

## บทที่ 4

### การประเมินผลกระทบ และมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ

---

## บทที่ 4

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัทที่ปรึกษาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะเปิดดำเนินการ ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ คุณภาพชีวิต และสรุประดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ผลการประเมินที่ได้นำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำมาตรการลดผลกระทบ และแผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อไป

ในการประเมินผลกระทบของโครงการ ได้ประเมินผลกระทบที่มีต่อทรัพยากร และคุณค่าของสิ่งแวดล้อมที่สำคัญทั้ง 4 ด้าน โดยแบ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็น 2 ทาง คือ ผลกระทบทางบวกและผลกระทบทางลบ และจัดระดับของผลกระทบเป็น 4 ระดับ ดังตารางที่ 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 และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ในระยะสั้น สามารถฟื้นฟูสภาพกลับคืนได้ในระยะเวลาอันสั้น
4) ไม่มีผลกระทบ	การดำเนินโครงการ ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ (Structure) หน้าที่ (Function) ของพื้นที่ศึกษา หรืออาจมีการเปลี่ยนแปลงบ้างเล็กน้อย แต่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่น

สำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

#### 4.1 ระยะเวลารื้อถอน

เนื่องจากพื้นที่โครงการในปัจจุบันมีอาคารส่วนเดิมที่จะรื้อถอนเป็นอาคารชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร โดยใช้ระยะเวลาการรื้อถอนประมาณ 15 วัน โครงการจะทำการรื้อถอนอาคารดังกล่าว เฉพาะในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีการรื้อถอน เกินเวลาดังกล่าวโครงการจะเลือกกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น รื้อถอนหลอดไฟ โคมไฟ วัสดุตกแต่งฝ้าเพดาน เป็นต้น และจะไม่เกิน 20.00 น. รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปเทศบาลเมืองป่าตอง โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอสำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการรื้อถอน

สำหรับช่วงเวลาในการขนส่งวัสดุที่รื้อถอน ระยะเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ ตามประกาศเจ้าพนักงานจราจรทางบกจังหวัดภูเก็ต ฉบับที่ 11/2560 โดยโครงการจะไม่ขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 06.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-23.00 น. หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอสำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุรื้อถอน เช่นกัน

ในการรื้อถอนอาคารเศษวัสดุและของเสียที่เกิดจากการรื้อถอนอาคารและสิ่งปลูกสร้างต่างๆ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท

1. ส่วนที่นำไปใช้ซ้ำได้เป็นวัสดุก่อสร้างใช้แล้ว เช่น ประตู หน้าต่าง
2. ส่วนที่สามารถรีไซเคิลได้ เช่น เศษเหล็กที่แยกออกมาจากเศษคอนกรีตเสริมเหล็ก ทองแดงที่แยกออกมาจากสายไฟ
3. ส่วนที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ หรือรีไซเคิล เช่น เศษคอนกรีต กระเบื้องพื้น ฝ้า

ดังนั้น ทางโครงการจึงมีแนวทางการจัดการเศษวัสดุจากการรื้อถอน ดังนี้

- วงกบประตู/หน้าต่าง คานไม้ เหล็ก กระเบื้องหลังคา กระฉก ขายเป็นวัสดุก่อสร้างใช้แล้ว
- อลูมิเนียม สายไฟ ท่อ PVC/เหล็ก และเศษเหล็กจากเสา/ฐานราก ขายเป็นวัสดุรีไซเคิล
- กระเบื้องพื้น ฝ้า เศษคอนกรีต/พื้นฐานราก เสาปูน โครงการจะขายให้แก่บริษัทรับซื้อของเอกชนในจังหวัดภูเก็ตที่ขึ้นทะเบียน คือ บริษัท เอ.ซี.อาร์ เซอร์วิส จำกัด

อย่างไรก็ตาม โครงการจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าเสียหายอันเนื่องมาจากผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการรื้อถอนอาคารเดิมภายในพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ มาตรการในการชดเชยความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการรื้อถอนอาคารเดิม เจ้าของอาคาร ข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบสามารถแจ้งต่อโครงการได้ทันที โดยผ่านทางผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ซึ่งจะได้มีการแนะนำตัวกับเจ้าของอาคารข้างเคียงทุกแห่งก่อนก่อสร้างและให้เบอร์โทรศัพท์ ติดต่อโดยตรง และเมื่อได้รับแจ้งโครงการจะดำเนินการ ตรวจสอบความเสียหายที่เกิดขึ้นและรับผิดชอบค่าเสียหายทั้งหมด ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

ทั้งนี้การรื้อถอนอาคารของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านฝุ่นละออง เสียง แสง สั่นสะเทือน และการจราจร ต่อพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

### 1. ฝุ่นละอองจากการรื้อถอนอาคารภายในพื้นที่โครงการ

ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อคุณภาพอากาศโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะรื้อถอน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

#### 1) ผลพิษทางอากาศจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคาร

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

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

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 $4.0 \times 10^7$ มิลลิกรัม/เอเคอร์/วัน สำหรับค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) และประมาณ 0.11 ตัน/พื้นที่ก่อสร้าง 1 เอเคอร์ (2.53 ไร่)/เดือน หรือ $0.33 \times 10^7$ มิลลิกรัม/เอเคอร์/วัน สำหรับค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) (US. EPA., 1977)
D	=	ความกว้างของพื้นที่ (ระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม) ของโครงการเท่ากับ 12.98 เมตร (กรณีลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก)
W	=	ความเร็วลม จากสถิติภูมิอากาศ ในคาบ 30 ปี สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต พบว่ามีค่าเท่ากับ 3.10 knot หรือ 1.59 m/s (1 knot = 0.5144 m/s)
M	=	Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดมีค่า เท่ากับ 1,441.91 เมตร

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

พื้นที่รื้อถอนของโครงการฯ ประมาณ 0.14 ไร่ หรือ 0.06 เอเคอร์

#### 1.1 ประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองรวม (TSP)

การประเมินปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) จากการรื้อถอนอาคาร

$$\begin{aligned}
 Q &= 4.0 \times 10^7 \quad \text{มิลลิกรัม/เอเคอร์/วัน} \\
 &= 4.0 \times 10^7 \times 0.06 / 24 \\
 &= 100,000 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 27.78 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที}
 \end{aligned}$$

ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้น

$$\begin{aligned}
 C &= 27.78 / (12.98 \times 1.59 \times 1,441.91) \\
 &= 0.0009 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคารของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0009 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงรื้อถอนโครงการ โดยปริมาณฝุ่นละอองรวมบริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 14-17 พฤศจิกายน 2564 มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) สูงสุด เท่ากับ 0.02 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, พฤศจิกายน 2564)

ดังนั้น ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการรื้อถอนของโครงการ

$$= 0.0009 + 0.02$$

$$= 0.0209 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณ กิจกรรมการรื้อถอนอาคารของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.0209 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.330 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547)

## 1.2 ประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)

การประเมินปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) จากการรื้อถอน

$$Q = 0.33 \times 10^7 \quad \text{มิลลิกรัม/เอเคอร์/วัน}$$

$$= 0.33 \times 10^7 \times 0.06 / 24$$

$$= 8,250 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง}$$

$$= 2.29 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที}$$

ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้น

$$C = 2.29 / (12.98 \times 1.59 \times 1,441.91)$$

$$= 0.00008 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคารของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.00008 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 14-17 พฤศจิกายน 2564 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กสูงสุด เท่ากับ 0.013 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, พฤศจิกายน 2564)

ดังนั้น ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการรื้อถอนของโครงการ

$$= 0.00008 + 0.013$$

$$= 0.01308 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณ กิจกรรมการรื้อถอนอาคารของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.01308 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547)

### การประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการรื้อถอน

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

1. การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition)
2. การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)
3. การก่อสร้าง (Construction)
4. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Trackout)

ทั้งนี้การปรับเตรียมพื้นที่ การก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง จะแสดงรายละเอียด ในระยะก่อสร้างของโครงการ ต่อไป

การจำแนกผลกระทบที่อาจเกิดปัญหาจากฝุ่นละออง แบ่งออกได้ดังนี้

1. การรบกวนและความรำคาญที่เกิดจากการตกสะสมของฝุ่นละออง (Dust Soiling)
2. ความเสี่ยงต่อสุขภาพเนื่องจากการหายใจฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) (Human Health Impacts)
3. ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับระบบนิเวศ (Ecological Impacts)

โครงการโรงแรม เบย์วอล์ค ปาดอง ตั้งอยู่ที่ ซอยแสนสบาย ตำบลปาดอง อำเภอเกาะกู่ จังหวัดภูเก็ต อยู่ในพื้นที่เทศบาลเมืองปาดอง ปัจจุบันมีอาคารส่วนเดิมที่จะรื้อถอนจำนวน 2 อาคาร ซึ่งเป็นอาคารชั้นเดียว สามารถประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการรื้อถอนได้ ดังนี้

#### 1) การพิจารณาความจำเป็นที่ต้องทำการประเมินอย่างละเอียด

- Human Receptor ☒ มีผู้ได้รับผลกระทบภายในระยะ 100 เมตร จากพื้นที่รื้อถอน
- Ecological Receptor ☒ พื้นที่โครงการไม่ติดหาด

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 แสดงดังตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 การคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้าง

กิจกรรม	โครงการ	ระดับความรุนแรงของการเกิดฝุ่นละออง
การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition)	- อาคาร คสล. ชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร เศษวัสดุรื้อถอนจากสิ่งปลูกสร้างประมาณ 657 ลูกบาศก์เมตร	ต่ำ

#### 2.2) การจำแนกความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบในบริเวณโดยรอบพื้นที่รื้อถอน

ขั้นตอนนี้จะระบุถึงความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบในพื้นที่รอบบริเวณก่อสร้าง โดยคำนึงถึงความหนาแน่นของประชากรที่ระยะต่างๆ และความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นอนุภาคละเอียด PM10 ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่รวมกับที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยใช้หลักเกณฑ์ ต่อไปนี้

1. ความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ
2. ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจอนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก PM10
3. ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่

การประเมินความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการ แสดงดังตารางที่ 4-4 การจัดจำแนกกลุ่มอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ แสดงดังตารางที่ 4-5 และผลการประเมินความอ่อนไหวรวมของพื้นที่ แสดงดังตารางที่ 4-6



ตารางที่ 4-4 ความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการรื้อถอนโครงการ

ฤดูกาล	ทิศทางลม	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการ	
ฤดูร้อน	- ในช่วงปลายเดือนเมษายนถึงเดือนตุลาคม ลมพัดด้านทิศตะวันตก ผลกระทบจะเกิดทางด้านตะวันออก คือ อาคาร ค.ส.ล. สูงชั้นเดียว บุคคลอื่น และถนนภาระจำยอม กว้าง 5.30 เมตร	$C_{TSP} (mg/m^3)$	$= \frac{Q (mg/s)}{D (m) \times W (m/s) \times M (m)}$
		$C_{TSP}$	$= 27.78 / (12.98 \times 1.59 \times 1,441.91)$
			$= 0.0009$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
		รวมกับค่า TSP ที่ตรวจวัด	$= 0.0009 + 0.02$
			$= 0.0209$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
		$C_{PM10} (mg/m^3)$	$= \frac{Q (mg/s)}{D (m) \times W (m/s) \times M (m)}$
		$C_{PM10}$	$= 2.29 / (12.98 \times 1.59 \times 1,441.91)$
			$= 0.00008$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
		รวมกับค่า PM10 ที่ตรวจวัด	$= 0.00008 + 0.013$
			$= 0.01308$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
ฤดูฝน	- ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม ลมพัดด้านทิศตะวันออก ผลกระทบจะเกิดทางด้านทิศตะวันตก คือ อาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น บุคคลอื่น (โรงแรมบางกอก เรสซิเดนซ์ ป่าตอง) และอาคาร ค.ส.ล. สูง 6 ชั้น บุคคลอื่น (เดอะ แลนด์ เวิร์น รีสอร์ท ป่าตอง)	$C_{TSP} (mg/m^3)$	$= \frac{Q (mg/s)}{D (m) \times W (m/s) \times M (m)}$
		$C_{TSP}$	$= 27.78 / (12.98 \times 1.59 \times 1,441.91)$
			$= 0.0009$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
		รวมกับค่า TSP ที่ตรวจวัด	$= 0.0009 + 0.02$
			$= 0.0209$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
		$C_{PM10} (mg/m^3)$	$= \frac{Q (mg/s)}{D (m) \times W (m/s) \times M (m)}$
		$C_{PM10}$	$= 2.29 / (12.98 \times 1.59 \times 1,441.91)$
			$= 0.00008$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
		รวมกับค่า PM10 ที่ตรวจวัด	$= 0.00008 + 0.013$
			$= 0.01308$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 4-5 การจัดจำแนกกลุ่มอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ

ประเภทผลกระทบ	โครงการ	ความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบ
การตกสะสมฝุ่น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในรัศมี 100 เมตร มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้นประมาณ 23 ครัวเรือน จำนวน 115 คน</li> <li>- ในรัศมี 100 เมตร มีจำนวนสถานประกอบการทั้งสิ้น 10 แห่ง จำนวน 150 คน</li> <li>- ผลการประเมินปริมาณ TSP = 0.0209 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร</li> </ul>	สูง
ต่อสุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สถานที่ที่ผู้คนในที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM10) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง/วัน</li> <li>- ผลการประเมินปริมาณ PM10 = 0.01308 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร</li> </ul>	สูง
ต่อระบบนิเวศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์</li> </ul>	ต่ำ

ตารางที่ 4-6 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น ซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

ความอ่อนไหว ของผู้รับฝุ่น	จำนวนผู้รับ ฝุ่น	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)							
		< 20		< 50		< 100		< 350	
		ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย
สูง	> 100		สูง		สูง	265	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 4-7 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากอนุภาคฝุ่น

ความ อ่อนไหวของ ผู้รับฝุ่น	ความเข้มข้น ของ PM10 ใน บรรยากาศ	จำนวนผู้รับ ผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)							
			< 20		< 50		< 100		< 350	
			ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย
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	265	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 4-8 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศ

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

2.3) ขั้นตอนที่เกิดจากการร่วมประเมินระหว่าง ขั้นตอน ที่ 2.1 และ 2.2 เพื่อเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละออง โดยผลที่ออกมาจะแสดงในรูปของระดับของความเสียหาย คือความเสี่ยง ในระดับสูง ปานกลาง และต่ำ ดังนี้

ตารางที่ 4-9 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างกรณีผลกระทบจากการตกสะสมฝุ่น

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง			ปานกลาง
ปานกลาง			
ต่ำ			

ตารางที่ 4-10 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างกรณีผลกระทบต่อสุขภาพ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง			ปานกลาง
ปานกลาง			
ต่ำ			

ตารางที่ 4-11 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างกรณีผลกระทบต่อระบบนิเวศ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง			
ปานกลาง			
ต่ำ			ไม่มี

สรุประดับความเสี่ยงของฝุ่นละอองต่อการอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ ที่จะนำไปสู่การเลือกมาตรการป้องกันเพื่อลดผลกระทบจากการก่อสร้างอาคาร แสดงดังตารางที่ 4-12

**ตารางที่ 4-12 สรุประดับความเสี่ยงของฝุ่นละอองต่อการอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ**

ผลกระทบ	ความอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ การรื้อถอน
การตกสะสมฝุ่น	ปานกลาง
สุขภาพ	ปานกลาง
ระบบนิเวศ	ไม่มี

จากการประเมินผลกระทบฝุ่นละอองจากการรื้อถอนของโครงการตามแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร (กุมภาพันธ์ 2560) พบว่า ระดับความเสี่ยงของฝุ่นละอองต่อการอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ คือ การตกสะสมฝุ่น ผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง และไม่มีความเสี่ยงต่อระบบนิเวศจากการรื้อถอน

**3) การคัดเลือกมาตรการเพื่อควบคุมและลดผลกระทบของฝุ่นของโครงการ**

มาตรการเฉพาะด้านการรื้อถอนอาคาร มีดังนี้

1. ควรรื้อถอนภายในอาคารก่อนรื้อผนังอาคารเพื่อใช้ประโยชน์ในการใช้ผนังเป็นวัสดุป้องกันฝุ่น
2. เตรียมน้ำไว้ให้เพียงพอขณะทำการรื้อเพื่อให้สามารถฉีดพ่นเพื่อลดปริมาณฝุ่น
3. หลีกเลี่ยงการใช้ระเบิดในการรื้อถอน
4. ให้ติดตั้งผ้าใบ (Mesh sheet) คลุมโดยอาคารตั้งแต่ชั้นล่างจนถึงชั้นสูงสุดของอาคารโดยรอบอาคาร

**2. เสี่ยงจากการรื้อถอนอาคารภายในพื้นที่โครงการ**

แหล่งกำเนิดของเสียงในระหว่างการรื้อถอนอาคาร ได้แก่ เสียงจากการเจาะคอนกรีต เสียงจากรถบรรทุก เป็นต้น ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดแบบอยู่กับที่และเคลื่อนที่ ตามลำดับ แต่การดำเนินการก่อสร้างไม่ได้ทำงานพร้อมกันหมดทั้งพื้นที่ และเครื่องจักรอุปกรณ์ไม่ได้ทำงานพร้อมกันทุกเครื่อง กิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ ดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นช่วงๆ ไม่ต่อเนื่อง รวมทั้งใช้ระยะเวลาก่อสร้างช่วงสั้นๆ

เนื่องจากภายในพื้นที่โครงการปัจจุบัน มีอาคารส่วนเดิมที่จะรื้อถอนเป็นอาคารชั้นเดียวจำนวน 2 อาคาร ดังนั้น อาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ ที่จะมีการรื้อถอน และโครงการสามารถจัดให้มีมาตรการลดผลกระทบได้ (วัดจากระยะห่างจากแนวอาคารโครงการที่จะรื้อถอนที่ใกล้ที่สุดกับแนวอาคารข้างเคียง) ดังนี้

1. อาคารชั้นเดียว ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ โดยมีระยะห่างจากแนวอาคารของโครงการ ประมาณ 0.83 เมตร
2. อาคาร ค.ส.ล. สูง 5 ชั้น ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ โดยมีระยะห่างจากแนวอาคารของโครงการ ประมาณ 0.86 เมตร

สำหรับทางด้านทิศตะวันออกของอาคารที่ทำการรื้อถอน เป็นอาคารเดียวกันกับอาคารที่โครงการจะรื้อถอน ซึ่งได้รับผลกระทบโดยตรงจากการรื้อถอนอาคารของโครงการ โดยโครงการอยู่ในขั้นตอนเจรจากับเจ้าของอาคารดังกล่าว ซึ่งจะมีการเยียวยาค่าเสียหายจากการรื้อถอนอาคารของโครงการต่อไป

ส่วนทางด้านทิศตะวันตกของอาคารที่ทำการรื้อถอนเป็นพื้นที่ของโครงการ จึงไม่มีผลกระทบแต่อย่างใด

#### 1. การคำนวณหาระดับเสียงต่อพื้นที่ข้างเคียง

การคำนวณระดับเสียงจากการก่อสร้างจะใช้ค่าระดับเสียงจากตารางที่ 4-13

ตารางที่ 4-13 ระดับเสียงจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคาร

กิจกรรม	ระดับเสียง (Leq) dB (A)
การรื้อถอนอาคารเดิม	75

หมายเหตุ : ระดับเสียงที่ระยะห่างจากจุดกำเนิดเสียง 10.0 เมตร

ที่มา : Estimated Noise Emissions from typical plant at 10 meters During the Enabling Phase of Abell House., 2016

การคำนวณระดับความดังของเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง สามารถคำนวณได้จากสมการ ดังต่อไปนี้

##### (1) การคำนวณระดับความดังของเสียงที่เกิดขึ้น

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

เมื่อ  $\Delta L_L = \alpha S_2$   
โดยที่  $\alpha$  = ค่าสัมประสิทธิ์การดูดกลืน, ใช้ American National Standard Institute.ANSI.S126-1978. "Absorption of Sound by atmosphere" for 28 °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 ( 0.83 และ 0.86 เมตร)

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

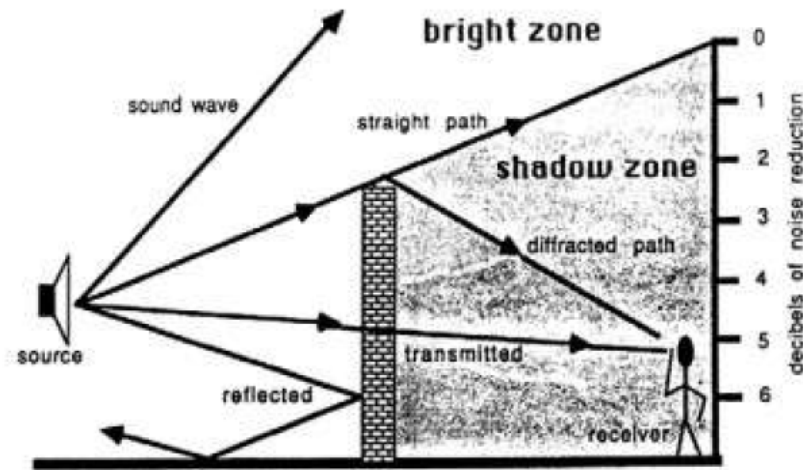
## (2) การคำนวณระดับเสียงที่ลดลงจากกำแพงกันเสียง

หาค่าระดับเสียงที่ลดลงจากกำแพงกันเสียง ด้วยค่า Fresnel Number หรือค่า "N" ดังนี้ (Foreman, 1990) ใช้ค่า  $N > 0$

- สมการ  $N = \frac{2\delta}{\lambda}$

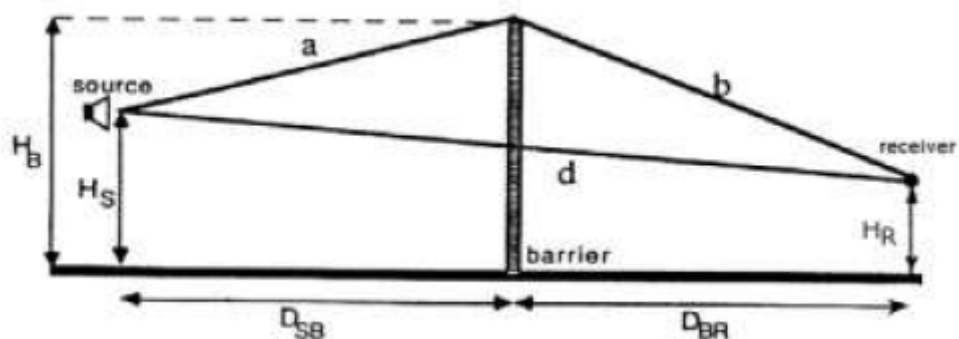
เมื่อ  $\delta$  = ผลต่างของระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงจุดรับเสียง  
อันเนื่องมาจากความสูงและความหนาของกำแพง

$\lambda$  = ความยาวคลื่นของคลื่นเสียง (เมตร)



รูปที่ 4-1 ลักษณะของเสียงจากแหล่งกำเนิด

หาเสียงเมื่อผ่านกำแพงกันเสียง และเสียงที่อ้อมผ่านกำแพงกันเสียง ดังนี้ (Foreman, 1990)



รูปที่ 4-2 ลักษณะของเสียงที่อ้อมกำแพงกันเสียง

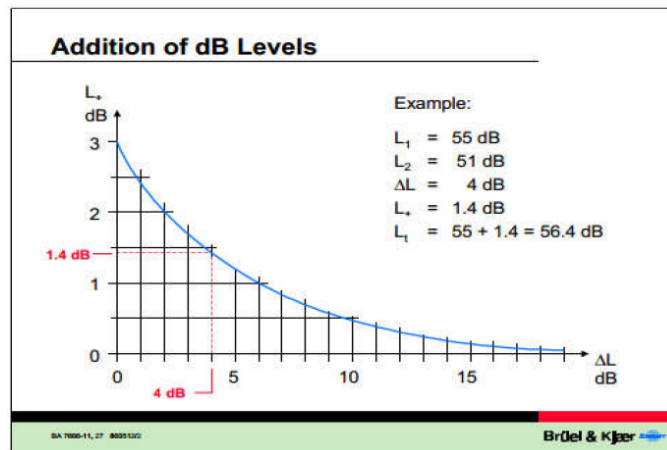


- สมการ  $\delta = a + b - d$
- หาค่าระดับเสียงลดลงเนื่องจากกำแพงกันเสียง ดังนี้ (Maekawa formulas)

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

### (3) 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

### (4) การคำนวณค่าระดับเสียงรบกวน

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

$$\text{ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (L}_{eq}\text{)} - \text{ระดับเสียงพื้นฐาน (L}_{90}\text{)} = \text{ระดับการรบกวน}$$

## 2. การประเมินเสียงที่เกิดขึ้นจากการรื้อถอนอาคาร

เนื่องจากภายในพื้นที่โครงการปัจจุบัน มีอาคารส่วนเดิมที่จะรื้อถอนเป็นอาคารชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร จะใช้ระยะเวลาการรื้อถอนประมาณ 15 วัน โดยแบ่งการประเมินระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคาร เป็น 2 กรณี มีรายละเอียดดังนี้

### (1) กรณีไม่มีกำแพงกันเสียง

การประเมินระดับเสียงจากการรื้อถอนอาคารของโครงการ พบว่า เสียงที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อ อาคารชั้นเดียว ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ และอาคาร ค.ส.ล. 5 ชั้น ทางด้านทิศใต้ ของพื้นที่โครงการ มีค่าระดับเสียง 96.3-96.6 dB(A) (รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-14) เมื่อ

นำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป 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 เสียงที่เกิดจากการรื้อถอนอาคารอยู่ในระดับเกินมาตรฐาน ระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง

**ตารางที่ 4-14 ระดับเสียงจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคารที่ตำแหน่งรับเสียงใด ๆ**

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียง (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) การรื้อถอนอาคาร
ทิศเหนือ: อาคารชั้นเดียว	0.83	96.6
ทิศใต้: อาคาร ค.ส.ล. สูง 5 ชั้น	0.86	96.3

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 ดังนั้น โครงการจัดให้มีรั้วทึบเป็นเมทัลชีท ที่มีตัวดูดซับชนิดโพลีเอสเตอร์ หนา 125 มิลลิเมตร (หรือเทียบเท่า) สูง 6 เมตร ทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ สามารถลดระดับเสียงลงได้ 47 dB(A) และเมื่อนำไปรวมกับเสียงที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงก่อสร้างโครงการ โดยเสียงที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการในวันที่ 14-17 พฤศจิกายน 2564 มีค่าเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr.) 60.7 dB(A) ดังนั้นทำให้ระดับเสียงต่อหน่วยรับเสียงต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการ มีค่าระดับเสียงจากการรื้อถอน 71.7-72.0 dB(A) ซึ่งเกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB(A) อยู่ในระดับเสียงที่ชุมชนยอมรับได้ สำหรับค่าระดับเสียงรบกวน เท่ากับ 10.5-10.8 dB(A) มีค่าเกินระดับเสียงรบกวน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)

ระดับเสียงรวมต่อพื้นที่ข้างเคียง ช่วงงานรื้อถอนเมื่อมีรั้วเมทัลชีท แสดงดังตารางที่ 4-15 ผังระยะรื้อถอนแสดงแนวรั้วเมทัลชีท แสดงดังรูปที่ 4-4 รูปตัดแสดงผนังกันเสียง แสดงดังรูปที่ 4-5 ตารางแสดงการคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรม งานรื้อถอนอาคารของโครงการ เมื่อผ่านกำแพงกันเสียง และเสียงรบกวน แสดงในภาคผนวก ง-8

ตารางที่ 4-15 ระดับเสียงรวมต่อพื้นที่ข้างเคียง และเสียงรบกวน เมื่อติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ของงานรื้อถอนอาคารของโครงการ

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง (เมตร)	ระดับเสียงที่พื้นที่ข้างเคียงจะได้รับช่วงก่อสร้างโครงการ (dB (A))		
		งานรื้อถอน		
		ระดับเสียงเมื่อมีกำแพงกันเสียง	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงภายนอก	ค่าระดับเสียงรบกวน
ระยะอ้างอิงที่ 10 เมตร	การรื้อถอนอาคาร	75		
ทิศเหนือ: อาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว	0.83	71.7	72.0	10.8
ทิศใต้: อาคาร ค.ส.ล. สูง 5 ชั้น	0.86	71.4	71.7	10.5
ระดับเสียงพื้นฐานบริเวณโครงการ (L90)		53.2 dB(A)		
ระดับเสียงเฉลี่ยบริเวณโครงการ (Leq24 hr.)		60.7 dB(A)		
ค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง		ไม่เกิน 70 dB(A)		
ค่าระดับเสียงรบกวน		ไม่เกิน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐาน		



เสียงที่เกิดจากกิจกรรมการรบกวนอาคารของโครงการ

เสียงที่เกิดขึ้นเมื่อมีกำแพงกันเสียง

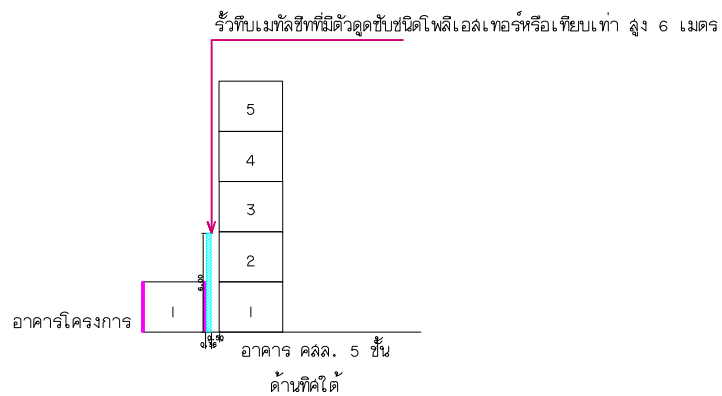
96.3 dB(A)



71.7 dB(A)

แหล่งกำเนิดเสียง

อาคาร คสล. 5 ชั้น ด้านทิศใต้



เสียงที่เกิดจากกิจกรรมการรบกวนอาคารของโครงการ

เสียงที่เกิดขึ้นเมื่อมีกำแพงกันเสียง

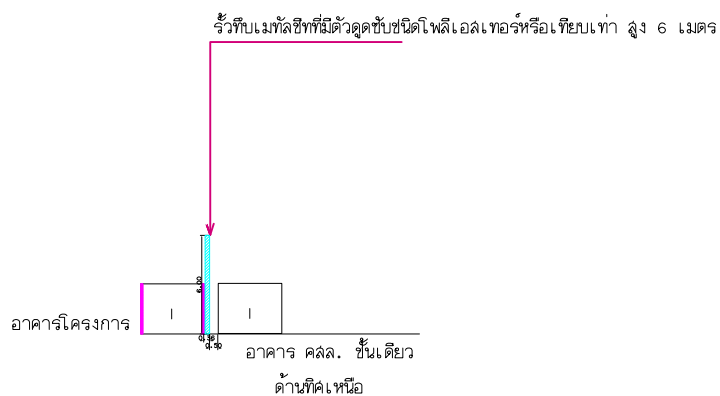
96.60 dB(A)



72.00 dB(A)

แหล่งกำเนิดเสียง

อาคาร คสล. ชั้นเดียว ด้านทิศเหนือ



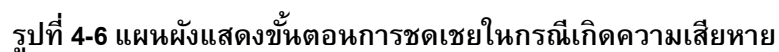
รูปที่ 4-5 รูปตัดแสดงแนวรั้วกันเสียง

แม้ว่าโครงการจะจัดให้มีรั้วที่ปิดกั้นผลกระทบทางด้านเสียงจากการรื้อถอนอาคารของโครงการแล้ว แต่ยังคงก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านเสียงที่เกินมาตรฐานต่ออาคารข้างเคียงทางด้านทิศเหนือ และทิศใต้ ดังนั้นโครงการได้จัดให้มีมาตรการเยียวยาต่อพื้นที่ข้างเคียงที่ติดโครงการทั้งทางด้านทิศเหนือ ทิศใต้ รวมถึงอาคารเดียวกับอาคารที่โครงการรื้อถอนทางด้านทิศตะวันออก โดยหากการรื้อถอนทำให้ผู้พักอาศัยใกล้เคียงโครงการได้รับความเดือดร้อนจากเสียงที่เกิดจากการก่อสร้างที่เกินมาตรฐาน ผู้ได้รับผลกระทบสามารถแจ้งกับโครงการได้ตลอดเวลา และหากเสียงที่เกิดขึ้นดังกล่าวก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ และเจ้าของสถานประกอบการ อาศัยอยู่ไม่ได้ ทำให้ขาดรายได้จากการดำเนินการ โครงการจะชดเชยรายได้ที่สูญเสียไปให้แก่เจ้าของสถานประกอบการ และในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (นายวารินทร์ สัจเทพ) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (เทศบาลเมืองปาดอง)

นอกจากนี้ กิจกรรมดังกล่าวจะเกิดขึ้นเป็นช่วงๆ ไม่ต่อเนื่อง และการรื้อถอนไม่ได้ใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการรื้อถอน รวมทั้งใช้ระยะเวลาการรื้อถอนเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงในระยะการรื้อถอนจึงอยู่ในระดับสูง

### 3. ความสั่นสะเทือนจากการรื้อถอนอาคาร

กิจกรรมรื้อถอนอาคารที่อาจก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนจากการรื้อถอนอาคาร ได้แก่ การเจาะคอนกรีต เนื่องจากอาคารที่รื้อถอนเป็นเพียงอาคารชั้นเดียว ขนาดพื้นที่ที่ต้องเจาะคอนกรีต ประมาณ 219 ตารางเมตร ดังนั้นจึงใช้ระยะเวลาในการเจาะคอนกรีตไม่นาน สำหรับทางด้านทิศตะวันออกเป็นอาคารเดียวกับอาคารที่รื้อถอน ซึ่งได้รับผลกระทบโดยตรงจากการรื้อถอนอาคารของโครงการ ดังนั้นโครงการได้จัดให้มีมาตรการเยียวยาต่อพื้นที่ข้างเคียงที่ติดโครงการ โดยหากการรื้อถอนทำให้ผู้พักอาศัยใกล้เคียงโครงการได้รับความเสียหาย โครงการจะทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม กรณีมีบุคคลใดได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการต้องเข้าไปแก้ไข และให้ความช่วยเหลือทันที นอกจากนี้โครงการยังจัดให้มีการประกันการรื้อถอน หากมีความเสียหายเกิดขึ้นโครงการจะมีขั้นตอนการแก้ไขเยียวยา ดังรูปที่ 4-6 ดังนั้น ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการรื้อถอนจึงอยู่ในระดับสูง



ในการขนส่งเศษวัสดุจากการรื้อถอน ระยะเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ ตามประกาศเจ้าพนักงานจราจรทางบกจังหวัดภูเก็ต ฉบับที่ 11/2560 โดยโครงการจะไม่ขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 06.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-23.00 น. หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุรื้อถอน ทั้งนี้เศษวัสดุสิ่งก่อสร้าง ได้แก่ กระเบื้องหลังคา กระเบื้องพื้น ฝ้า เศษคอนกรีตผนัง/พื้นจากราก โครงการ

นำไปปรับภูมิภายในพื้นที่โครงการไม่มีการขนส่งออกสู่ภายนอกแต่อย่างใด มีเพียง วัสดุก่อสร้างใช้แล้ว  
ได้แก่ วงกบประตู/หน้าต่าง คานไม้ เหล็ก และวัสดุรีไซเคิล ได้แก่ อลูมิเนียม สายไฟ ท่อ และเศษเหล็ก ที่  
มีการขนส่งเศษวัสดุออกภายนอกโครงการ โดยจะขนย้ายด้วยรถบรรทุก 6 ล้อ ขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร  
จำนวน 5 คัน

การประเมินปริมาณการจราจรในระยะรื้อถอน พิจารณาจากปริมาณรถที่เข้า-ออกพื้นที่โครงการ  
โดยช่วงที่มีการก่อสร้างจะเป็นช่วงที่มีการเข้า-ออกสูงสุด คือ ประมาณ 5 เที่ยว/วัน (คัน/วัน) ในกรณี  
เลวร้ายที่สุด รถทั้ง 5 คัน เข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างพร้อมกันทั้งหมดภายใน 1 ชั่วโมง คิดปริมาณการจราจร  
สูงสุดของโครงการเท่ากับ 5 คัน/ชั่วโมง หรือคิดเป็น 5.0 PCU/ชั่วโมง (5x1.0) ดังนั้น ค่า V/C Ratio ใน  
ระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

#### ถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี

ค่า V/C Ratio ในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565)

ค่า V/C Ratio ของถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี เวลา 07.01 น. ถึง 08.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่  
เลวร้ายที่สุดในระยะรื้อถอน เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี} &= (1,308 + 5) / 2,400 \\ &= 0.547\end{aligned}$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะรื้อถอน ในชั่วโมงเร่งด่วน  
ของวันหยุดบริเวณถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมี  
น้อย

ค่า V/C Ratio ในวันธรรมดา (วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565)

ค่า V/C Ratio ของถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี เวลา 08.01 น. ถึง 09.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่  
เลวร้ายที่สุดในระยะรื้อถอน เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี} &= (1,750 + 5) / 2,400 \\ &= 0.731\end{aligned}$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะรื้อถอน ในชั่วโมงเร่งด่วน  
ของวันธรรมดบริเวณถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี พบว่า การจราจรยังคงเคลื่อนตัวได้ แต่การเปลี่ยน  
ช่องทางจราจรได้ยากขึ้น ผู้ขับขี่ยานพาหนะเริ่มมีความเครียดขณะขับขึ้น

#### ถนนพระเมตตา

ค่า V/C Ratio ในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565)

ค่า V/C Ratio ของถนนพระเมตตา เวลา 17.01 น. ถึง 18.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุด  
ในระยะรื้อถอน เป็นดังนี้

$$\text{ถนนพระเมตตา} = (1,399 + 5) / 2,400$$



$$= 0.585$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะรื้อถอน ในช่วงโมงเร่งด่วนของวันหยุดบริเวณถนนพระเมตตา พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ค่า V/C Ratio ในวันธรรมดา (วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565)

ค่า V/C Ratio ของถนนพระเมตตา เวลา 08.01 น. ถึง 09.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะรื้อถอน เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ถนนพระเมตตา} &= (1,346 + 5) / 2,400 \\ &= 0.563\end{aligned}$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะรื้อถอน ในช่วงโมงเร่งด่วนของวันธรรมดาบริเวณถนนพระเมตตา พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

**ซอยแสนสบาย**

ค่า V/C Ratio ในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565)

ค่า V/C Ratio ของซอยแสนสบาย เวลา 08.01 น. ถึง 09.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะรื้อถอน เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ซอยแสนสบาย} &= (155 + 5) / 1,600 \\ &= 0.100\end{aligned}$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะรื้อถอน ในช่วงโมงเร่งด่วนของวันหยุดบริเวณซอยแสนสบาย พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ค่า V/C Ratio ในวันธรรมดา (วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565)

