บทที่ 4
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัทที่ปรึกษาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะเปิดดำเนินการ ในด้านต่างๆ ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ คุณภาพชีวิต และสรุประดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ผลการประเมินที่ได้นำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำมาตรการลดผลกระทบ และแผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อไป

ในการประเมินผลกระทบของโครงการ ได้ประเมินผลกระทบที่มีต่อทรัพยากร และคุณค่าของสิ่งแวดล้อมที่สำคัญทั้ง 4 ด้าน โดยแบ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็น 2 ทาง คือ ผลกระทบทางบวกและผลกระทบทางลบ และจัดระดับของผลกระทบเป็น 4 ระดับ ดัง**ตารางที่ 4-1**

ตารางที่ 4-1 ระดับผลกระทบของการประเมินผลกระทบของโครงการ

ระดับผลกระทบ	ความหมาย
1) ผลกระทบในระดับมาก	การดำเนินโครงการ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ (Structure) หน้าที่ (Function) ของพื้นที่ศึกษา และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่นๆ จนไม่สามารถฟื้นฟูสภาพกลับคืนได้
2) ผลกระทบในระดับปานกลาง	การดำเนินโครงการ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ (Structure) หน้าที่ (Function) ของพื้นที่ศึกษา และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่นๆ แต่สามารถฟื้นฟูสภาพกลับคืนได้ในระยะเวลาอันสั้น
3) ผลกระทบในระดับต่ำ	การดำเนินโครงการ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ (Structure) หน้าที่ (Function) ของพื้นที่ศึกษา และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่นๆในระยะสั้น สามารถฟื้นฟูสภาพกลับคืนได้ในระยะเวลาอันสั้น
4) ไม่มีผลกระทบ	การดำเนินโครงการ ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ (Structure) หน้าที่ (Function) ของพื้นที่ศึกษา หรืออาจมีการเปลี่ยนแปลงบ้างเล็กน้อย แต่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่น

สำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

4.1 ระยะก่อสร้าง

4.1.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ

4.1.1.1 สภาพภูมิประเทศ

เนื่องจากพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ ที่มีอาคารเดิมอยู่แล้ว จำนวน 3 อาคาร ได้แก่ อาคาร A สูง 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร B สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 1 สระ ในการก่อสร้างมีเพียงการขุดดินเพื่อการก่อสร้างฐานรากของอาคารที่ก่อสร้างเพิ่ม จำนวน 25 อาคาร ได้แก่ อาคารวิลล่าชั้นเดียว (V1-V19) จำนวน 19 อาคาร อาคารต้อนรับและสำนักงานชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร อาคารคาเฟ่และร้านอาหารชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร อาคารห้องน้ำชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร และอาคารห้องพักขยะ จำนวน 1 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 2 สระ และระบบสาธารณูปโภคบางส่วนทำให้สภาพภูมิประเทศในภาพรวมไม่มีการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้โครงการจะรักษาสภาพพื้นที่เดิมที่ไม่ได้ก่อสร้างไว้ให้มากที่สุด ดังนั้น การก่อสร้างโครงการจึง**ไม่ส่งผลกระทบ**ต่อสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด

4.1.1.2 ทรัพยากรดิน

1) ทรัพยากรดิน

เนื่องจากพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ ที่มีอาคารเดิมอยู่แล้ว จำนวน 3 อาคาร ในการก่อสร้างมีเพียงการขุดดินเพื่อการก่อสร้างฐานรากของอาคารที่ก่อสร้างเพิ่ม จำนวน 25 อาคาร ได้แก่ อาคารวิลล่าชั้นเดียว (V1-V19) จำนวน 19 อาคาร อาคารต้อนรับและสำนักงานชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร อาคารคาเฟ่และร้านอาหารชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร อาคารห้องน้ำชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร และอาคารห้องพักขยะ จำนวน 1 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 2 สระ และระบบสาธารณูปโภคบางส่วนไม่มีการขุดดินในวงกว้าง โดยจำกัดเฉพาะพื้นที่ที่จะดำเนินโครงการเท่านั้น อีกทั้งโครงการจะควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ในพื้นที่โครงการ และให้วิศวกรควบคุมงานตลอดช่วงเวลาการก่อสร้างอาคาร

อย่างไรก็ตาม โครงการจะวางแผนการขุดดินเป็นขั้นตอนและทำฐานรากเป็นแต่ละพื้นที่ไป ทั้งนี้จะมีวิศวกรผู้เชี่ยวชาญควบคุมงานตลอดช่วงเวลาการก่อสร้างอาคาร ดังนั้น จึง**ไม่ส่งผลกระทบ**ต่อทรัพยากรดิน

2) การเกิดดินถล่ม

พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ ในช่วงก่อสร้างจะมีการปรับสภาพพื้นที่ เพื่อดำเนินการก่อสร้างฐานราก ซึ่งจำกัดเฉพาะพื้นที่ที่จะดำเนินโครงการเท่านั้น พื้นที่บางส่วนก็ยังคงสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด และจาก**รูปที่ 3-4** แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม จังหวัดพังงา พบว่า พื้นที่โครงการไม่อยู่ในเขตพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม แต่อย่างใด แต่อย่างไรก็ตาม ในการก่อสร้างโครงการจะจัดให้มี

วิศวกรผู้เชี่ยวชาญดูแล และควบคุมการก่อสร้างตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ ดังนั้น จึง**ไม่ส่งผลกระทบ**ต่อการเกิดดินถล่ม

4.1.1.3 ธรณีวิทยา การเกิดแผ่นดินไหว และการเกิดสึนามิ

1) ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว

จากแผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี) พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการมีลักษณะทางธรณีวิทยายุคควอเทอร์นารี ตะกอนทรายชายหาด (Qb) ทรายขนาดละเอียดถึงหยาบ การคัดขนาดดี เม็ดค่อนข้างมน สีน้ำตาลอ่อนถึงเทาอ่อน เนื้อร่วน

จากแผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย ปี 2548 ของกรมทรัพยากรธรณี พบว่า พื้นที่โครงการอยู่ใน**เขต 2ก** ซึ่งมีระดับความรุนแรง V-VII เมอร์คัลลีคือ หากมีแผ่นดินไหวในเขตนี้ จะมีความรุนแรงที่ทำให้ทุกคนตกใจ สิ่งก่อสร้างที่ออกแบบไม่ดีปรากฏความเสียหาย โดยเขตนี้กรมทรัพยากรธรณีกำหนดว่ามีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับน้อยถึงปานกลาง และจากสถิติแผ่นดินไหวของกรมอุตุนิยมวิทยา พบว่าในอดีตตั้งแต่ปี 2518 ถึงเดือนธันวาคม 2550 ยังไม่พบการเกิดแผ่นดินไหวที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จังหวัดพังงาแต่อย่างใด มีเพียงการเกิดแผ่นดินไหวโดยมีจุดศูนย์กลางอยู่ในทะเลอันดามันและบริเวณหมู่เกาะสุมาตรา ที่ส่งผลให้ผู้อาศัยในจังหวัดพังงารู้สึกถึงความสั่นสะเทือน รวมถึงการเกิดคลื่นสึนามิ บริเวณฝั่งทะเลอันดามัน ตั้งแต่จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ สตูล และตรัง เมื่อปี พ.ศ. 2547 นอกจากนี้บริเวณโครงการไม่ได้อยู่ในบริเวณรอยเลื่อนแต่อย่างใด โดยอยู่ห่างจากแนวรอยเลื่อนที่ใกล้ที่สุด คือ รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย ประมาณ 21.10 กิโลเมตร และห่างจากรอยเลื่อนระนอง ซึ่งเป็นรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในเขตจังหวัดระนอง ชุมพร และประจวบคีรีขันธ์ มีระยะห่างประมาณ 75.50 กิโลเมตร

2) การเกิดสึนามิ

เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ.2547 เวลา 07.50 นาฬิกา ได้เกิดแผ่นไหวครั้งใหญ่ บริเวณด้านตะวันตกของเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย ที่ละติจูด 3.4 องศาเหนือ ลองติจูด 95.70 องศาตะวันออก วัดแรงสั่นสะเทือนได้ 9.0 ริกเตอร์ ทำให้เกิดคลื่นยักษ์ (สึนามิ) ทำความเสียหายให้กับพื้นที่หลายส่วนของจังหวัดพังงา จังหวัดพังงาได้รับผลกระทบจากคลื่นสึนามิมากที่สุดในจำนวน 6 จังหวัดชายฝั่งทะเลอันดามัน โดยมีผู้เสียชีวิตถึง 4,186 คน บาดเจ็บ 5,597 คน สูญหาย 1,953 คน ทรัพย์สินเสียหายหลายพันล้านบาท สำหรับพื้นที่แหลมปะการัง ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงานั้นส่วนใหญ่ได้รับความเสียหายอยู่ในระดับความรุนแรงหนัก โดยเฉพาะบริเวณชายฝั่ง

จากเหตุการณ์คลื่นยักษ์สึนามิ แสดงดัง**รูปที่ 3-9** พบว่า พื้นที่โครงการน้ำท่วมถึงจากคลื่นสึนามิ และแผนที่แสดงระดับความรุนแรงที่เกิดจากสึนามิ แสดงดัง**รูปที่ 3-10** พบว่าพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในชุมชนที่เสียหายหนักมาก บริเวณพื้นที่ที่มีโอกาสได้รับผลกระทบจากคลื่นสึนามิใน อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา แสดงดัง**รูปที่ 3-11** พบว่า พื้นที่โครงการมีโอกาสสูงที่จะได้รับผลกระทบจากคลื่นสึนามิ

สถานที่อพยพที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ อาคารหลบภัยเพื่อนพึ่ง(ภาฯ) และน้ำตกช่องฟ้า อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.20 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางโดยรถยนต์ประมาณ 2 นาที

(ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจรและช่วงเวลาที่เกิดเหตุ) สำหรับหอเตือนภัยที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศตะวันออก ประมาณ 1.10 กิโลเมตร ดังนั้น จึงส่งผลกระทบในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันได้มีมาตรการในการป้องกัน และมีการซ้อมอพยพหนีภัย อีกทั้งโครงการจะมีการให้ความรู้ด้านการหลบภัยที่เกิดจากสึนามิให้แก่คนงานก่อสร้างของโครงการ รวมถึงได้เตรียมมาตรการหนีภัยสึนามิไว้รองรับ

4.1.1.4 สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ

ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อคุณภาพอากาศโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่ เกิดจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง และบางส่วนเกิดจากมลพิษจากยานพาหนะที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) มลพิษทางอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร

การปรับแต่งพื้นที่ และการก่อสร้างตัวอาคาร อาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ส่งผลกระทบในด้านความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนข้างเคียง บริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยใช้แบบจำลอง Box Model ของ John G Rau and David C.Wooten, 1996 ดังสมการ

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

กำหนดให้ C = ความเข้มข้นของฝุ่นที่เกิดขึ้น (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

Q = ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น (Emissions) (มิลลิกรัม/วินาที) มีค่าดัชนีการระเหย (Precipitation Evaporation Index) ประมาณร้อยละ 50 ซึ่งจะทำให้กิจกรรมการก่อสร้างบนพื้นที่เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเข้าสู่บรรยากาศประมาณ 1.2 ตัน/พื้นที่ก่อสร้าง 1 เอเคอร์ (2.53 ไร่)/เดือน หรือ 4.0×10^7 มิลลิกรัม/เอเคอร์/วัน สำหรับค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) และประมาณ 0.11 ตัน/พื้นที่ก่อสร้าง 1 เอเคอร์ (2.53 ไร่)/เดือน หรือ 0.33×10^7 มิลลิกรัม/เอเคอร์/วัน สำหรับค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) (US. EPA.,1977)

D = ความกว้างของพื้นที่ (ระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม) ของโครงการเท่ากับ 80 เมตร (กรณีลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก)

W = ความเร็วลม จากสถิติภูมิอากาศ ในคาบ 30 ปี ของสถานีตรวจวัดอากาศตะกั่วป่า พบว่า มีค่าเท่ากับ 1.9 knot หรือ 0.98 m/s (1 knot = 0.5144 m/s)

M = Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษา การฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดมีค่า เท่ากับ 1,441.91 เมตร แสดงดัง **ตารางที่ 4-2**

ตารางที่ 4-2 แสดงค่าสูงสุดและค่าเฉลี่ยของ Mixing Height ในแต่ละเดือน

เดือน	ค่าสูงสุด Mixing Height (เมตร)
มกราคม	1,450
กุมภาพันธ์	1,600
มีนาคม	1,455
เมษายน	1,324
พฤษภาคม	1,248
มิถุนายน	1,600
กรกฎาคม	1,457
สิงหาคม	1,370
กันยายน	1,434
ตุลาคม	1,481
พฤศจิกายน	-
ธันวาคม	-
เฉลี่ยตลอดปี	**1,441.91**

หมายเหตุ : สถานีตรวจวัดภูเก็ต กรมอุตุนิยมวิทยา, 2556

พื้นที่ก่อสร้างของโครงการส่วนขยาย ประมาณ 3.55675 ไร่ หรือ 1.40 เอเคอร์

1.1 ประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองรวม (TSP)

การประเมินปริมาณฝุ่นละอองรวมจากการก่อสร้าง

Q = 4.0×10^7 มิลลิกรัม/เอเคอร์/วัน

= $4.0 \times 10^7 \times 1.40 / 24$

= 2,333,333 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

= 648.15 มิลลิกรัม/วินาที

ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น

C = 648.15/ (80 x 0.98 x 1,441.91)

= 0.0057 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น สรุปได้ว่ากิจกรรมการก่อสร้างอาคารโครงการจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองรวมเพิ่มขึ้นประมาณ 0.0057 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0057 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 4-5 เมษายน 2566 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณฝุ่นละอองรวม เท่ากับ 0.074 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, เมษายน 2566)

ดังนั้น ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

= 0.0057 + 0.074

= 0.0797 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากการคำนวณ กิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.0797 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.330 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547)

1.2 ประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)

การประเมินปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กจากการก่อสร้าง

Q = 0.33×10^{7} มิลลิกรัม/เอเคอร์/วัน

= $0.33 \times 10^{7} \times 1.40 / 24$

= 192,500 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

= 53.47 มิลลิกรัม/วินาที

ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้น

C = 53.47 / (80 x 0.98 x 1,441.91)

= 0.00047 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น สรุปได้ว่ากิจกรรมการก่อสร้างอาคารโครงการจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขนาดเล็กเพิ่มขึ้นประมาณ 0.00047 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.00047 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับ

ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่าง 4-5 เมษายน 2566 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก เท่ากับ 0.036 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, เมษายน 2566)

ดังนั้น ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

= 0.00047 + 0.036

= 0.03647 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากการคำนวณ กิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.03647 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.330 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547)

2) มลพิษทางอากาศจากยานพาหนะและการทำงานของเครื่องจักรกล

การทำงานของเครื่องจักร และยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งวัสดุทำให้เกิดการระบายมลสารทางอากาศจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ทั้งนี้ การพิจารณาระดับของผลกระทบ ประเมินได้จากความเข้มข้นและปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง โดยใช้ข้อมูลจาก U.S.EPA. ในการคำนวณดังนี้

ตารางที่ 4-3 Emission Factor อัตราการระบายสารมลพิษจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ

ประเภทยานพาหนะ	อัตราการระบายสารมลพิษ (กรัม/กิโลเมตร/วัน)				
	PM10	CO	NO_2	SO_2	HC
เบนซิน	0.005/3	5.745/1	1.460/1	0.182/2	1.535/1
ดีเซลเล็ก	0.398/1	2.177/1	4.116/1	0.117/2	0.984/1
ดีเซลใหญ่	1.855/1	11.887/1	28.478/1	0.534/2	3.074/1
จักรยานยนต์	0.150/3	5.868/1	0.051/1	0.041/2	8.552/1

หมายเหตุ /1 คือ ค่าจากการทำ CVS สำหรับเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก และเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่
/2 คือ คำนวณจากปริมาณองค์ประกอบกำมะถันในน้ำมันเชื้อเพลิง
/3 คือ จากรายงาน PM Abatement Strategy for Bangkok Metropolitan Area", กันยายน 2541

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, 2543

จากอัตราการระบายมลสารจากอุปกรณ์การก่อสร้างข้างต้น สามารถคำนวณหาความเข้มข้นของมลสารต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยใช้สมการดังนี้

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

กำหนดให้ C = ความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้น (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

Q = อัตราการปล่อยมลสาร (มิลลิกรัม/วินาที) สัมประสิทธิ์ตัวคูณของการปล่อยมลพิษ **(ตารางที่ 4-3)** x ระยะทางวิ่งภายในโครงการ x จำนวนรถ

D = ความกว้างของพื้นที่ (ระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม) ของโครงการเท่ากับ 80 เมตร (กรณีลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก)

W = ความเร็วลม จากสถิติภูมิอากาศ ในคาบ 30 ปี ของสถานีตรวจวัดอากาศตะกั่วป่า พบว่า มีค่าเท่ากับ 1.9 knot หรือ 0.98 m/s (1 knot = 0.5144 m/s)

M = Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษา การฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจาก แหล่งกำเนิดมีค่า เท่ากับ 1,441.91 เมตร

กำหนดให้ ระยะทางที่วิ่งเข้าสู่พื้นที่โครงการวนในพื้นที่โครงการ = 0.02 กิโลเมตร

จำนวนรถยนต์ที่วิ่งในโครงการเป็นรถขนส่งแรงงาน จำนวน 1 คัน และรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง จำนวน 2 คัน รวมทั้งหมดจำนวน 3 คัน และรถทุกคันวิ่งเข้ามาในพื้นที่โครงการใน 1 ชั่วโมง

หมายเหตุ : 1. ดีเซลเล็ก ได้แก่ รถขนส่งแรงงาน จำนวน 1 คัน

2. ดีเซลใหญ่ ได้แก่ รถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างขนาด 6 ล้อ 8 ล้อ และ 10 ล้อ จำนวน 2 คัน

(1) ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)

$Q_{ดีเซลเล็ก}$ = 0.398 x 1,000 x 0.02 x 1

= 7.96 มิลลิกรัม/วัน

= 0.002 มิลลิกรัม/วินาที

$C_{ดีเซลเล็ก}$ = 0.002 / (80 x 0.98 x 1,441.91)

= 0.00000002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถขนส่งดีเซลเล็กของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.00000002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$Q_{ดีเซลใหญ่}$ = 1.855 x 1,000 x 0.02 x 2

= 74.20 มิลลิกรัม/วัน

= 0.02 มิลลิกรัม/วินาที

$C_{ดีเซลใหญ่}$ = 0.02 / (80 x 0.98 x 1,441.91)

= 0.0000002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถขนส่งดีเซลใหญ่ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0000002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

C = $C_{ดีเซลเล็ก}$ + $C_{ดีเซลใหญ่}$

= 0.00000002 + 0.0000002

= 0.00000022 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถขนส่งของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.00000022 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 4-5 เมษายน 2566 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก เท่ากับ 0.036 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, เมษายน 2566)

ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถขนส่งของโครงการ

= 0.00000022 + 0.036

= 0.03600022 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถขนส่งของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.03600022 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2538)

(2) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

$Q_{ดีเซลเล็ก}$ = 2.177 x 1,000 x 0.02 x 1

= 43.54 มิลลิกรัม/วัน

= 0.012 มิลลิกรัม/วินาที

$C_{ดีเซลเล็ก}$ = 0.012 / (80 x 0.98 x 1,441.91)

= 0.00000011 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถขนส่งดีเซลเล็กของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.00000011 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$Q_{ดีเซลใหญ่}$ = 11.887 x 1,000 x 0.02 x 2

= 475.48 มิลลิกรัม/วัน

= 0.13 มิลลิกรัม/วินาที

$C_{ดีเซลใหญ่}$ = 0.13 / (80 x 0.98 x 1,441.91)

= 0.000001 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถขนส่งดีเซลใหญ่ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000001 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

C = $C_{ดีเซลเล็ก}$ + $C_{ดีเซลใหญ่}$

= 0.00000011 + 0.000001

= 0.00000111 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถขนส่งของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.00000111 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 4-5 เมษายน 2566 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เท่ากับ 0.3 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, เมษายน 2566)

ดังนั้น ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถขนส่งของโครงการ

= 0.00000111 + 0.3

= 0.30000111 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากการคำนวณท่อไอเสียรถขนส่งของโครงการจะทำให้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ฟุ้งกระจายในพื้นที่ 0.30000111 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 34.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538)

ตารางที่ 4-4 ค่าความเข้มข้นของมลพิษจากกิจกรรมการก่อสร้างและจากท่อไอเสียรถขนส่งเปรียบเทียบกับมาตรฐาน

มลพิษ	ความเข้มข้นของมลพิษที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน*** (มก./ลบ.ม.)	ความเข้มข้นของมลพิษจากการคำนวณ (มก./ลบ.ม.)	ความเข้มข้นสารมลพิษคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต (มก./ลบ.ม.)	ค่ามาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
ฝุ่นละอองรวม (TSP)**	0.074	0.0057	0.0797	ไม่เกิน 0.330 /1,/2
ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)**	0.036	0.00047022	0.03647022	ไม่เกิน 0.120 /1,/2
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)*	0.3	0.00000111	0.30000111	ไม่เกิน 34.2 /1

หมายเหตุ * ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ คิดที่ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

** ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน คิดที่ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

/1 ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

/2 ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : *** บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, เมษายน 2566

จากการคำนวณพบว่า ความเข้มข้นของมลพิษจากกิจกรรมการก่อสร้างและจากเครื่องจักรและยานพาหนะที่ใช้ในช่วงก่อสร้างมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดค่อนข้างมาก นอกจากนี้ เครื่องจักรดังกล่าวเมื่อใช้ปฏิบัติงานจะจำกัดเฉพาะภายในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการเท่านั้น เกิดเพียงช่วงเวลาสั้นๆ ซึ่งพื้นที่ก่อสร้างจะเป็นพื้นที่เปิดโล่ง สามารถถ่ายเทอากาศอย่างสะดวก และการทำงานของเครื่องจักรกลไม่ได้ทำงานพร้อมกันทั้งหมด ดังนั้น การก่อสร้างโครงการจึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศอยู่ในระดับต่ำ

การประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้าง

การประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้าง อ้างอิงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้าง ซึ่งจัดทำโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กุมภาพันธ์ 2560) โดยจำแนกประเภทของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition)

2. การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)

3. การก่อสร้าง (Construction)

4. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Trackout)

ทั้งนี้ภายในโครงการไม่มีการรื้อถอนอาคาร แต่อย่างใด

การจำแนกผลกระทบที่อาจเกิดปัญหาจากฝุ่นละออง แบ่งออกได้ดังนี้

1. การรบกวนและความรำคาญที่เกิดจากการตกสะสมของฝุ่นละออง (Dust Soiling)

2. ความเสี่ยงต่อสุขภาพเนื่องจากการหายใจฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) (Human Health Impacts)

3. ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับระบบนิเวศ (Ecological Impacts)

โครงการโรงแรม ไอยรินทร์ รีสอร์ท (ส่วนขยาย) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 5 ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา เป็นโครงการประเภทโรงแรม สามารถประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างได้ ดังนี้

1) การพิจารณาความจำเป็นที่ต้องทำการประเมินอย่างละเอียด

- Human Receptor ☑ มีผู้ได้รับผลกระทบภายในระยะ 100 เมตร จากพื้นที่ก่อสร้าง
- Ecological Receptor ☑ พื้นที่โครงการอยู่ห่างจากหาดบางเนียง 130.00 เมตร

มีผู้ได้รับผลกระทบเข้าเกณฑ์ จึงทำการประเมินในข้อ 2 ต่อ

2) การประเมินโอกาสที่จะเกิดผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละออง โดยการจำแนกขนาดของแต่ละกิจกรรมการก่อสร้างออกเป็นของแต่ละกิจกรรม และจำแนกความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบ

2.1) การจำแนกตามขนาดและประเภทของแต่ละกิจกรรม เพื่อนำไปสู่การประเมินศักยภาพของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น โดยสามารถจำแนกตามขนาดของแต่ละกิจกรรม แบ่งออกเป็น กิจกรรมขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ ดังนี้

กิจกรรมที่มีขนาดใหญ่ คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงมาก

กิจกรรมที่มีขนาดกลาง คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงปานกลาง

กิจกรรมที่มีขนาดเล็ก คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงต่ำ

จากขนาดและประเภทของแต่ละกิจกรรมในโครงการ จะก่อให้เกิดระดับความรุนแรงของการเกิดฝุ่นละออง แสดงดัง**ตารางที่ 4-5**

ตารางที่ 4-5 การคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้าง

กิจกรรม	โครงการ	ระดับความรุนแรงของการเกิดฝุ่นละออง
1. การเตรียมพื้นที่ (Earth works)	- ขนาดพื้นที่ก่อสร้างส่วนขยาย 5,690.80 ตารางเมตร	ปานกลาง
2. การก่อสร้าง (Construction)	- อาคารวิลล่าชั้นเดียว จำนวน 19 อาคาร - อาคารต้อนรับและสำนักงานชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร - อาคารคาเฟ่และร้านอาหารชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร - อาคารห้องน้ำชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร - อาคารห้องพักขยะชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร - อาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 2 สระ - มีพื้นที่ใช้สอยอาคารที่ก่อสร้างใหม่ 1,494.91 ตารางเมตร - มีปริมาตรอาคารคอนกรีตรวมประมาณ 5,171.184 ลูกบาศก์เมตร	ต่ำ
3. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Trackout)	- มีการขนวัสดุก่อสร้างผ่านทางสาธารณประโยชน์ประมาณ 3 เที่ยว/วัน	ต่ำ

2.2) การจำแนกความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบในบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง

ขั้นตอนนี้จะระบุถึงความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบในพื้นที่รอบบริเวณก่อสร้าง โดยคำนึงถึงความหนาแน่นของประชากรที่ระยะต่างๆ และความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นอนุภาคละเอียด PM10 ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่รวมกับที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยใช้หลักเกณฑ์ ต่อไปนี้

1. ความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

2. ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจอนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก PM10

3. ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศที่อาจทาให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่

การประเมินความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการ แสดงดัง**ตารางที่ 4-6** การจัดจำแนกกลุ่มอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ แสดงดัง**ตารางที่ 4-7** ผลการประเมินความอ่อนไหวรวมของพื้นที แสดงดัง**ตารางที่ 4-8** ผลการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากอนุภาคฝุ่น แสดงดัง**ตารางที่ 4-9** ผลการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศ แสดงดัง**ตารางที่ 4-10**

ตารางที่ 4-6 ความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการ

ฤดูกาล	ทิศทางลม	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการ
ฤดูร้อน	ในช่วงเดือนมกราคมถึงเมษายน, กันยายนถึงตุลาคม และธันวาคม ลมพัดด้านทิศตะวันออกผลกระทบจะเกิดทางด้านทิศตะวันตก คือ ทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง) และโรงแรม ไอยรา วิลล่า	C_{TSP} (mg/m^3) = Q (mg/s) / D (m) x W (m/s) x M (m) C_{TSP} = 648.15/ (80 x 0.98 x 1,441.91) = 0.0057 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร รวมกับค่า TSP ที่ตรวจวัด = 0.0057 + 0.074 = 0.0797 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร --- C_{PM10} (mg/m^3) = Q (mg/s) / D (m) x W (m/s) x M (m) C_{PM10} = 53.47 / (80 x 0.98 x 1,441.91) = 0.00047 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร รวมกับค่า PM10 ที่ตรวจวัด = 0.00047 + 0.036 = 0.03647 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
ฤดูฝน	ในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนสิงหาคม ลมพัดด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ผลกระทบจะเกิดทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ คือ ทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง)	C_{TSP} (mg/m^3) = Q (mg/s) / D (m) x W (m/s) x M (m) C_{TSP} = 648.15/ (89.45 x 0.98 x 1,441.91) = 0.00513 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร รวมกับค่า TSP ที่ตรวจวัด = 0.00513 + 0.074 = 0.07913 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร --- C_{PM10} (mg/m^3) = Q (mg/s) / D (m) x W (m/s) x M (m) C_{PM10} = 53.47 / (89.45 x 0.98 x 1,441.91) = 0.00042 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร รวมกับค่า PM10 ที่ตรวจวัด = 0.00042 + 0.036 = 0.03642 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 4-6 ความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

ฤดูกาล	ทิศทางลม	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการ
ฤดูหนาว	ในช่วงเดือนกันยายน ถึงเดือนธันวาคม ลมพัดด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ผลกระทบจะเกิดทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ คือ ทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง) และโรงแรม ไอยรา วิลล่า	C_{TSP} (mg/m^3) = $\frac{Q\ (mg/s)}{D\ (m) \times W\ (m/s) \times M\ (m)}$ C_{TSP} = 648.15/ (114.84 x 0.98 x 1,441.91) = 0.00399 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร รวมกับค่า TSP ที่ตรวจวัด = 0.00399 + 0.074 = 0.07799 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร --- C_{PM10} (mg/m^3) = $\frac{Q\ (mg/s)}{D\ (m) \times W\ (m/s) \times M\ (m)}$ C_{PM10} = 53.47 / (114.84 x 0.98 x 1,441.91) = 0.00034 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร รวมกับค่า PM10 ที่ตรวจวัด = 0.00034 + 0.036 = 0.03634 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 4-7 การจัดจำแนกกลุ่มอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ

ประเภทผลกระทบ	โครงการ	ความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบ
ผลกระทบจากการตกสะสมฝุ่นทำให้เดือดร้อนรำคาญ	- ในรัศมี 100 เมตร จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 4 ครัวเรือน จำนวนผู้อยู่อาศัยประมาณ 20 คน และสถานประกอบการ 8 แห่ง จำนวนพนักงานประมาณ 250 คน รวมผู้พักอาศัยและพนักงานทั้งสิ้น 270 คน - ผลการประเมินปริมาณ TSP = 0.23682 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร	สูง
ต่อสุขภาพ	- สถานที่ที่ผู้คนในที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM10) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง/วัน - ผลการประเมินปริมาณ PM_{10} = 0.10923 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร	สูง
ต่อระบบนิเวศ	- หาดบางเนียงห่างจากพื้นที่โครงการ อยู่ในระยะ 130.00 เมตร	ต่ำ

ตารางที่ 4-8 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น ซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

ความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่น	จำนวนผู้รับฝุ่น	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)							
		< 20		< 50		< 100		< 350	
		ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย
สูง	> 100		สูง		สูง	270	ปานกลาง		ต่ำ
	10-100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
	1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
ปานกลาง	> 1		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
ต่ำ	> 1		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ

ตารางที่ 4-9 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากอนุภาคฝุ่น

ความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่น	ความเข้มข้นของ PM_{10} ในบรรยากาศ	จำนวนผู้รับผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)							
			< 20		< 50		< 100		< 350	
			ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย
สูง	> 75 ไมโครกรัม/ลบ.ม.	> 100		สูง		สูง		สูง		ปานกลาง
		10-100		สูง		สูง		ปานกลาง		ต่ำ
		1-10		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
	67 - 75 ไมโครกรัม/ลบ.ม.	> 100		สูง		สูง		ปานกลาง		ต่ำ
		10-100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
		1-10		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
	57 - 67 ไมโครกรัม/ลบ.ม.	> 100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
		10-100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
		1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
	< 57 ไมโครกรัม/ลบ.ม.	> 100		ปานกลาง		ต่ำ	270	ต่ำ		ต่ำ
		10-100		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
		1-10		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
ปานกลาง	-	> 10		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
ปานกลาง	-	1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
ต่ำ	-	> 1		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ

ตารางที่ 4-10 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศ

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

2.3) ขั้นตอนที่เกิดจากการร่วมประเมินระหว่าง ขั้นตอนที่ 2.1 และ 2.2 เพื่อเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละออง โดยผลที่ออกมาจะแสดงในรูปของระดับของความเสี่ยง คือ ความเสี่ยง ในระดับสูง ปานกลาง และต่ำ ดังนี้

ตารางที่ 4-11 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการเตรียมพื้นที่กรณีผลกระทบจากการตกสะสมฝุ่น

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง		ปานกลาง	
ปานกลาง			
ต่ำ			

ตารางที่ 4-12 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการก่อสร้างกรณีผลกระทบจากการตกสะสมฝุ่น

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง			ต่ำ
ปานกลาง			
ต่ำ			

ตารางที่ 4-13 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างกรณีผลกระทบจากการตกสะสมฝุ่น

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง			ต่ำ
ปานกลาง			
ต่ำ			

ตารางที่ 4-14 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการเตรียมพื้นที่กรณีผลกระทบต่อสุขภาพ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง		ปานกลาง	
ปานกลาง			
ต่ำ			

ตารางที่ 4-15 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการก่อสร้างกรณีผลกระทบต่อสุขภาพ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง			ต่ำ
ปานกลาง			
ต่ำ			

ตารางที่ 4-16 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างกรณีผลกระทบต่อสุขภาพ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง			ต่ำ
ปานกลาง			
ต่ำ			

ตารางที่ 4-17 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการเตรียมพื้นที่กรณีผลกระทบต่อระบบนิเวศ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง			
ปานกลาง			
ต่ำ		ต่ำ	

ตารางที่ 4-18 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการก่อสร้างกรณีผลกระทบต่อระบบนิเวศ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง			
ปานกลาง			
ต่ำ			ไม่มี

ตารางที่ 4-19 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างกรณีผลกระทบต่อระบบนิเวศ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง			
ปานกลาง			
ต่ำ			ไม่มี

สรุประดับความเสี่ยงของฝุ่นละอองต่อการอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ ที่จะนำไปสู่การเลือกมาตรการป้องกันเพื่อลดผลกระทบฝุ่นจากการก่อสร้างอาคาร แสดงดัง**ตารางที่ 4-20**

ตารางที่ 4-20 สรุประดับความเสี่ยงของฝุ่นละอองต่อการอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ

ผลกระทบ	ความอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ		
	การเตรียมพื้นที่	การก่อสร้าง	การขนส่งวัสดุ
การตกสะสมฝุ่น	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
สุขภาพ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
ระบบนิเวศ	ต่ำ	ไม่มี	ไม่มี

จากการประเมินผลกระทบฝุ่นละอองจากการก่อสร้างอาคารของโครงการตามแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร พบว่า ระดับความเสี่ยงของฝุ่นละอองต่อการอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ คือ การตกสะสมฝุ่นและสุขภาพของการเตรียมพื้นที่ อยู่ในระดับปานกลาง สำหรับผลกระทบต่อระบบนิเวศ อยู่ในระดับต่ำ การตกสะสมฝุ่นและสุขภาพของการก่อสร้าง อยู่ในระดับต่ำ และไม่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศของการก่อสร้าง การตกสะสมฝุ่นของการขนส่งวัสดุ อยู่ในระดับต่ำ และไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพและระบบนิเวศของการขนส่งวัสดุ

3) การคัดเลือกมาตรการเพื่อควบคุมและลดลกระทบของฝุ่นของโครงการ

<u>มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์</u>

1. ทำป้ายขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 4 เมตร แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง และเวลาเริ่มและหยุดกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวัน พร้อมระบุชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ ของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้าง เขตหรือองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง และรหัสบอกมาตรการควบคุมและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยติดไว้บริเวณที่มีการก่อสร้างให้เห็นอย่างชัดเจน

มาตรการด้านการจัดการพื้นที่ก่อสร้าง

2. จัดทำระบบบันทึกข้อร้องเรียน เกี่ยวกับปัญหาฝุ่น เสียง และสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง และระบุผลการแก้ไข ที่สามารถตรวจสอบระบบบันทึกดังกล่าว เมื่อมีการร้องขอหรือ ตรวจสอบ ทั้งนี้ ต้องระบุชื่อ วัน และเวลาที่ร้องเรียน รวมทั้งกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามข้อร้องเรียนดังกล่าว

3. จัดทำระบบบันทึก เมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติ ที่ทำให้เกิดฝุ่นโดยระบุสาเหตุ และเวลา

มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ

4. ติดตั้งระบบตรวจวัดและบันทึกฝุ่น เสียง และสั่นสะเทือน ประจำวัน พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบ และรายงานผลต่อ สผ.และหน่วยงานอนุญาต

5. ตรวจสอบการทำงานทั่วไป และหาแนวทางแก้ไข ในกรณีที่มีผู้ร้องเรียน

มาตรการด้านการเตรียมและดูแลพื้นที่ก่อสร้าง

6. จัดวางตำแหน่งเครื่องจักรและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นให้อยู่ห่างจากผู้รับฝุ่นมากที่สุด

7. ทำผนังหรือตาข่ายกั้นกิจกรรมหรือแหล่งกำเนิดฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น

8. ลดปริมาณน้ำไหลและน้ำโคลนบนพื้นที่ก่อสร้าง

9. ไม่เก็บกองวัสดุที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

มาตรการด้านการเดินและใช้เครื่องจักร

10. ปิดรถบรรทุกดินในขณะขนดินเข้าออกพื้นที่ก่อสร้างด้วยผ้าใบให้มิดชิด

11. ไม่เดินเครื่องจักรในขณะไม่ใช้งาน

12. หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ถ้าเป็นไปได้ควรใช้เครื่องจักรที่เดินด้วยไฟฟ้า

13. ควบคุมความเร็วรถที่วิ่งในพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

14. วางแผนใช้เส้นทางและเวลาการขนวัสดุและดินเพื่อลดปัญหาฝุ่นและจราจร โดยใช้ยานพาหนะในการขนส่ง ทั้งประเภท และเวลาตามข้อกำหนดของพนักงานจราจรในพื้นที่

มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง

15. ใช้อุปกรณ์การก่อสร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่นน้อย

16. จัดหาแหล่งน้ำที่จะใช้สเปรย์ เพื่อลดฝุ่นให้มีความเพียงพอ

17. ใช้ระบบการขนส่งที่ก่อให้เกิดฝุ่นระบบปิด

18. จัดระบบที่จะทำความสะอาดให้พร้อมใช้งานในกรณีที่มีการหกของสิ่งของที่ก่อให้เกิดฝุ่น

มาตรการด้านการจัดการของเสีย

19. ละเว้นการเผามูลฝอยและวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง

มาตรการเฉพาะด้านการเตรียมพื้นที่โดยการเปิดหน้าดิน

20. เปิดพื้นที่ขุดดินบริเวณเล็กเท่าที่จำเป็น ส่วนอื่นที่เปิดแล้วควรปิดผ้าใบคลุมไว้ หากไม่ได้ปฏิบัติงานบนพื้นที่นั้น

มาตรการเฉพาะด้านการก่อสร้าง

21. หลีกเลี่ยงการขูดผิดคอนกรีต ถ้าต้องทำต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน

22. การเก็บกองทรายในพื้นที่ก่อสร้างต้องเก็บในบัน (Bund) และฉีดพรมน้ำให้เปียกชื้นเสมอ

23. การนำปูนซีเมนต์ผงเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างต้องนำเข้ามาโดยบรรจุภาชนะที่มิดชิด

24. ในกรณีที่ต้องใช้ปูนผงปริมาณน้อยสามารถนำมาใช้ได้ หลังจากใช้แล้วต้องเก็บในถุงให้มิดชิด

25. ติดตั้งผ้าใบก่อสร้าง (Mesh sheet) โดยให้คลุมรอบตัวอาคารที่ก่อสร้าง

มาตรการเฉพาะด้านการขนดิน

26. ขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลากลางวัน โดยขนส่งนอกเวลาเร่งด่วน และให้สอดคล้องกับประกาศเจ้าพนักงานจราจร ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานจราจรในแต่ละกรณี

27. ล้างล้อรถบรรทุกๆ ครั้งที่นำรถออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง

28. ปรับปรุงถนนในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ

29. ใช้น้ำฉีดพ่นถนนถ้ามีการขนส่งในหน้าแล้ง หรือกรณีที่ถนนแห้ง

30. ทำประตูเข้าออกของรถบรรทุกจากพื้นที่ต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 10 เมตร จากบ้านเรือนของผู้รับผลกระทบ

4.1.1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน

1) เสียง

แหล่งกำเนิดของเสียงในระหว่างก่อสร้าง ได้แก่ เสียงจากการทำฐานราก เครื่องจักรที่ใช้ในการปรับพื้นที่ เสียงรถบรรทุก รถยกของหนัก และรถแทรกเตอร์ เป็นต้น ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดแบบอยู่กับที่และเคลื่อนที่ ตามลำดับ แต่การดำเนินการก่อสร้างไม่ได้ทำงานพร้อมกันหมดทั้งพื้นที่ และเครื่องจักรอุปกรณ์ไม่ได้ทำงานพร้อมกันทุกเครื่อง กิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ ดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นช่วงๆ ไม่ต่อเนื่อง รวมทั้งใช้ระยะเวลาก่อสร้างช่วงสั้นๆ

อาคารของโครงการที่ก่อสร้างเพิ่ม เป็นอาคารชั้นเดียว จำนวน 25 อาคาร ได้แก่ อาคารวิลล่าชั้นเดียว (V1-V19) จำนวน 19 อาคาร อาคารต้อนรับและสำนักงานชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร อาคารคาเฟ่และร้านอาหารชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร อาคารห้องน้ำชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร อาคารห้องพักขยะชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร และอาคารอาคารสระว่ายน้ำ 2 สระ โดยโครงสร้างของอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยฐานรากอาคารเป็นแบบฐานแผ่

สำหรับอาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการส่วนขยายมากที่สุด คือ บ้านอยู่อาศัยบุคคลอื่นชั้นเดียว อยู่ห่างออกไปทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ มีระยะห่างที่ใกล้ที่สุดจากแนวเสาอาคารของโครงการประมาณ 3.57 เมตร และบ้านอยู่อาศัยบุคคลอื่นชั้นเดียว อยู่ห่างออกไปทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ มีระยะห่างที่ใกล้ที่สุดจากแนวเสาอาคารของโครงการ ประมาณ 4.03 เมตร และโรงแรมไอยรา วิลล่า อยู่ห่างออกไปทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ มีระยะห่างที่ใกล้ที่สุดจากแนวเสาอาคารของโครงการ ประมาณ 11.46 เมตร สำหรับทิศตะวันออกติดกับทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง) ซึ่งไม่มีผู้ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการแต่อย่างใด การคำนวณระดับเสียงจากการก่อสร้างจะใช้ค่าระดับเสียงจาก**ตารางที่ 4-21**

ตารางที่ 4-21 ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง

กิจกรรม	ระดับเสียง (Leq) dB (A)
1. งานฐานราก	70
2. งานขึ้นโครงสร้าง	80
3. การเก็บงานและงานตกแต่ง	84

หมายเหตุ : ระดับเสียงที่ระยะห่างจากจุดกำเนิดเสียง 10.0 เมตร

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

การคำนวณระดับความดังของเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง สามารถคำนวณได้จากสมการ ดังต่อไปนี้

$$L_2 - L_1 = -20 \log (S_2/S_1) - \Delta L_L$$

เมื่อ $\Delta L_L = \alpha S2$

โดยที่ α = ค่าสัมประสิทธิ์การดูดกลืน, ใช้ American National Standard Institute.ANSI.S126-1978. “Absorption of Sound by atmosphere” for 28 ^{0}C relative humidity of 70% and a frequency of 500 Hz. (0.26 dB/100m)

