางกายทำให้เกิด ความเครียด/วิตกกังวลได้	ปานกลาง ( $2 \times 3 = 6$ ) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมี มาตรการป้องกันและลด ผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้ง ติดตามมาตรการดังกล่าว



ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
7. การบำบัดน้ำเสีย (ต่อ)			<p><b>ผลกระทบด้านสังคม</b> เกิดเป็นเหตุรำคาญจากสัตว์ที่เป็นพาหะ หากมีการจัดการที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล</p> <p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</b> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</p> <p><b>ผลกระทบด้านสังคม</b> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</p>	น้อยมาก (1) เนื่องจากทางโครงการมีการจัดการที่ถูกหลักสุขาภิบาล	น้อย (2) ปัญหาสังคมเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม ซึ่งหากเกิดปัญหาขึ้นจะส่งผลกระทบต่อเนื่องในหลายประเด็น ดังนั้น อาจจะทำให้เกิดความขัดแย้งกับพื้นที่ข้างเคียง	ต่ำ ( $1 \times 2 = 2$ ) ระดับที่ยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อพื้นที่ข้างเคียง
	<p>- ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้พื้นที่โครงการ</p> <p>- ผู้ที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ</p>	<p>- การรั่วไหลของน้ำเสียที่อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำสาธารณะ</p>	<p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> ทำให้เกิดโรคต่างๆ เช่น ทำให้เกิดโรคทางเดินอาหาร โรคตับ โรคระบบหมุนเวียน ของเลือด โรคพยาธิและโรคผิวหนัง ซึ่งได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส พยาธิ โปรโตซัว</p> <p>- แหล่งน้ำธรรมชาติเกิดการเน่าเสีย</p>	น้อย (2) โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ 8 ถัง ซึ่งมีพนักงานคอยตรวจเช็ค ดูแลความเรียบร้อย ของ ระบบ อย่างสม่ำเสมอ	น้อยมาก (1) กลิ่นเหม็นส่งผลกระทบต่อสุขภาพทางกายน้อย หรืออาจก่อให้เกิดโรคมึผลต่อสุขภาพร่างกาย	ต่ำ ( $2 \times 1 = 2$ ) ระดับที่ยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อพื้นที่ข้างเคียง

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
7. การบำบัดน้ำเสีย (ต่อ)			<p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</b> เมื่อเกิดความสับสน กังวล จะส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพ และทำลายแหล่งพักผ่อน หย่อนใจ - สร้างเหตุรำคาญแก่ผู้ที่อยู่ใน พื้นที่หรือบริเวณข้างเคียง</p> <p><b>ผลกระทบด้านสังคม</b> เป็นอันตรายต่อสุขภาพ อนามัยของประชาชน เป็น แหล่งของการเกิด โรคระบาด หลายชนิด เช่น อหิวาต์ ไข้ ไทฟอยด์ บิด น้ำยังเป็น อันตรายต่อสัตว์น้ำและมนุษย์ ทั้งโดยตรงและทางอ้อม</p>	<p>น้อย (2) ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่อง จากผลกระทบทางกาย - สร้างเหตุรำคาญ - ทำให้เกิดความเครียด</p> <p>น้อย (2) ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่อง จากผลกระทบทางกาย - เป็นอันตรายต่อสุขภาพ อนามัยของประชาชน เป็น แหล่งของการเกิด - ก่อให้เกิดเหตุรำคาญ</p>	<p>น้อยมาก (1) ความเครียด วิตกกังวลจาก กลิ่นเหม็น หากไม่มีระบบ การจัดการที่ดี</p> <p>น้อยมาก (1) เกิดเหตุรำคาญอาจเป็น สาเหตุของการทะเลาะวิวาท หากไม่มีระบบการจัดการที่ ดี</p>	<p>ต่ำ (<math>2 \times 1 = 2</math>) ระดับที่ยอมรับได้ไม่ ก่อให้เกิดผลเสียต่อพื้นที่ ข้างเคียง</p> <p>ต่ำ (<math>2 \times 1 = 2</math>) ระดับที่ยอมรับได้ไม่ ก่อให้เกิดผลเสียต่อพื้นที่ ข้างเคียง</p>
8. การใช้น้ำ (ต่อ)	<p>- ผู้เข้าใช้บริการ - พนักงานใน โครงการ</p>	<p>- การรั่วไหลของสารเคมี ในขั้นตอนการปรับปรุง คุณภาพน้ำ</p>	<p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> เกิดอาการระคายเคืองผิวหนัง เยื่อตา หากเกิดอาการแพ้ รุนแรงต้องพบแพทย์ทันที</p>	<p>ปานกลาง (3) มีการสัมผัสสารเคมี (คลอรีน ที่อยู่ในรูปของโซเดียมไฮโป คลอไรต์) ซึ่งควบคุมการจ่าย ด้วยระบบอัตโนมัติ โดยจะ จัดให้มีพนักงานทำการ ตรวจเช็คระบบทุกวัน</p>	<p>สูง (4) ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิด การบาดเจ็บมีโอกาสที่จะ เกิดการเสียชีวิต</p>	<p>สูง (<math>3 \times 4 = 12</math>) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมี มาตรการป้องกันและลด ผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้ง ติดตามมาตรการดังกล่าว</p>

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผู้ได้รับผลกระทบ/ กลุ่มเสี่ยง	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้น	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ		
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
8. การใช้น้ำ (ต่อ)			<p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</b> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</p> <p><b>ผลกระทบด้านสังคม</b> ผลกระทบโดยตรงต่อเนื่องจากผลกระทบทางกาย</p>			
	- ผู้เข้าใช้บริการ - พนักงานในโครงการ	- การชำรุดของท่อประปา	<p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> ทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการลื่นล้ม</p> <p><b>ผลกระทบด้านสังคม</b> อาจสร้างเหตุรำคาญแก่พื้นที่ข้างเคียง</p>	<p>น้อยมาก (1) - โอกาสที่จะเกิดขึ้นน้อยเนื่องจากทางโครงการจัดให้มีพนักงานตรวจสอบอยู่เสมอ</p>	<p>น้อย (2) ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดการบาดเจ็บได้</p>	<p>ต่ำ (<math>2 \times 1 = 2</math>) ระดับที่ยอมรับได้ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อพื้นที่ข้างเคียง</p>
9. อัคคีภัย	- ผู้เข้าใช้บริการ - พนักงานในโครงการ	- อาจเกิดอัคคีภัยจากการใช้วัสดุเชื้อเพลิงเข้ามาทั้งชนิดติดไฟง่ายและไวไฟ	<p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> ทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต</p>	<p>ปานกลาง (3) มีโอกาสเกิดขึ้นจากความประมาท/อุบัติเหตุ</p>	<p>สูง (4) ผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดการบาดเจ็บมีโอกาสที่จะเกิดการเสียชีวิต</p>	<p>สูง (<math>2 \times 4 = 12</math>) ระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็วพร้อมทั้งติดตามมาตรการดังกล่าว</p>

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

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

ตารางที่ 4.4.2-7 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

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

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

จากตารางที่ 4.4.2-6 พบว่า ความเสี่ยงหรือระดับผลกระทบที่เกิดจากการดำเนินการส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ยกเว้น อันตรายจากการสูดดมสารเคมีของพนักงานดูแลระบบสรวายน้ำ, ด้านไฟฟ้า, และด้านอัคคีภัยอยู่ในระดับสูง ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งมีการติดตามเฝ้าระวัง

จากตารางที่ 4.4.2-7 พบว่า ความเสี่ยงหรือระดับผลกระทบที่เกิดจากการดำเนินการส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ยกเว้น อันตรายจากการสูดดมสารเคมีของพนักงานดูแลระบบสรวายน้ำ, ด้านไฟฟ้า, และด้านอัคคีภัยอยู่ในระดับสูง ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งมีการติดตามเฝ้าระวัง

ดังนั้น บริษัทฯ ได้จัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นรายละเอียดดังบทที่ 5

#### 4.4.3 การป้องกันอัคคีภัย

##### (1) ระยะก่อสร้าง

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอัคคีภัยในระยะก่อสร้าง โดยพิจารณาประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ พื้นที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมโดยรอบ ระบบป้องกันอัคคีภัยภายในพื้นที่ก่อสร้าง แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และความสามารถในการให้บริการดับเพลิงของหน่วยงานราชการ มีรายละเอียดดังนี้