ค่า V/C Ratio ของซอยแสนสบาย เวลา 17.01 น. ถึง 18.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะรื้อถอน เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ซอยแสนสบาย} &= (283 + 5) / 1,600 \\ &= 0.180\end{aligned}$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะรื้อถอน ในช่วงโมงเร่งด่วนของวันธรรมดาบริเวณซอยแสนสบาย พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ตารางที่ 4-16 ปริมาณการจราจรในช่วงโมงเร่งด่วนบนถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี ในระยะรื้อถอน

วัน	ช่วงเวลา	สภาพปัจจุบัน		ระยะรื้อถอน	
		ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio	ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio
วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565	07.01-08.00	1,308	0.545	1,313	0.547
	08.01-09.00	1,207	0.503	1,212	0.505
	09.01-10.00	1,144	0.477	1,149	0.479
	10.01-11.00	959	0.399	964	0.402
	11.01-12.00	1,021	0.426	1,026	0.428
	12.01-13.00	940	0.391	945	0.394
	13.01-14.00	946	0.394	951	0.396
	14.01-15.00	1,102	0.459	1,107	0.461
	15.01-16.00	1,014	0.423	1,019	0.425
	16.01-17.00	1,212	0.505	1,217	0.507
	17.01-18.00	1,079	0.450	1,084	0.452
	18.00-19.00	1,059	0.441	1,064	0.443
วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565	07.01-08.00	1,609	0.670	1,614	0.673
	08.01-09.00	1,750	0.729	1,755	0.731
	09.01-10.00	1,425	0.594	1,430	0.596
	10.01-11.00	1,404	0.585	1,409	0.587
	11.01-12.00	1,560	0.650	1,565	0.652
	12.01-13.00	1,424	0.593	1,429	0.595
	13.01-14.00	1,136	0.473	1,141	0.475
	14.01-15.00	1,043	0.435	1,048	0.437
	15.01-16.00	761	0.317	766	0.319
	16.01-17.00	1,034	0.431	1,039	0.433
	17.01-18.00	1,645	0.685	1,650	0.688
	18.00-19.00	1,533	0.639	1,538	0.641

ตารางที่ 4-17 ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนบนถนนพระเมตตา ในระยะรื้อถอน

วัน	ช่วงเวลา	สภาพปัจจุบัน		ระยะรื้อถอน	
		ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio	ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio
วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565	07.01-08.00	1,102	0.459	1,107.00	0.461
	08.01-09.00	1,077	0.449	1,082.00	0.451
	09.01-10.00	1,170	0.487	1,175.00	0.490
	10.01-11.00	843	0.351	848.00	0.353
	11.01-12.00	768	0.320	773.00	0.322
	12.01-13.00	871	0.363	876.00	0.365
	13.01-14.00	954	0.398	959.00	0.400
	14.01-15.00	1,084	0.452	1,089.00	0.454
	15.01-16.00	1,206	0.503	1,211.00	0.505
	16.01-17.00	1,234	0.514	1,239.00	0.516
	17.01-18.00	1,399	0.583	1,404.00	0.585
	18.00-19.00	1,025	0.427	1,030.00	0.429
วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565	07.01-08.00	1,320	0.550	1,325.00	0.552
	08.01-09.00	1,346	0.561	1,351.00	0.563
	09.01-10.00	1,321	0.551	1,326.00	0.553
	10.01-11.00	1,159	0.483	1,164.00	0.485
	11.01-12.00	702	0.292	707.00	0.295
	12.01-13.00	785	0.327	790.00	0.329
	13.01-14.00	630	0.262	635.00	0.265
	14.01-15.00	720	0.300	725.00	0.302
	15.01-16.00	908	0.378	913.00	0.380
	16.01-17.00	873	0.364	878.00	0.366
	17.01-18.00	1,316	0.548	1,321.00	0.550
	18.00-19.00	1,041	0.434	1,046.00	0.436

ตารางที่ 4-18 ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนบนซอยแสนสบาย ในระยะรื้อถอน

วัน	ช่วงเวลา	สภาพปัจจุบัน		ระยะรื้อถอน	
		ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio	ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio
วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565	07.01-08.00	143	0.089	148	0.093
	<b>08.01-09.00</b>	<b>155</b>	<b>0.097</b>	<b>160</b>	<b>0.100</b>
	09.01-10.00	120	0.075	125	0.078
	10.01-11.00	90	0.056	95	0.059
	11.01-12.00	100	0.063	105	0.066
	12.01-13.00	129	0.080	134	0.084
	13.01-14.00	141	0.088	146	0.091
	14.01-15.00	109	0.068	114	0.071
	15.01-16.00	118	0.074	123	0.077
	16.01-17.00	145	0.091	150	0.094
	17.01-18.00	145	0.091	150	0.094
	18.00-19.00	92	0.058	97	0.061
วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565	07.01-08.00	250	0.156	255	0.159
	08.01-09.00	218	0.136	223	0.139
	09.01-10.00	203	0.127	208	0.130
	10.01-11.00	220	0.137	225	0.141
	11.01-12.00	193	0.121	198	0.124
	12.01-13.00	196	0.122	201	0.126
	13.01-14.00	198	0.124	203	0.127
	14.01-15.00	187	0.117	192	0.120
	15.01-16.00	176	0.110	181	0.113
	16.01-17.00	222	0.139	227	0.142
	<b>17.01-18.00</b>	<b>283</b>	<b>0.177</b>	<b>288</b>	<b>0.180</b>
	18.00-19.00	212	0.133	217	0.136

ตารางที่ 4-19 ค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร และค่าดัชนีการจำแนกถนน  
ราษฎรอุทิศ 200 ปี ในระยะรื้อถอน

วัน	เวลา	ค่า V/C Ratio	สภาพการจราจร
วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565	07.01-08.00	0.547	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	08.01-09.00	0.505	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	09.01-10.00	0.479	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	10.01-11.00	0.402	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	11.01-12.00	0.428	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.01-13.00	0.394	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	13.01-14.00	0.396	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	14.01-15.00	0.461	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	15.01-16.00	0.425	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	16.01-17.00	0.507	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	17.01-18.00	0.452	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	18.00-19.00	0.443	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565	07.01-08.00	0.673	การจราจรยังคงคล่องตัว มีการติดขัดเล็กน้อย แต่ยังไม่มีการหยุดจอด
	08.01-09.00	0.731	การจราจรยังคงเคลื่อนตัวได้ แต่การเปลี่ยนช่องทางจราจรได้ยากขึ้น ผู้ขับขี่ยานพาหนะเริ่มมีความเครียดขณะขับขี่
	09.01-10.00	0.596	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	10.01-11.00	0.587	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	11.01-12.00	0.652	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.01-13.00	0.595	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	13.01-14.00	0.475	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	14.01-15.00	0.437	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	15.01-16.00	0.319	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	16.01-17.00	0.433	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	17.01-18.00	0.688	การจราจรยังคงคล่องตัว มีการติดขัดเล็กน้อย แต่ยังไม่มีการหยุดจอด
	18.00-19.00	0.641	การจราจรยังคงคล่องตัว มีการติดขัดเล็กน้อย แต่ยังไม่มีการหยุดจอด

ตารางที่ 4-20 ค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร และค่าดัชนีการจำแนกถนนพระเมตตา ในระยะรื้อถอน

วัน	เวลา	ค่า V/C Ratio	สภาพการจราจร
วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565	07.01-08.00	0.461	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	08.01-09.00	0.451	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	09.01-10.00	0.490	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	10.01-11.00	0.353	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	11.01-12.00	0.322	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.01-13.00	0.365	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	13.01-14.00	0.400	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	14.01-15.00	0.454	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	15.01-16.00	0.505	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	16.01-17.00	0.516	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	17.01-18.00	0.585	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565	07.01-08.00	0.552	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	08.01-09.00	0.563	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	09.01-10.00	0.553	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	10.01-11.00	0.485	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	11.01-12.00	0.295	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.01-13.00	0.329	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	13.01-14.00	0.265	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	14.01-15.00	0.302	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	15.01-16.00	0.380	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	16.01-17.00	0.366	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	17.01-18.00	0.550	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	18.00-19.00	0.436	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ตารางที่ 4-21 ค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร และค่าดัชนีการจำแนกบนซอยแสนสบาย ในระยะรื้อถอน

วัน	เวลา	ค่า V/C Ratio	สภาพการจราจร
วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565	07.01-08.00	0.093	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	<b>08.01-09.00</b>	<b>0.100</b>	<b>การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย</b>
	09.01-10.00	0.078	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	10.01-11.00	0.059	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	11.01-12.00	0.066	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.01-13.00	0.084	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	13.01-14.00	0.091	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	14.01-15.00	0.071	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	15.01-16.00	0.077	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	16.01-17.00	0.094	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	17.01-18.00	0.094	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	18.00-19.00	0.061	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565	07.01-08.00	0.159	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	08.01-09.00	0.139	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	09.01-10.00	0.130	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	10.01-11.00	0.141	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	11.01-12.00	0.124	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.01-13.00	0.126	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	13.01-14.00	0.127	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	14.01-15.00	0.120	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	15.01-16.00	0.113	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	16.01-17.00	0.142	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	<b>17.01-18.00</b>	<b>0.180</b>	<b>การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย</b>
	18.00-19.00	0.136	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ในการขนส่งเศษวัสดุจากการรื้อถอนของโครงการสภาพการจราจรบนถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี ในวันหยุด คือ วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565 ทั้งวันมีสภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย และวันธรรมดาวันอังคารที่ 11 มกราคม 2565 ส่วนใหญ่มีสภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย ยกเว้นช่วงเวลา 07.01-08.00 น. สภาพการจราจรยังคงคล่องตัว มีการติดขัดเล็กน้อย แต่ยังไม่มีการหยุดจอด และช่วงเวลา 08.01-09.00 น. สภาพการจราจรยังคงเคลื่อนตัวได้ แต่การเปลี่ยนช่องทางจราจรได้ยากขึ้น ผู้ขับขี่ยานพาหนะเริ่มมีความเครียดขณะขับขี่ สำหรับสภาพการจราจรบนถนนพระเมตตา และซอยแสนสบาย ทั้งในวันหยุด คือ วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565 และวันธรรมดาคือวันอังคารที่ 11 มกราคม 2565 สภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

สำหรับเส้นทางการขนส่งเศษวัสดุจากการรื้อถอนของโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง พร้อมทั้งได้จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่รื้อถอนเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและโคลนที่ติดมากับล้อรถ และจัดคนงานไว้คอยอำนวยความสะดวกในการจราจรเข้า-ออกโครงการ ดังนั้น ผลกระทบด้านการคมนาคมในระยะรื้อถอนจึงอยู่ในระดับต่ำ



## 4.2 ระยะก่อสร้าง

### 4.2.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ

#### 4.2.1.1 สภาพภูมิประเทศ

สภาพปัจจุบันพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ มีอาคารส่วนเดิมที่จะรื้อถอนเป็นอาคารชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร ในการก่อสร้างมีเพียงการขุดถมดิน เพื่อปรับระดับพื้นที่ก่อสร้างชั้นใต้ดินของอาคาร ฐานรากของอาคาร ถึงเก็บน้ำ ถึงบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำ และท่อระบายน้ำ ทำให้สภาพภูมิประเทศในภาพรวมไม่มีการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้โครงการจะรักษาสภาพพื้นที่เดิมที่ไม่ได้ก่อสร้างไว้ให้มากที่สุด ดังนั้น การก่อสร้างโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด

#### 4.2.1.2 ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม

##### 1) ทรัพยากรดิน

เนื่องจากสภาพพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ โครงการได้มีการขุดดิน เพื่อปรับระดับพื้นที่ก่อสร้างอาคารและทำชั้นใต้ดิน ถึงเก็บน้ำ ถึงบำบัดน้ำเสีย และบ่อหน่วงน้ำ โดยมีพื้นที่ขุดดิน 211.66 ตารางเมตร ปริมาตรดินขุดทั้งหมด 817.60 ลูกบาศก์เมตร มีระดับความลึกสูงสุดประมาณ 5.23 เมตร สำหรับปริมาณดินขุดที่เหลือประมาณ 817.60 ลูกบาศก์เมตร โครงการจะขายให้แก่บริษัทรับซื้อดินของเอกชนในจังหวัดภูเก็ตที่ขึ้นทะเบียน คือ บริษัท เอ.ซี.อาร์ เซอร์วิส จำกัด ตั้งอยู่ หมู่ที่ 2 ตำบลวิชิต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต โดยปริมาณดินที่จะขนย้ายทั้งหมด 817.60 ลูกบาศก์เมตร จะขนย้ายด้วยรถบรรทุก 6 ล้อ ขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 5 คัน ทำการขนย้ายประมาณ 6 เที่ยว/วัน/คัน ดังนั้น จะต้องขนย้ายประมาณ 4 วัน

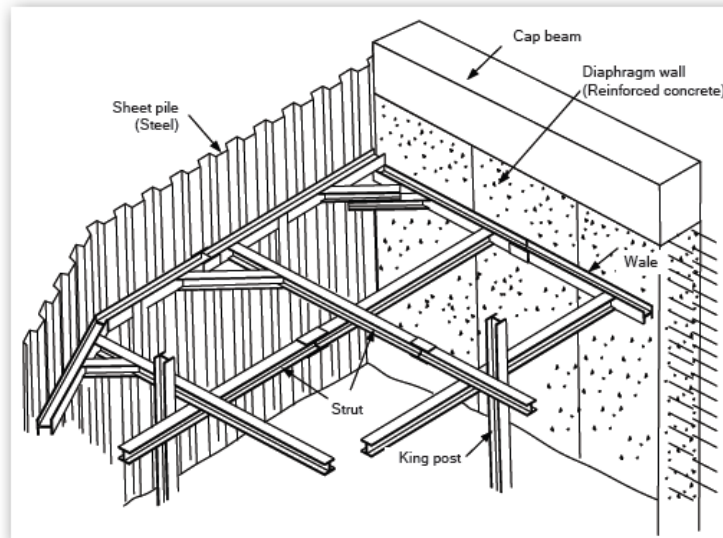
อย่างไรก็ตาม บริเวณที่มีการขุดดินเพื่อก่อสร้างชั้นใต้ดินและวางระบบสาธารณูปโภค ถึงเก็บน้ำ ถึงบำบัดน้ำเสีย และบ่อหน่วงน้ำ โครงการจะกำหนดให้มีการตอกเข็มพืด (Sheet Pile) และทำค้ำยันเหล็ก (steel bracing) เพื่อป้องกันดินพัง โดยโครงสร้างป้องกันดินแบบ Steel Sheet Pile เป็นระบบโครงสร้างที่สามารถป้องกันแรงดันน้ำ แรงดันดิน และแรงดันอื่นๆ ที่ทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของสิ่งก่อสร้าง ซึ่งมี ส่วนประกอบของโครงสร้าง ดังนี้

1. **แผ่นเหล็กพืด (Steel Sheet Pile)** เป็นแผ่นเหล็กลอน มีความยาวตามกำหนด ใช้ตอกในแนวตั้ง สำหรับป้องกันแรงดันน้ำ และแรงดันดิน ที่กระทำตามความลึกของการขุด

2. **เหล็กค้ำยันรอบ (Wale)** เป็นส่วนของโครงสร้างที่ต้านแรงกระทำทางด้านข้างจากแผ่นเหล็กพืด (Sheet Pile) ซึ่งจะถ่ายแรงเป็นแรงกระจาย (uniform horizontal force) เข้าสู่เหล็กค้ำยันรอบ (Wale)

3. **เหล็กค้ำยัน (Strut)** เป็นส่วนโครงสร้างที่รับแรงแนวแกนที่ถ่ายจากเหล็กค้ำยันรอบ (Wale) เหล็กค้ำยัน (Strut) โดยทั่วไปจะมี 2 ชนิด คือ เหล็กค้ำยันตามแนวยาว และเหล็กค้ำยันตามแนวขวาง และแบ่งเป็นชั้น ๆ ตามระดับความลึกที่กำหนด

4. **เสาเหล็กหลัก (Kingpost)** เป็นส่วนที่รับแรงจากเหล็กค้ำยัน (Strut) ในแนวตั้งแล้วถ่ายลงสู่ดินทำหน้าที่เหมือนเสา



#### รูปที่ 4-7 โครงสร้างป้องกันดิน (Steel Sheet Pile)

ที่มา : Civilclub.2010.ระบบโครงสร้างป้องกันดินสำหรับงานฐานรากและโครงสร้างใต้ดินแบบ Steel Sheet Pile (ออนไลน์)  
สืบค้นจาก [www.civilclub.net/งานโครงสร้างป้องกันดินสำหรับงานฐานรากและงานโครงสร้างใต้ดินแบบ Steel Sheet Pile.html](http://www.civilclub.net/งานโครงสร้างป้องกันดินสำหรับงานฐานรากและงานโครงสร้างใต้ดินแบบ Steel Sheet Pile.html)  
[6 ธันวาคม 2560]

#### ขั้นตอนในการก่อสร้างโครงสร้างป้องกันดิน

1. ต้องสำรวจหาข้อมูลว่าบริเวณใต้ดินนั้นๆ มีระบบสาธารณูปโภคอยู่หรือไม่ เช่น ท่อไฟฟ้า ท่อประปา ท่อโทรศัพท์ ถ้ามีก็ต้องทำการย้ายออกให้พ้นจากพื้นที่ที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้น
2. เลือกเครื่องมือให้เหมาะสมกับงาน เช่น เครื่องตอกและถอนแผ่นเหล็กพืด (Sheet Pile) เครื่องขุดดิน รถบรรทุก ฯลฯ
3. วางแนวการตอกแผ่นเหล็กพืด (Sheet Pile) ตามแนวที่กำหนดโดยต้องเว้นแนวห่างจากขอบฐานราก หรือโครงสร้างใต้ดินประมาณ 1.00 เมตร หรือตามความเหมาะสมในการทำงาน
4. ปักแผ่นเหล็กพืด (Sheet Pile) ตามแนวที่วางไว้ให้ได้แนวและระดับที่ต้องการ
5. ตอกเสาเหล็กหลัก (Kingpost) ตามตำแหน่งที่กำหนดให้ได้แนวและระดับที่ต้องการ
6. นำเหล็กค้ำยัน (Strut) และเหล็กค้ำยันรอบ (Wale) วางตามแนวที่กำหนด และทำการเชื่อมติดกับเสาเหล็กหลัก (Kingpost) และแผ่นเหล็กพืด (Sheet Pile)
7. นำคอนกรีตเติม (fill) ลงในรอยต่อช่องระหว่างเหล็กค้ำยัน (Strut) กับเหล็กค้ำยันรอบ (Wale) และแผ่นเหล็กพืด (Sheet Pile) กับเหล็กค้ำยันรอบ (Wale) เพื่อเสริมความแข็งแรง จุดต่อให้มากขึ้น
8. ขุดดินชั้นแรกออกให้อยู่ในระดับที่สามารถติดตั้งเหล็กค้ำยัน (Strut) และเหล็กค้ำยันรอบ (Wale) ชั้นต่อไปได้ (ถ้ามีระบบค้ำยันหลายชั้น และทำตามขั้นตอนที่ 7 อีกครั้ง)
9. ขุดดินถึงระดับที่ต้องการ
10. เทคอนกรีตที่กันหลุมเติมพื้นที่ เพื่อเป็นค้ำยันด้านล่างอีกชั้นหนึ่ง และเพื่อความสะดวกในการทำงาน และมีเสถียรภาพในการป้องกันดิน

12. ดำเนินการก่อสร้างใต้ดินที่ต้องการ (ถังเก็บน้ำใต้ดิน, ถังบำบัดน้ำเสีย, ฐานราก, อื่นๆ)

13. เมื่อโครงสร้างใต้ดินแล้วเสร็จ ทำการถมทรายระหว่างโครงสร้างใต้ดิน กับแผ่นเหล็กพืด (Sheet Pile) โดยถมเป็นชั้น ๆ พร้อมทั้งสเปรย์น้ำเพื่อให้เกิดการอัดแน่นของชั้นทรายจนเต็มพื้นที่ ก่อนการรื้อถอนเหล็กค้ำยัน (Strut) และแผ่นเหล็กพืด (Sheet Pile) เพื่อไม่ให้ดินเกิดการเคลื่อนตัวของชั้นดินในระหว่างการรื้อถอน

อย่างไรก็ตาม โครงการจะวางแผนการขุดดินเป็นขั้นตอนและทำฐานรากเป็นแต่ละพื้นที่ไป ทั้งนี้จะมีวิศวกรผู้เชี่ยวชาญควบคุมงานตลอดช่วงระยะเวลาการก่อสร้างอาคาร ดังนั้น ผลกระทบต่อทรัพยากรดินจึงอยู่ในระดับปานกลาง

## 2) การเกิดดินถล่ม

พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ ในช่วงก่อสร้างจะมีการปรับสภาพพื้นที่ เพื่อดำเนินการก่อสร้างฐานราก ชั้นใต้ดิน และสาธารณูปโภค ซึ่งจำกัดเฉพาะพื้นที่ที่จะดำเนินโครงการเท่านั้น พื้นที่บางส่วนก็ยังคงสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด และจากรูปที่ 3-3 พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มในระดับต่างๆ ของจังหวัดภูเก็ต พบว่า บริเวณที่ตั้งโครงการไม่ตั้งอยู่พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มแต่อย่างใด แต่อย่างไรก็ตาม ในการก่อสร้างโครงการจะจัดให้มีวิศวกรผู้เชี่ยวชาญดูแล และควบคุมการก่อสร้างตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเกิดดินถล่ม

### 4.2.1.3 ธรณีวิทยา การเกิดแผ่นดินไหว และการเกิดสึนามิ

#### 1) ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว

บริเวณพื้นที่โครงการมีลักษณะทางธรณีวิทยาอุคคเวอเทอร์นารี มีลักษณะเป็นสันหัด : ทราย ร่วน ปนกรวด ทรายขนาด 100-1,200 ไมครอน การคั้ขนาดดี กรวดขนาด 2-5 มม.

จากข้อมูลด้านแผ่นดินไหวของกรมอุตุนิยมวิทยา พบว่า แผ่นดินไหวที่ส่งผลต่อความสั่นสะเทือนในประเทศไทยเกิดจากแหล่งกำเนิดแผ่นดินไหว 2 ลักษณะ ได้แก่ แหล่งกำเนิดแผ่นดินไหวจากภายนอกประเทศ บริเวณประเทศสหภาพเมียนมาร์ตอนใต้ของสาธารณรัฐประชาชนจีน ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และทะเลอันดามัน และแหล่งกำเนิดแผ่นดินไหวภายในประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่บริเวณภาคเหนือและภาคตะวันตกของประเทศ ทั้งนี้ในจังหวัดภูเก็ตอยู่ในเขต 2ก ซึ่งมีระดับความรุนแรง V-VII เมอร์คัลลี คือ หากมีแผ่นดินไหวในเขตนี้ จะมีความรุนแรงที่ทำให้ทุกคนตกใจสิ่งก่อสร้างที่ออกแบบไม่ดีปรากฏความเสียหาย โดยเขตนี้ กรมทรัพยากรธรณีกำหนดว่ามีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับน้อยถึงปานกลาง และจากสถิติแผ่นดินไหวของกรมอุตุนิยมวิทยาล่าสุด พบว่า ในปี พ.ศ. 2555 เกิดแผ่นดินไหวที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ขนาดรุนแรงที่สุด 4.3 ริกเตอร์

จากสถานการณ์แผ่นดินไหวในจังหวัดภูเก็ต เมื่อวันที่ 16 เมษายน 2555 ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากการเกิดแผ่นดินไหวขนาด 8.6 และ 8.2 ริกเตอร์ ทางตอนเหนือของเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย เมื่อวันที่ 11 เมษายน 2555 ทำให้เกิดการส่งถ่ายแรงสั่นสะเทือน และเป็นตัวกระตุ้นให้แขนงของรอยเลื่อนคลองมะรุ่ยเกิดการเคลื่อนตัวและเกิดแผ่นดินไหวขนาด 4.3 ริกเตอร์ ในจังหวัดภูเก็ต หลังจากนั้นก็มีแผ่นดินไหวตามหรือเกิดอาฟเตอร์ช็อก ในบริเวณใกล้เคียงกันประมาณ 30 ครั้ง รู้สึกได้ประมาณ 4 ครั้ง และผลจากการเกิดแผ่นดินไหวดังกล่าว ส่งผลให้บ้านเรือนประชาชนในพื้นที่บ้านลิพอน-บางขาม หมู่ที่ 2 ตำบลศรีสุนทร อำเภอถลาง เสียหายเล็กน้อยกว่า 200 หลังคาเรือน ตำบลปากคอก

อำเภอถลาง เสียหาย 10 หลังคาเรือน อาคารส่วนใหญ่เป็นบ้านปูนก่ออิฐชั้นเดียว ขณะที่เขื่อนบางเหนียวดำ ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ หมู่ที่ 7 ตำบลศรีสุนทร จากการตรวจสอบไม่ได้รับความเสียหายแต่อย่างใด (สำนักธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี, 2555) จากแผนที่แสดงการประเมินความรุนแรงแผ่นดินไหวในจังหวัดภูเก็ต (รูปที่ 3-7) พบว่า พื้นที่โครงการอยู่ในระดับ IV ประชาชนส่วนใหญ่รู้สึกได้ และเมื่อเปรียบเทียบกับขนาดแผ่นดินไหว มาตราวัดรุนแรงแผ่นดินไหวของเมอร์คัลลีที่ปรับปรุงแล้ว พบว่า ถ้าเกิดในเวลากลางวัน ผู้ที่อยู่ในอาคารจะรู้สึกได้แต่ผู้ที่ยอยู่นอกอาคาร มีผู้รู้สึกว่าเกิดแผ่นดินไหวน้อยคน ถ้าเป็นตอนกลางคืนผู้ที่นอนหลับอยู่จะตกใจตื่น ถ้วยชามจะขยับหน้าต่าง ประตู จะสั่น ฝาผนังจะมีเสียงลั่น มีความรู้สึกคล้ายๆ กับรถยนต์บรรทุกของหนัก ชนอาคาร รถยนต์ที่จอดอยู่สั่นไหวสังเกตได้ชัดเจน (กรมทรัพยากรธรณี, 2555)

สำหรับเขตรอยเลื่อนที่มีพลังของประเทศไทยมี 3 แนว ตามทิศทางการวางตัวและการเคลื่อนที่ คือ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และกลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในทิศเหนือ-ใต้ ซึ่งบริเวณโครงการไม่ได้อยู่ในบริเวณรอยเลื่อนแต่อย่างใด โดยอยู่ห่างจากแนวรอยเลื่อนที่ใกล้ที่สุด คือ รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย ซึ่งเป็นรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี กระบี่ และพังงา เป็นระยะทางประมาณ 19.0 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากตำแหน่งจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวที่อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ประมาณ 16.0 กิโลเมตร อย่างไรก็ตาม เขตรอยเลื่อนที่สำคัญเกี่ยวกับการเกิดแผ่นดินไหวและมีผลกระทบ ต่อประเทศไทย ได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนสะแกง และกลุ่มรอยเลื่อนพานหลวง รอยเลื่อนทั้งสองนี้มีแนวแยกต่อเนื่องมาจากทางตะวันตกของประเทศไทยไล่จากทางตอนบนลงมาตอนล่าง อันได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนเมย กลุ่มรอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ และกลุ่มรอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ ในเขตภาคเหนือของประเทศไทยมีกลุ่มรอยเลื่อนแม่ทา กลุ่มรอยเลื่อนเถิน และกลุ่มรอยเลื่อนแม่จัน ซึ่งยังคงมีการเคลื่อนไหวอยู่ และกลุ่มรอยเลื่อนอุตรดิตถ์ เป็นต้น ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

## 2) การเกิดสึนามิ

เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 เกิดแผ่นดินไหวนอกชายฝั่งด้านตะวันตกของเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย ส่งผลให้เกิดคลื่นใต้น้ำเคลื่อนตัวแผ่ขยายไปทั่วทะเลอันดามัน จนถึงชายฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศอินเดียและศรีลังกา โดยบางส่วนของคลื่นยังคลื่นตัวไปถึงชายฝั่งตะวันออกของทวีปแอฟริกา รวมประเทศที่ประสบภัยจากคลื่นสึนามิ 11 ประเทศ คือ อินโดนีเซีย มาเลเซีย พม่า อินเดีย บังกลาเทศ ศรีลังกา มัลดีฟส์ โซมาเลีย แทนซาเนีย เคนยา และไทย โดยคลื่นสึนามิได้พัดเข้าสู่พื้นที่ 6 จังหวัดภาคใต้ชายฝั่งทะเลอันดามัน ได้แก่ พังงา กระบี่ ภูเก็ต ระนอง ตรัง และสตูล ก่อให้เกิดความเสียหายในบริเวณชายฝั่งภาคใต้ของไทยใน 6 จังหวัดดังกล่าว มีผู้เสียชีวิตรวมกันประมาณ 5,400 คน สำหรับจังหวัดภูเก็ตมีผู้เสียชีวิตทั้งหมด 279 คน นอกจากนี้ยังสร้างความเสียหายให้กับทรัพย์สินต่างๆ คิดเป็นมูลค่าหลายพันล้านบาท

ทั้งนี้พื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมจากคลื่นสึนามิ และอยู่นอกพื้นที่เสี่ยงภัยสึนามิ โครงการตั้งอยู่ใกล้บริเวณจุดปลอดภัย คือ บริเวณซอยแสนสบาย และโครงการตั้งอยู่ห่างจากระบบสัญญาณเตือนภัยสึนามิที่ใกล้ที่สุดบริเวณหอคอยศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ประมาณ 630 เมตร ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.2.1.4 สภาพภูมิอากาศ อุณหภูมิอากาศ และคุณภาพอากาศ

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

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

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 $4.0 \times 10^7$ มิลลิกรัม/เอเคอร์/วัน สำหรับค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) และประมาณ 0.11 ตัน/พื้นที่ก่อสร้าง 1 เอเคอร์ (2.53 ไร่)/เดือน หรือ $0.33 \times 10^7$ มิลลิกรัม/เอเคอร์/วัน สำหรับค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) (US. EPA.,1977)
D	=	ความกว้างของพื้นที่ (ระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม) ของโครงการเท่ากับ 54.41 เมตร (กรณีลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก)
W	=	ความเร็วลม จากสถิติภูมิอากาศ ในคาบ 30 ปี สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต พบว่ามีค่าเท่ากับ 3.10 knot หรือ 1.59 m/s (1 knot = 0.5144 m/s)
M	=	Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดมีค่า เท่ากับ 1,441.91 เมตร

ตารางที่ 4-22 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

พื้นที่ก่อสร้างของโครงการฯ ประมาณ 0.595 ไร่ หรือ 0.235 เอเคอร์

#### 1.1 ประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองรวม (TSP)

การประเมินปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) จากการก่อสร้าง

$$\begin{aligned}
 Q &= 4.0 \times 10^7 \text{ มิลลิกรัม/เอเคอร์/วัน} \\
 &= 4.0 \times 10^7 \times 0.235 / 24 \\
 &= 3.92 \times 10^5 \text{ มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 108.80 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}
 \end{aligned}$$

ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้น

$$\begin{aligned}
 C &= 108.80 / (54.41 \times 1.59 \times 1,441.91) \\
 &= 0.0009 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0009 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงก่อสร้างโครงการ โดยปริมาณฝุ่นละอองรวมบริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 14-17 พฤศจิกายน 2564 มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) สูงสุด เท่ากับ 0.02 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, พฤศจิกายน 2564)

ดังนั้น ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

$$= 0.0009 + 0.02$$

$$= 0.0209 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณ กิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.0209 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.330 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547)

## 1.2 ประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)

การประเมินปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) จากการก่อสร้าง

$$Q = 0.33 \times 10^7 \quad \text{มิลลิกรัม/เอเคอร์/วัน}$$

$$= 0.33 \times 10^7 \times 0.235 / 24$$

$$= 32,312.5 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง}$$

$$= 8.98 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที}$$

ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้น

$$C = 8.98 / (54.41 \times 1.59 \times 1,441.91)$$

$$= 0.00007 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.00007 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 14-17 พฤศจิกายน 2564 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กสูงสุด เท่ากับ 0.013 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, พฤศจิกายน 2564)

ดังนั้น ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

$$= 0.00007 + 0.013$$

$$= 0.01307 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณ กิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.01307 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.120 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 4-23 Emission Factor อัตราการระบายสารมลพิษจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ

ประเภทยานพาหนะ	อัตราการระบายสารมลพิษ (กรัม/กิโลเมตร/วัน)				
	PM10	CO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	HC
เบนซิน	0.005 <sup>/3</sup>	5.745 <sup>/1</sup>	1.460 <sup>/1</sup>	0.182 <sup>/2</sup>	1.535 <sup>/1</sup>
ดีเซลเล็ก	0.398 <sup>/1</sup>	2.177 <sup>/1</sup>	4.116 <sup>/1</sup>	0.117 <sup>/2</sup>	0.984 <sup>/1</sup>
ดีเซลใหญ่	1.855 <sup>/1</sup>	11.887 <sup>/1</sup>	28.478 <sup>/1</sup>	0.534 <sup>/2</sup>	3.074 <sup>/1</sup>
จักรยายนยนต์	0.150 <sup>/3</sup>	5.868 <sup>/1</sup>	0.051 <sup>/1</sup>	0.041 <sup>/2</sup>	8.552 <sup>/1</sup>

หมายเหตุ <sup>/1</sup> คือ ค่าจากการทำ CVS สำหรับเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก และเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่

<sup>/2</sup> คือ คำนวณจากปริมาณองค์ประกอบกำมะถันในน้ำมันเชื้อเพลิง

<sup>/3</sup> คือ จากรายงาน PM Abatement Strategy for Bangkok Metropolitan Area", กันยายน 2541

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, 2543

จากอัตราการระบายมลสารจากอุปกรณ์การก่อสร้างข้างต้น สามารถคำนวณหาความเข้มข้นของมลสารต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยใช้สมการดังนี้

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

กำหนดให้	C	=	ความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้น (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
	Q	=	อัตราการปล่อยมลสาร (มิลลิกรัม/วินาที) สัมประสิทธิ์ตัวคูณของการปล่อยมลพิษ (ตารางที่ 4-23) x ระยะทางวิ่งภายในโครงการ x จำนวนรถ
	D	=	ความกว้างของพื้นที่ (ระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม) ของโครงการเท่ากับ 54.41 เมตร (กรณีลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก)
	W	=	ความเร็วลม จากสถิติภูมิอากาศ ในคาบ 30 ปี สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต พบว่ามีค่าเท่ากับ 3.10 knot หรือ 1.59 m/s (1 knot = 0.5144 m/s)
	M	=	Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษา การฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจาก แหล่งกำเนิดมีค่า เท่ากับ 1,441.91 เมตร

กำหนดให้ ระยะทางที่วิ่งเข้าสู่พื้นที่โครงการในพื้นที่โครงการ = 0.05 กิโลเมตร



จำนวนรถยนต์ที่วิ่งในโครงการเป็นรถขนส่งแรงงาน จำนวน 10 คัน และรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง จำนวน 5 คัน รวมทั้งหมดจำนวน 15 คัน และรถทุกคันวิ่งเข้ามาในพื้นที่โครงการใน 1 ชั่วโมง

หมายเหตุ : 1. ดีเซลเล็ก ได้แก่ รถขนส่งแรงงาน จำนวน 10 คัน

2. ดีเซลใหญ่ ได้แก่ รถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างขนาด 6 ล้อ 8 ล้อ และ 10 ล้อ จำนวน 5 คัน

โดยสามารถคำนวณหาปริมาณความเข้มข้นของสารมลพิษของโครงการ ได้ดังนี้

#### (1) ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)

$$\begin{aligned} Q_{\text{ดีเซลเล็ก}} &= 0.398 \times 1,000 \times 0.05 \times 10 \\ &= 199 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\ &= 0.06 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ C_{\text{ดีเซลเล็ก}} &= 0.06 / (54.41 \times 1.59 \times 1,441.91) \\ &= 0.0000005 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถขนส่งดีเซลเล็กของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0000005 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned} Q_{\text{ดีเซลใหญ่}} &= 1.855 \times 1,000 \times 0.05 \times 5 \\ &= 463.75 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\ &= 0.13 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ C_{\text{ดีเซลใหญ่}} &= 0.13 / (54.41 \times 1.59 \times 1,441.91) \\ &= 0.000001 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถขนส่งดีเซลใหญ่ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000001 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned} C &= C_{\text{ดีเซลเล็ก}} + C_{\text{ดีเซลใหญ่}} \\ &= 0.0000005 + 0.000001 \\ &= 0.0000015 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถขนส่งของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0000015 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงก่อสร้างโครงการ โดยปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กบริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 14-17 พฤศจิกายน 2564 มีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) สูงสุด เท่ากับ 0.013 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, พฤศจิกายน 2564)

ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถขนส่งของโครงการ

$$= 0.0000015 + 0.013$$

$$= 0.0130015 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ฝุ่นกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.0130015 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2538)

## (2) ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)

$$Q_{\text{ดีเซลเล็ก}} = 2.177 \times 1,000 \times 0.05 \times 10$$

$$= 1,088.5 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง}$$

$$= 0.3 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที}$$

$$C_{\text{ดีเซลเล็ก}} = 0.3 / (54.41 \times 1.59 \times 1,441.91)$$

$$= 0.000002 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ดีเซลเล็กของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$Q_{\text{ดีเซลใหญ่}} = 11.887 \times 1,000 \times 0.05 \times 5$$

$$= 2,971.75 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง}$$

$$= 0.8 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที}$$

$$C_{\text{ดีเซลใหญ่}} = 0.8 / (54.41 \times 1.59 \times 1,441.91)$$

$$= 0.000006 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ดีเซลใหญ่ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000006 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$C = C_{\text{ดีเซลเล็ก}} + C_{\text{ดีเซลใหญ่}}$$

$$= 0.000002 + 0.000006$$

$$= 0.000008 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000008 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงก่อสร้างโครงการ โดยปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์บริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2564 มีปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ เท่ากับ 0.6 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, พฤศจิกายน 2564)

ดังนั้น ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ

$$= 0.000008 + 0.6$$

$$= 0.600008 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ฟุ้งกระจายในพื้นที่ 0.600008 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 34.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538)

#### ตารางที่ 4-24 ค่าความเข้มข้นของมลพิษจากกิจกรรมการก่อสร้างและจากท่อไอเสียรถยนต์เปรียบเทียบกับมาตรฐาน

มลพิษ	ความเข้มข้นของมลพิษที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน*** (มก./ลบ.ม.)	ความเข้มข้นของมลพิษจากการคำนวณ (มก./ลบ.ม.)	ความเข้มข้นสารมลพิษคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต (มก./ลบ.ม.)	ค่ามาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
ฝุ่นละอองรวม (TSP) **	0.020	0.0009	0.0209	ไม่เกิน 0.330 <sup>/1,2</sup>
ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) **	0.013	0.0000715	0.0130715	ไม่เกิน 0.120 <sup>/1,2</sup>
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) *	0.6	0.000008	0.600008	ไม่เกิน 34.2 <sup>/1</sup>

หมายเหตุ \* ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 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 เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, พฤศจิกายน 2564

จากการคำนวณพบว่า ความเข้มข้นของมลพิษจากกิจกรรมการก่อสร้างและจากเครื่องจักร และยานพาหนะที่ใช้ในช่วงก่อสร้างมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดค่อนข้างมาก นอกจากนี้ เครื่องจักรดังกล่าวเมื่อใช้ปฏิบัติงานจะจำกัดเฉพาะภายในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการเท่านั้น เกิดเพียงช่วงเวลาสั้นๆ ซึ่งพื้นที่ก่อสร้างจะเป็นพื้นที่เปิดโล่ง สามารถถ่ายเทอากาศได้สะดวก 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)