L_2 = ระดับเสียงที่ต้องการทราบ

L_1 = ระดับเสียงที่แหล่งกำเนิดเสียง (ที่ระยะอ้างอิง 10.0 เมตร)

S_1 = ระยะอ้างอิงของแหล่งกำเนิดเสียง (10.0 เมตร)

S_2 = ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง (3.57, 4.03 เมตร)

$L_2 = L_1 – 20\log (S_2/S_1) - \alpha S_2$

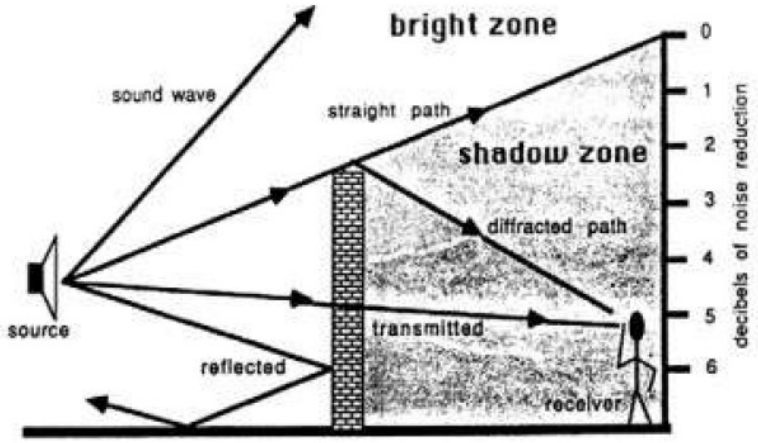
(1) การคำนวณระดับเสียงที่ลดลงจากกำแพงกันเสียง

หาค่าระดับเสียงที่ลดลงจากกำแพงกันเสียง ด้วยค่า Fresnel Number หรือค่า “N” ดังนี้ (Foreman, 1990) ใช้ค่า N > 0

- สมการ $N = \frac{2\delta}{\lambda}$

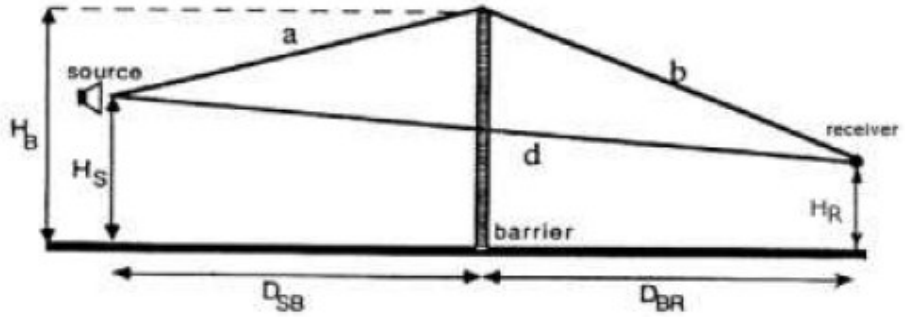
เมื่อ δ = ผลต่างของระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงจุดรับเสียงอันเนื่องมาจากความสูงและความหนาของกำแพง

λ = ความยาวคลื่นของคลื่นเสียง (เมตร)



รูปที่ 4-1 ลักษณะของเสียงจากแหล่งกำเนิด

หาเสียงเมื่อผ่านกำแพงกันเสียง และเสียงที่อ้อมผ่านกำแพงกันเสียง ดังนี้ (Foreman, 1990)



รูปที่ 4-2 ลักษณะของเสียงที่อ้อมกำแพงกันเสียง

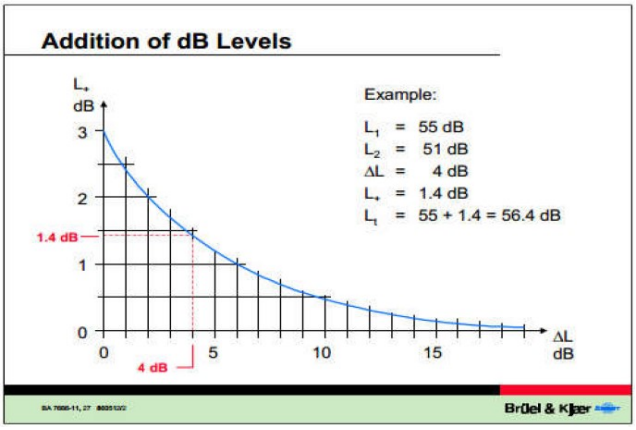
- สมการ $\delta = a + b - d$

- หาค่าระดับเสียงลดลงเนื่องจากกำแพงกันเสียง ดังนี้ (Maekawa formulas)

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

(2) การรวมระดับความเข้มเสียง

การรวมระดับความเข้มเสียง จะต้องนำผลต่างของแหล่งกำเนิดเสียงทั้งสอง ($\Delta L = L_2 - L_1$) เทียบกับแกน x ของกราฟ เพื่อลากเส้นหาจุดตัดที่แกน y ซึ่งจะได้ค่าที่นำมาปรับแก้ (L_+) โดยนำค่าไปรวมกับความเข้มเสียงของแหล่งกำเนิดเสียงที่มีค่าสูง ($L_+ + L_2$) จะได้ค่าเสียงจากแหล่งกำเนิด 2 แห่งรวมกัน (L_t)



รูปที่ 4-3 กราฟแสดงค่าการรวมเสียง

(3) การคำนวณค่าระดับเสียงรบกวน

ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน กำหนดให้ค่าระดับเสียงรบกวน ไม่เกิน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐาน ดังนี้

ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (L_{eq}) – ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) = ระดับการรบกวน

1. การประเมินเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างอาคาร

โครงการมีการก่อสร้างอาคาร คสล . ชั้นเดียว จำนวน 25 อาคาร จะใช้ระยะเวลาการก่อสร้างโครงการประมาณ 8 เดือน โดยแบ่งการประเมินระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคาร เป็น 2 กรณี มีรายละเอียดดังนี้

(1) <u>กรณีไม่มีกำแพงกันเสียง</u>

การประเมินระดับเสียงจากการก่อสร้างโครงการ งานทำฐานราก งานขึ้นโครงสร้าง และงานตกแต่ง พบว่า เสียงที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อโรงแรม ไอยรา วิลล่า ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่นด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ และบ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่นด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ มีค่าระดับเสียงในช่วง 68.7-91.9 dB(A) (รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 2.3-3**) เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง ลงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540 กำหนดให้มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง 70 dB(A) นั้น พบว่า เสียงที่เกิดจากการก่อสร้างงานฐานราก งานขึ้นโครงสร้าง และงานตกแต่ง อยู่ในระดับที่เกินมาตรฐาน ระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง

ตารางที่ 4-22 ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างที่ตำแหน่งรับเสียงใด ๆ

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียง (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))		
		งานทำฐานราก	งานขึ้นโครงสร้าง	งานตกแต่งและเก็บงาน
ทิศเหนือ : โรงแรม ไอยรา วิลล่า	11.46	68.7	78.67	82.7
ทิศใต้ : บ้านอยู่อาศัยบุคคลอื่นชั้นเดียว	3.57	79.9	87.85	91.9
ทิศตะวันตก : บ้านอยู่อาศัยบุคคลอื่นชั้นเดียว	4.03	77.0	87.01	91.0

หมายเหตุ : เปรียบเทียบค่ามาตรฐานระดับเสียง 70 dB(A) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง ลงวันที่ 3 เมษายน 2540

(2) กรณีมีกำแพงกันเสียง

โครงการมีมาตรการในการลดผลกระทบทางเสียงที่เกิดขึ้น โดยจัดให้มีวัสดุกันเสียง ซึ่งสามารถลดเสียงจากการก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อไม่ให้เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไม่เกิน 70 dB(A) ซึ่งเป็นระดับเสียงที่ชุมชนยอมรับได้) ทั้งนี้ แบ่งกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงจากการก่อสร้างโครงการ เป็น 3 ช่วง มีรายละเอียดดังนี้

1) ช่วงฐานรากอาคาร

เสียงที่เกิดขึ้นช่วงงานฐานรากจะส่งผลกระทบต่อโรงแรม ไอยรา วิลล่า ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่นด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ และบ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่นด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ มีค่าระดับเสียงสูงสุด 68.7-79.9 dB(A) โครงการจะจัดให้มีรั้วเมทัลชีท สูง 2.40 เมตร ที่มีตัวดูดซับชนิดโพลีเอสเทอร์ หนา 125 มิลลิเมตร[1] (หรือเทียบเท่า) โดยรอบเขตที่ดินโครงการทางด้านทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันตก สามารถลดระดับเสียงลงได้ 47 dB(A) และเมื่อนำไปรวมกับเสียงที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงก่อสร้างโครงการ โดยเสียงที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 4-5 เมษายน 2566 มีค่าเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr.) 49.8 dB(A) ดังนั้น เสียงจากการก่อสร้างสูงสุด เท่ากับ 50.9-54.6 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB(A) อยู่ในระดับเสียงที่ชุมชนยอมรับได้ สำหรับค่าระดับเสียงรบกวนสูงสุด เท่ากับ 0.3-9.5 dB(A) มีค่าไม่เกินระดับเสียงรบกวน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)

2) ช่วงโครงสร้างอาคาร

เสียงที่เกิดขึ้นช่วงงานโครงสร้างจะส่งผลกระทบต่อโรงแรม ไอยรา วิลล่า ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่นด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ และบ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่นด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ มีค่าระดับเสียงสูงสุด 78.67 – 87.85 dB(A) โครงการจะจัดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวเป็นรั้วทึบเมทัล ชีท ที่มีตัวดูดซับชนิดโพลีเอสเทอร์ หนา 125 มิลลิเมตร (หรือเทียบเท่า) ความสูง 2.40 เมตร สามารถลดระดับเสียงลงได้ 47 dB(A) และเมื่อนำไปรวมกับเสียงที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงก่อสร้างโครงการ โดยเสียงที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 4-5 เมษายน 2566 มีค่าเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) เท่ากับ 49.8 dB(A) ซึ่งทำให้ระดับเสียงต่อหน่วยรับเสียงต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการ มีค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างสูงสุด 55.3-63.1 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB(A) อยู่ในระดับเสียงที่ชุมชนยอมรับได้ สำหรับค่าระดับเสียงรบกวนสูงสุด เท่ากับ 10.2-19.5 dB(A) มีค่าเกินระดับเสียงรบกวน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)

[1] รั้วทึบเป็นเมทัล ชีท ที่มีตัวดูดซับชนิดโพลีเอสเทอร์ หนา 125 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงได้ 47 dB(A) (ที่มา : Guidelines on Design of Noise Barriers. Environmental Protection Department Highways Department Government of the Hong Kong SAR., 2003)

แม้ว่างานโครงสร้างอาคารของโครงการจัดให้มีมาตรการโดยมีกำแพงกันเสียงชั่วคราวเป็นรั้วทึบเป็นเมทัล ชีท ที่มีตัวดูดซับชนิดโพลีเอสเทอร์ หนา 125 มิลลิเมตร (หรือเทียบเท่า) ความสูง 2.4 เมตร สามารถลดระดับเสียงลงได้ 47 dB(A) แล้วเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นยังคงมีค่าเกินระดับเสียงรบกวน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550)

ดังนั้น โครงการได้จัดให้มีมาตรการเยียวยาต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการ โดยหากการก่อสร้างทำให้ผู้พักอาศัยใกล้เคียงโครงการได้รับความเดือดร้อนจากเสียงที่เกิดจากการก่อสร้างที่เกินมาตรฐาน ทางผู้ได้รับผลกระทบสามารถแจ้งกับทางโครงการได้ตลอดเวลา และหากเสียงที่เกิดขึ้นดังกล่าวทำให้ไม่สามารถอยู่อาศัยได้ มีความจำเป็นที่ต้องย้ายที่พักอาศัยชั่วคราว โครงการยินดีชดเชยค่าเสียหายดังกล่าวให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบ และในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท เอกทวี อินดัสทรี จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (เทศบาลตำบลคึกคัก)

3) ช่วงงานตกแต่งภายในอาคาร

เสียงที่เกิดขึ้นช่วงงานตกแต่งอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบต่อโรงแรม ไอยรา วิลล่า ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่นด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ และบ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่นด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ มีค่าระดับเสียงสูงสุด 82.7 – 91.9 dB(A) ช่วงงานตกแต่งเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นหลังจากที่งานโครงสร้างและตัวอาคารของอาคารเสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจึงอยู่ภายในอาคาร โดยอาคารของโครงการผนังเป็นคอนกรีต หนา 4 นิ้ว ซึ่งถือว่าเป็น Noise Barriers ชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการลดระดับเสียงที่ทะลุผ่านของวัสดุได้ประมาณ 40 dB(A) (ที่มา : Guidelines on Design of Noise Barriers. Environmental Protection Department Highways Department Government of the Hong Kong SAR., 2003) และเมื่อนำไปรวมกับเสียงที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงก่อสร้างโครงการ โดยเสียงที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 4-5 เมษายน 2566 มีค่าเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) เท่ากับ 49.8 dB(A) ซึ่งทำให้ระดับเสียงต่อหน่วยรับเสียงต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการ มีค่าระดับเสียงสูงสุดเท่ากับ 50.7-54.8 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB(A) อยู่ในระดับเสียงที่ชุมชนยอมรับได้ สำหรับค่าระดับเสียงรบกวนสูงสุด เท่ากับ 0.1-9.7 dB(A) มีค่าไม่เกินระดับเสียงรบกวน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)

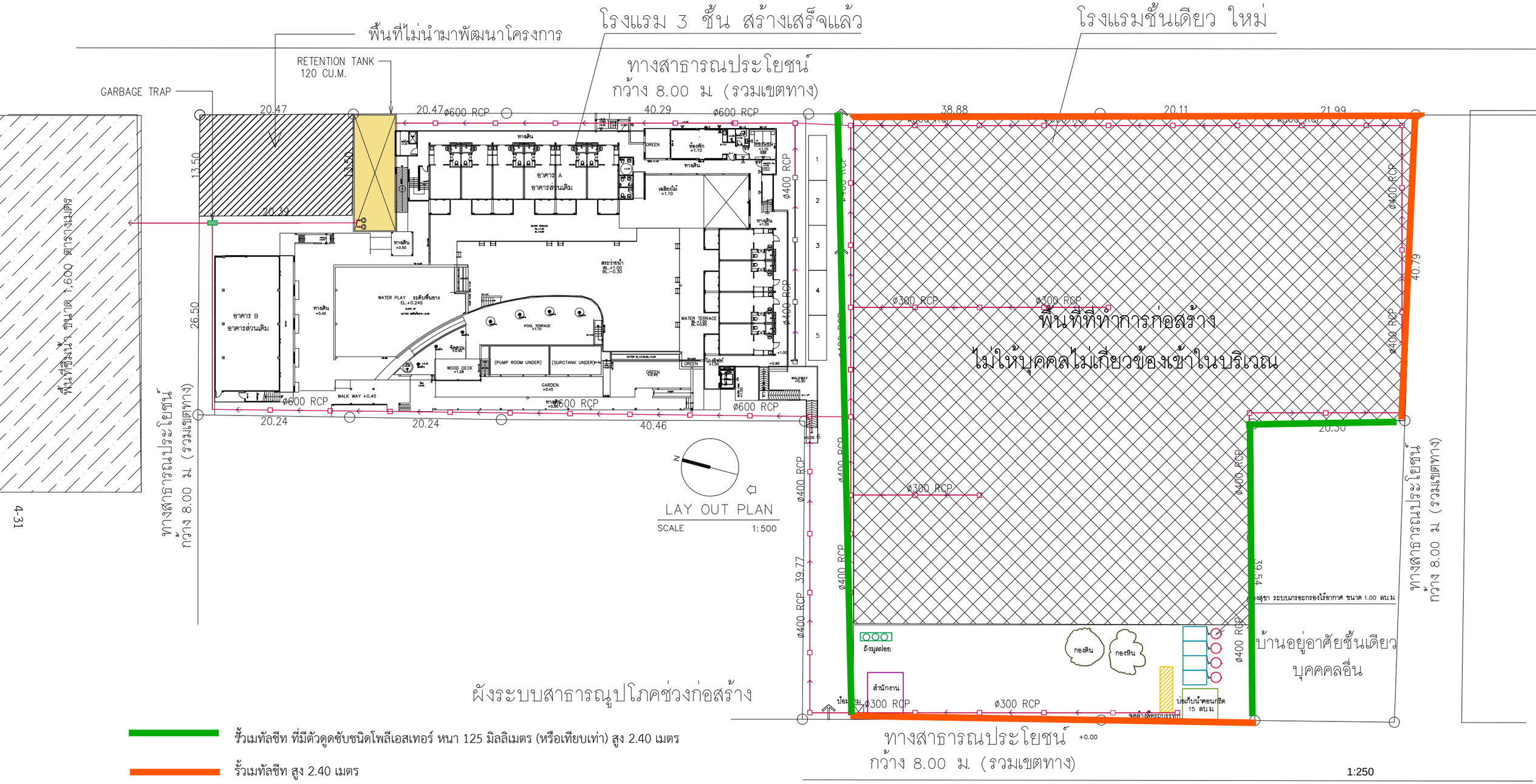
ระดับเสียงรวมต่อพื้นที่ข้างเคียง ช่วงทำฐานราก ขึ้นโครงสร้างอาคาร และงานตกแต่ง เมื่อติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว แสดงดัง**ตารางที่ 4-23** ผังระยะก่อสร้างแสดงแนวกำแพงกันเสียงช่วงฐานราก แสดงดัง**รูปที่ 4-4** รูปแสดงกำแพงกั้นเสียงชั่วคราวช่วงงานขึ้นโครงสร้างและงานตกแต่งด้านทิศใต้และด้านทิศตะวันตก แสดงดัง**รูปที่ 4-5** ตารางแสดงการคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรม

งานก่อสร้างโครงการ เมื่อผ่านกำแพงกันเสียง และเสียงรบกวน ช่วงทำฐานราก งานขึ้นโครงสร้าง และงานตกแต่ง แสดงใน**ภาคผนวก ง-6**

นอกจากนี้ กิจกรรมดังกล่าวจะเกิดขึ้นเป็นช่วงๆ ไม่ต่อเนื่อง และการก่อสร้างไม่ได้ใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการก่อสร้าง รวมทั้งใช้ระยะเวลาก่อสร้างเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้างจึงอยู่ใน**ระดับปานกลาง**

ตารางที่ 4-23 ระดับเสียงรวมต่อพื้นที่ข้างเคียง และเสียงรบกวน เมื่อติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ของงานฐานราก งานขึ้นโครงสร้าง และงานตกแต่ง

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง (เมตร)	ระดับเสียงที่พื้นที่ข้างเคียงจะได้รับช่วงก่อสร้างโครงการ (dB (A))								
		งานทำฐานราก			งานขึ้นโครงสร้าง			งานตกแต่ง		
		ระดับเสียงเมื่อมีกำแพงกันเสียง	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงภายนอก	ค่าระดับเสียงรบกวน	ระดับเสียงเมื่อมีกำแพงกันเสียง	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงภายนอก	ค่าระดับเสียงรบกวน	ระดับเสียงเมื่อมีกำแพงกันเสียง	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงภายนอก	ค่าระดับเสียงรบกวน
ระยะอ้างอิงที่ 10 เมตร	**ก่อสร้าง**	**70**			**80**			**84**		
ทิศเหนือ : โรงแรมไอยรา วิลล่า	11.46	44.3	50.9	0.3	54.4	55.7	10.6	43.5	50.7	0.1
ทิศใต้ : บ้านอยู่อาศัยบุคคลอื่นชั้นเดียว	3.57	52.9	54.6	9.5	62.9	63.1	19.5	53.2	54.8	9.7
ทิศตะวันตก : บ้านอยู่อาศัยบุคคลอื่นชั้นเดียว	4.03	52.1	54.1	8.5	62.1	62.3	18.7	53.2	54.8	9.7
ระดับเสียงพื้นฐานบริเวณโครงการ (L90)		**43.6 dB(A)**								
ระดับเสียงเฉลี่ยบริเวณโครงการ (Leq24 hr.)		**49.8 dB(A)**								
ค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง		**ไม่เกิน 70 dB(A)**								
ค่าระดับเสียงรบกวน		**ไม่เกิน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐาน**								



ผังระบบสาธารณูปโภคช่วงก่อสร้าง

รั้วเมทัลชีท ที่มีตัวดูดซับชนิดโพลีเอสเทอร์ หนา 125 มิลลิเมตร (หรือเทียบเท่า) สูง 2.40 เมตร

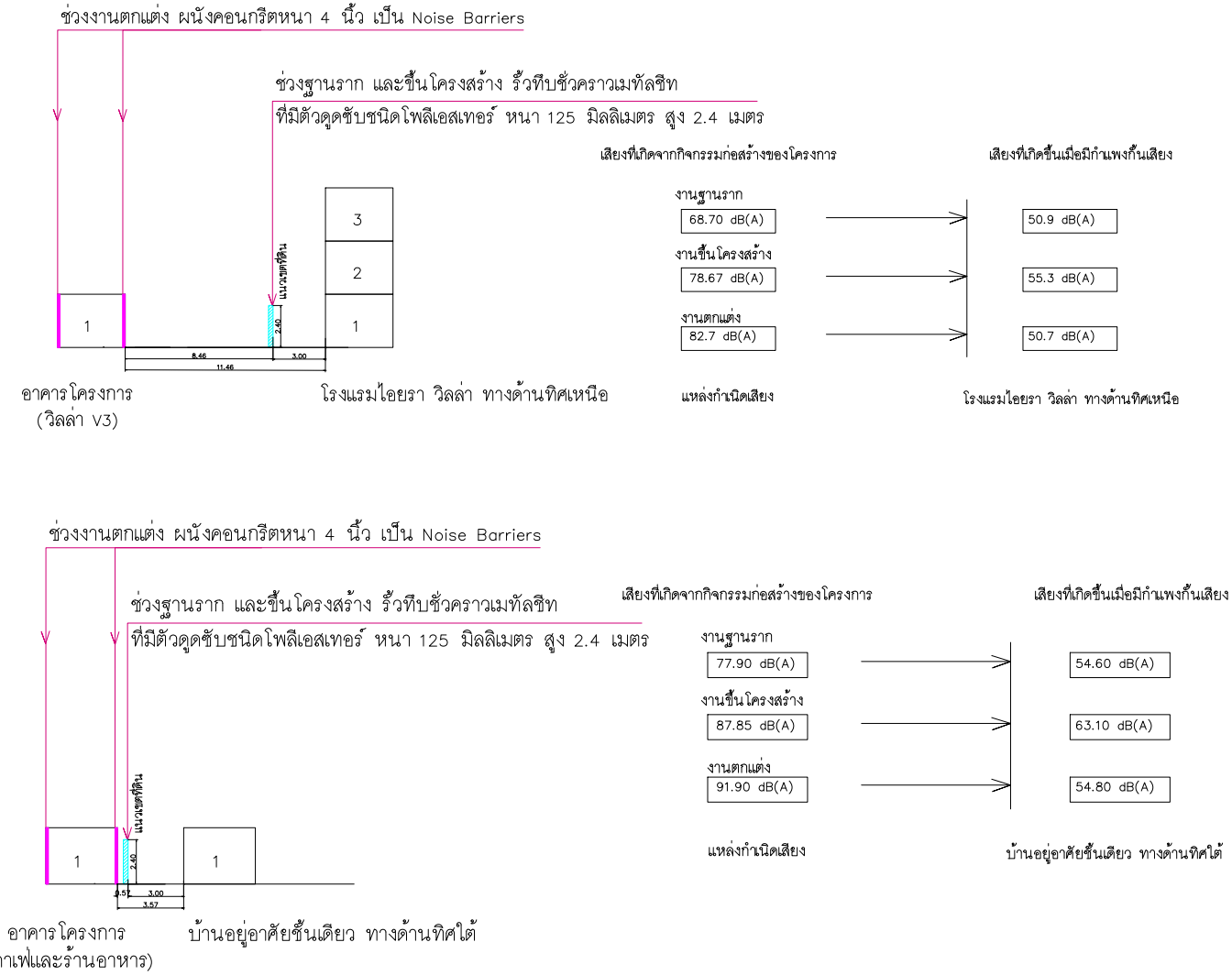
รั้วเมทัลชีท สูง 2.40 เมตร

GENERAL NOTES:	Project: โรงแรม ไอยรินทร์ รีสอร์ท (ส่วนขยาย)	Architects: นายสุวิทย์ เลี่ยงหนันต์ ส-สถ1686	Electrical Engineer: นายยุทธนา วงศ์ลวัลย์ สฟท .2049	Sanitary Engineer: นายสุวิทย์ วิศษฐสังเฆภพันธ์ สส.31	Revisions	Date	Drawing Title
	Location: ม. ช่องฟ้า บ้านบางเนียง อ. คะกั่วป่า จ. พังงา	367/25 ถ.เทพกระ ต.ตลาดใหญ่ อ.เมือง จ.ภูเก็ต		นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821			
	Owner: บริษัท เอกทวิรินทร์สุทธิ จำกัด 53/2 ม. 5 ต.ศีลาด่าน อ.คะกั่วป่า จ.พังงา	Structural Engineer: นาย ศิรชิพงษ์ บริชา สย. 5595 นายสุธภาพ สังขนุกิจ ภย19093	Mechanical Engineer: นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276	Landscape Architects			

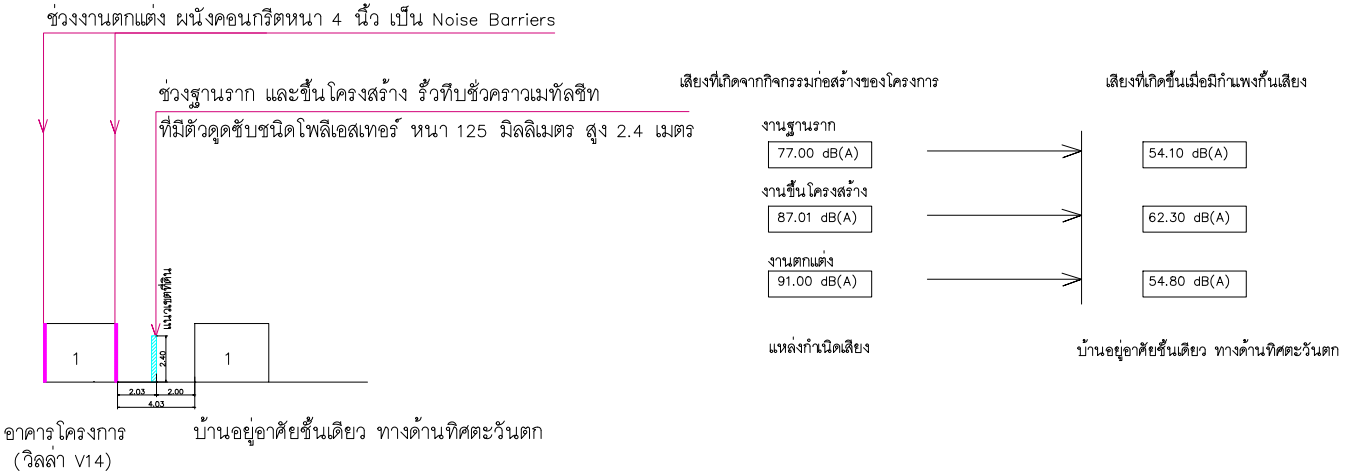
Drawing: SCALE | DATE | DRAWING NO. A0-04 | TOTAL

COPYRIGHT ©

รูปที่ 4-4 ผังแสดงแนวรั้วกันเสียงในระยะก่อสร้าง



รูปที่ 4-5 รูปตัดแสดงแนวกำแพงกันเสียง ด้านทิศเหนือและทิศใต้



รูปที่ 4-6 รูปตัดแสดงแนวกำแพงกันเสียง ด้านทิศเหนือและทิศตะวันตก

2) ความสั่นสะเทือน

โครงการมีการก่อสร้างอาคารใหม่ เป็นอาคารชั้นเดียว จำนวน 25 อาคาร ฐานรากอาคารของโครงการเป็นฐานแผ่ การก่อสร้างโครงการสามารถประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน จะศึกษาถึงความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity : PPV) ของความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรกลแต่ละประเภท ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด (เมตร) คำนวณจากสมการ

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

เมื่อระดับแรงสั่นสะเทือนที่ระยะห่างจากจุดกำเนิดน้อยกว่า 25 ฟุต (น้อยกว่า 7.62 เมตร) และ

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

เมื่อระดับแรงสั่นสะเทือนที่ระยะห่างจากจุดกำเนิดน้อยกว่า 25 ฟุต (มากกว่า 7.62 เมตร)

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

PPV_{REF} = ระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงที่ระยะ 25 ฟุต (16.4 มิลลิเมตร/วินาที ที่มา : Ground vibration from road construction, New Zealand Transport Agency research report. May 2012) ดัง **ตารางที่ 4-9**

D = ระยะห่างจากเครื่องจักรอุปกรณ์ถึงบริเวณชุมชนใกล้เคียง (ฟุต)

ตารางที่ 4-24 ระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างที่ระยะ 25 ฟุต

กิจกรรมการก่อสร้าง		ความเร็วสูงสุดที่ระยะ 25 ฟุต (มิลลิเมตร/วินาที)
เสาเข็ม (แบบตอก)	ค่าสูงสุด	38.6
	ค่าทั่วไป	16.4
เสาเข็ม (แบบเจาะ)	ค่าสูงสุด	18.6
	ค่าทั่วไป	4.3
เครื่องขุดทำผนังกันดินพัง แบบ Clam Shovel Drop		5.1
เครื่องขุดดินทำผนังกันดินพัง แบบ Hydromill	ในดิน	0.2
เครื่องขุดหินทำผนังกันดินพัง แบบ Hydromill	ในหิน	0.4
ลูกกลิ้งสั่นบดพื้น (Vibratory Roller)		5.3
รถเจาะพร้อมจอบ (Hoe Ram)		2.3
รถเกรดดินขนาดใหญ่ (Large bulldozer)		2.3
รถเจาะสร้างสะพาน (Caisson drilling)		2.3
รถบรรทุกของเต็มคัน		1.9
Jackhammer		0.9
รถเกรดดินขนาดเล็ก (Small bulldozer)		0.1

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

ตารางที่ 4-25 ความเร็วอนุภาคสูงสุดที่จุดรับคลื่นสั่นสะเทือนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

ความเร็วอนุภาคสูงสุด		ผลกระทบต่อมนุษย์	ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร
มิลลิเมตร/วินาที	นิ้ว/วินาที		
0-0.15	0-0.006	ไม่สามารถรับความรู้สึกได้	ไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท
0.15-0.3	0.006-0.012	ระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้	ไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท
2.0	0.079	รู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน	ระดับที่สูงขึ้นของความสั่นสะเทือนจะส่งผลต่อการทำลาย หรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน
2.5	0.098	ถ้าความสั่นสะเทือนเป็นไปอย่างต่อเนื่องจะรู้สึกรำคาญ	ไม่เสี่ยงต่อความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม
5.0	0.197	ความสั่นสะเทือนรบกวนต่อคนที่อยู่อาศัยในอาคาร (สอดคล้องกับระดับที่ส่งผลกระทบต่อคนที่อยู่บนสะพานและรับในช่วงเวลาสั้นๆ)	ระดับที่ส่งผลทำให้เกิดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม บ้านเรือนทั่วไปที่มีผนังและเพดานเป็นแบบ Plaster (ส่วนผสมที่มีปูน ทราย น้ำ และใยต่างๆ) ในกรณีที่เป็นผนัง/ฝ้าเพดาน แบบยืดหยุ่นจะได้รับความเสียหายเพียงเล็กน้อย
10.0-15.0	0.394-0.591	คนจะรู้สึกไม่พอใจถ้าเกิดแรงสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่องและคนที่เดินบนสะพานจะไม่สามารถยอมรับได้	ระดับความสั่นสะเทือนที่สูงกว่าการจราจรปกติซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม และสร้างความเสียหายต่อโครงสร้างบ้านเรือนเพียงเล็กน้อย

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

ตารางที่ 4-26 มาตรฐานแรงสั่นสะเทือนของ DIN 4150

ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด		ผลกระทบต่อสิ่งก่อสร้าง
มิลลิเมตร/วินาที	นิ้ว/วินาที	
2	0.075	ไม่มีอันตรายแม้แต่สิ่งปลูกสร้างที่เก่าแก่ (Ancient Building)
5	0.197	เริ่มเกิดความเสียหายทางสถาปัตยกรรมที่เก่าแก่
10	0.394	ยอมให้เกิดขึ้นได้สำหรับบ้านพักอาศัยที่อยู่ในสภาพดี
50	1.968	ยอมให้เกิดได้สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม

ที่มา : Garman Norn DIN 4150

ตารางที่ 4-27 กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

อาคารประเภทที่	จุดตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน (มิลลิเมตรต่อวินาที)	
			ความสั่นสะเทือนกรณีที่ 1	ความสั่นสะเทือนกรณีที่ 2
1	1.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq 10$	20	-
		$10 < f \leq 50$	0.5 f + 15	
		$50 < f \leq 100$	0.2 f + 30	
		$f > 100$	50	
	1.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	40*	10*
	1.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**
2	2.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq 10$	5	-
		$10 < f \leq 50$	0.25 f + 2.5	
		$50 < f \leq 100$	0.1 f + 10	
		$f > 100$	20	
	2.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	15*	5*
	2.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**
3	3.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq 10$	3	
		$10 < f \leq 50$	0.125 f + 1.75	
		$50 < f \leq 100$	0.04 f + 6	
		$f > 100$	10	
	3.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	8*	2.5*
	3.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**

หมายเหตุ 1) f = ความถี่ของความสั่นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุดมีหน่วยเป็นเฮิรตซ์

2) * = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนนอน

3) ** = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนตั้ง

4) การวัดค่าความสั่นสะเทือนสูงสุดสำหรับความสั่นสะเทือนกรณีที่ 2 ตามข้อ 1.2, 2.2 และ 3.2 ให้วัดที่ชั้นบนสุดของอาคารหรือชั้นอื่นซึ่งมีค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด

5) การวัดค่าความสั่นสะเทือนที่พื้นอาคารในแต่ละชั้นตามข้อ 1.3, 2.3 และ 3.3 ให้ยกเว้นการวัดที่ฐานราก หรือชั้นล่างของอาคาร

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

จากสมการข้างต้น สามารถประเมินความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างอาคารโครงการต่อโรงแรมไอยรา วิลล่า ด้านทิศเหนือ บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่นด้านทิศใต้ และบ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่นด้านทิศตะวันตก โดยโครงการทำฐานรากชนิดฐานแผ่ แทนค่าลงในสมการ ซึ่งจะได้ระดับความสั่นสะเทือนดังนี้

ทิศเหนือ

ผลกระทบต่อโรงแรมไอยรา วิลล่า ด้านทิศเหนือของโครงการ มีระยะห่างจากแนวอาคารที่ใกล้ที่สุดของโครงการ (เป็นอาคารที่ใกล้ผู้ที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด) ประมาณ 11.46 เมตร หรือประมาณ 37.60 ฟุต

$$PPV_{EQUIP} = 0.2 \times (25 / 37.60)^{1.1}$$

$$= 0.13 \text{ มิลลิเมตร/วินาที}$$

จะเห็นได้ว่า โรงแรมไอยรา วิลล่า ด้านทิศเหนือของโครงการ มีระยะห่างจากแนวอาคารที่ใกล้ที่สุดจากแนวเสาอาคารของโครงการ ประมาณ 11.46 เมตร หรือประมาณ 37.60 ฟุต จะได้รับแรงสั่นสะเทือนมากที่สุดในขั้นตอนการทำฐานรากชนิดแผ่ 0.13 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับความเร็วอนุภาคสูงสุดที่จุดรับคลื่นสั่นสะเทือนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ทางทิศใต้ พบว่า ไม่เกิน 2 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือไม่ถึงระดับที่สูงขึ้นของความสั่นสะเทือนจะส่งผลต่อการทำลาย หรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน เมื่อเทียบกับมาตรฐาน DIN 4150 (1986) พบว่า ไม่เกิน 2 มิลลิเมตร/วินาที คือ ไม่มีอันตรายแม้แต่สิ่งปลูกสร้างที่เก่าแก่ (Ancient Building) และเมื่อเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2533) พบว่า ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ไม่เกินค่ามาตรฐาน

ทิศใต้

ผลกระทบต่อบ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่นด้านทิศใต้ของโครงการ มีระยะห่างจากแนวอาคารที่ใกล้ที่สุดของโครงการ (เป็นอาคารที่ใกล้ผู้ที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด) ประมาณ 3.57 เมตร หรือประมาณ 11.71 ฟุต

$$PPV_{EQUIP} = 0.2 \times (25 / 11.71)^{1.5}$$

$$= 0.62 \text{ มิลลิเมตร/วินาที}$$

จะเห็นได้ว่า บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่นด้านทิศใต้ของโครงการ มีระยะห่างจากแนวอาคารที่ใกล้ที่สุดจากแนวเสาอาคารของโครงการ ประมาณ 3.57 เมตร หรือประมาณ 11.71 ฟุต จะได้รับแรงสั่นสะเทือนมากที่สุดในขั้นตอนการทำฐานรากชนิดแผ่ 0.62 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับความเร็วอนุภาคสูงสุดที่จุดรับคลื่นสั่นสะเทือนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ทางทิศใต้ พบว่า ไม่เกิน 2 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือไม่ถึงระดับที่สูงขึ้นของความสั่นสะเทือนจะส่งผลต่อการ

ทำลาย หรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน เมื่อเทียบกับมาตรฐาน DIN 4150 (1986) พบว่า ไม่เกิน 2 มิลลิเมตร/วินาที คือ ไม่มีอันตรายแม้แต่สิ่งปลูกสร้างที่เก่าแก่ (Ancient Building) และเมื่อเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2533) พบว่า ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ไม่เกินค่ามาตรฐาน

ทิศตะวันตก

ผลกระทบต่อบ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่นด้านทิศตะวันตกของโครงการ มีระยะห่างจากแนวอาคารที่ใกล้ที่สุดของโครงการ (เป็นอาคารที่ใกล้ผู้ที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด) ประมาณ 4.03 เมตร หรือประมาณ 13.22 ฟุต

PPV_{EQUIP} = $0.2 \times (25/13.22)^{1.5}$

= 0.52 มิลลิเมตร/วินาที

จะเห็นได้ว่า บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่นด้านทิศตะวันตกของโครงการ มีระยะห่างจากแนวอาคารที่ใกล้ที่สุดจากแนวเสาอาคารของโครงการ ประมาณ 4.03 เมตร หรือประมาณ 13.22 ฟุต จะได้รับแรงสั่นสะเทือนมากที่สุดในขั้นตอนการทำฐานรากชนิดแผ่ 0.52 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับความเร็วอนุภาคสูงสุดที่จุดรับคลื่นสั่นสะเทือนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ทางทิศเหนือ พบว่า ไม่เกิน 2 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือไม่ถึงระดับที่สูงขึ้นของความสั่นสะเทือนจะส่งผลต่อการทำลาย หรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน เมื่อเทียบกับมาตรฐาน DIN 4150 (1986) พบว่า ไม่เกิน 2 มิลลิเมตร/วินาที คือ ไม่มีอันตรายแม้แต่สิ่งปลูกสร้างที่เก่าแก่ (Ancient Building) และเมื่อเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2533) พบว่า ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ไม่เกินค่ามาตรฐาน

ตารางที่ 4-28 ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ที่ตำแหน่งใด ๆ

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระดับความสั่นสะเทือน (มิลลิเมตร/วินาที)	เปรียบเทียบกับความเร็วอนุภาคสูงสุดที่จุดรับคลื่นสั่นสะเทือนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	เปรียบเทียบกับมาตรฐาน DIN 4150 (1986)	เปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2533) (มิลลิเมตร/วินาที)
ทิศเหนือ : โรงแรมไอยรา วิลล่า ระยะ 11.46 เมตร	0.13	ไม่เกิน 2 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ไม่ถึงระดับที่สูงขึ้นของความสั่นสะเทือนจะส่งผลต่อการทำลายหรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน	ไม่เกิน 2 มิลลิเมตร/วินาที คือ ไม่มีอันตรายแม้แต่สิ่งปลูกสร้างที่เก่าแก่ (Ancient Building)	ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ไม่เกินมาตรฐาน
ทิศใต้ : บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่น ระยะ 3.57 เมตร	0.62	ไม่เกิน 2 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ไม่ถึงระดับที่สูงขึ้นของความสั่นสะเทือนจะส่งผลต่อการทำลายหรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน	ไม่เกิน 2 มิลลิเมตร/วินาที คือ ไม่มีอันตรายแม้แต่สิ่งปลูกสร้างที่เก่าแก่ (Ancient Building)	ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ไม่เกินมาตรฐาน
ทิศตะวันตก : บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่น ระยะ 4.03 เมตร	0.52	ไม่เกิน 2 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ไม่ถึงระดับที่สูงขึ้นของความสั่นสะเทือนจะส่งผลต่อการทำลายหรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน	ไม่เกิน 2 มิลลิเมตร/วินาที คือ ไม่มีอันตรายแม้แต่สิ่งปลูกสร้างที่เก่าแก่ (Ancient Building)	ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ไม่เกินมาตรฐาน

ขั้นตอนการทำฐานรากชนิดฐานแผ่ มีรายละเอียดดังนี้

1. ขุดดินให้มีความลึก ขนาด และตำแหน่งของถูกต้องตามแบบก่อสร้างโดยใช้แรงงานคนหรือเครื่องจักร ในการขุดดินนั้นต้องเผื่อการบดอัดทรายหรือกรวด เทคอนกรีตหยาบ (lean concrete) เผื่อการเข้าแบบด้านข้าง ถ้าดินมีลักษณะอ่อนตัวเป็นดินเหลวเป็นโคลน ให้ขุดดินอ่อนออกจนหมดแล้วใช้ทรายถม หากดินไม่เหลวมากให้เทคอนกรีตหยาบเพื่อรองรับเหล็กเสริมที่จะทำฐานราก หรือออกแบบฐานรากให้สูงขึ้น ในกรณีที่ดินลื่นไถลอาจขุดดินให้มีความลาดเพื่อป้องกันดินพังทลาย หรือใช้แผ่นเหล็กหรือวัสดุอื่นที่สามารถนำมาตอกโดยรอบ เพื่อป้องกันดินพังทลายลงในขณะก่อสร้างฐานรากด้วย

2. ตรวจสอบความลึกหรือระดับดินก้นหลุมก่อนหนึ่งครั้ง เมื่อระดับดินขุดได้แล้วจะทำการบดอัดทรายหรือกรวด เพื่อให้ดินแน่นสามารถรับน้ำหนักได้ดีขึ้น

3. เมื่อบดอัดดินจนแน่นแล้วทำการตรวจสอบระดับดินที่บดอัดจนแน่นของฐานราก จากนั้นเทคอนกรีตหยาบ (lean concrete) ทับบนทรายบดอัดแน่น ความหนาของคอนกรีตหยาบเป็นไปตามแบบก่อสร้าง การเทคอนกรีตหยาบก่อนวางฐานรากจะช่วยป้องกันการกัดเซาะของน้ำใต้ฐานรากได้

4. เมื่อเทคอนกรีตหยาบเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปติดตั้งแบบหล่อฐานรากจะใช้แบบหล่อไม้หรือแบบหล่อเหล็ก หรือก่ออิฐเป็นแบบหล่อก็ได้ รวมทั้งค้ำยันให้แข็งแรง งานฐานรากที่ก่อสร้างบนดินเหนียวลักษณะเป็นดินเลน มีปัญหาเรื่องการค้ำยันและแบบเทคอนกรีตแตกควรเทคอนกรีตหยาบรองพื้น ก่อนทำการค้ำยันแบบเพื่อสามารถยึดค้ำยันให้แข็งแรง

5. วางเหล็กเสริมฐานราก และเสาตอม่อ ในขั้นตอนนี้ต้องตรวจสอบศูนย์กลางเสาตอม่อ ขนาดและระยะงอของเหล็กเสริมต้องเป็นไปตามแบบก่อสร้างหรือมาตรฐาน ว.ส.ท. ระยะหุ้มคอนกรีตถึงผิวเหล็กอย่างน้อย 7.5 ซม.