##### 1) พื้นที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 2 ตำบลมะเร็ด อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีถนนที่เชื่อมโยงกับโครงการ 5 เส้นทาง ได้แก่ ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 เป็นเส้นทางหลัก และถนนสาธารณประโยชน์ 2 เส้นทาง ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 มีลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ช่องทางจราจร มีเขตทางกว้างประมาณ 12 เมตร ไม่มีเกาะกลางถนน ซึ่งมีสภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย ประกอบกับพื้นที่โครงการอยู่ใกล้กับสถานีดับเพลิงย่อยหน้าเมืองมีระยะทางประมาณ 1.6 กิโลเมตร กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในพื้นที่โครงการ เจ้าหน้าที่สามารถเข้ามาระงับเหตุได้อย่างเร็ว 4 นาที ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร ดังนั้นตำแหน่งที่ตั้งโครงการจึงเอื้ออำนวยต่อการเข้าระงับเหตุของหน่วยดับเพลิงกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรือเกิดเพลิงไหม้

##### 2) ระบบป้องกันอัคคีภัยภายในพื้นที่ก่อสร้าง

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

### 3) แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

เพื่อความปลอดภัยของคณาณก่อสร้าง/ เจ้าของที่ 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 ดังนั้นการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใกล้เคียงโดยมีการแจ้งข้อมูลที่จำเป็นไว้ล่วงหน้า รวมทั้งการดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์ทั้งหมดให้มีสภาพใช้งานได้ดีตลอดเวลาและมีการซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี จึงเป็นสิ่งสำคัญโดยในพื้นที่ดังกล่าวโครงการสามารถขอความช่วยเหลือได้จากงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลนครเกาะสมุย มีหน้าที่รับผิดชอบในการรักษาความปลอดภัยงานป้องกันและระงับอัคคีภัย จัดทำแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โดยมีอุปกรณ์/ เครื่องมือ/ รถดับเพลิงประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อ 3.4.4 การป้องกันอัคคีภัยและภัยธรรมชาติ ในบทที่ 3

ทั้งนี้ สถานีดับเพลิงย่อยหน้าเมือง มีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.6 กิโลเมตร กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในพื้นที่โครงการ เจ้าของที่สามารถเข้ามาระงับเหตุได้อย่างเร็วภายใน 4 นาที ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร อีกทั้งยังมีปัญหาด้านการจราจรที่ติดขัด จึงทำให้มีปัญหา/อุปสรรคในการเข้าถึงพื้นที่ที่ต้องการความช่วยเหลือ

นอกจากหน้าที่หลักในการป้องกันและระงับเหตุสาธารณภัยในพื้นที่แล้ว งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลนครเกาะสมุยยังมีหน้าที่ปฏิบัติการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

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

(ข) ให้ความรู้กับประชาชนในชุมชนต่าง ๆ เกี่ยวกับการป้องกันและระงับเหตุเพลิงไหม้บ้านเรือน การใช้เครื่องดับเพลิงชนิดต่าง ๆ

(ค) ฝึกอบรมให้ความรู้กับพนักงานบริษัท ร้านค้าต่าง ๆ พร้อมฝึกซ้อมอพยพหนีไฟในกรณีที่ไม่สามารถระงับเหตุเพลิงไหม้ได้

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

## (2) ระยะดำเนินการ

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอัคคีภัยในระยะเปิดดำเนินการ โดยพิจารณาประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ ประเภทและลักษณะของอาคารพื้นที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมโดยรอบ ความสามารถของระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ ความสามารถของทางหนีไฟ การลำเลียงคนออกนอกอาคารและพื้นที่ที่จู่รวมพล แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และความสามารถในการให้บริการดับเพลิงของหน่วยงานราชการ มีรายละเอียดดังนี้

### 1) ประเภทและลักษณะของอาคาร

โครงการเป็นอาคารโรงแรมและอาคารสนับสนุนบริการต่าง ๆ โดยโครงการมีอาคารร้านอาหาร ซึ่งเป็นอาคารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุเพลิงไหม้ สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการใช้แก๊สหุงต้ม ไฟฟ้า ลัดวงจรจากการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ชำรุดเสียหาย/ ไม่ได้มาตรฐาน/ เสื่อมสภาพ สายไฟชำรุด หรือจากการใช้เครื่องใช้เครื่องไฟฟ้าต่าง ๆ นอกจากนี้ยังเกิดจากการจุดเชื้อเพลิงต่าง ๆ ทั้งไว้ รวมถึงการทิ้งก้นบุหรี่ที่ยังดับไม่สนิท เป็นต้น ซึ่งในขณะที่เกิดเหตุเพลิงไหม้อาจมีหรือไม่มีผู้ใช้อาคาร ดังนั้นจึงจำเป็นต้องออกแบบอาคารโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการโครงการได้จัดให้มีระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบผจญเพลิง และป้องกันเพลิงไหม้สอดคล้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (รายละเอียดได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 หัวข้อ 2.7) การออกแบบให้มีเส้นทางหนีไฟไปยังพื้นที่ที่ปลอดภัย ตลอดจนจัดให้มีแผนป้องกันอัคคีภัยเพื่อเตรียมความพร้อมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

### 2) พื้นที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 2 ตำบลมะเร็ด อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีถนนที่เชื่อมโยงกับโครงการ 1 เส้นทาง ได้แก่ ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4170 ขนาด 2 ช่องจราจร (ฝั่งละ 1 ช่องทางจราจร ไม่มีเกาะกลาง) โดยลักษณะเป็นถนนคอนกรีตความกว้างประมาณ 12.00 เมตร ซึ่งมีปริมาณจราจรน้อย

ประกอบกับพื้นที่โครงการอยู่ใกล้กับสถานีดับเพลิงย่อยหน้าเมือง มีระยะทางประมาณ 1.6 กิโลเมตร กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในพื้นที่โครงการ เจ้าหน้าที่สามารถเข้ามาระงับเหตุได้อย่างเร็วภายใน 4 นาที ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร ดังนั้นตำแหน่งที่ตั้งโครงการจึงเอื้ออำนวยต่อการเข้าระงับเหตุของหน่วยดับเพลิงกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรือเกิดเพลิงไหม้อาคาร นอกจากนี้โครงการได้จัดให้มีที่จอดรถดับเพลิง (ชั่วคราว) และมีระบบท่อยื่นภายในอาคาร ท่อยื่นดังกล่าวจะต่อเข้ากับหัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) ด้านหน้าโครงการ เพื่อจ่ายน้ำเข้าท่อยื่นดับเพลิงและส่งน้ำเข้าตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) ภายในอาคารของโครงการ

### 3) ความสามารถของระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

โครงการเข้าข่ายเป็นอาคารโรงแรม จึงได้จัดเตรียมให้มีระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบผจญเพลิงและป้องกันเพลิงไหม้สอดคล้องเป็นไปตามกฎหมาย/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะตาม พรบ. ควบคุมอาคาร อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย/ผจญเพลิงต่างๆได้รับการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน วสท. ตามลักษณะและประเภทของอาคารโครงการที่มีลักษณะเป็นอาคารโรงแรม ซึ่งมีความสามารถและเพียงพอในการช่วยเหลือตัวเองในการป้องกันและระงับอัคคีภัยในเบื้องต้นได้ ดังนั้นจึงคาดว่าทางโครงการสามารถควบคุมเหตุเพลิงไหม้ได้ในระดับหนึ่ง ตลอดจนสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินแก่ผู้เข้าพัก/ผู้ใช้บริการได้อย่างทั่วถึง ก่อนที่จะขอความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ดับเพลิงซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญควบคุมเพลิงและระงับเหตุเพลิงไหม้ได้ต่อไป



#### 4) ความสามารถของระบบไฟฟ้าฉุกเฉินและระบบไฟฟ้าสำรอง

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

(2) ระบบไฟฟ้าสำรอง ทางโครงการได้จัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน (Generator) ขนาด 500 kVA จำนวน 1 ชุด ติดตั้งภายในอาคารเครื่องสำรองไฟฉุกเฉิน ซึ่งเป็นห้องระบบปิดสามารถช่วยลดข้อเสี่ยงในกรณีเดินเครื่องได้ ซึ่งระดับเสียงจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทำให้เกิดเสียงรบกวนต่อชุมชนข้างเคียงภายในระยะเวลาอันสั้น จะทำงานในช่วงที่เกิดเหตุฉุกเฉิน กรณีที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเกาะสมุย ไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับโครงการหรือไฟดับเท่านั้น