ทั้งนี้การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างได้แสดงรายละเอียด ในหัวข้อการรื้อถอน  
การจำแนกผลกระทบที่อาจเกิดปัญหาจากฝุ่นละออง แบ่งออกได้ดังนี้

1. การรบกวนและความรำคาญที่เกิดจากการตกสะสมของฝุ่นละออง (Dust Soiling)
2. ความเสี่ยงต่อสุขภาพเนื่องจากการหายใจฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) (Human Health Impacts)
3. ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับระบบนิเวศ (Ecological Impacts)

โครงการโรงแรม เบย์วอล์ค พื้นที่ก่อสร้างอยู่ ซอยแสนสบาย ตำบลปาดอง อำเภอเกาะกูด จังหวัด  
ภูเก็ต เป็นโครงการประเภทโรงแรม สามารถประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างได้  
ดังนี้

#### 1) การพิจารณาความจำเป็นที่ต้องทำการประเมินอย่างละเอียด

- Human Receptor ☒ มีผู้ได้รับผลกระทบภายในระยะ 100 เมตร จากพื้นที่ก่อสร้าง
- Ecological Receptor ☒ พื้นที่โครงการไม่ติดชายหาด

มีผู้ได้รับผลกระทบเข้าเกณฑ์ จึงทำการประเมินในข้อ 2 ต่อ

2) การประเมินโอกาสที่จะเกิดผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละออง โดยการจำแนกขนาดของแต่ละ  
กิจกรรมการก่อสร้างออกเป็นของแต่ละกิจกรรม และจำแนกความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบ

2.1) การจำแนกตามขนาดและประเภทของแต่ละกิจกรรม เพื่อนำไปสู่การประเมินศักยภาพของ  
ผลกระทบที่จะเกิดขึ้น โดยสามารถจำแนกตามขนาดของแต่ละกิจกรรม แบ่งออกเป็น กิจกรรมขนาดเล็ก  
กลาง และใหญ่ ดังนี้

กิจกรรมที่มีขนาดใหญ่ คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงมาก

กิจกรรมที่มีขนาดกลาง คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงปานกลาง

กิจกรรมที่มีขนาดเล็ก คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงต่ำ

จากขนาดและประเภทของแต่ละกิจกรรมในโครงการ จะก่อให้เกิดระดับความรุนแรงของการเกิด  
ฝุ่นละออง แสดงดังตารางที่ 4-25

**ตารางที่ 4-25 การคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้าง**

กิจกรรม	โครงการ	ระดับความรุนแรงของการเกิดฝุ่นละออง
การเตรียมพื้นที่ (Earth works)	- ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง 952.40 ตารางเมตร	ต่ำ
การก่อสร้าง (Construction)	- อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 8 ชั้น มีชั้นใต้ดิน จำนวน 1 อาคาร - อาคารจอดรถ จำนวน 1 อาคาร - มีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวม 4,415.45 ตารางเมตร - มีปริมาตรอาคารคอนกรีตรวมประมาณ 14,523.58 ตารางเมตร	ต่ำ
การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Trackout)	- ขอยสแนสบาย ประมาณ 15 เที่ยว/วัน	ปานกลาง

**2.2) การจำแนกความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบในบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง**

ขั้นตอนนี้จะระบุถึงความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบในพื้นที่รอบบริเวณก่อสร้าง โดยคำนึงถึงความหนาแน่นของประชากรที่ระยะต่างๆ และความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นอนุภาคละเอียด PM10 ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่รวมทั้งที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยใช้หลักเกณฑ์ ต่อไปนี้

1. ความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ
2. ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจอนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก PM10
3. ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่

การประเมินความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการ แสดงดัง**ตารางที่ 4-26** การจัดจำแนกกลุ่มอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ แสดงดัง**ตารางที่ 4-27** และผลการประเมินความอ่อนไหวรวมของพื้นที่ แสดงดัง**ตารางที่ 4-28**

ตารางที่ 4-26 ความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการ

ฤดูกาล	ทิศทางลม	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการ	
ฤดูร้อน	- ในช่วงปลายเดือนเมษายนถึงเดือนตุลาคม ลมพัดด้านทิศตะวันตก ผลกระทบจะเกิดทางด้านตะวันออก คือ อาคาร ค.ส.ล. สูงชั้นเดียว บุคคลอื่น และถนนการจราจร กว้าง 5.30 เมตร	$C_{TSP} (mg/m^3)$	$= \frac{Q (mg/s)}{D (m) \times W (m/s) \times M (m)}$
		$C_{TSP}$	$= 108.80 / (54.41 \times 1.59 \times 1,441.91)$
			$= 0.0009$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
		รวมกับค่า TSP ที่ตรวจวัด	$= 0.0009 + 0.02$
			$= 0.0209$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
		$C_{PM10} (mg/m^3)$	$= \frac{Q (mg/s)}{D (m) \times W (m/s) \times M (m)}$
		$C_{PM10}$	$= 8.98 / (54.41 \times 1.59 \times 1,441.91)$
			$= 0.00007$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
		รวมกับค่า PM10 ที่ตรวจวัด	$= 0.00007 + 0.013$
			$= 0.01307$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
ฤดูฝน	- ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม ลมพัดด้านทิศตะวันออก ผลกระทบจะเกิดทางด้านทิศตะวันตก คือ อาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น บุคคลอื่น (โรงแรมบางกอก เรสซิเดนซ์ ป่าตอง) และอาคาร ค.ส.ล. สูง 6 ชั้น บุคคลอื่น (เดอะ แลนด์ เวิร์น รีสอร์ท ป่าตอง)	$C_{TSP} (mg/m^3)$	$= \frac{Q (mg/s)}{D (m) \times W (m/s) \times M (m)}$
		$C_{TSP}$	$= 108.80 / (54.41 \times 1.59 \times 1,441.91)$
			$= 0.0009$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
		รวมกับค่า TSP ที่ตรวจวัด	$= 0.0009 + 0.02$
			$= 0.0209$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
		$C_{PM10} (mg/m^3)$	$= \frac{Q (mg/s)}{D (m) \times W (m/s) \times M (m)}$
		$C_{PM10}$	$= 8.98 / (54.41 \times 1.59 \times 1,441.91)$
			$= 0.00007$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
		รวมกับค่า PM10 ที่ตรวจวัด	$= 0.00007 + 0.013$
			$= 0.01307$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 4-27 การจัดจำแนกกลุ่มอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ

ประเภทผลกระทบ	โครงการ	ความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบ
การตกสะสมฝุ่น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในรัศมี 100 เมตร มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้นประมาณ 23 ครัวเรือน จำนวน 115 คน</li> <li>- ในรัศมี 100 เมตร มีจำนวนสถานประกอบการทั้งสิ้น 10 แห่ง จำนวน 150 คน</li> <li>- ผลการประเมินปริมาณ TSP = 0.0209 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร</li> </ul>	สูง
ต่อสุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สถานที่ที่ผู้คนในที่พักอาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM10) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง/วัน</li> <li>- ผลการประเมินปริมาณ PM10 = 0.01307 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร</li> </ul>	สูง
ต่อระบบนิเวศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ในระยะ 350 เมตร</li> </ul>	ต่ำ

ตารางที่ 4-28 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น ซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

ความอ่อนไหว ของผู้รับฝุ่น	จำนวนผู้รับ ฝุ่น	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)							
		< 20		< 50		< 100		< 350	
		ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย
สูง	> 100		สูง		สูง	265	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 4-29 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากอนุภาคฝุ่น

ความ อ่อนไหวของ ผู้รับฝุ่น	ความเข้มข้น ของ PM10 ใน บรรยากาศ	จำนวนผู้รับ ผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)							
			< 20		< 50		< 100		< 350	
			ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย
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	265	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 4-30 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศ

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

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

ตารางที่ 4-31 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการเตรียมพื้นที่กรณีผลกระทบจากการตกสะสมฝุ่น

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง			ต่ำ
ปานกลาง			
ต่ำ			

ตารางที่ 4-32 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการก่อสร้างกรณีผลกระทบจากการตกสะสมฝุ่น

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง			ต่ำ
ปานกลาง			
ต่ำ			

ตารางที่ 4-33 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างกรณีผลกระทบจากการตกสะสมฝุ่น

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง		ปานกลาง	
ปานกลาง			
ต่ำ			

ตารางที่ 4-34 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการเตรียมพื้นที่กรณีผลกระทบต่อสุขภาพ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง			ต่ำ
ปานกลาง			
ต่ำ			

ตารางที่ 4-35 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการก่อสร้างกรณีผลกระทบต่อสุขภาพ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง			ต่ำ
ปานกลาง			
ต่ำ			

ตารางที่ 4-36 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างกรณีผลกระทบต่อสุขภาพ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง		ปานกลาง	
ปานกลาง			
ต่ำ			

ตารางที่ 4-37 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการเตรียมพื้นที่กรณีผลกระทบต่อระบบนิเวศ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง			
ปานกลาง			
ต่ำ			ไม่มี

ตารางที่ 4-38 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการก่อสร้างกรณีผลกระทบต่อระบบนิเวศ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง			
ปานกลาง			
ต่ำ			ไม่มี

**ตารางที่ 4-39 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างกรณีผลกระทบต่อระบบนิเวศ**

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง			
ปานกลาง			
ต่ำ		ต่ำ	

สรุประดับความเสี่ยงของฝุ่นละอองต่อการอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ ที่จะนำไปสู่การเลือกมาตรการป้องกันเพื่อลดผลกระทบจากการก่อสร้างอาคาร แสดงดังตารางที่ 4-40

**ตารางที่ 4-40 สรุประดับความเสี่ยงของฝุ่นละอองต่อการอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ**

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

จากการประเมินผลกระทบฝุ่นละอองจากการก่อสร้างของโครงการตามแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร (กุมภาพันธ์ 2560) พบว่า ระดับความเสี่ยงของฝุ่นละอองต่อการอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ คือ ผลกระทบต่อการตกสะสมฝุ่นและสุขภาพ จากการเตรียมพื้นที่ การก่อสร้าง อยู่ในระดับต่ำ และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง อยู่ในระดับปานกลาง สำหรับผลกระทบต่อระบบนิเวศ จากการเตรียมพื้นที่ และการก่อสร้าง ไม่มีผลกระทบ และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง อยู่ในระดับต่ำ

**3) การคัดเลือกมาตรการเพื่อควบคุมและลดผลกระทบของฝุ่นของโครงการ**

มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์

1. ทำป้ายขนาดไม่น้อยกว่า 0.5 x 1.0 เมตร แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง และเวลาเริ่มและหยุดกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวัน พร้อมระบุชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้าง เขตหรือองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง และรหัสบอกมาตรการควบคุมและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยติดไว้บริเวณที่มีการก่อสร้างให้เห็นอย่างชัดเจน

มาตรการด้านการจัดการพื้นที่ก่อสร้าง

1. จัดทำระบบบันทึกข้อร้องเรียน เกี่ยวกับปัญหาฝุ่น เสียง และกลิ่นสะเทือนจากการก่อสร้าง และระบุผลการแก้ไข ที่สามารถตรวจสอบระบบบันทึกดังกล่าว เมื่อมีการร้องขอหรือ ตรวจสอบ ทั้งนี้ต้องระบุชื่อ วัน และเวลาที่ร้องเรียน รวมทั้งกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามข้อร้องเรียนดังกล่าว

2. จัดทำระบบบันทึก เมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติ ที่ทำให้เกิดฝุ่นโดยระบุสาเหตุ และเวลา

#### มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ

1. ติดตั้งระบบตรวจวัดและบันทึกฝุ่น เสียง และสั่นสะเทือน ทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบ และรายงานผลต่อเทศบาลเมืองป่าตอง

#### มาตรการด้านการเตรียมและดูแลพื้นที่ก่อสร้าง

1. การกองวัสดุที่มีฝุ่นหรือเศษวัสดุที่เหลือใช้ภายในโครงการ ต้องปิดหรือคลุมด้วยผ้าใบให้มิดชิด
2. ผงซีเมนต์หรือเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในการก่อสร้างต้องบรรจุในภาชนะที่ปิดมิดชิด หากมีผงซีเมนต์มากกว่า 20 ถุง ต้องคลุมด้วยผ้าคลุมหรือเก็บในพื้นที่ปิดล้อม
3. การผสมคอนกรีต การใส่ไม้ หรือการกระทำใดๆ ที่ก่อให้เกิดมลพิษต้องจัดทำในพื้นที่ที่ได้คลุมด้วยผ้าคลุมหรือในห้องที่มีหลังคาและผนังปิดด้านข้างอีก 3 ด้าน หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม
4. ระวังไม่ให้คนงานก่อสร้างใช้น้ำอย่างประหยัด เพื่อลดปริมาณน้ำไหลและน้ำโคลนบนพื้นที่ก่อสร้าง
5. จัดให้มีรถบรรทุกมารับกองวัสดุที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างไปกำจัดเป็นประจำ

#### มาตรการด้านการเดินและใช้เครื่องจักร

1. ใช้ผ้าใบคลุมรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งเศษวัสดุก่อสร้างหินทรายเพื่อป้องกันการร่วงหล่นลงบนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่ง
2. ต้องดับเครื่องยนต์ เครื่องจักรทุกครั้ง กรณีหยุดใช้งาน
3. ใช้เครื่องจักร ได้แก่ เครื่องตัด/ตัดเหล็กที่ใช้ระบบไฟฟ้าแทนเครื่องจักรที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง
4. ตรวจสอบเครื่องยนต์ของรถที่ใช้ในการขนส่งและเครื่องจักรกลอื่นๆ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดการเกิดมลพิษ
5. ควบคุมการขนส่งของรถบรรทุกเข้า-ออกหน่วยงาน โดยจะมีการวางแผนให้รถขนส่งทยอยเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยไม่ให้รถบรรทุกเข้า-ออกพื้นที่โครงการพร้อมๆ กันหลายคันเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการจราจรติดขัดในขณะลำเลียงวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง
6. มีการกวดขันเรื่องเวลาการขนย้ายเศษวัสดุ โดยจะให้มีการขนย้ายในช่วงเวลา 10.00-15.00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่มีการจราจรเบาบางเพื่อลดผลกระทบต่อการจราจรภายนอกโครงการ
7. จัดให้มีรถรับส่งคนงานก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง

#### มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง

1. ใช้อุปกรณ์เครื่องจักรที่ได้รับการบำรุงรักษาอย่างดีเท่านั้น และต้องได้รับการดูแลอย่างสม่ำเสมอในระหว่างการก่อสร้าง
2. จัดเตรียมรถบรรทุกน้ำขนาด 5,000 ลิตร จำนวน 1 คัน เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับการฉีดพรมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณที่ทำให้เกิดฝุ่น
3. เลือกใช้รถขนส่งปูนผสมสำเร็จ แทนการผสมปูนในที่
4. จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษวัสดุที่ตกหล่นบริเวณด้านหน้าโครงการและบริเวณใกล้เคียง โดยในกรณีที่มีเศษวัสดุตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยทันที

#### มาตรการด้านการจัดการของเสีย

1. กำชับผู้รับเหมามีให้เผาทำลายวัสดุมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้างพร้อมรณรงค์และติดป้าย “ห้ามจุดไฟห้ามเผามูลฝอยวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง”

#### มาตรการเฉพาะด้านการเตรียมพื้นที่โดยการเปิดหน้าดิน

1. เปิดพื้นที่ขุดดินบริเวณเล็กเท่าที่จำเป็น ส่วนอื่นที่เปิดแล้วควรปิดผ้าใบคลุมไว้ หากไม่ได้ปฏิบัติงานบนพื้นที่นั้น

#### มาตรการเฉพาะด้านการก่อสร้าง

1. หลีกเลี่ยงการขุดผิวคอนกรีต ถ้าต้องทำต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน
2. การเก็บกองทรายในพื้นที่ก่อสร้างต้องเก็บในบัน (Bund) และฉีดพรมน้ำให้เปียกชื้นเสมอ
3. การนำปูนซีเมนต์ผงเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างต้องนำเข้ามาโดยบรรจุภาชนะที่มิดชิด
4. ในกรณีที่ต้องใช้ปูนผงปริมาณน้อยจากถุง หลังจากใช้แล้วต้องเก็บในถุงให้มิดชิด
5. คลุมตัวอาคารก่อสร้างด้วยผ้าใบก่อสร้าง (Mesh Sheet) ตั้งแต่ชั้นล่างจนถึงชั้นสูงสุดของอาคาร และรอบอาคาร

#### มาตรการเฉพาะด้านการขนดิน

1. ขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลากลางวัน โดยขนส่งนอกเวลาเร่งด่วน และให้สอดคล้องกับประกาศเจ้าพนักงานจราจร หากมีการขนส่งในเวลากลางคืนต้องไม่เกินเวลา 20.00 น ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานจราจรในแต่ละกรณี
2. ล้างล้อรถบรรทุกทุกครั้งเมื่อนำรถออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง
3. ปรับปรุงถนนในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ
4. ใช้น้ำฉีดพ่นถนนถ้ามีการขนส่งในหน้าแล้ง หรือกรณีที่ถนนแห้ง
5. บริเวณปากทางเข้า-ออก ต้องปิดกั้นตลอดเวลา โดยเปิดเฉพาะเมื่อมีรถเข้า-ออก และต้องรักษาพื้นผิวให้สะอาดปราศจากเศษหิน ดินทรายหรือฝนตกค้างจนการก่อสร้างแล้วเสร็จ

#### 4.2.1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน

##### 1) เสียงจากการก่อสร้าง

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

สำหรับการก่อสร้างอาคารของโครงการอาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ คือ อาคาร คสล. 5 ชั้น ทางด้านทิศเหนือ และทิศใต้ของพื้นที่โครงการ อาคาร คสล. ชั้นเดียว ทางด้านทิศตะวันออก และอาคาร คสล. 7 ชั้น ทางด้านทิศตะวันตก ของพื้นที่โครงการ โดยแต่ละทิศมีระยะห่างจากแนวอาคารของโครงการ ประมาณ 1 เมตร

##### 3. การคำนวณหาระดับเสียงต่อพื้นที่ข้างเคียง

การคำนวณระดับเสียงจากการก่อสร้างจะใช้ค่าระดับเสียงจากตารางที่ 4-41

ตารางที่ 4-41 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

##### (1) การคำนวณระดับความดังของเสียงที่เกิดขึ้น

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

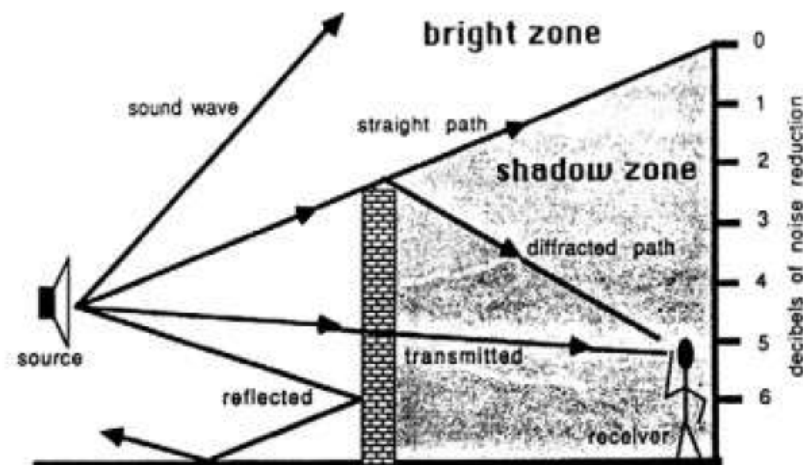
เมื่อ  $\Delta L_L = \alpha S_2$   
โดยที่  $\alpha$  = ค่าสัมประสิทธิ์การดูดกลืน, ใช้ American National Standard Institute. ANSI.S126-1978. "Absorption of Sound by atmosphere" for 28 °C relative humidity of 70% and a frequency of 500 Hz. (0.26 dB/100m)

$$\begin{aligned}
 L_2 &= \text{ระดับเสียงที่ต้องการทราบ} \\
 L_1 &= \text{ระดับเสียงที่แหล่งกำเนิดเสียง (ที่ระยะอ้างอิง 10.0 เมตร)} \\
 S_1 &= \text{ระยะอ้างอิงของแหล่งกำเนิดเสียง (10.0 เมตร)} \\
 S_2 &= \text{ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง (1 เมตร)} \\
 L_2 &= L_1 - 20 \log (S_2/S_1) - \alpha S_2
 \end{aligned}$$

## (2) การคำนวณระดับเสียงที่ลดลงจากกำแพงกันเสียง

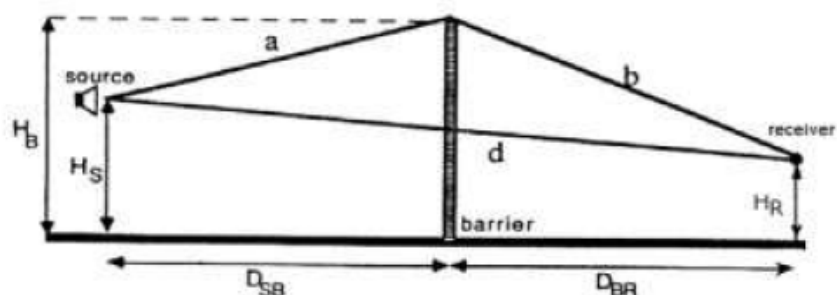
หาค่าระดับเสียงที่ลดลงจากกำแพงกันเสียง ด้วยค่า Fresnel Number หรือค่า "N" ดังนี้ (Foreman, 1990) ใช้ค่า  $N > 0$

$$\begin{aligned}
 \text{- สมการ} \quad N &= \frac{2\delta}{\lambda} \\
 \text{เมื่อ} \quad \delta &= \text{ผลต่างของระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงจุดรับเสียง} \\
 &\quad \text{อันเนื่องมาจากความสูงและความหนาของกำแพง} \\
 \lambda &= \text{ความยาวคลื่นของคลื่นเสียง (เมตร)}
 \end{aligned}$$



รูปที่ 4-8 ลักษณะของเสียงจากแหล่งกำเนิด

หาเสียงเมื่อผ่านกำแพงกันเสียง และเสียงที่อ้อมผ่านกำแพงกันเสียง ดังนี้ (Foreman, 1990)



รูปที่ 4-9 ลักษณะของเสียงที่อ้อมกำแพงกันเสียง

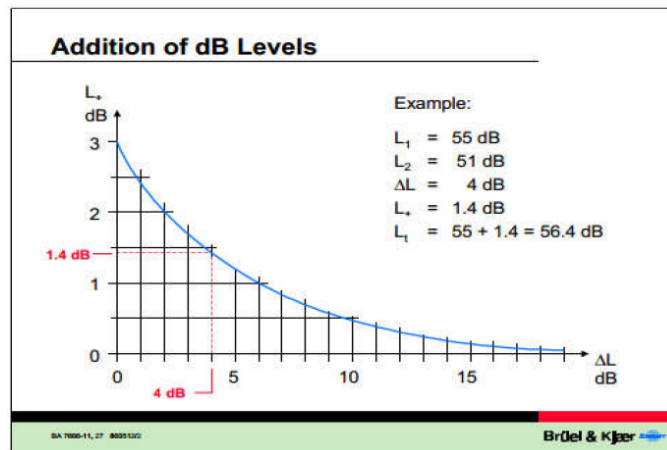


- สมการ  $\delta = a + b - d$
- หาค่าระดับเสียงลดลงเนื่องจากกำแพงกันเสียง ดังนี้ (Maekawa formulas)

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

### (3) 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 4-10 กราฟแสดงค่าการรวมเสียง

### (4) การคำนวณค่าระดับเสียงรบกวน

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

$$\text{ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (L}_{eq}\text{)} - \text{ระดับเสียงพื้นฐาน (L}_{90}\text{)} = \text{ระดับการรบกวน}$$

## 4. การประเมินเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างอาคาร

โครงการมีการก่อสร้างอาคารห้องพักสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถ จำนวน 1 อาคาร จะใช้ระยะเวลาการก่อสร้างโครงการประมาณ 24 เดือน โดยแบ่งการประเมินระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคาร เป็น 2 กรณี มีรายละเอียดดังนี้

### (1) กรณีไม่มีกำแพงกันเสียง

การประเมินระดับเสียงจากการก่อสร้างโครงการ งานทำฐานราก งานขึ้นโครงสร้าง และงาน ตกแต่ง พบว่า เสียงที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่ออาคาร คสล. 5 ชั้นทางด้านทิศเหนือ และทิศใต้ของ พื้นที่โครงการ อาคาร คสล. ชั้นเดียว ทางด้านทิศตะวันออก และอาคาร คสล. 7 ชั้น ทางด้านทิศ ตะวันตก ของพื้นที่โครงการ โดยแต่ละทิศมีระยะห่างจากแนวอาคารของโครงการ ประมาณ 1 เมตร มี ค่าระดับเสียงของแต่ละงานอยู่ในช่วง 74.1 – 98.88 dB(A) (รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-42) เมื่อ นำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540 ใน ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง ลงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540 กำหนดให้มีค่าระดับเสียง เฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง 70 dB(A) นั้น พบว่า เสียงที่เกิดจากการก่อสร้างงานฐานราก งานขึ้น โครงสร้าง และงานตกแต่ง อยู่ในระดับที่เกินมาตรฐาน ระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง

ตารางที่ 4-42 ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างที่ตำแหน่งรับเสียงใด ๆ

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะทางจาก แหล่งกำเนิด เสียง (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))		
		งานทำฐานราก	งานขึ้น โครงสร้าง	งานตกแต่งและ เก็บงาน
ทิศเหนือ : อาคาร คสล. 5 ชั้น	1	80	94.9	98.88
ทิศใต้ : อาคาร คสล. 5 ชั้น	1	80	94.9	98.88
ทิศตะวันออก : อาคาร คสล. ชั้นเดียว	1	80	94.9	98.88
ทิศตะวันตก : อาคาร คสล. 7 ชั้น	1	80	94.9	98.88

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 ซึ่ง สามารถลดเสียงจากการก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อไม่ให้เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไม่เกิน 70 dB(A) ซึ่งเป็นระดับเสียงที่ชุมชนยอมรับได้) ทั้งนี้ แบ่งกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียง จากการก่อสร้างโครงการ เป็น 3 ช่วง มีรายละเอียดดังนี้

#### 1) ช่วงทำฐานราก

##### 1.1) แหล่งกำเนิดเสียง

เสียงที่เกิดขึ้นช่วงงานฐานรากจะส่งผลกระทบต่อ อาคาร คสล. 5 ชั้นทางด้านทิศเหนือ และ ทิศใต้ของพื้นที่โครงการ อาคาร คสล. ชั้นเดียว ทางด้านทิศตะวันออก และอาคาร คสล. 7 ชั้น

ทางด้านทิศตะวันตก ของพื้นที่โครงการ มีค่าระดับเสียง 80 dB(A) โครงการจะจัดให้มีรั้วเมทัลชีท ที่มีตัวดูดซับชนิดโพลีเอสเตอร์ หนา 125 มิลลิเมตร (หรือเทียบเท่า) โดยรอบเขตที่ดินโครงการ ความสูงประมาณ 6.0 เมตร สามารถลดระดับเสียงลงได้ 47 dB(A) และเมื่อนำไปรวมกับเสียงที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงก่อสร้างโครงการ โดยเสียงที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 14-17 พฤศจิกายน 2564 มีค่าเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr.) 60.7 dB(A) ดังนั้น มีค่าระดับเสียง 63.4 dB(A) ซึ่งเกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB(A) อยู่ในระดับเสียงที่ชุมชนยอมรับได้ สำหรับค่าระดับเสียงรบกวน เท่ากับ 7.2 dB(A) มีค่าไม่เกินระดับเสียงรบกวน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550)

## 2) ช่วงโครงสร้างอาคาร

เสียงที่เกิดขึ้นช่วงงานโครงสร้างอาคารของโครงการ 8 ชั้น จะส่งผลกระทบต่ออาคาร คสล. 5 ชั้นทางด้านทิศเหนือ และทิศใต้ของพื้นที่โครงการ อาคาร คสล. ชั้นเดียว ทางด้านทิศตะวันออก และอาคาร คสล. 7 ชั้น ทางด้านทิศตะวันตก มีค่าระดับเสียงต่ำสุด-สูงสุด ของการก่อสร้างอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 8 เท่ากับ 74.1 dB(A) ถึง 94.9 dB(A) ตามลำดับ โครงการจัดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวเป็นรั้วทึบเป็นเมทัลชีท ที่มีตัวดูดซับชนิดโพลีเอสเตอร์ หนา 125 มิลลิเมตร (หรือเทียบเท่า) โดยรอบอาคารโดยปิดตลอดแนวแต่ละชั้น ความสูง 6 เมตร สามารถลดระดับเสียงลงได้ 47 dB(A) และเมื่อนำไปรวมกับเสียงที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงก่อสร้างโครงการ โดยเสียงที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 14-17 พฤศจิกายน 2564 มีค่าเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr.) เท่ากับ 60.7 dB(A) ซึ่งทำให้ระดับเสียงต่อหน่วยรับเสียงต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการ ต่ออาคาร คสล. 5 ชั้นทางด้านทิศเหนือ และทิศใต้ของพื้นที่โครงการ อาคาร คสล. ชั้นเดียว ทางด้านทิศตะวันออก และอาคาร คสล. 7 ชั้น ทางด้านทิศตะวันตก มีค่าระดับเสียงต่ำสุด-สูงสุด ของการก่อสร้างอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 8 เท่ากับ 61.0 dB(A) ถึง 70.4 dB(A) ตามลำดับ ซึ่งใกล้เคียงและเกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB(A) สำหรับค่าระดับเสียงรบกวนสูงสุด เท่ากับ 16.7 dB(A) มีค่าเกินระดับเสียงรบกวน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)

แม้ว่างานโครงสร้างอาคารของโครงการจัดให้มีมาตรการโดยมีกำแพงกันเสียงชั่วคราวเป็นรั้วทึบเป็นเมทัลชีท ที่มีตัวดูดซับชนิดโพลีเอสเตอร์ หนา 125 มิลลิเมตร (หรือเทียบเท่า) โดยรอบอาคารโดยปิดตลอดแนวแต่ละชั้น ความสูง 6 เมตร สามารถลดระดับเสียงลงได้ 47 dB(A) แล้วเสียงที่เกิดขึ้นยังคงเกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกิน 70 dB(A) และมีค่าเกินระดับเสียงรบกวน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)

ดังนั้นโครงการได้จัดให้มีมาตรการเยียวยาต่อพื้นที่ข้างเคียงที่ติดโครงการ โดยหากการก่อสร้างทำให้ผู้พักอาศัยใกล้เคียงโครงการได้รับความเดือดร้อนจากเสียงที่เกิดจากการก่อสร้างที่เกินมาตรฐาน ผู้ได้รับผลกระทบสามารถแจ้งกับโครงการได้ตลอดเวลา และหากเสียงที่เกิดขึ้นดังกล่าวทำให้แขกผู้เข้าพัก และเจ้าของสถานประกอบการ อาศัยอยู่ไม่ได้ ทำให้ขาดรายได้จากการดำเนินการโครงการจะชดเชยรายได้ที่สูญเสียไปให้แก่เจ้าของสถานประกอบการ และในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหา

ข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (นายวารินทร์ สัจเทพ) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (เทศบาลเมืองป่าตอง)

### 3) ช่วงงานตกแต่งภายในอาคาร

เสียงที่เกิดขึ้นช่วงงานตกแต่งอาคารของโครงการ 8 ชั้น จะส่งผลกระทบต่ออาคาร คสล. 5 ชั้นทางด้านทิศเหนือ และทิศใต้ของพื้นที่โครงการ อาคาร คสล. ชั้นเดียว ทางด้านทิศตะวันออก และอาคาร คสล. 7 ชั้น ทางด้านทิศตะวันตก มีค่าระดับเสียงต่ำสุด-สูงสุด ของการตกแต่งอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 8 เท่ากับ 78.14 dB(A) ถึง 98.8 dB(A)

ช่วงงานตกแต่งเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นหลังจากที่งานโครงสร้างและตัวอาคารของอาคารเสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจึงอยู่ภายในอาคาร โดยอาคารของโครงการผนังเป็นคอนกรีตหนา 100 มิลลิเมตร 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 14-17 พฤศจิกายน 2564 มีค่าเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) เท่ากับ 60.7 dB(A) ซึ่งทำให้ระดับเสียงต่อหน่วยรับเสียงต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการ ดังนี้

อาคารของโครงการ 8 ชั้น ของโครงการ จะส่งผลกระทบต่อ อาคาร คสล. 5 ชั้นทางด้านทิศเหนือ และทิศใต้ของพื้นที่โครงการ อาคาร คสล. ชั้นเดียว ทางด้านทิศตะวันออก และอาคาร คสล. 7 ชั้น ทางด้านทิศตะวันตก มีค่าระดับเสียงต่ำสุด-สูงสุด ของการตกแต่งอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 8 เท่ากับ 60.7 dB(A) ถึง 64.2 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB(A) อยู่ในระดับเสียงที่ชุมชนยอมรับได้ สำหรับค่าระดับเสียงรบกวนสูงสุด อยู่ในช่วง 0.4 ถึง 8.9 dB(A) มีค่าไม่เกินระดับเสียงรบกวน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)

โครงการจัดให้มีมาตรการลดผลกระทบโดยได้จัดให้มีรั้วทึบ รอบพื้นที่โครงการ ซึ่งสามารถลดเสียงจากการก่อสร้างได้ แสดงดังตารางที่ 4-43

ตารางที่ 4-43 ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างที่ตำแหน่งรับเสียงใด ๆ เมื่อมีรั้วกันเสียง

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียง (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))		
		งานทำฐานราก	งานขึ้นโครงสร้าง	งานตกแต่งและเก็บงาน
ทิศเหนือ : อาคาร คสล. 5 ชั้น	1	63.4	70.4	64.2
ทิศใต้ : อาคาร คสล. 5 ชั้น	1	63.4	70.4	64.2
ทิศตะวันออก : อาคาร คสล. ชั้นเดียว	1	63.4	70.4	64.2
ทิศตะวันตก : อาคาร คสล. 7 ชั้น	1	63.4	70.4	64.2

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

ระดับเสียงรวมต่อพื้นที่ข้างเคียง ช่วงทำฐานราก ขึ้นโครงสร้างอาคาร และงานตกแต่ง เมื่อติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว แสดงดังตารางที่ 4-44 ผังระยะก่อสร้างแสดงแนวกำแพงกันเสียงชั่วคราว แสดงดังรูปที่ 4-11 รูปแสดงกำแพงกันเสียงชั่วคราวช่วงงานขึ้นโครงสร้างและงานตกแต่ง แสดงดังรูปที่ 4-12 ตารางแสดงการคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมงานก่อสร้างโครงการเมื่อผ่านกำแพงกันเสียง และเสียงรบกวน ช่วงทำฐานราก งานขึ้นโครงสร้าง และงานตกแต่ง แสดงในภาคผนวก ง-8

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 : อาคาร คสล. 5 ชั้น	1	60.1	63.4	7.2	69.9	70.4	16.7	61.7	64.2	8.9
ทิศใต้ : อาคาร คสล. 5 ชั้น	1	60.1	63.4	7.2	69.9	70.4	16.7	61.7	64.2	8.9
ทิศตะวันออก : อาคาร คสล. ชั้นเดียว	1	60.1	63.4	7.2	69.9	70.4	16.7	61.7	64.2	8.9
ทิศตะวันตก : อาคาร คสล. 7 ชั้น	1	60.1	63.4	7.2	69.9	70.4	16.7	61.7	64.2	8.9
ระดับเสียงพื้นฐานบริเวณโครงการ (L90)		53.2 dB(A)								
ระดับเสียงเฉลี่ยบริเวณโครงการ (Leq24 hr.)		60.7 dB(A)								
ค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง		ไม่เกิน 70 dB(A)								
ค่าระดับเสียงรบกวน		ไม่เกิน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐาน								





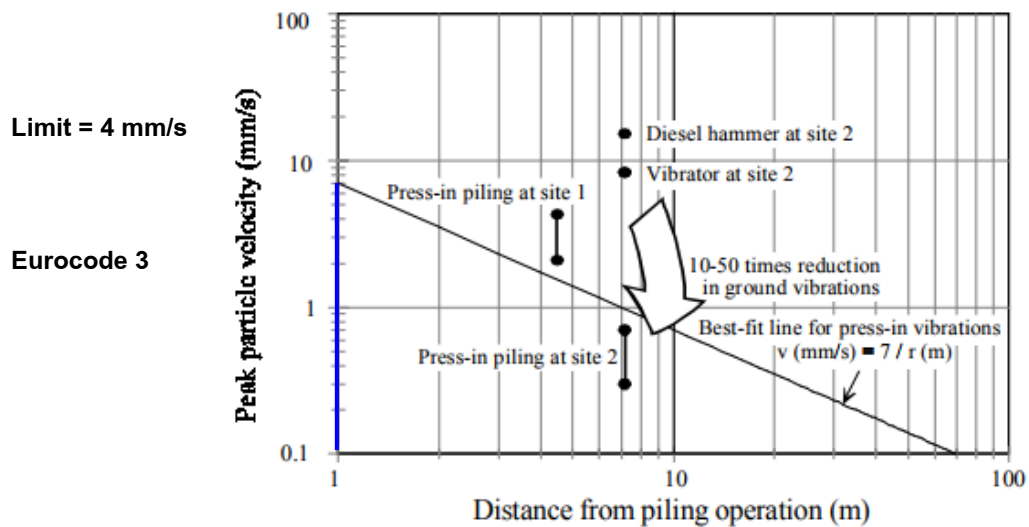


#### 4) ความสั่นสะเทือน

แรงสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ ในช่วงก่อสร้างของโครงการ คือ การตอกเสาเข็ม ทั้งนี้ การตอกเสาเข็มของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น วิธีการติดตั้งเสาเข็มของโครงการใช้ระบบ Jack-in Pile เป็นการกดเข็มโดยใช้เครื่องกดเข็ม Hydraulic Static Pile Driver ซึ่งเครื่องจักรดังกล่าว สามารถกดเข็มจนได้ค่าการรับแรงตามที่กำหนดและไม่มีเรื่องรบกวนและไม่เกิดแรงสั่นสะเทือนในขณะทำงาน โดยใช้ข้อมูลอ้างอิงจาก : Proceedings of the International Deep Foundations Congress. Orlando, USA. ASCE Special Publication 116 pp 363-371

ระบบ Jack In Pile (เป็นระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม, สะอาด, ปราศจากมลภาวะและไร้แรงสั่นสะเทือน) เทคโนโลยีการติดตั้งเสาเข็มแบบไฮดรอลิก โดยที่ใช้เครื่อง Jack in Pile ซึ่งสามารถกดเสาเข็มลงได้อย่างแม่นยำ สำหรับการกดเสาโดยไม่ส่งผลกระทบใดๆ เหมาะสำหรับการติดตั้งใกล้โครงสร้างที่มีอยู่ นอกจากนี้ยังไม่มีมีความจำเป็นสำหรับการทดสอบโหลดหลังการติดตั้ง เนื่องจากความสามารถในการตรวจได้โดยตรงระหว่างกระบวนการติดตั้งโดยใช้มาตรวัดกำลังไฮดรอลิกและน้ำหนักที่กดเสาเข็มในตัว สามารถใช้กับเสาเข็ม PC Square และ PC Spun