6. เทคอนกรีตฐานราก ก่อนเทคอนกรีตต้องทำความสะอาด หาระดับการเทคอนกรีตโดยใช้กล้องระดับหาระดับเทียบกับระดับอ้างอิงให้ได้ความหนาของฐานรากตามที่ต้องการ และราดน้ำปูนในแบบหล่อก่อน จากนั้นจึงเทคอนกรีตโดยที่กำลังของคอนกรีต และค่าการยุบตัว (Slump) ได้ตามที่ระบุไว้ในแบบ และต้องมีการเก็บตัวอย่างคอนกรีตที่เทเพื่อตรวจสอบกำลังอัด

7. ทำให้คอนกรีตแน่นสม่ำเสมอโดยการสั่นด้วยเครื่องสั่นคอนกรีตหรือกระทุ้งด้วยมือ เมื่อเทคอนกรีตได้ระดับตามแบบก่อสร้าง แต่งผิวหน้าคอนกรีตให้เรียบ เป็นการเสร็จสิ้นการเทคอนกรีตฐานราก

ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ซึ่งต้องควบคุมระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการดำเนินโครงการได้ตามมาตรฐานกำหนด โดยกิจกรรมในระหว่างการก่อสร้างอาคารที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นจากการทำฐานราก การขนส่งวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ เข้าสู่พื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดแบบอยู่กับที่และเคลื่อนที่ ตามลำดับ ทั้งนี้โครงการเลือกใช้ฐานรากชนิดแผ่ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนในระดับที่เป็นอันตรายต่ออาคารข้างเคียง เนื่องจากไม่มีการตอกกระแทกของปั้นจั่นและข้อดีของฐานแผ่ คือ สามารถรับน้ำหนักได้ดี และไม่ส่งผลกระทบกับโครงสร้างหรืออาคารข้างเคียงเพราะแรงสั่นสะเทือนน้อย ดังนั้น ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจึงจัดอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.1.1.6 ทรัพยากรน้ำ

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการ จะใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาตะกั่วป่า ปริมาณน้ำใช้ของโครงการในช่วงก่อสร้างประมาณ 4 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจัดให้มีบ่อเก็บน้ำคอนกรีต ปริมาตร 15 ลูกบากศ์เมตร ซึ่งสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้มากกว่า 3 วัน ดังนั้น การใช้น้ำของโครงการในช่วงก่อสร้างจึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำใต้ดิน

บริเวณพื้นที่โครงการไม่มีเส้นทางน้ำตามธรรมชาติ การระบายน้ำของโครงการโดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเข้าสู่บ่อซึมภายในโครงการต่อไป สำหรับน้ำฝนจัดให้มีท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30, 0.4 และ 0.6 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนทั้งหมดจะผ่านบ่อดักขยะก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ ขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร และปล่อยซึมลงสู่แปลงที่ดิน 11890 บริเวณด้านทิศเหนือของโครงการต่อไป

สำหรับน้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง มีประมาณ 4.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็นน้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไปและน้ำเสียจากห้องส้วม โดยจะไม่มีน้ำเสียจากการอาบ เนื่องจากคนงานพักอาศัยอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ น้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไป ได้แก่ การล้างทำความสะอาด มีประมาณ 0.678 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวมีปริมาณไม่มากนักและจะปล่อยซึมลงดิน น้ำเสียจากห้องส้วม มีประมาณ 0.322 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะบำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียเติมอากาศ ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเข้าสู่บ่อซึมต่อไป

น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวันจะมีปริมาณไม่มากนัก เนื่องจากปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง (3 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ส่วนหนึ่งจะรวมเป็นส่วนของผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำที่ใช้ในการผสมคอนกรีต เป็นต้น อีกส่วนหนึ่งจะระเหยหรือซึมลงดิน เช่น น้ำที่ใช้ในการบ่มคอนกรีต หรือน้ำที่ฉีดพรมพื้นและถนนชั่วคราวเพื่อลดฝุ่นละออง เป็นต้น สำหรับน้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างส่วนน้อยที่เป็นน้ำเสีย ได้แก่ น้ำที่ใช้ในการชำระล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างแต่ละวัน จะปล่อยไหลซึมลงดิน

นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น การระบายน้ำในช่วงก่อสร้างจึงส่ง**ไม่ส่งผลกระทบ**ต่อทรัพยากรน้ำผิวดิน

4.1.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ

4.1.2.1 นิเวศวิทยาทางบก

เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการตั้งอยู่ในเขตเทศบาลตำบลคึกคัก สภาพแวดล้อมทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่บริการท่องเที่ยว พื้นที่ทะเล และพื้นที่ป่าละเมาะ/ไม้พุ่ม ดังนั้นการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างจึง**ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ**ต่อระบบนิเวศบนบก สำหรับรายละเอียดต่างๆ มีดังนี้

1) ทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่ก่อสร้างโครงการมีลักษณะเป็นพื้นที่ราบ จากผลการสำรวจพรรณไม้ที่พบในพื้นที่โครงการพบพรรณไม้ ได้แก่ ต้นสน ต้นกล้วย ต้นหมากเขียว ต้นปาล์มแวกซ์ และต้นมะพร้าว พรรณไม้ที่พบทั้งหมดไม่จัดเป็นพืชอนุรักษ์ ตามพระราชบัญญัติ พันธุ์พืช พ.ศ. 2518 รวมทั้งไม่จัดอยู่ในสถานภาพ สูญพันธุ์ (extinct) สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (extinct in the wild) ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered) ใกล้สูญพันธุ์ (endangered) มีแนวโน้มสูญพันธุ์ (vulnerable) และใกล้ถูกคุกคาม (near threatened) ตามบัญชีรายชื่อชนิดพืชป่า แนบท้ายอนุสัญญา ไซเตส (CITES) และของประเทศไทย แต่อย่างใด ซึ่งพรรณไม้ดังกล่าวที่พบเป็นชนิดที่มีการแพร่กระจายทั่วไปตามพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย ดังนั้น การก่อสร้างโครงการจึง**ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ**ต่อทรัพยากรป่าไม้แต่อย่างใด

2) ทรัพยากรสัตว์บก

สำหรับสิ่งมีชีวิตบนบกที่พบบริเวณโดยรอบสถานที่ก่อสร้างโครงการมีน้อยมาก เนื่องจากพื้นที่โดยรอบมีการพัฒนาเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยทำให้ไม่พบสิ่งมีชีวิตประเภทสัตว์ป่าที่มีคุณค่าแก่การอนุรักษ์หรือสัตว์ป่าที่หายาก สัตว์บกที่พบก็เป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) ได้แก่ คางคกบ้าน และอึ่งอ่างบ้าน นก (Birds) ได้แก่ นกกระจอกบ้าน นกกระจิบ นกเอี้ยงสาริกา และแมลง (Insects) ได้แก่ มดแดง ซึ่งสัตว์บกที่พบทั้งหมดไม่จัดเป็นสัตว์ป่าสงวน สัตว์ป่าคุ้มครอง ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 แต่อย่างใด รวมทั้งไม่จัดอยู่ในสถานภาพ สูญพันธุ์ (Extinct) สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (Extinct in the wild) ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically endangered) ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) มีแนวโน้มสูญพันธุ์ (Vulnerable) และใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened) ตามบัญชีรายชื่อชนิดสัตว์ป่าแนบท้ายอนุสัญญาไซเตส (Cites) และของประเทศไทย ทั้งนี้เนื่องจากสัตว์ดังกล่าวที่พบเป็นชนิดที่มีการแพร่กระจายทั่วไปตามพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย ดังนั้น การก่อสร้างโครงการ**จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสัตว์บก**

4.1.2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ

บริเวณพื้นที่โครงการไม่มีเส้นทางน้ำตามธรรมชาติไหลผ่าน หรือมีแหล่งน้ำธรรมชาติซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำแต่อย่างใด ทั้งนี้ในระยะก่อสร้างไม่มีการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ ชะลอการก่อสร้างช่วงฤดูฝน น้ำเสียจากส้วมคนงานก่อสร้าง จะบำบัดเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียเติมอากาศ ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเข้าสู่บ่อซึมต่อไป

ดังนั้นจึง**ไม่มีผลกระทบ**ต่อนิเวศวิทยาทางน้ำในระยะก่อสร้าง ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบในระยะก่อสร้าง โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสียอย่างเคร่งครัด

4.1.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

4.1.3.1 การใช้น้ำ

ในช่วงการก่อสร้าง น้ำใช้ของโครงการจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานและน้ำใช้เพื่อการก่อสร้าง น้ำใช้ทั้งหมดผู้รับเหมาก่อสร้างจะใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาตะกั่วป่า ซึ่งการใช้น้ำแต่ละประเภทในระหว่างการก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

1) การใช้น้ำสำหรับพื้นที่ก่อสร้าง

- **การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงาน**

การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง พิจารณาจากจำนวนคนงานสูงสุด 20 คน และมีอัตราการใช้น้ำสำหรับคนงานที่พักนอกพื้นที่โครงการเท่ากับ 50 ลิตร/คน/วัน (Metcalf & Eddy, 1991) ดังนั้น จะมีการใช้น้ำประมาณ 1.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนน้ำดื่มผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดหาน้ำดื่มบรรจุขวดหรือถังไว้ให้คนงาน

- **การใช้น้ำเพื่อการก่อสร้าง**

กิจกรรมการใช้น้ำเพื่อการก่อสร้างของโครงการ เช่น ผสมปูนซีเมนต์และบ่มคอนกรีต ทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และการฉีดพรมพื้นที่ เป็นต้น ซึ่งคาดว่าจะมีอัตราการใช้น้ำประมาณ 3 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ข้อมูลจากโครงการ)

ดังนั้น โครงการมีความต้องการใช้น้ำทั้งหมด ในช่วงก่อสร้างประมาณ 4 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจัดให้มีบ่อคอนกรีต ปริมาตร 15 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ซึ่งสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้มากกว่า 3 วัน

2) การใช้น้ำสำหรับบ้านพักคนงาน

ปริมาณน้ำใช้จากคนงานก่อสร้างรวม 4 ลูกบาศก์เมตร/วัน และโครงการจะจัดให้มีถังเก็บน้ำใช้ ปริมาตร 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ถัง ซึ่งสำรองน้ำไว้ใช้ได้มากกว่า 5 วัน ดังนั้น ผลกระทบด้านการใช้น้ำในระยะก่อสร้างต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.1.3.2 การจัดการน้ำเสีย

น้ำเสียที่จะเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างโครงการ มาจาก 2 ส่วน คือ

1) น้ำเสียจากพื้นที่ก่อสร้าง

(1) น้ำเสียจากคนงานก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง มีประมาณ 4 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้เพื่อการอุปโภคของคนงาน) แบ่งเป็นน้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไปและน้ำเสียจากห้องส้วม โดยจะไม่มีน้ำเสียจากการอาบ เนื่องจากคนงานพักอาศัยอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ

- น้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไป ได้แก่ การล้างทำความสะอาด มีประมาณ 0.678 ลูกบาศก์เมตร/วัน (น้ำจากการชำระล้าง 33.90 ลิตร/คน/วัน (บุญส่ง ไข่เกษ, 2537)) ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวมีปริมาณไม่มากและจะปล่อยซึมลงดิน

- น้ำเสียจากห้องส้วม มีประมาณ 0.322 ลูกบาศก์เมตร/วัน (น้ำจากการราดส้วม 16.10 ลิตร/คน/วัน) จะบำบัดโดยเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียเติมอากาศ ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุดสามารถบำบัดให้มีค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเข้าสู่บ่อซึมต่อไป ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีห้องส้วม จำนวน 4 ห้อง คิดเป็นจำนวนห้องส้วม 1 ห้อง/คนงานก่อสร้างประมาณ 5 คน

(2) น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวันจะมีปริมาณไม่มากนัก เนื่องจากปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง (3 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ส่วนหนึ่งจะรวมเป็นส่วนของผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำที่ใช้ในการผสมคอนกรีต เป็นต้น อีกส่วนหนึ่งจะระเหยหรือซึมลงดิน เช่น น้ำที่ใช้ในการบ่มคอนกรีต หรือน้ำที่ฉีดพรมพื้นและถนนชั่วคราวเพื่อลดฝุ่นละออง เป็นต้น สำหรับน้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างส่วนน้อยที่เป็นน้ำเสีย ได้แก่ น้ำที่ใช้ในการชำระล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างแต่ละวัน จะปล่อยไหลซึมลงดิน

2) น้ำเสียจากบ้านพักคนงาน

สำหรับบ้านพักคนงานจะมีปริมาณน้ำเสียจากคนงานก่อสร้างแบ่งเป็นน้ำเสียจากส้วม และน้ำเสียจากการอาบหรือซักล้าง (คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้) จำนวนคนงานในช่วงสูงสุด 20 คน

- ปริมาณน้ำเสียจากส้วม มีปริมาณ 0.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน อัตราการใช้น้ำ 20 ลิตร/คน/วัน (ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และคณะ, 2530) โครงการจัดให้มีห้องส้วม จำนวน 5 ห้อง (ห้องส้วม 1 ห้อง/จำนวนคนงาน 4 คน)

- ปริมาณน้ำเสียจากการอาบหรือซักล้าง มีปริมาณ 3.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน อัตราการใช้น้ำ 180 ลิตร/คน/วัน

ดังนั้น ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด 4.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจัดให้มีการบำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 4.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถบำบัดให้มีค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณประโยชน์ต่อไป ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.1.3.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ในกรณีที่เกิดฝนตกในช่วงการก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดการชะล้างของตะกอนดินภายในพื้นที่โครงการออกสู่บริเวณข้างเคียง โครงการจัดให้มีท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30, 0.4 และ 0.6 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนทั้งหมดจะผ่านบ่อดักขยะก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ ขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร สำหรับดักตะกอนดิน กรวด และทราย โดยน้ำจากบ่อดักขยะ/ดักตะกอน ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำฝนข้ามทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ (ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการขออนุญาตวางท่อระบายน้ำฝนข้ามทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการต่อเทศบาลตำบลคึกคัก) และปล่อยซึมลงสู่แปลงที่ดิน 11890 บริเวณด้านทิศเหนือของโครงการต่อไป โดยที่ดินดังกล่าวเป็นกรรมสิทธิ์ของ [redacted] ได้ยินยอมให้บริษัท เอกทวี อินดัสทรี จำกัด ใช้พื้นที่ขนาด 1 ไร่ หรือ 1,600 ตารางเมตร สำหรับซึมน้ำของโครงการโรงแรม ไอยรินทร์ รีสอร์ท (ส่วนขยาย) นอกจากนี้โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ

นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น ผลกระทบด้านการระบายน้ำในระยะก่อสร้างจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.1.3.4 การจัดการมูลฝอย

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้าง ส่วนใหญ่เกิดจากคนงานก่อสร้าง โดยมูลฝอยในช่วงก่อสร้างมาจาก 2 แหล่ง ได้แก่

1) จากพื้นที่ก่อสร้าง

- **มูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง**

มูลฝอยจากการก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นมูลฝอยจากการปรับพื้นที่และงานก่อสร้าง ได้แก่ เศษวัสดุก่อสร้างจำพวกเศษคอนกรีต อิฐ เหล็ก กระเบื้องเซรามิก กระเบื้องหลังคา ยิบซั่มบอร์ด และไม้

สำหรับอัตราการเกิดมูลฝอยจากการคำนวณวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร ได้อัตราการผลิตของเสียจากการก่อสร้างมีค่าอยู่ในช่วง 45.28-67.18 กิโลกรัม/ตารางเมตร มีค่าเฉลี่ย 56.23 กิโลกรัม/ตารางเมตร (ที่มา : รายงานการศึกษาแนวทางการจัดการเศษสิ่งก่อสร้างสำหรับประเทศไทย.กรมควบคุมมลพิษ)

ดังนั้น โครงการมีพื้นที่อาคารส่วนขยายรวม 1,494.91 ตารางเมตร มีปริมาณมูลฝอยจากการก่อสร้างรวม ประมาณ 84.06 ตัน (1,494.91 x 56.23 = 84,058.79 กิโลกรัม) และมีองค์ประกอบหลัก คือคอนกรีต 64.47 ตัน อิฐ 11.54 ตัน เหล็ก 4.15 ตัน กระเบื้องเซรามิก 2.29 ตัน กระเบื้องหลังคา 1.29 ตัน ยิบซั่มบอร์ด 0.28 ตัน และไม้ 0.04 ตัน

ดังนั้น โครงการจัดการโดยกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการเศษวัสดุจากการก่อสร้าง โดยเศษไม้ และกระเบื้องหลังคา จะถูกรวบรวมเพื่อนำไปใช้ในโครงการอื่นต่อไป สำหรับเศษคอนกรีต เศษอิฐเศษกระเบื้องเซรามิก และยิปซั่มบอร์ด โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้ดำเนินการขนย้ายไปใช้ปรับพื้นที่ภายนอกโครงการ ส่วนเศษเหล็กจะขายให้กับคนรับซื้อของเก่า

- **มูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน**

มูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน เช่น กระดาษและถุงพลาสติก ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีถุงดำรองรับมูลฝอยวางไว้ตามจุดต่างๆ ในบริเวณก่อสร้าง และในแต่ละวันให้เก็บรวบรวมมายังจุดพักมูลฝอยรวมที่โครงการจัดไว้

คนงานก่อสร้างของโครงการสูงสุด 20 คน คาดว่าจะเกิดปริมาณขยะมูลฝอยสูงสุด 10 กิโลกรัม/วัน (อัตราการเกิดขยะ 1 กิโลกรัม/คน/วัน แต่เนื่องจากคนงานก่อสร้างไม่ได้พักในโครงการ ดังนั้น อัตราการเกิดขยะในช่วงเวลาทำงานคาดว่าประมาณ 0.5 กิโลกรัม/คน/วัน)

โครงการจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยบริเวณพื้นที่ก่อสร้างขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์ ถังมูลฝอยรีไซเคิล ถังมูลฝอยทั่วไป และถังมูลฝอยอันตราย อย่างละ 1 ถังสามารถรองรับมูลฝอยอินทรีย์ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตราย ได้ประมาณ 7 วัน 8 วัน 120 วัน และ 2,400 วัน ตามลำดับ

ถังรองรับมูลฝอยของโครงการจะมีฝาปิดมิดชิดป้องกันน้ำฝนและการส่งกลิ่น โดยเมื่อเสร็จงานก่อสร้างในแต่ละวันผู้รับเหมาจะกำหนดให้คนงานทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างและนำมูลฝอยจากที่พักมูลฝอยรวมชั่วคราวในพื้นที่ก่อสร้างใส่ถุงพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนนำไปไว้ที่พักมูลฝอยรวม โดยผู้รับเหมาโครงการจะขอความอนุเคราะห์จากเทศบาลตำบลคึกคักเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยไปกำจัดต่อไป ทั้งนี้ ไม่รวมเศษวัสดุที่เกิดจากการก่อสร้าง

สำหรับมูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง ได้แก่ กระป๋องสเปรย์ และกระป๋องสี เป็นต้น โครงการจะทำการรวบรวมแยกไว้ในส่วนสำนักงาน โดยจัดให้มีถังขยะอันตราย โดยข้างถังจะระบุไว้ว่า “ขยะอันตราย” ภายในถังรองด้วยถุงส้ม โดยในขณะปฏิบัติงาน กำหนดให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้ง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยดังกล่าว โดยโครงการจะดำเนินการรวบรวมมูลฝอยอันตรายเก็บขนไปให้เทศบาลตำบลคึกคัก ทุกๆ 6 เดือน หลังจากนั้นเทศบาลตำบลคึกคัก จะรวบรวมมูลฝอยอันตรายส่งไปยังศูนย์รวบรวมของเสียอันตราย โดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดพังงามีโครงการสนับสนุนการขนส่งและการกำจัดของเสียอันตรายในทุกๆ ปี

2) ขยะจากบ้านพักคนงาน

คนงานก่อสร้างโครงการสูงสุด 20 คน คาดว่าจะเกิดปริมาณขยะมูลฝอยสูงสุด 20 กิโลกรัม/วัน โครงการจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยบริเวณบ้านพักคนงานขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์ ถังมูลฝอยรีไซเคิล ถังมูลฝอยทั่วไป และถังมูลฝอยอันตราย อย่างละ 1 ถังสามารถรองรับมูลฝอยอินทรีย์ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตราย ได้ประมาณ 3 วัน 4 วัน 60 วัน และ 800 วัน ตามลำดับ

ถังขยะของโครงการจะมีฝาปิดมิดชิดป้องกันน้ำฝนและการส่งกลิ่น โดยผู้รับเหมาโครงการจะขอความอนุเคราะห์จากเทศบาลตำบลคึกคักเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยไปกำจัดต่อไป ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.1.3.5 พลังงานและไฟฟ้า

ผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการขอใช้ไฟฟ้าชั่วคราวไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา เพื่อใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วย

- การใช้ไฟฟ้าสำหรับกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ การต่อเชื่อม สำหรับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ก่อสร้างต่างๆ และไฟฟ้าแสงสว่าง เป็นต้น
- การใช้ไฟฟ้าสำหรับคนงานก่อสร้าง ได้แก่ ไฟฟ้าแสงสว่าง และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เป็นต้น

การใช้ไฟฟ้าของโครงการจะมีผลกระทบใน**ระดับต่ำ**ต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนข้างเคียงหรือระบบไฟฟ้าของอาคารพักอาศัยใกล้เคียง เนื่องจากปริมาณไฟฟ้าที่ต้องการใช้น้อยเกินกว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา มีความสามารถให้บริการได้อย่างเพียงพอ

4.1.3.6 การจราจร

การขนส่งวัสดุในช่วงก่อสร้างเข้าสู่โครงการจะใช้ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) และทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3) ซึ่งเป็นเส้นทางหลักเข้าสู่โครงการ ซึ่งการขนส่งจะมีจำนวนเฉลี่ยสูงสุดประมาณวันละ 3 เที่ยว โครงการจะกำหนดเวลาของรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง สำหรับช่วงเวลาในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ระบุเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 9.00-16.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น.หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง เช่น รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น จะดำเนินการได้ไม่เกิน 20.00 น. รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุก่อสร้าง เช่นกัน

การประเมินปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง พิจารณาจากปริมาณรถที่เข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยช่วงที่มีการก่อสร้างจะเป็นช่วงที่มีการเข้า-ออกสูงสุด คือ ประมาณ 3 เที่ยว/วัน (คัน/วัน) ในกรณีเลวร้ายที่สุด รถทั้ง 3 คัน เข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างพร้อมกันทั้งหมดภายใน 1 ชั่วโมง คิดปริมาณการจราจรสูงสุดของโครงการเท่ากับ 3 คัน/ชั่วโมง หรือคิดเป็น 5.1 PCU/ชั่วโมง (3x1.7) ดังนั้น ค่า V/C Ratio ในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

1. ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2)

<u>ค่า V/C Ratio ในวันหยุด (วันอาทิตย์ที่ 26 มีนาคม 2566)</u>

ค่า V/C Ratio ของทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) เวลา 12.01 น. ถึง 13.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) = (16 + 5.1) / 750

= 0.028

<u>ค่า V/C Ratio ในวันธรรมดา (วันจันทร์ที่ 27 มีนาคม 2566)</u>

ค่า V/C Ratio ของทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) เวลา 07.01 น. ถึง 08.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) = (13 + 5.1) / 750

= 0.024

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง ในชั่วโมงเร่งด่วนของวันหยุดและวันธรรมดาบริเวณทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) พบว่าสภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

2. ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3)

ค่า V/C Ratio ในวันหยุด (วันอาทิตย์ที่ 26 มีนาคม 2566)

ค่า V/C Ratio ของทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3) เวลา 12.01 น. ถึง 13.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3) = (11 + 5.1) / 750

= 0.021

ค่า V/C Ratio ในวันธรรมดา (วันจันทร์ที่ 27 มีนาคม 2566)

ค่า V/C Ratio ของทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3) เวลา 07.01 น. ถึง 08.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3) = (11 + 5.1) / 750

= 0.021

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง ในชั่วโมงเร่งด่วนของวันหยุดและวันธรรมดาบริเวณทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) พบว่า สภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ตารางที่ 4-29 ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนบนทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) และทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3) ในระยะก่อสร้าง

วัน	ช่วงเวลา	สภาพปัจจุบัน		ระยะก่อสร้าง	
		ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio	ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio
ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2)					
วันอาทิตย์ที่ 26 มีนาคม 2566	07.00-08.00	12	0.016	17	0.023
	12.00-13.00	**16**	**0.021**	**21**	**0.028**
	18.00-19.00	6	0.008	11	0.015
วันจันทร์ที่ 27 มีนาคม 2566	**07.00-08.00**	**13**	**0.017**	**18**	**0.024**
	12.00-13.00	8	0.011	13	0.017
	18.00-19.00	8	0.011	13	0.017
ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3)					
วันอาทิตย์ที่ 26 มีนาคม 2566	07.00-08.00	7	0.009	12	0.016
	12.00-13.00	**11**	**0.015**	**16**	**0.021**
	18.00-19.00	7	0.009	12	0.016

ตารางที่ 4-29 ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนบนทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) และทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3) ในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

วัน	ช่วงเวลา	สภาพปัจจุบัน		ระยะก่อสร้าง	
		ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio	ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio
วันจันทร์ที่ 27 มีนาคม 2566	**07.00-08.00**	**11**	**0.015**	**16**	**0.021**
	12.00-13.00	5	0.007	10	0.013
	18.00-19.00	3	0.004	8	0.011

ตารางที่ 4-30 ค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร และค่าดัชนีการจำแนกบนทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) และทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3) ในระยะก่อสร้าง

วัน	เวลา	ค่า V/C Ratio	สภาพการจราจร
ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2)			
วันอาทิตย์ที่ 26 มีนาคม 2566	07.00-08.00	0.023	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.00-13.00	**0.028**	**การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย**
	18.00-19.00	0.015	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
วันจันทร์ที่ 27 มีนาคม 2566	**07.00-08.00**	**0.024**	**การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย**
	12.00-13.00	0.017	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	18.00-19.00	0.017	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3)			
วันอาทิตย์ที่ 26 มีนาคม 2566	07.00-08.00	0.016	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.00-13.00	**0.021**	**การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย**
	18.00-19.00	0.016	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
วันจันทร์ที่ 27 มีนาคม 2566	**07.00-08.00**	**0.021**	**การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย**
	12.00-13.00	0.013	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	18.00-19.00	0.011	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

สภาพการจราจร จากการประเมินจะเห็นว่า ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการก่อสร้างมีเพียงเล็กน้อย ทั้งวันหยุดและวันธรรมดาของทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) และทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3) สภาพการจราจรเมื่อเทียบกับค่าดัชนีการจราจรติดขัด พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

สำหรับเส้นทางการขนส่งวัสดุโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง พร้อมทั้งได้จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกัน

ฝุ่นละอองและโคลนที่ติดมากับล้อรถ และจัดคนงานไว้คอยอำนวยความสะดวกในการจราจรเข้า-ออกโครงการ ดังนั้น ผลกระทบด้านการคมนาคมในระยะก่อสร้างจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.1.3.7 การระบายอากาศ

ปัจจุบันพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ โดยทิศเหนือติดกับ ทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง) และพื้นที่ไม่นำมาพัฒนาโครงการ (บ้านพักเจ้าของโครงการ) ทิศใต้ ติดกับ บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่น และทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง) ทิศตะวันออกติดกับ ทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง) ทิศตะวันตก ติดกับ ทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง) และโรงแรม ไอยรา วิลล่า ดังนั้น สภาพโดยรอบพื้นที่โครงการโดยรวมจึงยังคงสามารถระบายอากาศได้ดี

ในช่วงก่อสร้างจะไม่มีผลกระทบด้านระบายอากาศและระบายความร้อน เนื่องจากช่วงการก่อสร้างจะไม่มีกิจกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนที่สำคัญ รวมถึงพื้นที่โครงการมีการเว้นระยะห่างจากพื้นที่ข้างเคียงอย่างพอเพียง ซึ่งสามารถทำให้เกิดการระบายอากาศจากตัวอาคารได้สะดวกโดย**ไม่ส่งผลกระทบ**ต่อบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

4.1.4 ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต

4.1.4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต

จากแนวทางการจัดทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคม สามารถประเมินผลกระทบด้านสังคมได้ดังนี้

(1) การสรุปลักษณะโครงการ

โครงการโรงแรม ไอยรินทร์ รีสอร์ท (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 54 ห้องพัก ประกอบด้วย อาคารเดิม ได้แก่ อาคาร A สูง 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร B สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 1 สระ และอาคารที่ก่อสร้างขึ้นใหม่ ได้แก่ อาคารวิลล่าชั้นเดียว (V1-V19) จำนวน 19 อาคาร อาคารต้อนรับและสำนักงานชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร อาคารคาเฟ่และร้านอาหาร จำนวน 1 อาคาร อาคารห้องน้ำชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร อาคารห้องพักขยะชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร และสระว่ายน้ำ จำนวน 2 สระ มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกอาคาร เท่ากับ 3,896.61 ตารางเมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ 5-1-34.2 ไร่ หรือคิดเป็น 8,536.80 ตารางเมตร โดยจะขออนุญาตก่อสร้างต่อเทศบาลตำบลคึกคัก ซึ่งคาดว่าจะใช้ระยะเวลาการก่อสร้างโครงการประมาณ 8 เดือน

(2) การสำรวจทางสังคมเบื้องต้น

โครงการอยู่ในเทศบาลตำบลคึกคัก ซึ่งจัดเป็นเขตพื้นที่ธุรกิจที่สำคัญของจังหวัดพังงา สภาพโดยรวมของเขตเทศบาลตำบลคึกคักส่วนใหญ่เป็นชุมชนชานเมืองที่มีความหลากหลายของกิจกรรม แต่ในพื้นที่ก็ยังคงมีความเป็นชุมชนอยู่ และมีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อนบ้าน ดังนั้น แม้ว่าผู้พักอาศัยบางส่วนที่ดำเนินชีวิตเป็นแบบต่างคนต่างอยู่ ต้องเร่งรีบในการดำเนินชีวิตประจำวัน แต่ก็ไม่มีความขัดแย้งซึ่งกันและกัน สำหรับด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินและสวัสดิการของประชาชน โครงการตั้งอยู่ในเขตความรับผิดชอบสถานีตำรวจภูธรเขาหลัก ปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านการรักษาความสงบและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ทางโครงการสามารถขอความช่วยเหลือจากสถานีดับเพลิงของเทศบาลตำบลคึกคัก ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 6.30 กิโลเมตร สามารถเดินทางมาถึงโครงการ เพื่อระงับเหตุภายใน 7 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจรและช่วงเวลาที่เกิดเหตุ)

(3) ผลกระทบทางสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ

จากการประเมินของบริษัทที่ปรึกษาในช่วงก่อสร้าง คาดว่าโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้อยู่ใกล้เคียงและผู้ใช้ถนนสายต่างๆ โดยรอบพื้นที่โครงการ ในระยะก่อสร้าง ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ

เศรษฐกิจของจังหวัดพังงา มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ณ ราคาประจำปี พ.ศ. 2560 มูลค่า 71,761 ล้านบาท ยังคงขึ้นอยู่กับภาคนอกการเกษตรเป็นหลักโดยเฉพาะสาขาที่พักและบริการด้านอาหาร แต่ก็ยังต้องพึ่งพาภาคการเกษตรที่ช่วยเกื้อหนุน ประกอบด้วยภาคเกษตรที่มีมูลค่าจำนวน 14,377 ล้านบาท ภาคนอกเกษตรที่มีมูลค่า 57,384 ล้านบาท

หากจะพิจารณาจากสัดส่วนเศรษฐกิจของจังหวัดพังงา จะเห็นได้ว่ายังคงขึ้นอยู่กับภาคนอกเกษตร มากที่สุด มีสัดส่วนถึงร้อยละ 79.97 โดยในช่วงปี พ.ศ. 2557 - 2560 มีมูลค่ามวลรวม ภาคนอกเกษตร ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 4.1 ต่อปี โดยเฉพาะสาขาที่พักและบริการด้านอาหารที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากจังหวัดพังงา มีแหล่งท่องเที่ยวชั้นนำของโลก มีการพัฒนาด้านการท่องเที่ยว ที่รองรับนักท่องเที่ยวให้เกิดความ สะดวกสบาย น่าอยู่น่าเที่ยว และการจัดกิจกรรมกระตุ้นการท่องเที่ยวนอกฤดูกาล (out of season) ส่งผลให้รายได้ในภาคการท่องเที่ยวที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีการลงทุนประกอบการโรงแรมที่พัก และภัตตาคารที่สูงขึ้นอย่างทุกปี ประกอบกับประชาชนในพื้นที่ ได้ตะหนักถึงความสำคัญของการท่องเที่ยวและการเป็นเจ้าภาพที่ดีส่วนภาคเกษตรที่ประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ยังคงประกอบอาชีพด้านการเกษตรที่เชื่อมโยงและเกี่ยวเนื่องกับภาคการท่องเที่ยว โดยเฉพาะในพื้นที่อำเภอกะปง อำเภอเกาะยาว อำเภอท้ายเหมือง เป็นต้น มูลค่าผลิตภัณฑ์ นอกเกษตรขยายตัวเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 11.99 ในปี 2559 เป็นร้อยละ 5.74 ในปี 2560 เนื่องจากสภาวะและปัจจัยต่าง ๆ ที่ไม่อำนวยต่อภาคเกษตร เช่น ปริมาณฝนที่ตกมากตลอดทั้งปี

ดังนั้น สภาพเศรษฐกิจในช่วงก่อสร้างของโครงการจะมีการรับคนงานท้องถิ่นเพิ่มบางส่วนทำให้คนในชุมชนมีรายได้จากการทำงาน และเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจท้องถิ่นของร้านค้าและบริการรายย่อยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น เช่น ร้านขายสินค้าอุปโภค-บริโภค กิจการค้าวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น ซึ่งก่อให้เกิดการกระจายรายได้สู่ชุมชนมากขึ้นก่อให้เกิดผลกระทบด้านบวก

2. ผลกระทบทางด้านจำนวนประชากร

สถิติจำนวนประชากรในเขตตำบลกึกคัก มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 6,523 คน แบ่งเป็น ชาย 3,297 คน หญิง 3,226 คน และจำนวนครัวเรือน 7,073 หลังคาเรือน การดำเนินการในช่วงระยะก่อสร้างของโครงการจะมีจำนวนคนงานก่อสร้างประมาณ 20 คน โดยคนงานส่วนใหญ่เป็นคนงานของบริษัทผู้รับเหมา ซึ่งย้ายมาจากพื้นที่ก่อสร้างอื่น และจะมีการรับคนงานท้องถิ่นเพิ่มบางส่วน ทั้งนี้คนงานทำงานแบบเช้าไปเย็นกลับ และเมื่อการก่อสร้างของโครงการแล้วเสร็จคนงานจะย้ายไปยังพื้นที่ก่อสร้างอื่น ดังนั้นจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชากรและการโยกย้าย

3. ผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนในชุมชน

ในเขตเทศบาลตำบลกึกคักเป็นแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดพังงา โดยส่วนมากจะเป็นคนในท้องถิ่นดั้งเดิม การดำรงชีวิตส่วนใหญ่เป็นชนบท ดังนั้น ผู้พักอาศัยดำเนินชีวิตเป็นแบบชุมชนช่วยเหลือกัน โครงการตั้งอยู่ในเขตความรับผิดชอบของสถานีตำรวจภูธรเขาหลักหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านการรักษาความสงบและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน

ดังนั้น เมื่อการดำเนินการของโครงการในระยะก่อสร้างที่มีคนงานก่อสร้างเข้ามาในพื้นที่การดำเนินชีวิตของประชาชนในพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการอาจได้รับผลกระทบเนื่องจากมีแรงงานต่างถิ่นเข้ามา แม้ว่าผู้รับเหมาก่อสร้างจะกำหนดให้คนงานก่อสร้างพักนอกพื้นที่โครงการ แต่ในช่วงที่คนงานก่อสร้างต้องมาทำงานในพื้นที่โครงการอาจก่อให้เกิดความรำคาญจากกิจกรรมต่าง ๆในช่วงก่อสร้างโครงการ รวมทั้งประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการอาจเกิดความกังวลที่อาจเกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง เช่น ก่อมลพิษทางด้านสิ่งแวดล้อม การมั่วสุมยาเสพติด การดื่มสุรา การเล่นการพนัน การลักขโมย และการก่ออาชญากรรม อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการคลายข้อวิตกกังวลของประชาชน โครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมดูแลคนงานให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัดตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเข้มงวดและจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณพื้นที่โครงการ อีกทั้งมีการประสานงานกับผู้นำชุมชน และสถานีตำรวจที่ดูแลรับผิดชอบบริเวณพื้นที่โครงการ ดังนั้นการดำเนินการของโครงการระยะก่อสร้างก่อให้เกิดผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตและปัญหาสังคมใน**ระดับต่ำ**

4. ผลกระทบทางด้านเชื้อชาติ

ประชาชนในพื้นที่เขตเทศบาลตำบลกึกคักส่วนมากเป็นคนในท้องถิ่นจึงไม่มีความหลากหลายในเชื้อชาติ ในการดำเนินการก่อสร้างของโครงการจะมีคนงานก่อสร้างประมาณ 20 คน ซึ่งจะเป็นแรงงานจากต่างถิ่นเข้ามาทำงานส่วนหนึ่ง เช่น แรงงานพม่า ซึ่งจะมีความแตกต่างกันทางเชื้อชาติกับชุมชนข้างเคียงโดยรอบพื้นที่โครงการ ดังนั้น โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบอย่างเคร่งครัด

5. ผลกระทบด้านศาสนา ประเพณีวัฒนธรรม และแหล่งโบราณสถาน

ประชาชนในตำบลคึกคักส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธร้อยละ 92.55 นอกจากนี้ศาสนาอื่น เช่น คริสต์ อิสลาม มีวัด จำนวน 2 แห่ง และสำนักสงฆ์ จำนวน 2 แห่ง และโบสถ์ จำนวน 1 แห่ง

ประเพณีวัฒนธรรมประชาชนส่วนใหญ่ยังคงรักษาวัฒนธรรมของคนไทยในชนบทอยู่ สำหรับชุมชนในเขตเทศบาลตำบลคึกคัก มีขนมธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมท้องถิ่นที่ดีงาม ปฏิบัติสืบทอดกันมาเป็นประจำทุกปี

สำหรับแหล่งโบราณสถานจากการตรวจสอบแหล่งโบราณสถานที่กรมศิลปากรได้ประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งโบราณสถานแห่งประเทศไทย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา พบว่าไม่มีแหล่งโบราณสถานอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงโดยรอบรัศมี 1 กิโลเมตร

สำหรับคนงานก่อสร้างประมาณ 20 คน จะเป็นแรงงานจากต่างถิ่นเข้ามาทำงานส่วนหนึ่ง เช่น แรงงานพม่า ซึ่งนับถือศาสนาพุทธและยังคงมีวัฒนธรรมประเพณีที่เข้าร่วมกิจกรรมกันได้กับประเพณีของท้องถิ่น ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบแต่อย่างใด

6. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

การดำเนินการของโครงการในระยะก่อสร้างอาจก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญปัญหาจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง เช่น การมั่วสุมยาเสพติด การดื่มสุรา การเล่นการพนัน การลักขโมย และการก่ออาชญากรรม รวมถึงก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินต่ออาคารและผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง จากการร่วงหล่นของเศษวัสดุก่อสร้าง และอาจก่อให้เกิดโรคติดต่อจากคนงานก่อสร้างได้ อย่างไรก็ตามในช่วงระยะก่อสร้างโครงการได้ทำหนังสือแจ้งพัฒนาโครงการไปยังสถานีตำรวจภูธรเขาหลัก และหน่วยงานป้องกันบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลตำบลคึกคัก เพื่อให้หน่วยงานดังกล่าวรับทราบว่ามีการจัดทำโครงการและเตรียมความพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่**ในระดับต่ำ**

4.1.4.2 การสาธารณสุข

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพจะประเมินตามแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยเป็นแนวทางในการศึกษา (สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กันยายน 2550) ซึ่งมีขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่ การกลั่นกรองในโครงการ (Screening) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) และการประเมินผลกระทบ (Assessment)

1) การกลั่นกรองในโครงการ (Screening)

(ก) ข้อมูลรายละเอียดโครงการ

โครงการโรงแรม ไอยรินทร์ รีสอร์ท (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 54 ห้องพัก ประกอบด้วย อาคารเดิม ได้แก่ อาคาร A สูง 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร B สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 1 สระ และอาคารที่ก่อสร้างขึ้นใหม่ ได้แก่ อาคารวิลล่าชั้นเดียว (V1-V19) จำนวน 19 อาคาร อาคารต้อนรับและสำนักงานชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร อาคารคาเฟ่และร้านอาหาร จำนวน 1 อาคาร อาคารห้องน้ำชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร และอาคารห้องพักขยะชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร และสระว่ายน้ำ จำนวน 2 สระ มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกอาคาร เท่ากับ 3,896.61 ตารางเมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ 5-1-34.2 ไร่ หรือคิดเป็น 8,536.80 ตารางเมตร และจากการศึกษา พบว่า กลุ่มคนที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ ได้แก่ คนงานก่อสร้างโครงการ ผู้พักอาศัยในโครงการ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ

(ข) ข้อมูลการสัมผัสของมนุษย์

กลุ่มคนส่วนใหญ่ที่ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ มีดังนี้

- คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะต้องสัมผัสกับมลพิษที่อาจเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (ประมาณ 8 ชั่วโมง)
- ผู้พักอาศัยในโครงการ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง และโดยรอบโครงการ โดยกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงที่จะสัมผัสมลพิษ ได้แก่ เด็ก สตรีมีครรภ์ หรือผู้ที่ไวต่อการได้รับอันตราย