#### 5) จุดรวมพล

โครงการได้จัดเตรียมพื้นที่จุดรวมพล (Point of Assembly) ในการรองรับสำหรับผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและพนักงานโครงการในช่วงเกิดเพลิงไหม้หรือเกิดเหตุฉุกเฉิน จำนวน 2 แห่ง อยู่บริเวณพื้นที่ว่างใกล้พื้นที่จอดรถทางด้านทิศใต้ของโครงการ และบริเวณพื้นที่ว่างทางด้านทิศเหนือของโครงการ มีพื้นที่รวมประมาณ 196.0 ตารางเมตร พร้อมทั้งกำหนดให้มีป้ายแสดงพื้นที่จุดรวมพลไว้ในพื้นที่จุดรวมพลที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและพนักงานโครงการสามารถเข้าสู่พื้นที่จุดรวมพลได้อย่างสะดวก และสามารถอพยพออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการได้อย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้โครงการยังได้จัดให้แผนปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมและสาธิตการระงับอัคคีภัยในเบื้องต้นให้กับบุคลากรที่ได้กำหนดไว้ตามแผนงาน ตลอดจนการจัดซ้อมอพยพหนีไฟอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและพนักงานภายในโครงการ

#### 6) แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

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

#### 7) ความสามารถในการให้บริการดับเพลิงของหน่วยงานราชการ

จากระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัยที่โครงการจัดเตรียมไว้ รวมทั้งแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน ดังอธิบายไว้ในบทที่ 2 เป็นระบบที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการป้องกันตนเองในขีดความสามารถระดับหนึ่งเท่านั้น ดังนั้นการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใกล้เคียงโดยมีการแจ้งข้อมูลที่จำเป็นไว้ล่วงหน้า รวมทั้งการดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์ทั้งหมดให้มีสภาพใช้งานได้ดีตลอดเวลาและมีการซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินเป็นประจำทุกปีจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยโครงการสามารถขอความช่วยเหลือได้จากสถานีดับเพลิงย่อยหน้าเมือง

โดยมีอุปกรณ์/ เครื่องมือ/ รถดับเพลิงประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อ การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ในบทที่ 3

ทั้งนี้ สถานีดับเพลิงย่อยหน้าเมือง มีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.6 กิโลเมตร กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในพื้นที่โครงการ เจ้าหน้าที่สามารถเข้ามาระงับเหตุได้อย่างเร็วภายใน 4 นาที ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร

นอกจากหน้าที่หลักในการป้องกันและระงับเหตุสาธารณภัยในพื้นที่แล้ว สถานีดับเพลิงยังมีหน้าที่ปฏิบัติการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

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

(2) ให้ความรู้กับประชาชนในชุมชนต่าง ๆ เกี่ยวกับการป้องกันและระงับเหตุเพลิงไหม้บ้านเรือน การใช้เครื่องดับเพลิงชนิดต่าง ๆ .

(3) ฝึกอบรมให้ความรู้กับพนักงานบริษัท โรงแรม/รีสอร์ท พร้อมฝึกซ้อมอพยพหนีไฟในกรณีที่ไม่สามารถระงับเหตุเพลิงไหม้ได้

ดังนั้น เมื่อพิจารณาตำแหน่งที่ตั้งโครงการ การเตรียมความพร้อมในด้านอุปกรณ์สำหรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้และป้องกันอัคคีภัยของโครงการที่มีประสิทธิภาพตามกฎหมาย/ ข้อกำหนด /มาตรฐานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไว้อย่างเพียงพอ ที่มีความสามารถช่วยเหลือตัวเองในการดับเพลิงได้ในเบื้องต้น และแผนปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ รวมถึงความสามารถในการให้บริการดับเพลิงของสถานีดับเพลิง ดังนั้นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในด้านการป้องกันอัคคีภัยในระยะดำเนินการจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.4.4 สุนทรียภาพ

##### (1) ระยะก่อสร้าง

ระยะก่อสร้างอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อทัศนียภาพโดยรอบพื้นที่โครงการเล็กน้อย โดยปัจจุบันโครงการประกอบด้วยอาคารโรงแรมจำนวน 22 อาคาร ดังนั้นในระหว่างการก่อสร้างไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านทัศนียภาพที่มีลักษณะเป็นโครงสร้างอาคารคอนกรีต 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](http://www.gis.finearts.go.th)) ไม่พบตำแหน่งที่ตั้งโบราณสถาน

### 2) พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

การออกแบบพื้นที่สีเขียวของโครงการ โครงการได้จัดเตรียมพื้นที่เขียวภายในพื้นที่โครงการทั้งหมดประมาณ 1,809.54 ตารางเมตร (หักพื้นที่ซ้อนทับ) และจัดให้เป็นไม้ยืนต้น 1,458.00 ตารางเมตร และเป็นไม้พุ่ม/ไม้คลุมดินประมาณ 351.54 ตารางเมตร เพื่อสร้างความร่มรื่นให้แก่ผู้เข้าพัก/ผู้ให้บริการและพนักงานของโครงการ รวมทั้งลดความกระด้างให้แก่อาคารโครงการเพิ่มอันเป็นการสร้างทัศนียภาพที่สวยงาม โดยชนิดพันธุ์ไม้ยืนต้นเดิมและโครงการเลือกปลูกได้พิจารณาเลือกพันธุ์ที่ปลูกง่าย เจริญเติบโตได้ดี แผ่กิ่งก้านสาขา ง่ายต่อการดูแล ทนทานต่อดินฟ้าอากาศ ทนต่อโรคและมีอายุยืนเพื่อลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นภายหลังเมื่อเปิดดำเนินการ (อ้างอิงรูปที่ 2.8-1 ถึงรูปที่ 2.8-5)

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

### 3) ความกลมกลืนกับสภาพพื้นที่โดยรอบ

จากลักษณะและรูปแบบของอาคารโครงการซึ่งเป็นอาคารโรงแรม ขนาดความสูง 1-3 ชั้น จำนวน 22 อาคาร ซึ่งมีทั้งอาคารที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว จำนวน 10 อาคาร และก่อสร้างไม่เสร็จ 9 อาคาร ดังนั้นจะเห็นว่าได้ว่าทัศนียภาพของโครงการไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องโครงการมีการก่อสร้างอาคารไปแล้วจึงมิได้ส่งผลให้เกิดความแตกต่างของทัศนียภาพก่อน – หลังพัฒนาโครงการโดยรวมต่อความรู้สึกรบกวนทางสายตา (Disturbance) การบดบัง (Obstruction) ต่อดองค์ประกอบหรือมุมมองที่สำคัญ หรือทำให้เกิดความแปลกแยก (Alienation) มากนัก โดยโครงการยังคงรูปแบบและลักษณะทางสถาปัตยกรรมในรูปแบบเดิม (ก่อนที่มีการเปลี่ยนการใช้อาคาร) อีกทั้งมิได้เป็นการคุกคาม (Threaten) ต่อสถานที่สำคัญใดๆ

ทั้งนี้ หากพิจารณาจากการจัดวางผังอาคารโครงการและรูปแบบอาคาร ซึ่งโครงการมีแนวคิดในการออกแบบโดยเน้นความร่มรื่นควบคู่ไปกับคุณภาพชีวิตของผู้ใช้บริการและพื้นที่ข้างเคียง จึงจัดให้มีพื้นที่สีเขียวและแนวกันชนเพื่อปลูกไม้ยืนต้นล้อมรอบพื้นที่โครงการตลอดแนวเขตที่ดิน มีขนาดพื้นที่ประมาณ 1,809.54 ตารางเมตร (หักพื้นที่ซ้อนทับ) ซึ่งเป็นพื้นที่ไม้ยืนต้นประมาณ 1,458.00 ตารางเมตร และเป็นไม้พุ่ม/ไม้คลุมดินประมาณ 351.54 ตารางเมตร เมื่อโตเต็มที่จะช่วยบดบังอาคารโครงการได้ในระดับหนึ่ง นอกจากนี้ ออกแบบให้ตัวอาคารมีลักษณะรูปทรงที่ดูทันสมัย โดยเลือกใช้ โดยเลือกใช้โทนสีเทาเป็นสีหลักของตัวอาคาร เพื่อให้เกิดทัศนียภาพที่สวยงาม ดูทันสมัย มีความกลมกลืนต่อสภาพแวดล้อมโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมถึงลดความขัดแย้งทางสายตาทั้งจากมุมมองภายในและภายนอกพื้นที่โครงการ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