โครงการได้ประเมินระดับความสั่นสะเทือนพื้นที่ข้างเคียงที่ใกล้ที่สุด ได้แก่ อาคาร คสล. 5 ชั้นทางด้านทิศเหนือ และทิศใต้ของพื้นที่โครงการ อาคาร คสล. ชั้นเดียว ทางด้านทิศตะวันออก และอาคาร คสล. 7 ชั้น ทางด้านทิศตะวันตก ของพื้นที่โครงการ โดยแต่ละทิศมีระยะห่างจากแนวอาคารของโครงการ ประมาณ 1 เมตร จะใช้ความเร็วอนุภาคสูงสุดประมาณ 7 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นมีค่ามากกว่า 4 มิลลิเมตร/วินาที มีค่าเกินมาตรฐานตาม Eurocode 3 และเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า อาคารโครงการเข้าข่ายเป็นอาคารประเภทที่ 2 กำหนดให้มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดจากการทำฐานรากหรือชั้นล่างของอาคารไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับความเร็วอนุภาคสูงสุดที่จากรับคลื่นสั่นสะเทือนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า มากกว่า 5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ระดับที่ส่งผลทำให้เกิดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมบ้านเรือนทั่วไปที่มีผนังและเพดานเป็นแบบ Plaster (ส่วนผสมที่มีปูน ทราย น้ำ และใยต่างๆ) ในกรณีที่เป็นผนัง/ฝ้าเพดาน แบบยัดหยุนจะได้รับความเสียหายเล็กน้อย เมื่อเทียบกับมาตรฐาน DIN 4150 (1986) พบว่า เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ เริ่มเกิดความเสียหายทางสถาปัตยกรรมที่เก่าแก่ และเมื่อเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2533) พบว่า มีค่าเกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ เกินมาตรฐาน แสดงดังรูปที่ 4-13



รูปที่ 4-13 กราฟแสดงค่าระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากการกดเสาเข็มระบบ Jack-in Pile

ตารางที่ 4-45 ความเร็วอนุภาคสูงสุดที่จูดรับคลื่นสั่นสะเทือนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

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

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

ตารางที่ 4-46 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 Norm DIN 4150

ตารางที่ 4-47 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	$40^*$	$10^*$
2	1.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	$20^{**}$	$10^{**}$
	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 หรือ ชั้นล่างของอาคาร

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

ตามแนวทางการป้องกันความเสียหายจากการทำฐานรากโดยใช้เข็มกด ด้วยวิธีการขุดดิน (Trenching) ลึก 1 เมตร สำหรับทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันตก และทิศตะวันออก ซึ่งจะสามารถลดระดับแรงสั่นสะเทือนลงเหลือร้อยละ 70 (Jackson. et al., 2007) ซึ่งจากการคำนวณ เมื่อใช้ค่าระดับแรงสั่นสะเทือนลดลง ที่ส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียง ซึ่งสามารถลดระดับแรงสั่นสะเทือนลงเหลือ 4.9 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับความเร็วอนุภาคสูงสุดที่จู่รับคลื่นสั่นสะเทือนใกล้เคียง พื้นที่โครงการ พบว่าไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ไม่ถึงระดับที่ส่งผลทำให้เกิดความเสียหายกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมบ้านเรือนทั่วไปที่มีผนังและเพดานเป็นแบบ Plaster (ส่วนผสมที่มีปูน หินทราย น้ำ และใยต่าง ๆ) ในกรณีที่เป็นผนัง/ฝ้าเพดาน แบบยัดหยุ่นจะได้รับความเสียหายเพียงเล็กน้อย เมื่อเทียบกับมาตรฐาน DIN 4150 (1986) พบว่า ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือไม่ถึงระดับที่เกิดความเสียหายทางสถาปัตยกรรมที่เก่าแก่ และเมื่อเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2533) พบว่า มีค่าไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือไม่เกินมาตรฐาน

กิจกรรมในระหว่างการก่อสร้างอาคารที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นจากการทำฐานราก การขนส่งวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าสู่พื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดแบบอยู่กับที่และเคลื่อนที่ ตามลำดับ โดยปัจจัยที่มีผลต่อความรุนแรงของการสั่นสะเทือนได้แก่ อุปกรณ์กดเสาเข็ม เสาเข็ม คุณสมบัติของดินและชั้นดิน ระยะห่าง และคุณสมบัติของอาคาร โดยขั้นตอนทั้งหมดจะกระทำภายใต้การควบคุมของวิศวกรให้เป็นไปตามมาตรฐานการก่อสร้าง ดังนั้น ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจึงจัดอยู่ในระดับปานกลาง

#### 4.2.1.6 ทรัพยากรน้ำ

น้ำใช้หลักของโครงการใช้น้ำประปา ปริมาณน้ำใช้ของโครงการในช่วงก่อสร้างประมาณ 16 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง ขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 ถัง ซึ่งสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้มากกว่า 1 วัน ดังนั้น การใช้น้ำของโครงการในช่วงก่อสร้างจึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำใต้ดิน

บริเวณพื้นที่โครงการไม่มีเส้นทางน้ำตามธรรมชาติ ทิศทางการระบายน้ำของโครงการจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำด้านหน้าโครงการตามแนวซอยแสนสบาย จากนั้นไหลผ่านเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวถนนพระเมตตา และไหลเข้าสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนร่วมใจ ก่อนเข้าสู่โรงปรับปรุงคุณภาพน้ำเทศบาลเมืองป่าตองต่อไป

สำหรับน้ำเสียที่เกิดจากคณงานก่อสร้าง มีประมาณ 6.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็นน้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไปและน้ำเสียจากห้องส้วม โดยจะไม่มีน้ำเสียจากการอาบ เนื่องจากคณงานพักอาศัยอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ น้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไป ได้แก่ การล้างทำความสะอาด มีประมาณ 4.07 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวมีปริมาณไม่มากนักและจะปล่อยซึมลงดิน น้ำเสียจากห้องส้วม มีประมาณ 1.93 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะบำบัดโดยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 2 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 2 ลูกบาศก์เมตร/ชุด สามารถบำบัดให้มีค่า BOD<sub>ออก</sub> ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป ทั้งนี้

โครงการจัดให้มีห้องส้วม จำนวน 10 ห้อง คิดเป็นจำนวนห้องส้วม 1 ห้อง/คนงานก่อสร้างประมาณ 20 คน

น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวันจะมีปริมาณไม่มากนัก เนื่องจากปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง (10 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ส่วนหนึ่งจะรวมเป็นส่วนของผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำที่ใช้ในการผสมคอนกรีต เป็นต้น อีกส่วนหนึ่งจะระเหยหรือซึมลงดิน เช่น น้ำที่ใช้ในการบ่มคอนกรีต หรือน้ำที่ฉีดพรมพื้นและถนนชั่วคราวเพื่อลดฝุ่นละออง เป็นต้น สำหรับน้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างส่วนน้อยที่เป็นน้ำเสีย ได้แก่ น้ำที่ใช้ในการชำระล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างแต่ละวัน จะปล่อยไหลซึมลงดิน

การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ในกรณีที่เกิดฝนตกในช่วงการก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดการชะล้างของตะกอนดินภายในพื้นที่โครงการออกสู่บริเวณข้างเคียง โครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาด 0.40 เมตร มีบ่อพักเป็นระยะๆ โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อพักขยะ/ดักตะกอน จำนวน 1 บ่อ มีปริมาตร 40.00 ลูกบาศก์เมตร สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ ก่อนจะปล่อยน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนการจ่ายอม (ซอยแสนสบาย) และถนนการจ่ายอมด้านทิศตะวันออกของโครงการหลังจากนั้นโครงการจะทยอยสร้างระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เพื่อเตรียมไว้สำหรับช่วงดำเนินการ รวมทั้งการวางท่อระบายน้ำ ทำให้การระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย นอกจากนี้โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น การระบายน้ำในช่วงก่อสร้างจึงส่งไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำผิวดิน

## 4.2.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ

### 4.2.2.1 นิเวศวิทยาทางบก

เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการตั้งอยู่ในเขตเทศบาลเมืองปาดอง สภาพแวดล้อมทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่บริการท่องเที่ยว พื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่ป่าไม้และพื้นที่พาณิชยกรรม ดังนั้น การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศบนบก สำหรับรายละเอียดต่างๆ มีดังนี้

#### 1) ทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่บริเวณโครงการลักษณะเป็นพื้นที่ราบ จากผลการสำรวจพรรณไม้บริเวณพื้นที่โครงการไม่พบพรรณไม้ที่จัดเป็นพืชอนุรักษ์ตามพระราชบัญญัติ พันธ์พืช พ.ศ. 2518 รวมทั้งไม่จัดอยู่ในสถานภาพ สูญพันธุ์ (extinct) สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (extinct in the wild) ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered) ใกล้สูญพันธุ์ (endangered) มีแนวโน้มสูญพันธุ์ (vulnerable) และใกล้ถูกคุกคาม (near threatened) ตามบัญชีรายชื่อชนิดพืชป่า เนบทำยอนุสัญญา ไซเตส (CITES) และของ

ประเทศไทย แต่อย่างไรก็ตาม ซึ่งพรรณไม้ดังกล่าวที่พบเป็นชนิดที่มีการแพร่กระจายทั่วไปตามพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย

## 2) ทรัพยากรสัตว์บก

สิ่งมีชีวิตบนบกที่พบบริเวณโดยรอบสถานที่ก่อสร้างโครงการมีน้อยมากเนื่องจากพื้นที่โดยรอบมีการพัฒนาเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย ทำให้ไม่พบสิ่งมีชีวิตประเภทสัตว์ป่าที่มีคุณค่าแก่การอนุรักษ์หรือสัตว์ป่าที่หายาก สัตว์บกที่พบก็เป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) นก (Birds) และแมลง (Insects) โดยกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาทั่วพื้นที่โครงการ ทำการสำรวจชนิดพันธุ์ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) และแมลง (Insects) สัตว์ที่พบในพื้นที่โครงการ คือ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) ได้แก่ คางคกบ้าน ปาดบ้าน และอีง่างบ้าน สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) ได้แก่ กิ้งก่า และจิ้งเหลนบ้าน นก (Birds) ได้แก่ นกกระจอกบ้าน และนกกระเจิบ และแมลง (Insects) ได้แก่ มดดำ และมดแดง ทั้งนี้สัตว์บกที่พบทั้งหมดไม่จัดเป็นสัตว์ป่าสงวน สัตว์ป่าคุ้มครอง ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 แต่อย่างไรก็ตามยังไม่จัดอยู่ในสถานภาพ สูญพันธุ์ (extinct) สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (extinct in the wild) ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered) ใกล้สูญพันธุ์ (endangered) มีแนวโน้มสูญพันธุ์ (vulnerable) และใกล้ถูกคุกคาม (near threatened) ตามบัญชีรายชื่อชนิดสัตว์ป่า แบนท้ายอนุสัญญาไซเตส (CITES) และของประเทศไทย ทั้งนี้เนื่องจากสัตว์ดังกล่าวที่พบเป็นชนิดที่มีการแพร่กระจายทั่วไปตามพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย ดังนั้น การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสัตว์บก

### 4.2.2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ

บริเวณพื้นที่โครงการไม่มีเส้นทางน้ำตามธรรมชาติไหลผ่าน หรือมีแหล่งน้ำธรรมชาติอยู่ในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ทั้งนี้ในระยะก่อสร้างไม่มีการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ และชะลอการก่อสร้างช่วงฤดูฝน และบำบัดน้ำเสียจากส้วมคนงานก่อสร้างด้วยถังบำบัดสำเร็จรูป ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำในระยะก่อสร้าง ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบในระยะก่อสร้าง โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสียอย่างเคร่งครัด

### 4.2.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

#### 4.2.3.1 การใช้น้ำ

ในช่วงการก่อสร้าง น้ำใช้ของโครงการจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานและน้ำใช้เพื่อการก่อสร้าง น้ำใช้ทั้งหมดผู้รับเหมาก่อสร้างจะใช้น้ำประปา ซึ่งการใช้น้ำแต่ละประเภทในระหว่างการก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

### 1) การใช้น้ำสำหรับพื้นที่ก่อสร้าง

- การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของคณงาน

การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง พิจารณาจากจำนวนคณงานสูงสุด 120 คน และมีอัตราการใช้น้ำสำหรับคณงานที่พักนอกพื้นที่โครงการเท่ากับ 50 ลิตร/คน/วัน (Metcalf & Eddy, 1991) ดังนั้น จะมีการใช้น้ำประมาณ 6.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนน้ำดื่มผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดหาน้ำดื่มบรรจุขวดหรือถังไว้ให้คณงาน

- การใช้น้ำเพื่อการก่อสร้าง

กิจกรรมการใช้น้ำเพื่อการก่อสร้างของโครงการ เช่น ผสมปูนซีเมนต์และบ่มคอนกรีต ทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ การฉีดพรมพื้นที่ เป็นต้น ซึ่งคาดว่าจะมีอัตราการใช้น้ำประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ข้อมูลจากโครงการ)

ดังนั้น โครงการมีความต้องการใช้น้ำทั้งหมด ในช่วงก่อสร้างประมาณ 16 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง ขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 ถัง ซึ่งสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้มากกว่า 1 วัน

### 2) การใช้น้ำสำหรับบ้านพักคณงาน

ปริมาณน้ำใช้จากคณงานก่อสร้างรวม 24 ลูกบาศก์เมตร/วัน และโครงการจะจัดให้มีบ่อเก็บน้ำใช้ มีปริมาตร 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 บ่อ รวมปริมาตรกักเก็บน้ำทั้งสิ้น 30 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสำรองน้ำไว้ใช้ได้ 1 วัน ดังนั้น ผลกระทบด้านการใช้น้ำในระยะก่อสร้างต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.2.3.2 การจัดการน้ำเสีย

น้ำเสียที่จะเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างโครงการ มาจาก 2 ส่วน คือ

##### 1) น้ำเสียจากพื้นที่ก่อสร้าง

- น้ำเสียจากคณงานก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดจากคณงานก่อสร้าง มีประมาณ 6 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้เพื่อการอุปโภคของคณงาน) แบ่งเป็นน้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไปและน้ำเสียจากห้องส้วม โดยจะไม่มีน้ำเสียจากการอาบ เนื่องจากคณงานพักอาศัยอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ

- น้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไป ได้แก่ การล้างทำความสะอาด มีประมาณ 4.07 ลูกบาศก์เมตร/วัน (น้ำจากการชำระล้าง 33.90 ลิตร/คน/วัน (บุญส่ง ไขเกษ, 2537)) ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวมีปริมาณไม่มากและจะปล่อยซึมลงดิน

- น้ำเสียจากห้องส้วม มีประมาณ 1.93 ลูกบาศก์เมตร/วัน (น้ำจากการราดส้วม 16.10 ลิตร/คน/วัน) จะบำบัดโดยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกราะ-กรองไร้อากาศ จำนวน 2 ชุด ได้แก่ ถังบำบัดน้ำเสีย ปริมาตร 2.00 ลูกบาศก์เมตร และถังบำบัดน้ำเสีย ปริมาตร 1.00 ลูกบาศก์เมตร สามารถบำบัดให้มีค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยไหลเข้าบ่อซึมเพื่อให้ซึมลงดินต่อไป ทั้งนี้โครงการจัดให้มีห้องส้วม จำนวน 6 ห้อง คิดเป็นจำนวนห้องส้วม 1 ห้อง/คนงานก่อสร้างประมาณ 20 คน

#### • น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวันจะมีปริมาณไม่มากนัก เนื่องจากปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง (10 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ส่วนหนึ่งจะรวมเป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำที่ใช้ในการผสมคอนกรีต เป็นต้น อีกส่วนหนึ่งจะระเหยหรือซึมลงดิน เช่น น้ำที่ใช้ในการบ่มคอนกรีต หรือน้ำที่ฉีดพรมพื้นและถนนชั่วคราวเพื่อลดฝุ่นละออง เป็นต้น สำหรับน้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างส่วนน้อยที่เป็นน้ำเสีย ได้แก่ น้ำที่ใช้ในการชำระล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างแต่ละวัน จะปล่อยไหลซึมลงดิน

### 2) น้ำเสียจากบ้านพักคนงาน

สำหรับบ้านพักคนงานจะมีปริมาณน้ำเสียจากคนงานก่อสร้างแบ่งเป็นน้ำเสียจากส้วม และน้ำเสียจากการอาบน้ำหรือซักล้าง (คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้) จำนวนคนงานในช่วงสูงสุด 120 คน

- ปริมาณน้ำเสียจากส้วม มีประมาณ 2.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน อัตราการใช้น้ำ 20 ลิตร/คน/วัน (ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และคณะ, 2530) โครงการจัดให้มีห้องส้วม จำนวน 6 ห้อง (ห้องส้วม 1 ห้อง/จำนวนคนงาน 20 คน)

- ปริมาณน้ำเสียจากการอาบน้ำหรือซักล้าง มีประมาณ 21.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน อัตราการใช้น้ำ 180 ลิตร/คน/วัน

ดังนั้น ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด 24.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจัดให้มีการบำบัดโดยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 30.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถบำบัดให้มีค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์ต่อไป ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.2.3.3 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ในกรณีที่เกิดฝนตกในช่วงการก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดการชะล้างของตะกอนดินภายในพื้นที่โครงการออกสู่บริเวณข้างเคียง โครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาด 0.40 เมตร มีบ่อพักเป็นระยะๆ โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อพักตะกอน/ดักตะกอน จำนวน 1 บ่อ มีปริมาตร 40.00 ลูกบาศก์เมตร สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ ก่อนจะปล่อยน้ำออกสู่ท่อ



ระบายน้ำตามแนวถนนการจราจร (ซอยแสนสบาย) และถนนการจราจรด้านทิศตะวันออกของโครงการ หลังจากนั้นโครงการจะทยอยสร้างระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เพื่อเตรียมไว้สำหรับช่วงดำเนินการ รวมทั้งการวางท่อระบายน้ำ ทำให้การระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย นอกจากนี้โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.2.3.4 การจัดการขยะมูลฝอย

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้าง ส่วนใหญ่เกิดจากคนงานก่อสร้าง โดยขยะมูลฝอยในช่วงก่อสร้างมาจาก 2 แหล่ง ได้แก่

##### 1) ขยะจากพื้นที่ก่อสร้าง

###### • ขยะมูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง

ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยจากการปรับพื้นที่และงานก่อสร้าง ได้แก่ เศษวัสดุก่อสร้างจำพวกเศษไม้ เศษหิน เศษปูน เศษเหล็ก เศษท่อ และเศษผ้า

สำหรับอัตราการเกิดขยะจากการคำนวณวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร ได้อัตราการผลิตของเสียจากการก่อสร้างมีค่าอยู่ในช่วง 45.28-67.18 กิโลกรัม/ตารางเมตร มีค่าเฉลี่ย 56.23 กิโลกรัม/ตารางเมตร (ที่มา : รายงานการศึกษาแนวทางการจัดการเศษสิ่งก่อสร้างสำหรับประเทศไทย.กรมควบคุมมลพิษ) ดังนั้น โครงการมีพื้นที่ก่อสร้างอาคารรวม 4,415.45 ตารางเมตร มีปริมาณมูลฝอยจากการก่อสร้างรวม ประมาณ 248.28 ตัน ( $4,415.45 \times 56.23 = 248,280.75$  กิโลกรัม) มีองค์ประกอบหลักคือคอนกรีต 190.43 ตัน อิฐ 34.09 ตัน เหล็ก 12.27 ตัน กระเบื้องเซรามิก 6.75 ตัน กระเบื้องหลังคา 3.80 ตัน ยิปซัมบอร์ด 0.82 ตัน และไม้ 0.12 ตัน

ดังนั้น ทางโครงการจัดการโดยกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการเศษวัสดุจากการก่อสร้าง โดยเศษไม้ และกระเบื้องหลังคา จะถูกรวบรวมเพื่อนำไปใช้ในโครงการอื่นต่อไป สำหรับเศษคอนกรีต เศษอิฐ เศษกระเบื้องเซรามิก และยิปซัมบอร์ด โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้ดำเนินการขนย้ายไปใช้รับพื้นที่ภายนอกโครงการ ส่วนเศษเหล็กจะขายให้กับคนรับซื้อของเก่า

###### • ขยะมูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน

มูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน เช่น กระดาษและถุงพลาสติก ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีถุงดำรองรับมูลฝอยวางไว้ตามจุดต่างๆ ในบริเวณก่อสร้าง และในแต่ละวันให้เก็บรวบรวมมายังจุดพักมูลฝอยรวมที่โครงการจัดไว้

คนงานก่อสร้างของโครงการสูงสุด 120 คน คาดว่าจะเกิดปริมาณขยะมูลฝอยสูงสุด 60 กิโลกรัม/วัน (อัตราการเกิดมูลฝอย 1 กิโลกรัม/คน/วัน แต่เนื่องจากคนงานก่อสร้างไม่ได้พักในโครงการ ดังนั้น อัตราการเกิดขยะในช่วงเวลาทำงานคาดว่าประมาณ 0.5 กิโลกรัม/คน/วัน)

ผู้รับเหมาจะจัดให้มีที่พักขยะรวม ซึ่งภายในมีถังขยะขนาด 240 ลิตร จำนวน 8 ถัง แยกเป็น ถังขยะอินทรีย์ ถังขยะรีไซเคิล ถังขยะทั่วไป ถังขยะอันตราย อย่างละ 2 ถัง ปริมาตรกักเก็บของถังขยะรวม 1,920 ลิตร ดังนั้น โครงการสามารถรองรับมูลฝอยอินทรีย์ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตราย ได้ประมาณ 3 วัน 7 วัน 8 วัน และ 4,800 วัน ตามลำดับ

ถังรองรับมูลฝอยของโครงการจะมีฝาปิดมิดชิดป้องกันน้ำฝนและการส่งกลิ่น โดยเมื่อเสร็จงานก่อสร้างในแต่ละวันผู้รับเหมาจะกำหนดให้คนงานทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างและนำมูลฝอยจากที่พักมูลฝอยชั่วคราวในพื้นที่ก่อสร้างใส่ถุงพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนนำไปไว้ที่พักขยะมูลฝอยรวม

การจัดการมูลฝอยรีไซเคิล ผู้รับเหมารวบรวมขยะรีไซเคิลใส่ถุงดำขายให้กับคนรับซื้อของเก่า

การจัดการมูลฝอยทั่วไปและมูลฝอยอินทรีย์ ผู้รับเหมาโครงการจะประสานงานให้รถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลเมืองป่าตองเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยและนำไปกำจัดต่อไป

#### ● ขยะอันตราย

สำหรับมูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง ได้แก่ กระเบื้องสเปร์ย์ และกระเบื้องสี เป็นต้น โครงการจะทำการรวบรวมแยกไว้ในส่วนสำนักงาน โดยภายในถังจะรองด้วยถุงพลาสติกสีแดง ซึ่งเป็นถุงสำหรับใส่มูลฝอยอันตราย และระบุข้างถังว่าเป็น “มูลฝอยอันตราย” เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้ศูนย์กำจัดขยะเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ปัจจุบันทางเทศบาลนครภูเก็ตมีการจัดตั้ง “โครงการขนส่งของเสียออกจากเกาะภูเก็ต” เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธี โดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียน

#### 2) ขยะจากบ้านพักคนงาน

คนงานก่อสร้างของโครงการสูงสุด 120 คน เกิดปริมาณมูลฝอยสูงสุด 120 กิโลกรัม/วัน (อัตราการเกิดมูลฝอย 1 กิโลกรัม/คน/วัน) (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560)

ผู้รับเหมาจะจัดให้มีถังขยะขนาด 240 ลิตร จำนวน 12 ถัง แยกเป็นถังขยะอินทรีย์ ถังขยะรีไซเคิล ถังขยะทั่วไป ถังขยะอันตราย อย่างละ 3 ถัง ปริมาตรกักเก็บของถังขยะรวม 2,880 ลิตร ซึ่งสามารถรองรับขยะมูลฝอยได้ประมาณ 2 วัน 5 วัน 6 วัน และ 3,600 วัน ตามลำดับ ถังขยะของโครงการจะมีฝาปิดมิดชิดป้องกันน้ำฝนและการส่งกลิ่น โดยผู้รับเหมาโครงการจะขอความอนุเคราะห์จากเทศบาลเมืองป่าตองให้เข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.2.3.5 พลังงานและไฟฟ้า

ผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการขอใช้ไฟฟ้าชั่วคราว จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาป่าตอง เพื่อใช้ในการกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วย

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

การใช้ไฟฟ้าของโครงการจะมีผลกระทบในระดับต่ำต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนข้างเคียงหรือระบบไฟฟ้าของอาคารพักอาศัยใกล้เคียง เนื่องจากปริมาณไฟฟ้าที่ต้องการใช้น้อยเกินกว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาป่าตอง มีความสามารถให้บริการได้อย่างเพียงพอ

#### 4.2.3.6 การจราจร

การขนส่งวัสดุในช่วงก่อสร้างเข้าสู่โครงการจะใช้ถนนการะจำยอม (ซอยแสนสบาย) กว้างประมาณ 15.00 เมตร (รวมเขตทาง) เป็นเส้นทางหลักเข้าสู่โครงการ โครงการจะกำหนดเวลาของรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยระบุเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ ตามประกาศเจ้าพนักงานจราจรทางบกจังหวัดภูเก็ต ฉบับที่ 11/2560 โดยโครงการจะไม่ขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 06.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-23.00 น. หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง เช่น รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น จะดำเนินการได้ไม่เกิน 20.00 น. โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุก่อสร้าง เช่นกัน

โครงการประเมินปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง พิจารณาจากปริมาณรถที่เข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยช่วงที่มีการก่อสร้างจะเป็นช่วงที่มีการเข้า-ออกสูงสุด คือ ประมาณ 15 เที่ยว/วัน (คัน/วัน) ในกรณีเลวร้ายที่สุด รถทั้ง 15 คัน เข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างพร้อมกันทั้งหมดภายใน 1 ชั่วโมง คิดปริมาณการจราจรสูงสุดของโครงการเท่ากับ 15 คัน/ชั่วโมง หรือคิดเป็น 15.0 PCU/ชั่วโมง (15x1.0) ดังนั้น ค่า V/C Ratio ในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

##### ถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี

ค่า V/C Ratio ในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565)

ค่า V/C Ratio ของถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี เวลา 07.01 น. ถึง 08.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

$$\text{ถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี} = (1,308 + 15) / 2,400$$

$$= 0.551$$

จากการคำนวณพบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้างในชั่วโมงเร่งด่วนของวันหยุดบริเวณถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ค่า V/C Ratio ในวันธรรมดา (วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565)

ค่า V/C Ratio ของถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี เวลา 08.01 น. ถึง 09.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี} &= (1,750 + 15) / 2,400 \\ &= 0.735\end{aligned}$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง ในชั่วโมงเร่งด่วนของวันธรรมดาบริเวณถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี พบว่า การจราจรยังคงเคลื่อนตัวได้ แต่การเปลี่ยนช่องทางจราจรได้ยากขึ้น ผู้ขับขี่ยานพาหนะเริ่มมีความเครียดขณะขับขี

**ถนนพระเมตตา**

ค่า V/C Ratio ในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565)

ค่า V/C Ratio ของถนนพระเมตตา เวลา 17.01 น. ถึง 18.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ถนนพระเมตตา} &= (1,399 + 15) / 2,400 \\ &= 0.589\end{aligned}$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง ในชั่วโมงเร่งด่วนของวันหยุดบริเวณถนนพระเมตตา พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ค่า V/C Ratio ในวันธรรมดา (วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565)

ค่า V/C Ratio ของถนนพระเมตตา เวลา 08.01 น. ถึง 09.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ถนนพระเมตตา} &= (1,346 + 15) / 2,400 \\ &= 0.567\end{aligned}$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง ในชั่วโมงเร่งด่วนของวันธรรมดาบริเวณถนนพระเมตตา พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

#### ชอยแสนสบาย

##### ค่า V/C Ratio ในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565)

ค่า V/C Ratio ของชอยแสนสบาย เวลา 08.01 น. ถึง 09.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ชอยแสนสบาย} &= (155 + 15) / 1,600 \\ &= 0.106\end{aligned}$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง ในช่วงโมงเร่งด่วนของวันหยุดบริเวณชอยแสนสบาย พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

##### ค่า V/C Ratio ในวันธรรมดา (วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565)

ค่า V/C Ratio ของชอยแสนสบาย เวลา 17.01 น. ถึง 18.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ชอยแสนสบาย} &= (283 + 15) / 1,600 \\ &= 0.186\end{aligned}$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง ในช่วงโมงเร่งด่วนของวันธรรมดบริเวณชอยแสนสบาย พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ตารางที่ 4-48 ปริมาณการจราจรในช่วงโมงเร่งด่วนบนถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี ในระยะก่อสร้าง

วัน	ช่วงเวลา	สภาพปัจจุบัน		ระยะก่อสร้าง	
		ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio	ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio
วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565	07.01-08.00	1,308	0.545	1,323	0.551
	08.01-09.00	1,207	0.503	1,222	0.509
	09.01-10.00	1,144	0.477	1,159	0.483
	10.01-11.00	959	0.399	974	0.406
	11.01-12.00	1,021	0.426	1,036	0.432
	12.01-13.00	940	0.391	955	0.398
	13.01-14.00	946	0.394	961	0.400
	14.01-15.00	1,102	0.459	1,117	0.465
	15.01-16.00	1,014	0.423	1,029	0.429
	16.01-17.00	1,212	0.505	1,227	0.511
	17.01-18.00	1,079	0.450	1,094	0.456
	18.00-19.00	1,059	0.441	1,074	0.448
วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565	07.01-08.00	1,609	0.670	1,624	0.677
	08.01-09.00	1,750	0.729	1,765	0.735
	09.01-10.00	1,425	0.594	1,440	0.600
	10.01-11.00	1,404	0.585	1,419	0.591
	11.01-12.00	1,560	0.650	1,575	0.656
	12.01-13.00	1,424	0.593	1,439	0.600
	13.01-14.00	1,136	0.473	1,151	0.480
	14.01-15.00	1,043	0.435	1,058	0.441
	15.01-16.00	761	0.317	776	0.323
	16.01-17.00	1,034	0.431	1,049	0.437
	17.01-18.00	1,645	0.685	1,660	0.692
	18.00-19.00	1,533	0.639	1,548	0.645

ตารางที่ 4-49 ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนบนถนนพระเมตตา ในระยะก่อสร้าง

วัน	ช่วงเวลา	สภาพปัจจุบัน		ระยะก่อสร้าง	
		ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio	ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio
วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565	07.01-08.00	1,102	0.459	1,117.00	0.465
	08.01-09.00	1,077	0.449	1,092.00	0.455
	09.01-10.00	1,170	0.487	1,185.00	0.494
	10.01-11.00	843	0.351	858.00	0.358
	11.01-12.00	768	0.320	783.00	0.326
	12.01-13.00	871	0.363	886.00	0.369
	13.01-14.00	954	0.398	969.00	0.404
	14.01-15.00	1,084	0.452	1,099.00	0.458
	15.01-16.00	1,206	0.503	1,221.00	0.509
	16.01-17.00	1,234	0.514	1,249.00	0.520
	17.01-18.00	1,399	0.583	1,414.00	0.589
	18.00-19.00	1,025	0.427	1,040.00	0.433
วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565	07.01-08.00	1,320	0.550	1,335.00	0.556
	08.01-09.00	1,346	0.561	1,361.00	0.567
	09.01-10.00	1,321	0.551	1,336.00	0.557
	10.01-11.00	1,159	0.483	1,174.00	0.489
	11.01-12.00	702	0.292	717.00	0.299
	12.01-13.00	785	0.327	800.00	0.333
	13.01-14.00	630	0.262	645.00	0.269
	14.01-15.00	720	0.300	735.00	0.306
	15.01-16.00	908	0.378	923.00	0.385
	16.01-17.00	873	0.364	888.00	0.370
	17.01-18.00	1,316	0.548	1,331.00	0.555
	18.00-19.00	1,041	0.434	1,056.00	0.440

ตารางที่ 4-50 ปริมาณการจราจรในช่วงโมงเร่งด่วนบนซอยแสนสบาย ในระยะก่อสร้าง

วัน	ช่วงเวลา	สภาพปัจจุบัน		ระยะก่อสร้าง	
		ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio	ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio
วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565	07.01-08.00	143	0.089	158.00	0.099
	<b>08.01-09.00</b>	<b>155</b>	<b>0.097</b>	<b>170.00</b>	<b>0.106</b>
	09.01-10.00	120	0.075	135.00	0.084
	10.01-11.00	90	0.056	105.00	0.066
	11.01-12.00	100	0.063	115.00	0.072
	12.01-13.00	129	0.080	144.00	0.090
	13.01-14.00	141	0.088	156.00	0.098
	14.01-15.00	109	0.068	124.00	0.078
	15.01-16.00	118	0.074	133.00	0.083
	16.01-17.00	145	0.091	160.00	0.100
	17.01-18.00	145	0.091	160.00	0.100
	18.00-19.00	92	0.058	107.00	0.067
วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565	07.01-08.00	250	0.156	265.00	0.166
	08.01-09.00	218	0.136	233.00	0.146
	09.01-10.00	203	0.127	218.00	0.136
	10.01-11.00	220	0.137	235.00	0.147
	11.01-12.00	193	0.121	208.00	0.130
	12.01-13.00	196	0.122	211.00	0.132
	13.01-14.00	198	0.124	213.00	0.133
	14.01-15.00	187	0.117	202.00	0.126
	15.01-16.00	176	0.110	191.00	0.119
	16.01-17.00	222	0.139	237.00	0.148
	<b>17.01-18.00</b>	<b>283</b>	<b>0.177</b>	<b>298.00</b>	<b>0.186</b>
	18.00-19.00	212	0.133	227.00	0.142



ตารางที่ 4-51 ค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร และค่าดัชนีการจำแนกถนน  
ราษฎร์อุทิศ 200 ปี ในระยะก่อสร้าง

วัน	เวลา	ค่า V/C Ratio	สภาพการจราจร
วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565	07.01-08.00	0.551	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	08.01-09.00	0.509	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	09.01-10.00	0.483	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	10.01-11.00	0.406	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	11.01-12.00	0.432	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.01-13.00	0.398	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	13.01-14.00	0.400	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	14.01-15.00	0.465	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	15.01-16.00	0.429	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	16.01-17.00	0.511	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	17.01-18.00	0.456	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	18.00-19.00	0.448	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565	07.01-08.00	0.677	การจราจรยังคงคล่องตัว มีการติดขัดเล็กน้อย แต่ยังไม่มีการหยุดจอด
	08.01-09.00	0.735	การจราจรยังคงเคลื่อนตัวได้ แต่การเปลี่ยนช่องทางจราจรได้ยากขึ้น ผู้ขับขี่ยานพาหนะเริ่มมีความเครียดขณะขับขี่
	09.01-10.00	0.600	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	10.01-11.00	0.591	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	11.01-12.00	0.656	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.01-13.00	0.600	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	13.01-14.00	0.480	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	14.01-15.00	0.441	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	15.01-16.00	0.323	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	16.01-17.00	0.437	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	17.01-18.00	0.692	การจราจรยังคงคล่องตัว มีการติดขัดเล็กน้อย แต่ยังไม่มีการหยุดจอด
	18.00-19.00	0.645	การจราจรยังคงคล่องตัว มีการติดขัดเล็กน้อย แต่ยังไม่มีการหยุดจอด

ตารางที่ 4-52 ค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร และค่าดัชนีการจำแนกถนน  
พระเมตตา ในระยะก่อสร้าง

วัน	เวลา	ค่า V/C Ratio	สภาพการจราจร
วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565	07.01-08.00	0.465	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	08.01-09.00	0.455	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	09.01-10.00	0.494	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	10.01-11.00	0.358	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	11.01-12.00	0.326	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.01-13.00	0.369	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	13.01-14.00	0.404	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	14.01-15.00	0.458	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	15.01-16.00	0.509	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	16.01-17.00	0.520	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	17.01-18.00	<b>0.589</b>	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	18.00-19.00	0.433	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565	07.01-08.00	0.556	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	<b>08.01-09.00</b>	<b>0.567</b>	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	09.01-10.00	0.557	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	10.01-11.00	0.489	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	11.01-12.00	0.299	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.01-13.00	0.333	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	13.01-14.00	0.269	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	14.01-15.00	0.306	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	15.01-16.00	0.385	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	16.01-17.00	0.370	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	17.01-18.00	0.555	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	18.00-19.00	0.440	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ตารางที่ 4-53 ค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร และค่าดัชนีการจำแนกบหนอย  
แสนสบาย ในระยะก่อสร้าง

วัน	เวลา	ค่า V/C Ratio	สภาพการจราจร
วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565	07.01-08.00	0.099	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	<b>08.01-09.00</b>	<b>0.106</b>	<b>การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย</b>
	09.01-10.00	0.084	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	10.01-11.00	0.066	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	11.01-12.00	0.072	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.01-13.00	0.090	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	13.01-14.00	0.098	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	14.01-15.00	0.078	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	15.01-16.00	0.083	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	16.01-17.00	0.100	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	17.01-18.00	0.100	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	18.00-19.00	0.067	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565	07.01-08.00	0.166	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	08.01-09.00	0.146	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	09.01-10.00	0.136	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	10.01-11.00	0.147	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	11.01-12.00	0.130	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.01-13.00	0.132	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	13.01-14.00	0.133	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	14.01-15.00	0.126	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	15.01-16.00	0.119	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	16.01-17.00	0.148	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	<b>17.01-18.00</b>	<b>0.186</b>	<b>การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย</b>
	18.00-19.00	0.142	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ในการขนส่งเศษวัสดุจากการก่อสร้างของโครงการสภาพการจราจรบนถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี ในวันหยุด คือ วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565 ทั้งวันมีสภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อยและวันธรรมดาวันอังคารที่ 11 มกราคม 2565 ส่วนใหญ่สภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย ยกเว้นช่วงเวลา 07.01-08.00 น. และ 17.01-19.00 น. สภาพการจราจรยังคงคล่องตัว มีการติดขัดเล็กน้อย แต่ยังไม่มีการหยุดจอด และช่วงเวลา 08.01-09.00 น. สภาพการจราจรยังคงเคลื่อนตัวได้ แต่การเปลี่ยนช่องทางจราจรได้ยากขึ้น ผู้ขับขี่ยานพาหนะเริ่มมีความเครียดขณะขับขี่ สำหรับสภาพการจราจรบนถนนพระเมตตา และซอยแสนสบาย ทั้งในวันหยุด คือ วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565 และวันธรรมดาวันอังคารที่ 11 มกราคม 2565 สภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