2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

ในการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบทางสุภาพจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการได้พิจารณาจากข้อมูลรายละเอียดโครงการ ข้อมูลสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของพื้นที่โครงการ (**ข้อ 3.4.3 ใน<u>บทที่ 3</u>**) ข้อมูลสุขภาพปัจจุบัน โดยพิจารณาจากสิ่งคุกคามสุขภาพ ได้แก่ เสียง ความสั่นสะเทือน ฝุ่น เขม่าควัน และสิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความกังวล เป็นต้น นอกจากนี้ จะพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่อการสัมผัส และลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ

3) การประเมินผลกระทบ (Assessment)

จากการรวบรวมข้อมูลสถิติจำนวนผู้ป่วยจำแนกตาม 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคัก ระหว่างปี 2560 – 2564 พบว่า 5 อันดับแรก ได้แก่ โรคระบบหายใจ โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจ ทางคลินิกและห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง และโรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบอลิสัม

จากการสำรวจภาคสนามโดยการสัมภาษณ์ประชาชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ เจ็บป่วยด้วยโรคหวัด/โรคทางเดินหายใจ รองลงมา เจ็บป่วยด้วยโรคผิวหนังและภูมิแพ้, โรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ, โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/กระดูก, โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ และโรคที่เกิดจากอุบัติเหตุ ซึ่งค่อนข้างสอดคล้องกับข้อมูลสถิติจำนวนผู้ป่วยจำแนกตาม 21 กลุ่มโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคัก

การประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพในด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง ความสั่นสะเทือน การบำบัดน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย สภาพเศรษฐกิจและสังคม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ คือ

- สิ่งคุกคามทางกายภาพ ได้แก่ ฝุ่นละออง ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน เป็นต้น
- สิ่งคุกคามทางชีวภาพ ได้แก่ แมลงวัน แบคทีเรีย และปรสิต เป็นต้น
- สิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความเครียด ความกังวล และความรำคาญ เป็นต้น

ในช่วงที่มีการก่อสร้างโครงการ กลุ่มคนส่วนใหญ่ที่ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ ได้แก่ คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและผู้ที่อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียงและโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการ สุขภาพของคนงานก่อสร้างและผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างจัดเป็นกลุ่มเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดโรคต่างๆ ขึ้นได้ ซึ่งสาเหตุของการเกิดโรคอาจมาจากการปฏิบัติหน้าที่ ที่ต้องเผชิญมลภาวะต่างๆ ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียง ความสั่นสะเทือน เขม่าควัน และสารเคมี รวมถึงที่พักอาศัยของคนงานก่อสร้าง มักอยู่อาศัยรวมกันจำนวนมาก โดยมีถิ่นที่มาทั้งที่เป็นคนงานต่างด้าว และคนงานไทย ดังนั้นการอยู่อาศัยของคนงานที่ไม่ถูกสุขลักษณะก็อาจเป็นพาหะนำไปสู่โรคติดต่อต่างๆ ได้ นอกจากนี้การเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานมักเกิดขึ้นเป็นประจำซึ่งอุบัติเหตุในแต่ละครั้งอาจก่อให้เกิดการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน

การประเมินผลกระทบจากโรคที่อาจเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง รวมถึงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบแสดงดัง**ตารางที่ 4-31**

ตารางที่ 4-31 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น ในระยะก่อสร้าง

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง
1. โรคระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคภูมิแพ้ และโรคหอบหืด เป็นต้น	- เกิดจากการหายใจเอาสารก่อภูมิแพ้ เช่น ฝุ่น ละออง ควันบุหรี่ ควันของรถยนต์ เป็นต้น ที่ฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ จนระบบเกิดปฏิกิริยาตอบสนองต่อสารภูมิแพ้ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจ นอกจากนี้สารก่อภูมิแพ้ยังกระตุ้นให้อาการของโรคกำเริบรุนแรงมากขึ้น	1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.1.1.4 เรื่องคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด
2. โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค ได้แก่ ■ แมลงสาบ เช่น โรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบลำไส้ โรคท้องเสียโรคผิวหนัง โรคตับอักเสบ ■ ยุง เช่น โรคไข้เลือดออก โรคไข้สมองอักเสบโรคเท้าช้าง โรคไข้สมองอักเสบ ■ แมลงวัน เช่น อหิวาตกโรค	- เกิดจากการสัมผัสหรือรับประทานเชื้อแบคทีเรีย หนอนพยาธิ เชื้อไวรัส เชื้อโปรโตซัว และเชื้อรา ที่ติดมากับแมลงสาบ เนื่องจากแมลงสาบชอบอยู่ตามขยะ ของเสีย - เกิดจากยุงลาย ยุงก้นปล่อง ยุงลายเสือ และยุงรำคาญที่เป็นพาหะนำโรคกัด - เกิดโรคเกิดจากการรับประทานอาหารและน้ำดื่มที่ไม่สะอาด มีแมลงวันตอม โดยแมลงวันจะตอมอุจจาระหรืออาเจียนของผู้ป่วย และนำเชื้อแพร่กระจายอยู่ในอาหารและน้ำดื่ม	1. ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน 2. จัดหาน้ำดื่มน้ำใช้ ระบบรวบรวมและกำจัดขยะ น้ำเสีย สิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะไว้อย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์โรค 3. ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พัก ห้องส้วม และห้องอาบน้ำอย่างสม่ำเสมอ 4. ดูแลไม่ให้มีแหล่งน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน เพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือแหล่งเชื้อโรคต่างๆ 5. ฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม

ตารางที่ 4-31 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น ในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง
3. โรคเครียด ซึ่งจะนำไปสู่โรคนอนไม่หลับ โรคแผลในกระเพาะอาหาร และโรคประสาท	- เกิดจากความวิตกกังวลด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน - ผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น ฝุ่นละออง เสียงดัง แรงสั่นสะเทือน และกลิ่นจากขยะหรือน้ำเสีย เป็นต้น	1. จัดหาที่พักอาศัยที่แข็งแรง ปลอดภัย และสะอาดให้คนงาน 2. แบ่งเวลาการทำงานและการพักผ่อนให้มีความเหมาะสม 3. วางมาตรการกับดูแลและควบคุมคนงานรบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ เช่น - ดูแลควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมยกับทำร้ายร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง - กำหนดเวลาเข้า-ออก บ้านพักคนงานไว้ไม่เกิน 22.00 น. และต้องมีการเซ็นชื่อเข้า-ออกบ้านพัก - บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณโครงการ - มีผู้จัดการแคมป์ดูแลรับผิดชอบโดยตรง ตรวจสอบผู้พักอาศัยอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง - ห้ามเล่นการพนัน ดื่มสุรา พกอาวุธผิดกฎหมายและมียาเสพติดในบริเวณบ้านพักคนงาน - ติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย - หากคนงานฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือทำผิดกฎหมาย บริษัทผู้รับเหมาจะต้องลงโทษตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 4-31 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น ในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง
4. อุบัติเหตุ	- การเกิดอัคคีภัย - เครื่องมือหรือเครื่องจักรในการก่อสร้างชำรุดเสียหาย - การปฏิบัติงานโดยความประมาทขาดความระมัดระวัง	1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.1.4.3 เรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
5. โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19	- เกิดจากการสัมผัสน้ำมูก น้ำลาย ของผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และแพร่กระจายผ่านทางละอองเข้าทางระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเชื้อไวรัสดังกล่าว สามารถลอยตัวอยู่ในอากาศได้ราว 3 ชม. และเกาะติดอยู่กับข้าวของเครื่องใช้ซึ่งหากมีใครสัมผัสในระยะเวลาดังกล่าวแล้ว อาจจะติดเชื้อไวรัสดังกล่าวได้ - ประชาชนอาศัยอยู่หนาแน่น ระบบระบายอากาศบริเวณที่พักอาศัยไม่ดี มีความชื้น ไม่มีแสงแดดส่องถึง	1. พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย 2. ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน 3. ให้คนงานสวมใส่หน้ากากอนามัยในขณะที่กำลังทำงานก่อสร้าง หรืออยู่ในสถานที่แออัด 4. ประชาสัมพันธ์ให้คนงาน ล้างมือบ่อยๆ ด้วยสบู่และน้ำหรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 5. ประชาสัมพันธ์ให้คนงานใช้กระดาษทิชชู่หรือข้อพับตรงข้อศอกด้านในปิดปากและจมูกขณะไอหรือจาม 6. ประชาสัมพันธ์ให้คนงานหลีกเลี่ยงการพบปะใกล้ชิด (ระยะ 1 เมตรหรือ 3 ฟุต) กับคนที่ไม่สบาย 7. จัดให้มีเจลล้างมือทีมีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 70% ถึง 80% ไว้บริเวณต่างๆ ทั่วพื้นที่โครงการ

4.1.4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

4.1.4.3.1 การป้องกันอัคคีภัย

สำหรับกิจกรรมในการก่อสร้างที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยในช่วงการก่อสร้างโครงการนั้น อาจเกิดจากลูกไฟจากงานเชื่อม กระแสไฟฟ้าลัดวงจรจากเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้า และการตกแต่งภายใน รวมทั้งการสูบบุหรี่ของคนงาน ดังนั้น โครงการจะร่วมกับบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง คอยควบคุมในการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพและลดการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน รวมทั้งเพื่อความปลอดภัยของผู้พักอาศัยรอบโครงการ คาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับต่ำ

4.1.4.3.2 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

ผลกระทบด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ อุบัติเหตุต่างๆ อันอาจเกิดจากการทำงานที่ขาดความระมัดระวัง หรือประมาทในการใช้เครื่องจักร การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ไม่สมบูรณ์ การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดการกีดขวางการจราจร เสียงและความสั่นสะเทือนที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างอันจะมีผลต่อสุขภาพทางกายและยังมีผลต่อสุขภาพจิตของคนงานก่อสร้าง นอกจากนี้ การดำเนินการของโครงการในระยะก่อสร้างอาจก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญปัญหาจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง และโรคติดต่อ

ดังนั้น โครงการจึงกำหนดให้ผู้รับเหมามีมาตรการเพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินตามกฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2526) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ว่าด้วยหมวดที่ 1 การก่อสร้าง สำหรับผลกระทบด้านความปลอดภัย ดูแลให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง จัดหน้ากากกันฝุ่น หมวกนิรภัย รองเท้ากันกระแทก ที่ครอบหู ให้กับคนงานก่อสร้าง รวมทั้งกำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน นอกจากนี้จะกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างรักษาดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบและทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างอยู่เสมอ เพื่อลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ จัดเตรียมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งเตรียมพร้อมประสานงานกับโรงพยาบาลใกล้เคียงเพื่อนำผู้ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล หากเกิดอุบัติเหตุรุนแรง นอกจากนี้ ผู้รับเหมาต้องแบ่งเวลาการทำงานและการพักผ่อนของคนงานให้เหมาะสม รวมทั้งกำหนดให้มีการตรวจประวัติและตรวจสุขภาพคนงานและกำหนดกฎระเบียบให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันเหตุเดือนร้อนรำคาญปัญหาและโรคติดต่อ

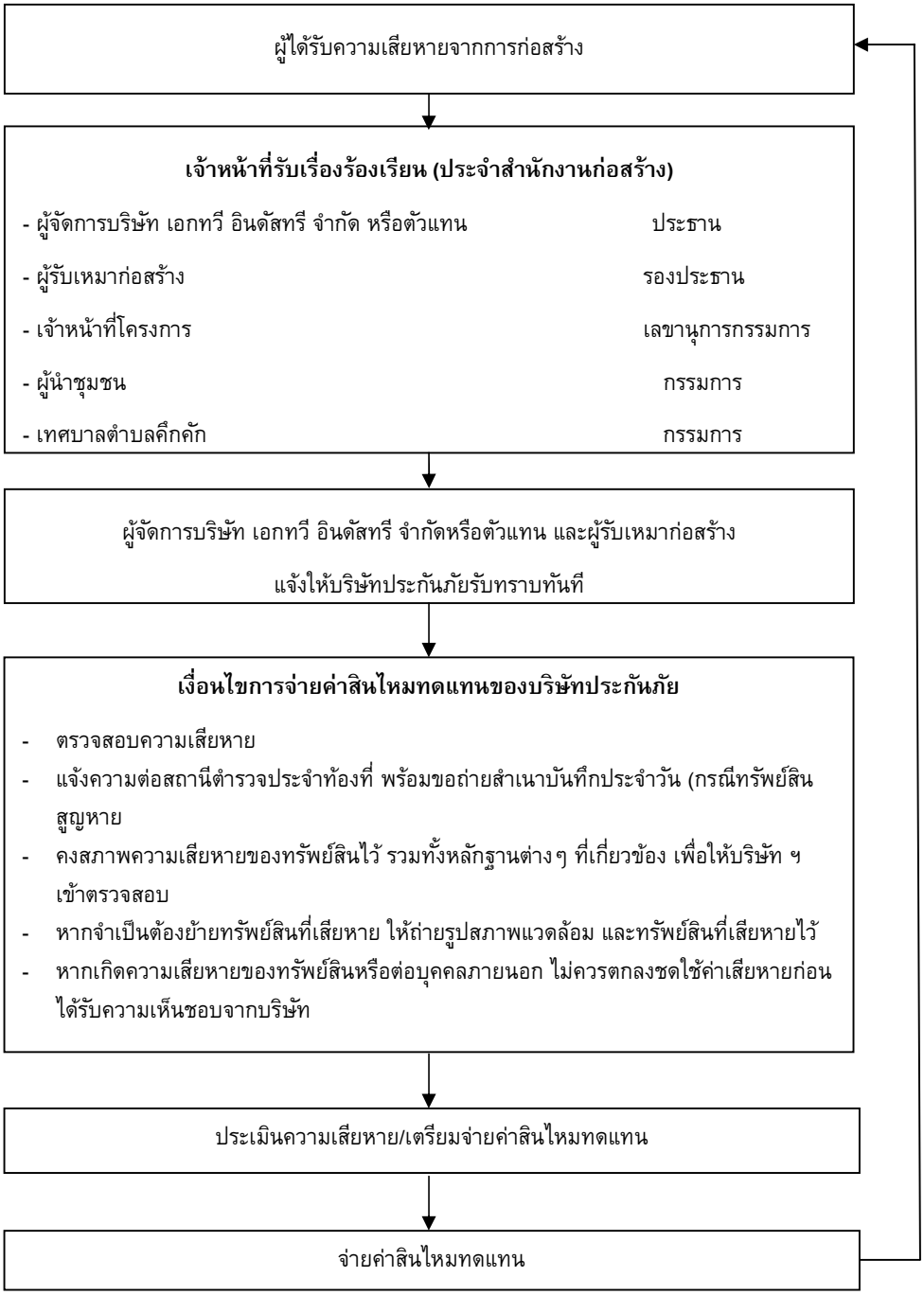
โครงการจัดให้มีแผนชดเชยในกรณีเกิดความเสียหายจากกิจกรรมของโครงการ โครงการจะเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาโดยไม่ชักช้า เพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในกรณีดังกล่าว นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีการประกันภัยเพื่อชดเชยหรือเยียวยาที่เกิดจากการก่อสร้างอาคารต่อพื้นที่โดยรอบ โดยบริษัทผู้รับประกันจะชดใช้ผู้เอาประกันภัยตามวงเงินซึ่งผู้เอาประกันต้องตกเป็นฝ่ายรับผิดชอบตามกฎหมาย ในอันที่จะต้องจ่ายค่าชดเชยเพื่อการต่อไปนี้ คือ

1. การบาดเจ็บทางร่างกาย หรือการป่วยเจ็บ อันเนื่องจากอุบัติเหตุ

2. การสูญเสีย หรือเสียหายแห่งทรัพย์สิน อันเนื่องจากอุบัติเหตุ

ถ้าการอันเนื่องจากอุบัติเหตุนั้นได้เกิดขึ้นโดยตรงเพราะการดำเนินการตามสัญญาจ้างเหมาอันได้เอาประกันไว้ โดยกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้และการนั้นได้เกิดขึ้นภายใน หรือ ณ บริเวณที่ติดกับสถานที่ก่อสร้าง ในระหว่างระยะเวลาประกันภัย

ขั้นตอนการชดเชยในกรณีเกิดความเสียหาย แสดงดัง**รูปที่ 4-6**



รูปที่ 4-6 แผนผังแสดงขั้นตอนการชดเชยในกรณีเกิดความเสียหาย

4.1.4.4 สุนทรียภาพ

ปัจจุบันโครงการเป็นพื้นที่ราบ ซึ่งที่มีอาคารเดิมอยู่แล้ว ได้แก่ อาคาร A สูง 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร B สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 1 สระ และอาคารที่ก่อสร้างขึ้นใหม่ ได้แก่ อาคารวิลล่าชั้นเดียว (V1-V19) จำนวน 19 อาคาร อาคารต้อนรับและสำนักงานชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร อาคารคาเฟ่และร้านอาหารชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร อาคารห้องน้ำชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร และอาคารห้องพักขยะ จำนวน 1 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 2 สระ อาจมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกขณะก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่น นั่งร้าน ฯลฯ ซึ่งจะมีผลกระทบทางด้านสุนทรียภาพต่อผู้ที่พบเห็นและอยู่อาศัยที่อยู่ในระยะใกล้หรือระยะประชิดกับโครงการในระดับสูง อย่างไรก็ตาม โครงการจัดให้มีรั้วและถนนรอบอาคารขั้นอยู่ กิจกรรมการก่อสร้างใช้ระยะเวลาประมาณ 8 เดือน เพื่อเป็นการลดผลกระทบโครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างทำการปิดล้อมบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโดยจัดให้มีรั้วเมทัลชีท สูง 2.40 เมตร ที่มีตัวดูดซับชนิดโพลีเอสเทอร์ หนา 125 มิลลิเมตร (หรือเทียบเท่า) บริเวณแนวเขตที่ดินโครงการทางด้านทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันตก และจัดให้มีรั้วเมทัลชีท สูง 2.40 เมตร บริเวณแนวเขตที่ดินโครงการทางด้านทิศตะวันออก โดยปิดล้อมตัวอาคารตลอดความสูงด้วยตาข่ายหรือผ้าใบเพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบ และช่วยลดผลกระทบต่อการรับรู้ของผู้อยู่อาศัย ผู้ที่พบเห็น และผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการในระยะใกล้ หรือระยะประชิดกับโครงการ รวมทั้งใช้วัสดุและสีของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในขณะก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่น นั่งร้าน ที่เป็นสีโทนอ่อนและมีความกลมกลืนกับสีของอาคารข้างเคียง รวมทั้งสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบของโครงการ เช่น สีน้ำตาล สีเทา เป็นต้น ดังนั้นผลกระทบที่มีของโครงการต่ออาคารบริเวณพื้นที่โดยรอบจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.2 ระยะดำเนินการ

4.2.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรทางกายภาพ

4.2.1.1 สภาพภูมิประเทศ

โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศแต่อย่างใด ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่โครงการยังคงเป็นพื้นที่ราบ มีเพียงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่จากเดิมที่เป็นพื้นที่ราบที่มีอาคารเดิมอยู่แล้ว จำนวน 3 อาคาร เปลี่ยนไปเป็น อาคารจำนวน 25 อาคาร ได้แก่ อาคารวิลล่าชั้นเดียว (V1-V19) จำนวน 19 อาคาร อาคารต้อนรับและสำนักงานชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร อาคารคาเฟ่และร้านอาหารชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร อาคารห้องน้ำชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร และอาคารห้องพักขยะ จำนวน 1 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 2 สระ พร้อมทั้งระบบสาธารณูปการ ที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ ถนน และพื้นที่สีเขียว อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดพื้นที่สีเขียวและจัดภูมิสถาปัตยกรรมให้กลมกลืนกับพื้นที่โดยรอบ ซึ่งคิดเป็นพื้นที่สีเขียว ร้อยละ 30.84 ของพื้นที่โครงการ ดังนั้น การดำเนินโครงการจึง**ไม่ส่งผลกระทบ**ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ

4.2.1.2 ทรัพยากรดิน

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียว ร้อยละ 30.84 ของพื้นที่โครงการ โดยการปลูกหญ้า ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นปกคลุมดินในพื้นที่โครงการ ซึ่งจะช่วยดูดซับน้ำฝน ชะลอการไหลของน้ำฝนและลดการกัดเซาะหน้าดินได้ สำหรับการระบายน้ำฝนของโครงการ จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ จากชั้นหลังคาของอาคาร และจากพื้นดินนอกอาคาร โดยการระบายน้ำฝนบนพื้นดินนอกอาคาร จะอาศัยลักษณะการระบาย 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว อีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตามความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำฝนส่วนนี้จะไหลลงสู่บ่อระบายน้ำที่เตรียมไว้ สำหรับน้ำฝนจากหลังคาของอาคารภายในโครงการจะรวบรวมน้ำฝนลงท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30, 0.40 และ 0.60 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนทั้งหมดจะผ่านบ่อดักขยะก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ ปริมาตร 120 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อโดยน้ำจากบ่อหน่วงน้ำจะผ่านบ่อพักน้ำพร้อมตะแกรงดักขยะ ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำฝนข้ามทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ และปล่อยซึมลงสู่แปลงที่ดิน 11890 บริเวณด้านทิศเหนือของโครงการต่อไป สำหรับซึมน้ำของโครงการโรงแรม ไอยรินทร์ รีสอร์ท (ส่วนขยาย)

สำหรับการพัดพาตะกอนดินลงสู่บ่อพักน้ำและบ่อหน่วงน้ำ โครงการจะมีการขุดลอกเมื่อมีปริมาณตะกอนดินสะสมในบ่อ ดังนั้น ผลกระทบต่อทรัพยากรดินอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.2.1.3 ธรณีวิทยา การเกิดแผ่นดินไหว และการเกิดสึนามิ

1) ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว

พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ บริเวณพื้นที่โครงการมีลักษณะทางธรณีวิทยายุคควอเทอร์นารี ตะกอนทรายชายหาด (Qb) ทรายขนาดละเอียดถึงหยาบ การคัดขนาดดี เม็ดค่อนข้างมน สีน้ำตาลอ่อนถึงเทาอ่อน เนื้อร่วน

จากแผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย ปี 2548 ของกรมทรัพยากรธรณี พบว่า พื้นที่โครงการอยู่ในเขต 2ก ซึ่งมีระดับความรุนแรง V-VII เมอร์คัลลีคือ หากมีแผ่นดินไหวในเขตนี้ จะมีความรุนแรงที่ทำให้ทุกคนตกใจ สิ่งก่อสร้างที่ออกแบบไม่ดีปรากฏความเสียหาย โดยเขตนี้กรมทรัพยากรธรณีกำหนดว่ามีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับน้อยถึงปานกลาง และจากสถิติแผ่นดินไหวของกรมอุตุนิยมวิทยา พบว่าในอดีตตั้งแต่ปี 2518 ถึงเดือนธันวาคม 2550 ยังไม่พบการเกิดแผ่นดินไหวที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จังหวัดพังงาแต่อย่างใด มีเพียงการเกิดแผ่นดินไหวโดยมีจุดศูนย์กลางอยู่ในทะเลอันดามันและบริเวณหมู่เกาะสุมาตรา ที่ส่งผลให้ผู้อาศัยในจังหวัดพังงารู้สึกถึงความสั่นสะเทือน รวมถึงการเกิดคลื่นสึนามิ บริเวณฝั่งทะเลอันดามัน ตั้งแต่จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ สตูล และตรัง เมื่อปี พ.ศ. 2547 นอกจากนี้บริเวณโครงการไม่ได้อยู่ในบริเวณรอยเลื่อนแต่อย่างใด โดยอยู่ห่างจากแนวรอยเลื่อนที่ใกล้ที่สุด คือ รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย ประมาณ 21.10 กิโลเมตร และห่างจากรอยเลื่อนระนอง ซึ่งเป็นรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในเขตจังหวัดระนอง ชุมพร และประจวบคีรีขันธ์ มีระยะห่างประมาณ 75.50 กิโลเมตร ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**

2) การเกิดสึนามิ

เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ.2547 เวลา 07.50 นาฬิกา ได้เกิดแผ่นไหวครั้งใหญ่ บริเวณด้านตะวันตกของเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย ที่ละติจูด 3.4 องศาเหนือ ลองติจูด 95.70 องศาตะวันออก วัดแรงสั่นสะเทือนได้ 9.0 ริกเตอร์ ทำให้เกิดคลื่นยักษ์ (สึนามิ) ทำความเสียหายให้กับพื้นที่หลายส่วนของจังหวัดพังงา จังหวัดพังงาได้รับผลกระทบจากคลื่นสึนามิมากที่สุดในจำนวน 6 จังหวัดชายฝั่งทะเลอันดามัน โดยมีผู้เสียชีวิตถึง 4,186 คน บาดเจ็บ 5,597 คน สูญหาย 1,953 คน ทรัพย์สินเสียหายหลายพันล้านบาท สำหรับพื้นที่แหลมปะการัง ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงานั้นส่วนใหญ่ได้รับความเสียหายอยู่ในระดับความรุนแรงหนัก โดยเฉพาะบริเวณชายฝั่ง

จากแผนที่พื้นที่น้ำท่วมจากคลื่นสึนามิ จังหวัดพังงา (กรมทรัพยากรธรณี, 2548) (**รูปที่ 3-9**) พบว่า พื้นที่โครงการน้ำท่วมถึงจากคลื่นสึนามิ และแผนที่แสดงระดับความรุนแรงที่เกิดจากสึนามิแสดงดัง**รูปที่ 3-10** พบว่าพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในชุมชนที่เสียหายหนักมาก บริเวณพื้นที่ที่มีโอกาสได้รับผลกระทบจากคลื่นสึนามิใน อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา แสดงดัง**รูปที่ 3-11** พบว่า พื้นที่โครงการมีโอกาสสูงที่จะได้รับผลกระทบจากคลื่นสึนามิ

สถานที่อพยพที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ อาคารหลบภัยเพื่อนพึ่ง(ภาฯ) อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.20 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางโดยรถยนต์ประมาณ 2 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพ

การจราจรและช่วงเวลาที่เกิดเหตุ) สำหรับหอเตือนภัยที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศตะวันออก ประมาณ 1.10 กิโลเมตร และปัจจุบันได้มีมาตรการในการป้องกันและมีการซ้อมอพยพหนีภัย อีกทั้งโครงการจะมีการให้ความรู้ด้านการหลบภัยที่เกิดจากสึนามิให้แก่พนักงานของโครงการ รวมถึงได้เตรียมมาตรการหนีภัยสึนามิไว้รองรับ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.2.1.4 สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ

มลพิษทางอากาศที่สำคัญในระยะดำเนินการ คือ ฝุ่นละออง และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดจากยานพาหนะ บริษัทฯ ที่ปรึกษาได้คำนวณปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้น โดยใช้แบบจำลอง Box Model ของ John G Rau and David C.Wooten, 1996 ดังสมการ

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

เมื่อ C = ความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้น (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

Q = ปริมาณมลสารที่เกิดขึ้น (Emissions) (มิลลิกรัม/วินาที)

= สัมประสิทธิ์ตัวคูณของการปล่อยมลพิษ x ระยะทางวิ่งภายในโครงการ x จำนวนที่จอดรถยนต์

D = ความกว้างของพื้นที่ (ระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม) ของโครงการเท่ากับ 80.00 เมตร (กรณีลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก)

W = ความเร็วลม จากสถิติภูมิอากาศ ในคาบ 30 ปี ของสถานีตรวจวัดอากาศตะกั่วป่า พบว่า มีค่าเท่ากับ 1.90 knot หรือ 0.98 m/s (1 knot = 0.5144 m/s)

M = Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจาก แหล่งกำเนิดมีค่าเท่ากับ 1,441.91 เมตร

กำหนดให้ ระยะทางที่รถยนต์วิ่งภายในโครงการ (วิ่ง 2 เที่ยว/วัน)	=	0.16	กิโลเมตร
จำนวนที่จอดรถยนต์ภายนอกอาคารทั้งหมด	=	18	คัน
รถทุกคันเข้ามาในโครงการภายใน	1		ชั่วโมง

ใช้อัตราการระบายมลสารจากรถยนต์ใน**ตารางที่ 4-4** ซึ่งอนุมานว่าเป็นเครื่องยนต์ดีเซลเล็กและเบนซิน เมื่อเปรียบเทียบมลพิษที่ปล่อยออกมาระหว่างเครื่องยนต์ดีเซลเล็กและเบนซิน ถ้าค่าไหนมากกว่าจะนำค่านั้นมาประเมิน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยของก๊าซแต่ละชนิดดังนี้ (รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 4-32**)

ตารางที่ 4-32 สัมประสิทธิ์การปล่อยของก๊าซแต่ละชนิดระหว่างเครื่องยนต์ดีเซลเล็ก และเบนซิน

ชนิดของมลพิษ	สัมประสิทธิ์การปล่อยมลพิษ (กรัม/กิโลเมตร)
ฝุ่นละอองรวม (TSP)	0.1*
ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)	0.398**
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	5.745**
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)	4.116**
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)	0.182**
ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC)	1.535**

ที่มา : * Pollution Control Department, Final Report, Air and Noise Emission Database for Thailand, 1994
** กรมควบคุมมลพิษ, 2543

โดยสามารถคำนวณหาปริมาณความเข้มข้นของสารมลพิษของโครงการ ได้ดังนี้

(1) ฝุ่นละอองรวม (TSP)

Q = 0.1 x 1,000 x 0.16 x 2 x 18
= 576 มิลลิกรัม/ชั่วโมง
= 0.16 มิลลิกรัม/วินาที

C = 0.16 / (80 x 0.98 x 1,600)
= 0.00000128 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.00000128 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันจะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงที่เปิดดำเนินโครงการ โดยปริมาณฝุ่นละอองรวมพิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 4-5 เมษายน 2566 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณฝุ่นละอองรวม เท่ากับ 0.074 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, เมษายน 2566)

ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ

= 0.00000128 + 0.074
= 0.07400128 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.07400128 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.330 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547)

(2) ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)

Q	=	0.398 x 1,000 x 0.16 x 2 x 18	
	=	2,292.48	มิลลิกรัม/ชั่วโมง
	=	0.64	มิลลิกรัม/วินาที
C	=	0.64 / (80 x 0.98 x 1,600)	
	=	0.00000510	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.00000510 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่าง 4-5 เมษายน 2566 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก เท่ากับ 0.036 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, เมษายน 2566)

ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ

	=	0.00000510 + 0.036	
	=	0.03600510	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองขนาดเล็กฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.03600510 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2538)

(3) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

Q	=	5.745 x 1,000 x 0.16 x 2 x 18	
	=	33,091.20	มิลลิกรัม/ชั่วโมง
	=	9.192	มิลลิกรัม/วินาที
C	=	9.192 / (80 x 0.98 x 1,600)	
	=	0.00007328	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.00007328 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันจะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงที่เปิดดำเนินโครงการ โดยปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 4-5

เมษายน 2566 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เท่ากับ 0.30 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, เมษายน 2566)

ดังนั้น ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ

= 0.00007328 + 0.30

= 0.30007328 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ฟุ้งกระจายในพื้นที่ 0.30007328 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 34.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538)

ดังนั้น สรุปค่าความเข้มข้นของมลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ในช่วงดำเนินโครงการ แสดงดัง **ตารางที่ 2.4-5**

ตารางที่ 2.4-5 ค่าความเข้มข้นของมลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ เปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศ

มลพิษ	ความเข้มข้นของมลพิษที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน*** (มก./ลบ.ม.)	ความเข้มข้นของมลพิษจากการคำนวณ (มก./ลบ.ม.)	ความเข้มข้นสารมลพิษคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต (มก./ลบ.ม.)	ค่ามาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
ฝุ่นละอองรวม (TSP)**	0.074	0.00000128	0.07400142	ไม่เกิน 0.330 /1,/2
ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)**	0.036	0.00000510	0.03600510	ไม่เกิน 0.120 /1,/2
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)*	0.30	0.00007328	0.30007328	ไม่เกิน 34.2 /1

หมายเหตุ * ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ คิดที่ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

** ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน คิดที่ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

/1 ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

/2 ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

*** บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, เมษายน 2566

ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.2.1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน

เมื่อเปิดดำเนินการมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน ที่จะเกิดขึ้นจะเกิดจากการจราจรของรถที่เข้า-ออกภายในโครงการ แต่คาดว่าจะมีระดับผลกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ซึ่งเป็นสถานที่ที่ต้องการความสงบเงียบและต้องการความเป็นส่วนตัว ประกอบกับเสียงจากการจราจรเป็นเสียงที่ได้ยินเป็นปกติประจำอยู่แล้วของสังคมเมือง และจากการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 4-5 เมษายน 2566 โดยบริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 49.80 dB(A) ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.2.1.6 ทรัพยากรน้ำ

น้ำใช้หลักของโครงการจะใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาตะกั่วป่า และจากการสำรวจผู้อยู่อาศัยข้างเคียงโครงการส่วนใหญ่ใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำใช้หลัก รองลงมาเป็นน้ำบ่อนอกจากนี้โครงการมีแหล่งน้ำใช้สำรอง โดยใช้น้ำบ่อตื้นและน้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชน ดังนั้น การใช้น้ำประปาและน้ำซื้อไม่ได้ส่งผลกระทบด้านทรัพยากรน้ำใต้ดินต่อพื้นที่ข้างเคียงแต่อย่างใด

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว (ค่า $BOD_{ออก}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) จากอาคารส่วนเดิม มีปริมาณ 22.20 ลูกบาศก์เมตร จะผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อซึมบริเวณถังบำบัดน้ำเสียแต่ละถัง โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.0 เมตร ความลึก 2.50 เมตร คิดเป็นปริมาตร 7.86 ลูกบาศก์เมตร/บ่อ จำนวน 8 ชุด ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดได้อย่างเพียงพอ

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจากอาคารส่วนขยาย มีปริมาณ 14.09 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า $BOD_{ออก}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ค. กำหนดค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร) จะไหลผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนเข้าสู่ถังเก็บน้ำรีไซเคิล ปริมาตร 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง และปริมาตร 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 ถัง จากนั้นจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการด้วยการรดน้ำแบบก๊อกสนาม ปริมาณน้ำซึมดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการในฤดูร้อน 246.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตราการซึมน้ำของดินที่ 20 มิลลิเมตร/ชั่วโมง ระยะเวลาซึมน้ำ 6 ชั่วโมง) ดังนั้น โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการได้ทั้งหมดในช่วงฤดูร้อน ไม่มีการปล่อยออกสู่สาธารณะ

ในช่วงฤดูฝนโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการ ได้ประมาณ 49.37 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20% ของหน้าแล้ง) ดังนั้น โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่สีเขียวของโครงการได้ทั้งหมดในช่วงฤดูฝน ไม่มีการปล่อยออกสู่สาธารณะ

การระบายน้ำฝนของโครงการ จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ จากชั้นหลังคาของอาคาร และจากพื้นดินนอกอาคาร โดยการระบายน้ำฝนบนพื้นดินนอกอาคาร จะอาศัยลักษณะการระบาย 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว อีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตามความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำฝนส่วนนี้จะไหลลงสู่บ่อระบายน้ำที่เตรียมไว้ สำหรับน้ำฝนจาก

หลังคาของอาคารภายในโครงการจะรวบรวมน้ำฝนลงท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30, 0.40 และ 0.60 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนทั้งหมดจะผ่านบ่อดักขยะก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ ปริมาตร 120 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อโดยน้ำจากบ่อหน่วงน้ำจะผ่านบ่อพักน้ำพร้อมตะแกรงดักขยะ ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำฝนข้ามทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ (ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการขออนุญาตวางท่อระบายน้ำฝนข้ามทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการต่อเทศบาลตำบลคึกคัก) และปล่อยซึมลงสู่แปลงที่ดิน 11890 บริเวณด้านทิศเหนือของโครงการต่อไป โดยที่ดินดังกล่าวเป็นกรรมสิทธิ์ของนายชาตรี เหล่าปิยะสกุล ได้ยินยอมให้บริษัท เอกทวี อินดัสทรี จำกัด ใช้พื้นที่ขนาด 1 ไร่ หรือ 1,600 ตารางเมตร สำหรับซึมน้ำของโครงการโรงแรม ไอยรินทร์ รีสอร์ท (ส่วนขยาย)

ดังนั้น ในการดำเนินการจึงส่งผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำผิวดินในระ**ดับต่ำ**

4.2.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ

4.2.2.1 นิเวศวิทยาทางบก

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตเทศบาลตำบลคึกคัก สภาพแวดล้อมทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่บริการท่องเที่ยว พื้นที่ทะเล และพื้นที่ป่าละเมาะ/ไม้พุ่ม ดังนั้นการดำเนินโครงการในระยะดำเนินการจึง**ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ**ต่อระบบนิเวศบนบก สำหรับรายละเอียดต่างๆ มีดังนี้

1) ทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่บริเวณโครงการมีลักษณะเป็นพื้นที่ราบ จากผลการสำรวจพรรณไม้ที่พบในพื้นที่โครงการพบพรรณไม้ ได้แก่ ต้นสนทะเล ต้นมะพร้าว ต้นกล้วย ต้นหมากเขียว และต้นปาล์มแวกซ์ พรรณไม้ที่พบทั้งหมดไม่จัดเป็นพืชอนุรักษ์ ตามพระราชบัญญัติ พันธุ์พืช พ.ศ. 2518 รวมทั้งไม่จัดอยู่ในสถานภาพ สูญพันธุ์ (extinct) สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (extinct in the wild) ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered) ใกล้สูญพันธุ์ (endangered) มีแนวโน้มสูญพันธุ์ (vulnerable) และใกล้ถูกคุกคาม (near threatened) ตามบัญชีรายชื่อชนิดพืชป่า แนบท้ายอนุสัญญา ไซเตส (CITES) และของประเทศไทย แต่อย่างใด ซึ่งพรรณไม้ดังกล่าวที่พบเป็นชนิดที่มีการแพร่กระจายทั่วไปตามพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย ดังนั้น การดำเนินโครงการในระยะดำเนินการจึง**ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ**ต่อทรัพยากรป่าไม้แต่อย่างใด

2) ทรัพยากรสัตว์บก

จากการสำรวจสัตว์บกที่พบในพื้นที่โครงการ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) ได้แก่ คางคกบ้านและอึ่งอ่างบ้าน, นก (Birds) ได้แก่ นกกระจอกบ้าน นกกระจิบ และนกเอี้ยงสาริกา และแมลง (Insects) ได้แก่ มดแดง ซึ่งสัตว์บกที่พบทั้งหมดไม่จัดเป็นสัตว์ป่าสงวน สัตว์ป่าคุ้มครอง ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 แต่อย่างใด รวมทั้งไม่จัดอยู่ในสถานภาพ สูญพันธุ์ (Extinct) สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (Extinct in the wild) ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

(Critically endangered) ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) มีแนวโน้มสูญพันธุ์ (Vulnerable) และใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened) ตามบัญชีรายชื่อชนิดสัตว์ป่า แนบท้ายอนุสัญญา ไซเตส (Cites) และของประเทศไทย ทั้งนี้เนื่องจากสัตว์ดังกล่าวที่พบเป็นชนิดที่มีการแพร่กระจายทั่วไปตามพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย ดังนั้น การดำเนินโครงการในระยะดำเนินการจึง**ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ**ต่อสัตว์ป่า

4.2.2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ

พื้นที่โครงการไม่มีเส้นทางน้ำตามธรรมชาติไหลผ่านซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำอยู่ในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ทั้งนี้ ในระยะดำเนินการไม่มีการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว ส่วนเดิมปล่อยลงสู่บ่อซึม สำหรับส่วนขยายจะนำไปรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการทั้งหมด ดังนั้นจึง**ไม่มีผลกระทบ**ต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำในระยะดำเนินการ ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบในระยะดำเนินการโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสียอย่างเคร่งครัด

4.2.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

4.2.3.1 การใช้น้ำ

1) ปริมาณน้ำใช้

ปริมาณน้ำใช้ในช่วงดำเนินการ เกิดจากกิจกรรมต่างๆ เช่น อาบ ซักล้าง ประกอบอาหาร การใช้น้ำสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ และอื่น ๆ คิดเป็นปริมาณน้ำใช้ในโครงการทั้งสิ้น 47.94 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็นความต้องการน้ำใช้สูงสุด (Peak Demand) เท่ากับ 4.49 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

2) แหล่งน้ำใช้ และระบบจ่ายน้ำ

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการ จะใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาตะกั่วป่า โดยมีแนวท่อประปาโครงการ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.50 นิ้ว ต่อเข้ากับท่อเมนของการประปา ผ่านมิเตอร์น้ำเข้าเก็บกักยังถังเก็บน้ำดีใต้ดิน ปริมาตร 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง จากนั้นปั๊มไปเก็บยังหอถังสูง ปริมาตร 30 ลูกบาศก์เมตร ก่อนแจกจ่ายน้ำไปยังส่วนต่างๆ ของแต่ละอาคารในโครงการต่อไป

นอกจากนี้ โครงการจะใช้น้ำบ่อตื้น และน้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชน เป็นแหล่งน้ำใช้สำรอง โดยมีแนวท่อน้ำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว เข้ากักเก็บยังถังเก็บน้ำดิบใต้ดิน ปริมาตร 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ก่อนสูบเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำและฆ่าเชื้อโรค และเข้าสู่ถังเก็บน้ำดีใต้ดิน ปริมาตร 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง จากนั้นปั๊มไปเก็บยังหอถังสูง ปริมาตร 30 ลูกบาศก์เมตร ก่อนแจกจ่ายน้ำไปยังส่วนต่างๆ ของแต่ละอาคารในโครงการต่อไป

3) การปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้

น้ำบ่อตื้นและน้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชนจะถูกสูบลงสู่ถังเก็บน้ำดิบโดยโครงการได้จัดให้มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนลงสู่ถังเก็บน้ำดีของโครงการ เพื่อจ่ายให้กับส่วนต่างๆ ของโครงการ รายละเอียดขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ มีดังนี้

1. ถังกรองทราย (Sand Filter) เป็นถังกรองที่ประกอบด้วยสารกรองทรายขนาดต่างๆ เป็นการกรองเพื่อการกำจัดสารแขวนลอยออกจากน้ำ

2. ถังกรองคาร์บอน (Activated Carbon Filter) เป็นถังกรองเศษตะกอนที่เหลือและกำจัดกลิ่นไม่พึงประสงค์ออกจากน้ำ

3. ระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีน (Post-Chlorine) ควบคุมค่าคลอรีนอิสระคงเหลือ (Free Residual Chlorine) ให้อยู่ในช่วง 0.20-1.20 มิลลิกรัม/ลิตร เทียบเท่าตามมาตรฐานการประปาส่วนภูมิภาค

ดังนั้น น้ำบ่อตื้นและน้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชน ที่ผ่านขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพ จะมีคุณภาพเหมาะสำหรับการนำไปใช้ในระบบสาธารณูปโภคต่อไป สำหรับน้ำดื่มโครงการจะซื้อน้ำเพื่อให้บริการแก่ผู้อยู่อาศัยในโครงการ