#### 4) โครงสร้างทางสถาปัตยกรรม

โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 2 ตำบลมะเร็ด อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ทั้งนี้ ลักษณะการใช้พื้นที่โดยรอบโครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร ประกอบด้วย บ้านพักอาศัย วัด พื้นที่ว่างมีการครอบครองสวนมะพร้าว คลอง เป็นต้น พบว่า อาคารโครงการมีความกลมกลืน ไม่แตกต่างไปจากสภาพแวดล้อมข้างเคียงพื้นที่โครงการ อย่างไรก็ตาม เพื่อลดผลกระทบในด้านทัศนียภาพ อาคารโครงการจะเลือกใช้โทนสีที่ไม่เป็นมลทัศนทางสายตา นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการให้มากที่สุด โดยจะจัดพื้นที่สีเขียวรวมประมาณ 1,809.54 ตารางเมตร ปลูกไม้ยืนต้นรอบพื้นที่โครงการ และจัดให้มีรั้วรอบพื้นที่โครงการเพื่อสร้างทัศนียภาพที่ดีต่อบริเวณข้างเคียงโดยรอบ นอกจากนี้พื้นที่สีเขียวของโครงการไม่มีการทับซ้อนต้นไม้กับระบบสาธารณูปโภคใดติด ดังนั้นไม้ยืนต้นจึงสามารถเจริญเติบโตได้และมีการดูแลพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพดีอยู่เสมอ ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบโครงการเมื่อมีการพัฒนาโครงการ

ซึ่งจากการสำรวจในพื้นที่ศึกษาระยะ 1 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ พบสถานที่สำคัญจำนวน 4 แห่ง โดยรายละเอียดระยะห่างระหว่างพื้นที่โครงการและสถานที่สำคัญแสดงดังรูปที่ 4.4.4-3 ซึ่งโครงการได้เปรียบเทียบกับมุมมองก่อนและหลังพัฒนาโครงการจากสถานที่สำคัญไปยังพื้นที่โครงการ (รายละเอียดมุมมองเชิงซ้อนจากสถานที่สำคัญไปยังพื้นที่โครงการแสดงดังรูปที่ 4.4.4-1 ถึง รูปที่ 4.4.4-2) และโครงการได้ประเมินจุดควบคุมการมองวิกฤตจากสถานที่สำคัญมายังพื้นที่โครงการรายละเอียด ดังนี้

##### 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

โครงการ TUNYA SAMUI MIND CARE INSTITUTE (เปลี่ยนการใช้อาคารและส่วนขยาย) ประกอบด้วย อาคารขนาดความสูง 1-3 ชั้น จำนวน 22 อาคาร มีห้องพักจำนวน 143 ห้อง ตั้งอยู่ หมู่ที่ 2 ตำบลมะเร็ด อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี พื้นที่โครงการตั้งอยู่บนที่ดินจำนวน 15 แปลง มีพื้นที่พัฒนาโครงการรวม 21 ไร่ 3 งาน 31.75 ตารางวา หรือ 34,927.00 ตารางเมตร จากการสำรวจจากพื้นที่โครงการไปยังพื้นที่โดยรวม โครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร พบสถานที่สำคัญ คือ จำนวน 4 แห่ง รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.4.4-1

ตารางที่ 4.4.4-1 รายละเอียดพื้นที่สำคัญโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร

พื้นที่สำคัญ	ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ (กิโลเมตร)	ทิศ
1. วัดสำเร็จ	0.73	ไปทางทิศเหนือของโครงการ
2. วัดขาม	0.71	ไปทางทิศตะวันออกเหนือของโครงการ
3. โรงเรียนบ้านหน้าค่าย	0.75	ไปทางทิศตะวันออกเหนือของโครงการ
4. มัสยิดนูรุ้ลเอียะห์ซาน	1.30	ไปทางทิศตะวันออกเหนือของโครงการ

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

##### 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 เห็นอาคารเด่นอยู่ในพื้นภาพทำให้ความรู้สึกถูกปิดล้อมลดลง (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 คุณอนเนก, พฤษภาคม 2562)

จากจุดควบคุมการมองดังกล่าวสามารถสรุประดับผลกระทบ ได้ดังตารางที่ 4.4.4-2

ตารางที่ 4.4.4-2 ระดับผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวรอบโครงการ

พื้นที่อ่อนไหว	ระยะการจัด (กิโลเมตร)	ระยะผลกระทบ (เมตร)		ค่าที่ได้รับ	ระดับผลกระทบ
		ตำแหน่งถ่ายภาพ ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ (D)	ความสูงอาคาร โครงการ (H)		
1. วัดสำเร็จ	0.73	0.73	12.00	4	ไม่มีผลกระทบ
2. วัดขาม	0.71	0.71	12.00	4	ไม่มีผลกระทบ
3. โรงเรียนบ้านหน้าค่าย	0.75	0.75	12.00	4	ไม่มีผลกระทบ
4. มัสยิดนูรุลเอียะห์ซาน	1.30	1.30	12.00	4	ไม่มีผลกระทบ

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

ตารางที่ 4.4.4-1 รายละเอียดพื้นที่สำคัญโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร

ตารางที่ 4.4.4-2 ระดับผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวรอบโครงการ

รูปที่ 4.4.4-1 เปรียบเทียบมุมมองพื้นที่สำคัญมายังพื้นที่โครงการก่อนพัฒนาโครงการ

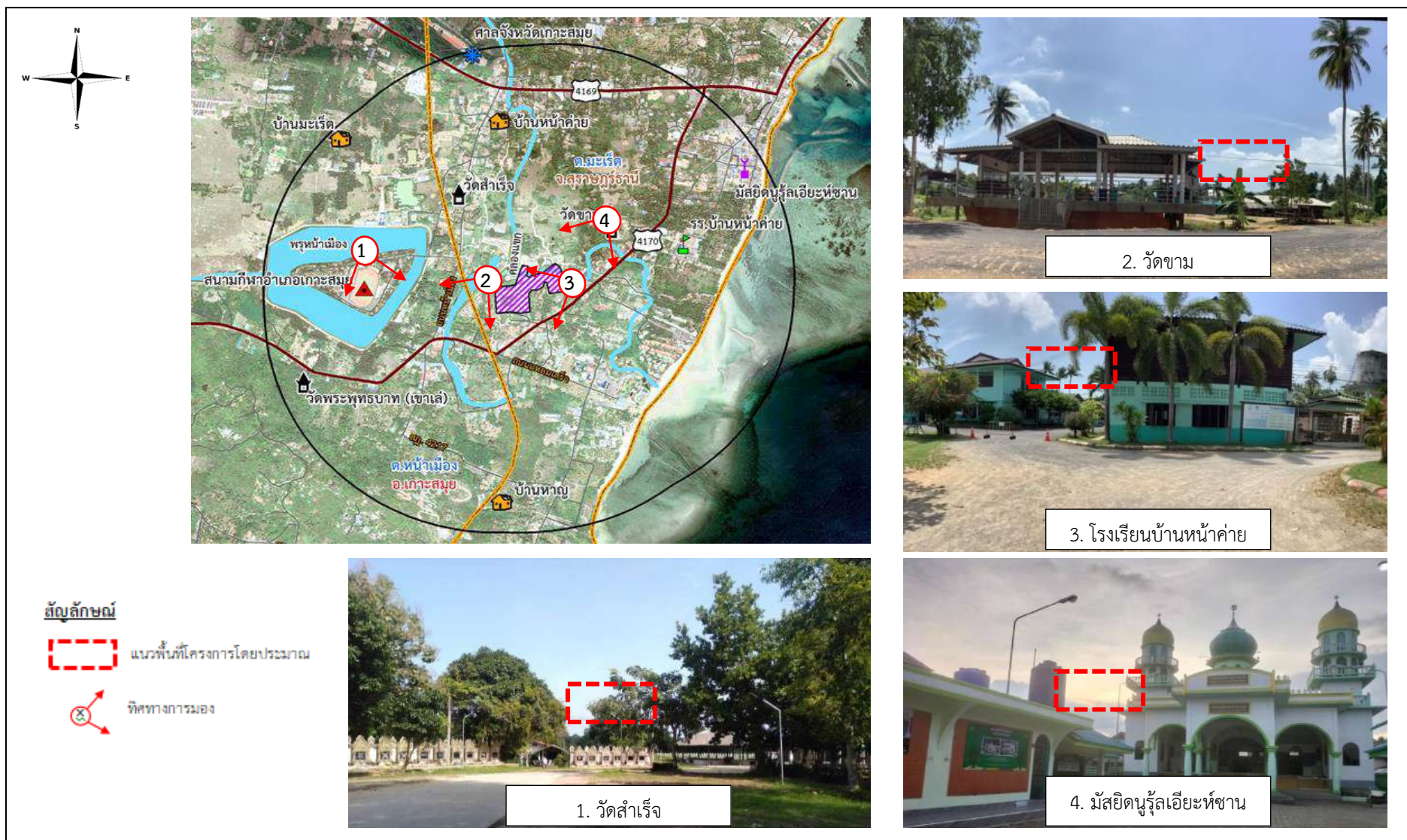
รูปที่ 4.4.4-2 เปรียบเทียบมุมมองพื้นที่สำคัญมายังพื้นที่โครงการหลังพัฒนาโครงการ