สำหรับเส้นทางการขนส่งวัสดุโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง พร้อมทั้งได้จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองและโคลนที่ติดมากับล้อรถ และจัดคนงานไว้คอยอำนวยความสะดวกในการจราจรเข้า-ออกโครงการ ดังนั้น ผลกระทบด้านการคมนาคมในระยะก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.2.3.7 การระบายอากาศ

ปัจจุบันโครงการเป็นพื้นที่ราบ ทั้งนี้พื้นที่โครงการทิศเหนือ ติดกับ ถนนการะจำยอม (ซอยแสนสบาย) กว้าง 15.00 เมตร (รวมเขตทาง) อาคาร ค.ส.ล. สูง 5 ชั้น บุคคลอื่น และอาคาร ค.ส.ล. สูงชั้นเดียว บุคคลอื่น ทิศใต้ ติดกับ พื้นที่ว่างบุคคลอื่น อาคาร ค.ส.ล. สูง 5 ชั้น บุคคลอื่น และอาคาร ค.ส.ล. สูง 8 ชั้น บุคคลอื่น ทิศตะวันออก ติดกับ อาคาร ค.ส.ล. สูงชั้นเดียว บุคคลอื่น และถนนการะจำยอม กว้าง 5.30 เมตร และทิศตะวันตก ติดกับ อาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น บุคคลอื่น (โรงแรมบางกอก เรสซิเดนซ์ ป่าตอง) และอาคาร ค.ส.ล. สูง 6 ชั้น บุคคลอื่น (เดอะแลนด์เทิร์น รีสอร์ท ป่าตอง) ดังนั้น สภาพโดยรอบพื้นที่โครงการโดยรวมจึงยังสามารถระบายอากาศได้ดี

ในช่วงก่อสร้างจะไม่มีผลกระทบด้านระบายอากาศและระบายความร้อน เนื่องจากช่วงการก่อสร้างจะไม่มีกิจกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนที่สำคัญ รวมถึงพื้นที่โครงการมีการเว้นระยะห่างจากพื้นที่ข้างเคียงอย่างพอเพียง ซึ่งสามารถทำให้เกิดการระบายอากาศจากตัวอาคารได้สะดวกโดยไม่ส่งผลกระทบต่อบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

## 4.2.4 ผลกระทบต่อคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

### 4.2.4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต

จากแนวทางการจัดทำ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคม สามารถประเมินผลกระทบด้านสังคมได้ดังนี้

#### (1) การสรุปลักษณะโครงการ

โครงการโรงแรม เบย์วอล์ค ปาดอง เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 107 ห้องพัก ประกอบด้วยอาคาร คสล. สูง 8 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถ จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยรวมกัน เท่ากับ 4,415.45 ตารางเมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ที่นำมาพัฒนาโครงการ 2 งาน 38.10 ตารางวา หรือคิดเป็น 952.40 ตารางเมตร โดยจะขออนุญาตก่อสร้างต่อเทศบาลเมืองปาดอง ซึ่งคาดว่าจะใช้ระยะเวลาการก่อสร้างโครงการประมาณ 24 เดือน

#### (2) การสำรวจทางสังคมเบื้องต้น

โครงการอยู่ในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองปาดอง ซึ่งจัดเป็นเขตพื้นที่ธุรกิจที่สำคัญของจังหวัดภูเก็ต สภาพโดยรวมของเขตเทศบาลเมืองปาดอง ส่วนใหญ่เป็นชุมชนชานเมืองที่มีความหลากหลายของกิจกรรม แต่ในพื้นที่ก็ยังคงมีความเป็นชุมชนอยู่ และมีความสัมพันธ์ที่กระชับเพื่อนบ้าน ดังนั้นแม้ว่าผู้พักอาศัยบางส่วนที่ดำเนินชีวิตเป็นแบบต่างคนต่างอยู่ ต้องเร่งรีบในการดำเนินชีวิตประจำวัน แต่ก็ยังมีความขัดแย้งซึ่งกันและกัน สำหรับด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินและสวัสดิการของประชาชน โครงการตั้งอยู่ในเขตความรับผิดชอบของสถานีตำรวจภูธรปาดอง ปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านการรักษาความสงบและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ในกรณีเกิดเหตุอัคคีภัยหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบบริเวณพื้นที่โครงการ คือ หน่วยงานป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลเมืองปาดอง โดยมีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 2.70 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 3 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจรและช่วงเวลาเกิดเหตุ)

#### (3) ผลกระทบทางสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ

จากการประเมินของบริษัทที่ปรึกษาในช่วงก่อสร้าง คาดว่าโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ใกล้เคียงและผู้ใช้นนสายต่างๆ โดยรอบพื้นที่โครงการ ในระยะก่อสร้าง ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

##### 1. ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ

เศรษฐกิจการค้าของจังหวัดภูเก็ต ในปี 2560 ขยายตัว หากพิจารณาจากเศรษฐกิจ ด้านอุปทาน เป็นผลมาจากการขยายตัวของภาคบริการและการท่องเที่ยว เนื่องจากการจัดกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยวของภาครัฐและเอกชนเป็นแรงขับเคลื่อนให้นักท่องเที่ยวสนใจเข้ามาท่องเที่ยว ประกอบกับโครงสร้างพื้นฐานทางคมนาคมบางโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ พร้อมทั้งจะอำนวยความสะดวกในการเดินทางของนักท่องเที่ยว ส่วนภาคเกษตร ยังต้องรอดูสถานการณ์เศรษฐกิจและการค้าของโลกอย่าง ต่อเนื่องจากราคายางพาราที่ยังมีความผันผวนมาก ในขณะที่ปริมาณสัตว์น้ำหดตัว ด้าน

อุปสงค์ขยายตัว ผลจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนนักท่องเที่ยว ประกอบกับนโยบายจากโครงการสวัสดิการแห่งรัฐที่ภาครัฐช่วยลดค่าใช้จ่ายครัวเรือนผ่านบัตรสวัสดิการฯ ช่วยกระตุ้นให้มีการใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ส่งผลต่ออัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ สำหรับรายได้เกษตรกรยังต้องจับตามองระดับราคายางพารา ส่วนการลงทุนภาคเอกชนปรับตัวดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ดังนั้นสภาพเศรษฐกิจในช่วงก่อสร้างของโครงการจะมีการรับคนงานท้องถิ่นเพิ่มบางส่วนทำให้คนในชุมชนมีรายได้จากการทำงาน และเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจท้องถิ่นของร้านค้าและบริการรายย่อยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น เช่น ร้านขายสินค้าอุปโภค-บริโภค กิจการค้าวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น ซึ่งก่อให้เกิดการกระจายรายได้สู่ชุมชนมากขึ้นก่อให้เกิดผลกระทบด้านบวก

## 2. ผลกระทบทางด้านจำนวนประชากร

จำนวนประชากรในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองป่าตอง ปี พ.ศ. 2563 มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้น 20,122 คน เป็นชาย 9,783 คน เป็นหญิง 10,339 คน มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 16,472 ครัวเรือน

การดำเนินการในช่วงระยะก่อสร้างของโครงการจะมีจำนวนคนงานก่อสร้างประมาณ 120 คน โดยคนงานส่วนใหญ่เป็นคนงานของบริษัทผู้รับเหมา ซึ่งย้ายมาจากพื้นที่ก่อสร้างอื่น และจะมีการรับคนงานท้องถิ่นเพิ่มบางส่วน ทั้งนี้คนงานทำงานแบบเช้าไปเย็นกลับ และเมื่อการก่อสร้างของโครงการแล้วเสร็จคนงานจะย้ายไปยังพื้นที่ก่อสร้างอื่น ดังนั้นจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชากรและการโยกย้าย

## 3. ผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนในชุมชน

ในเขตเทศบาลเมืองป่าตองเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดภูเก็ต และขณะเดียวกันก็เป็นที่ยอมรับและมีชื่อเสียงไปทั่วโลก ด้วยเหตุนี้จึงมีผู้เข้ามาอาศัยและมาประกอบอาชีพที่ไม่ใช่นักท่องเที่ยว การดำรงชีวิตส่วนใหญ่เป็นชุมชนเมืองที่มีความหลากหลายของกิจกรรม ดังนั้น แม้ว่าผู้พักอาศัยบางส่วนที่ดำเนินชีวิตเป็นแบบต่างคนต่างอยู่ ต้องเร่งรีบในการดำเนินชีวิตประจำวัน แต่ก็มีความขัดแย้งซึ่งกันและกัน สำหรับด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินและสวัสดิการของประชาชน โครงการตั้งอยู่ในเขตความรับผิดชอบของสถานีตำรวจภูธรป่าตอง หน้าที่ความรับผิดชอบในด้านการรักษาความสงบและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน

ดังนั้นเมื่อการดำเนินการของโครงการในระยะก่อสร้างที่มีคนงานก่อสร้างเข้ามาในพื้นที่การดำเนินชีวิตของประชาชนในพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการอาจได้รับผลกระทบเนื่องจากมีแรงงานต่างถิ่นเข้ามา แม้ว่าผู้รับเหมาก่อสร้างจะกำหนดให้คนงานก่อสร้างพักนอกพื้นที่โครงการ แต่ในช่วงที่คนงานก่อสร้างต้องมาทำงานในพื้นที่โครงการอาจก่อให้เกิดความรำคาญจากกิจกรรมต่างๆในช่วงก่อสร้างโครงการ รวมทั้งประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการอาจเกิดความกังวลที่อาจเกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง เช่น ก่อมลพิษทางด้านสิ่งแวดล้อม การมั่วสุมยาเสพติด การดื่มสุรา การเล่นการพนัน การลักขโมย และการก่ออาชญากรรม อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการคลายข้อวิตกกังวลของประชาชน โครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมดูแลคนงานให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัดตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเข้มงวดและจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณพื้นที่โครงการ อีก

ทั้งมีการประสานงานกับผู้นำชุมชน และสถานีตำรวจที่ดูแลรับผิดชอบบริเวณพื้นที่โครงการ ดังนั้นการดำเนินการของโครงการระยะก่อสร้างก่อให้เกิดผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตและปัญหาสังคมในระดับต่ำ

#### 4. ผลกระทบทางด้านเชื้อชาติ

ประชาชนในพื้นที่เขตเทศบาลเมืองป่าตองมีเชื้อชาติไทย มีเพียงลูกจ้างบางส่วนที่เป็นแรงงานต่างด้าว ในการดำเนินการก่อสร้างของโครงการจะมีคนงานก่อสร้างประมาณ 120 คน ซึ่งเป็นแรงงานจากต่างถิ่นเข้ามาทำงานส่วนหนึ่ง เช่น แรงงานพม่า ซึ่งจะมีความแตกต่างกันทางเชื้อชาติกับชุมชนข้างเคียงโดยรอบพื้นที่โครงการ ดังนั้นโครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ดังนี้

#### 5. ผลกระทบด้านศาสนา ประเพณีวัฒนธรรม และแหล่งโบราณสถาน

ในปี 2555 จังหวัดภูเก็ตมีจำนวนศาสนิกชน ที่นับถือศาสนาพุทธมากที่สุด คือ มีจำนวน 245,418 คน คิดเป็นร้อยละ 68.61 รองลงมา คือ ศาสนาอิสลาม 95,322 คน คิดเป็นร้อยละ 26.65 ศาสนาคริสต์ 3,488 คน คิดเป็นร้อยละ 0.98 และอีก 1,140 คน นับถือศาสนาหรือลัทธิอื่น ๆ (ที่มา : แผนพัฒนาจังหวัดภูเก็ต (พ.ศ. 2561 - 2565)) สำหรับประชาชนในเขตเทศบาลเมืองป่าตอง ร้อยละ 80 นับถือศาสนาพุทธ โดยมีวัด 1 แห่ง คือ วัดสุวรรณคีรีวงค์ มีสำนักสงฆ์ 1 แห่ง คือ สำนักสงฆ์แหลมเพชร นับถือศาสนาอิสลาม ร้อยละ 16 มีมัสยิด 3 แห่ง นับถือศาสนาคริสต์ ร้อยละ 3 และนับถือศาสนาอื่น ร้อยละ 1 ตามลำดับ (ที่มา : แผนพัฒนาท้องถิ่น (พ.ศ.2561-2565), เทศบาลเมืองป่าตอง)

ประชาชนส่วนใหญ่ยังคงรักษาวัฒนธรรมของคนไทยในชนบทอยู่ แต่เนื่องจากการเป็นเมืองท่องเที่ยวทำให้สภาพทางสังคมเปลี่ยนไปเป็นสังคมเมือง โดยบางส่วนเป็นสังคมแบบตะวันตก โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นแหล่งบันเทิงเพื่อตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวต่างชาติ ด้านประเพณีท้องถิ่นที่สำคัญ ได้แก่ ประเพณีลอยกระทง ประเพณีวันสงกรานต์ ประเพณีวันเข้าพรรษา และประเพณีทำบุญตักบาตรวันขึ้นปีใหม่ เป็นต้น

สำหรับประเพณีวัฒนธรรมท้องถิ่นที่สำคัญในเขตเทศบาลเมืองป่าตอง ได้แก่ ลอยกระทง สงกรานต์ เทศกาลกินผัก แห่เทียนพรรษา เป็นต้น ประเพณี และเทศกาลอันเป็นเอกลักษณ์ของชุมชนป่าตอง ได้ร่วมกันถือปฏิบัติสืบต่อมา เช่น งานประเพณีรำลึกราชปาหามุสรณ์ งานเทศกาลเปิดฤดูกาลท่องเที่ยว เป็นต้น

สำหรับแหล่งโบราณสถานในจังหวัดภูเก็ตที่ได้รับการประกาศขึ้นทะเบียนโบราณสถาน โดยกรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม มีทั้งหมด 10 แห่ง และจากการตรวจสอบแหล่งโบราณสถานทางกรมศิลปากรได้ประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งโบราณสถานแห่งประเทศไทยประกาศในราชกิจจานุเบกษา ในรัศมี 1 กิโลเมตร ไม่พบแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์แต่อย่างใด สำหรับคนงานก่อสร้างประมาณ 120 คน จะเป็นแรงงานจากต่างถิ่นเข้ามาทำงานส่วนหนึ่ง เช่น แรงงานพม่า ซึ่งนับถือศาสนาพุทธและยังคงมีวัฒนธรรมประเพณีที่เข้าร่วมกิจกรรมกันได้กับประเพณีของท้องถิ่น ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบแต่อย่างใด

## 6. สุขภาพอนามัยและการบริการด้านสาธารณสุข

เขตพื้นที่เทศบาลเมืองปาดอง มีโรงพยาบาล จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลปาดอง สังกัดกระทรวงสาธารณสุข อยู่ห่างโครงการประมาณ 440 เมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 2 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นกับสภาพการจราจรและช่วงเวลาที่เกิดเหตุ)

จากสถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลปาดอง ระหว่าง ปี 2559-2563 พบว่า 5 อันดับแรก โรคเกี่ยวกับต่อมไทรอยด์ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม เป็นโรคที่มีการป่วยสูงสุด รองลงไป ได้แก่ โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม โรคระบบหายใจ โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก และโรคติดเชื้อ และปรสิต

จากการสำรวจภาคสนามโดยการสัมภาษณ์ประชาชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ พบว่า 5 อันดับแรก ร้อยละ 56.79 เจ็บป่วยด้วยโรคผิวหนังและภูมิแพ้ เป็นโรคที่มีการป่วยสูงสุด รองลงไป ได้แก่ โรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ โรคหวัด/โรคทางเดินหายใจ โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ และโรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/กระดูก ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลสถิติจำนวนผู้ป่วยจำแนกตาม 21 กลุ่มโรคของโรงพยาบาลปาดอง

ในช่วงที่มีการก่อสร้างโครงการ กลุ่มคนส่วนใหญ่ที่ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ ได้แก่ คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและผู้ที่อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียงและโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง โครงการ สุขภาพของคนงานก่อสร้างและผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างจัดเป็นกลุ่มเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดโรคต่างๆ ขึ้นได้ ซึ่งสาเหตุของการเกิดโรคอาจมาจากการปฏิบัติหน้าที่ ที่ต้องเผชิญมลภาวะต่างๆ ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียง ความสั่นสะเทือน เขม่าควัน และสารเคมี รวมถึงที่พักอาศัยของคนงานก่อสร้าง มักอยู่อาศัยรวมกันจำนวนมาก โดยมีถิ่นที่มาจากทั้งที่เป็นคนงานต่างด้าว และคนไทย ดังนั้น การอยู่อาศัยของคนงานที่ไม่ถูกสุขลักษณะก็อาจเป็นพาหะนำไปสู่โรคติดต่อต่างๆ ได้ นอกจากนี้การเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานมักเกิดขึ้นเป็นประจำซึ่งอุบัติเหตุในแต่ละครั้งอาจก่อให้เกิดการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน

## 7. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

การดำเนินการของโครงการในระยะก่อสร้างอาจก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญปัญหาจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง เช่น การมั่วสุมยาเสพติด การดื่มสุรา การเล่นการพนัน การลักขโมย และการก่ออาชญากรรม รวมถึงก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินต่ออาคารและผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง จากการรบกวนของเศษวัสดุก่อสร้าง และอาจก่อให้เกิดโรคติดต่อจากคนงานก่อสร้างได้ อย่างไรก็ตามในช่วงระยะก่อสร้างโครงการได้ทำหนังสือแจ้งพัฒนาโครงการไปยังสถานีตำรวจภูธรปาดอง หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลเมืองปาดอง เพื่อให้หน่วยงานดังกล่าวรับทราบว่ามีกรจัดทำโครงการและเตรียมความพร้อมในการเกิดเหตุฉุกเฉิน ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

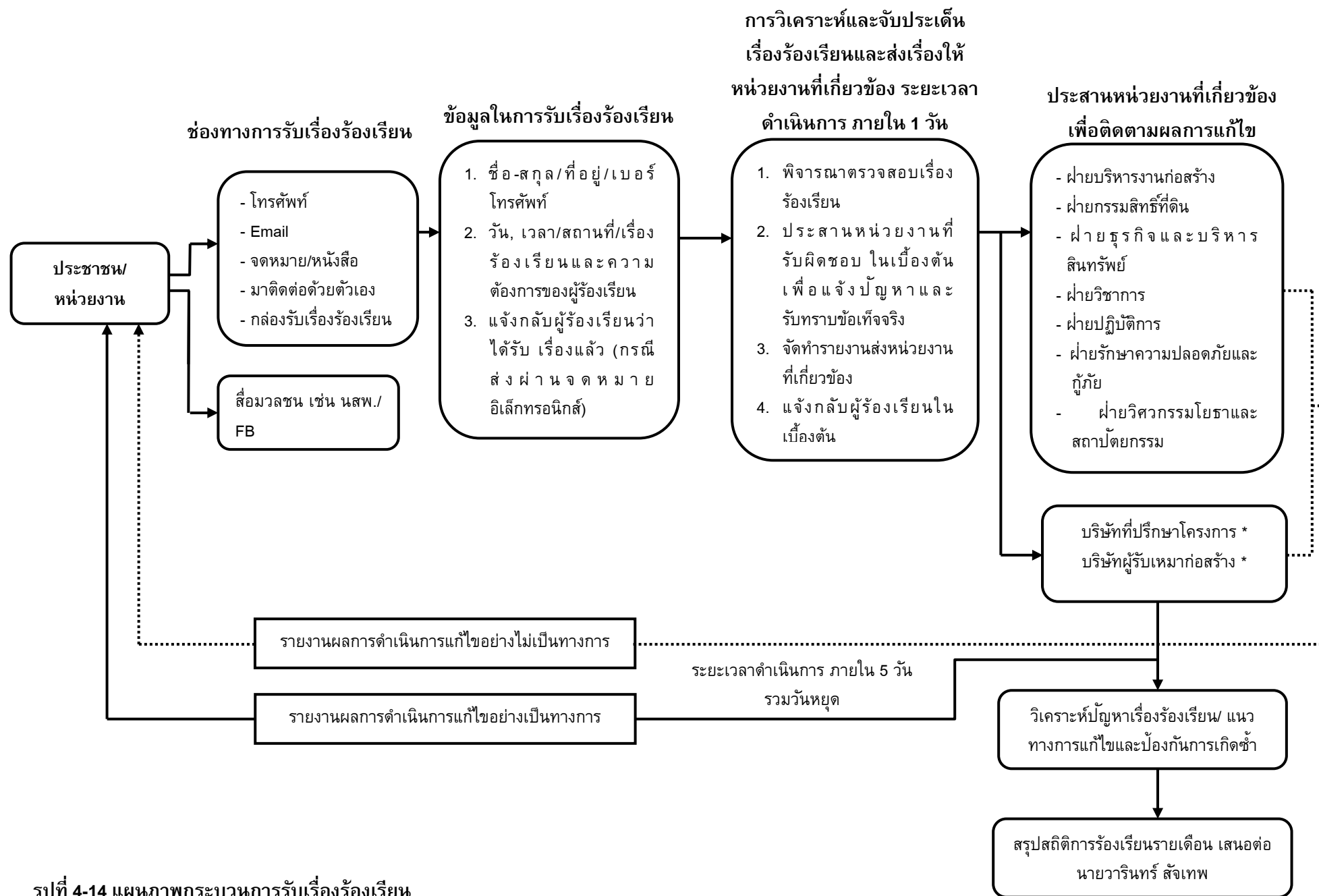
โครงการกำหนดให้มีการติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบรับทราบ พร้อมระบุสถานที่ ชื่อบุคคล และหมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้ ตลอด 24 ชั่วโมง ไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ที่บุคคลอื่นสามารถมองเห็นได้



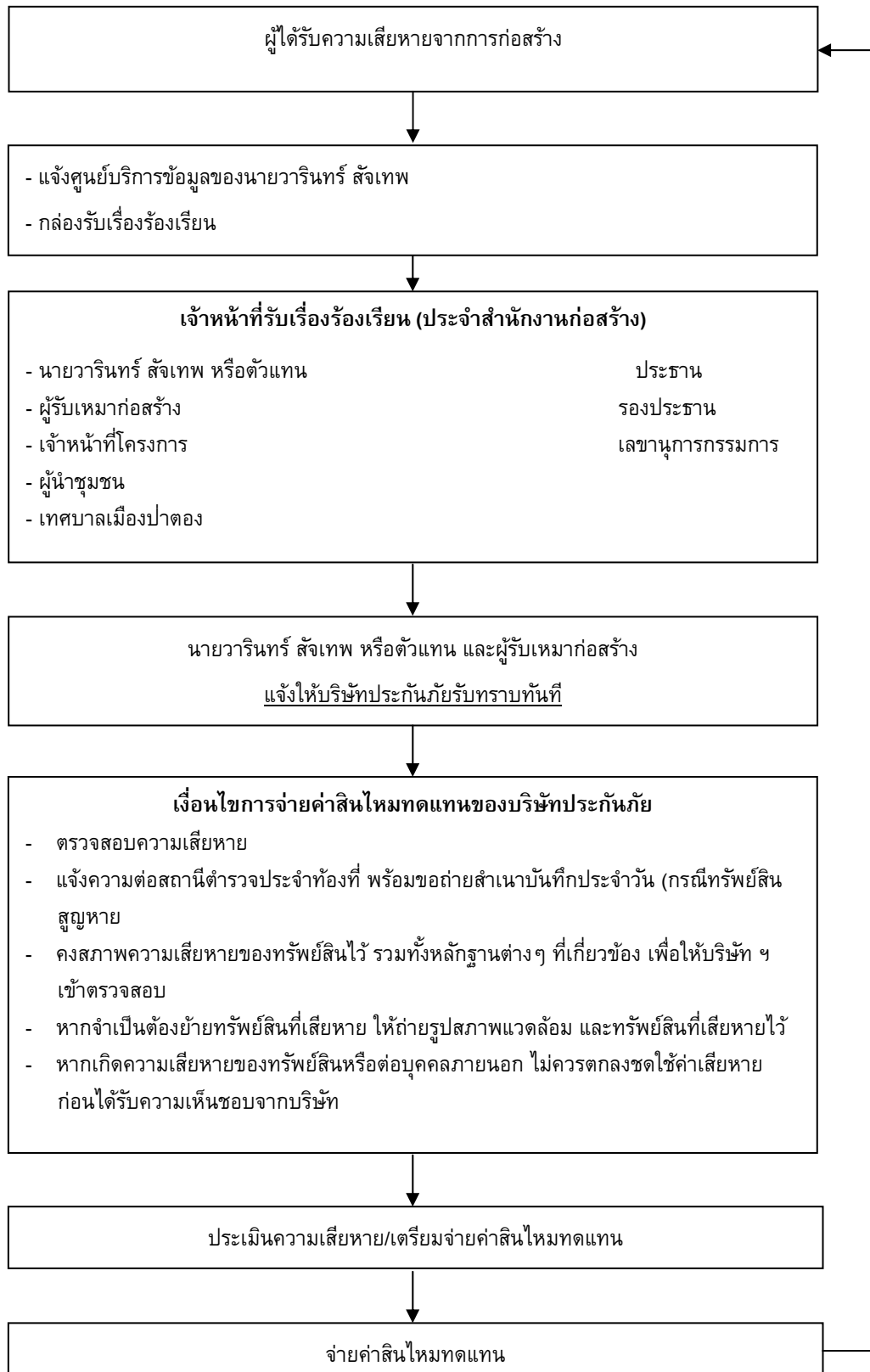
อย่างชัดเจน สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ จัดให้มีผังขั้นตอนการจัดการและโต้ตอบเรื่องร้องเรียนต่างๆ ที่ชัดเจน แสดงดังรูปที่ 4-14 ถึงรูปที่ 4-15 ทั้งการร้องเรียนจากภายในและภายนอก พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา

ผู้ได้รับความเสียหายจากการก่อสร้างสามารถร้องเรียนเกี่ยวกับการดำเนินโครงการได้ที่กล่องรับเรื่องร้องเรียน จากนั้น เจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องเรียนแจ้งให้บริษัทประกันภัยรับทราบทันที เพื่อประเมินความเสียหาย/เตรียมจ่ายค่าสินไหมทดแทนให้ผู้ได้รับความเสียหาย

ทั้งนี้ โครงการจะพิจารณารับประชาชนในท้องถิ่นเพื่อเข้าทำงานก่อน เพื่อเป็นการส่งเสริมการมีรายได้ของประชาชนในท้องถิ่น และสนับสนุนกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ โดยส่งเสริมกิจกรรมและประเพณีของท้องถิ่น ได้แก่ สนับสนุนสิ่งของในกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน เป็นต้น



รูปที่ 4-14 แผนภาพกระบวนการรับเรื่องร้องเรียน



รูปที่ 4-15 แผนผังแสดงขั้นตอนการชดเชย เยียวยา ในกรณีเกิดความเสียหาย

#### 4.2.4.2 การสาธารณสุข

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพจะประเมินตามแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยเป็นแนวทางในการศึกษา (สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กันยายน 2560) ซึ่งมีขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่ การกลั่นกรองในโครงการ (Screening) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) และการประเมินผลกระทบ (Assessment)

##### 1) การกลั่นกรองในโครงการ (Screening)

###### (ก) ข้อมูลรายละเอียดโครงการ

โครงการโรงแรม เบย์วอล์ค ปาตอง เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 107 ห้องพัก ประกอบด้วยอาคาร คสล. สูง 8 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น 1 อาคาร และอาคารจอดรถ 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยรวมกัน เท่ากับ 4,415.45 ตารางเมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ที่นำมาพัฒนาโครงการ 2 งาน 38.10 ตารางวา หรือคิดเป็น 952.40 ตารางเมตร โดยจะขออนุญาตก่อสร้างต่อเทศบาลเมืองปาตอง ซึ่งคาดว่าจะใช้ระยะเวลาการก่อสร้างโครงการประมาณ 24 เดือน เพื่อรองรับความต้องการด้านที่พักที่เพิ่มสูงขึ้น 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)

ในการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการได้พิจารณาจากข้อมูลรายละเอียดโครงการ ข้อมูลสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของพื้นที่โครงการ (ข้อ 3.4.3 ในบทที่ 3) ข้อมูลสุขภาพปัจจุบัน โดยพิจารณาจากสิ่งคุกคามสุขภาพ ได้แก่ เสียง ความสั่นสะเทือน ฝุ่น เขม่าควัน และสิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความกังวล เป็นต้น นอกจากนี้ จะพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่อการสัมผัส และลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ

### 3) การประเมินผลกระทบ (Assessment)

ในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองป่าตอง มีโรงพยาบาล จำนวน 1 แห่ง โรงพยาบาลป่าตอง สังกัดกระทรวงสาธารณสุข อยู่ห่างโครงการประมาณ 440 เมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 2 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นกับสภาพการจราจรและช่วงเวลาที่เกิดเหตุ)

จากสถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลป่าตอง ระหว่าง ปี 2559-2563 พบว่า 5 อันดับแรก โรคเกี่ยวกับต่อมไทรอยด์ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม เป็นโรคที่มีการป่วยสูงสุด รองลงไป ได้แก่ โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม โรคระบบหายใจ โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก และโรคติดเชื้อ และปรสิต

จากการสำรวจภาคสนามโดยการสัมภาษณ์ประชาชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ พบว่า 5 อันดับแรก ร้อยละ 56.79 เจ็บป่วยด้วยโรคผิวหนังและภูมิแพ้ เป็นโรคที่มีการป่วยสูงสุด รองลงไป ได้แก่ โรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ โรคหวัด/โรคทางเดินหายใจ โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ และโรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/กระดุก ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลสถิติจำนวนผู้ป่วยจำแนกตาม 21 กลุ่มโรคของโรงพยาบาลป่าตอง

การประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพในด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง ความสั่นสะเทือน การบำบัดน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย สภาพเศรษฐกิจและสังคม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ คือ

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

ในช่วงที่มีการก่อสร้างโครงการ กลุ่มคนส่วนใหญ่ที่ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ ได้แก่ คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและผู้ที่อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียงและโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง โครงการ สุขภาพของคนงานก่อสร้างและผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างจัดเป็นกลุ่มเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดโรคต่างๆ ขึ้นได้ ซึ่งสาเหตุของการเกิดโรคอาจมาจากการปฏิบัติหน้าที่ ที่ต้องเผชิญมลภาวะต่างๆ ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียง ความสั่นสะเทือน เขม่าควัน และสารเคมี รวมถึงที่พักอาศัยของคนงานก่อสร้าง มักอยู่อาศัยรวมกันจำนวนมาก โดยมีถิ่นที่มาทั้งที่เป็นคนงานต่างดาว และคนไทย ดังนั้นการอยู่อาศัยของคนงานที่ไม่ถูกสุขลักษณะก็อาจเป็นพาหะนำไปสู่โรคติดต่อต่างๆ ได้ นอกจากนี้การเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานมักเกิดขึ้นเป็นประจำซึ่งอุบัติเหตุในแต่ละครั้งอาจก่อให้เกิดการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน

การประเมินผลกระทบจากโรคที่อาจเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง รวมถึงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบแสดงดังตารางที่ 4-54

ตารางที่ 4-54 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น ในระยะก่อสร้าง

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง
1. โรคระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคภูมิแพ้ และโรคหอบหืด เป็นต้น	- เกิดจากการหายใจเอาสารก่อภูมิแพ้ เช่น ฝุ่นละออง ควั่นหญ้า ควั่นของ รกยนต์ เป็นต้น ที่ฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ จนระบบเกิดปฏิกิริยาตอบสนองต่อสารภูมิแพ้ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจ นอกจากนี้สารก่อภูมิแพ้ยังกระตุ้นให้อาการของโรคกำเริบรุนแรงมากขึ้น	1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.2.1.4 เรื่องคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด
2. โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>■ แมลงสาบ เช่น โรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบลำไส้ โรคท้องเสียโรคผิวหนัง โรคตับอักเสบ</li> <li>■ ยุง เช่น โรคไข้เลือดออก โรคไข้สมองอักเสบโรคเท้าช้าง โรคไข้สมองอักเสบ</li> <li>■ แมลงวัน เช่น อหิวาตกโรค</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดจากการสัมผัสหรือรับประทานเชื้อแบคทีเรีย หนองพยาธิ เชื้อไวรัส เชื้อโปรโตซัว และเชื้อรา ที่ติดมากับแมลงสาบเนื่องจากแมลงสาบชอบอยู่ตามขยะ ของเสีย</li> <li>- เกิดจากยุงลาย ยุงก้นปล่อง ยุงลายเสือ และยุงรำคาญที่เป็นพาหะนำโรคกัด</li> <li>- เกิดโรคเกิดจากการรับประทานอาหารและน้ำดื่มที่ไม่สะอาด มีแมลงวันตอม โดยแมลงวันจะตอมอุจจาระหรืออาเจียนของผู้ป่วย และนำเชื้อแพร่กระจายอยู่ในอาหารและน้ำดื่ม</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน</li> <li>2. จัดหาน้ำดื่มน้ำใช้ ระบบรวบรวมและกำจัดขยะ น้ำเสีย สิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะไว้อย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์โรค</li> <li>3. ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พัก ห้องส้วม และห้องอาบน้ำอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>4. ดูแลไม่ให้มีแหล่งน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน เพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือแหล่งเชื้อโรคต่างๆ</li> </ol> <p>2. ฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม</p>

ตารางที่ 4-54 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น ในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง
3. โรคเครียด ซึ่งจะนำไปสู่โรคนอนไม่หลับ โรคแผลในกระเพาะอาหาร และโรคประสาท	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดจากความวิตกกังวลด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน</li> <li>- ผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น ฝุ่นละออง เสียงดัง แสงสั่นสะเทือน และกลิ่นจากขยะหรือน้ำเสีย เป็นต้น</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดหาที่พักอาศัยที่แข็งแรง ปลอดภัย และสะอาดให้คนงาน</li> <li>2. แบ่งเวลาการทำงานและการพักผ่อนให้มีความเหมาะสม</li> <li>3. วางมาตรการกับดูแลและควบคุมคนงานรบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูแลควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมยกับทำร้ายร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง</li> <li>- กำหนดเวลาเข้า-ออก บ้านพักคนงานไว้ไม่เกิน 22.00 น. และต้องมีการเซ็นชื่อเข้า-ออกบ้านพัก</li> <li>- บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณโครงการ</li> <li>- มีผู้จัดการแคมป์ดูแลรับผิดชอบโดยตรง ตรวจสอบผู้พักอาศัยอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง</li> <li>- ห้ามเล่นการพนัน ดื่มสุรา พกอาวุธผิดกฎหมายและมียาเสพติดในบริเวณบ้านพักคนงาน</li> <li>- ติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย</li> <li>- หากคนงานฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือทำผิดกฎหมาย บริษัทผู้รับเหมาจะต้องลงโทษตามกฎหมายระเบียบอย่างเคร่งครัด</li> </ul> </li> </ol>

ตารางที่ 4-54 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น ในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง
4. อุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเกิดอัคคีภัย</li> <li>- เครื่องมือหรือเครื่องจักรในการก่อสร้างชำรุดเสียหาย</li> <li>- การปฏิบัติงานโดยความประมาทขาดความระมัดระวัง</li> </ul>	1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.2.4.3 เรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
5. โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดจากการสัมผัสน้ำมูก น้ำลาย ของผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และแพร่กระจายผ่านทางละอองเข้าทางระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเชื้อไวรัสดังกล่าว สามารถลอยตัวอยู่ในอากาศได้ราว 3 ชม. และเกาะติดอยู่กับข้าวของเครื่องใช้ซึ่งหากมีใครสัมผัสในระยะเวลาดังกล่าวแล้ว อาจจะติดเชื้อไวรัสดังกล่าวได้</li> <li>- ประชาชนอาศัยอยู่หนาแน่น ระบบระบายอากาศบริเวณที่พักอาศัยไม่ดี มีความชื้น ไม่มีแสงแดดส่องถึง</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</li> <li>2. ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน</li> <li>3. ให้คนงานสวมใส่หน้ากากอนามัยในขณะที่กำลังทำงานก่อสร้าง หรืออยู่ในสถานที่แออัด</li> <li>4. ประชาสัมพันธ์ให้คนงาน ล้างมือบ่อยๆ ด้วยสบู่และน้ำหรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์</li> <li>5. ประชาสัมพันธ์ให้คนงานใช้กระดาษทิชชูหรือข้อพับตรงข้อศอกด้านในปิดปากและจมูกขณะไอหรือจาม</li> <li>6. ประชาสัมพันธ์ให้คนงานหลีกเลี่ยงการพบปะใกล้ชิด (ระยะ 1 เมตรหรือ 3 ฟุต) กับคนที่ไม่สบาย</li> <li>2. จัดให้มีเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 70% ถึง 80% ไว้บริเวณต่างๆ ทั่วพื้นที่โครงการ</li> </ol>



#### 4.2.4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

##### 4.2.4.3.1 การป้องกันอัคคีภัย

สำหรับกิจกรรมในการก่อสร้างที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยในช่วงการก่อสร้างโครงการนั้น อาจเกิดจากลูกไฟจากงานเชื่อม กระแสไฟฟ้าลัดวงจรจากเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้าและการตกแต่งภายใน รวมทั้งการสูบบุหรี่ของคนงาน ดังนั้น โครงการจะร่วมกับบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง คอยควบคุมในการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพและลดการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน รวมทั้งเพื่อความปลอดภัยของผู้พักอาศัยรอบโครงการ คาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับต่ำ

##### 4.2.4.3.2 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

ผลกระทบด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ อุบัติเหตุต่างๆ อันอาจเกิดจากการทำงานที่ขาดความระมัดระวัง หรือประมาทในการใช้เครื่องจักร การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ไม่สมบูรณ์ การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดการกีดขวางการจราจร เสี่ยงและความสั่นสะเทือนที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างอันจะมีผลต่อสุขภาพต่อทางกาย และยังมีผลต่อสุขภาพจิตของคนงานก่อสร้าง นอกจากนี้ การดำเนินการของโครงการในระยะก่อสร้างอาจก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญปัญหาจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง และก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินต่ออาคารและผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง จากการรบกวนของเศษวัสดุก่อสร้าง และอาจก่อให้เกิดโรคติดต่อจากคนงานก่อสร้างได้

ดังนั้น โครงการจึงกำหนดให้ผู้รับเหมามีมาตรการเพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินตามกฎหมายกระทรวงมหาดไทย 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 เพื่อป้องกันเหตุเดือดร้อนรำคาญปัญหาและโรคติดต่อ

โครงการจัดให้มีแผนชดเชยในกรณีเกิดความเสียหายจากกิจกรรมของโครงการ โครงการจะเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาโดยไม่ชักช้า เพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในกรณีดังกล่าว นอกจากนี้โครงการจัดให้มีการประกันภัยเพื่อชดเชยหรือเยียวยาที่เกิดจากการก่อสร้างอาคารต่อพื้นที่โดยรอบ โดยบริษัทผู้รับประกันจะชดเชยให้ผู้เอาประกันภัยตามวงเงินซึ่งผู้เอาประกันต้องตกเป็นฝ่ายรับผิดชอบตามกฎหมาย ในอันที่จะต้องจ่ายค่าชดเชยเพื่อการต่อไปนี้ คือ

1. การบาดเจ็บทางร่างกาย หรือการป่วยเจ็บ อันเนื่องจากอุบัติเหตุ
2. การสูญเสีย หรือเสียหายแห่งทรัพย์สิน อันเนื่องจากอุบัติเหตุ