4) การสำรองน้ำใช้

โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำดีใต้ดิน จำนวน 1 ถัง ปริมาตร 20 ลูกบาศก์เมตร และหอถังสูง ปริมาตร 30 ลูกบาศก์เมตร รวมปริมาตรกักเก็บน้ำใช้ของโครงการ เท่ากับ 50 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งโครงการสามารถสำรองน้ำไว้ได้ประมาณ 1 วัน

อย่างไรก็ตาม โครงการจะจัดให้มีการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรองของโครงการ สำหรับถังเก็บน้ำใต้ดินซึ่งจะมีช่องเปิด 1 ฝา/ถัง ขนาด 1.00x1.00 เมตร เพื่อให้เจ้าหน้าที่ทำความสะอาดถังน้ำเป็นประจำทุกๆ 6 เดือนได้ โดยการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำใต้ดิน แบ่งออกเป็น 2 กรณี

1. กรณีที่เจ้าหน้าที่ไม่ต้องลงไปล้าง มีวิธีปฏิบัติ ดังนี้

1.1 ใช้ปั๊มจุ่มแบบไดโว่ดูดตะกอนที่ค้างอยู่ข้างใต้ถัง หย่อนลงไป

1.2 ต่อท่อเพื่อดูดตะกอนปล่อยทิ้งออกไปทางท่อ สำหรับตะกอนที่ดูดจากการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำจะรวบรวมเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียรวมต่อไป

2. กรณีที่เจ้าหน้าที่ต้องลงไปล้าง มีวิธีปฏิบัติ ดังนี้

2.1 ในการปฏิบัติงานต้องมีเจ้าหน้าที่อย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วย คนที่ลงไป 1 คน อีก 1 คนอยู่ปากบ่อหรือที่ทางขึ้นลง ที่เหลืออีก 1 คนเป็นผู้คอยช่วยเหลืออยู่บริเวณรอบนอก

2.2 เปิดพัดลมจ่อเข้าไปในถังเพื่อเป็นการเติมอากาศเข้าไป

2.3 ก่อนลงถังเก็บน้ำใต้ดินทุกครั้ง จะต้องตรวจสอบปริมาณอากาศและตรวจสอบว่ามีก๊าซพิษอันตรายหรือไม่เช่น แก๊สมีเทน ไฮโดรซัลไฟด์ ซัลเฟอร์ไดร์ออกไซด์ โดยใช้เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนที่ก้นหลุมต้องมีค่าระหว่างร้อยละ 19.5-23.5 ซึ่งเป็นปริมาณที่ร่างกายต้องการคือร้อยละ 20

2.4 ขณะลงไปล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำใต้ดินต้องมีอุปกรณ์สื่อสารระหว่างกัน เช่น อาจใช้เชือกผูกที่เอวของผู้ที่ลงไปปฏิบัติงานกันถังไว้ เพื่อให้ผู้ที่อยู่ด้านบนรู้การเคลื่อนไหวตลอดเวลา หากเห็นว่ามีอาการหรือท่าทางผิดปกติ สามารถดึงเชือกนำตัวขึ้นจากบ่อได้ทันที ซึ่งเป็นวิธีการช่วยเหลือผู้ได้รับอันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศที่ปลอดภัยกว่าการลงไปช่วยที่ก้อนบ่อ เพราะอาจขาดอากาศหายใจ และเสียชีวิตทั้งคู่

2.5 กรณีที่ผู้ปฏิบัติงานขาดอากาศหายใจให้ปฐมพยาบาลเบื้องต้น โดยให้นอนราบในที่อากาศถ่ายเทดี หากพบว่าไม่หายใจและหัวใจหยุดเต้น ให้ผายปอดและนวดหัวใจ และรีบนำส่งโรงพยาบาลโดยเร็วที่สุด หรือโทรแจ้ง 1669 ทันที

ในกรณีที่จำเป็นต้องลงไปในถังเก็บน้ำใต้ดินซึ่งเป็นพื้นที่อับอากาศ หรือ Confined space ให้ดำเนินการตาม**กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. 2562** ดังนี้

หมวด 1 บททั่วไป

ข้อ 2 ให้นายจ้างจัดทำป้ายแจ้งข้อความว่า “ที่อับอากาศ อันตราย ห้ามเข้า” ให้มีขนาดมองเห็นได้ชัดเจน ติดตั้งไว้โดยเปิดเผยบริเวณทางเข้าออกของที่อับอากาศทุกแห่ง สำหรับที่อับอากาศซึ่งต้องมีอุปกรณ์เฉพาะในการเปิดทางเข้าออก ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุมเพื่อความปลอดภัย ในการเปิดทางเข้าออกและต้องติดป้ายแจ้งข้อความดังกล่าวด้วย

ข้อ 3 ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างหรือบุคคลใดเข้าไปในที่อับอากาศ เว้นแต่นายจ้างได้ดำเนินการให้มีความปลอดภัยตามกฎกระทรวงนี้แล้ว และลูกจ้างหรือบุคคลนั้นได้รับอนุญาตจากผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาต และเป็นผู้ได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

ข้อ 4 ห้ามนายจ้างอนุญาตให้ลูกจ้างหรือบุคคลใดเข้าไปในที่อับอากาศ หากนายจ้างรู้ หรือควรรู้ว่าลูกจ้างหรือบุคคลนั้นเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคหัวใจ หรือโรคอื่นซึ่งแพทย์เห็นว่าการเข้าไปในที่อับอากาศอาจเป็นอันตรายต่อบุคคลดังกล่าว

หมวด 2 มาตรการความปลอดภัย

ข้อ 5 ให้นายจ้างจัดให้มีการประเมินสภาพอันตรายในที่อับอากาศ หากพบว่ามีสภาพอันตราย นายจ้างต้องจัดให้มีมาตรการควบคุมสภาพอันตรายเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อลูกจ้าง และให้นายจ้างเก็บหลักฐานการดำเนินการไว้ ณ สถานประกอบกิจการ หรือสถานที่ทำงาน เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้

ข้อ 6 ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัด บันทึกผลการตรวจวัด และประเมินสภาพอากาศ ในที่อับอากาศก่อนให้ลูกจ้างเข้าไปทำงานและในระหว่างที่ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศ หากพบว่ามีสภาวะที่เป็นบรรยากาศอันตราย ให้นายจ้างดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(1) ห้ามบุคคลใดเข้าไปในที่อับอากาศ

(2) กรณีที่มีลูกจ้างอยู่ระหว่างการทำงานในที่อับอากาศ ให้นำลูกจ้างออกจากบริเวณนั้นทันที

(3) ประเมินและค้นหาสำเหตุของการเกิดบรรยากาศอันตราย

(4) ดำเนินการเพื่อทำให้สภาพอากาศในที่อับอากาศนั้นไม่มีบรรยากาศอันตราย เช่น การระบายอากาศหรือการปฏิบัติตามมาตรการอื่นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานแก่ลูกจ้าง

ให้นายจ้างเก็บบันทึกผลการตรวจวัด การประเมินสภาพอากาศ และการดำเนินการเพื่อให้สภาพอากาศในที่อับอากาศไม่มีบรรยากาศอันตรายไว้ ณ สถานประกอบกิจการ หรือสถานที่ทำงาน เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้อย่างน้อยหนึ่งปี

ข้อ 7 หากนายจ้างได้ดำเนินการตามข้อ 6 แล้ว ที่อับอากาศยังมีบรรยากาศอันตรายอยู่ แต่นายจ้างมีความจำเป็นที่จะต้องให้ลูกจ้างหรือบุคคลใดเข้าไปในที่อับอากาศที่มีบรรยากาศอันตรายนั้น ให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างหรือบุคคลนั้นสวมใส่หรือใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงาน และใช้อุปกรณ์การทำงานชนิดที่ทำให้บุคคลดังกล่าวทำงานในที่อับอากาศได้โดยปลอดภัย

ข้อ 8 กรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศ นายจ้างต้องจัดให้มีลูกจ้างซึ่งได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศตามข้อ 20 คนหนึ่งหรือหลายคนตามความจำเป็นเป็นผู้ควบคุมงานประจำในบริเวณพื้นที่ทำงานตลอดเวลาเพื่อทำหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(1) จัดทำแผนการปฏิบัติงานและการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานและแผนช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน และปิดประกาศหรือแจ้งให้ลูกจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

(2) ชี้แจงและซักซ้อมหน้าที่ความรับผิดชอบ วิธีการปฏิบัติงาน และวิธีการป้องกันอันตรายให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้

(3) ควบคุมดูแลให้ลูกจ้างใช้เครื่องป้องกันอันตรายและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและให้ตรวจตราอุปกรณ์ดังกล่าวให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งาน

(4) สั่งให้หยุดการทำงานไว้ชั่วคราวในทันที ในกรณีที่มีเหตุซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อลูกจ้างหรือลูกจ้างแจ้งว่าอาจเกิดอันตราย จนกว่าเหตุนั้นจะหมดไป และหากจำเป็นจะขอให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาตตามข้อ 17 ยกเลิกการอนุญาตให้ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศนั้นเสียก็ได้

ผู้ควบคุมงานตามวรรคหนึ่งอาจทำหน้าที่ควบคุมการทำงานในที่อับอากาศหลายจุด การทำงานในบริเวณพื้นที่เดียวกันในคราวเดียวกันก็ได้ ทั้งนี้ ต้องสามารถมาถึงแต่ละจุดการทำงานได้อย่างรวดเร็วในทันทีที่มีเหตุฉุกเฉิน

ข้อ 9 ให้นายจ้างดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(1) จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล อุปกรณ์ช่วยเหลือ และช่วยชีวิตที่เหมาะสมกับลักษณะงานตามมาตรฐานที่กำหนดตามกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และต้องควบคุมดูแลให้ลูกจ้างซึ่งทำงานในที่อับอากาศและผู้

ช่วยเหลือสวมใส่หรือใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิตนั้น

(2) จัดให้ลูกจ้างซึ่งได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศตามข้อ 20 คนหนึ่งหรือหลายคนตามความจำเป็น เป็นผู้ช่วยเหลือ พร้อมด้วยอุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิตที่เหมาะสมกับลักษณะงาน คอยเฝ้าดูแลบริเวณทางเข้าออกที่อับอากาศ โดยให้สามารถติดต่อสื่อสารกับลูกจ้างที่ทำงานในที่อับอากาศและช่วยเหลือลูกจ้างออกจากที่อับอากาศได้ตลอดเวลา

ข้อ 10 ให้นายจ้างจัดให้มีสิ่งปิดกั้นที่สามารถป้องกันมิให้บุคคลใดเข้าหรือตกลงไปในที่อับอากาศที่มีลักษณะเป็นช่อง โพรง หลุม ถังเปิด หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน

ข้อ 11 กรณีที่ที่อับอากาศที่ให้ลูกจ้างทำงานมีผนังต่อหรือมีโอกาสที่พลังงาน สาร หรือสิ่งที่เป็นอันตรายจะรั่วไหลเข้าสู่บริเวณที่อับอากาศที่ทำงานอยู่ ให้นายจ้างปิดกั้นหรือกระทำโดยวิธีการอื่นใดที่มีผลในการป้องกันมิให้พลังงาน สาร หรือสิ่งที่เป็นอันตรายเข้าสู่บริเวณที่อับอากาศในระหว่างที่ลูกจ้างกำลังทำงาน

ข้อ 12 ให้นายจ้างจัดบริเวณทางเดินหรือทางเข้าออกที่อับอากาศให้มีความสะดวกและปลอดภัย

ข้อ 13 ให้นายจ้างประกาศห้ามลูกจ้างหรือบุคคลใดสูบบุหรี่ หรือพกพาอุปกรณ์สำหรับจุดไฟหรือติดไฟที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงานเข้าไปในที่อับอากาศ โดยปิดหรือแสดงไว้บริเวณทางเข้าออกที่อับอากาศ

ข้อ 14 ให้นายจ้างจัดให้มีอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสมในการใช้งานในที่อับอากาศและตรวจสอบให้อุปกรณ์ไฟฟ้านั้นมีสภาพสมบูรณ์และปลอดภัยพร้อมใช้งาน ในกรณีที่ที่อับอากาศนั้นมีบรรยากาศอันตรายที่ไวไฟหรือระเบิดได้ ต้องเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดที่ไม่เป็นต้นเหตุที่ก่อให้เกิดการติดไฟ หรือระเบิดได้

ข้อ 15 ให้นายจ้างจัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในจำนวนเพียงพอที่จะใช้ได้ทันทีที่มีการทำงานที่อาจก่อให้เกิดการลุกไหม้

ข้อ 16 ห้ามนายจ้างอนุญาตให้ลูกจ้างทำงานต่อไปนี้ในที่อับอากาศ

(1) งานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟในที่อับอากาศ เช่น การเชื่อม การเผาไหม้ การย้ำหมุด การเจาะ การขัด หรืองานอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน

(2) งานที่ใช้สารระเหยง่าย สารพิษ หรือสารไวไฟ

มิให้นำความในวรรคหนึ่งมาใช้บังคับกับกรณีที่นายจ้างได้จัดให้มีมาตรการความปลอดภัยตามกฎกระทรวงนี้ ทั้งนี้ ลูกจ้างผู้ปฏิบัติงานอาจปฏิเสธการทำงานในคราวใดก็ได้ หากเห็นว่าการทำงานในคราวนั้นไม่มีมาตรการรองรับเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อลูกจ้าง

ดังนั้น คาดการว่าการใช้น้ำในช่วงดำเนินการของโครงการจะส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชนใกล้เคียงใน**ระดับต่ำ**

4.2.3.2 การจัดการน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล

1) ปริมาณน้ำเสีย

เมื่อเปิดดำเนินโครงการ คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ **36.29** ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560) ยกเว้นน้ำจากการล้างห้องพักขยะ คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้ และไม่คิดน้ำใช้จากสระว่ายน้ำ

2) การจัดการน้ำเสีย

โครงการได้จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ จำนวน 9 ชุด ถังบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ จำนวน 1 ชุด และถังดักไขมัน (GT-30) จำนวน 1 ชุด เพื่อรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นแต่ละอาคารในโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- อาคาร A มีปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ 19.08 ลูกบาศก์เมตร/วัน จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสีย (SS-4) จำนวน 5 ชุด โดยถังบำบัดเสีย 1 ชุด สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้ 4 ลูกบาศก์เมตร และถังบำบัดน้ำเสีย (SS-2) จำนวน 1 ชุด (ปริมาตรรองรับน้ำเสียรวม 22 ลูกบาศก์เมตร) ปริมาณ $BOD_{เข้า}$ 250 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า $BOD_{ออก}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร
- อาคาร B มีปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ 3.12 ลูกบาศก์เมตร/วัน จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสีย (SS-4) จำนวน 2 ชุด โดยถังบำบัดเสีย 1 ชุด สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้ 4 ลูกบาศก์เมตร (ปริมาตรรองรับน้ำเสียรวม 8 ลูกบาศก์เมตร) ปริมาณ $BOD_{เข้า}$ 250 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า $BOD_{ออก}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร
- อาคารวิลล่า V1-V19 มีปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ 11.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสีย (AMC-20) จำนวน 1 ชุด โดยถังบำบัดเสีย 1 ชุด สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้ 20 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณ $BOD_{เข้า}$ 250 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า $BOD_{ออก}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร
- อาคารบริการ (อาคารสำนักงานและส่วนต้อนรับ อาคารคาเฟ่และร้านอาหาร อาคารห้องน้ำและอาคารห้องพักขยะรวม) มีปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ 2.69 ลูกบาศก์เมตร/วัน จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสีย (SS-3) จำนวน 1 ชุด โดยถังบำบัดเสีย 1 ชุด สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้ 3 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณ $BOD_{เข้า}$ 250 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า $BOD_{ออก}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว (ค่า $BOD_{ออก}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) จากอาคารส่วนเดิม มีปริมาณ 22.20 ลูกบาศก์เมตร จะผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อซึมบริเวณถังบำบัดน้ำเสียแต่ละถัง โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.0 เมตร ความลึก 2.50 เมตร คิดเป็นปริมาตร 7.86 ลูกบาศก์เมตร/บ่อ จำนวน 8 ชุด ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดได้อย่างเพียงพอ รายการคำนวณความสามารถในการรับน้ำของบ่อซึม แสดงใน**ภาคผนวก ง-2**

สำหรับน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว (ค่า $BOD_{ออก}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) จากอาคารส่วนขยาย มีปริมาณ 14.09 ลูกบาศก์เมตร จะผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนเข้าสู่ถังเก็บน้ำรีไซเคิล จำนวน 2 ถัง มีรายละเอียดดังนี้

- ถังเก็บน้ำรีไซเคิล 1 ปริมาตร 20 ลูกบาศก์เมตร จะรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากอาคารวิลล่า V1-V19 ซึ่งมีปริมาณน้ำทิ้ง 11.40 ลูกบาศก์เมตร
- ถังเก็บน้ำรีไซเคิล 2 ปริมาตร 5 ลูกบาศก์เมตร จะรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากอาคารต้อนรับและสำนักงาน อาคารคาเฟ่และร้านอาหาร อาคารห้องน้ำ และอาคารห้องพักขยะ ซึ่งมีปริมาณน้ำทิ้ง 2.69 ลูกบาศก์เมตร

โครงการโรงแรม ไอยรินทร์ รีสอร์ท (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารหลายหลังรวมทั้งสิ้น 54 ห้องพัก ซึ่งจัดอยู่ในอาคารประเภท ค. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด กำหนดค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำทิ้งของโครงการที่ผ่านการบำบัดแล้ว (ค่า $BOD_{ออก}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) ซึ่งเป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังกล่าว

3) การนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดกลับมาใช้ประโยชน์

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจากอาคารส่วนขยาย มีปริมาณ 14.09 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า $BOD_{ออก}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ค. กำหนดค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร) จะไหลผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนเข้าสู่ถังเก็บน้ำรีไซเคิล ปริมาตร 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง และปริมาตร 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 ถัง จากนั้นจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการด้วยการรดน้ำแบบก๊อกสนาม ปริมาณน้ำซึมดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการในฤดูร้อน 246.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตราการซึมน้ำของดินที่ 20 มิลลิเมตร/ชั่วโมง ระยะเวลาซึมน้ำ 6 ชั่วโมง) ดังนั้น โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการได้ทั้งหมดในช่วงฤดูร้อน ไม่มีการปล่อยออกสู่สาธารณะ

ในช่วงฤดูฝนโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการ ได้ประมาณ 49.37 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20% ของหน้าแล้ง) ดังนั้น โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่สีเขียวของโครงการได้ทั้งหมดในช่วงฤดูฝน ไม่มีการปล่อยออกสู่สาธารณะ

4) การกำจัดตะกอนส่วนเกิน

ถังบำบัดน้ำเสีย (AMC-20) และถังบำบัดน้ำเสีย (SS-2, SS-3, SS-4) ของโครงการได้ออกแบบให้มีถังแยกกาก-เก็บตะกอน ซึ่งสามารถเก็บตะกอนส่วนเกินได้นานประมาณ 60 วัน และ 1 ปี ตามลำดับ ทั้งนี้ โครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับเทศบาลตำบลคึกคักมาสูบไปกำจัดต่อไป

ดังนั้น ผลกระทบด้านน้ำเสียจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.2.3.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

การระบายน้ำฝนของโครงการ จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ จากชั้นหลังคาของอาคาร และจากพื้นดินนอกอาคาร โดยการระบายน้ำฝนบนพื้นดินนอกอาคาร จะอาศัยลักษณะการระบาย 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว อีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตามความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำฝนส่วนนี้จะไหลลงสู่บ่อระบายน้ำที่เตรียมไว้ สำหรับน้ำฝนจากหลังคาของอาคารภายในโครงการจะรวบรวมน้ำฝนลงท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30, 0.40 และ 0.60 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนทั้งหมดจะผ่านบ่อดักขยะก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำของโครงการ

ทั้งนี้ เนื่องจากการพัฒนาโครงการจากพื้นที่ว่างมีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุม เปลี่ยนเป็นอาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว จำนวน 23 อาคาร พื้นที่สีเขียว ถนน และที่จอดรถ ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเปลี่ยนไปจากเดิม สำหรับพื้นที่การรับน้ำฝนของโครงการคำนวณโดยใช้ Rational Method พบว่า ก่อนพัฒนาโครงการจะมีอัตราการไหลของน้ำผิวดิน 0.0748 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และหลังพัฒนาโครงการมีอัตราการไหลของน้ำผิวดิน 0.1369 ลูกบาศก์เมตร/วินาที มีปริมาณน้ำฝนที่โครงการต้องกักเก็บไว้ 118.07 ลูกบาศก์เมตร โครงการได้ออกแบบให้มีบ่อหน่วงน้ำ ปริมาตร 120 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ โครงการจะระบายน้ำออกโดยใช้เครื่องสูบน้ำ มีอัตราการสูบ 0.0748 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ทำให้อัตราการระบายน้ำหลังมีโครงการเท่ากับอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ โดยน้ำจากบ่อหน่วงน้ำจะผ่านบ่อพักน้ำพร้อมตะแกรงดักขยะ ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำฝนข้ามทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ และปล่อยซึมลงสู่แปลงที่ดิน 11890 บริเวณด้านทิศเหนือของโครงการต่อไป โดยที่ดินดังกล่าวเป็นกรรมสิทธิ์ของนายชาตรี เหล่าปิยะสกุล ได้ยินยอมให้บริษัท เอกทวี อินดัสทรี จำกัด ใช้พื้นที่ขนาด 1 ไร่ หรือ 1,600 ตารางเมตร สำหรับซึมน้ำของโครงการโรงแรม ไอยรินทร์ รีสอร์ท (ส่วนขยาย)

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าพื้นที่ซึมน้ำบริเวณแปลงที่ดิน 11890 ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการสามารถซึมน้ำจากพื้นที่โครงการได้หมดทั้งในฤดูแล้ง และฤดูฝน

สำหรับการพัดพาตะกอนดินลงสู่บ่อหน่วงน้ำ โครงการจะมีการขุดลอกทันทีเมื่อมีปริมาณตะกอนดินสะสมในบ่อ ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.2.3.4 การจัดการมูลฝอย

1) ปริมาณมูลฝอย

การประเมินปริมาณขยะมูลฝอยของโครงการ ได้ทำการประเมินจากผู้เข้าพักอาศัยเต็มโครงการ โดยอ้างอิงจากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการที่พักอาศัยบริการชุมชนและสถานที่พักตากอากาศของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560)

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการเป็นขยะชุมชนทั่วไป ได้แก่ ถุงพลาสติก เศษอาหาร เศษกระดาษ และเศษผ้า โดยปริมาณมูลฝอยที่คาดว่าน่าจะเกิดขึ้นของโครงการ (มีผู้พักอาศัยเต็มโครงการ) เท่ากับ 153.38 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.153 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) การจัดการมูลฝอย

ภายในโครงการจะประกอบไปด้วยมูลฝอย 4 ประเภท ดังต่อไปนี้

มูลฝอยทั่วไป ได้แก่ ห่อพลาสติกขนม โฟมเปื้อนอาหาร กล่องนม กระดาษชำระ เป็นต้น

มูลฝอยรีไซเคิล ได้แก่ แก้ว กระดาษ กระป๋องเครื่องดื่ม ขวด พลาสติก เป็นต้น

มูลฝอยอินทรีย์ ได้แก่ มูลฝอยที่ย่อยสลายได้ง่าย เช่น เศษอาหาร พืชผัก เปลือกผลไม้ เนื้อสัตว์ เป็นต้น

มูลฝอยอันตราย ได้แก่ หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา ถ่านไฟฉาย กระป๋องสีสเปรย์ กระป๋องสารฆ่าแมลง ภาชนะบรรจุสารอันตรายต่างๆ เป็นต้น

การจัดการมูลฝอยของโครงการจะจัดถังรองรับมูลฝอย ขนาด 10 ลิตร ทั้งหมดจำนวน 143 ถัง ไว้สำหรับส่วนต่างๆ ภายในโครงการดังนี้

อาคาร A มีจำนวนห้องพัก 31 ห้อง จัดให้มีถังมูลฝอยย่อย จำนวนทั้งหมด 62 ถัง โดยจัดให้มี 2 ถัง/ห้อง บริเวณห้องน้ำ และห้องนอน

อาคาร B มีจำนวนห้องพัก 4 ห้อง จัดให้มีถังมูลฝอยย่อย จำนวนทั้งหมด 8 ถัง โดยจัดให้มี 2 ถัง/ห้อง บริเวณห้องน้ำ และห้องนอน

อาคารวิลล่า จำนวน 19 หลัง 19 ห้องพัก จัดให้มีถังมูลฝอยย่อย จำนวนทั้งหมด 57 ถัง มีรายละเอียดดังนี้

- อาคารวิลล่าแต่ละหลัง จะจัดให้มีถังมูลฝอยย่อยขนาด 10 ลิตร ทั้งหมด จำนวน 3 ถัง ได้แก่ จัดให้มีถังมูลฝอยทั่วไป จำนวน 1 ถัง/ ภายในห้องน้ำ จัดให้มีถังมูลฝอยทั่วไป จำนวน 1 ถัง ภายในห้องนอน และจัดให้มีถังมูลฝอยทั่วไป จำนวน 1 ถัง ภายในห้องนั่งเล่น

อาคารส่วนกลางต่างๆ จัดให้มีถังมูลฝอยย่อยขนาด 10 ลิตร จำนวน 16 ถัง มีรายละเอียดดังนี้

- อาคารต้อนรับและสำนักงาน จำนวน 4 ถัง ได้แก่ ส่วนต้อนรับ จัดให้มีถังมูลฝอยทั่วไป ถังมูลฝอยรีไซเคิล ถังมูลฝอยอินทรีย์ และถังมูลฝอยอันตราย อย่างละ 1 ถัง
- อาคารห้องน้ำรวม จำนวนห้องน้ำ 8 ห้อง (ส่วนเดิม 3 ห้อง ส่วนขยาย 5 ห้อง) ได้แก่ ห้องน้ำชาย ห้องน้ำผู้พิการ ห้องน้ำหญิง ซึ่งห้องน้ำแต่ละห้องจะจัดให้มีถังมูลฝอยทั่วไป จำนวน 1 ถัง/ห้อง
- อาคารคาเฟ่และร้านอาหาร จำนวน 4 ถัง ได้แก่ ส่วนคาเฟ่และร้านอาหาร จัดให้มีถังมูลฝอยทั่วไป ถังมูลฝอยรีไซเคิล ถังมูลฝอยอินทรีย์ และถังมูลฝอยอันตราย อย่างละ 1 ถัง

การรวบรวมมูลฝอยจากส่วนต่างๆ ของโครงการมายังจุดพักขยะรวม มีรายละเอียดดังนี้

มูลฝอยทั่วไป ถังมูลฝอยทั่วไปทุกใบจะมีถุงฟ้ารองอยู่ด้านใน แม่บ้านจะรวบรวมมูลฝอยทั่วไปจากถังมูลฝอยทั่วไปบริเวณห้องพัก ส่วนต้อนรับ สำนักงาน ห้องน้ำรวม และคาเฟ่และร้านอาหารของโครงการ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นขนย้ายไปพักไว้ยังห้องพักมูลฝอยทั่วไป

มูลฝอยรีไซเคิล ถังมูลฝอยรีไซเคิลทุกใบจะมีถุงเหลืองรองอยู่ด้านใน แม่บ้านจะรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิลจากถังมูลฝอยรีไซเคิลบริเวณห้องพัก ส่วนต้อนรับ สำนักงาน ห้องน้ำรวม และคาเฟ่และร้านอาหาร ของโครงการ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นขนย้ายไปพักไว้ยังห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล

มูลฝอยอันตราย ถังมูลฝอยอันตรายทุกใบจะมีถุงแดงรองอยู่ด้านใน ซึ่งข้างถังจะระบุไว้ว่า “มูลฝอยอันตราย” แม่บ้านจะรวบรวมมูลฝอยอันตรายจากถังมูลฝอยอันตรายบริเวณส่วนต้อนรับ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นขนย้ายไปพักไว้ยังห้องพักมูลฝอยอันตราย

มูลฝอยอินทรีย์ ถังมูลฝอยอินทรีย์ทุกใบจะมีถุงเขียวรองอยู่ด้านใน แม่บ้านจะรวบรวมมูลฝอยอินทรีย์จากอาคารห้องพัก ส่วนต้อนรับ คาเฟ่และร้านอาหาร ห้องครัว โดยแยกเศษทิชชู่ และไม้จิ้มฟันออก ก่อนไปรวบรวมที่ห้องพักขยะอินทรีย์บริเวณจุดพักมูลฝอยรวมต่อไป

การจัดการหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว ตามคำแนะนำของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ต้องดำเนินการดังนี้

1. กรณีหน้ากากอนามัยที่ใช้สำหรับคนทั่วไป ไม่ป่วย แข็งแรงดี เมื่อใช้งานแล้วถือเป็นขยะทั่วไป ให้กำจัดโดยจับสายรัดและถอดหน้ากากอนามัยจากด้านหลัง (ไม่ควรสัมผัสตัวหน้ากาก) ทิ้งในถังขยะที่มีฝาปิดที่ใกล้ที่สุดทันที จากนั้นล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ หรือแอลกอฮอล์เจล

2. กรณีหน้ากากอนามัยที่ใช้สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการไข้หวัดธรรมดา หรือผู้ที่ต้องดูแลผู้ป่วยนั้น เมื่อใช้งานแล้วถือเป็นขยะทั่วไป ให้กำจัดโดยจับสายรัดและถอดหน้ากากอนามัยจากด้านหลัง (ไม่ควรสัมผัสตัวหน้ากาก) ทิ้งในถังขยะที่มีฝาปิดที่ใกล้ที่สุดทันที จากนั้นล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ หรือแอลกอฮอล์เจล

มูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยของโครงการมีการจัดการ ดังต่อไปนี้

มูลฝอยทั่วไป มีปริมาณ 4.82 กิโลกรัม โครงการจะขอความอนุเคราะห์จากเทศบาลตำบลคึกคักให้เข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยทั่วไปของโครงการไปกำจัด โดยเทศบาลตำบลคึกคักจะเก็บขนบริเวณพื้นที่โครงการในทุกวันจันทร์ วันอังคาร วันพฤหัสบดี วันศุกร์ และวันอาทิตย์ ช่วงเวลา 03.00 น. เป็นต้นไป จากหนังสือการให้บริการเก็บขยะมูลฝอย จากเทศบาลตำบลคึกคัก แจ้งว่าสามารถให้บริการเก็บขนมูลฝอยให้กับโครงการ ทั้งช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ ทั้งนี้ไม่รวมเศษวัสดุที่เกิดจากการก่อสร้าง เช่น กระเบื้อง เศษเหล็ก อิฐ หิน ปูน ไม้ ฯลฯ รวมถึงไขมัน และขอความร่วมมือผู้ประกอบการดำเนินการคัดแยกมูลฝอยในสถานประกอบการโรงแรม ตามหลัก 3R และการใช้ประโยชน์มูลฝอยเพื่อลดปริมาณมูลฝอยในพื้นที่

มูลฝอยรีไซเคิล มีปริมาณ 69.28 กิโลกรัม แม่บ้านทำการคัดแยกมูลฝอยรีไซเคิลแต่ละชนิดบริเวณห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล หากมูลฝอยรีไซเคิลมีการปนเปื้อนจะมีการล้างความสะอาด โดยจะมีร้านรับซื้อขยะรีไซเคิลเข้ามาซื้อ ได้แก่ ร้านขายขยะรีไซเคิล

มูลฝอยอันตราย มีปริมาณ 0.37 กิโลกรัม โครงการจะดำเนินการรวบรวมมูลฝอยอันตรายเก็บขนไปให้เทศบาลตำบลคึกคัก ทุกๆ 6 เดือน หลังจากนั้นเทศบาลตำบลคึกคัก จะรวบรวมมูลฝอยอันตรายส่งไปยังศูนย์รวบรวมของเสียอันตราย โดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดพังงามีโครงการสนับสนุนการขนส่งและการกำจัดของเสียอันตรายในทุกๆ ปี

มูลฝอยอินทรีย์ มีปริมาณ 78.91 กิโลกรัม โครงการจะประสานให้เอกชน ได้แก่ คุณมณีรัตน์ ทองสุทธิ โทร. 085-4746510 รับไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์ต่อไป 2 ครั้ง/สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับปริมาณมูลฝอยอินทรีย์

3) ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ

อาคารห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการออกแบบไว้บริเวณด้านทิศตะวันตกของโครงการติดกับทางสาธารณประโยชน์ ห่างจากบ้านข้างเคียงประมาณ 4.01 เมตร โดยโครงการได้ออกแบบให้จุดพักมูลฝอยมีประตูและเป็นพื้นที่ที่มิดชิด สามารถป้องกันกลิ่น และการแพร่กระจายของเชื้อโรคได้ ทั้งนี้โครงการได้เพิ่มเติมปลูกไม้พุ่ม เพื่อช่วยดูดกลิ่น ได้แก่ ต้นวาสนา รวมถึงเพิ่มระแนงไม้เลื้อยเพื่อป้องกันผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อบ้านข้างเคียง ทั้งนี้ อาคารห้องพักมูลฝอยรวมเป็นตำแหน่งที่ใกล้ทางเข้า-ออกของอาคาร รถเก็บขนมูลฝอยเข้าเก็บขนได้สะดวก ไม่กีดขวางการจราจร และไม่รบกวนผู้ใช้บริการภายในโครงการ ทั้งนี้ห้องพักมูลฝอยรวมแบ่งออกเป็น 4 ห้อง เพื่อรองรับมูลฝอยอินทรีย์ มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยรีไซเคิล และมูลฝอยอันตราย

4) ความสามารถในการรองรับขยะของโครงการและการจัดการน้ำชะขยะ

โครงการสามารถรองรับมูลฝอยในห้องพักมูลฝอยอินทรีย์ ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล ห้องพักมูลฝอยทั่วไป และห้องพักมูลฝอยอันตราย ได้ประมาณ 6 วัน 3 วัน 50 วัน และ 681 วัน ตามลำดับ

สำหรับน้ำชะมูลฝอยที่อาจเกิดขึ้นจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย SS-3 ของโครงการต่อไป นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีพนักงานคอยดูแลบริเวณห้องพักมูลฝอยรวมไม่ให้มีมูลฝอยปลิวหรือตกหล่นอยู่ภายนอก และล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยรวมเป็นประจำ โดยน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดก็จะถูกรวบรวมสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเช่นกัน ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.2.3.5 พลังงานและไฟฟ้า

โครงการจะขอรับบริการด้านไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา ด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูง ทั้งนี้รายละเอียดการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่สำคัญภายในโครงการ มีดังนี้

1) ระบบไฟฟ้าปกติ

โครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน (Oil Immersed Transformers) ขนาด 250 kVA จำนวน 1 ชุด เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) โดยโครงการจะรับกระแสไฟฟ้าผ่านหม้อแปลง ก่อนแปลงไฟฟ้าแรงสูง ขนาด 33 kV เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร สำหรับตำแหน่งของหม้อแปลงไฟฟ้าจะตั้งอยู่บริเวณถนนภายในโครงการ มีลักษณะเป็นแบบยกเสา อยู่ห่างจากอาคารต้อนรับและสำนักงาน ประมาณ 14.16 เมตร

โครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ได้แก่ บริเวณหม้อแปลงต้องห่างจากโครงสร้างอื่นไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ระยะห่างระหว่างหม้อแปลงแต่ละลูกต้องไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และสายไฟฟ้าชนิดส่วนที่มีแรงดันต่ำ ไม่เกิน 1 kVA ด้านที่ติดกับผนังเปิดของอาคาร (บุคคลอื่น) ต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 0.9 เมตร เป็นต้น และโครงการได้เลือกใช้ขนาดอุปกรณ์ป้องกันหม้อแปลงด้านแรงสูง โดยระบบไฟฟ้าด้านแรงสูงเป็นระบบ 33 kV และโครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญคอยดูแลและบำรุงรักษาสภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา เช่น ตรวจสอบปริมาณน้ำมันที่ใช้ระบายความร้อนของหม้อแปลงไฟฟ้า และตรวจสอบลักษณะทางกายภาพต่าง ๆ ของหม้อแปลงไฟฟ้า ฉนวน และข้อต่อต่าง ๆ เป็นต้น อีกทั้งบริเวณที่ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อตรวจและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้ระบายอากาศอย่างเพียงพอกับการใช้งาน ซึ่งบริเวณดังกล่าว ต้องมีแผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน

2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการได้เพิ่มเติมจัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองแบบโครงครอบเก็บเสียงภายนอกอาคาร ขนาด 250 kVA ในกรณีที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา ขัดข้องหรือเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินอยู่บริเวณชั้นที่ 1 ข้างอาคาร A เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่ผู้อยู่

อาศัย โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ เช่น ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน ระบบปั๊มน้ำ เป็นต้น ได้อย่างเพียงพอ

3) ระบบความปลอดภัยของการใช้ไฟฟ้า

โครงการได้ติดตั้ง Circuit Breaker: CB ด้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจรได้ ในเวลาที่เหมาะสมและทันเวลาก่อนที่จะเกิดความเสียหาย ส่วนห้องเครื่องไฟฟ้าและห้อง MDB จะปิดกั้นที่มั่นคงและมิดชิด และไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในห้อง MDB ของโครงการและมีที่ว่างพอเพียงเพื่อการตรวจสอบ ซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาในส่วนที่เป็นไฟฟ้าแรงต่ำ

4) การประมาณการณ์ค่าไฟฟ้า

โครงการได้ทำการประเมินค่าไฟฟ้าที่เกิดจากลักษณะการใช้ไฟฟ้า โดยอาคารเดิมมีปริมาณค่าไฟฟ้าประมาณ 111,386.34 บาท/เดือน และอาคารส่วนขยาย คาดว่าจะมีปริมาณค่าไฟฟ้าประมาณ 108,378.58 บาท/เดือน

5) การอนุรักษ์พลังงาน

เนื่องจากโครงการมีการใช้พลังงานเพื่อกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในโครงการเป็นจำนวนมาก ดังนั้น โครงการจัดให้มีมาตรการเพื่อการลดการใช้พลังงานภายในโครงการสำหรับเจ้าของโครงการและผู้ใช้บริการภายในโครงการ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติ มีรายละเอียดดังนี้

(1) การอนุรักษ์พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการ

1. การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
    - ปลูกต้นไม้ภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อเพิ่มร่มเงาให้กับตัวอาคารและช่วยลดอุณหภูมิที่เกิดจากเครื่องปรับอากาศ
    - เลือกใช้สีอ่อนหรือสีที่ไม่ดูดรังสีความร้อน ในการทาสีผนังภายนอกอาคารหรือห้องที่มีระบบปรับอากาศ เพื่อช่วยการสะท้อนของแสงแดดที่ดี และลดการสะสมความร้อนของผนังอาคาร
    - เลือกใช้สีสะท้อนแสง สีกันความร้อน หรือกระเบื้องสีอ่อนสำหรับหลังคาของอาคาร เพื่อลดการดูดกลืนความร้อน
    - เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างที่กันความร้อนได้ดีหรือติดตั้งฉนวนกันความร้อน ตั้งแต่หลังคาจนถึงผนัง เพื่อป้องกันความร้อนและลดการนำพาความร้อนผ่านผนังอาคาร เช่น ติดตั้งฉนวนกันความร้อนเหนือฝ้าเพดานหรือใต้หลังคา และเลือกใช้ผนังมวลเบาหรือผนังที่ติดตั้งฉนวนกันความร้อน เป็นต้น
    - ติดตั้งชุดระบายความร้อน ไว้ในบริเวณที่โปร่งโล่ง เพื่อให้อากาศภายนอกหมุนเวียนได้สะดวก
    - ปรับระดับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของโครงการให้เหมาะสมโดยประมาณ 25-26 องศาเซลเซียส

- หมั่นตรวจเช็คสภาพและระบบทั่วไปของเครื่องปรับอากาศบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ
- ตรวจสอบช่องระบายอากาศบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางระบายอากาศ

2. การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องทำน้ำอุ่น
   - ติดตั้งเครื่องที่มีประสิทธิภาพสูง และมีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งาน
   - เลือกใช้หัวฝักบัวชนิดประหยัดน้ำ (Water Efficient Showerhead) เพราะประหยัดน้ำกว่าหัวฝักบัวธรรมดา 25-75%
   - เลือกใช้เครื่องทำน้ำอุ่นที่มีถังน้ำภายในตัวเครื่อง และมีฉนวนหุ้ม เพราะสามารถลดการใช้พลังงานได้ 10-20%

3. การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้ากำลังและระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
   - ค่าความสว่างในแต่ละพื้นที่ใช้สอย กำหนดให้ค่าวัตต์/ตารางเมตร ต้องไม่เกิน 12 วัตต์/ตารางเมตร
   - การควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่ส่วนกลาง ทางเดิน กำหนดให้ใช้การควบคุมเปิดปิด แบบ 2 ทาง (Lighting Control System)
   - เลือกใช้หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดค่ากำลังให้สูญเสียต่ำ (Low Loss) โดยกำหนดให้ค่า Total Loss ของหม้อแปลงต้องไม่เกิน 1-2 เปอร์เซ็นต์ (การไฟฟ้ากำหนด 1.5 เปอร์เซ็นต์)
   - ติดตั้งสวิตช์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างหนึ่งตัวต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง 1 จุด
   - หมั่นดูแลทำความสะอาดเรื่องฝุ่นละอองหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณพื้นที่ส่วนกลางอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้แสงสว่างได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
   - เลือกใช้หลอดไฟส่องสว่างโดยการใช้หลอด LED ทั้งโครงการ เพื่อประหยัดพลังงาน

4. การอนุรักษ์พลังงานน้ำ
   - ตั้งเวลาให้ประตูลิฟต์ปิดเองในช่วงเวลาอย่างน้อย 10 วินาที จะช่วยลดความจำเป็นในการใช้พลังงานไฟฟ้าของการขับเคลื่อนมอเตอร์เปิด-ปิดประตู
   - แสดงเลขชั้นที่ชัดเจน สามารถมองเห็นได้ง่าย เพื่อช่วยลดการเดินทางหลงชั้นและลดการใช้ลิฟต์ที่ไม่จำเป็น

(2) การอนุรักษ์พลังงานสำหรับผู้พักอาศัยในโครงการ จะมีการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้พักอาศัยช่วยกันอนุรักษ์พลังงาน เนื่องจากภายในห้องพักมีการใช้พลังงานจากเครื่องใช้ไฟฟ้าหลายชนิด ดังนั้น เพื่อเป็นการรณรงค์ให้ผู้ใช้บริการในโครงการทราบถึงวิธีการอนุรักษ์พลังงาน โครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ ภายในโครงการ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการอนุรักษ์

พลังงานเพื่อแจกจ่ายให้กับผู้ใช้บริการทุกห้องพักได้รับทราบและนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป รายละเอียดในคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน มีดังนี้

1) วิธีลดใช้พลังงาน ระบบแสงสว่าง

- ระบบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบคีย์การ์ด
- ปิดไฟดวงที่ไม่จำเป็น เพื่อลดการใช้พลังงาน