รูปที่ 4.4.4-3 ระยะห่างจากพื้นที่โครงการไปยังพื้นที่สถานที่สำคัญ



รูปที่ .4.4.4-1 เปรียบเทียบมุมมองพื้นที่สำคัญมายังพื้นที่โครงการก่อนพัฒนาโครงการ  
ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567

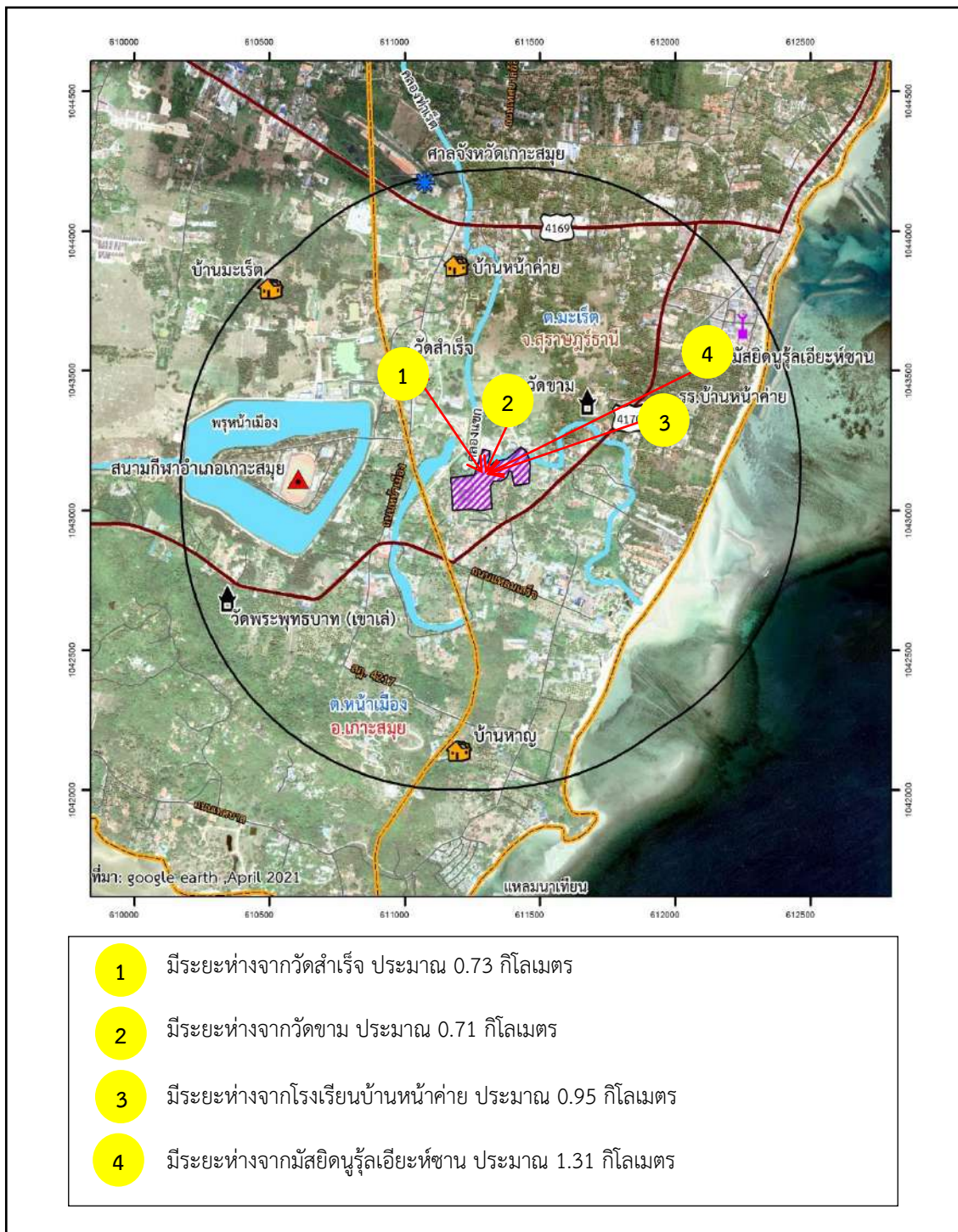




รูปที่ 4.4.4-2 เปรียบเทียบมุมมองพื้นที่สำคัญมายังพื้นที่โครงการหลังพัฒนาโครงการ

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567





รูปที่ 4.4.4-3 ระยะห่างจากพื้นที่โครงการไปยังพื้นที่สถานที่สำคัญ  
ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567



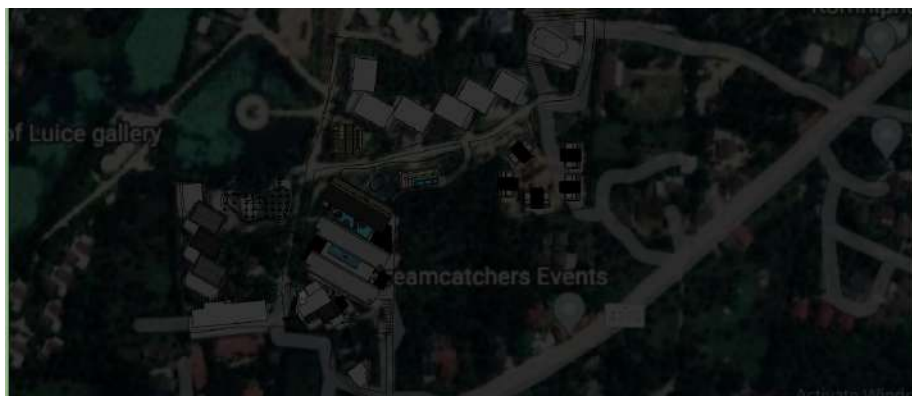
#### 5) การบดบังทิศทางลม

โครงการเป็นอาคารประเภทโรงแรม มีอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดความสูง 1-3 ชั้น จำนวน 22 อาคาร จำนวนห้องพักทั้งสิ้น 143 ห้อง อาคารที่มีความสูงที่สุดเท่ากับ 11.90 เมตร พร้อมทั้งออกแบบอาคารของโครงการให้มีระยะห่างระหว่างอาคารประกอบกับเมื่อมีการพัดผ่านของลมกระทบกับสิ่งกีดขวางจะเกิดเป็นลมลักษณะลมอ่อนพัดเข้ามาทดแทน เพื่อสร้างความสมดุลธรรมชาติจากความแตกต่างด้านความดันของกระแสลม ดังนั้นจึงคาดว่าผลกระทบต่อการบดบังทิศทางลมและความเร็วลมจากการพัฒนาโครงการต่อพื้นที่ข้างเคียงจึงอยู่ในระดับต่ำ