ถ้าการอันเนื่องจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นได้เกิดขึ้นโดยตรงเพราะการดำเนินการตามสัญญาจ้างเหมาอันได้เอาประกันไว้ โดยกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้และการนั้นได้เกิดขึ้นภายใน หรือ ณ บริเวณที่ติดกับสถานที่ก่อสร้าง ในระหว่างระยะเวลาประกันภัย

ขั้นตอนการชดเชยในกรณีเกิดความเสียหาย แสดงดังรูปที่ 4-14 และแผนภาพกระบวนการรับเรื่องร้องเรียนแสดงดังรูปที่ 4-15

#### 4.2.4.4 สุนทรียภาพ

ปัจจุบันพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ แต่เมื่อมีการก่อสร้างอาคารภายในพื้นที่โครงการ จำนวน 2 อาคาร เป็นอาคาร คสล. 8 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น อาคารจอดรถ อาจมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกขณะก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่น นั้งร้าน ฯลฯ ซึ่งจะมีผลกระทบทางด้านสุนทรียภาพต่อผู้ที่พบเห็นและอยู่อาศัยในระยะใกล้หรือระยะประชิดกับโครงการในระดับสูง กิจกรรมการก่อสร้างใช้ระยะเวลาประมาณ 24 เดือน เพื่อเป็นการลดผลกระทบโครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง จัดให้มีรั้วทึบที่มีตัวดูดซับชนิดโพลีเอสเตอร์ หนา 125 มิลลิเมตร (หรือเทียบเท่า) โดยรอบเขตที่ดินโครงการ ความสูงประมาณ 6.0 เมตร รอบแนวเขตที่ดิน ซึ่งเกินระดับสายตาของบุคคลทั่วไปโดยรอบโครงการและปิดล้อมตัวอาคารตลอดความสูงด้วยตาข่ายหรือผ้าใบ เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบ และช่วยลดผลกระทบต่อการรับรู้ของผู้อยู่อาศัย ผู้ที่พบเห็น และผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการในระยะใกล้ หรือระยะประชิดกับโครงการ รวมทั้งใช้วัสดุและสีของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในขณะก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่น นั้งร้าน ที่เป็นสีโทนอ่อนและมีความกลมกลืนกับสีของอาคารข้างเคียง รวมทั้งสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบของโครงการ เช่น สีขาว สีเทา สีเขียว เป็นต้น ดังนั้น ผลกระทบที่มีของโครงการต่ออาคารบริเวณพื้นที่โดยรอบจึงอยู่ในระดับต่ำ

## 4.3 ระยะดำเนินการ

### 4.3.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ

#### 4.3.1.1 สภาพภูมิประเทศ

โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศแต่อย่างใด ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่โครงการยังคงเป็นพื้นที่ราบมีเพียงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่ จากเดิมที่เป็นพื้นที่ราบ เปลี่ยนไปเป็นอาคาร คสล. 8 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น และอาคารที่จอดรถ พร้อมทั้งระบบสาธารณูปโภค ที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ และพื้นที่สีเขียว อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง และจัดภูมิสถาปัตยกรรมให้กลมกลืนกับพื้นที่โดยรอบ ซึ่งคิดเป็นพื้นที่สีเขียวร้อยละ 24.35 ของพื้นที่โครงการ ดังนั้นการดำเนินโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ

#### 4.3.1.2 ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียว ร้อยละ 24.35 โดยการปลูกหญ้า ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นปกคลุมดินในพื้นที่โครงการ ซึ่งจะช่วยดูดซับน้ำฝน ชะลอการไหลของน้ำฝนและลดการกัดเซาะหน้าดินได้ สำหรับการระบายน้ำฝนของโครงการ จะแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว อีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตามความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำฝนส่วนนี้จะไหลลงสู่บ่อระบายน้ำที่เตรียมไว้ น้ำฝนจากชั้นใต้ดินจะระบายลงสู่รางระบายน้ำ (Gutter) ขนาด (กว้างxลึก) 0.20 x 0.15 เมตร และเข้าสู่บ่อสูบน้ำฝน จำนวน 1 บ่อ ขนาด 3.00 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง ผ่านท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว เพื่อเข้าสู่ระบบระบายน้ำชั้นที่ 1 ของโครงการ ส่วนน้ำฝนจากชั้นหลังคาของอาคารจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำฝนซึ่งจะรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ความลาดชัน 1 : 200 ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนทั้งหมดจะผ่านบ่อดักขยะก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อหนองน้ำของโครงการ

สำหรับการพัดพาตะกอนดินลงสู่บ่อดักน้ำและบ่อหนองน้ำ โครงการจะมีการขุดลอกเมื่อมีปริมาณตะกอนดินสะสมในบ่อ ดังนั้น จึงคาดว่าอยู่ในระดับต่ำต่อทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดินแต่อย่างใด

#### 4.3.1.3 ธรณีวิทยา การเกิดแผ่นดินไหว และการเกิดสึนามิ

##### 1) สภาพธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว

จากแผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2556) พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นสัณฐาน : ทราบ ร่วน ปนกรวด ทราบขนาด 100-1,200 ไมครอน การคัชนาดดี กรวดขนาด 2-5 มม. ; ยุคควอเทอร์นารี

จากแผนที่แสดงการประเมินความรุนแรงแผ่นดินไหวในจังหวัดภูเก็ต (รูปที่ 3-7) พบว่า พื้นที่โครงการอยู่ในระดับ IV ประชาชนส่วนใหญ่รู้สึกได้ และเมื่อเปรียบเทียบกับขนาดแผ่นดินไหว มาตราวัดรุนแรงแผ่นดินไหวของเมอร์คัลลีที่ปรับปรุงแล้ว พบว่า ถ้าเกิดในเวลากลางวัน ผู้ที่อยู่ในอาคารจะรู้สึกได้แต่ผู้ที่อยู่นอกอาคาร มีผู้รู้สึกว่าเกิดแผ่นดินไหวน้อยคน ถ้าเป็นตอนกลางคืนผู้ที่นอนหลับอยู่จะตกใจตื่น ถ้วยชาจะขยับหน้าต่าง ประตู จะสั่น ฝาผนังจะมีเสียงลั่น มีความรู้สึกคล้ายๆ กับรถยนต์บรรทุกของหนัก ชนอาคาร รถยนต์ที่จอดอยู่สั่นไหวสังเกตได้ชัดเจน (กรมทรัพยากรธรณี, 2555)

สำหรับเขตรอยเลื่อนที่มีพลังของประเทศไทยมี 3 แนว ตามทิศทางการวางตัวและการเคลื่อนที่ คือ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และกลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในทิศเหนือ-ใต้ ซึ่งบริเวณโครงการไม่ได้อยู่ในบริเวณรอยเลื่อนแต่อย่างใด โดยอยู่ห่างจากแนวรอยเลื่อนที่ใกล้ที่สุด คือ รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย ซึ่งเป็นรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี กระบี่ และพังงา เป็นระยะทางประมาณ 19.0 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากตำแหน่งจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวที่อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ประมาณ 16.0 กิโลเมตร อย่างไรก็ตาม เขตรอยเลื่อนที่สำคัญเกี่ยวกับการเกิดแผ่นดินไหวและมีผลกระทบต่อประเทศไทย ได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนสะแกง และกลุ่มรอยเลื่อนพานหลวง รอยเลื่อนทั้งสองนี้มีแนวแยกต่อเนื่องมาทางตะวันตกของประเทศไทยไล่จากทางตอนบนลงมาตอนล่าง อันได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนเมย กลุ่มรอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ และกลุ่มรอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ ในเขตภาคเหนือของประเทศไทยมีกลุ่มรอยเลื่อนแม่ทา กลุ่มรอยเลื่อนเถิน และกลุ่มรอยเลื่อนแม่จัน ซึ่งยังคงมีการเคลื่อนไหวอยู่ และกลุ่มรอยเลื่อนอุตรดิตถ์ เป็นต้น

##### 2) การเกิดสึนามิ

เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 เกิดแผ่นดินไหวนอกชายฝั่งด้านตะวันตกของเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย ส่งผลให้เกิดคลื่นใต้น้ำเคลื่อนตัวแผ่ขยายไปทั่วทะเลอันดามัน จนถึงชายฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศอินเดียและศรีลังกา โดยบางส่วนของคลื่นยังคลื่นตัวไปถึงชายฝั่งตะวันออกของทวีปแอฟริกา รวมประเทศที่ประสบภัยจากคลื่นสึนามิ 11 ประเทศ คือ อินโดนีเซีย มาเลเซีย พม่า อินเดีย บังกลาเทศ ศรีลังกา มัลดีฟส์ โซมาเลีย แทนซาเนีย เคนยา และไทย โดยคลื่นสึนามิได้พัดเข้าสู่พื้นที่ 6 จังหวัดภาคใต้ ชายฝั่งทะเลอันดามัน ได้แก่ พังงา กระบี่ ภูเก็ต ระนอง ตรัง และสตูล ก่อให้เกิดความเสียหายในบริเวณชายฝั่งภาคใต้ของไทยใน 6 จังหวัดดังกล่าว มีผู้เสียชีวิตรวมกันประมาณ 5,400 คน สำหรับจังหวัดภูเก็ตมีผู้เสียชีวิตทั้งหมด 279 คน นอกจากนี้ยังสร้างความเสียหายให้กับทรัพย์สินต่างๆ คิดเป็นมูลค่าหลายพันล้านบาท

ทั้งนี้ พื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมจากคลื่นสึนามิ และอยู่นอกพื้นที่เสี่ยงภัยสึนามิ ทั้งนี้

โครงการตั้งอยู่ใกล้บริเวณจุดปลอดภัย คือ บริเวณซอยแสนสบาย และโครงการตั้งอยู่ห่างจากระบบสัญญาณเตือนภัยสึนามิที่ใกล้ที่สุดบริเวณหอคอยศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ประมาณ 630 เมตร

การออกแบบอาคารกับกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564

### ข้อ 3 ในกฎกระทรวงนี้

“บริเวณที่ 2” หมายความว่า บริเวณหรือพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพในระดับปานกลางเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ได้แก่ กรุงเทพมหานคร จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดชัยนาท จังหวัดนครปฐมจังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพิจิตร จังหวัดสุโขทัย จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสงครามจังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดอุทัยธานี

### ข้อ 4 กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับในบริเวณและอาคาร ดังต่อไปนี้

#### (1) บริเวณที่ 1 และบริเวณที่ 2

(ข) โรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารชุด หรือหอพัก ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป

โครงการโรงแรม เบย์วอล์ค ป่าตอง เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ภายในโครงการประกอบด้วยอาคารทั้งสิ้น จำนวน 2 อาคาร มีห้องพักรวมทั้งสิ้น จำนวน 107 ห้องพัก มีขนาดโดยอาคารห้องพักมีพื้นที่ใช้สอยอาคาร 4,172.45 ตารางเมตร ซึ่งมีพื้นที่เกิน 4,000 ตารางเมตร และมีความสูง 22.50 เมตร และอาคารจอดรถมีพื้นที่ใช้สอย 243 ตารางเมตร และมีความสูง 14.05 ตารางเมตร จากข้อมูลข้างต้นพบว่า ประเภทและขนาดอาคาร ของอาคารห้องพักเข้าข่ายอาคารที่ต้องมีการออกแบบอาคารกับกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564

ดังนั้น โครงการได้เพิ่มเติมรายละเอียดการออกแบบอาคารให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดการรองรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 แสดงดังตารางที่ 4-55

[illegible]

**ตารางที่ 4-55 รายละเอียดเพิ่มเติมการออกแบบอาคารให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงมหาดไทยเรื่อง กำหนดการรับรองน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564**

ข้อกำหนดตามกฎหมายฯ	ความสอดคล้อง
<p>(ข) อาคารจอดรถที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป</p> <p>(ฅ) สถานรับเลี้ยงเด็กอ่อน สถานให้บริการดูแลผู้สูงอายุ หรือสถานสงเคราะห์ผู้สูงอายุที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป</p> <p>(ญ) เรือนจำตามกฎหมายว่าด้วยราชทัณฑ์</p> <p>(ฎ) อาคารขนาดใหญ่พิเศษ</p> <p>(ฏ) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15 เมตร หรือ 5 ชั้นขึ้นไป</p> <p>(ฐ) สะพานหรือทางยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อยาวตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป รวมถึงอาคารที่ใช้ในการควบคุมการจราจรของสะพานหรือทางยกระดับดังกล่าว</p> <p>(ท) อุโมงค์ที่ใช้เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่ง</p> <p>(ฒ) เชื้อเพลิงกักเก็บ เชื้อเพลิงกักเก็บ หรือฝายกักเก็บ ที่ตัวเชื่อมหรือตัวฝายมีความสูงตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป รวมถึงอาคารประกอบที่ใช้ในการบังคับหรือควบคุมน้ำของเชื้อเพลิงกักเก็บดังกล่าว</p> <p>(ณ) อาคารที่ทำการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมาย</p> <p>(ด) เครื่องเล่นตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมเครื่องเล่น ที่โครงสร้างมีความสูง ตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการมีอาคารจอดรถ มีพื้นที่ใช้สอย 243 ตารางเมตร</li> <li>- โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม</li> <li>- โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม</li> <li>- อาคารของโครงการทุกอาคารไม่จัดเป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษ พื้นที่อาคารไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร โดยอาคารที่มีพื้นที่อาคารมากที่สุด คือ อาคาร D มีพื้นที่อาคาร 1,328.80 ตารางเมตร</li> <li>- อาคารของโครงการอาคารที่สูงที่สุดคือ อาคารห้องพัก มีความสูงเท่ากับ 22.50 เมตร</li> <li>- โครงการไม่มีสะพานหรือทางยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อยาวตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป รวมถึงอาคารที่ใช้ในการควบคุมการจราจรของสะพานหรือทางยกระดับดังกล่าว</li> <li>- โครงการไม่มีอุโมงค์ที่ใช้เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่ง</li> <li>- โครงการไม่มีเชื้อเพลิงกักเก็บ เชื้อเพลิงกักเก็บ หรือฝายกักเก็บ ที่ตัวเชื่อมหรือตัวฝายมีความสูงตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป รวมถึงอาคารประกอบที่ใช้ในการบังคับหรือควบคุมน้ำของเชื้อเพลิงกักเก็บดังกล่าว</li> <li>- โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม</li> <li>- โครงการไม่มีเครื่องเล่นตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมเครื่องเล่น ที่โครงสร้างมีความสูง ตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป</li> </ul>
<p><b>ข้อ 5</b> การออกแบบอาคารให้ผู้ออกแบบคำนึงถึงการจัดรูปแบบเรขาคณิตของโครงสร้างอาคารให้มีเสถียรภาพในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว สำหรับอาคารที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่ 2 ซึ่งเป็นอาคารสูง หรือบริเวณที่ 3 ให้ผู้ออกแบบคำนึงถึงส่วนประกอบของอาคารด้านสถาปัตยกรรมให้มีความมั่นคง ไม่พังทลาย หรือไม่ร่วงหล่นได้โดยง่ายด้วย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ออกแบบได้ดำเนินการออกแบบและคำนึงถึงการจัดรูปแบบเรขาคณิตของโครงสร้างโดยอาคารเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความสม่ำเสมอของเสาและความสม่ำเสมอของความสูงของแต่ละชั้นอ้างตามมาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการ ตามมาตรฐาน มยผ. 1302 บทที่ 2 ข้อกำหนดการออกแบบโครงสร้างต้านทาน จากการตรวจสอบทางด้าน</li> </ul>

ตารางที่ 4-55 รายละเอียดเพิ่มเติมการออกแบบอาคารให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงมหาดไทยเรื่อง กำหนดการรับรอน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564

ข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวงฯ	ความสอดคล้อง
<p>ข้อ 6 การออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารตาม ข้อ 4 ให้ผู้ออกแบบและคำนวณจัดโครงสร้างทั้งระบบ กำหนดรายละเอียดปลีกล้อยของชิ้นส่วนโครงสร้างและบริเวณรอยต่อระหว่างปลายชิ้นส่วนโครงสร้างสร้าง ๆ อย่างน้อยให้มีความเหนียวเป็นไปตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารประกาศ กำหนดในราชกิจจานุเบกษาหรือหลักเกณฑ์ในเรื่อง ดังกล่าวที่จัดทำโดยส่วนราชการอื่นที่มีหน้าที่และอำนาจ ในเรื่องนั้น</p> <p>การออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารตามข้อ 4 ให้ผู้ออกแบบและคำนวณคำนวณให้อาคารสามารถรับ แรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวได้ด้วยโดยการคำนวณ แรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวต้องไม่ต่ำกว่าที่รัฐมนตรี โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารประกาศ กำหนดในราชกิจจานุเบกษา</p> <p>ผู้ออกแบบและคำนวณต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาต ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธา ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร</p>	<p>สถาปัตยกรรมมีความมั่นคง ไม่พังทลาย หรือไม่ สามารถหล่นได้โดยง่าย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ออกแบบได้ดำเนินการออกแบบ ตามมาตรฐานการ ออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของ แผ่นดินไหว ตามมาตรฐาน มยผ. 1302 บทที่ 2 ข้อ กำหนดการออกแบบโครงสร้างต้านทานแผ่นดินไหว โดยโครงสร้างประกอบไปด้วยระบบต้านแรงด้านข้าง Lateral Load Resisting System และระบบรับ น้ำหนักบรรทุกแนวตั้ง Gravity Load Resisting System ที่มีกำลังต้านทานสติเฟนส์ และ ความสามารถในการสลายพลังงานที่สูงเพียงพอ การ ออกแบบอาคารมีการสมมุติว่าแผ่นดินไหวสำหรับ การออกแบบสามารถเกิดขึ้นได้ทุกทิศทางตาม แนวราบ มีการวิเคราะห์การเสียรูปของโครงสร้างที่ ยอมรับได้ โดยใช้แบบจำลอง 3D Model และการ วิเคราะห์แรงแผ่นดินไหวแบบ Response spectrum analysis ที่เหมาะสม ประเภทที่ตั้งอาคารตาม มยผ 1302 หัวข้อ 1.4 ระดับความรุนแรงแผ่นดินไหว ประเภทชั้นดินที่ตั้งอาคาร มยผ 1302 หัวข้อ 1.4.2 ประเภทของชั้นดิน ณ ที่ตั้งอาคารสมมุติเป็นชั้นดิน ปกติ (D) ตัวประกอบความสำคัญและประเภทของ อาคาร มยผ 1302 หัวข้อ 1.5 อาคารเป็นประเภท ความสำคัญระดับ II (ปกติ)</li> <li>- สรุปการวิเคราะห์อาคารต้านทานแผ่นดินไหว ได้ทำ การวิเคราะห์ออกแบบตามมาตรฐาน มยผ 1302 โดย การวิเคราะห์ได้ครอบคลุมทุกหัวข้อการออกแบบ มี ความปลอดภัยที่เหมาะสม ดังแสดงในรายการ คำคำนวณ ในรายงานฉบับหลัก ภาคผนวก ง-8 โดยมี นายปณียา ชูเมือง ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบ วิชาชีพวิศวกรรมโยธาตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร</li> </ul>



#### 4.3.1.4 สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ

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

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

เมื่อ	C	=	ความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้น (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
	Q	=	ปริมาณมลสารที่เกิดขึ้น (Emissions) (มิลลิกรัม/วินาที)
		=	สัมประสิทธิ์ตัวคูณของการปล่อยมลพิษ x ระยะทางวิ่งภายในโครงการ x จำนวนที่จอดรถยนต์
	D	=	ความกว้างของพื้นที่ (ระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม) ของโครงการ เท่ากับ 54.41 เมตร (กรณีลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก)
	W	=	ความเร็วลม จากสถิติภูมิอากาศ ในคาบ 30 ปี ของสถานีอุตุนิยมวิทยา สนามบินภูเก็ต พบว่ามีค่าเท่ากับ 3.10 knot หรือ 1.59 m/s (1 knot = 0.5144 m/s)
	M	=	Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษา การฟุ้งกระจาย ของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด สูง 1.84 เมตร

กำหนดให้ ระยะทางที่รถยนต์วิ่งภายในโครงการ (วิ่ง 2 เที่ยว/วัน) = 0.05 กิโลเมตร

ที่จอดรถยนต์ของโครงการภายในอาคารทั้งหมด = 33 คัน

ใช้อัตราการระบายมลสารจากรถยนต์ ซึ่งอนุมานว่าเป็นเครื่องยนต์ดีเซลเล็ก และเบนซิน เมื่อเปรียบเทียบมลพิษที่ปล่อยออกมาระหว่างเครื่องยนต์ดีเซลเล็กและเบนซิน ถ้าค่าไหนมากกว่าจะนำค่านั้นมาประเมิน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยของก๊าซแต่ละชนิดดังนี้ (รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-56)

ตารางที่ 4-56 สัมประสิทธิ์การปล่อยของก๊าซแต่ละชนิดระหว่างเครื่องยนต์ดีเซลเล็ก และเบนซิน

ชนิดของมลพิษ	สัมประสิทธิ์การปล่อยมลพิษ (กรัม/กิโลเมตร)
ฝุ่นละอองรวม (TSP)	0.1*
ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)	0.398**
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	5.745**
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> )	4.116**
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> )	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)

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{ในอาคาร}} &= 0.1 \times 1,000 \times 0.05 \times 2 \times 33 \\
 &= 330 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 0.09 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\
 C_{\text{ในอาคาร}} &= 0.09 / (54.41 \times 1.59 \times 1.84) \\
 &= 0.0006 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0006 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันในบริเวณพื้นที่โครงการจะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงที่เปิดดำเนินโครงการ โดยปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) บริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 14-17 พฤศจิกายน 2564 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) สูงสุด เท่ากับ 0.02 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, พฤศจิกายน 2564)

ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ

$$\begin{aligned}
 &= 0.0006 + 0.02 \\
 &= 0.0206 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองรวม (TSP) พุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.0206 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.330 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547)

## (2) ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{ในอาคาร}} &= 0.398 \times 1,000 \times 0.05 \times 2 \times 33 \\
 &= 1,313.4 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 0.36 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\
 C_{\text{ในอาคาร}} &= 0.36 / (54.41 \times 1.59 \times 1.84) \\
 &= 0.002 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

จากปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันในบริเวณพื้นที่โครงการจะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงที่เปิดดำเนินโครงการ โดยปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) บริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 14-17 พฤศจิกายน 2564 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) สูงสุด เท่ากับ 0.013 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, พฤศจิกายน 2564)

ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ

$$\begin{aligned}
 &= 0.002 + 0.013 \\
 &= 0.015 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) พุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.015 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2538)

## (3) ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{ในอาคาร}} &= 5.745 \times 1,000 \times 0.05 \times 2 \times 33 \\
 &= 18,958.5 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 5.27 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\
 C_{\text{ในอาคาร}} &= 5.27 / (54.41 \times 1.59 \times 1.84) \\
 &= 0.03 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

จากปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.03 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันในบริเวณพื้นที่โครงการจะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงที่เปิดดำเนินโครงการ โดย

ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์บริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2564 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) เท่ากับ 0.6 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, พฤศจิกายน 2564)

ดังนั้น ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ

$$= 0.03 + 0.6$$

$$= 0.63 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) กระจายในพื้นที่ 0.63 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 34.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538)

ดังนั้น สรุปค่าความเข้มข้นของมลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ในช่วงดำเนินโครงการ แสดงดังตารางที่ 4-57

ตารางที่ 4-57 ค่าความเข้มข้นของมลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ เปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศ

มลพิษ	ความเข้มข้นของมลพิษที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน*** (มก./ลบ.ม.)	ความเข้มข้นของมลพิษจากการคำนวณ (มก./ลบ.ม.)	ความเข้มข้นสารมลพิษคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต (มก./ลบ.ม.)	ค่ามาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
ฝุ่นละอองรวม (TSP)	0.02	0.0006	0.0206	ไม่เกิน 0.330 <sup>/1,2</sup>
ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)**	0.013	0.002	0.015	ไม่เกิน 0.120 <sup>/1,2</sup>
ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)*	0.6	0.03	0.63	ไม่เกิน 34.2 <sup>/1</sup>

หมายเหตุ \* ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ คัดที่ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

\*\* ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน คัดที่ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

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

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

ที่มา : \*\*\*บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, พฤศจิกายน 2564

จากการคำนวณพบว่า ความเข้มข้นของมลพิษจากโครงการในระยะดำเนินการ มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดค่อนข้างมาก ดังนั้น การดำเนินการโครงการจึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศต่อพื้นที่โครงการอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.3.1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน

เมื่อเปิดดำเนินการมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน ที่เกิดขึ้นจะเกิดจากการจราจรของรถที่เข้า-ออกภายในโครงการ แต่คาดว่าจะมีระดับผลกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากโครงการเป็นการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ซึ่งเป็นสถานที่ที่ต้องการความสงบเงียบและต้องการความเป็นส่วนตัว ประกอบกับเสียงจากการจราจรเป็นเสียงที่ได้ยินเป็นปกติประจำอยู่แล้วของสังคมเมือง และจากการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการระหว่างวันที่ 14-17 พฤศจิกายน 2564 โดยบริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด เท่ากับ 60.7 dB(A) ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.3.1.6 ทรัพยากรน้ำ

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการจะใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต จากการสำรวจผู้อยู่อาศัยข้างเคียงโครงการส่วนใหญ่ใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำใช้หลัก นอกจากนี้โครงการมีแหล่งน้ำใช้สำรอง โดยจะใช้น้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชน ไม่ได้ส่งผลกระทบด้านทรัพยากรน้ำใต้ดินต่อพื้นที่ข้างเคียงแต่อย่างใด

โครงการโรงแรม เบย์วอล์ค ปาดอง เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักทั้งหมดทุกชั้นในอาคารทั้งสิ้น 107 ห้องพัก ซึ่งจัดอยู่ในอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด กำหนดค่า  $BOD_{\text{avg}}$  ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการ มีปริมาณ 69.11 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า  $BOD_{\text{avg}}$  20 มิลลิกรัม/ลิตร จะเข้าสู่ถังเก็บน้ำรีไซเคิล ขนาด 2.00 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการด้วยการรดน้ำแบบหยดซึมดิน ปริมาณน้ำซึมดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการในฤดูร้อน 53.09 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณน้ำที่เหลือโครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำรีไซเคิลผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนภาระจำยอมด้านทิศตะวันออกของโครงการ และเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองปาดองต่อไป

ในช่วงฤดูฝนโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ 10.62 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20% ของหน้าแล้ง) สำหรับปริมาณน้ำที่เหลือ 58.49 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำรีไซเคิลผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนภาระจำยอมด้านทิศตะวันออกของโครงการ และเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองปาดองต่อไป

การระบายน้ำฝนของโครงการ จะแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ จากพื้นดินนอกอาคาร ชั้นใต้ดิน และจากชั้นหลังคาของอาคาร โดยการระบายน้ำฝนบนพื้นดินนอกอาคาร จะอาศัยลักษณะการระบาย 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว อีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตามความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำฝนส่วนนี้จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำที่เตรียมไว้ สำหรับน้ำฝนจากชั้นใต้ดินจะระบายลงสู่รางระบายน้ำ (Gutter) ขนาด (กว้างxลึก) 0.20 x 0.15 เมตร และเข้าสู่บ่อสูบน้ำฝน จำนวน 1 บ่อ ขนาด 3.00 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง ผ่านท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว เพื่อเข้าสู่ระบบระบายน้ำชั้นที่ 1 ของโครงการ ส่วนน้ำฝนจากชั้นหลังคาของอาคารจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำฝนซึ่งจะรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ความลาด

ชั้น 1 : 200 ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนทั้งหมดจะผ่านบ่อดักขยะก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำของโครงการ ต่อไป ดังนั้น ในการดำเนินการจึงส่งผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำผิวดินในระดับต่ำ

#### 4.3.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ

##### 4.3.2.1 นิเวศวิทยาทางบก

เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการตั้งอยู่ในเทศบาลเมืองป่าตอง สภาพแวดล้อมทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่บริการท่องเที่ยว พื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่ป่าไม้และพื้นที่พณิชยกรรม ดังนั้นการดำเนินโครงการในระยะดำเนินการจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศบนบก สำหรับรายละเอียดต่างๆ มีดังนี้

##### 1) ทรัพยากรป่าไม้

บริเวณโครงการลักษณะเป็นพื้นที่ราบ จากผลการสำรวจพรรณไม้บริเวณพื้นที่โครงการ ไม่พบพรรณไม้ที่พบทั้งหมดไม่จัดเป็นพืชอนุรักษ์ตามพระราชบัญญัติ พันธ์พืช พ.ศ. 2518 รวมทั้งไม่จัดอยู่ในสถานภาพ สูญพันธุ์ (extinct) สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (extinct in the wild) ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered) ใกล้สูญพันธุ์ (endangered) มีแนวโน้มสูญพันธุ์ (vulnerable) และใกล้ถูกคุกคาม (near threatened) ตามบัญชีรายชื่อชนิดพืชป่า แบนทำอนุสัญญา ไซเตส (CITES) และของประเทศไทย แต่อย่างไรก็ตาม ซึ่งพรรณไม้ดังกล่าวที่พบเป็นชนิดที่มีการแพร่กระจายทั่วไปตามพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย แต่อย่างไรก็ตาม

##### 2) ทรัพยากรสัตว์บก

สิ่งมีชีวิตบนบกที่พบบริเวณโดยรอบสถานที่ก่อสร้างโครงการมีน้อยมากเนื่องจากพื้นที่โดยรอบมีการพัฒนาเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย และเกษตรกรรม ทำให้ไม่พบสิ่งมีชีวิตประเภทสัตว์ป่าที่มีคุณค่าแก่การอนุรักษ์หรือสัตว์ป่าที่หายาก สัตว์บกที่พบก็เป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) นก (Birds) และแมลง (Insects) โดยกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาทั่วพื้นที่โครงการ ทำการสำรวจชนิดพันธุ์ของ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) และแมลง (Insects) สัตว์ที่พบในพื้นที่โครงการ คือ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) ได้แก่ คางคกบ้าน ปาดบ้าน และอึ่งอ่างบ้าน สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) ได้แก่ กิ้งก่า และจิ้งเหลนบ้าน นก (Birds) ได้แก่ นกกระจอกบ้าน และนกกระจิบ และแมลง (Insects) ได้แก่ มดดำ และมดแดง ทั้งนี้สัตว์บกที่พบทั้งหมดไม่จัดเป็นสัตว์ป่าสงวน สัตว์ป่าคุ้มครอง ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 แต่อย่างไรก็ตาม รวมทั้งไม่จัดอยู่ในสถานภาพ สูญพันธุ์ (extinct) สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (extinct in the wild) ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered) ใกล้สูญพันธุ์ (endangered) มีแนวโน้มสูญพันธุ์ (vulnerable) และใกล้ถูกคุกคาม (near threatened) ตามบัญชีรายชื่อชนิดสัตว์ป่า แบนทำอนุสัญญา ไซเตส (CITES) และของประเทศไทย ทั้งนี้เนื่องจากสัตว์ดังกล่าวที่พบเป็นชนิดที่มีการแพร่กระจายทั่วไปตามพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสัตว์บก

#### 4.3.2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ

โครงการโรงแรม เบย์วอล์ค ป่าตอง เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักทั้งหมดทุกชั้นในอาคารทั้งสิ้น 107 ห้องพัก ซึ่งจัดอยู่ในอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด กำหนดค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการ มีปริมาณ 69.11 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  20 มิลลิกรัม/ลิตร จะเข้าสู่ถังเก็บน้ำรีไซเคิล ขนาด 2.00 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการด้วยการรดน้ำแบบหยดซึมดิน ปริมาณน้ำซึมดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการในฤดูร้อน 53.09 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณน้ำที่เหลือโครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำรีไซเคิลผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนการะจำยอม ด้านทิศตะวันออกของโครงการ และเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองป่าตองต่อไป

ในช่วงฤดูฝนโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ 10.62 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20% ของหน้าแล้ง) สำหรับปริมาณน้ำที่เหลือ 58.49 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำรีไซเคิลผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนการะจำยอมด้านทิศตะวันออกของโครงการ และเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองป่าตองต่อไป

ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำในระยะดำเนินการ ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบในระยะดำเนินการ โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสียอย่างเคร่งครัด

#### 4.3.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

##### 4.3.3.1 การใช้น้ำ

###### 1) ปริมาณน้ำใช้

ปริมาณน้ำใช้ในช่วงดำเนินการ เกิดจากกิจกรรมต่างๆ เช่น อาบน้ำ ชักล้าง ประกอบอาหาร การใช้น้ำสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ และอื่นๆ ปริมาณน้ำใช้ในโครงการ ประมาณ 86.63 ลูกบาศก์เมตร/วัน ความต้องการน้ำใช้สูงสุด (Peak Demand) เท่ากับ 8.12 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

###### 2) แหล่งน้ำใช้ และระบบจ่ายน้ำ

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการจะใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต โดยมีแนวท่อประปาของโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ต่อเข้ากับท่อเมนของการประปาผ่านมิเตอร์น้ำ เข้ากักเก็บในถังเก็บน้ำใต้ดินบริเวณอาคารห้องพัก จำนวน 1 ถัง ปริมาตร 100.00 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำ (Transfers water Pump -01,02) จำนวน 2 ชุด ผ่านระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยยูวี (UV) เข้าไปกักเก็บยังถังเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นหลังคา จำนวน 6 ถัง ได้แก่ ถังเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นหลังคา ปริมาตรถึงละ 5.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ถัง และถังเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นหลังคา ปริมาตรถึงละ 3.00 ลูกบาศก์เมตร

จำนวน 2 ถึง รวมปริมาตรเก็บน้ำชั้นหลังคา 26.00 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะแจกจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) ไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารต่อไป

นอกจากนี้โครงการมีแหล่งน้ำใช้สำรอง จะใช้น้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชน ซึ่งมีหัวรับน้ำอยู่บริเวณด้านหน้าโครงการ โดยน้ำจากรถบรรทุกน้ำเอกชนจะเข้าถึงเก็บน้ำดิบใต้ดินบริเวณอาคารห้องพัก จำนวน 1 ถึง ปริมาตร 100.00 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ได้แก่ ระบบกรองทราย ระบบกรองคาร์บอน ระบบกำจัดความกระด้าง และระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีน และเข้าเก็บในถังเก็บน้ำใต้ดิน

โครงการมีการควบคุมการเปิด-ปิด การเติมน้ำเข้าถังเก็บน้ำอัตโนมัติด้วย Float valve (วาล์วลอย) โดยมีลูกลอยเป็นตัววัดระดับน้ำในถัง ในกรณีที่มีการใช้น้ำในโครงการทำให้น้ำในถังเก็บน้ำลดลงวาล์วจะเปิดเพื่อเติมน้ำเข้าถัง เมื่อเติมน้ำจนเต็มถึงวาล์วจะทำการปิดตัวอัตโนมัติ

อย่างไรก็ตามโครงการจะใช้น้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชนเป็นแหล่งน้ำใช้สำรองโดยไม่ดึงน้ำประปาจากท่อหลักโดยตรง

### 3) การปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้

น้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชนจะถูกสูบส่งถึงเก็บน้ำดิบโดยโครงการได้จัดให้มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนลงสู่ถังเก็บน้ำดิบของโครงการ เพื่อจ่ายให้กับส่วนต่างๆ ของโครงการ รายละเอียดขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ มีดังนี้

1. ถังกรองทราย (Sand Filter) เป็นถังกรองที่ประกอบด้วยสารกรองทรายขนาดต่างๆ และแอนทราไซต์ เป็นการกรองเพื่อการกำจัดสารแขวนลอยออกจากน้ำ มีอัตราการกรองประมาณ 5-7.5 ลูกบาศก์เมตร/ตารางเมตร-ชั่วโมง โดยเลือกใช้ทรายมีความถ่วงจำเพาะประมาณ 2.65 ทรายกรองมีขนาดสัมฤทธิ์ 0.45 – 0.6 มิลลิเมตร และสัมประสิทธิ์ความสม่ำเสมอมีค่า 1.65 และชั้นทรายมีความหนาประมาณ 0.8 เมตร
2. ถังกรองคาร์บอน (Activated Carbon Filter) เป็นถังกรองพิเศษตะกอนที่เหลือน้ำและกำจัดกลิ่นไม่พึงประสงค์ออกจากน้ำ
3. ถังกำจัดความกระด้าง (Softener Filter) เป็นการลดความกระด้างของน้ำ ป้องกันการเกิดคราบหินปูนและตะกรัน
4. ฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีน (Post-Chlorine) ควบคุมค่าคลอรีนอิสระคงเหลือ (Free Residual Chlorine) ให้อยู่ในช่วง 0.20-1.20 มิลลิกรัม/ลิตร เทียบเท่าตามมาตรฐานการประปาส่วนภูมิภาค

ดังนั้น น้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชน ที่ผ่านขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพ จะมีคุณภาพเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในระบบสาธารณูปโภคต่อไป สำหรับน้ำดื่มโครงการจะซื้อน้ำเพื่อให้บริการแก่ผู้อยู่อาศัยในโครงการ



#### 4) การสำรองน้ำใช้ของโครงการ

โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำใต้ดินเป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยเป็นถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 1 ถัง ปริมาตร 100.00 ลูกบาศก์เมตร ถังเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นหลังคา จำนวน 6 ถัง ได้แก่ ถังเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นหลังคา ปริมาตรถังละ 5.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ถัง และถังเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นหลังคา ปริมาตรถังละ 3.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง รวมปริมาตรเก็บน้ำชั้นหลังคา 26.00 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น ปริมาตรการกักเก็บน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภคจะเท่ากับ 126.00 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำใช้ในโครงการทั้งสิ้น 86.63 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น โครงการสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้มากกว่า 1 วัน

ถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการเป็นถังเก็บน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กมีโครงสร้างฐานรากที่เป็นเสา คอนกรีตเสริมเหล็กที่เชื่อมต่อกับโครงสร้างอาคาร โดยเสาคอนกรีตเสริมเหล็กดังกล่าว บางส่วนจะอยู่ภายใน ถังเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งจะอยู่ในสภาวะที่มีความชื้นตลอดเวลา อาจทำให้เกิดการผุกร่อน ดังนั้น โครงการจะจัดให้มีการทาเคลือบผิวโครงสร้างด้วยไฮโดร ซิล เพื่อป้องกันการรั่วซึมและการกัดกร่อนของผิววัสดุ ส่วนการป้องกันการปนเปื้อนที่เกิดจากถังเก็บน้ำใต้ดิน โครงการจะเลือกใช้ไฮโดร ซิล วัสดุกันซึมชนิด โพลีเมอร์ ซีเมนต์ (Cement Base) คือใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ซึ่งจะใช้งานง่าย ไม่ต้องมีน้ำยารองพื้น (Primer) ไม่มีอันตรายต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม ปราศจากกลิ่นรุนแรง ใช้ได้ดีแม้ในสภาพผิวเปียกชื้น รายละเอียดดังนี้