2) วิธีลดใช้พลังงาน เครื่องปรับอากาศ

- ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25-26 องศาเซลเซียส
- ไม่ควรตากผ้าภายในห้องพักที่มีเครื่องปรับอากาศ
- ปิดประตูหน้าต่างให้สนิท ขณะเปิดเครื่องปรับอากาศ
- ปิดเครื่องปรับอากาศทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน

3) วิธีลดใช้พลังงาน ตู้เย็น

- ตั้งอุณหภูมิที่พอเหมาะ
- ไม่นำอาหารที่ร้อนหรือยังอุ่นแช่ไว้ในตู้เย็น
- ปิดตู้เย็นให้สนิททุกครั้งหลังการใช้งาน
- ไม่เปิดประตูตู้เย็นค้างไว้เป็นเวลานาน

4) วิธีลดใช้พลังงาน โทรทัศน์

- ควรปิดโทรทัศน์ทันทีเมื่อไม่มีคนดู
- สำหรับผู้ที่หลับหน้าโทรทัศน์บ่อยๆ ควรตั้งเวลาเปิด-ปิดโทรทัศน์

5) วิธีลดใช้พลังงาน เครื่องทำน้ำอุ่น

- ไม่เปิดเครื่องตลอดเวลา ในขณะฟอกสบู่หรือสระผม
- ปิดวาล์วน้ำและสวิทซ์ทันทีเมื่อเลิกใช้งาน
- ควรตั้งระดับความแรงของน้ำไว้ที่ระดับปานกลางไม่ควรตั้งไว้ที่ระดับแรงสุด

6) การประเมินอาคารโครงการเพื่ออนุรักษ์พลังงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552

สำหรับการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ตาม**กฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 หมวด 1** ประเภทและขนาดของอาคาร

ข้อ 2 การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารดังต่อไปนี้ หากมีขนาดพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎกระทรวงนี้

(7) อาคารโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

โครงการโรงแรม ไอยรินทร์ รีสอร์ท (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ประกอบด้วย จำนวน 28 อาคาร ได้แก่ อาคาร A สูง 3 ชั้น อาคาร B สูง 2 ชั้น อาคารวิลล่าชั้นเดียว (V1-V19) อาคารต้อนรับและสำนักงานชั้นเดียว อาคารคาเฟ่และร้านอาหารชั้นเดียว อาคารห้องน้ำชั้นเดียว อาคารห้องพักขยะ และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 3 สระ อาคารที่มีพื้นที่ใช้สอยมากที่สุด คืออาคาร A มีพื้นที่ 1,699.54 ตารางเมตร จากข้อมูลข้างต้น พบว่า ไม่มีอาคารที่มีพื้นที่ 2,000 ตารางเมตร จึงไม่มีอาคารที่เข้าข่ายอาคารที่ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 255

ดังนั้น ผลกระทบด้านพลังงานและไฟฟ้าจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.2.3.6 การจราจร

1) การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

การเข้าถึงพื้นที่โครงการจากถนนสายหลักสามารถเดินทางได้สะดวกโดยทางรถยนต์ ซึ่งเข้าสู่พื้นที่โครงการได้ 2 เส้นทาง ดังนี้

เส้นทางที่ 1 จากอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ขับตรงไปตามเส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ประมาณ 5 กิโลเมตร พบสามแยกไฟแดงให้เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนชายหาดบางเนียง ขับตรงไปประมาณ 950 เมตร ให้เลี้ยวขวาเข้าสู่ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 1) ขับตรงไปอีก 135 เมตร ให้เลี้ยวขวา ตรงไปอีก 75 เมตร ให้เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) ตรงไปอีก 400 เมตร จะถึงพื้นที่โครงการทางด้านขวามือ

เส้นทางที่ 2 จากเทศบาลตำบลคึกคัก ขับเข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ขับตรงไปประมาณ 5.20 กิโลเมตร พบสามแยกไฟแดงให้เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนชายหาดบางเนียง ขับตรงไปประมาณ 950 เมตร ให้เลี้ยวขวาเข้าสู่ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 1) ขับตรงไปอีก 135 เมตร ให้เลี้ยวขวา ตรงไปอีก 75 เมตร ให้เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) ตรงไปอีก 400 เมตร จะถึงพื้นที่โครงการทางด้านขวามือ

2) ถนนและที่จอดรถของโครงการ

ทางเข้า-ออกของโครงการ มีจำนวน 2 จุด โดยจุดที่ 1 ความกว้างของทางเข้า-ออก ประมาณ 6 เมตร เดินรถสองทิศทาง และจุดที่ 2 มีความกว้างของทางเข้าประมาณ 6.83 เมตร และทางออกประมาณ 3.60 เมตร เดินรถทางเดียว และถนนภายในโครงการกว้าง 6.00 เมตร เดินรถสองทิศทาง และถนนภายในโครงการ กว้าง 3.60 เมตร เดินรถทิศทางเดียว สำหรับที่จอดรถยนต์ของโครงการออกแบบไว้ภายนอกอาคาร ที่จอดรถยนต์ จำนวน 18 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ จำนวน 2 คัน) โดยลักษณะที่จอดรถยนต์ของโครงการเป็นแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ จำนวน 15 คัน โดยที่จอดรถยนต์ 1 คัน มีความกว้าง 2.40 เมตร และความยาว 5.00 เมตร ที่จอดรถยนต์ของโครงการเป็นแบบขนานกับแนวทางเดินรถ จำนวน 5 คัน โดยที่จอดรถยนต์ 1 คัน มีความกว้าง 2.40 เมตร และความยาว 6.00 เมตร และที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา จำนวน 1 คัน มีความกว้าง 2.40 เมตร และความยาว 6.00 เมตร และจัดให้มีพื้นที่ว่างข้างที่จอดรถกว้าง 1.00 เมตร และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 10 คัน โดยที่จอดรถจักรยานยนต์ 1 คัน มีความกว้าง 1.00 เมตร และความยาว 2.00 เมตร

จำนวนและขนาดที่จอดรถยนต์ของโครงการเป็นไปตาม**กฎกระทรวงฉบับที่ 7** (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2479 **กฎกระทรวงฉบับที่ 41** (พ.ศ. 2537) และ **กฎกระทรวงฉบับที่ 64** (พ.ศ.2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 4-34**

ตารางที่ 4-34 เปรียบเทียบจำนวนที่จอดรถยนต์และขนาดของช่องจอดรถยนต์ที่โครงการจัดให้มีกับข้อกำหนดกฎกระทรวง

ข้อกำหนด	โครงการ
กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พุทธศักราช 2479 และ **กฎกระทรวงฉบับที่ 64** (พ.ศ.2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ที่กำหนดให้ **ข้อ 2** ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์ และทางเข้าออกรถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้ (2) โรงแรมที่มีพื้นที่ห้องโถงหรือพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรมในหลังเดียวกันหรือหลายหลัง รวมกันตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป (4) ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารตั้งแต่ 150 ตารางเมตรขึ้นไป (6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป (7) อาคารขนาดใหญ่ (8) ห้องโถงของภัตตาคารตาม (4) หรืออาคารขนาดใหญ่ตาม (7) **ข้อ 3** จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้ (2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ	
<u>กรณีคิดตามประเภทอาคาร</u> (ข) โรงแรม ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร และไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร (ฉ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร	<u>กรณีคิดตามประเภทอาคาร</u> - โครงการมีพื้นที่ห้องโถง (ส่วนต้อนรับและคิดส์คลับ) 206.60 ตารางเมตร ต้องจัดให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 7 คัน มีพื้นที่พาณิชยกรรม (คาเฟ่และร้านอาหาร) 144.24 ตารางเมตร ต้องจัดให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 4 คัน และมีพื้นที่สำนักงาน 22.23 ตารางเมตร มีพื้นที่ไม่ถึง 300 ตารางเมตร จึงไม่ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ รวมที่จอดรถยนต์ที่ต้องจัดให้มีทั้งหมด 11 คัน

ตารางที่ 4-34 เปรียบเทียบจำนวนที่จอดรถยนต์และขนาดของช่องจอดรถยนต์ที่โครงการจัดให้มีกับข้อกำหนดกฎกระทรวง (ต่อ)

ข้อกำหนด	โครงการ
<u>กรณีคิดตามขนาดพื้นที่ใช้สอย</u> (ซ) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์	<u>กรณีคิดตามอาคารขนาดใหญ่</u> - พื้นที่ใช้สอยของทุกอาคารไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร ไม่เข้าข่ายอาคารขนาดใหญ่ จึงไม่ต้องจัดให้มีที่จอดรถ - ทั้งนี้ให้ถือจำนวนที่จอดรถยนต์ที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 11 คัน โดยโครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 20 คัน
ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้ แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร	- ทางเข้า-ออกของโครงการ มีจำนวน 2 จุด โดยจุดที่ 1 ความกว้างของทางเข้า-ออก ประมาณ 6 เมตร เดินรถสองทิศทาง และจุดที่ 2 มีความกว้างของทางเข้าประมาณ 6.83 เมตร และทางออกประมาณ 3.60 เมตร เดินรถทางเดียว - แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ภายในโครงการอยู่ห่างจากทางร่วมหรือทางแยก 34.91 เมตร
กฎกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 **ข้อ 2** ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาด ดังนี้	
(1) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือทำมุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร	- ที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถ มีความกว้าง 2.40 เมตร และความยาว 6.00 เมตร
(2) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร แต่ทั้งนี้ จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว	- ที่จอดรถเป็นแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ มีความกว้าง 2.40 เมตร และความยาว 5.00 เมตร
สำหรับที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเป็นไปตาม**กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548** หมวดที่ 4 ข้อ 12(3) ที่กำหนดให้ “ที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้างไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร และยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร และจัดให้มีที่ว่างข้างที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 1.0 เมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ”	- ที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ลักษณะตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ความกว้าง 2.40 เมตร และความยาว 6.00 เมตร และจัดให้มีพื้นที่ว่างข้างที่จอดรถกว้าง 1.00 เมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ

ในการประเมินความเพียงพอของที่จอดรถยนต์ และที่จอดรถจักรยานยนต์ของโครงการโรงแรม ไอยรินทร์ รีสอร์ท (ส่วนขยาย) ซึ่งมีจำนวนห้องพัก จำนวน 54 ห้อง ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้สำรวจและรวบรวมข้อมูลด้านพฤติกรรมการใช้ที่จอดรถยนต์ และที่จอดรถจักรยานยนต์จากโครงการตัวอย่าง ซึ่งมีลักษณะการบริหารจัดการโครงการเช่นเดียวกัน และการใช้ที่จอดรถจริงของโครงการตัวอย่างมาประกอบการประเมินโครงการ ได้แก่ โรงแรม ช่องฟ้า บีช รีสอร์ท เขาหลัก จำนวน 30 ห้องพัก ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 5 ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา ซึ่งห่างจากโครงการประมาณ 400 เมตร

โดยได้สำรวจจำนวนที่จอดรถยนต์ และที่จอดรถจักรยานยนต์ของโครงการตัวอย่าง ในวันอังคารที่ 3 ตุลาคม 2566 ช่วงเวลากลางวัน คือ เวลา 11.00 น. และช่วงเวลากลางคืน คือ เวลา 18.00 น. ผลการสำรวจปริมาณรถยนต์และรถจักรยานยนต์จริงของโครงการตัวอย่าง แสดงดัง**ตารางที่ 4-35** การจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์ของโครงการตัวอย่าง แสดงดัง**รูปที่ 4-7**

ตารางที่ 4-35 ผลการสำรวจปริมาณรถยนต์ที่จอดจริงของโครงการตัวอย่าง

โรงแรม ช่องฟ้า บีช รีสอร์ท เขาหลัก	วันที่ 3 ตุลาคม 2566	
	11.00 น.	18.00 น.
รถยนต์		
ปริมาณรถยนต์ที่จอดจริง (คัน)	4	5
ร้อยละของรถยนต์ที่จอดจริง/จำนวนห้องพักทั้งหมด*	13.33	16.67
รถจักรยานยนต์		
ปริมาณรถจักรยานยนต์ที่จอดจริง (คัน)	5	4
ร้อยละของรถจักรยานยนต์ที่จอดจริง/จำนวนห้องพักทั้งหมด*	16.67	13.33

ที่มา : การสำรวจภาคสนาม, ตุลาคม 2566

หมายเหตุ : * จำนวนห้องชุดทั้งหมดของโรงแรม ช่องฟ้า บีช รีสอร์ท เขาหลัก จำนวน 30 ห้องพัก





รูปที่ 4-7 แสดงที่จอดรถของโครงการตัวอย่าง (โรงแรม ช่องฟ้า บีช รีสอร์ท เขาหลัก)

ที่มา : การสำรวจภาคสนาม, ตุลาคม 2566

จากการเปรียบเทียบจำนวนห้องพักทั้งหมดต่อจำนวนรถยนต์ที่จอดจริงกับโครงการตัวอย่างที่มีลักษณะการดำเนินโครงการเช่นเดียวกับโครงการ พบว่า โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์อย่างน้อย 9คัน (ร้อยละ 16.67 ของจำนวนห้องพักโครงการ) ซึ่งโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์ไว้ 18 คัน ซึ่งเพียงพอกับความต้องการของผู้พักอาศัย

สำหรับการเปรียบเทียบจำนวนห้องพักทั้งหมดต่อจำนวนรถจักรยานยนต์ที่จอดจริงกับโครงการตัวอย่างที่มีลักษณะการดำเนินโครงการเช่นเดียวกับโครงการ พบว่า โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์อย่างน้อย 9 คัน (ร้อยละ 16.67 ของจำนวนห้องพักโครงการ) ซึ่งโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์ไว้ 10 คัน

ดังนั้น จำนวนที่จอดรถยนต์และที่จอดรถจักรยานยนต์ของโครงการ จึงมีความเพียงพอและเหมาะสมแล้ว

3) ประเมินผลกระทบต่อการจราจรบริเวณพื้นที่โครงการ

ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นคิดตามจำนวนที่จอดรถยนต์ รวมที่จอดรถยนต์ทั้งโครงการ 18 คัน ในกรณีเลวร้ายที่สุดจะกำหนดให้ปริมาณการจราจรรถยนต์ของโครงการเท่ากับ 18 คัน/ชั่วโมง (ไป-กลับ) คิดเป็น 18 PCU/ชั่วโมง (18x1) และปริมาณการจราจรรถจักรยานยนต์ของโครงการเท่ากับ 10คัน/ชั่วโมง (ไป-กลับ) คิดเป็น 3 PCU/ชั่วโมง (10x0.30) ดังนั้น ค่า V/C Ratio ในระยะดำเนินการเป็นดังนี้

1. ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2)

<u>ค่า V/C Ratio ในวันหยุด (วันอาทิตย์ที่ 26 มีนาคม 2566)</u>

ค่า V/C Ratio ของทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) เวลา 12.01 น. ถึง 13.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในในระยะดำเนินการ เป็นดังนี้

ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) = (16 + 18 + 3) / 750

= 0.049

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะดำเนินการ ในชั่วโมงเร่งด่วนของวันหยุดของทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) พบว่า สภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

<u>ค่า V/C Ratio ในวันธรรมดา (วันจันทร์ที่ 27 มีนาคม 2566)</u>

ค่า V/C Ratio ของทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) เวลา 07.01 น. ถึง 08.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะดำเนินการ เป็นดังนี้

ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) = (13 + 18 + 3) / 750

= 0.045

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะดำเนินการ ในชั่วโมงเร่งด่วนของวันธรรมดาของทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) พบว่า สภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

2. ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3)

ค่า V/C Ratio ในวันหยุด (วันอาทิตย์ที่ 26 มีนาคม 2566)

ค่า V/C Ratio ของทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3) เวลา 12.01 น. ถึง 13.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในในระยะดำเนินการ เป็นดังนี้

ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3) = (11 + 18 + 3) / 750

= 0.043

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะดำเนินการ ในชั่วโมงเร่งด่วนของวันหยุดของทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3) พบว่า สภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ค่า V/C Ratio ในวันธรรมดา (วันจันทร์ที่ 27 มีนาคม 2566)

ค่า V/C Ratio ของทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3) เวลา 07.01 น. ถึง 08.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะดำเนินการ เป็นดังนี้

ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3) = (11 + 18 + 3) / 750

= 0.043

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะดำเนินการ ในชั่วโมงเร่งด่วนของวันธรรมดาของทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3) พบว่า สภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ตารางที่ 4-36 ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนบนทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) และทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3) ในระยะดำเนินการ

วัน	ช่วงเวลา	สภาพปัจจุบัน		ระยะดำเนินการ	
		ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio	ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio
ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2)					
วันอาทิตย์ที่ 26 มีนาคม 2566	07.00-08.00	12	0.016	33	0.044
	12.00-13.00	**16**	**0.021**	**37**	**0.049**
	18.00-19.00	6	0.008	27	0.036
วันจันทร์ที่ 27 มีนาคม 2566	**07.00-08.00**	**13**	**0.017**	**34**	**0.045**
	12.00-13.00	8	0.011	29	0.039
	18.00-19.00	8	0.011	28	0.037
ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3)					
วันอาทิตย์ที่ 26 มีนาคม 2566	07.00-08.00	7	0.009	28	0.037
	12.00-13.00	**11**	**0.015**	**32**	**0.043**
	18.00-19.00	7	0.009	28	0.037
วันจันทร์ที่ 27 มีนาคม 2566	**07.00-08.00**	**11**	**0.015**	**32**	**0.043**
	12.00-13.00	5	0.007	26	0.035
	18.00-19.00	3	0.004	24	0.032

ตารางที่ 4-37 ค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร และค่าดัชนีการจำแนกบนทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) และทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3) ในระยะดำเนินการ

วัน	เวลา	ค่า V/C Ratio	สภาพการจราจร
ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2)			
วันอาทิตย์ที่ 26 มีนาคม 2566	07.00-08.00	0.044	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.00-13.00	**0.049**	**การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย**
	18.00-19.00	0.036	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
วันจันทร์ที่ 27 มีนาคม 2566	**07.00-08.00**	**0.045**	**การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย**
	12.00-13.00	0.039	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	18.00-19.00	0.037	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3)			
วันอาทิตย์ที่ 26 มีนาคม 2566	07.00-08.00	0.037	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.00-13.00	**0.043**	**การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย**
	18.00-19.00	0.037	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
วันจันทร์ที่ 27 มีนาคม 2566	**07.00-08.00**	**0.043**	**การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย**
	12.00-13.00	0.035	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	18.00-19.00	0.032	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

สภาพการจราจร จากการประเมินจะเห็นว่า ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการดำเนินการมีเพียงเล็กน้อย ทั้งวันหยุดและวันธรรมดาของทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 2) และ ทางสาธารณประโยชน์ (ถนนบางเนียง ซอย 3) สภาพการจราจรเมื่อเทียบกับค่าดัชนีการจราจรติดขัด พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านการคมนาคมในระยะดำเนินการจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.2.3.7 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

1) การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน

การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโดยรอบโครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร โครงการโรงแรม ไอยรินทร์ รีสอร์ท (ส่วนขยาย) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 5 ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา อยู่ในพื้นที่เทศบาลตำบลคึกคัก มีสภาพทั่วไปของพื้นที่และบริเวณโดยรอบโครงการ และมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง) และพื้นที่ไม่นำมาพัฒนาโครงการ (บ้านพักเจ้าของโครงการ)
ทิศใต้	ติดกับ	บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่น และทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง)
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง)
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง) และโรงแรม ไอยรา วิลล่า

สำหรับการใช้ที่ดินใกล้เคียงพื้นที่โครงการจากการสำรวจภาคสนาม กุมภาพันธ์, 2566) พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่บริการท่องเที่ยว พื้นที่ทะเล และพื้นที่ป่าละเมาะ/ไม้พุ่ม

2) การใช้ประโยชน์ที่ดินตามข้อบังคับผังเมืองรวมจังหวัดพังงา พ.ศ. 2560

จากการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดพังงา พ.ศ. 2560 พื้นที่โครงการตั้งอยู่ใน**ที่ดินประเภทอนุรักษ์สภาพแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยว (สีเขียวมีกรอบและเส้นทแยงสีขาว) บริเวณหมายเลข 5.2** ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดพังงา พ.ศ. 2560

โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรมเพื่อการท่องเที่ยวและพาณิชยกรรม จัดเป็นกิจการหลัก โดยอาคารที่มีพื้นใช้สอยที่มากที่สุดคือ อาคาร A มีพื้นที่ใช้สอย 1,699.54 ตารางเมตร มีความสูงเท่ากับ 12.00 เมตร ซึ่งไม่จัดเป็นอาคารขนาดใหญ่ และมีพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมร้อยละ 72.21 ของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต ทั้งนี้ โครงการไม่ได้ใช้ประโยชน์ที่ดินริมทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงชนบทแต่อย่างใด ดังนั้น การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการจึงสอดคล้องตามกฎกระทรวงฯ ดังกล่าว รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 4-38**

ตารางที่ 4-38 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดพังงา พ.ศ. 2560

ข้อกำหนด	โครงการ
ที่ดินประเภทอนุรักษ์สภาพแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยว (สีเขียวมีกรอบและเส้นทแยงสีขาว) บริเวณหมายเลข 5.2 ที่ดินประเภทอนุรักษ์สภาพแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยว ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว พาณิชยกรรม การอยู่อาศัย เกษตรกรรม สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ หรือสาธารณประโยชน์เท่านั้น สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่นให้เป็นไปตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้	- พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในที่ดินประเภทอนุรักษ์สภาพแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยว (สีเขียวมีกรอบและเส้นทแยงสีขาว) บริเวณหมายเลข 5.2 - โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรมเพื่อการท่องเที่ยวและพาณิชยกรรม จัดเป็นกิจการหลัก
(1) ให้ดำเนินการหรือประกอบกิจการได้ในอาคารที่ไม่ใช่อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่	- อาคารที่มีพื้นใช้สอยที่มากที่สุดคือ อาคาร A มีพื้นที่ใช้สอย 1,699.54 ตารางเมตร มีความสูงเท่ากับ 12.00 เมตร ซึ่งไม่จัดเป็นอาคารขนาดใหญ่
(2) ให้มีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละสี่สิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต	- พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมร้อยละ 72.21 ของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต
ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้	
(1) โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานตามประเภทชนิด และจำพวกท้ายกฎกระทรวงนี้	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีโรงงาน
(2) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อการจำหน่าย	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีคลังน้ำมัน และสถานที่เก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อจำหน่าย
(3) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีสถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซสำหรับก๊าซปิโตรเลียมเหลว
(4) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ งู จระเข้ หรือสัตว์ป่า ตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีการเลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ งู จระเข้ หรือสัตว์ป่า ตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า
(5) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีสุสานและฌาปนสถาน
(6) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบอุตสาหกรรม	- โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม
(7) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบพาณิชยกรรม	- โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม
(8) จัดสรรที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย	- โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม

ตารางที่ 4-38 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดพังงา พ.ศ. 2560 (ต่อ)

ข้อกำหนด	โครงการ
(9) การอยู่อาศัยหรือประกอบพาณิชยกรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่	- โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม โดยอาคารที่มีพื้นที่ใช้สอยที่มากที่สุดคือ อาคาร A มีพื้นที่ใช้สอย 1,699.54 ตารางเมตร มีความสูงเท่ากับ 12.00 เมตร ซึ่งไม่จัดเป็นอาคารขนาดใหญ่
(10) การอยู่อาศัยประเภทอาคารชุดหรือหอพัก	- โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม
(11) สถานีรับส่งสินค้าหรือการประกอบกิจการรับส่งสินค้า	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีสถานีรับส่งสินค้าหรือประกอบกิจการรับส่งสินค้า
(12) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร
(13) กำจัดมูลฝอย	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีการกำจัดมูลฝอย
(14) ซื้อขายหรือเก็บเศษวัสดุ	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีการซื้อขายหรือเก็บเศษวัสดุ
ที่ดินประเภทนี้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตอุทยานแห่งชาติ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการสงวนและคุ้มครองดูแลรักษาหรือบำรุงป่าไม้ สัตว์ป่า ต้นน้ำ ลำธาร และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้ การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเท่านั้น	- พื้นที่โครงการไม่ได้ อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตอุทยานแห่งชาติ
การใช้ประโยชน์ที่ดินริมทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงชนบท ให้มีที่ว่างตามแนวขนานริมเขตทางไม่น้อยกว่า 6 เมตร	- พื้นที่โครงการไม่ได้ติดทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงชนบท
การใช้ประโยชน์ที่ดินริมฝั่งลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะ ให้มีที่ว่างตามแนวขนานริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร เว้นแต่เป็นการก่อสร้างเพื่อการคมนาคมทางน้ำหรือสาธารณูปโภค	- พื้นที่โครงการไม่ได้ติดคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะ

3) การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอทับปุด อำเภอเมืองพังงา อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2559 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2563

จากการตรวจสอบพื้นที่ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอทับปุด อำเภอเมืองพังงา อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2559 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2563 พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่**บริเวณที่ 6** ตามแผนที่ท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอทับปุด อำเภอเมืองพังงา อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2559 ดังนั้น การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการจึงสอดคล้องตามข้อกำหนดดังกล่าว รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 4-39**

ตารางที่ 4-39 สรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอทับปุด อำเภอเมืองพังงา อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2559 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2563

ข้อกำหนด	โครงการ
ข้อ 3 ให้จำแนกพื้นที่ที่ให้ใช้มาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมตามข้อ 2 เป็น 6 บริเวณ ดังต่อไปนี้	
บริเวณที่ 6 ได้แก่ พื้นที่นอกจากบริเวณที่ 1 ถึงบริเวณที่ 5	- พื้นที่โครงการตั้งอยู่บริเวณที่ 6
ข้อ 5 ในพื้นที่ตามข้อ 3 ห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารใดๆ เป็นอาคารหรือประกอบกิจการ ดังต่อไปนี้	
(1) โรงงานทุกประเภทหรือทุกชนิดตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่ (ก) โรงงานจำพวกที่ 1 ทั้งนี้ ต้องมีระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 225 เมตร (ข) โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมบริการหรืออุตสาหกรรมที่ให้บริการแก่ชุมชน โรงงานที่เกี่ยวกับระบบสาธารณูปโภค ตามบัญชี 1 ท้ายประกาศนี้ ทั้งนี้ ต้องมีระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 225 เมตร และต้องมีการควบคุมมลพิษให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด (ค) โรงงานที่จำเป็นต้องก่อสร้างทดแทนโรงงานที่มีอยู่เดิม โดยต้องมีเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เพื่อควบคุมมลพิษหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด	- โครงการไม่ได้ประกอบกิจการเป็นโรงงานทุกประเภทหรือทุกชนิดตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน
(2) ฌาปนสถาน เว้นแต่จำเป็นต้องก่อสร้างทดแทนฌาปนสถานที่มีอยู่เดิม โดยต้องมีเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เพื่อควบคุมมลพิษหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีฌาปนสถาน
(3) สุสาน เว้นแต่ในกรณีที่สุสานเดิมนั้นได้ใช้ประโยชน์เต็มพื้นที่แล้ว จึงจะก่อสร้างสุสานใหม่ได้โดยต้องมีระยะห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะหรือบ่อน้ำเพื่อการบริโภคไม่น้อยกว่า 300 เมตร และมีระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร ยกเว้นในพื้นที่เกาะยาว ให้มีระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 400 เมตร	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีสุสาน
(4) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ร้านจำหน่ายก๊าซ สถานที่ใช้ก๊าซ และสถานที่จำแหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีคลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ตารางที่ 4-39 สรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอทับปุด อำเภอเมืองพังงา อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2559 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2563 (ต่อ)

ข้อกำหนด	โครงการ
(5) โรงเรือนหรืออาคารที่ใช้เลี้ยงสัตว์เพื่อการค้าหรือเพื่อการท่องเที่ยว ที่เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยมลพิษตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติหรือที่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข เว้นแต่มีระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร และห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะหรือบ่อน้ำเพื่อการบริโภคไม่น้อยกว่า 300 เมตร โดยต้องมีบ่อกรองและบ่อบำบัดมูลสัตว์และน้ำเสีย ตลอดจนต้องมีมาตรการควบคุมการปล่อยทิ้งของเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีโรงเรือนหรืออาคารที่ใช้เลี้ยงสัตว์เพื่อการค้าหรือเพื่อการท่องเที่ยว
(6) กิจการที่นำบ้านพักอาศัยที่อยู่ในที่ดินแปลงเดียวกันหรือติดต่อกันไปใช้ประโยชน์เพื่อให้บริการที่พักเป็นการชั่วคราวสำหรับบุคคลอื่นใดไม่ว่าระยะสั้นหรือระยะยาวโดยมีค่าตอบแทนในลักษณะที่ไม่เข้าข่ายโรงแรม และมีจำนวนห้องพักรวมทั้งหมดตั้งแต่ 30 ห้องขึ้นไป ยกเว้นพื้นที่ในบริเวณที่ 6	- โครงการประกอบกิจการ**<u>ประเภทโรงแรม</u>**
(7) อาคารเลี้ยงนกแอ่นกินรัง	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีอาคารเลี้ยงนกแอ่นกินรัง
ข้อ 6 ในพื้นที่ตามข้อ 3 ห้ามกระทำหรือประกอบกิจกรรมดังต่อไปนี้	
(1) การทำเหมือง เว้นแต่กรณีดังต่อไปนี้	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีการทำเหมือง
(ก) พื้นที่ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดพื้นที่แหล่งหินอุตสาหกรรม ฉบับที่ 7 ลงวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2540 และประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง กำหนดพื้นที่แหล่งนิคมอุตสาหกรรม ฉบับที่ 1 ลงวันที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ. 2558	
(ข) กรณีที่ได้รับคำขออนุญาตประกอบกิจการทำเหมืองแร่ไว้ก่อนวันที่ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอทับปุด อำเภอเมืองพังงา อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา ลงวันที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2550 ใช้บังคับ	

ตารางที่ 4-39 สรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอทับปุด อำเภอเมืองพังงา อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2559 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2563 (ต่อ)

ข้อกำหนด	โครงการ
(2) การขุด ตัก หรือดูด กรวด ดิน หินผุ ทราย หรือลูกรัง ในลักษณะหรือในบริเวณดังต่อไปนี้ (ก) บริเวณที่มีความลาดชันเกินกว่าร้อยละ 35 (ข) ความลึกของบ่อจากระดับพื้นดินเกิน 3 เมตร (ค) พื้นที่ปากบ่อเกินกว่า 10,000 ตารางเมตร ยกเว้นการขุดบ่อเพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำอุปโภคและบริโภค (ง) พื้นที่สาธารณะหรือบริเวณสำหรับราษฎรใช้ประโยชน์ร่วมกัน (จ) บริเวณที่มีความลึกของบ่ออยู่เหนือชั้นน้ำบาดาลชั้นแรกน้อยกว่า 2 เมตร (ฉ) บริเวณที่อยู่ใกล้เส้นทางคมนาคมหรือทางน้ำธรรมชาติในระยะ 100 เมตร (ช) บริเวณที่มีโครงสร้างทางธรณีวิทยาที่สำคัญหายาก และแหล่งที่มีซากดึกดำบรรพ์ (ซ) เขตโบราณสถานหรือบริเวณที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี ศิลปกรรม (ฌ) บริเวณแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2532	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีการขุด ตัก หรือดูด กรวด ดิน หินผุ ทราย หรือลูกรัง
(3) การถมทะเลหรือที่ชายตลิ่ง เว้นแต่เป็นนโยบายของรัฐตามที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบหรือมีความจำเป็นเพื่อกิจการของส่วนราชการ ทั้งนี้ ให้เสนอคณะกรรมการตามข้อ 12 ให้ความเห็น และคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบต่อไป	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีการถมทะเลหรือที่ชายตลิ่ง
(4) การปล่อยทิ้งมลพิษลงสู่แหล่งน้ำหรือทะเล เว้นแต่เป็นกรณีที่ได้ผ่านการบำบัดตามมาตรฐานของทางราชการแล้ว	- โครงการไม่มีการปล่อยทิ้งมลพิษลงสู่แหล่งน้ำหรือทะเล โดยโครงการได้จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ จำนวน 9 ชุด ถังบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ จำนวน 1 ชุด และถังดักไขมัน (GT-30) จำนวน 1 ชุด เพื่อรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นแต่ละอาคารในโครงการ โดยถังบำบัดน้ำเสีย มีปริมาณ $BOD_{เข้า}$ 250 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า $BOD_{ออก}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากอาคารส่วนเดิม จะผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อซึมบริเวณถังบำบัดน้ำเสียแต่ละถัง สำหรับน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว จากอาคารส่วนขยาย มีปริมาณ 14.09 ลูกบาศก์เมตร จะผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนเข้าสู่ถังเก็บน้ำรีไซเคิล และนำมาใช้รดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในโครงการได้หมด ไม่มีการปล่อยออกสู่สาธารณะ

ตารางที่ 4-39 สรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอทับปุด อำเภอเมืองพังงา อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2559 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2563 (ต่อ)

ข้อกำหนด	โครงการ
(5) การปลูกสร้างอาคารหรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำลำแม่น้ำ เว้นแต่กรณีที่ได้รับอนุญาตตามข้อ 4 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช 2456 และกระชังเลี้ยงสัตว์น้ำที่ได้รับอนุญาตตามกฎกระทรวงที่ออกตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทยและกฎหมายว่าด้วยการประมง	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีการปลูกสร้างอาคารหรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำลำแม่น้ำ
(6) การถม ปรับสภาพ หรือปิดกั้นพรุหรือแหล่งน้ำสาธารณะ ซึ่งมีผลทำให้ตื้นเขินหรือเปลี่ยนทิศทางน้ำ หรือทำให้น้ำไม่อาจไหลได้ตามปกติหรือตามธรรมชาติ	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีการถม ปรับสภาพ หรือปิดกั้นพรุหรือแหล่งน้ำสาธารณะ ที่มีผลทำให้ตื้นเขินหรือเปลี่ยนทิศทางน้ำ
(7) การกระทำใดๆ ที่เป็นการค้นหา เก็บ ทำลาย หรือทำให้เสียหาย ซึ่งโบราณสถาน โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ เว้นแต่เพื่อการศึกษาวิจัยทางวิชาการหรือเป็นการดำเนินการของทางราชการซึ่งได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดีกรมศิลปากรตามกฎหมายดังกล่าว	- โครงการไม่ได้มีการกระทำใดๆ ที่เป็นการค้นหา เก็บ ทำลาย หรือทำให้เสียหาย ซึ่งโบราณสถาน โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ
(8) การจับหรือการครอบครองปลาสวยงามตามบัญชี 2 ท้ายประกาศนี้ เว้นแต่ (ก) เป็นการกระทำของทางราชการเพื่อการศึกษาวิจัยทางวิชาการ การคุ้มครอง การเพาะพันธุ์ การเพาะเลี้ยง หรือเพื่อกิจการสวนสัตว์ซึ่งได้รับอนุญาตตามกฎหมาย (ข) เป็นการกระทำของเอกชนเฉพาะการครอบครองเพื่อการเพาะพันธุ์ การเพาะเลี้ยง หรือกิจกรรมสวนสัตว์สาธารณะ ซึ่งได้รับอนุญาตตามกฎหมาย	- โครงการไม่ได้มีการจับหรือครอบครองปลาสวยงามตามที่กำหนดในบัญชีปลาสวยงามท้ายประกาศ

ตารางที่ 4-39 สรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอทับปุด อำเภอเมืองพังงา อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2559 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2563 (ต่อ)

ข้อกำหนด	โครงการ
(9) การเพาะเลี้ยงกุ้งเพื่อการค้า เว้นแต่เป็นการเพาะเลี้ยงในกระชัง หรือเป็นผู้ประกอบกิจการก่อนวันที่ประกาศนี้ใช้บังคับและได้จดทะเบียนหรือขึ้นทะเบียนบัญชีรายชื่อ ตามระเบียบปฏิบัติ หรือหลักเกณฑ์เงื่อนไขและมาตรการที่กรมประมงกำหนด ทั้งนี้ เฉพาะตามจำนวนพื้นที่ที่ได้จดทะเบียนหรือขึ้นทะเบียนไว้แล้ว	- ภายในโครงการไม่มีการเพาะเลี้ยงกุ้งเพื่อการค้า
(10) การครอบครองซาก หรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากซากเต่าทะเล พะยูน โลมา วาฬ ปลาฉลามวาฬ หรือสัตว์ทะเลหายากอื่นๆ ที่ทางราชการประกาศกำหนด (11) ตัด เก็บ ขุด นำขึ้นมา หรือกระทำการที่ทำให้ต้นหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของพลับพลึงธารในถิ่นที่อยู่ตามธรรมชาติได้รับความเสียหายหรือการดำเนินการที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรณีสัณฐาน หรือสภาพทางธรรมชาติในลำน้ำ ที่ดินชายตลิ่งในเขตอำเภอคุระบุรีที่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของแหล่งพลับพลึงธารเว้นแต่เป็นการศึกษาวิจัยทางวิชาการซึ่งได้รับอนุญาตจากหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องหรือเพื่อการฟื้นฟูและอนุรักษ์ต้นพลับพลึงธารและแหล่งพลับพลึงธาร	- ภายในโครงการไม่มีการครอบครองซาก หรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากซากเต่าทะเล พะยูน โลมา วาฬ ปลาฉลามวาฬ หรือสัตว์ทะเลหายากอื่นๆ - พื้นที่โครงการอยู่ในเขตอำเภอตะกั่วป่า
ข้อ 7 ในพื้นที่ตามข้อ 3 การติดตั้งป้ายหรือการก่อสร้างสิ่งใดๆ เพื่อติดตั้งป้ายต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้ (1) พื้นที่ที่จะติดตั้งป้ายหรือก่อสร้างต้องมีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ไม่เกิน 40 เมตร หรือพื้นที่ที่มีความลาดชันไม่เกินร้อยละ 35 (2) ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างดังกล่าวต้องไม่บดบังทัศนวิสัยหรือทัศนียภาพและต้องเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด (3) ถ้าติดตั้งหรือก่อสร้างในพื้นที่ของเอกชนต้องมีระยะห่างจากที่สาธารณะในแนวราบบนพื้นดินและในอากาศไม่น้อยกว่าสองเท่าของความสูงของป้ายในแนวดิ่งนับจากพื้นดิน	- โครงการไม่มีการติดตั้งป้ายภายในโครงการแต่อย่างใด โดยป้ายชื่อโครงการจะติดไว้บริเวณรั้วโครงการ
ข้อ 8 การก่อสร้างอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างใดๆ โดยรอบเขตโบราณสถานที่ได้มีประกาศขึ้นทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในระยะ 100 เมตร ต้องมีความสูงไม่เกิน 6 เมตร และต้องไม่มีลักษณะบดบังทัศนียภาพ	- การก่อสร้างอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างใดๆ ของโครงการไม่ได้อยู่ใกล้เขตโบราณสถานที่ได้มีประกาศขึ้นทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในระยะ 100 เมตร

ตารางที่ 4-39 สรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอทับปุด อำเภอเมืองพังงา อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2559 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2563 (ต่อ)

ข้อกำหนด	โครงการ
ข้อ 9 การก่อสร้างโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม สถานที่พักตากอากาศ อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด หรือหอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก ต้องติดตั้งหรือจัดให้มีบ่อดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่ท่อหรือทางน้ำสาธารณะโดยระบบและน้ำเสียที่บำบัดแล้วต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด	- โครงการได้จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ จำนวน 9 ชุด ถังบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ จำนวน 1 ชุด และถังดักไขมัน (GT-30) จำนวน 1 ชุด เพื่อรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นแต่ละอาคารในโครงการ
ข้อ 10 ในพื้นที่ตามข้อ 3 นอกจากต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศนี้แล้วก่อนการก่อสร้างอาคาร หรือดำเนินโครงการหรือประกอบกิจการ ให้จัดทำและเสนอรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นหรือรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แล้วแต่กรณี ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหลักเกณฑ์ วิธีการและระเบียบปฏิบัติที่กำหนดไว้ตามมาตร 46 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 ดังต่อไปนี้	
(1) การจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (ก) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม หรือสถานที่พักตากอากาศที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 30 ห้องถึง 79 ห้อง หรือมีพื้นที่ใช้สอยของทุกอาคารดังกล่าวรวมกันตั้งแต่ 1,500 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 4,000 ตารางเมตร	- โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 54 ห้องพัก ซึ่งเข่าข่ายโครงการหรือกิจการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอทับปุด อำเภอเมืองพังงา อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2559

4) การใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2544 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2551

จากการตรวจสอบพื้นที่โครงการตามกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2544 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2551 โดยเทศบาลตำบลคึกคัก พบว่า พื้นที่โครงการอยู่ใน**บริเวณที่ 2** โดยมีระยะห่างจากแนวชายฝั่ง 131.00 เมตร พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการสอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 4-40**

ตารางที่ 4-40 สรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2544 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2551

ข้อกำหนด	โครงการ
ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้ แนวชายฝั่งทะเล หมายความว่า แนวที่น้ำทะเลขึ้นสูงสุดตามปกติทางธรรมชาติ **บริเวณที่ 2** หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 1 ตลอดแนวเข้าไปอีกเป็นระยะ 150 เมตร	- พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่**บริเวณที่ 2** มีระยะห่างจากแนวที่น้ำทะเลขึ้นสูงสุดตามปกติของธรรมชาติ 131.00 เมตร
ข้อ 2 ให้กำหนดพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา และเกาะทุกเกาะในจังหวัดพังงา เป็นบริเวณห้ามก่อสร้างอาคารชนิดและประเภท ดังต่อไปนี้	- พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตอำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา
(ข) ภายในบริเวณที่ 2 ห้ามบุคคลใดก่อสร้างอาคาร ดังต่อไปนี้ (1) อาคารที่มีความสูงเกิน 12 เมตร	- บริเวณที่ 2 ประกอบด้วย - อาคาร A มีระดับความสูง 12.00 เมตร - อาคาร B มีระดับความสูง 10.05 เมตร - อาคารวิลล่า V1- V19 มีระดับความสูง 6.41 เมตร - อาคารต้อนรับและสำนักงาน มีระดับความสูง 5.87 เมตร - อาคารคาเฟ่และร้านอาหาร มีระดับความสูง 6.60 เมตร - อาคารห้องน้ำ มีระดับความสูง 3.67 เมตร - อาคารห้องพักขยะ มีระดับความสูง 2.60 เมตร

ตารางที่ 4-40 สรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2544 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2551