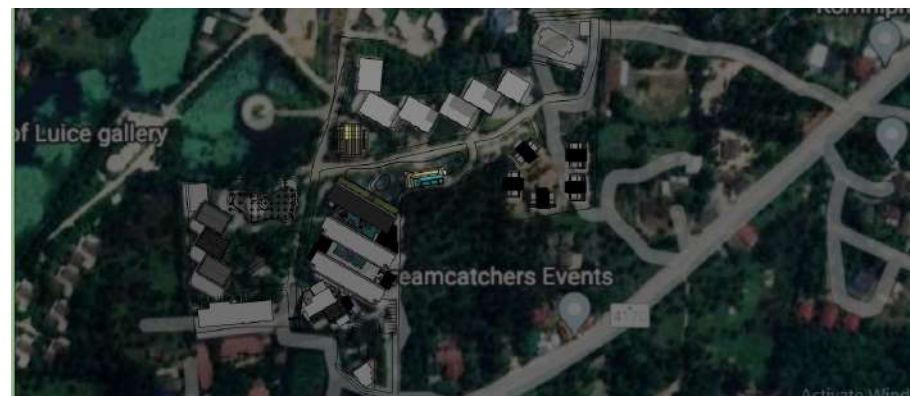
#### 6) การบดบังแสงแดด

การบดบังแสงแดดของอาคารของโครงการต่ออาคารข้างเคียงมีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละชั่วโมงแตกต่างกัน ซึ่งเกิดจากหลายปัจจัยที่มีผลต่อการได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ เช่น ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ ลักษณะของอาคารโครงการ และอาคารใกล้เคียง ทิศทางหรือการท่ามของดวงอาทิตย์กับอาคารโครงการในช่วงเวลา และฤดูกาล เป็นต้น ทั้งนี้ โครงการเป็นกลุ่มอาคารความสูง 1-3 ชั้น ระยะห่างกลุ่มอาคารข้างเคียงกับอาคารโครงการมีระยะห่างมากพอที่จะไม่ส่งผลกระทบที่มีนัยสำคัญด้านการบดบังแสงในระดับต่ำ รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4.4.4-1 ถึง รูปที่ 4.4.4-12

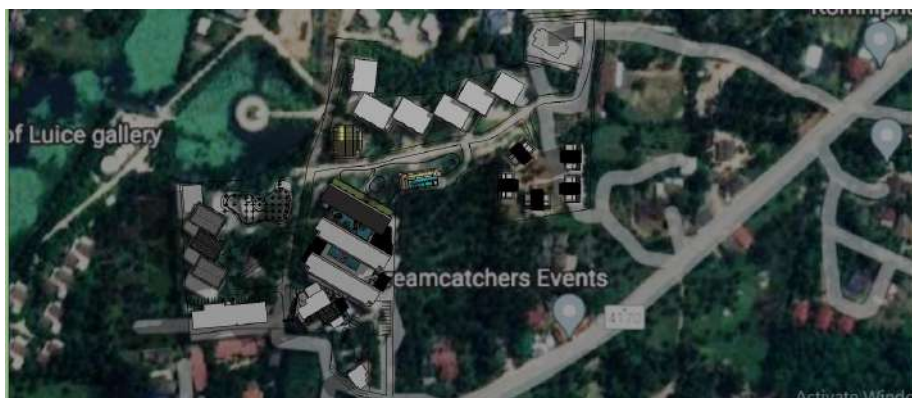
- รูปที่ 4.4.4-1 การบดบังแสงของอาคารโครงการวันที่ 21 มีนาคม (1)
- รูปที่ 4.4.4-2 การบดบังแสงของอาคารโครงการวันที่ 21 มีนาคม (2)
- รูปที่ 4.4.4-3 การบดบังแสงของอาคารโครงการวันที่ 21 มีนาคม (3)
- รูปที่ 4.4.4-4 การบดบังแสงของอาคารโครงการวันที่ 21 มีนาคม (4)
- รูปที่ 4.4.4-5 การบดบังแสงของอาคารโครงการ วันที่ 21 กันยายน (1)
- รูปที่ 4.4.4-6 การบดบังแสงของอาคารโครงการ วันที่ 21 กันยายน (2)
- รูปที่ 4.4.4-7 การบดบังแสงของอาคารโครงการ วันที่ 21 กันยายน (3)
- รูปที่ 4.4.4-8 การบดบังแสงของอาคารโครงการ วันที่ 21 กันยายน (4)
- รูปที่ 4.4.4-9 การบดบังแสงของอาคารโครงการวันที่ 21 ธันวาคม (1)
- รูปที่ 4.4.4-10 การบดบังแสงของอาคารโครงการวันที่ 21 ธันวาคม (2)
- รูปที่ 4.4.4-11 การบดบังแสงของอาคารโครงการวันที่ 21 ธันวาคม (3)
- รูปที่ 4.4.4-12 การบดบังแสงของอาคารโครงการวันที่ 21 ธันวาคม (4)



06.00 น.



07.00 น.



08.00 น.



09.00 น.

รูปที่ 4.4.4-1 การดัดแปลงของอาคารโครงการวันที่ 21 มีนาคม (1)

ที่มา : บริษัท ธีญสมุย วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด, 2567





10.00 น.



11.00 น.

รูปที่ 4.4.4-2 การบดบังแสงของอาคารโครงการวันที่ 21 มีนาคม (2)

ที่มา : บริษัท ธัญสมุย วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด, 2567





14.00 น.



15.00 น.



16.00 น.



17.00 น.

รูปที่ 4.4.4-3 การบดบังแสงของอาคารโครงการวันที่ 21 มีนาคม (3)

ที่มา : บริษัท ธัญสมุย วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด, 2567

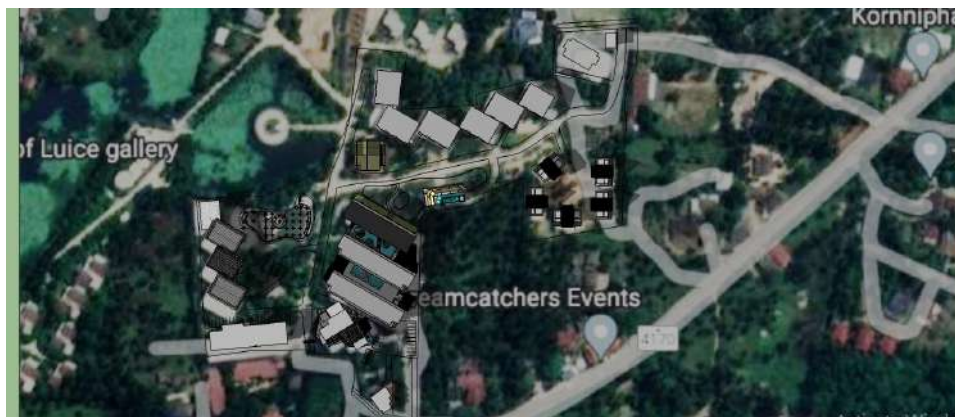


18.00 น.

รูปที่ 4.4.4-4 การบดบังแสงของอาคารโครงการวันที่ 21 มีนาคม (4)

ที่มา : บริษัท ธีณสมุย วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด, 2567





06.00 น.



07.00 น.



08.00 น.



09.00 น.

รูปที่ 4.4.4-5 การบดบังแสงของอาคารโครงการ วันที่ 21 กันยายน (1)

ที่มา : บริษัท ธีณสมุย วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด, 2567





10.00 น.



11.00 น.



12.00 น.



13.00 น.

รูปที่ 4.4.4-6 การดัดแปลงของอาคารโครงการ วันที่ 21 กันยายน (2)

ที่มา : บริษัท ธีรสมุย วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด, 2567





14.00 น.



15.00 น.



16.00 น.



17.00 น.