ไฮโดร ซิล เป็นมอร์ตาร์สำหรับฉาบหรือทา เพื่อป้องกันการซึมของน้ำที่มีส่วนผสมของซีเมนต์เนื้อละเอียด และน้ำยาโพลีเมอร์ ประเภท อะคริลิก (Acrylic Polymer) ประกอบด้วยส่วนผสม 2 ส่วน เมื่อผสมทั้ง 2 ส่วนเข้าด้วยกัน สามารถใช้ในงานฉาบหรือทาป้องกันการซึมในงานพื้นผิวโครงสร้างคอนกรีต และสามารถใช้งานโครงสร้างที่สัมผัสกับน้ำดื่ม (non-toxic) ปราศจากสารพิษ โดยมีคุณสมบัติ ใช้งานง่าย แรงยึดเกาะสูง ทาได้ทั้งผิวคอนกรีตหรือโลหะ ทนทานต่อแรงขัดสีที่ไม่รุนแรง กันซึมได้ดี ทนต่อน้ำที่มีแรงดันได้ (Hydrostatic Pressure) ไม่เป็นพิษ ใช้น้ำดื่มได้ (non-toxic) มีความยืดหยุ่นและไม่หดตัว ทนต่อสภาพอากาศที่เย็นจัด และสามารถปรับความข้นเหลวให้เหมาะสมกับการใช้งานได้

โครงการจะจัดให้มีการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรองของโครงการ สำหรับถังเก็บน้ำใต้ดินจะมีช่องเปิด 2 ฝา/ถัง ขนาด 0.60 x 0.60 เมตร เพื่อให้เจ้าหน้าที่ลงไปทำความสะอาดถังน้ำเป็นประจำทุกๆ 6 เดือนได้ ทั้งนี้ในการล้างถังเก็บน้ำใต้ดิน สามารถทำได้โดยใช้ปั๊มจุ่มแบบไดโว่ดูดตะกอนที่ค้างอยู่ข้างใต้ถัง โดยต่อท่อเพื่อดูดตะกอนปล่อยทิ้งออกไปทางท่อ ทั้งนี้หากจำเป็นต้องลงไปเพื่อความปลอดภัย ก่อนลงทุกครั้ง จะต้องตรวจสอบปริมาณอากาศและตรวจสอบว่ามีก๊าซพิษอันตรายหรือไม่เช่น แก๊สมีเทน ไฮโดรซัลไฟด์ ซัลเฟอร์ไดร็อกไซด์ โดยใช้เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนที่ก้นหลุมต้องมีค่าระหว่างร้อยละ 19.5-23.5 ซึ่งเป็นปริมาณที่ร่างกายต้องการคือร้อยละ 20

อย่างไรก็ตาม ในการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำอย่างปลอดภัย โครงการจัดให้มีคนช่วยอย่างน้อย 3 คนขึ้นไป มอบหมายหน้าที่อย่างชัดเจน โดยให้ลงไป 1 คน อีก 1 คนอยู่ปากบ่อหรือที่ทางขึ้นลง ที่เหลืออีก 1 คนเป็นผู้คอยช่วยเหลืออยู่บริเวณรอบนอก และมีอุปกรณ์สื่อสารระหว่างกัน เช่น อาจใช้เชือกผูกที่เอวของผู้ที่ลงไปปฏิบัติงานกันถึงไว้ เพื่อให้ผู้ที่อยู่ด้านบนรับรู้การเคลื่อนไหวตลอดเวลา หากเห็นว่ามีความผิดปกติ สามารถดึงเชือกนำตัวขึ้นจากบ่อได้ทันที ซึ่งเป็นวิธีการช่วยเหลือผู้ได้รับอันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศที่ปลอดภัยกว่าการลงไปช่วยที่ก้นบ่อ เพราะอาจขาดอากาศหายใจ และเสียชีวิต

ทั้งนี้ จากนั้นให้ปฐมพยาบาลเบื้องต้น โดยให้นอนราบในที่อากาศถ่ายเทดี หากพบว่าไม่หายใจและหัวใจหยุดเต้น ให้ผายปอดและนวดหัวใจ และรีบนำส่งโรงพยาบาลโดยเร็วที่สุด หรือโทรแจ้ง 1669 ทันที

ทั้งนี้ คาดว่าการใช้น้ำในช่วงดำเนินการของโครงการจะส่งผลกระทบต่อการใช้งานน้ำของชุมชนใกล้เคียงในระดับต่ำ

#### 4.3.3.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

##### 1) ปริมาณน้ำเสีย

เมื่อเปิดดำเนินการโครงการ คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งโครงการประมาณ 69.11 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ไม่คือน้ำใช้จากสระว่ายน้ำและระบบปรับอากาศ) คิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560)

##### 2) การจัดการน้ำเสีย

โครงการได้จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration Sludge Process, A/S) (WWT-1) ขนาด 80.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวน 1 ชุด และถังดักไขมัน (GT-1) ขนาด 2.40 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดของถังบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

- ถังดักไขมัน (GT-1) รองรับน้ำเสียจากห้องครัวของอาคารห้องพัก เท่ากับ 0.34 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังดักไขมันสามารถรองรับน้ำเสียได้ 2.40 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณ  $BOD_{เข้า}$  1,200 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า  $BOD_{ออก}$  840 มิลลิกรัม/ลิตร จากนั้นน้ำเสียจากถังดักไขมัน (GT-1) จะไหลเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (WWT-1) ต่อไป

- ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (WWT-1) รองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากอาคารห้องพัก เท่ากับ 69.11 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังบำบัดน้ำเสียสามารถรองรับน้ำเสียได้ 80.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณ  $BOD_{เข้า}$  250 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า  $BOD_{ออก}$  20 มิลลิกรัม/ลิตร

โครงการโรงแรม เบย์วอล์ค ปาดอง เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักทั้งหมดทุกชั้นในอาคารทั้งสิ้น 107 ห้องพัก ซึ่งจัดอยู่ในอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด กำหนดค่า  $BOD_{ออก}$  ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการ มีปริมาณ 69.11 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า  $BOD_{ออก}$  20 มิลลิกรัม/ลิตร เป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังกล่าว

### 3) การกำจัดตะกอนส่วนเกินและกากไขมัน

ระบบบำบัดน้ำเสีย WWT-1 ของโครงการได้ออกแบบให้มีถังแยกกาก-เก็บตะกอน ซึ่งสามารถเก็บตะกอนส่วนเกินได้นานประมาณ 60 วัน หรือประมาณ 2 เดือน ทั้งนี้โครงการจะประสานให้รถสูบน้ำของเทศบาลเมืองปาดองมาสูบไปกำจัดต่อไป

สำหรับหลักการทำงานของถังดักไขมันแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ (1) ตะแกรงดักเศษอาหาร จะช่วยกรองเศษอาหาร และสิ่งสกปรกต่างๆ เป็นการลดความสกปรกในขั้นแรก (2) ส่วนแยกไขมันของน้ำ น้ำที่ผ่านการกรองเศษอาหารจะไหลผ่านไปอีกช่องหนึ่งของบ่อ ด้วยการออกแบบที่เหมาะสมตามทิศทางการไหลของน้ำจะมีประสิทธิภาพในการแยกและสกัดไขมันที่ลอยอยู่เหนือผิวน้ำ (3) ท่ออ่อนระบายไขมันเมื่อไขมันถูกแยกจากน้ำที่สะสมอยู่ภายในบ่อ น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเข้าสู่ระบบบำบัดในขั้นตอนต่อไป

สำหรับกากไขมันจากถังดักไขมัน (Grease Trap Tank : GT-1) จำนวน 1 ถัง โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดักกากไขมันและเศษอาหารไปทิ้งเป็นประจำ โดยถังดักไขมัน มีระยะเวลาเก็บ 6.00 ชั่วโมง ทั้งนี้โครงการจะจัดให้มีพนักงานดูแล โดยดักไขมันออกตามความจำเป็นทุกสัปดาห์ และจัดบันทึกรายงานผลทุกครั้ง ทั้งนี้กากไขมันที่ต้องกำจัดจะนำไปตากแห้งก่อน เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค และกลิ่นซึ่งเกิดจากฝน สัตว์ และแมลง เป็นต้น โดยนำกากไขมันใส่ในกระถางที่มีกระดาษรองที่กันกระถาง เพื่อให้ส่วนที่เป็นน้ำซึมออกจากกากไขมันและทิ้งไว้จนแห้งเป็นก้อนก่อนนำไปใส่ถุงดำ จากนั้นนำไปทิ้งรวมกับขยะทั่วไปที่ห้องพักรวมขยะของโครงการเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

### 4) การจัดการก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสีย

โครงการได้เพิ่มเติมการวิธีการจัดการก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสีย รายละเอียดดังนี้

วิธีการจัดการกำจัดละอองน้ำ ซึ่งเกิดขึ้นในระหว่างขั้นตอนของการบำบัดน้ำเสียของโครงการ และวิธีการควบคุมการกำจัดก๊าซดังกล่าว มีรายละเอียดดังนี้

1 การกำจัดก๊าซมีเทน ( $\text{CH}_4$ ) ที่เกิดขึ้นจากถังแยกกาก-เก็บตะกอนในถังบำบัดน้ำเสีย (WWT-1) ขนาด 80.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีปริมาณก๊าซมีเทนจากถังบำบัดน้ำเสีย WWT-1 เกิดขึ้น 2.63 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการได้จัดเตรียมถังเก็บก๊าซชีวภาพสำหรับกำจัดก๊าซมีเทน ขนาด 3.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ใบ

ทั้งนี้ ก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะถูกดูดเข้าไปเก็บในถังเก็บก๊าซชีวภาพและนำไปเผาโดยจัดให้อยู่ในความดูแลของเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรมมาแล้วเท่านั้น ดังนั้น จึงสามารถรองรับปริมาณก๊าซมีเทน ( $\text{CH}_4$ ) ที่เกิดขึ้นภายในโครงการได้ทั้งหมด

2 การจัดการละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่เกิดขึ้นจากเครื่องเติมอากาศในถังเติมอากาศในถังบำบัดน้ำเสีย (WWT-1) มีปริมาณก๊าซมีเทนจากถังบำบัดน้ำเสีย WWT-1 มีปริมาณละอองน้ำเสียเกิดขึ้น 7.50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือ 180.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น โครงการจัดให้มีอุปกรณ์กำจัดละอองน้ำเสียที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นระบบบำบัดชนิด Filter Scrubber โดยจัดให้มีถังกำจัดละอองน้ำเสีย จำนวน 1 ถัง มีปริมาตร 0.59 ลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่ผิวสัมผัสอากาศ 11.01 ตารางเมตร/ลูกบาศก์

เมตร มีพื้นที่หน้าตัด 0.65 ตารางเมตร ปริมาณอากาศเข้าระบบ 7.50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งมีความเร็วในการไหลของอากาศได้ 11.53 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ดังนั้น จึงสามารถรองรับปริมาณละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่เกิดขึ้นภายในโครงการได้ทั้งหมด

#### 5) การนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการ มีปริมาณ 69.11 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  20 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ข. กำหนดค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร) จะเข้าสู่ถังเก็บน้ำรีไซเคิล จำนวน 1 ถึง ขนาด 2.00 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ ด้วยการรดน้ำแบบหยดซึมดิน ปริมาณน้ำซึมดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการในฤดูร้อน 53.09 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตราการซึมน้ำของดินที่ 15 มิลลิเมตร/ชั่วโมง ระยะเวลาซึมน้ำ 24 ชั่วโมง) ปริมาณน้ำที่เหลือโครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำรีไซเคิลผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวนนภาระจ่ายอมตันทิศตะวันออกของโครงการ และเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองปัตตองต่อไป

ในช่วงฤดูฝนโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ 10.62 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20% ของหน้าแล้ง) สำหรับปริมาณน้ำที่เหลือ 58.49 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำรีไซเคิลผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวนนภาระจ่ายอมตันทิศตะวันออกของโครงการ และเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองปัตตองต่อไป

ทั้งนี้โครงการคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงานและผู้ให้บริการสัมผัสน้ำทิ้ง จึงกำหนดให้ทราบว่าการนำน้ำหลังบำบัดมาใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้ และจะมีการแจ้งเวลารดน้ำต้นไม้ให้ผู้ที่ผ่านมาได้ทราบด้วย และกำชับให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้งปฏิบัติหน้าที่เพื่อป้องกันการสัมผัสน้ำทิ้ง ดังนั้นผลกระทบด้านน้ำเสียจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.3.3.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

การระบายน้ำฝนของโครงการ จะแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ จากพื้นดินนอกอาคาร ชั้นใต้ดิน และจากชั้นหลังคาของอาคาร โดยการระบายน้ำฝนบนพื้นดินนอกอาคาร จะอาศัยลักษณะการระบาย 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว อีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตามความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำฝนส่วนนี้จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำที่เตรียมไว้ สำหรับน้ำฝนจากชั้นใต้ดินจะระบายลงสู่รางระบายน้ำ (Gutter) ขนาด (กว้างxลึก) 0.20 x 0.15 เมตร และเข้าสู่บ่อสูบน้ำฝน จำนวน 1 บ่อ ขนาด 3.00 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง ผ่านท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว เพื่อเข้าสู่ระบบระบายน้ำชั้นที่ 1 ของโครงการ ส่วนน้ำฝนจากชั้นหลังคาของอาคารจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำฝนซึ่งจะรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ความลาดชัน 1 : 200 ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนทั้งหมดจะผ่านบ่อดักขยะก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อท่อน้ำของโครงการ

ทั้งนี้ เนื่องจากมีการพัฒนาโครงการจากพื้นที่ราบ เปลี่ยนไปเป็นอาคารห้องพัก ค.ส.ล. สูง 8 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารที่จอดรถ จำนวน 1 อาคาร พื้นที่สีเขียว และถนน ทำให้ค่า

สัมประสิทธิ์การไหลของเปลี่ยนไปจากเดิม ซึ่งจากการคำนวณโดยใช้ Rational Method พบว่า ก่อนพัฒนาโครงการจะมีอัตราการระบายน้ำ 0.0083 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และหลังพัฒนาโครงการมีอัตราการระบายน้ำ 0.0186 ลูกบาศก์เมตร/วินาที มีปริมาณน้ำฝนที่โครงการต้องกักเก็บไว้ 21.47 ลูกบาศก์เมตร (ที่มีฝนตกติดต่อกันต่อเนื่องนาน 3 ชั่วโมง) โครงการได้ออกแบบให้มีบ่อหน่วงน้ำ ปริมาตร 40.00 ลูกบาศก์เมตร และจัดให้มีเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ทำงานพร้อมกัน) มีอัตราการสูบ 0.0083 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งทำให้อัตราการระบายน้ำหลังมีโครงการเท่ากับอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ โดยน้ำจากบ่อหน่วงน้ำจะถูกสูบผ่านบ่อดักขยะออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนการะจำยอม (ซอยแสนสบาย) ต่อไป

สำหรับการพัดพาตะกอนดินลงสู่บ่อพักน้ำและบ่อหน่วงน้ำ โครงการจะมีการขุดลอกทันทีเมื่อมีปริมาณตะกอนดินสะสมในบ่อ ดังนั้น ขนาดบ่อเก็บน้ำจึงมีความเพียงพอต่อปริมาณน้ำที่ระบายออกของโครงการ สำหรับการพัดพาตะกอนดินลงสู่บ่อหน่วงน้ำ โครงการจะมีการขุดลอกทันทีเมื่อมีปริมาณตะกอนดินสะสมในบ่อ ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.3.3.4 การจัดการขยะมูลฝอย

##### 1) ปริมาณขยะมูลฝอย

การประเมินปริมาณมูลฝอยของโครงการ ได้ทำการประเมินจากผู้เข้าพักอาศัยเต็มโครงการ โดยอ้างอิงจากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการที่พักอาศัยบริการชุมชน และสถานที่พักตากอากาศของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560)

ปริมาณมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดในกรณีเลวร้ายที่สุดของโครงการ (มีผู้พักอาศัยเต็มโครงการ) เท่ากับ 234.46 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.235 ลูกบาศก์เมตร/วัน

##### 2) การจัดการขยะมูลฝอย

โครงการจะจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยไว้ในห้องพักทุกห้อง โดยภายในห้องพักแต่ละห้องจัดให้มีถังมูลฝอยย่อยขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง และพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ ได้แก่ ร้านอาหาร และพื้นที่ส่วนบริการอื่นๆ เป็นต้น โดยจัดให้มีถังมูลฝอยย่อยขนาด 50 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นมูลฝอยอินทรีย์ มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยอันตราย และมูลฝอยรีไซเคิล และห้องน้ำรวมจะจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง ซึ่งแม่บ้านจะรวบรวมมูลฝอยจากส่วนต่างๆ นำมาคัดแยกประเภทขยะเป็นมูลฝอยอินทรีย์ มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยอันตราย และมูลฝอยรีไซเคิล ก่อนนำไปพักไว้บริเวณที่พักมูลฝอยรวม บริเวณด้านทิศตะวันออกใกล้กับทางเข้าออกที่เชื่อมกับถนนการะจำยอม โดยที่พักมูลฝอยรวม ประกอบด้วย ถังพักมูลฝอยอินทรีย์ ถังพักมูลฝอยรีไซเคิล ถังพักมูลฝอยทั่วไป และถังพักมูลฝอยอันตราย

การจัดการมูลฝอยที่สามารถรีไซเคิลได้ เช่น กระดาษ กระป๋อง ขวด พลาสติก พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า โดยจะเก็บรวบรวมไว้บริเวณที่พักมูลฝอยรีไซเคิล ซึ่งจะใช้รองรับมูลฝอยที่สามารถนำกลับมารีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติกที่ไม่เลอะคราบอาหาร และโลหะ เป็นต้น พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า

สำหรับมูลฝอยอันตราย จะรวบรวมใส่ถุงมูลฝอยอันตรายสีส้มจะเก็บไว้ในที่พักรวมมูลฝอยอันตราย ซึ่งจะใช้รองรับมูลฝอยที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา ถ่านไฟฉาย กระป๋องสีสเปรย์ กระป๋องยาฆ่าแมลง และภาชนะบรรจุสารอันตรายต่างๆ เป็นต้น โดยในขณะปฏิบัติงาน กำหนดให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้ง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยดังกล่าว พร้อมทั้งให้มีการจัดการคัดแยกมูลฝอยอันตรายอย่างจริงจังและต่อเนื่อง เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้ศูนย์กำจัดมูลฝอยจังหวัดภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตได้ประกาศ เรื่อง กำหนดประเภท ราคา และหลักเกณฑ์การนำส่งมูลฝอยอันตราย ณ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต และมี “โครงการขนส่งของเสียออกจากเกาะภูเก็ต” เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธี โดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียน

ส่วนขยะอินทรีย์ ได้แก่ มูลฝอยที่ย่อยสลายได้ง่าย เช่น เศษอาหาร พืชผัก เปลือกผลไม้ เป็นต้น แม้บ้านจะรวบรวมมูลฝอยอินทรีย์จากถังมูลฝอยอินทรีย์บริเวณห้องอาหาร และพื้นที่ส่วนบริการอื่นๆ เป็นต้นมายังที่พักรวมมูลฝอยอินทรีย์ โดยโครงการจะนำมูลฝอยอินทรีย์บางส่วนไปทำเป็นปุ๋ยหมักโดยใช้ถังสำเร็จรูป และบางส่วนจะประสานให้เอกชนรับไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์ต่อไป

ส่วนขยะทั่วไป โครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้บริเวณที่พักรวมมูลฝอยทั่วไป เพื่อให้รถเก็บขยะของเทศบาลเมืองป่าตองเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยไปกำจัดต่อไป

### 3) ห้องพักรวมมูลฝอยรวมของโครงการ

ที่พักรวมมูลฝอยรวมของโครงการตั้งอยู่ บริเวณด้านทิศตะวันออกใกล้กับทางเข้าออกที่เชื่อมกับถนนการะจำยอม โดยที่พักรวมมูลฝอยดังกล่าว ประกอบด้วย ถังพักรวมมูลฝอยอินทรีย์ ถังพักรวมมูลฝอยทั่วไป ถังพักรวมมูลฝอยอันตราย และถังพักรวมมูลฝอยรีไซเคิล โดยเจ้าหน้าที่เก็บขนมูลฝอยสามารถเข้ามาเก็บขนมูลฝอยได้อย่างสะดวก โครงการออกแบบให้ถังพักรวมมูลฝอยมีฝาปิดไว้ปิดป้องกันกลิ่น และเป็นพื้นที่ที่มิดชิดทำให้สามารถลดการมองเห็นของผู้อยู่อาศัยภายในโครงการ และลดทัศนียภาพบริเวณที่พักรวมมูลฝอยรวม และการแพร่กระจายของเชื้อโรคได้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพแต่อย่างใด

**ถังพักรวมมูลฝอยอินทรีย์** มีขนาดพื้นที่ 1.50 ตารางเมตร สามารถรองรับมูลฝอยได้ประมาณ 1.05 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองมูลฝอยที่ 0.70 เมตร)

**ถังพักรวมมูลฝอยรีไซเคิล** มีขนาดพื้นที่ 1.00 ตารางเมตร สามารถรองรับมูลฝอยได้ประมาณ 0.70 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองมูลฝอยที่ 0.70 เมตร)

**ถังพักรวมมูลฝอยทั่วไป** มีขนาดพื้นที่ 0.75 ตารางเมตร สามารถรองรับมูลฝอยได้ประมาณ 0.52 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองมูลฝอยที่ 0.70 เมตร)

**ถังพักรวมมูลฝอยอันตราย** มีขนาดพื้นที่ 0.75 ตารางเมตร สามารถรองรับมูลฝอยได้ประมาณ 0.52 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองมูลฝอยที่ 0.70 เมตร)

ดังนั้น ที่พักรวมมูลฝอยรวมของโครงการ จึงสามารถรองรับมูลฝอยได้ประมาณ 2.79 ลูกบาศก์เมตร

#### 4) ความสามารถในการรองรับขยะของโครงการและการจัดการน้ำชะขยะ

โครงการสามารถรองรับมูลฝอยอินทรีย์ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตราย ได้ประมาณ 2 วัน 2 วัน 2 วัน และ 1,733 วัน ตามลำดับ

สำหรับน้ำชะมูลฝอยที่อาจเกิดขึ้นจากที่พักรวมจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการต่อไป นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีพนักงานคอยดูแลบริเวณที่พักรวมไม่ให้มีมูลฝอยปลิวหรือตกหล่นอยู่ภายนอก และล้างทำความสะอาดห้องพักรวมเป็นประจำ โดยน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดก็จะถูกรวบรวมสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเช่นกัน ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.3.3.5 พลังงานและไฟฟ้า

โครงการจะขอรับบริการด้านไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาป่าตอง ด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูงทั้งนี้รายละเอียดการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่สำคัญภายในโครงการ มีดังนี้

##### 1) ระบบไฟฟ้าปกติ

โครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน (Oil Immersed Type) จำนวน 1 ชุด ขนาด 630 kVA เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) โดยโครงการจะรับกระแสไฟฟ้าผ่านหม้อแปลง ก่อนแปลงไฟฟ้าแรงสูง ขนาด 33 kV เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆ ของอาคาร

สำหรับตำแหน่งของหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการจะตั้งอยู่ภายนอกอาคาร บริเวณด้านทิศเหนือของโครงการ มีลักษณะเป็นแบบยกเสา ห่างจากอาคารห้องพักรวมประมาณ 2.63 เมตร และห่างจากแนวรั้วบุคคลอื่นที่ใกล้ที่สุด 1.33 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 ทั้งนี้โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญคอยดูแลและบำรุงรักษาสภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา เช่น ตรวจสอบลักษณะทางกายภาพต่างๆ ของหม้อแปลงไฟฟ้า ฉนวน และข้อต่อต่างๆ เป็นต้น อีกทั้งบริเวณที่ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อทำการตรวจและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้ระบายอากาศอย่างเพียงพอกับการใช้งาน ซึ่งบริเวณดังกล่าว ต้องมีแผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน

## 2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

ในกรณีที่การจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาป่าตอง ขัดข้องหรือเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน โครงการได้จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 200 kVA จำนวน 1 ชุด ตั้งอยู่ภายในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ชั้นที่ 1 ของอาคารห้องพัก เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการ โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ เช่น ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบแสงสว่างทางเดิน ระบบลิฟต์ ระบบสุขาภิบาล และระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน เป็นต้น ได้อย่างเพียงพอ

## 3) ระบบความปลอดภัยของการใช้ไฟฟ้า

โครงการได้ติดตั้ง Circuit Breaker: CB ด้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจรได้ ในเวลาที่เหมาะสมและทันเวลาก่อนที่จะเกิดความเสียหาย ส่วนห้องควบคุมและกำเนิดไฟฟ้าบริเวณชั้นที่ 1 อาคารห้องพักจะปิดกันที่มั่นคงและมิดชิด และไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในห้องไฟฟ้าของโครงการและมีที่ว่างพอเพียงเพื่อการตรวจสอบ ซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาในส่วนที่เป็นไฟฟ้าแรงต่ำ

## 4) การประมาณการค่าไฟฟ้า

โครงการได้ประเมินปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดของโครงการ เท่ากับ 55,896.00 กิโลวัตต์/เดือน และค่าไฟฟ้าที่เกิดจากโหลดไฟฟ้า ภายในโครงการคิดเป็น 167,688.00 บาท/เดือน

## 5) การอนุรักษ์พลังงาน

สำหรับการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552

ข้อ 2 การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารดังต่อไปนี้ หากมีขนาดพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกัน ตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายนี้

### (7) อาคารโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

โครงการโรงแรม เบย์วอล์ค ป่าตอง ประกอบกิจการประเภทโรงแรม ประกอบด้วยอาคารทั้งสิ้น 2 อาคาร ประกอบด้วย อาคารห้องพัก 1 อาคาร และอาคารที่จอดรถ จำนวน 1 อาคาร โดยอาคารห้องพัก มีพื้นที่ใช้สอย 4,172.45 ตารางเมตร ดังนั้น อาคารห้องพักเข้าข่ายที่ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 ดังนั้น โครงการจึงได้ออกแบบอาคารให้เป็นไปตามกฎกระทรวงดังกล่าว โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2-17

นอกจากนี้ โครงการจะกำหนดให้มีแนวทางการอนุรักษ์พลังงานภายในโครงการ โดยได้แยกแนวทางการอนุรักษ์พลังงานภายในโครงการ ดังนี้



### (1) การอนุรักษ์พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการ

- เลือกใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงและประหยัดพลังงาน และต้องกำหนดให้มีการล้างเครื่องปรับอากาศเป็นประจำสม่ำเสมอ
- เลือกใช้หลอดไฟประหยัดพลังงานที่เรียกว่า Light Emitting Diode (LED) ทั้งโครงการ
- กำหนดตำแหน่งติดตั้งหลอดไฟให้มีความเหมาะสม ให้เพียงพอในแต่ละพื้นที่
- จัดให้มีสวิตช์ไฟแยกจากกัน เพื่อให้สามารถเปิด-ปิดได้เฉพาะจุด เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน
- เลือกใช้โคมไฟที่มีแผ่นสะท้อนแสงเพื่อช่วยให้แสงสว่างจากหลอดไฟกระจายได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- เลือกใช้เครื่องปรับอากาศในอาคารแบบประหยัดไฟ และต้องกำหนดให้มีการล้างเครื่องปรับอากาศเป็นประจำสม่ำเสมอ (ทุก 6 เดือน)
- จัดให้มีการปลูกต้นไม้ภายในโครงการ เพื่อช่วยบังแดดลดพลังงานความร้อนเข้าสู่ตัวอาคาร ทำให้อากาศเย็นขึ้นลดภาระการทำงานของเครื่องปรับอากาศ
- ติดตั้งอุปกรณ์เดินสายไฟ รวมถึงสายสัญญาณทางไฟฟ้าสื่อสารต่างๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ถูกต้องตามมาตรฐาน
- ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทุกสัปดาห์ เพื่อให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ระบบไฟฟ้าภายในห้องพักจะควบคุมด้วยระบบคีย์การ์ด
- เลือกใช้สีสะท้อนแสง สีกันความร้อน หรือสีอ่อนสำหรับหลังคาของอาคาร เพื่อลดการดูดกลืนความร้อน

### (2) มาตรการสำหรับเจ้าหน้าที่โครงการ

- ตรวจสอบและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการอย่างสม่ำเสมอ
- ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำอย่างสม่ำเสมอ
- งดรดน้ำต้นไม้ในช่วงเวลากลางวัน เพื่อป้องกันการระเหยของน้ำในช่วงที่ร้อนที่สุดของวัน โดยรดเฉพาะตอนเช้าและตอนเย็นเท่านั้น
- รณรงค์ให้เจ้าหน้าที่โครงการ ปฏิบัติดังนี้
  - ปรับระดับอุณหภูมิภายในห้องพักให้อยู่ในช่วง 25-26 องศาเซลเซียส
  - ใช้พลังงานอย่างประหยัด
  - ตรวจสอบดูแลอุปกรณ์เครื่องไฟฟ้าสำรอง และสายไฟให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอตามคู่มือของผู้ผลิต
- รณรงค์ให้พนักงานปิดอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด หลังออกจากสำนักงาน
- กำหนดให้พนักงานใช้กระดาษและซองเอกสารรีไซเคิล

- รณรงค์ให้พนักงานเดินขึ้นบันไดแทนการใช้ลิฟต์โดยสาร
- รณรงค์ให้ปิดจอคอมพิวเตอร์ระหว่างที่พักกลางวันและหลังเลิกงาน
- จัดเจ้าหน้าที่หมั่นทำความสะอาดหลอดไฟ และโคมไฟส่วนกลางอยู่เสมอ เพราะฝุ่นละอองที่เกาะหลอดไฟจะทำให้แสงสว่างลดน้อยลง

### (3) มาตรการสำหรับผู้ใช้บริการ

- จัดทำเอกสารแนะนำการประหยัดพลังงานประจำทุกห้องพัก
- รณรงค์ให้ผู้บริการ ปรับระดับอุณหภูมิภายในห้องพักให้อยู่ในช่วง 25-26 องศาเซลเซียส
- รณรงค์ให้แขกผู้มาใช้บริการดับเครื่องยนต์ทุกครั้งขณะจอดรถยนต์
- วางแผนรณรงค์ประหยัดน้ำสำหรับแขกภายในห้องพัก
- รณรงค์ให้ผู้บริการ เข้ามามีส่วนร่วมโดยสามารถแจ้งความประสงค์ที่จะใช้ผ้าปูเตียง และผ้าขนหนูซ้ำเพื่อประหยัดน้ำ
- เปิดเครื่องระบายอากาศเท่าที่จำเป็น

### 4.3.3.6 การจราจร

#### 1) การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

การเข้าถึงโครงการสามารถเดินทางโดยทางรถยนต์ได้อย่างสะดวก ซึ่งสามารถเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการได้ 3 เส้นทาง ดังนี้

**เส้นทางที่ 1** จากตำบลกะทู้ไปยังตำบลป่าตอง ขับตรงไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4029 (สายกะทู้-ป่าตอง) จนถึงสามแยกวัดสุวรรณคีรีวงก็ให้เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนพระบารมีขับตรงไปประมาณ 560 เมตร จะถึงสามแยกไฟแดงให้เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนพระเมตตา ขับตรงไปประมาณ 1.3 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ซอยแสนสบาย ขับตรงไปอีกประมาณ 70 เมตร จะถึงพื้นที่โครงการซึ่งอยู่ทางซ้ายมือ

**เส้นทางที่ 2** จากตำบลกะทู้ไปยังตำบลป่าตอง ขับตรงไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4030 (กลาง-หาดราไวย์) จนถึงวงเวียนปลาโลมา เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนพระบารมี ขับตรงไปประมาณ 400 เมตร ให้เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี ขับตรงไปประมาณ 1.3 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ซอยแสนสบาย ขับตรงไปอีกประมาณ 270 เมตร จะถึงพื้นที่โครงการซึ่งอยู่ทางขวามือ

**เส้นทางที่ 3** จากตำบลกะทู้ไปยังตำบลป่าตอง ขับตรงไปตามถนนวิเศษ เข้าสู่ถนนสิริราชย์ จนถึงวงเวียนป่าตอง มุ่งหน้าสู่ถนนพระเมตตา ขับตรงไปประมาณ 1.5 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ซอยแสนสบาย ขับตรงไปอีกประมาณ 70 เมตร

#### 2) ความเพียงพอของที่จอดรถภายในโครงการ

ทางเข้า-ออกของโครงการ มีจำนวน 2 จุด ได้แก่

- จุดที่ 1 เป็นทางเข้าออก เชื่อมกับถนนการะจำยอม (ซอยแสนสบาย) ที่เชื่อมกับถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี กว้างประมาณ 13.65 เมตร เติมนรถสองทิศทาง (Two way)
- จุดที่ 2 เป็นทางเข้าออก เชื่อมกับถนนการะจำยอมที่เชื่อมกับถนนพระเมตตา กว้างประมาณ 6.25 เมตร เติมนรถสองทิศทาง (Two way)

ถนนภายในโครงการหากเติมนรถสองทิศทาง (Two way) กว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

โครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ทั้งสิ้น 33 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ 2 คัน) เป็นที่จอดรถภายในอาคารทั้งหมด มีรายละเอียดดังนี้

- ที่จอดรถยนต์อัตโนมัติแบบโรตารี จำนวน 30 คัน (ภายในอาคารห้องพัก จำนวน 18 คัน และภายในอาคารที่จอดรถ จำนวน 12 คัน)
- ที่จอดรถยนต์ปกติ จำนวน 3 คัน อยู่ภายในอาคารห้องพัก โดยเป็นที่จอดรถแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ โดยที่จอดรถยนต์ 1 คัน มีความกว้าง 2.50 เมตร ความยาว 5.00 เมตร

นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 11 คัน โดยที่จอดรถจักรยานยนต์ 1 คัน มีความกว้าง 1.50 เมตร ความยาว 2.50 เมตร สำหรับบริการผู้เข้าพัก

สำหรับที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา จำนวน 2 คัน มีลักษณะตั้งฉากกับแนวทางเดินรถทั้งหมด โดยอยู่บริเวณด้านหน้าของอาคารห้องพัก มีความกว้าง 2.40 เมตร และความยาว 5.00 เมตร และจัดให้มีพื้นที่ว่างข้างที่จอดรถกว้าง 1.00 เมตร

โครงการออกแบบให้มีที่จอดรถยนต์อัตโนมัติแบบโรตารี จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ ภายในอาคารห้องพัก จำนวน 18 คัน และภายในอาคารที่จอดรถ จำนวน 12 คัน ซึ่งทำงานคล้ายกับชิงช้าสวรรค์ โดยสามารถนำรถเข้าไปจอดในตู้กระเช้าที่ว่าง และปล่อยให้ระบบทำหน้าที่ลำเลียงรถของเราขึ้นไปพัก และเมื่อต้องการเรียกใช้งานก็เพียงใส่รหัส ระบบจะทำการหมุนกระเช้าที่มีรถของเรามายังจุดรับรถ โดยที่จอดรถยนต์ 1 คันมีความกว้าง 1.85 เมตร ความยาว 5.00 เมตร รับน้ำหนักได้ 2,000 กิโลกรัม และมีความสูงไม่เกิน 1,550 เมตร

มาตรฐานความปลอดภัยของที่จอดรถยนต์อัตโนมัติแบบโรตารี

1. SMART SENSOR ที่จะหยุดทำงานทันทีเมื่อเจอสิ่งรบกวน ด้วยระบบ SENSOR ด้านหน้าและด้านหลัง
2. SMART STOPPER ช่วยล็อกล้อให้อยู่กับที่ตลอดเวลาเมื่อเครื่องทำงาน เพื่อความปลอดภัย
3. FLOOD DETECTION SMART SENSOR ระบบป้องกันน้ำท่วม ที่จะจัดเรียงรถให้อยู่สูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 2 เมตร ทันทีในกรณีที่เกิดน้ำท่วม

นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมการใช้ลิฟต์ และการเข้า-ออกรถยนต์ตลอดเวลา เพื่อความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้บริการ และจัดให้มีป้ายบอกวิธีปฏิบัติในการใช้ลิฟต์ยกรถยนต์สำหรับผู้ให้บริการ โดยจะติดไว้บริเวณหน้าลิฟต์ทั้ง 2 แห่ง

ที่จอดรถยนต์อัตโนมัติแบบโรตารีชั้นบนภายในอาคารห้องพัก มีพื้นที่ว่างกับพื้นที่ 8 ของอาคาร ห้องพักเป็นระยะ 0.86 เมตร สำหรับหากเกิดเหตุขัดข้องบริเวณที่จอดรถแบบโรตารีชั้นบนนั้น ช่างซ่อมบำรุงจะดำเนินการขึ้นไปซ่อมบริเวณที่จอดรถคันบนสุด ซึ่งมีพื้นที่ว่างระหว่างกระเช้าบนสุดกับคานบนสุด ประมาณ 1.84 เมตร ทำให้สามารถซ่อมบำรุงได้อย่างสะดวก

สำหรับระยะเวลาและอายุการใช้งานของที่จอดรถยนต์อัตโนมัติแบบโรตารีของโครงการ ต้องมีการเปลี่ยนอะไหล่แต่ละชิ้นก่อนการชำรุด โดยการซ่อมบำรุงหนักครั้งแรกจะมีขึ้นในช่วงปีที่ 10 ระบบโครงสร้างเหล็กสามารถทำงานได้นาน 30 ปี ส่วนระบบไฟฟ้าจะเริ่มเปลี่ยนและซ่อมชิ้นแรกเมื่อเข้าปีที่ 3

ทั้งนี้ หากเสียหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน บริษัท หินเทียน (ไทยแลนด์) จำกัด (บริษัทรับผิดชอบที่จอดรถ) จะบริการที่รวดเร็ว ซ่อม บำรุงรักษา ไม่เกิน 24 ชั่วโมง ในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล และไม่เกิน 48 ชั่วโมง ในพื้นที่ต่างจังหวัด รับประกันการบำรุงรักษาและเปลี่ยนอะไหล่ ภายในระยะเวลา 2 ปี และจะมีประกันภัย All Risk สำหรับทรัพย์สินและความรับผิดชอบของบุคคลภายนอก

สำหรับเอกสารขั้นตอนการติดตั้งที่จอดรถยนต์อัตโนมัติแบบโรตารีจากบริษัท หินเทียน (ไทยแลนด์) จำกัด

ที่จอดรถยนต์อัตโนมัติแบบโรตารีของโครงการ เป็นที่จอดรถที่มีการทำงานเหมือนชิงช้าสวรรค์ทำ ให้รถเข้าไปอยู่ในตัวกระเช้าและหมุนไปขึ้นไว้ด้านบน เมื่อต้องการนำรถออกก็หมุนมายังจุดรับรถ ทั้งนี้ เนื่องจากที่จอดรถดังกล่าวจะใช้กลไกการหมุน จึงเป็นการลดการสิ้นเปลืองและเสียงรบกวน (ที่มา : <http://m.th.yiyuanparkings.com/rotary-parking-system/vertical-rotating-parking-system.html>)

จำนวนที่จอดรถยนต์เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พุทธศักราช 2479 และกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ.2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 และเทศบัญญัติเทศบาลเมืองปาดอง เรื่อง กำหนดจำนวนที่จอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์ของอาคารบางชนิดหรือบางประเภท ลักษณะและขนาดที่จอดรถยนต์ รถจักรยานยนต์ ที่กัลดรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ พ.ศ.2563 และขนาดที่จอดรถยนต์เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2479 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-58