ข้อกำหนด	โครงการ
(2) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญ ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม และมีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร	- ภายในโครงการไม่มีโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน
(3) โรงมหรสพ	- ภายในโครงการไม่มีโรงมหรสพ
(4) สถานีขนส่งตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีสถานีขนส่งตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก
(5) อาคารเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 10 ตารางเมตร หรือเป็นไปเพื่อการค้าหรือก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข	- ภายในโครงการไม่มีอาคารเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด
(6) อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร	- ภายในโครงการไม่มีอาคารขนาดใหญ่ โดยอาคารที่มีพื้นใช้สอยที่มากที่สุดคือ อาคาร A มีพื้นที่ใช้สอย 1,699.54 ตารางเมตร
(7) ตลาดที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร หรือตลาดที่มีระยะห่างจากตลาดอื่นน้อยกว่า 50 เมตร	- ภายในโครงการไม่มีตลาด
(8) โรงซ่อม สร้าง หรือบริการยวดยานที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ทุกชนิดซึ่งไม่ใช่โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่บริการเกี่ยวกับเรือ	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีโรงซ่อม สร้าง หรือบริการยวดยานที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ทุกชนิดซึ่งไม่ใช่โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่บริการเกี่ยวกับเรือ
(9) สถานที่บรรจุก๊าซและสถานที่เก็บก๊าซตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว	- ภายในโครงการไม่มีสถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซและสถานีบริการตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว
(10) สถานที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อการจำหน่ายขาย และสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง	- ภายในโครงการไม่มีสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง
(11) สถานพยาบาลที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยค้างคืน	- โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม
(12) ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายทุกชนิด เว้นแต่ป้ายบอกชื่อสถานที่ที่มีความสูงไม่เกิน 12 เมตร	- ป้ายชื่อโครงการจะติดไว้บริเวณรั้วโครงการ
(13) อาคารที่สร้างด้วยวัสดุที่ไม่ถาวรหรือไม่ทนไฟเป็นส่วนใหญ่ เว้นแต่เป็นอาคารเดี่ยวที่มีความสูงไม่เกิน 6 เมตร และต้องมีระยะห่างจากอาคารอื่นโดยรอบไม่น้อยกว่า 5 เมตร	- อาคารภายในโครงการสร้างด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ

ตารางที่ 4-40 สรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2544 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2551 (ต่อ)

ข้อกำหนด	โครงการ
(14) ห้องแถวหรือตึกแถว	- โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม
(15) อาคารที่มีที่ว่างในที่ดินแปลงที่ก่อสร้างอาคารน้อยกว่าร้อยละ 60 ของเนื้อที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น	- พื้นที่โครงการที่อยู่ในบริเวณที่ 2 จัดให้มีพื้นที่ว่างร้อยละ 72.21 ของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคารในบริเวณที่ 2
(16) อาคารที่มีระยะห่างจากอาคารอีกหลังหนึ่งน้อยกว่า 2 เมตร ในที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น	- ทุกอาคารมีระยะห่างจากอาคารอีกหลังหนึ่งมากกว่า 2 เมตร ในที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น โดยอาคารที่ห่างกันใกล้ที่สุดคืออาคาร V1 กับอาคาร V2 มีระยะห่าง 2.25 เมตร
(17) อาคารเก็บสินค้า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่มีลักษณะในทำนองเดียวกันที่ใช้เป็นที่เก็บ พัก หรือขนถ่ายสินค้า หรือสิ่งของเพื่อประโยชน์ทางการค้า หรืออุตสาหกรรมที่มีพื้นที่อาคารรวมกันเกิน 100 ตารางเมตร	- ภายในโครงการไม่มีอาคารเก็บสินค้า
(18) โรงกำจัดขยะ	- ภายในโครงการไม่มีโรงกำจัดมูลฝอย
(19) ศาสนสถาน	- ภายในโครงการไม่มีศาสนสถาน
(20) ฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน	- ภายในโครงการไม่มีฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน
(21) อาคารเก็บวัตถุอันตราย	- ภายในโครงการไม่มีอาคารเก็บวัตถุอันตราย
การวัดความสูงให้วัดจากระดับพื้นดินถึงส่วนที่สูงที่สุดของอาคาร	- โครงการวัดความสูงจากระดับพื้นดินถึงส่วนที่สูงที่สุดของอาคาร
ข้อ 2/1 ภายในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดตามข้อ 2 ห้ามก่อสร้างอาคาร ดังต่อไปนี้	
(ก) อาคารที่มีห้องใต้ดิน เว้นแต่เป็นห้องลิฟต์ ห้องเครื่องหรือถังเก็บน้ำใต้ดิน	- อาคารภายในโครงการไม่มีห้องใต้ดิน
(ข) อาคารที่มีลักษณะของหลังคาเป็นรูปทรงอื่นที่มิใช่อาคารที่มีหลังคาลาดชันตามแบบสถาปัตยกรรมไทย สถาปัตยกรรมเมืองร้อนชื้น หรือสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ทั้งนี้พื้นที่หลังคาลาดชันดังกล่าวจะต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 ใน 100 ส่วนของพื้นที่อาคารปกคลุมดินและมีสีกลมกลืนธรรมชาติ เช่น สีอิฐ สีดินเผา สีน้ำตาล สีเทา สีเขียวใบไม้ เป็นต้น	- หลังคาอาคารส่วนขยายเป็นทรงจั่วและทรงปั้นหยา ซึ่งมีพื้นที่หลังคาลาดชัน 100 ใน 100 ส่วนของพื้นที่อาคารปกคลุมดินและมีสีกลมกลืนธรรมชาติ ได้แก่ สีน้ำตาล และสีเทา

4.2.3.8 การระบายอากาศ

1) ระบบปรับอากาศ

โครงการมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) ตามความเหมาะสมกับขนาดของภาระการทำความเย็น ทั้งนี้จำนวนเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งขึ้นกับขนาดพื้นที่ของห้องนั้นๆ โดยโครงการจะใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดความเย็นรวมประมาณ 124.75 ตัน โดยติดตั้งเครื่องปรับอากาศในอาคารบริเวณห้องต่างๆ ได้แก่ ห้องพัก ห้องนั่งเล่น คาเฟ่ สำนักงาน ส่วนต้อนรับ เป็นต้น

2) การระบายอากาศ

โครงการจัดให้มีการระบายอากาศภายในตัวอาคารโดยวิธีธรรมชาติและวิธีกล ซึ่งมีความสอดคล้องตาม**กฎกระทรวง ฉบับที่ 39** (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ดังนี้

- **การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ** ให้ใช้เฉพาะกับห้องในอาคารที่มีผนังด้านนอกอาคารอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยจัดให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกร็ด ซึ่งจะต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยห้องนั้นๆ และพื้นที่ของช่องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ของห้องนั้น โดยโครงการได้จัดให้ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติของบริเวณต่างๆ ภายในอาคาร คือ บริเวณห้องพักจะมีช่องหน้าต่างที่สามารถระบายอากาศกรณีที่อุณหภูมิภายนอกต่ำทำให้เกิดการระบายอากาศที่ดีเข้าสู่ห้องพักภายในอาคารได้ โดยจะมีการใช้ควบคู่ไปกับระบบระบายอากาศโดยวิธีกลคือการติดตั้งระบบปรับอากาศกรณีที่มีอุณหภูมิภายนอกสูงเพื่อใช้ปรับอุณหภูมิภายในให้มีอากาศที่อยู่ในระดับที่สบายยิ่งขึ้น

- **การระบายอากาศโดยวิธีกล** โดยจัดให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ เพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาตามอัตราการระบายอากาศ โดยติดตั้งพัดลมดูดอากาศเพื่อระบายอากาศออกภายนอกโดยตรงบริเวณห้องต่างๆ ได้แก่ ห้องแม่บ้าน ห้องน้ำห้องพัก ห้องเก็บของ ห้องครัว และห้องไฟฟ้า ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำคนพิการ ห้องปั๊ม

- **การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบการปรับภาวะอากาศ** ได้มีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศ หรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไป สำหรับห้องแม่บ้าน ห้องน้ำห้องพัก ห้องเก็บของ ห้องครัว และห้องไฟฟ้า มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำคนพิการ และห้องปั๊ม มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร

ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.2.4 ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต

4.2.4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต

เมื่อเปิดดำเนินการ โครงการจะก่อให้เกิดผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจโดยรวมของท้องถิ่น เนื่องจากจะมีการจ้างแรงงานท้องถิ่นเข้ามาทำงานภายในโครงการ ซึ่งการจ้างงานพนักงานส่ง **ผลกระทบด้านบวก**ต่ออาชีพและรายได้ของคนในท้องถิ่นเพียงเล็กน้อย เนื่องจากมีการจ้างงานพนักงานไม่มาก โดยโครงการได้จ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นพนักงานเป็นอันดับแรก รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุน กิจกรรมทางสังคมต่างๆ ของท้องถิ่น เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน

1) ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ

เศรษฐกิจของจังหวัดพังงา มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ณ ราคาประจำปี พ.ศ. 2560 มูลค่า 71,761 ล้านบาท ยังคงขึ้นอยู่กับภาคนอกการเกษตรเป็นหลักโดยเฉพาะสาขาที่พักและบริการด้านอาหาร แต่ก็ยังต้องพึ่งพาภาคการเกษตรที่ช่วยเกื้อหนุน ประกอบด้วยภาคเกษตรที่มีมูลค่าจำนวน 14,377 ล้านบาท ภาคนอกเกษตรที่มีมูลค่า 57,384 ล้านบาท

หากจะพิจารณาจากสัดส่วนเศรษฐกิจของจังหวัดพังงา จะเห็นได้ว่ายังคงขึ้นอยู่กับภาคนอกเกษตร มากที่สุด มีสัดส่วนถึงร้อยละ 79.97 โดยในช่วงปี พ.ศ. 2557 - 2560 มีมูลค่ามวลรวม ภาคนอกเกษตร ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 4.1 ต่อปี โดยเฉพาะสาขาที่พักและบริการด้านอาหารที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากจังหวัดพังงา มีแหล่งท่องเที่ยวชั้นนำของโลก มีการพัฒนาด้านการท่องเที่ยว ที่รองรับนักท่องเที่ยวให้เกิดความ สะดวกสบาย น่าอยู่น่าเที่ยว และการจัดกิจกรรมกระตุ้นการท่องเที่ยวนอกฤดูกาล (out of season) ส่งผลให้รายได้ในภาคการท่องเที่ยวที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีการลงทุนประกอบการโรงแรมที่พัก และภัตตาคารที่สูงขึ้นอย่างทุกปี ประกอบกับประชาชนในพื้นที่ ได้ตะหนักถึงความสำคัญของการท่องเที่ยวและการเป็นเจ้าภาพที่ดีส่วนภาคเกษตรที่ประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ยังคงประกอบอาชีพด้านการเกษตรที่เชื่อมโยงและเกี่ยวเนื่องกับภาคการท่องเที่ยว โดยเฉพาะในพื้นที่อำเภอกะปง อำเภอเกาะยาว อำเภอท้ายเหมือง เป็นต้น มูลค่าผลิตภัณฑ์ นอกเกษตรขยายตัวเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 11.99 ในปี 2559 เป็นร้อยละ 5.74 ในปี 2560 เนื่องจากสภาวะและปัจจัยต่าง ๆ ที่ไม่อำนวยต่อภาคเกษตร เช่น ปริมาณฝนที่ตกมากตลอดทั้งปี

ดังนั้น สภาพเศรษฐกิจในช่วงดำเนินการของโครงการจะทำให้คนในชุมชนมีรายได้จากการทำงาน นอกจากนี้การที่มีผู้มาพักอาศัยโครงการ เป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจท้องถิ่นของร้านค้าร้านอาหาร และบริการรายย่อยใกล้เคียงพื้นที่โรงแรมเพิ่มขึ้น ดังนั้นก่อให้เกิดการกระจายรายได้สู่ชุมชนมากขึ้นก่อให้เกิดผลกระทบด้านบวก

2) ผลกระทบทางด้านจำนวนประชากร

สถิติจำนวนประชากรในเขตตำบลคึกคัก มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 6,523 คน แบ่งเป็น ชาย 3,297 คน หญิง 3,226 คน และจำนวนครัวเรือน 7,073 หลังคาเรือน

ในช่วงระยะดำเนินการของโครงการจะมีผู้อยู่อาศัยในโครงการสูงสุด 120 คน (รวมจำนวนพนักงาน) ซึ่งโครงการจะจ้างงานคนในท้องถิ่นเป็นหลัก ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบแต่อย่างใด

3) ผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนในชุมชน

ในเขตเทศบาลตำบลคึกคักเป็นแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดพังงา โดยส่วนมากจะเป็นคนในท้องถิ่นดั้งเดิม การดำรงชีวิตส่วนใหญ่เป็นชนบท ดังนั้น ผู้พักอาศัยดำเนินชีวิตเป็นแบบชุมชนช่วยเหลือกัน โครงการตั้งอยู่ในเขตความรับผิดชอบของสถานีตำรวจภูธรเขาหลักหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านการรักษาความสงบและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน

4) ผลกระทบทางด้านเชื้อชาติ

โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม โดยผู้มาใช้บริการโครงการส่วนมากเป็นคนต่างจังหวัด และชาวต่างชาติ แม้ว่าจะมีเชื้อชาติที่แตกต่างกับชุมชนแต่ก็ไม่ได้มีความขัดแย้งทางด้านเชื้อชาติแต่อย่างใด

5) ผลกระทบทางด้านศาสนา ประเพณีวัฒนธรรม และแหล่งโบราณสถาน

ประชาชนในตำบลคึกคักส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธร้อยละ 92.55 นอกจากนี้ศาสนาอื่น เช่น คริสต์ อิสลาม มีวัด จำนวน 2 แห่ง และสำนักสงฆ์ จำนวน 2 แห่ง และโบสถ์ จำนวน 1 แห่ง

ประเพณีวัฒนธรรมประชาชนส่วนใหญ่ยังคงรักษาวัฒนธรรมของคนไทยในชนบทอยู่ สำหรับชุมชนในเขตเทศบาลตำบลคึกคัก มีขนมธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมท้องถิ่นที่ดีงาม ปฏิบัติสืบทอดกันมาเป็นประจำทุก

จากการตรวจสอบแหล่งโบราณสถานที่กรมศิลปากรได้ประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งโบราณสถานแห่งประเทศไทย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา พบว่าไม่มีแหล่งโบราณสถานอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงโดยรอบรัศมี 1 กิโลเมตร และจากการตรวจสอบแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ในจังหวัดพังงา ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532 ในรัศมี 1 กิโลเมตร ไม่พบแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์แต่อย่างใด

สำหรับในช่วงระยะดำเนินการของโครงการจะมีผู้อยู่อาศัยในโครงการสูงสุด 120 คน (รวมจำนวนพนักงาน) ซึ่งส่วนมากเป็นคนไทย นับถือศาสนาพุทธและยังคงมีวัฒนธรรมประเพณีที่เข้าร่วมกิจกรรมกันได้กับประเพณีของท้องถิ่น ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบแต่อย่างใด

6) ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ในช่วงเปิดดำเนินการจะมีผู้พักอาศัยประมาณ 120 คน (รวมพนักงาน) โดยพนักงานทั้งหมดไม่ได้พักอาศัยในโครงการ ทั้งนี้การที่คนจำนวนมากต้องเข้ามาใช้ชีวิตร่วมกัน อาจก่อให้เกิดความขัดแย้งหรือข้อพิพาทซึ่งกันและกัน หรืออาจมีกิจกรรมร่วมกันที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนผู้พักอาศัยข้างเคียง ทั้งนี้ คาดว่าปัญหาดังกล่าวจะไม่ส่งผลกระทบที่มีนัยสำคัญมากนัก เนื่องจากในการบริหารจัดการโรงแรมจะกำหนดให้มีระเบียบปฏิบัติควบคุมการอยู่อาศัยของผู้พักอาศัยในโครงการ เช่น

- จะต้องไม่นำวัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ แก๊สหุงต้ม หรือวัสดุอุปกรณ์ใดๆ อันจะก่อให้เกิดอัคคีภัยได้ เข้ามาภายในบริเวณอาคารโดยเด็ดขาด

- กรณีผ่านเข้า-ออกบริเวณภายในอาคาร โปรดให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่ฝ่ายจัดการโครงการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ เพื่อความปลอดภัยและเป็นระเบียบเรียบร้อยของอาคาร

- ห้ามเทน้ำหรือทิ้งเศษอาหาร ขยะหรือสิ่งของต่างๆ ออกไปนอกระเบียงห้องพักและห้ามทิ้งน้ำปูน เศษวัสดุตกแต่งก่อสร้าง ผ้าอนามัย และน้ำที่เป็นตะกอนจับแข็ง ลงในท่อระบายน้ำทิ้งโถสุขภัณฑ์โดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้ท่อตัน

- ห้ามกระทำการติดสิ่งพิมพ์ เครื่องหมายสัญลักษณ์ป้ายโฆษณาทุกชนิด ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลางและประตูหน้าต่าง ผนังระเบียงหรือส่วนใดภายนอกห้องพัก ที่สามารถมองเห็นได้เด่นชัดจากภายนอกอาคาร ยกเว้น ป้ายบอกเลขที่ห้องพัก ชื่ออาคาร และป้ายสัญลักษณ์คำเตือนต่างๆ ที่ฝ่ายจัดการโครงการได้ดำเนินการไว้แล้ว

- ผู้ใช้บริการต้องให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ปฏิบัติตามกฎระเบียบจราจร การนำรถเข้า-ออกภายในโครงการอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ ฝ่ายจัดการโครงการขอสงวนสิทธิ์ไม่อนุญาตให้บุคคลภายนอก หรือผู้มาติดต่องานต่างๆ นำรถเข้ามาจอดค้างคืน และจะไม่รับผิดชอบความเสียหาย สูญเสียต่อทรัพย์สินที่เกิดขึ้นภายในและภายนอกรถของท่านที่นำมาจอดทั้งสิ้น

- ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ห้องพักนำสัตว์สี่เท้า สัตว์ปีก และสัตว์เลื้อยคลาน เข้ามาเลี้ยงภายในห้องพัก และไว้ภายในบริเวณอาคารโดยไม่มีข้อยกเว้น

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าโครงการได้จัดให้มีมาตรการควบคุมการอยู่อาศัย และให้ผู้พักอาศัยปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ซึ่งจะทำให้การอยู่อาศัยร่วมกัน เป็นไปอย่างราบรื่นปราศจากข้อขัดแย้งและเสียงดัง ซึ่งจะรบกวนทั้งผู้พักอาศัยภายในโครงการเองและผู้พักอาศัยข้างเคียงโครงการ

ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.2.4.2 การสาธารณสุข

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพจะประเมินตามแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยเป็นแนวทางในการศึกษา (สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กันยายน 2550) ซึ่งมีขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ การกลั่นกรองในโครงการ (Screening) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) และการประเมินผลกระทบ (Assessment)

1) การกลั่นกรองในโครงการ (Screening)

(ก) ข้อมูลรายละเอียดโครงการ

โครงการโรงแรม ไอยรินทร์ รีสอร์ท (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 54 ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารทั้งสิ้น จำนวน 28 อาคาร มีขนาดพื้นที่ใช้สอยทั้งสิ้น 3,896.61 ตารางเมตร ทั้งนี้ พื้นที่โครงการตั้งอยู่บนโฉนดที่ดิน จำนวน 8 ฉบับ มีขนาดเนื้อที่รวม 5-2-2.5 ไร่ หรือคิดเป็น 8,810.00 ตารางเมตร แต่นำมาพัฒนาโครงการ 5-1-34.2 ไร่ หรือคิดเป็น 8,536.80 ตารางเมตร และจากการศึกษา พบว่า กลุ่มคนที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ ได้แก่ ผู้พักอาศัยในโครงการ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ

(ข) ข้อมูลการสัมผัสของมนุษย์

กลุ่มคนส่วนใหญ่ที่ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ ได้แก่ ผู้พักอาศัยในโครงการ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง และโดยรอบโครงการ โดยกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงที่จะสัมผัสมลพิษ ได้แก่ เด็ก สตรีมีครรภ์ หรือผู้ที่ไวต่อการได้รับอันตราย

2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

ในการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบทางสุภาพจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการได้พิจารณาจากข้อมูลรายละเอียดโครงการ ข้อมูลสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของพื้นที่โครงการ (**ข้อ 3.4.3 ใน<u>บทที่ 3</u>**) ข้อมูลสุขภาพปัจจุบัน โดยพิจารณาจากสิ่งคุกคามสุขภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศ การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และสิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความกังวล เป็นต้น นอกจากนี้ จะพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่อการสัมผัส และลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ

3) การประเมินผลกระทบ (Assessment)

ในเขตเทศบาลตำบลคึกคัก มีสถานบริการด้านสาธารณสุข ดังนี้ คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคัก ตั้งอยู่ในหมู่ที่ 4 บ้านคึกคัก ให้บริการเฉพาะผู้ป่วยนอก และบริการงานส่งเสริมสุขภาพแก่ประชาชน ทั้งนี้ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคัก มีระยะทางห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 5.10 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางโดยรถยนต์ประมาณ 5 นาที (ขึ้นกับสภาพการจราจร และช่วงเวลาที่เกิดเหตุ)

จากการสำรวจภาคสนามโดยการสอบถามความคิดเห็นประชาชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ เจ็บป่วยด้วยโรคหวัด/โรคทางเดินหายใจ รองลงมา เจ็บป่วยด้วยโรคผิวหนังและภูมิแพ้, โรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ, โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/กระดูก, โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ และโรคที่เกิดจากอุบัติเหตุ ซึ่งค่อนข้างสอดคล้องกับข้อมูลสถิติจำนวนผู้ป่วยจำแนกตาม 21 กลุ่มโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคัก

จากสถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคัก ระหว่างปี 2560 – 2564 พบว่า 5 อันดับแรก ได้แก่ โรคระบบหายใจ โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจ ทางคลินิกและห้อง ปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง และโรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบอลิสัม ทั้งนี้ อาจมีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ฝุ่นละอองจากการจราจร และมลพิษทางอากาศจากการก่อสร้าง ประกอบกับบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการในเขตเทศบาลตำบลคึกคักมีสถานที่ก่อสร้างเพื่อพัฒนาเป็นที่อยู่อาศัย และแหล่งท่องเที่ยว หรือโครงการต่างๆ ด้วยสาเหตุดังกล่าวจึงส่งผลให้ประชาชนส่วนใหญ่เจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจมากกว่าโรคอื่นๆ

การประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการทั้งในระยะดำเนินการที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ในด้านคุณภาพอากาศ การบำบัดน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย สภาพเศรษฐกิจและสังคม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ คือ

- สิ่งคุกคามทางกายภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศ การบำบัดน้ำเสีย และการจัดการขยะมูลฝอย เป็นต้น

- สิ่งคุกคามทางชีวภาพ ได้แก่ แมลงวัน แบคทีเรีย และปรสิต เป็นต้น

- สิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความเครียด ความกังวล และความรำคาญ เป็นต้น

สำหรับระยะดำเนินการ โครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากโรคที่อาจเกิดขึ้น ดัง**ตารางที่ 4-41**

ตารางที่ 4-41 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น ในระยะดำเนินการ

ผลกระทบด้านสุขภาพ	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง
1. โรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ■ โรคภูมิแพ้ ■ โรคหอบหืด	- มลพิษทางอากาศ และฝุ่นละอองขนาดเล็กในอากาศ จากการจราจร - การระบายอากาศไม่เพียงพอ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการนำอากาศภายนอกเข้าไปในอาคารไม่เพียงพอ การกระจายและการผสมผสานอากาศภายในอาคารไม่พอเพียง อุณหภูมิและความชื้นสูงหรือไม่คงที่ระบบการกรองอากาศทำงานไม่มีประสิทธิภาพ	1. ล้างทำความสะอาดถาดรองรับน้ำเครื่องปรับอากาศ 2. จัดให้มีการถ่ายเทอากาศหมุนเวียนจากภายนอกอาคาร โดยออกแบบอาคารให้มีช่องเปิดโล่ง เช่น ประตู หน้าต่าง เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก 3. ล้างทำความสะอาดถนน ในโครงการอย่างสม่ำเสมอ 4. ลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย 5. จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งทำการรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่างเพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ 6. จำกัดความเร็วของรถภายในโครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน โดยติดป้ายจำกัดความเร็ว
2. โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค เช่น ■ ยุง เช่น โรคไข้เลือดออก โรคไข้สมองอักเสบโรคเท้าช้าง โรคไข้สมองอักเสบ ■ แมลงสาบ เช่น โรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบลำไส้ โรคท้องเสีย โรคผิวหนัง โรคตับอักเสบ ■ แมลงวัน เช่น อหิวาตกโรค	- เกิดโรค เกิดจากยุงลาย ยุงก้นปล่อง ยุงลายเสือ และยุงรำคาญที่เป็นพาหะนำโรคกัด - เกิดจากการสัมผัสหรือรับประทานเชื้อแบคทีเรีย หนอนพยาธิ เชื้อไวรัส เชื้อโปรโตซัว และเชื้อราที่ติดมากับแมลงสาบเนื่องจากแมลงสาบชอบอยู่ตามขยะ ของเสีย - เกิดจากการรับประทานอาหารและน้ำดื่มที่ไม่สะอาด มีแมลงวันตอม โดยแมลงวันจะตอมอุจจาระหรืออาเจียนของผู้ป่วย และนำเชื้อแพร่กระจายอยู่ในอาหารและน้ำดื่ม	1. ปิดห้องพักขยะให้สนิทและปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด เพื่อไม่ให้สัตว์และแมลงเข้าไปวางไข่ 2. เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด 3. ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณห้องพักอย่างสม่ำเสมอ 4. จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำ 5. จัดให้มีการฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธ์บริเวณห้องพักทุก 1 เดือน 6. ขุดลอกตะกอนในส่วนของรางระบายน้ำ โดยรอบโครงการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขัง และสามารถระบายน้ำออกได้ดีไม่ให้เกิดการอุดตัน 7. ให้คนสวนตัดต้นไม้ และหญ้า ให้สั้นสม่ำเสมอ 8. เก็บทำลายเศษวัสดุต่าง ๆ เช่น ขวด ไห กระป๋อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิดเพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้

ตารางที่ 4-41 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบด้านสุขภาพ	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง
3. โรคเครียด ซึ่งจะนำไปสู่โรค ■ โรคนอนไม่หลับ ■ โรคแผลในกระเพาะอาหาร ■ โรคประสาท	- เกิดจากความวิตกกังวลด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน - เกิดจากความร้อนของภูมิอากาศ และเครื่องปรับอากาศ	1. ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค 2. ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง 3. จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ 4. จัดพื้นที่สีเขียวให้มีการปลูกไม้ยืนต้นที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในบริเวณพื้นที่ว่างของโครงการ 5. โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 2,632.78 ตารางเมตร 6. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย
4. อุบัติเหตุ	- การเกิดอัคคีภัย - การจราจร - การพลัดตกจากที่สูง	1. ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.3.3.6 เรื่องการจราจรอย่างเคร่งครัด 2. ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.3.4.3.1 เรื่องการป้องกันอัคคีภัย อย่างเคร่งครัด 3. จัดให้มีส่วนของระเบียงห้องพัก ซึ่งจะมีความแข็งแกร่ง และทนทาน ไม่แตกหักง่าย ทนต่ออุณหภูมิสูง-ต่ำ และแรงกระแทกได้ดี เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

ตารางที่ 4-41 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านสุขภาพระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบด้านสุขภาพ	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง
5. โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19	- เกิดจากการสัมผัสน้ำมูก น้ำลาย ของผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และแพร่กระจายผ่านทางละอองเข้าทางระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเชื้อไวรัสดังกล่าว สามารถลอยตัวอยู่ในอากาศได้ราว 3 ชม. และเกาะติดอยู่กับข้าวของเครื่องใช้ซึ่งหากมีใครสัมผัสในระยะเวลาดังกล่าวแล้ว อาจจะติดเชื้อไวรัสดังกล่าวได้ - ประชาชนอาศัยอยู่หนาแน่น - ระบบระบายอากาศบริเวณที่พักอาศัยไม่ดี มีความชื้น ไม่มีแสงแดดส่องถึง	1. พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย 2. ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน 3. ให้คนงานสวมใส่หน้ากากอนามัยในขณะที่กำลังทำงานก่อสร้าง หรืออยู่ในสถานที่แออัด 4. ประชาสัมพันธ์ให้คนงาน ล้างมือบ่อยๆ ด้วยสบู่และน้ำหรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 5. ประชาสัมพันธ์ให้คนงานใช้กระดาษทิชชู่หรือข้อพับตรงข้อศอกด้านในปิดปากและจมูกขณะไอหรือจาม 6. ประชาสัมพันธ์ให้คนงานหลีกเลี่ยงการพบปะใกล้ชิด (ระยะ 1 เมตรหรือ 3 ฟุต) กับคนที่ไม่สบาย 7. จัดให้มีเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 70% ถึง 80% ไว้บริเวณต่างๆ ทั่วพื้นที่โครงการ

4.2.4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

4.2.4.3.1การป้องกันอัคคีภัย

ในช่วงเปิดดำเนินการ โครงการได้ประเมินผลกระทบการป้องกันอัคคีภัย ไว้โดยแบ่งเป็น 4 ส่วนได้แก่ ความเพียงพอของระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ ความสามารถในการหนีไฟ ความเหมาะสมของตำแหน่งและความเพียงพอของพื้นที่จุดรวมพล และความสามารถในการให้บริการระงับอัคคีภัยของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

1) ความเพียงพอของระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

โครงการโรงแรม ไอยรินทร์ รีสอร์ท (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ประกอบด้วย อาคารทั้งสิ้น จำนวน 28 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร ค.ส.ล. สูง 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร ค.ส.ล สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร ค.ส.ล สูง ชั้นเดียว จำนวน 23 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ 3 สระ จำนวนห้องพักรวมทั้งสิ้น จำนวน 54 ห้องพัก มีขนาดพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 3,896.61 ตารางเมตร เมื่อพิจารณาตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ตาม **กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) กฎกระทรวง ฉบับที่ 47** (พ.ศ. 2540) และ**กฎกระทรวงฉบับที่ 55** (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยสามารถสรุปการประเมินได้ดัง**ตารางที่ 4-42**

ตารางที่ 4-42 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการติดตั้งเพื่อป้องกันอัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มีเพิ่มเติม

รายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย	กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	กฎกระทรวง ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540)	กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)	รายละเอียดโครงการ	ผู้ออกแบบ
1. ระบบดับเพลิง	ข้อ 3 ที่กำหนดให้อาคารอื่นนอกจาก ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร การติดตั้งถังดับเพลิงจะติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวถังดับเพลิงสูงจากระดับพื้นอาคารประมาณ 1.5 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวกและอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา	(3) ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางท้ายกฎกระทรวงนี้อย่างใดอย่างหนึ่งสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้น โดยให้มี 1 เครื่องต่อพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45.00 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง การติดตั้งเครื่องดับเพลิงต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้โดยสะดวก และต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา	-	▪ **หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connection : FDC)** เป็นหัวรับน้ำดับเพลิงชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.50 x 2.50 x 2.50 x 4 นิ้ว จำนวน 1 หัว บริเวณทางเข้า-ออกโครงการเชื่อมกับทางสาธารณประโยชน์ สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิง เพื่อส่งต่อไปยังชุดตู้ดับเพลิงของแต่ละอาคารซึ่งบริเวณที่ติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกเป็นจุดที่รถดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้สะดวก ▪ **ชุดตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet: FHC)** ประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2½ นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว และมีสายฉีดน้ำดับเพลิงยาวประมาณ 30 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้ และถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 10 ปอนด์ หรือ 4.50 กิโลกรัม ซึ่งจะติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ครอบคลุมพื้นที่โครงการ จำนวน 7 จุด	นายสุวิทย์ วิเศษสัมมาพันธ์ สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ระดับสามัญวิศวกร สส. 821

ตารางที่ 4-42 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการติดตั้งเพื่อป้องกันอัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มีเพิ่มเติม

รายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย	กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	กฎกระทรวง ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540)	กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)	รายละเอียดโครงการ	ผู้ออกแบบ
1. ระบบดับเพลิง (ต่อ)				การติดตั้งชุดตู้ดับเพลิงและถังดับเพลิงมือถือ โครงการจะติดตั้งให้ส่วนบนสุดของชุดตู้ดับเพลิง สูงจากระดับพื้นอาคารประมาณ 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวก รวมทั้งอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา ▪ **เครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบหาบหาม** สำหรับสูบน้ำดับเพลิงจากสระว่ายน้ำ ซึ่งมีปริมาตรรวมทั้งสิ้น 678.18 ลูกบาศก์เมตร เครื่องสูบน้ำดับเพลิงมีจำนวน 1 ชุด ติดตั้งไว้บริเวณอาคารต้อนรับและสำนักงาน มีอัตราการสูบ 1,100 ลิตร/นาที เพื่อนำไปใช้สำรองดับเพลิงก่อนที่รถดับเพลิงจะมาถึงโครงการ	

ตารางที่ 4-42 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการติดตั้งเพื่อป้องกันอัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มีเพิ่มเติม (ต่อ)

รายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย	กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	กฎกระทรวง ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540)	กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)	รายละเอียดโครงการ	ผู้ออกแบบ
2. ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	ข้อ 5 ที่กำหนดให้อาคารอื่นนอกจากห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย ข้อ 6 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย (1) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้ มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ทำงาน (2) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียง หรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ	(4) ติดตั้งระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น โดยระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย (ก) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง (ข) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ตาม (ก) ทำงาน	-	โครงการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้กระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดดังนี้ ▪ **แผงควบคุมรวม (Fire Alarm Control Panel : FCP)** เป็นส่วนควบคุมและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์และส่วนต่างๆ ในระบบทั้งหมดจะประกอบด้วยวงจรตรวจคุมคอยรับสัญญาณจากอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ, วงจรทดสอบการทำงาน, วงจรป้องกันระบบ, วงจรสัญญาณแจ้งการทำงานในสภาวะปกติ และภาวะขัดข้อง เช่น สายไฟจากอุปกรณ์ตรวจจับขาด, แบตเตอรี่ต่ำหรือไฟจ่ายตู้แผงควบคุมโดนตัดขาด เป็นต้น ตู้แผงควบคุม จะมีสัญญาณไฟและเสียงแสดงสภาวะต่างๆ บนหน้าตู้ โดยโครงการจะติดตั้งอยู่บริเวณห้องสำนักงาน ภายในอาคารส่วนต้อนรับและสำนักงาน ▪ **อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมือกด (Fire Manual Alarm : F)** ชนิดทุบแล้วดึง (Break Glass) ใช้สำหรับแจ้งเหตุด้วยการทุบกระจกบนตัวอุปกรณ์ให้แตก มีดวงไฟ LED กระพริบแสดงสถานการณ์ทำงานปกติ และการแจ้งเตือน ที่ตัวอุปกรณ์จะมีกุญแจสำหรับไขทดสอบ กับไขคืนค่าการทำงาน เมื่อแจ้งเหตุไปแล้ว โดยโครงการจะติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือไว้ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร รวมทั้งสิ้น 42 จุด	นายศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สาขาไฟฟ้าแขนงไฟฟ้ากำลัง ระดับสามัญวิศวกร สฟก. 3276

ตารางที่ 4-42 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการติดตั้งเพื่อป้องกันอัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มีเพิ่มเติม (ต่อ)

รายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย	กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	กฎกระทรวง ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540)	กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)	รายละเอียดโครงการ	ผู้ออกแบบ
2. ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (ต่อ)				▪ **อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell : B)** เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมือกด อุปกรณ์ส่งสัญญาณจะทำหน้าที่ส่งสัญญาณเตือนด้วยเสียง โดยโครงการติดตั้งไว้ตำแหน่งเดียวกันกับอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมือกด ▪ **อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : S)** ชนิด Photo Electric เหมาะสำหรับใช้ตรวจจับสัญญาณควันในระยะที่มีอนุภาคของควันที่ใหญ่ขึ้น Photoelectric Smoke Detector ทำงานโดยใช้หลักการสะท้อนของแสง เมื่อมีควันเข้ามาในตัวตรวจจับควันจะไปกระทบกับแสงที่ออกมาจาก Photometer ซึ่งไม่ได้ส่องตรงไปยังอุปกรณ์รับแสง Photo Receptor แต่แสงดังกล่าวบางส่วนจะสะท้อนอนุภาคควันและหักเหเข้าไปที่ Photo Receptor ทำให้วงจรตรวจจับของตัวตรวจจับควันส่ง สัญญาณแจ้ง Alarm โดยอุปกรณ์ตรวจจับควันจะติดตั้งกระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ของอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ ห้องพักทุกห้อง สำนักงาน คาเฟ่และร้านอาหาร ห้องครัว คิดส์คลับ และห้องเก็บของ	

ตารางที่ 4-42 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการติดตั้งเพื่อป้องกันอัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มีเพิ่มเติม (ต่อ)

รายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย	กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	กฎกระทรวง ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540)	กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)	รายละเอียดโครงการ	ผู้ออกแบบ
3. ระบบไฟส่องสว่างสำรอง	-	(2) ติดตั้งระบบไฟส่องสว่างสำรองเพื่อให้มีแสงสว่างสามารถมองเห็นช่องทางเดินได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกประตูหนีไฟทุกชั้น ด้วยอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร	-	โครงการจะติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉินเพื่อให้แสงสว่าง และสามารถมองเห็นทางออกจากอาคารได้ชัดเจนในกรณีที่ไฟฟ้าดับ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ▪ **ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)** พร้อมแบตเตอรี่ทำหน้าที่จ่ายกำลังไฟฟ้าในสภาวะที่ไฟฟ้าปกติเกิดขัดข้อง หลอดไฟ LED ขนาด 2x50 วัตต์ พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟฟ้าอัตโนมัติ โดยเครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.25 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยมีการติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ คิดส์คลับ บันได โถงทางเดิน เป็นต้น	นายศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สาขาไฟฟ้าแขนงไฟฟ้ากำลัง ระดับสามัญวิศวกร สฟก. 3276

2) ความเหมาะสมของตำแหน่ง ความเพียงพอของพื้นที่จุดรวมพล

โครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจะประสานงานให้วิทยากรจากหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลตำบลคึกคัก มาฝึกอบรมให้เป็นประจำ โดยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ทุกคนจะไปรวมตัวกันที่จุดรวมพลภายในโครงการ ซึ่งโครงการจะจัดทำผังเส้นทางอพยพหนีไฟจากจุดต่างๆ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้ภายในห้องพัก พื้นที่ส่วนกลาง บริเวณทางเดินในแต่ละอาคาร และบริเวณทางเดินนอกอาคาร เพื่อให้ผู้ที่อยู่ภายในอาคารสามารถหนีไฟไปยังจุดรวมพลได้อย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบประจำแต่ละจุดกระจายทั่วโครงการ ซึ่งเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้จะต้องเข้าประจำในจุดที่รับผิดชอบ เพื่อแจ้งเหตุการณ์ให้ผู้ใช้บริการรับทราบและควบคุมไม่ให้ตื่นตระหนก จากนั้นจะนำทางผู้ประสบภัยลงบันได มายังจุดรวมพลที่กำหนดไว้

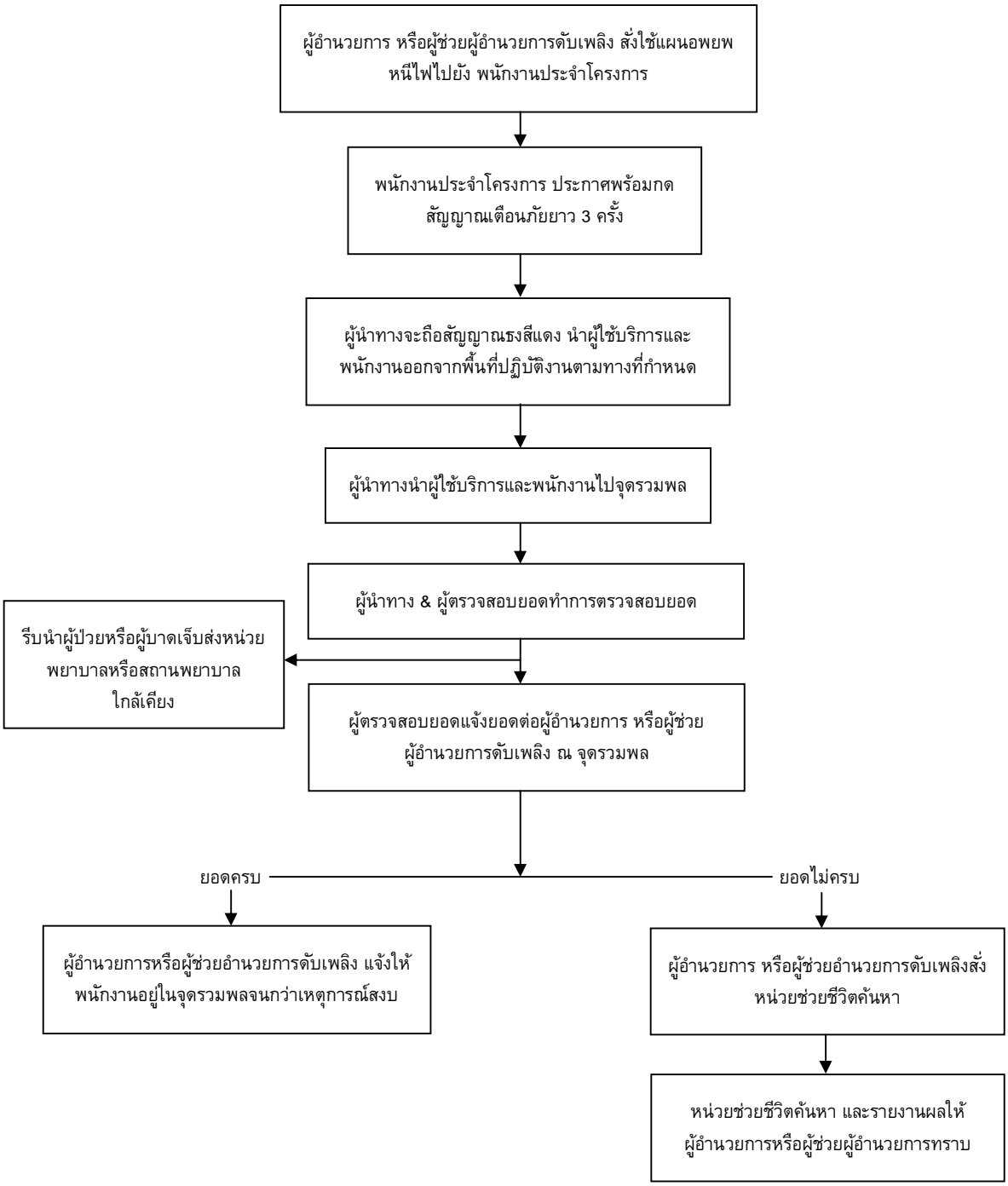
โครงการจัดให้มีพื้นที่จุดรวมพล 1 จุด อยู่บริเวณพื้นที่ว่างด้านหลังอาคารวิลล่า V6 และ V7 มีขนาดพื้นที่ 50 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการเท่ากับ 0.42 ตารางเมตร/คน หรือ 2.40 คน/ตารางเมตร เมื่อคิดผู้อยู่อาศัยในโครงการสูงสุด 120 คน (รวมพนักงาน) ซึ่งเพียงพอตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างน้อย 0.25 ตารางเมตร/คน หรือไม่เกิน 4 คน/ตารางเมตร โดยพื้นที่จุดรวมพลเป็นพื้นที่ที่จัดให้เป็นพื้นที่สีเขียว ผู้พักอาศัยจากทุกอาคารสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย สำหรับการอพยพคนจากจุดรวมพลไปสู่ภายนอกโครงการก็มีความสะดวกและปลอดภัย เนื่องจากเส้นทางที่ผู้พักอาศัยในโครงการสามารถอพยพออกสู่พื้นที่โครงการนั้น เป็นพื้นที่สีเขียว ซึ่งจะไม่มีสิ่งก่อสร้างกีดขวางเส้นทางอพยพ ทำให้สามารถออกนอกพื้นที่โครงการได้อย่างสะดวก รวดเร็วและมีความปลอดภัย ดังนั้น จุดรวมพลของโครงการจึงมีความเหมาะสมทั้งในแง่ขนาดของพื้นที่ที่เพียงพอ