รูปที่ 4.4.4-7 การบดบังแสงของอาคารโครงการ วันที่ 21 กันยายน (3)

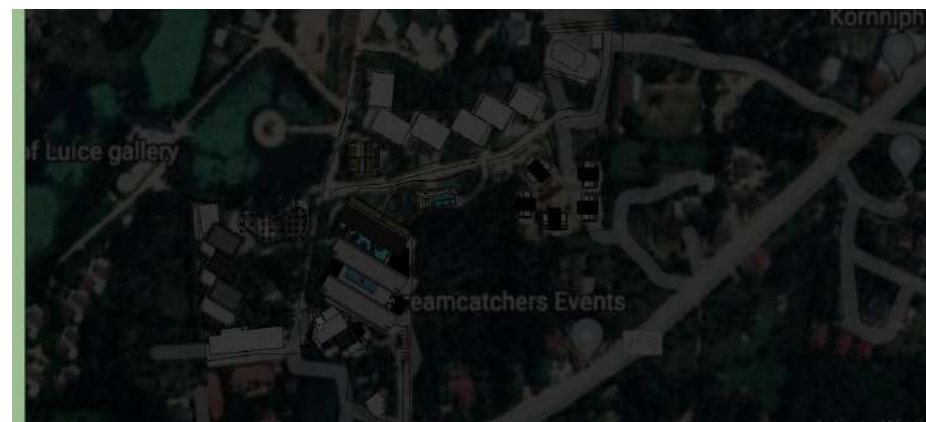
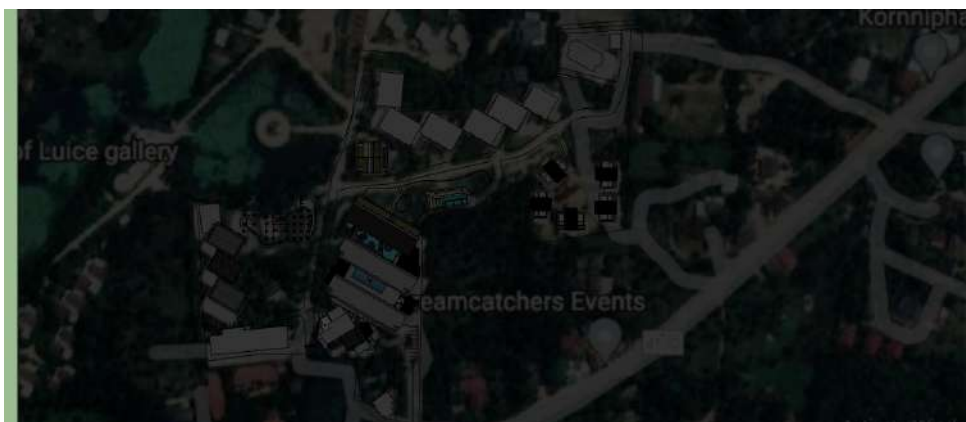
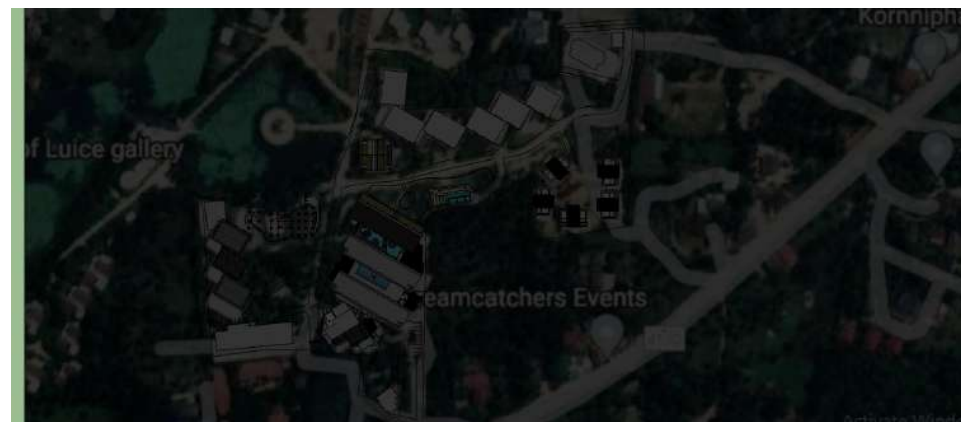
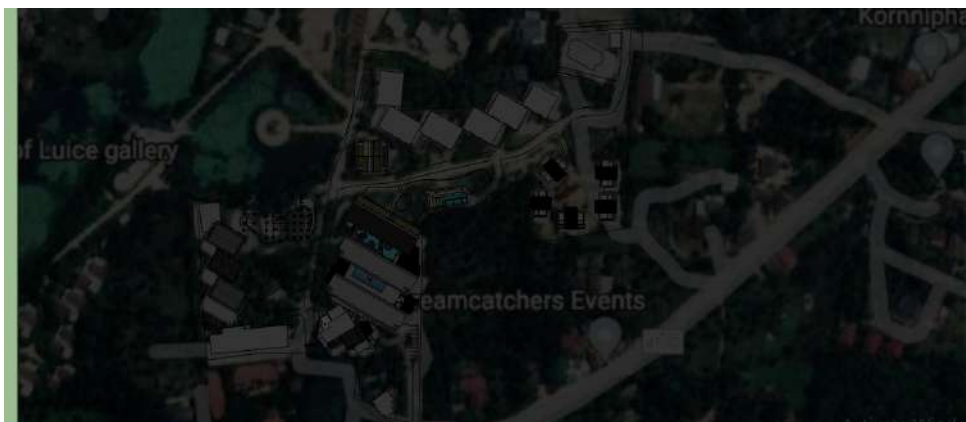
ที่มา : บริษัท ธีณสมุย วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด, 2567





รูปที่ 4.4.4-8 การดัดแปลงของอาคารโครงการ วันที่ 21 กันยายน (4)

ที่มา : บริษัท ธีณสมุย วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด, 2567



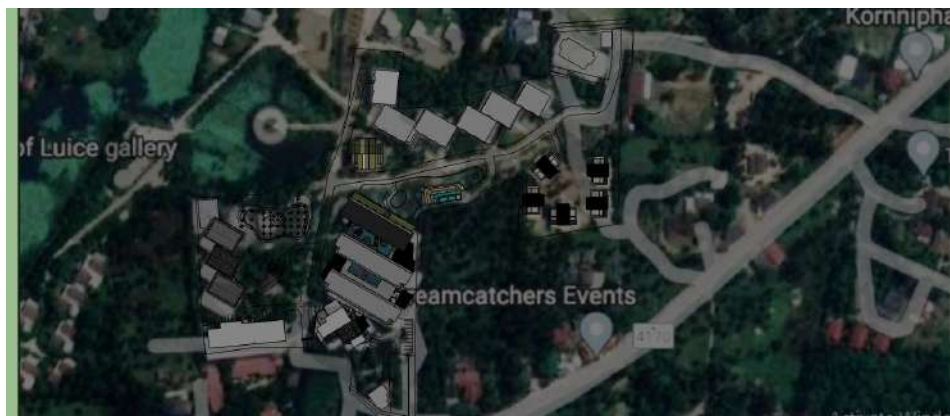
08.00 น.

รูปที่ 4.4.4-9 การดัดแปลงของอาคารโครงการวันที่ 21 ธันวาคม (1)

ที่มา : บริษัท ธีรสมุย วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด, 2567

09.00 น.

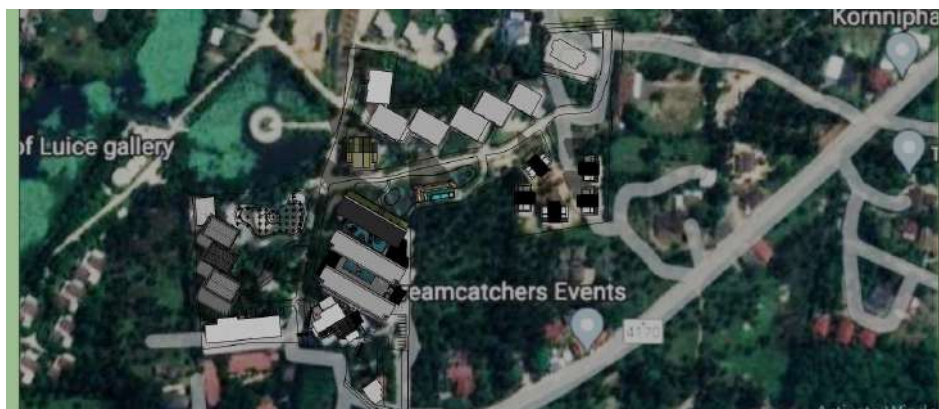




10.00 น.