3) ประเมินความสามารถในการให้บริการระงับอัคคีภัยของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลตำบลคึกคัก อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของเทศบาลตำบลคึกคัก ซึ่งปัจจุบันมีรถดับเพลิง จำนวน 1 คัน ขนาดความจุ 10,000 ลิตร รถกระเช้าไฟฟ้า จำนวน 1 คัน รถยนต์ (รถกะบะ) จำนวน 3 คัน ไซเรนเตือนภัย จำนวน 2 ชุด เตียงเคลื่อนย้ายผู้ป่วย จำนวน 1 ชุด และอุปกรณ์ปฐมพยาบาล จำนวน 3 กระเป๋า

สำหรับกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ทางโครงการสามารถขอความช่วยเหลือจากงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลตำบลคึกคัก โดยมีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 6.30 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง ประมาณ 7 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจรและช่วงเวลาที่เกิดเหตุ) และจัดให้มีแผนฉุกเฉินเตรียมการสำหรับกรณีเกิดอัคคีภัย ดัง**รูปที่ 4-8**

จากการประเมินความเพียงพอของระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ ความสามารถในการหนีไฟ ความเหมาะสมของตำแหน่งและความเพียงพอของพื้นที่จุดรวมพล และความสามารถในการให้บริการระงับอัคคีภัยของหน่วยงานที่รับผิดชอบ พบว่า ผลกระทบด้านอัคคีภัยที่มีต่อโครงการจึงอยู่**ในระดับต่ำ**



รูปที่ 4-8 แผนฉุกเฉินเตรียมการสำหรับกรณีเกิดอัคคีภัย

ที่มา : บริษัท เอกทวี อินดัสทรี จำกัด

4.3.4.3.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

เนื่องจากโครงการเป็นโรงแรม ที่มีความเสี่ยงต่ำต่อการเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุต่างๆ อย่างไรก็ตาม ในเขตพื้นที่เทศบาลตำบลคึกคัก มีสถานที่ให้บริการสาธารณสุข คือ โรงพยาบาล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคัก จำนวน 1 แห่ง มีระยะห่างจากโครงการประมาณ 5.10 กิโลเมตร โดยใช้เวลาเดินทางประมาณ 5 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจรและช่วงเวลาที่เกิดเหตุ) นอกจากนี้ยังมีคลินิกแพทย์ จำนวน 2 แห่ง และ ร้านขายยาแผนปัจจุบัน จำนวน 3 แห่ง

โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย โดยตรวจตราความปลอดภัยและความเรียบร้อยในโครงการ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง การทำงานจะแบ่งเป็น 2 ผลัด โดยผลัดที่ 1 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 07.00-19.00 น. และผลัดที่ 2 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 19.00-07.00 น. โดยเจ้าหน้าที่จะสอดส่องดูแลความเรียบร้อยบริเวณรอบๆ อาคาร บริเวณที่จอดรถยนต์ และทางเข้า-ออกของโครงการ

นอกจากนี้ โครงการมีการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System: CCTV) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้พักอาศัยในโครงการ ซึ่งจะติดตั้งไว้บริเวณภายในอาคาร จำนวน 15 จุด และภายนอกอาคาร จำนวน 11 จุด รวมทั้งสิ้น 26 จุด กระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ สำหรับภายในอาคาร มีรายละเอียดดังนี้

- อาคาร A ติดตั้งจำนวน 9 จุด แบ่งติดตั้งชั้นละ 3 จุด บริเวณทางเดิน
- อาคาร B ติดตั้งจำนวน 2 จุด แบ่งติดตั้งชั้นละ 1 จุด บริเวณทางเดิน
- อาคารต้อนรับและสำนักงาน ติดตั้งจำนวน 2 จุด บริเวณส่วนต้อนรับ
- อาคารคาเฟ่และร้านอาหาร ติดตั้งจำนวน 2 จุด บริเวณคาเฟ่และร้านอาหาร

ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงส่งผลกระทบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัยอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.2.4.4 การจัดการสระว่ายน้ำ ร้านอาหาร

(1) การจัดการสระว่ายน้ำ

โครงการจัดให้มีสระว่ายน้ำส่วนกลาง จำนวน 3 แห่ง ดังนี้

- สระว่ายน้ำ 1 บริเวณอาคารส่วนเดิม มีขนาดพื้นที่สระ 312.13 ตารางเมตร มีปริมาตรน้ำ 374.55 ลูกบาศก์เมตร (ความลึกสูงสุดประมาณ 1.20 เมตร)

- สระว่ายน้ำ A บริเวณอาคารวิลล่า V15 มีขนาดพื้นที่สระ 137.02 ตารางเมตร มีปริมาตรน้ำ 164.42 ลูกบาศก์เมตร (ความลึกสูงสุดประมาณ 1.20 เมตร)

- สระว่ายน้ำ B บริเวณอาคารคาเฟ่และร้านอาหาร มีขนาดพื้นที่สระ 116.00 ตารางเมตร มีปริมาตรน้ำ 139.20 ลูกบาศก์เมตร (ความลึกสูงสุดประมาณ 1.20 เมตร)

ทั้งนี้ บริเวณสระว่ายน้ำจะมีเบอร์ติดต่อเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยติดไว้บริเวณข้างสระทุกสระ นอกจากนี้ สระว่ายน้ำภายในโครงการจะให้บริการผู้พักอาศัยในพื้นที่โครงการเท่านั้น โดยโครงการจะออกแบบ ดูแล และควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำของโครงการ ให้สอดคล้องตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกันตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขฉบับที่ 1/2550 ซึ่งจะทำให้สระว่ายน้ำในโครงการได้มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) สถานที่ตั้ง

1.1 สถานที่ตั้ง ควรห่างจากแหล่งซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำในสระว่ายน้ำ เช่น สถานที่เลี้ยงสัตว์ สถานที่ทิ้งหรือรวบรวมมูลฝอย เป็นต้น

1.2 ควรมีรั้วหรือกำแพงเพื่อสุขอนามัยและความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ และเพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกที่ไม่ได้รับอนุญาตไปใช้สระว่ายน้ำ ในช่วงที่ไม่เปิดให้บริการ รวมทั้งป้องกันสัตว์เข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

1.3 สถานที่ตั้งและบริเวณของสระว่ายน้ำ รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต้องอยู่ในที่น้ำท่วมไม่ถึงพื้นดินแข็งแรงไม่ทรุดง่าย อยู่ในบริเวณที่มีไฟฟ้าและน้ำประปาเพียงพอ มีทางเข้าออกสะดวก

(2) สระว่ายน้ำและอาคารประกอบ

2.1 โครงสร้างสระว่ายน้ำ ควรสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง น้ำซึมไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี และทำความสะอาดง่าย

2.2 ต้องมีรางระบายน้ำล้นมีฝาปิดรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้าง 30-40 เซนติเมตร ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย อยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง

2.3 ต้องมีอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปรงขัดสระชนิดลวดทองเหลืองและพลาสติก รวมทั้งตะแกรงช้อนวัสดุแขวนลอย

2.4 ต้องมีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง ทำความสะอาดง่าย

2.5 กรณีที่สระว่ายน้ำใดมีการใช้ระบบการไหลเวียนน้ำเป็นแบบระบบสกิมเมอร์ ควรต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากระบบนี้ด้วย

2.6 ความลึกของน้ำ มีป้ายบอกความลึกหรือเลขบอกระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่ายน้ำนั้นมีความลึกตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกเป็นระยะ ๆ อย่างน้อย 3 ระยะ

2.7 ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

2.8 อาคารประกอบทำด้วยวัสดุมั่นคง แข็งแรง พื้นเรียบ ไม่ลื่น ไม่ดูดซึมน้ำ ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำที่ดี

2.9 พื้น ควรทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่ดูดซึมน้ำ ทำความสะอาดง่าย ไม่ลื่น อยู่ในสภาพดี

2.10 จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้ใช้บริการในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ และมีจำนวนเพียงพอ

2.11 จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้า ทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ และเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

2.12 มีการรักษาความสะอาดรอบอาคารประกอบและพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ

2.13 ดูแลมิให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ หรืออาคารประกอบ

(3) ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบกิจการ

3.1 จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ และการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ

3.2 ต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) อย่างน้อย 1 คน ต่อผู้ใช้บริการไม่เกิน 100 คน กรณีที่เกิน 100 คน เศษของ 100 คน ให้คิดเป็น 100 คนและต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ

3.3 ต้องมีการจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

3.3.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.2 – 8.4
3.3.2 คลอรีนอิสระ (Free chlorine)	0.6 – 1.0 ส่วนในล้านส่วน
3.3.3 คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined chlorine)	0.5 – 1.0 ส่วนในล้านส่วน
3.3.4 ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity)	80 – 100 ส่วนในล้านส่วน
3.3.5 ความกระด้าง (Calcium hardness)	250 – 600 ส่วนในล้านส่วน

3.3.6 กรดไซยานูริก (Cyanuric acid) 30 – 60 ส่วนในล้านส่วน

3.3.7 คลอไรด์ (Chloride) ไม่เกิน 600 ส่วนในล้านส่วน

3.3.8 แอมโมเนีย (Ammonia) ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน

3.3.9 ไมเตรท (Nirate) ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน

3.3.10 โคลิฟอร์มน้ำทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) น้อยกว่า 10 ต่อน้ำ 100 มิลลิลิตร โดยวิธีเอ็มพีเอ็น (Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มิลลิลิตร

3.3.11 ตรวจไม่พบฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform)

3.3.12 ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ Escherichia coli Staphylococcus aureus Pseudomonas aeruginosa

3.4 จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามเกณฑ์มาตรฐานดังนี้

3.4.1 การเก็บตัวอย่างต้องทำอย่างน้อย 2 จุด โดยเก็บจากส่วนลึกและส่วนตื้น ขณะที่มีผู้ใช้สระว่ายน้ำมากที่สุด

3.4.2 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ และค่าความเป็นกรด-ด่าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังปิดบริการ หากมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก หรือเป็นวันที่มีแสงแดดจัดควรตรวจสอบปริมาณคลอรีน และค่าความเป็นกรด-ด่าง ในระหว่างวันด้วย กรณีใช้คลอรีนชนิดกรดไตรคลอโรไอโซไซยานูริค ต้องตรวจหาค่ากรดไซยานูริคด้วย

3.4.3 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

3.4.4 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 3.3 ครบทุกข้อมูล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือต่อใบอนุญาต

3.5 จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็น ดังนี้

3.5.1 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีน ต้องสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.2-2 ส่วนในล้านส่วน

3.5.2 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ต้องสามารถตรวจวัดได้อย่างน้อยช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้ช่วงละ 1

3.5.3 มีการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ใช้สระว่ายน้ำในแต่ละวัน แยกเพศและอายุ ระยะเวลาที่ใช้สระว่ายน้ำ

3.6 ต้องจัดให้มีป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำให้มองเห็นชัดเจนและควรมีข้อความอย่างน้อยดังนี้

3.6.1 ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด

3.6.2 ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง

3.6.3 ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด หูน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่นๆห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ

3.6.4 ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

3.6.5 ห้ามปัสสาวะ บ้วนน้ำลาย หรือสั่งน้ำมูกลงในน้ำ

3.6.6 ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก

3.6.7 จำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุด ที่สระว่ายน้ำสามารถรอบรับได้

3.6.8 วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ

3.7 ต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

(4) การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

4.1 สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” มีการระบายอากาศดี และมีการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมีและมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.2 สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตราย วิธีการใช้และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนด

4.3 ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลาดและไม่นำสารเคมีหมดอายุมาใช้ในกรณีที่ไม่มีระบบการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติให้เติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำในขณะที่ปิดบริการแล้ว

4.4 สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี ต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างใบริเวณต่างๆควรเป็นดังนี้

- ห้องสูบจ่ายสารเคมีไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- ห้องเครื่องกรองน้ำไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

4.5 ต้องมีมาตรการในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของคนงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้คนงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของคนงานที่ทำหน้าที่เติมสารเคมี และมีผลไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.6 ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมี่เหมาะสม เช่น สวมหน้ากาก และสวมถุงมือในขณะปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

4.7 ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี

4.8 ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกรั่วไหล ต้องทำความสะอาดทันที

(5) การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และมูลฝอย

5.1 จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้

5.1.1 มีห้องน้ำ ห้องส้วมแยกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

5.1.2 ลักษณะของห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

5.1.3 ต้องดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิดให้บริการ

5.1.4 ภายในห้องน้ำควรมีวัสดุอุปกรณ์ตามความจำเป็นและเหมาะสม

5.2 มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพได้มาตรฐานก่อนระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งส่วนประกอบของระบบการจัดการน้ำเสีย ประกอบด้วย

5.2.1 ตะแกรงดักมูลฝอยสำหรับดักเศษมูลฝอยจากน้ำเสีย

5.2.2 ระบบรวบรวมน้ำเสีย น้ำจากส่วนต่างๆของอาคารไหลมารวมกันที่ถังรวบรวมน้ำเพื่อรอการบำบัด น้ำที่ล้นออกจากบ่อรวบรวมนี้จะไหลเข้าสู่บ่อบำบัด

5.2.3 ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน

5.2.4 รางระบายน้ำทิ้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทิ้ง ควรมีตะแกรงวางปิดรางเพื่อกรองเศษผงต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่ท่อสาธารณะควรมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย

5.3 จัดให้มีการจัดการมูลฝอยดังนี้

5.3.1 ควรมีการคัดแยกมูลฝอยและมีภาชนะรองรับมูลฝอยแยกตามประเภท

5.3.2 มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล

5.3.3 ล้างทำความสะอาดภาชนะรองรับมูลฝอยและบริเวณที่วางภาชนะอยู่เสมอ

5.3.4 รวบรวมมูลฝอยจากภาชนะรองรับมูลฝอยไปยังที่พักมูลฝอยรวม หรือนำไปกำจัดทุกวัน โดยเฉพาะมูลฝอยที่เน่าเสียได้ง่าย

5.3.5 กำจัดมูลฝอยด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น

5.3.6 ดูแลมิให้เกิดการทิ้งมูลฝอยเคลื่อนกลาดภายในสถานประกอบกิจการและบริเวณโดยรอบ

(6) การสุขาภิบาลอาหารและน้ำดื่ม

6.1 ในกรณีมีการจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดของท้องถิ่น

6.2 ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่มไว้บริการอ่างเพียงพอ

6.3 ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบน้ำกด ใช้แก้วส่วนตัว ใช้แก้วกระดาษที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง และใช้แก้วส่วนกลางที่ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียว แล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือมีข้อความการปฏิบัติไว้ด้วย

(7) การปองกันควบคุมสัตว์และแมลงนำโรค

7.1 ภายในสถานประกอบกิจการไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ

7.2 ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์และแมลงนำโรคโดยเฉพาะหนู แมลงวัน และแมลงสาบอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

(8) การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย

8.1 ต้องกำหนดให้มีผู้ดูแลมาด้วย กรณีที่นำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ที่ยังว่ายน้ำไม่เป็นและผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ

8.2 จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต ดังนี้

8.2.1 โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน

8.2.2 ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือทุ่นลอย ผูกไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน

8.2.3 ไม้ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายลู่ส่วนลึกของสระว่ายน้ำ

8.2.4 เครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด

8.2.5 ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำและอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด

8.3 มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาลและสถานีตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

(9) เหตุรำคาญ

มีการควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากกิจกรรมการดำเนินการต่างๆ

ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงส่งผลกระทบอยู่ใน**ระดับต่ำ**

(2) การจัดการร้านอาหาร

โครงการจัดให้มีร้านอาหาร จำนวน 1 แห่ง บริเวณอาคารคาเฟ่และร้านอาหาร โดยโครงการจะดูแลและควบคุมร้านอาหารในโครงการตามกฎกระทรวงสุขลักษณะของสถานที่จำหน่ายอาหาร พ.ศ. 2561 มีรายละเอียดดังนี้

หมวด 1 สุขลักษณะของสถานที่จำหน่ายอาหาร

ข้อ 3 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับสถานที่และบริเวณที่ใช้ทำประกอบหรือปรุงอาหาร จำหน่ายอาหาร และบริโภคอาหาร ดังต่อไปนี้

(1) พื้นบริเวณที่ใช้ทำ ประกอบ หรือปรุงอาหารต้องสะอาด ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ไม่ชำรุด และทำความสะอาดง่าย

(2) ในกรณีที่มีผนังหรือเพดาน ผนังหรือเพดานต้องสะอาด ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง และไม่ชำรุด

(3) มีการระบายอากาศเพียงพอ และในกรณีที่สถานที่จำหน่ายอาหารเป็นสถานที่สาธารณะตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ ต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ

(4) มีแสงสว่างเพียงพอตามความเหมาะสมในแต่ละบริเวณ ทั้งนี้ ตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

(5) มีที่ล้างมือและอุปกรณ์สำหรับล้างมือที่ถูกสุขลักษณะสำหรับสถานที่และบริเวณสำหรับใช้ทำประกอบหรือปรุงอาหาร และบริโภคอาหาร เว้นแต่สถานที่หรือบริเวณบริโภคอาหารไม่มีพื้นที่เพียงพอ สำหรับจัดให้มีที่ล้างมือ ต้องจัดให้มีอุปกรณ์สำหรับทำความสะอาดมือที่เหมาะสม

(6) โต๊ะที่ใช้เตรียม ประกอบหรือปรุงอาหาร หรือจำหน่ายอาหาร ต้องสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าหกสิบเซนติเมตร ทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย และมีสภาพดี

(7) โต๊ะหรือเก้าอี้ที่จัดไว้สำหรับบริโภคอาหารต้องสะอาด ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง และไม่ชำรุด

ข้อ 4 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับส้วม ดังต่อไปนี้

(1) ต้องจัดให้มีหรือจัดหาห้องส้วมที่มีสภาพดี พร้อมใช้ และมีจำนวนเพียงพอ

(2) ห้องส้วมต้องสะอาด พื้นระบายน้ำได้ดี ไม่มีน้ำขัง มีการระบายอากาศที่ดี และมีแสงสว่างเพียงพอ

(3) มีอ่างล้างมือที่ถูกสุขลักษณะและมีอุปกรณ์สำหรับล้างมือจำนวนเพียงพอ

(4) ห้องส้วมต้องแยกเป็นสัดส่วน โดยประตูไม่เปิดโดยตรงสู่บริเวณที่เตรียม ทำ ประกอบหรือปรุงอาหาร ที่เก็บ ที่จำหน่าย ที่บริโภคอาหาร ที่ล้างและที่เก็บภาชนะอุปกรณ์ เว้นแต่จะมีการจัดการห้องส้วมให้สะอาดอยู่เสมอ และมีฉากปิดกั้นที่เหมาะสม ทั้งนี้ ประตูห้องส้วมต้องปิดตลอดเวลา

ข้อ 5 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับมูลฝอย โดยมีถังรองรับมูลฝอยที่มีสภาพดี ไม่รั่วซึม ไม่ดูดซับน้ำ มีฝาปิดมิดชิด แยกเศษอาหารจากมูลฝอยประเภทอื่น และต้องดูแล

รักษาความสะอาดถังรองรับมูลฝอยและบริเวณโดยรอบตัวถังรองรับมูลฝอยอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้การจัดการเกี่ยวกับมูลฝอยและถังรองรับมูลฝอยให้เป็นไปตามข้อบัญญัติท้องถิ่นเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยในสถานที่จำหน่ายอาหาร

ข้อ 6 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับน้ำเสีย ดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีการระบายน้ำได้ดี ไม่มีน้ำขัง และไม่มีเศษอาหารตกค้างในบริเวณสถานที่จำหน่ายอาหาร

(2) ต้องมีการแยกเศษอาหารออกจากภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ก่อนการทำความสะอาด

(3) ต้องมีการแยกไขมันไปกำจัดก่อนระบายน้ำทิ้งออกสู่ระบบระบายน้ำ โดยใช้ถังดักไขมันหรือบ่อดักไขมัน หรือการบำบัดด้วยวิธีการอื่นที่มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าการบำบัดด้วยถังดักไขมันหรือบ่อดักไขมัน และน้ำทิ้งต้องได้มาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ข้อ 7 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีมาตรการในการป้องกันสัตว์ แมลงนำโรค และสัตว์เลี้ยงตามหลักวิชาการ

ข้อ 8 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีมาตรการ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือสำหรับป้องกันอัคคีภัยจากการใช้เชื้อเพลิงในการทำ ประกอบ หรือปรุงอาหาร

หมวด 2 สุขลักษณะของอาหาร กรรมวิธีการทำ ประกอบ หรือปรุง การเก็บรักษา และการจำหน่ายอาหาร

ข้อ 9 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับอาหารสด ตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) อาหารสดที่นำมาประกอบและปรุงอาหาร ต้องเป็นอาหารสดที่มีคุณภาพดี สะอาดและปลอดภัยต่อผู้บริโภค

(2) อาหารสดต้องเก็บรักษาในอุณหภูมิที่เหมาะสม และเก็บเป็นสัดส่วน มีการปกปิดไม่วางบนพื้นหรือบริเวณที่อาจทำให้อาหารปนเปื้อน ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ 10 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับอาหารแห้ง อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เครื่องปรุงรส และวัตถุเจือปนอาหาร ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) อาหารแห้งต้องสะอาด ปลอดภัย ไม่มีการปนเปื้อน และมีการเก็บอย่างเหมาะสม

(2) อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เครื่องปรุงรส วัตถุเจือปนอาหาร และสิ่งอื่นที่นำมาใช้ในกระบวนการประกอบหรือปรุงอาหารต้องปลอดภัย และได้มาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร

ข้อ 11 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับอาหารประเภทปรุงสำเร็จตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) อาหารประเภทปรุงสำเร็จต้องเก็บในภาชนะที่สะอาด ปลอดภัย และมีการป้องกันการปนเปื้อน รวมทั้งวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าหกสิบเซนติเมตร

(2) มีการควบคุมคุณภาพอาหารประเภทปรุงสำเร็จให้สะอาด ปลอดภัยสำหรับการบริโภคตามชนิดของอาหาร ตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

(3) มีการจัดการสุขลักษณะของการจำหน่ายอาหารตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ 12 น้ำดื่มหรือเครื่องดื่มที่เป็นอาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ใช้ในสถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีคุณภาพและมาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร โดยต้องวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าสิบห้าเซนติเมตรและต้องทำความสะอาดพื้นผิวภายนอกของภาชนะบรรจุให้สะอาดก่อนนำมาให้บริการ ในกรณีที่เป็นน้ำดื่มที่ไม่ได้เป็นอาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทหรือเครื่องดื่มที่ปรุงจำหน่ายต้องบรรจุในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด และป้องกันการปนเปื้อน โดยต้องวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าหกสิบเซนติเมตร ทั้งนี้ น้ำดื่มและน้ำที่ใช้สำหรับปรุงเครื่องดื่มต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคที่กรมอนามัยกำหนด

ข้อ 13 การทำ ประกอบ หรือปรุงอาหารต้องใช้น้ำที่มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคที่กรมอนามัยกำหนด

ข้อ 14 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับน้ำแข็ง ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) ใช้น้ำแข็งที่สะอาดและมีคุณภาพมาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร

(2) เก็บในภาชนะที่สะอาด สภาพดี มีฝาปิด และวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าสิบห้าเซนติเมตร ปากขอบภาชนะสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าหกสิบเซนติเมตร ไม่วางในบริเวณที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อน และต้องไม่ระบายน้ำจากถังน้ำแข็งลงสู่พื้นบริเวณที่วางภาชนะ

(3) ใช้อุปกรณ์สำหรับคีบหรือตักน้ำแข็งโดยเฉพาะ โดยอุปกรณ์ต้องสะอาดและมีด้ามจับ

(4) ห้ามนำอาหารหรือสิ่งของอื่นไปแช่รวมกับน้ำแข็งสำหรับบริโภค

ข้อ 15 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับน้ำใช้ ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) น้ำใช้ต้องเป็นน้ำประปา ยกเว้นในท้องถิ่นที่ไม่มีน้ำประปาให้ใช้น้ำที่มีคุณภาพเทียบเท่าน้ำประปาหรือเป็นไปตามคำแนะนำของเจ้าพนักงานสาธารณสุข

(2) ภาชนะบรรจุน้ำใช้ต้องสะอาด ปลอดภัย และสภาพดี

ข้อ 16 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการสารเคมี สารทำความสะอาด วัตถุมีพิษหรือวัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่ออาหาร โดยติดฉลากและป้ายให้เห็นชัดเจน พร้อมทั้งมีคำเตือนและคำแนะนำเมื่อเกิดอุบัติภัยจากสารดังกล่าว และการจัดเก็บต้องแยกบริเวณเป็นสัดส่วนต่างหากจากบริเวณที่ใช้ทำ ประกอบ ปรุง จำหน่าย และบริโภคอาหารในกรณีที่มีการเปลี่ยนถ่ายสารเคมี สารทำความสะอาด วัตถุมีพิษ หรือวัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่ออาหารจากภาชนะบรรจุเดิม ห้ามนำภาชนะบรรจุนั้นมาใช้บรรจุอาหาร และห้ามนำภาชนะบรรจุอาหารมาใช้บรรจุสารเคมี สารทำความสะอาด วัตถุมีพิษ หรือวัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่ออาหาร

ข้อ 17 ห้ามใช้ก๊าซหุงต้มเป็นเชื้อเพลิงในการทำ ประกอบ หรือปรุงอาหารบนโต๊ะหรือที่รับประทานอาหารในสถานที่จำหน่ายอาหาร

ข้อ 18 ห้ามใช้เมทานอลหรือเมทิลแอลกอฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในการทำ ประกอบ ปรุง หรืออุ่นอาหารในสถานที่จำหน่ายอาหาร เว้นแต่เป็นการใช้แอลกอฮอล์แข็งสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิง ทั้งนี้ ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวต้องมีมาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมวด 3 สุขลักษณะของภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้อื่น ๆ

ข้อ 19 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) ภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ต่าง ๆ ต้องสะอาดและทำจากวัสดุที่ปลอดภัย เหมาะสมกับอาหารแต่ละประเภท มีสภาพดี ไม่ชำรุด และมีการป้องกันการปนเปื้อนที่เหมาะสม

(2) มีการจัดเก็บภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ไว้ในที่สะอาด โดยวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าหกสิบเซนติเมตร และมีการปกปิดหรือป้องกันการปนเปื้อนที่เหมาะสม

(3) จัดให้มีช้อนกลาง สำหรับอาหารที่รับประทานร่วมกัน

(4) ตู้เย็น ตู้แช่ หรืออุปกรณ์เก็บรักษาคุณภาพอาหารด้วยความเย็นอื่น ๆ ต้องสะอาดมีสภาพดี ไม่ชำรุด และมีประสิทธิภาพเหมาะสมในการเก็บรักษาคุณภาพอาหาร

(5) ตู้อบ เตาอบ เตาไมโครเวฟ อุปกรณ์ประกอบหรือปรุงอาหารด้วยความร้อนอื่น ๆ หรืออุปกรณ์เตรียมอาหาร ต้องสะอาด มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย สภาพดี และไม่ชำรุด

ข้อ 20 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับการทำความสะอาดภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) ภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ที่รอการทำความสะอาด ต้องเก็บในที่ที่สามารถป้องกันสัตว์และแมลงนำโรคได้

(2) มีการทำความสะอาดภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ที่ถูกสุขลักษณะ และใช้สารทำความสะอาดที่เหมาะสม โดยปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้สารทำความสะอาดนั้น ๆ จากผู้ผลิต

(3) จัดให้มีการฆ่าเชื้อภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ภายหลังการทำความสะอาดให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศในราชกิจจานุเบกษากำหนดสารที่ห้ามใช้ในการทำความสะอาดภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้

หมวด 4 สุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหาร

ข้อ 21 ผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหารต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหารต้องมีสุขภาพร่างกายแข็งแรง ไม่เป็นโรคติดต่อหรือพาหะนำโรคติดต่อ โรคผิวหนังที่น่ารังเกียจ หรือโรคอื่น ๆ ตามที่กำหนดในข้อบัญญัติท้องถิ่น ในกรณีที่เจ็บป่วยต้องหยุดปฏิบัติงานและรักษาให้หายก่อนจึงกลับมาปฏิบัติงานได้

(2) ผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหารต้องผ่านการอบรมตามหลักเกณฑ์ และวิธีการ ที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

(3) ผู้สัมผัสอาหารต้องรักษาความสะอาดของร่างกาย สวมใส่เสื้อผ้าและอุปกรณ์ป้องกันที่สะอาดและสามารถป้องกันการปนเปื้อนสู่อาหารได้

(4) ผู้สัมผัสอาหารต้องล้างมือและปฏิบัติตนในการเตรียม ประกอบ ปรุง จำหน่ายและเสิร์ฟอาหาร ให้ถูกสุขลักษณะ และไม่กระทำการใด ๆ ที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อนต่ออาหารหรือก่อให้เกิดโรค

(5) ปฏิบัติการอื่นใดเกี่ยวกับสุขลักษณะตามที่กำหนดในข้อบัญญัติท้องถิ่น

4.2.4.5 สุนทรียภาพ

การใช้ประโยชน์ที่ดินใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จากการสำรวจภาคสนาม (กุมภาพันธ์, 2566) พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่บริการท่องเที่ยว พื้นที่ทะเล และพื้นที่ป่าละเมาะ/ไม้พุ่ม และจากการตรวจสอบแหล่งโบราณสถานที่ทางกรมศิลปากรได้ประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งโบราณสถานแห่งประเทศไทยประกาศในราชกิจจานุเบกษา และโบราณสถานที่ยังไม่ขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 ในรัศมี 1 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง ไม่พบแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์แต่อย่างใด นอกจากนี้ จากการตรวจสอบแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ในจังหวัดพังงา ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532 พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมี 1 กิโลเมตร ไม่พบแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์แต่อย่างใด

ลักษณะอาคารเป็นการผสมผสานระหว่างอาคารสถาปัตยกรรมไทย สถาปัตยกรรมเมืองร้อนชื้น หรือสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นร่วมกับสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ เน้นพื้นที่โล่งให้ลมพัดผ่าน และแต่ละอาคารไม่บดบังมุมมองซึ่งกันและกัน และวางแต่ละอาคารให้มีพื้นที่ว่างระหว่างกันเพื่อให้ผู้อยู่อาศัยสัมผัสถึงธรรมชาติโดยรอบมากที่สุด ทำให้ผู้พักอาศัยได้รับความเป็นส่วนตัว กลุ่มอาคารมีความโปร่งไม่แออัด มีการระบายอากาศที่ดี นอกจากนี้ ยังจัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง ซึ่งจะช่วยเพิ่มความร่มรื่นของพื้นที่และช่วยลดความกระด้างของโครงสร้างอาคาร และลดผลกระทบต่อทัศนียภาพของผู้สัญจรไปมาได้อีกด้วย อีกทั้งยังได้จัดให้มีสระว่ายน้ำ เพื่อให้ผู้พักอาศัยได้พักผ่อนและทำกิจกรรมขณะเข้าพักภายในโครงการ

ผนังภายนอกของอาคารเป็นผนังก่ออิฐ ฉาบปูน และการเลือกใช้โทนสีของอาคารเป็นสีครีม สีน้ำตาล วัสดุในงานก่อสร้างทั่วไป เป็นวัสดุเรียบง่ายแต่ทนทานต่อสภาพอากาศท้องถิ่น เช่น อากาศร้อนในฤดูร้อน และลมฝนในฤดูฝน บางส่วนเป็นวัสดุที่เป็นธรรมชาติ และหลังคาทรงลาดชันที่คุมโทนสีด้วยกระเบื้องมุงหลังคาสีเทา ลักษณะของสีเป็นสีที่อยู่ในโทนอบอุ่น เพื่อความกลมกลืนกับธรรมชาติและบริบทของที่ตั้งโครงการ ดังนั้น วัสดุที่โครงการเลือกใช้จึงหาได้ทั่วไปและขนย้ายได้ง่าย

การจัดภูมิสถาปัตยกรรมมีทั้งส่วนที่เป็นภูมิทัศน์แข็ง (Hardscape) และภูมิทัศน์นุ่ม (Softscape) โดยแนวคิดการจัดภูมิสถาปัตยกรรมในส่วนของ Hardscape โดยส่วนใหญ่เป็นการตกแต่งพื้นผิวของทางเดินบริเวณอาคาร ส่วนแนวคิดการจัดภูมิสถาปัตยกรรมในส่วนของ Softscape นั้นเน้นการตกแต่งโดยปลูกไม้ยืนต้นและไม้พุ่ม รวมทั้งรักษาไม้ยืนต้นเดิม เพื่อเพิ่มความร่มรื่นของพื้นที่ ช่วยลดความกระด้างของโครงสร้างอาคาร ต้นไม้จะช่วยทอนสัดส่วนของอาคาร และลดผลกระทบต่อทัศนียภาพของผู้สัญจรไปมาได้อีกด้วย

ในภาพรวมของอาคารจึงไม่มีความขัดแย้งกับสภาพแวดล้อมทั้งในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินและทัศนียภาพ ทั้งนี้บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการได้จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้น ได้แก่ ต้นหมากเขียว ปาล์มแวกซ์ ต้นมะพร้าว ต้นหูกวาง และต้นลีลาวดี

โครงการได้จัดให้มีรั้วบล็อคคอนกรีต ผิวฉาบขัดมัน สูง 2.50 เมตร และเพิ่มเติมการปลูกไทรเกาหลี ความสูง 2.50 เมตร เพื่อใช้เป็นรั้วแบ่งเขตระหว่างพื้นที่โครงการส่วนที่นำมาพัฒนาโครงการและไม่นำมาพัฒนาโครงการ แสดงดัง**รูปที่ 2-47** ทั้งนี้ ในระยะดำเนินการ โครงการได้จัดให้มีรั้วบล็อกคอนกรีต สูง 2.50 เมตร ด้านทิศใต้ และทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการส่วนขยายซึ่งติดกับทางสาธารณประโยชน์ และด้านทิศเหนือของพื้นที่ส่วนขยายจะเป็นรั้วต้นไม้ ได้แก่ ไทรเกาหลี สูง 4 เมตร โดยเว้นช่องทางเดินระหว่างส่วนเดิมและส่วนขยาย

ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพอยู่ใน**ระดับต่ำ**

4.2.4.6 การบดบังทิศทางลม และแสงแดด

1) การบดบังทิศทางลม

จากข้อมูลสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2536-2565) ของสถานีอุตุนิยมวิทยาตะกั่วป่า ระหว่างปี พ.ศ. 2536-2565 (กรมอุตุนิยมวิทยาตะกั่วป่า จังหวัดพังงา) แสดงดัง**ตารางที่ 4-43** พบว่าส่วนใหญ่ทิศทางลมพัดมาจากทางทิศตะวันออก ส่วนทิศทางลมที่พัดมาจากทิศใต้ ทิศทางลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ทิศทางลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก และทิศทางลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีเพียงช่วงสั้นๆ

ตารางที่ 4-43 ข้อมูลสถิติทิศทาง และความเร็วลม ในคาบ 30 ปี ของสถานีตรวจอากาศตะกั่วป่า ระหว่างปี พ.ศ. 2536-2565

ลม/เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ความเร็วลม	E	E	E	E	S	S	SW	W	E	E	NE	E
ทิศทางลม	1.7	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.0	1.7	1.7	1.7	1.9

หมายเหตุ: E คือ ทิศตะวันออก S คือ ทิศใต้ W คือ ทิศตะวันตก SW คือ ทิศตะวันตกเฉียงใต้ และ NE คือ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยาตะกั่วป่า จังหวัดพังงา, กรมอุตุนิยมวิทยา 2566

จากข้อมูลความเร็วและทิศทางลม เมื่อพิจารณาร่วมกับตัวอาคารของโครงการ ดัง**รูปที่ 4-9** สามารถประเมินผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมตามกระแสลมหลักได้ ดังนี้

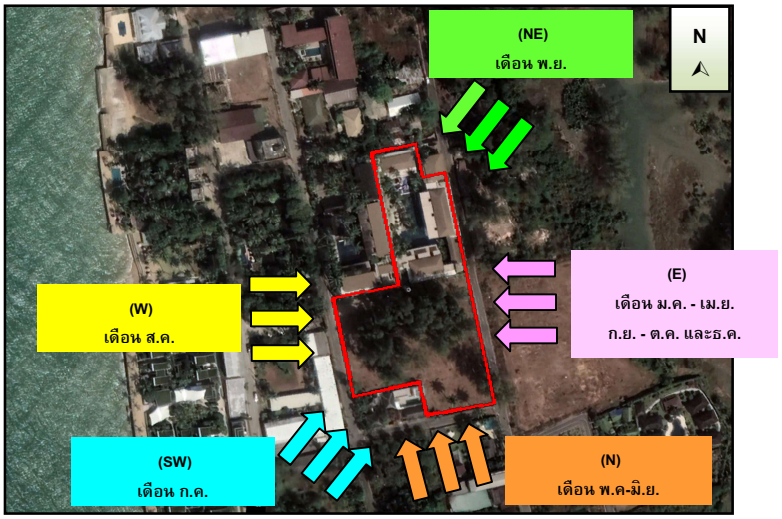
(1) กรณีลมพัดด้านทิศตะวันออก ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน และเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม และเดือนธันวาคม ผลกระทบจะเกิดทางด้านทิศตะวันตก คือ ทางสาธารณประโยชน์กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง) และโรงแรม ไอยรา วิลล่า

(2) กรณีลมพัดด้านทิศใต้ ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน ผลกระทบจะเกิดทางด้านทิศเหนือ คือ ทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง) และพื้นที่ไม่นำมาพัฒนาโครงการ (บ้านพักเจ้าของโครงการ)

(3) กรณีลมพัดด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ในช่วงเดือนกรกฎาคม ผลกระทบจะเกิดทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ คือ พื้นที่ไม่นำมาพัฒนาโครงการ (บ้านพักเจ้าของโครงการ)

(4) กรณีลมพัดด้านทิศตะวันตก ในช่วงเดือนสิงหาคม ผลกระทบจะเกิดทางด้านทิศตะวันออก คือ ทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง)

(5) กรณีลมพัดด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วงเดือนพฤศจิกายน ผลกระทบจะเกิดทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ คือ บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่น



รูปที่ 4-9 การบดบังทิศทางลม

จากข้อมูลข้างต้น พบว่า โครงการมีผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมต่ออาคารข้างเคียงเพียงเล็กน้อย และเกิดเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ประกอบกับทิศทางลมจะเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา อีกทั้งอาคารของโครงการทั้งหมดเป็นเพียงอาคารชั้นเดียว การออกแบบการวางตัวอาคารของโครงการได้มีการเว้นระยะห่าง ระยะร่นเพียงพอ ไม่มีการก่อสร้างตัวอาคารชิดแนวเขตที่ดิน ทำให้เกิดการไหลเวียนของลมได้ดี พร้อมกันนี้โครงการยังจัดให้มีพื้นที่สีเขียว (Buffer Zone) ซึ่งเป็นไม้ยืนต้นประมาณ 264 ต้น เพื่อช่วยสร้างความร่มรื่นอีกด้วย ดังนั้น ผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมต่อพื้นที่ข้างเคียง**อยู่ในระดับต่ำ**

2) การบดบังแสง

เนื่องจากอาคารของโครงการส่วนเดิมเป็นอาคารสูง 3 ชั้น 1 อาคาร และอาคารสูง 2 ชั้น 1 อาคาร สำหรับอาคารส่วนขยายที่จะสร้างเพิ่ม มีระดับความสูงเพียงชั้นเดียวเท่านั้น ทำให้การบดบังของแสงแดดซึ่งจะสร้างผลกระทบเพียงเล็กน้อยอยู่ภายในพื้นที่โครงการ โดยการบดบังแสงในแต่ละพื้นที่จะเกิดขึ้นเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ ในแต่ละวันเท่านั้น ตามการเคลื่อนตัวของดวงอาทิตย์ ทั้งนี้ พื้นที่โครงการ ด้านทิศเหนือ ติดกับ ทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง) และพื้นที่ไม่นำมาพัฒนาโครงการ (บ้านพักเจ้าของโครงการ) ทิศใต้ ติดกับ บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่น และ

ทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง) ทิศตะวันออก ติดกับ ทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง) และทิศตะวันตก ติดกับ ทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 8 เมตร (รวมเขตทาง) และโรงแรมไอยรา วิลล่า ดังนั้น คาดว่าผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมและแสงแดดอยู่ในระดับต่ำ

4.3 สรุประดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

สรุประดับของผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต แสดงดัง**ตารางที่ 4-44**

ตารางที่ 4-44 สรุประดับผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม													
	ระยะก่อสร้าง							ระยะดำเนินการ						
	ผลกระทบด้านบวก			ผลกระทบด้านลบ			ไม่มี	ผลกระทบด้านบวก			ผลกระทบด้านลบ			ไม่มี
	มาก	กลาง	ต่ำ	มาก	กลาง	ต่ำ		มาก	กลาง	ต่ำ	มาก	กลาง	ต่ำ	
1. ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ														
1.1 สภาพภูมิประเทศ							✓							✓
1.2 ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม							✓						✓	
1.3 ธรณีวิทยา การเกิดแผ่นดินไหว และการเกิดสึนามิ						✓							✓	
1.4 คุณภาพอากาศ						✓							✓	
1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน					✓								✓	
1.6 ทรัพยากรน้ำ							✓						✓	
2. ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ														
2.1 นิเวศวิทยาทางบก							✓							✓
2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ							✓							✓
3. ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์														
3.1 การใช้น้ำ						✓							✓	
3.2 การจัดการน้ำเสีย						✓							✓	
3.3 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม						✓							✓	
3.4 การจัดการขยะมูลฝอย						✓							✓	
3.5 พลังงานและไฟฟ้า						✓							✓	
3.6 การจราจร						✓							✓	
3.7 การใช้ประโยชน์ที่ดิน							✓							✓
3.8 การระบายอากาศ							✓						✓	
4. ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต														
4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต						✓				✓				
4.2 การสาธารณสุข						✓							✓	
4.3 อาชีวนามัยและความปลอดภัย						✓							✓	
4.4 สุนทรียภาพ						✓							✓	
4.5 การบดบังทิศทางลมและแสงแดด						-							✓	