11.00 น.



12.00 น.

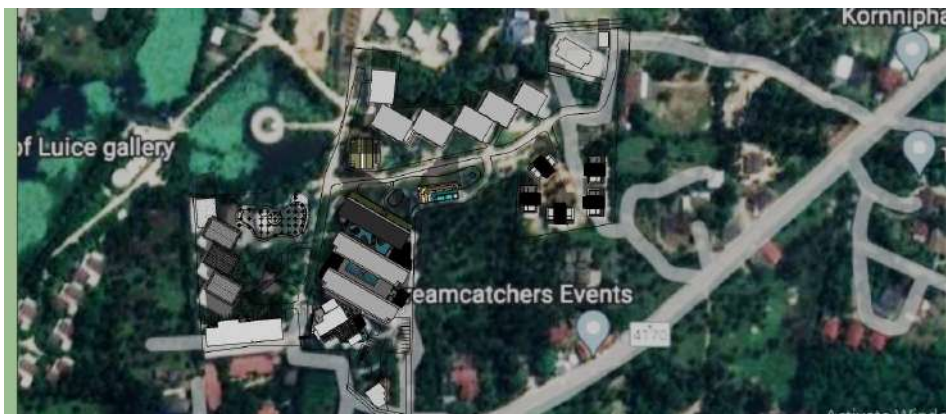


13.00 น.

รูปที่ 4.4.4-10 การดัดแปลงของอาคารโครงการวันที่ 21 ธันวาคม (2)

ที่มา : บริษัท ธีรสมุย วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด, 2567

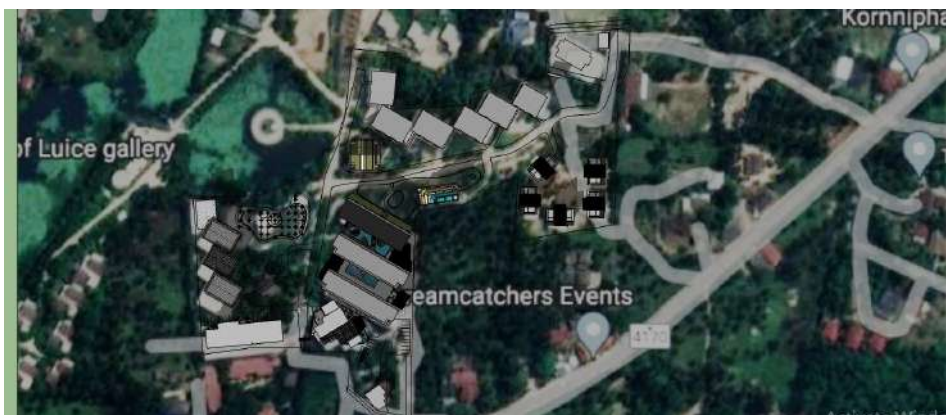




14.00 น.



15.00 น.



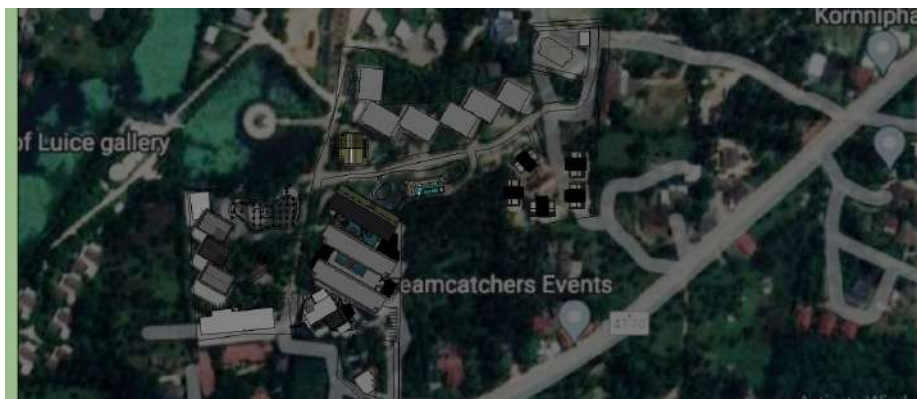
16.00 น.



17.00 น.

รูปที่ 4.4.4-11 การบดบังแสงของอาคารโครงการวันที่ 21 ธันวาคม (3)

ที่มา : บริษัท ธีณสมุย วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด, 2567



18.00 น.

รูปที่ 4.4.4-12 การบดบังแสงของอาคารโครงการวันที่ 21 ธันวาคม (4)

ที่มา : บริษัท ธีณสมุย วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด, 2567

#### 6) การประเมินผลกระทบจากการติดตั้งคลื่นสัญญาณวิทยุ – โทรศัพท์

การเกิดขึ้นของโครงการคาดว่าจะไม่ส่งผลต่อการรับ-ส่งสัญญาณวิทยุ-โทรศัพท์ต่อพื้นที่บริเวณโดยรอบโครงการ เนื่องจากโครงการเป็นอาคารโรงแรม ขนาดความสูง 1-3 ชั้น มีความสูงวัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงระดับสูงสุดของอาคารเท่ากับ 11.90 เมตร โดยออกแบบให้มีระยะถอยร่นของอาคารระดับเหนือพื้นดินห่างจากแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 0.50– 3.19 เมตร ซึ่งมีได้มีลักษณะการติดตั้งหรือปิดล้อมอาคารข้างเคียงพื้นที่โครงการแต่อย่างใด โดยออกแบบให้มีระยะห่างระหว่างอาคารประมาณ 1.06 – 20.41 เมตร เพื่อให้อาคารไม่ทึบตันจนเกินไป

เมื่อพิจารณาพื้นที่โดยรอบโครงการมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นอาคารรีสอร์ท อาคารโรงแรม บ้านพักอาศัย ร้านอาหาร ร้านค้า และร้านสะดวกซื้อ โดยแหล่งที่อยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์กรรมเป็นส่วนใหญ่ ส่วนใหญ่จะใช้จานดาวเทียมระบบ KU-BAND เป็นตัวรับชมโทรทัศน์ ซึ่งมีประสิทธิภาพในการรับชมทีวีได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ปัจจุบันการส่งคลื่นวิทยุและโทรศัพท์ได้มีการพัฒนาปรับเปลี่ยนรูปแบบการส่งสัญญาณคลื่นวิทยุ 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 สรุประดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ระดับของผลกระทบ			
	ระยะดำเนินการ			
	ไม่ส่งผลกระทบ	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
<b>1. ทรัพยากรกายภาพ</b>				
- ลักษณะภูมิประเทศ		/		
- ธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว	/			
- ทรัพยากรดิน	/			
- การชะล้างพังทลายของดิน		/		
- การกัดเซาะชายฝั่ง	/			
- คุณภาพอากาศ		/		
- ระดับเสียง		/		
- แรงสั่นสะเทือน	/			
- คุณภาพน้ำ	/			
<b>2. ทรัพยากรชีวภาพ</b>				
- ทรัพยากรชีวภาพบนบก		/		
- ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	/			
<b>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>				
- น้ำใช้	/			
- การบำบัดน้ำเสีย	/			
- การระบายน้ำ		/		
- การจัดการมูลฝอย		/		
- ไฟฟ้า		/		
- การคมนาคม		/		
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน		/		
<b>4. คุณค่าคุณภาพชีวิต</b>				
- สภาพสังคม-เศรษฐกิจ				
• ด้านเศรษฐกิจ-สังคม		/		
• ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงประชากร การย้ายถิ่นฐาน และวิถีชีวิตของคนในชุมชน		/		
• ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน		/		
• ด้านศาสนา		/		
- การสาธารณสุข		/		
- การป้องกันอัคคีภัย		/		
- สุนทรียภาพ				
• แหล่งโบราณสถานและแหล่งธรรมชาติ	/			
• พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ	/			

ตารางที่ 4.4.5-1 สรุประดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ระดับของผลกระทบ			
	ระยะดำเนินการ			
	ไม่ส่งผลกระทบ	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
● ความกลมกลืนกับสภาพพื้นที่โดยรอบ		/		
● การบดบังทัศนทิว		/		
● การบดบังแสงแดด		/		
● การบดบังคลื่นสัญญาณวิทยุ – โทรศัพท์		/		

ที่มา : บริษัท กรีน เอ็นไว เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2567