**ตารางที่ 4-58 เปรียบเทียบจำนวนที่จอดรถยนต์และขนาดของช่องจอดรถยนต์ที่โครงการจัดให้มีกับข้อกำหนดกฎกระทรวง**

ข้อกำหนด	โครงการ
<p><b>กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)</b> ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พุทธศักราช 2479 และ</p> <p><b>กฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ.2555)</b> ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ที่กำหนดให้</p> <p><b>ข้อ 2</b> ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลปรถยนต์ และทางเข้าออกรถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้</p> <p>(ข) โรงแรม ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร และไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร</p> <p>(จ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร</p> <p>(ช) ห้องโถงของภัตตาคารหรืออาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 2(8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร</p> <p>(ซ) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร</p>	<p>- โครงการมีพื้นที่ห้องโถง (ส่วนต้อนรับ และห้องโถง) 119.07 ตารางเมตร ต้องจัดให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 4 คัน และมีพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม (ร้านอาหาร) รวมทั้งสิ้น 104.97 ตารางเมตร ซึ่งต้องจัดให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 3 คัน รวมที่จอดรถที่ต้องจัดให้มีทั้งหมด 7 คัน</p> <p>- พื้นที่ใช้สอยของอาคารห้องพัก เท่ากับ 3,956.45 ตารางเมตร (ไม่คิดรวมที่จอดรถ) ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 17 คัน</p>
<p><b>เทศบัญญัติเทศบาลเมืองปาดอง</b> เรื่อง กำหนดจำนวนที่จอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์ของอาคารบางชนิดหรือบางประเภท ลักษณะและขนาดที่จอดรถยนต์ รถจักรยานยนต์ ที่กัลปรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ พ.ศ.2563</p>	

**ตารางที่ 4-58 เปรียบเทียบจำนวนที่จอดรถยนต์และขนาดของช่องจอดรถยนต์ที่โครงการจัดให้มีกับข้อกำหนดกฎกระทรวง**

ข้อกำหนด	โครงการ
<p><b>ข้อ 4</b> ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถไว้ ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) โรงมหรสพ โรงแรม ภัตตาคาร ห้างสรรพสินค้า สำนักงาน ห้องโถงของโรงแรม ห้องโถงของภัตตาคาร หรือห้องโถงของอาคารขนาดใหญ่ ที่มีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 2 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ออกตามความใน พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522</p>	<p>- โครงการประกอบกิจการโรงแรม</p>
<p><b>ข้อ 5</b> จำนวนที่จอดรถ ต้องจัดให้มีตามกำหนด ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) โรงมหรสพ โรงแรม ภัตตาคาร ห้างสรรพสินค้า สำนักงาน ห้องโถงของโรงแรม ห้องโถงของภัตตาคาร หรือห้องโถงของอาคารขนาดใหญ่ ต้องจัดให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ตามกำหนด ที่กำหนดในข้อ 3 (2) (ก) (ข) (ง) (จ) (ฉ) และ (ซ) แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดย กฎกระทรวง ฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522</p> <p>(4) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคาร ที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เฉพาะของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์</p> <p>อาคารขนาดใหญ่ตามวรรคหนึ่งต้องจัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์ด้วย โดยจำนวนที่จอดรถจักรยานยนต์ให้คำนวณจากพื้นที่ร้อยละสิบของขนาดพื้นที่ของที่จอดรถยนต์ทั้งหมดตามที่กำหนดในเทศบัญญัตินี้ โดยที่จอดรถจักรยานยนต์หนึ่งคันต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร</p>	<p>- โครงการมีพื้นที่ห้องโถง (ส่วนต้อนรับ และห้องโถง) 119.07 ตารางเมตร ต้องจัดให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 4 คัน และมีพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม (ร้านอาหาร) รวมทั้งสิ้น 104.97 ตารางเมตร ซึ่งต้องจัดให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 3 คัน รวมที่จอดรถที่ต้องจัดให้มีทั้งหมด 7 คัน</p> <p>- พื้นที่ใช้สอยของอาคารห้องพัก เท่ากับ 3,956.45 ตารางเมตร (ไม่คิดรวมที่จอดรถ) ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 33 คัน</p> <p>ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 33 คัน ซึ่งโครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 33 คัน จึงเพียงพอตามข้อกำหนดดังกล่าวข้างต้น</p> <p>- โครงการจัดให้มีที่จอดรถ จำนวน 33 คัน คิดเป็น 396 ตารางเมตร ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์ไม่น้อยกว่า 11 คัน ซึ่งโครงการจัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 11 คัน จึงเพียงพอตามข้อกำหนดดังกล่าวข้างต้น</p>
<p><b>กฎกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522</b></p> <p><b>ข้อ 2</b> ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาด ดังนี้</p>	

**ตารางที่ 4-58 เปรียบเทียบจำนวนที่จอดรถยนต์และขนาดของช่องจอดรถยนต์ที่โครงการจัดให้มีกับ  
ข้อกำหนดกฎกระทรวง**

ข้อกำหนด	โครงการ
(2) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร แต่ทั้งนี้ จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว	- ลักษณะที่จอดรถยนต์แบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ โดยที่จอดรถยนต์ 1 คัน มีความกว้าง 2.50 เมตร และความยาว 5.00 เมตร

ในการประเมินความเพียงพอของที่จอดรถของโครงการ โรงแรม เบย์วอล์ค ปาดอง ซึ่งมีจำนวนห้องพัก จำนวน 107 ห้องพัก โดยโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์ทั้งสิ้น จำนวน 33 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 11 คัน ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้สำรวจและรวบรวมข้อมูลด้านพฤติกรรมการใช้รถของผู้ใช้บริการโรงแรม โดยเปรียบเทียบกับโครงการที่มีขนาด กิจกรรม ในลักษณะเดียวกันและอยู่ใกล้เคียงบริเวณโครงการ แสดงดังตารางที่ 4-58 ได้แก่ โรงแรม โอโซ่ กะตะ ภูเก็ต ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 7.5 กิโลเมตร

โรงแรม โอโซ่ กะตะ ภูเก็ต มีจำนวนห้องพัก 255 ห้องพัก มีรถที่จอดจริงในที่จอดรถ 25 คัน ซึ่งจากการสำรวจภาคสนามโรงแรม โอโซ่ กะตะ ภูเก็ต การดำเนินการของโรงแรมที่ผ่านมา มีผู้เข้าพักหมุนเวียนกันอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในฤดูการท่องเที่ยว (เดือนพฤศจิกายน - เดือนเมษายน) จะมีผู้เข้าพักเป็นจำนวนมาก โดยจะแบ่งกลุ่มผู้เข้าพักออกเป็น 3 กลุ่ม

1. กลุ่มผู้เข้าพักที่ติดต่อผ่านบริษัทจัดกลุ่มทัวร์ (Travel Agency) ซึ่งทางโรงแรมจะจัดส่งรถไปรับที่สนามบินหรือสถานที่นัดหมาย หรือทางจัดกลุ่มทัวร์ (Travel Agency) นำมาส่งที่โรงแรม ด้วยรถบัส, รถตู้ หรือรถยนต์ส่วนบุคคล เป็นต้น

2. กลุ่มผู้เข้าพักที่ติดต่อทางโรงแรมโดยตรง และโดยสารทางเครื่องบิน/ยานพาหนะสาธารณะ ซึ่งทางโรงแรมจะจัดส่งรถไปรับที่สนามบินหรือสถานที่นัดหมาย

3. กลุ่มผู้เข้าพักที่ติดต่อทางโรงแรมโดยตรง เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัว หรือรถจักรยานยนต์  
ดังนั้น โครงการตัวอย่าง โรงแรม โอโซ่ กะตะ ภูเก็ต จะมีการใช้ที่จอดรถประมาณร้อยละ 10.59 ของจำนวนห้องพัก (27 คัน จากจำนวนห้องพัก 255 ห้อง) โดยเมื่อเปรียบเทียบกับโครงการจะมีความต้องการที่จอดรถ 12 คัน (ร้อยละ 10.59 ของจำนวนห้องพัก 107 ห้อง) ดังนั้น ที่จอดรถยนต์ที่โครงการจัดให้มี จำนวน 33 คัน จึงมีความเพียงพอ รูปภาพแสดงที่จอดรถโครงการตัวอย่าง แสดงดังรูปที่ 4-16

ตารางที่ 4-59 แสดงรายละเอียดเปรียบเทียบเพื่อประเมินที่จอดรถโครงการกับโครงการตัวอย่าง

รายละเอียดที่ใช้เปรียบเทียบ	โครงการ โรงแรม เบย์วอล์ค ปาดอง	โรงแรม โอโซ่ กะตะ ภูเก็ต
1. รายละเอียดโครงการ		
▪ ประเภทโครงการ	โรงแรม	โรงแรม
▪ ขนาดพื้นที่ตั้งโครงการ	0-2-38.10 ไร่	8-3-0.3 ไร่
▪ จำนวนห้องพัก	107 ห้องพัก	255 ห้องพัก
▪ รูปแบบอาคาร	- อาคาร คสล. 8 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร - อาคารจอดรถ จำนวน 1 อาคาร	- อาคารห้องพัก สูง 1-5 ชั้น จำนวน 8 อาคาร
▪ ส่วนประกอบภายในโครงการ	- ส่วนต้อนรับ - สระว่ายน้ำ - ร้านอาหาร	- ส่วนต้อนรับ - สระว่ายน้ำ - ห้องอาหาร - ห้องออกกำลังกาย - ร้านค้า
▪ ระยะห่างจากโครงการ	-	7.5 กิโลเมตร
2. ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	- ซอยแสนสบาย ตำบลปาดอง อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต	หมู่ที่ 2 ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
3. จำนวนที่จอดรถ	- ที่จอดรถยนต์ 33 คัน (ร้อยละ 30.84 ของจำนวนห้องพัก)	จำนวนรถที่จอดจริง - ช่วงกลางวัน 27 คัน (ร้อยละ 10.59 ของจำนวนห้องพัก) - ช่วงกลางคืน 13 คัน (ร้อยละ 5.10 ของจำนวนห้องพัก)
4. พฤติกรรมการใช้รถของผู้ใช้บริการ	- รถยนต์ส่วนตัว - รถบริการของโรงแรม	- รถจักรยานยนต์ - รถยนต์ส่วนตัว - รถบริการของโรงแรม

ที่มา : การสำรวจภาคสนาม, กุมภาพันธ์ 2563



รูปที่ 4-16 แสดงที่จอดรถของโรงแรมตัวอย่าง (โรงแรม โอโซ่ กะตะ ภูเก็ต)

ที่มา : การสำรวจภาคสนาม, กุมภาพันธ์ 2563



### 3) ประเมินผลกระทบต่อการจราจรบริเวณพื้นที่โครงการ

ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นคิดตามจำนวนที่จอดรถยนต์ รวมทั้งที่จอดรถยนต์ทั้งโครงการเท่ากับ 33 คัน ในกรณีเลวร้ายที่สุดจะกำหนดให้ปริมาณการจราจรรถยนต์ของโครงการเท่ากับ 33 คัน/ชั่วโมง (ไป-กลับ) คิดเป็น 33 PCU/ชั่วโมง (33x1) และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 11 คัน ในกรณีเลวร้ายที่สุดจะกำหนดให้ปริมาณการจราจรจักรยานยนต์ของโครงการเท่ากับ 11 คัน/ชั่วโมง (ไป-กลับ) คิดเป็น 3.3 PCU/ชั่วโมง (11x0.3) ดังนั้น ค่า V/C Ratio ในระยะดำเนินการ เป็นดังนี้

#### ถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี

ค่า V/C Ratio ในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565)

ค่า V/C Ratio ของถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี เวลา 07.01 น. ถึง 08.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี} &= (1,308 + 33 + 3.3) / 2,400 \\ &= 0.560\end{aligned}$$

จากการคำนวณพบว่าในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้างในชั่วโมงเร่งด่วนของวันหยุดบริเวณถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ค่า V/C Ratio ในวันธรรมดา (วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565)

ค่า V/C Ratio ของถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี เวลา 08.01 น. ถึง 09.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี} &= (1,750 + 33 + 3.3) / 2,400 \\ &= 0.744\end{aligned}$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง ในชั่วโมงเร่งด่วนของวันธรรมดาบริเวณถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี พบว่า การจราจรยังคงเคลื่อนตัวได้ แต่การเปลี่ยนช่องทางจราจรได้ยากขึ้น ผู้ขับขี่ยานพาหนะเริ่มมีความเครียดขณะขับขี่

#### ถนนพระเมตตา

ค่า V/C Ratio ในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565)

ค่า V/C Ratio ของถนนพระเมตตา เวลา 17.01 น. ถึง 18.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ถนนพระเมตตา} &= (1,399 + 33 + 3.3) / 2,400 \\ &= 0.598\end{aligned}$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง ในช่วงโมงเร่งด่วนของวันหยุดบริเวณถนนพระเมตตา พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ค่า V/C Ratio ในวันธรรมดา (วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565)

ค่า V/C Ratio ของถนนพระเมตตา เวลา 08.01 น. ถึง 09.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ถนนพระเมตตา} &= (1,346 + 33 + 3.3) / 2,400 \\ &= 0.576\end{aligned}$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง ในช่วงโมงเร่งด่วนของวันธรรมดาบริเวณถนนพระเมตตา พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

**ซอยแสนสบาย**

ค่า V/C Ratio ในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565)

ค่า V/C Ratio ของซอยแสนสบาย เวลา 08.01 น. ถึง 09.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ซอยแสนสบาย} &= (155 + 33 + 3.3) / 1,600 \\ &= 0.120\end{aligned}$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง ในช่วงโมงเร่งด่วนของวันหยุดบริเวณซอยแสนสบาย พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ค่า V/C Ratio ในวันธรรมดา (วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565)

ค่า V/C Ratio ของซอยแสนสบาย เวลา 17.01 น. ถึง 18.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ซอยแสนสบาย} &= (283 + 33 + 3.3) / 1,600 \\ &= 0.200\end{aligned}$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง ในช่วงโมงเร่งด่วนของวันธรรมดาบริเวณซอยแสนสบาย พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ตารางที่ 4-60 ปริมาณการจราจรในช่วงโมงเร่งด่วนบนถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี ในระยะก่อสร้าง

วัน	ช่วงเวลา	สภาพปัจจุบัน		ระยะก่อสร้าง	
		ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio	ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio
วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565	07.01-08.00	1,308	0.545	1,344.30	0.560
	08.01-09.00	1,207	0.503	1,243.30	0.518
	09.01-10.00	1,144	0.477	1,180.30	0.492
	10.01-11.00	959	0.399	995.30	0.415
	11.01-12.00	1,021	0.426	1,057.30	0.441
	12.01-13.00	940	0.391	976.30	0.407
	13.01-14.00	946	0.394	982.30	0.409
	14.01-15.00	1,102	0.459	1,138.30	0.474
	15.01-16.00	1,014	0.423	1,050.30	0.438
	16.01-17.00	1,212	0.505	1,248.30	0.520
	17.01-18.00	1,079	0.450	1,115.30	0.465
	18.00-19.00	1,059	0.441	1,095.30	0.456
วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565	07.01-08.00	1,609	0.670	1,645.30	0.686
	08.01-09.00	1,750	0.729	1,786.30	0.744
	09.01-10.00	1,425	0.594	1,461.30	0.609
	10.01-11.00	1,404	0.585	1,440.30	0.600
	11.01-12.00	1,560	0.650	1,596.30	0.665
	12.01-13.00	1,424	0.593	1,460.30	0.608
	13.01-14.00	1,136	0.473	1,172.30	0.488
	14.01-15.00	1,043	0.435	1,079.30	0.450
	15.01-16.00	761	0.317	797.30	0.332
	16.01-17.00	1,034	0.431	1,070.30	0.446
	17.01-18.00	1,645	0.685	1,681.30	0.701
	18.00-19.00	1,533	0.639	1,569.30	0.654

ตารางที่ 4-61 ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนบนถนนพระเมตตา ในระยะก่อสร้าง

วัน	ช่วงเวลา	สภาพปัจจุบัน		ระยะก่อสร้าง	
		ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio	ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio
วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565	07.01-08.00	1,102	0.459	1,138.30	0.474
	08.01-09.00	1,077	0.449	1,113.30	0.464
	09.01-10.00	1,170	0.487	1,206.30	0.503
	10.01-11.00	843	0.351	879.30	0.366
	11.01-12.00	768	0.320	804.30	0.335
	12.01-13.00	871	0.363	907.30	0.378
	13.01-14.00	954	0.398	990.30	0.413
	14.01-15.00	1,084	0.452	1,120.30	0.467
	15.01-16.00	1,206	0.503	1,242.30	0.518
	16.01-17.00	1,234	0.514	1,270.30	0.529
	<b>17.01-18.00</b>	<b>1,399</b>	<b>0.583</b>	<b>1,435.30</b>	<b>0.598</b>
	18.00-19.00	1,025	0.427	1,061.30	0.442
วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565	07.01-08.00	1,320	0.550	1,356.30	0.565
	<b>08.01-09.00</b>	<b>1,346</b>	<b>0.561</b>	<b>1,382.30</b>	<b>0.576</b>
	09.01-10.00	1,321	0.551	1,357.30	0.566
	10.01-11.00	1,159	0.483	1,195.30	0.498
	11.01-12.00	702	0.292	738.30	0.308
	12.01-13.00	785	0.327	821.30	0.342
	13.01-14.00	630	0.262	666.30	0.278
	14.01-15.00	720	0.300	756.30	0.315
	15.01-16.00	908	0.378	944.30	0.393
	16.01-17.00	873	0.364	909.30	0.379
	17.01-18.00	1,316	0.548	1,352.30	0.563
	18.00-19.00	1,041	0.434	1,077.30	0.449

ตารางที่ 4-62 ปริมาณการจราจรในช่วงโมงเร่งด่วนบนซอยแสนสบาย ในระยะก่อสร้าง

วัน	ช่วงเวลา	สภาพปัจจุบัน		ระยะก่อสร้าง	
		ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio	ปริมาณการจราจร (PCU/ชม.)	V/C Ratio
วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565	07.01-08.00	143	0.089	179.30	0.112
	<b>08.01-09.00</b>	<b>155</b>	<b>0.097</b>	<b>191.30</b>	<b>0.120</b>
	09.01-10.00	120	0.075	156.30	0.098
	10.01-11.00	90	0.056	126.30	0.079
	11.01-12.00	100	0.063	136.30	0.085
	12.01-13.00	129	0.080	165.30	0.103
	13.01-14.00	141	0.088	177.30	0.111
	14.01-15.00	109	0.068	145.30	0.091
	15.01-16.00	118	0.074	154.30	0.096
	16.01-17.00	145	0.091	181.30	0.113
	17.01-18.00	145	0.091	181.30	0.113
	18.00-19.00	92	0.058	128.30	0.080
วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565	07.01-08.00	250	0.156	286.30	0.179
	08.01-09.00	218	0.136	254.30	0.159
	09.01-10.00	203	0.127	239.30	0.150
	10.01-11.00	220	0.137	256.30	0.160
	11.01-12.00	193	0.121	229.30	0.143
	12.01-13.00	196	0.122	232.30	0.145
	13.01-14.00	198	0.124	234.30	0.146
	14.01-15.00	187	0.117	223.30	0.140
	15.01-16.00	176	0.110	212.30	0.133
	16.01-17.00	222	0.139	258.30	0.161
	<b>17.01-18.00</b>	<b>283</b>	<b>0.177</b>	<b>319.30</b>	<b>0.200</b>
	18.00-19.00	212	0.133	248.30	0.155

ตารางที่ 4-63 ค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร และค่าดัชนีการจำแนกบนถนนราษฎร  
อุทิศ 200 ปี ในระยะก่อสร้าง

วัน	เวลา	ค่า V/C Ratio	สภาพการจราจร
วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565	07.01-08.00	0.560	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	08.01-09.00	0.518	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	09.01-10.00	0.492	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	10.01-11.00	0.415	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	11.01-12.00	0.441	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.01-13.00	0.407	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	13.01-14.00	0.409	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	14.01-15.00	0.474	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	15.01-16.00	0.438	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	16.01-17.00	0.520	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	17.01-18.00	0.465	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	18.00-19.00	0.456	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565	07.01-08.00	0.686	การจราจรยังคงคล่องตัว มีการติดขัดเล็กน้อย แต่ยังไม่มีการหยุดจอด
	08.01-09.00	0.744	การจราจรยังคงเคลื่อนตัวได้ แต่การเปลี่ยนช่องทางจราจรได้ยากขึ้น ผู้ขับขี่ยานพาหนะเริ่มมีความเครียดขณะขับขี่
	09.01-10.00	0.609	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	10.01-11.00	0.600	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	11.01-12.00	0.665	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.01-13.00	0.608	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	13.01-14.00	0.488	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	14.01-15.00	0.450	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	15.01-16.00	0.332	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	16.01-17.00	0.446	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	17.01-18.00	0.701	การจราจรยังคงคล่องตัว มีการติดขัดเล็กน้อย แต่ยังไม่มีการหยุดจอด
	18.00-19.00	0.654	การจราจรยังคงคล่องตัว มีการติดขัดเล็กน้อย แต่ยังไม่มีการหยุดจอด

ตารางที่ 4-64 ค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร และค่าดัชนีการจำแนกถนนพระเมตตา ในระยะก่อสร้าง

วัน	เวลา	ค่า V/C Ratio	สภาพการจราจร
วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565	07.01-08.00	0.474	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	08.01-09.00	0.464	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	09.01-10.00	0.503	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	10.01-11.00	0.366	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	11.01-12.00	0.335	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.01-13.00	0.378	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	13.01-14.00	0.413	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	14.01-15.00	0.467	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	15.01-16.00	0.518	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	16.01-17.00	0.529	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	17.01-18.00	0.598	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	18.00-19.00	0.442	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565	07.01-08.00	0.565	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	08.01-09.00	0.576	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	09.01-10.00	0.566	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	10.01-11.00	0.498	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	11.01-12.00	0.308	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.01-13.00	0.342	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	13.01-14.00	0.278	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	14.01-15.00	0.315	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	15.01-16.00	0.393	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	16.01-17.00	0.379	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	17.01-18.00	0.563	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	18.00-19.00	0.449	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ตารางที่ 4-65 ค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร และค่าดัชนีการจำแนกบ่นชอยแสน  
สบาย ในระยะก่อสร้าง

วัน	เวลา	ค่า V/C Ratio	สภาพการจราจร
วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565	07.01-08.00	0.112	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	<b>08.01-09.00</b>	<b>0.120</b>	<b>การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย</b>
	09.01-10.00	0.098	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	10.01-11.00	0.079	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	11.01-12.00	0.085	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.01-13.00	0.103	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	13.01-14.00	0.111	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	14.01-15.00	0.091	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	15.01-16.00	0.096	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	16.01-17.00	0.113	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	17.01-18.00	0.113	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	18.00-19.00	0.080	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
วันอังคารที่ 11 มกราคม 2565	07.01-08.00	0.179	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	08.01-09.00	0.159	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	09.01-10.00	0.150	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	10.01-11.00	0.160	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	11.01-12.00	0.143	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	12.01-13.00	0.145	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	13.01-14.00	0.146	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	14.01-15.00	0.140	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	15.01-16.00	0.133	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	16.01-17.00	0.161	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย
	<b>17.01-18.00</b>	<b>0.200</b>	<b>การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย</b>
	18.00-19.00	0.155	การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย



สภาพการจราจรบนถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี ในวันหยุด คือ วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565 สภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย และวันธรรมดานอังคารที่ 11 มกราคม 2565 ส่วนใหญ่สภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย ยกเว้นช่วงเวลา 17.01-18.00 น. สภาพการจราจรยังคงคล่องตัว มีการติดขัดเล็กน้อย แต่ยังไม่มีการหยุดจอด และช่วงเวลา 08.01-09.00 น. สภาพการจราจรยังคงเคลื่อนตัวได้ แต่การเปลี่ยนช่องทางจราจรได้ยากขึ้น ผู้ขับขี่ยานพาหนะเริ่มมีความเครียดขณะขับขี สำหรับสภาพการจราจรบนถนนพระเมตตา และซอยแสนสบาย ทั้งในวันหยุด คือ วันเสาร์ที่ 8 มกราคม 2565 และวันธรรมดานอังคารที่ 11 มกราคม 2565 สภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย ผลกระทบด้านการคมนาคมในระยะดำเนินการจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.3.3.7 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

##### 1) การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน

จากการสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 1 กิโลเมตรโดยรอบพื้นที่โครงการ พบว่า บริเวณโดยรอบใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่บริการท่องเที่ยวมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 24.39 รองลงมาได้แก่ พื้นที่อยู่อาศัย คิดเป็นร้อยละ 15.66 พื้นที่ป่าไม้ คิดเป็นร้อยละ 14.22 พื้นที่พาณิชยกรรม คิดเป็นร้อยละ 11.25 พื้นที่ถนน คิดเป็นร้อยละ 8.74 พื้นที่ทะเล คิดเป็นร้อยละ 7.37 ที่เหลือเป็นที่ดินประเภทพื้นที่โล่ง พื้นที่ป่าละเมาะ/ไม้พุ่ม พื้นที่ราชการ ศาสนสถานและสถานศึกษา พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชายหาด พื้นที่แหล่งน้ำ พื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่โครงการ

โครงการโรงแรม เบย์วอล์ค ปาตอง ตั้งอยู่ที่ ซอยแสนสบาย ตำบลปาตอง อำเภอเกาะกูด จังหวัดภูเก็ต โดยทิศเหนือ ติดกับ ถนนเกาะจำยอม (ซอยแสนสบาย) กว้าง 15.00 เมตร (รวมเขตทาง) อาคาร ค.ส.ล. สูง 5 ชั้น บุคคลอื่น และอาคาร ค.ส.ล. สูงชั้นเดียว บุคคลอื่น ทิศใต้ ติดกับ พื้นที่ว่างบุคคลอื่น อาคาร ค.ส.ล. สูง 5 ชั้น บุคคลอื่น และอาคาร ค.ส.ล. สูง 8 ชั้น บุคคลอื่น ทิศตะวันออก ติดกับ อาคาร ค.ส.ล. สูงชั้นเดียว บุคคลอื่น และถนนเกาะจำยอม กว้าง 5.30 เมตร และทิศตะวันตกติดกับ อาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น บุคคลอื่น (โรงแรม บางกอก เรสซิเดนซ์ ปาตอง) และอาคาร ค.ส.ล. สูง 6 ชั้น บุคคลอื่น (เดอะแลนด์รีน รีสอร์ท ปาตอง)

สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จากการสำรวจภาคสนาม (กุมภาพันธ์, 2565) พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่บริการท่องเที่ยว พื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่ป่าไม้และพื้นที่พาณิชยกรรม

##### 2) การใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2554 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2558

จากการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ พบว่า โครงการตั้งอยู่ตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2554 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2558 ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2518 ซึ่งได้กำหนดที่ดินบริเวณโครงการเป็น**ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง (สีส้ม)** บริเวณหมายเลข **2.25** ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยการท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการ

อื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละห้าสิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการดำเนินโครงการกับข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวงผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการสอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-66

ตารางที่ 4-66 สรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2554 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2558

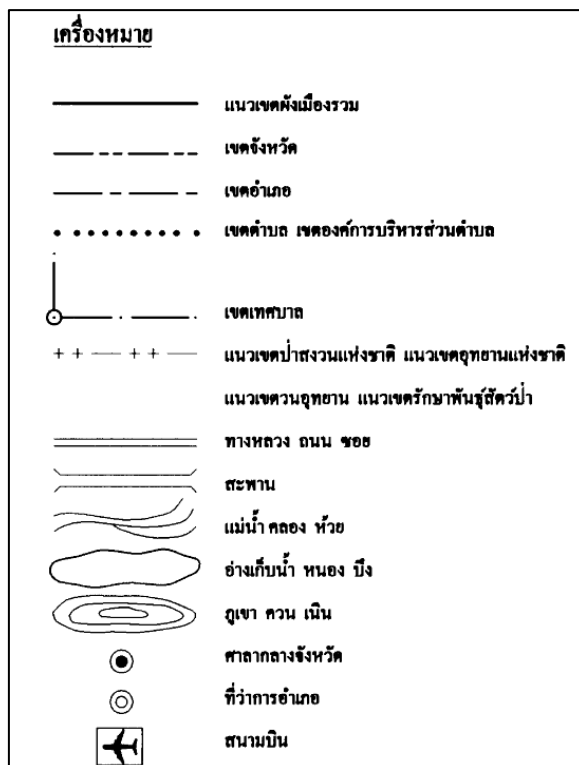
ข้อกำหนด	โครงการ
<p><b>ข้อ 6</b> การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทและแสดงโครงการคมนาคมและขนส่งท้ายกฎกระทรวงนี้ ให้เป็นไปดังต่อไปนี้</p> <p>(1) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 2.1 ถึงหมายเลข 2.24/1 และที่ดินในบริเวณหมายเลข 2.25 ถึงหมายเลข 2.41 ที่กำหนดไว้เป็นสีส้ม ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง</p> <p><b>ข้อ 8</b> ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละห้าสิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต</p> <p>ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ</p> <p>(2) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สามตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย</p> <p>(3) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>(4) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ภู จระเข้ หรือสัตว์ป่า ตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า</p> <p>(5) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน</p> <p>(6) โรงฆ่าสัตว์</p>	<p>- พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง (สีส้ม) บริเวณหมายเลข 2.25</p> <p>- โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรมเพื่อการท่องเที่ยวจัดเป็นกิจการหลัก</p> <p>- โครงการไม่ได้ประกอบกิจการเป็นโรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีคลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีคลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีการเลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ภู จระเข้ หรือสัตว์ป่า ตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีสุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีโรงฆ่าสัตว์</p>

ตารางที่ 4-66 สรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2554 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2558 (ต่อ)

ข้อกำหนด	โครงการ
(7) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร  (8) กำจัดมูลฝอย  (9) ซื้อมาขายหรือเก็บเศษวัสดุ  ที่ดินประเภทนี้ในแนวเขตอุทยานแห่งชาติ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการสงวนและคุ้มครองดูแล รักษา หรือบำรุง ป่าไม้ สัตว์ป่า ต้นน้ำลำธาร และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ตาม มติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้ การสงวนและ คุ้มครองสัตว์ป่า และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ	- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีไซโลเก็บผลิตผลทาง การเกษตร - โครงการจะประสานงานกับเทศบาลเมืองปาดอง เข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป - ภายในพื้นที่โครงการไม่มีการซื้อมาขายหรือเก็บเศษ วัสดุ

### 3) การใช้ประโยชน์ที่ดินตามเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

จากการตรวจสอบพื้นที่ตามข้อกำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม โดย ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต พบว่า โครงการจัดอยู่ในบริเวณที่ 8 ตามแผนที่แนบท้าย ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครอง สิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการดำเนินโครงการกับข้อกำหนด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงการสอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-67



รูปที่ 4-17 ที่ตั้งโครงการตามแนวเขตอุทยานแห่งชาติ

ที่มา : ปรับปรุงจากแผนที่ท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2554

ตารางที่ 4-67 สรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560

ข้อกำหนด	โครงการ
<p>ข้อ 4 ให้จำแนกพื้นที่ตามข้อ 3 เป็น 9 บริเวณ ตามแผนที่ท้ายประกาศ โดยมีรายละเอียด ดังนี้</p> <p><u>บริเวณที่ 8</u> ได้แก่ พื้นที่ในเกาะภูเก็ตและเกาะบริวารต่างๆ นอกจากบริเวณที่ 1 ถึง บริเวณที่ 7</p> <p>ข้อ 5 ในพื้นที่ตามข้อ 4 ห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงอาคารใดๆ ให้เป็นอาคาร ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) โรงงานทุกประเภทหรือทุกชนิดตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่</p> <p>(ก) โรงงานจำพวกที่ 1 ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานหรือโรงงานตามประเภท ชนิดจำพวก และข้อกำหนดเพิ่มเติมในบัญชี 1 ท้ายประกาศนี้</p> <p>(ข) โรงงานในเขตที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจหรือประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้าตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต แต่ต้องไม่เป็นโรงงานจำพวกที่ 2 และจำพวกที่ 3 ตามประเภทและชนิดที่กำหนดในบัญชี 2 ท้ายประกาศนี้</p> <p>(ค) โรงงานที่จำเป็นต้องก่อสร้างทดแทนโรงงานที่มีอยู่เดิมบนพื้นที่เดิม</p> <p>ทั้งนี้ โรงงานตาม (ก) (ข) และ (ค) จะต้องมีการแจ้งหรืออุปกรณ์เพื่อควบคุมมลพิษหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(2) โรงฆ่าสัตว์ เว้นแต่การก่อสร้างทดแทนของเดิมพร้อมด้วยระบบบำบัดและการจัดการของเสียตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดบนพื้นที่เดิม หรือพื้นที่ใหม่ที่ได้ขัดกับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต</p> <p>(3) ฌาปนสถาน เว้นแต่จำเป็นต้องก่อสร้างทดแทนฌาปนสถานที่มีอยู่เดิมบนพื้นที่เดิมโดยต้องมีเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เพื่อควบคุมมลพิษหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด</p>	<p>- พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่บริเวณที่ 8</p> <p>- โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม</p> <p>- โครงการไม่ได้ประกอบกิจการเป็นโรงงานทุกประเภทหรือทุกชนิดตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีโรงฆ่าสัตว์</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีฌาปนสถาน</p>

**ตารางที่ 4-67 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 (ต่อ)**

ข้อกำหนด	โครงการ
<p>(4) สุสาน เว้นแต่ในกรณีที่ดินนั้นได้ใช้ประโยชน์เต็มพื้นที่แล้ว จึงจะก่อสร้างสุสานบนพื้นที่ใหม่ได้ โดยต้องมีระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร และมีระยะห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะหรือบ่อน้ำเพื่อการบริโภคไม่น้อยกว่า 300 เมตร</p> <p>(5) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมันลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อจำหน่าย</p> <p>(6) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>(7) อาคารเลี้ยงนกแอ่นกินรัง</p> <p>ข้อ 7 ในพื้นที่ตามข้อ 4 การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้</p> <p>(9) พื้นที่บริเวณที่ 8 ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 23 เมตร และต้องมี</p> <p>(ก) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทบ้านเดี่ยว บ้านแฝด อาคารสาธารณะ อาคารอยู่อาศัยรวม หรือสำนักงาน</p> <p>(ข) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทห้องแถวตึกแถว บ้านแถว หรืออาคารพาณิชย์</p> <p>ข้อ 8 การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารในพื้นที่ที่มีความลาดชันในบริเวณที่ 1 บริเวณที่ 2 บริเวณที่ 3 บริเวณที่ 4 บริเวณที่ 5 บริเวณที่ 6 และบริเวณที่ 8 ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้</p>	<p>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีสุสาน</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีคลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมันลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อจำหน่าย</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีคลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีอาคารเลี้ยงนกแอ่นกินรัง</p> <p>- พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่<b>บริเวณที่ 8</b> ความสูงของอาคารที่สูงที่สุด (อาคารห้องพัก) เมื่อวัดจากพื้นดินที่ก่อสร้างถึงส่วนที่สูงที่สุดของอาคาร มีระดับความสูง 22.90 เมตร มีพื้นที่ว่างร้อยละ 33.70 ของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร</p>

**ตารางที่ 4-67 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 (ต่อ)**

ข้อกำหนด	โครงการ
<p>(2) พื้นที่บริเวณที่ 2 บริเวณที่ 3 บริเวณที่ 4 บริเวณที่ 5 และบริเวณที่ 8 ที่มีความลาดชันตั้งแต่ร้อยละ 20 ถึงร้อยละ 35 ให้ทำได้เฉพาะอาคารประเภทบ้านเดี่ยวหรืออาคารเดี่ยวที่มีความสูงไม่เกิน 12 เมตร กรณีขนาดที่ดินแปลงที่ขออนุญาตมีเนื้อที่ตั้งแต่ 100 ตารางวา ขึ้นไป ให้มีพื้นที่อาคารคลุมดินต่อหลังไม่เกิน 90 ตารางเมตร และมีที่ว่างที่น้ำซึมผ่านได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของที่ดิน และกรณีขนาดที่ดินแปลงที่ขออนุญาตมีเนื้อที่น้อยกว่า 100 ตารางวา ให้มีพื้นที่อาคารคลุมดินต่อหลังไม่เกิน 70 ตารางเมตร และมีที่ว่างที่น้ำซึมผ่านได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของที่ดิน</p> <p><b>ข้อ 9</b> การวัดความสูงของอาคารในพื้นที่บริเวณที่ 1 บริเวณที่ 2 บริเวณที่ 3 บริเวณที่ 4 บริเวณที่ 5 บริเวณที่ 6 และบริเวณที่ 8 ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) กรณีที่ไม่มีการปรับระดับพื้นดินหรือมีการปรับระดับพื้นดินต่ำกว่าถนนสาธารณะในบริเวณที่ก่อสร้าง ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง</p> <p>(2) กรณีที่มีการปรับระดับพื้นดินเท่ากับหรือสูงกว่าถนนสาธารณะ ให้วัดจากระดับถนนสาธารณะ</p> <p>(3) กรณีที่มีห้องใต้ดินซึ่งระดับเป็นลบ ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างตาม (1) หรือระดับถนนสาธารณะตาม (2) แล้วแต่กรณี</p> <p>(4) กรณีที่พื้นดินเป็นเชิงลาด ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง ณ จุดที่ต่ำที่สุดของอาคารหลังนั้น</p> <p>การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับตามวรรคหนึ่งขึ้นไปในแนวตั้งถึงส่วนที่สูงสุดของอาคารสำหรับ</p> <p><b>ข้อ 11</b> ในพื้นที่ตามข้อ 4 ห้ามกระทำการหรือประกอบกิจกรรม ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) การทำเหมืองแร่</p> <p>(2) การขนส่งหรือลำเลียงวัตถุอันตรายโดยใช้ระบบท่อขนส่ง เว้นแต่ในบริเวณที่กำหนดให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจหรือประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้าตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต</p> <p>(3) การถม ปรับพื้นที่ หรือปิดกั้น ซึ่งทำให้แหล่งน้ำสาธารณะในแผ่นดินและแหล่งน้ำในชุมชนเมืองต้นเขิน หรือเปลี่ยนทิศทางหรือทำให้น้ำในแหล่งน้ำนั้นไม่อาจไหลไปได้ตามปกติ</p>	<p>- โครงการเป็นพื้นที่ราบ จึงไม่มีความลาดชัน</p> <p>- พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่<b>บริเวณที่ 8</b> ความสูงของอาคารที่สูงที่สุด (อาคารห้องพัก) เมื่อวัดจากพื้นดินที่ก่อสร้างถึงส่วนที่สูงที่สุดของอาคาร มีระดับความสูง 22.90 เมตร</p> <p>- โครงการไม่มีการทำเหมืองแร่</p> <p>- โครงการไม่มีการขนส่งหรือลำเลียงวัตถุอันตรายโดยใช้ระบบท่อขนส่ง</p> <p>- การก่อสร้างอาคารและระบบสาธารณูปโภคของโครงการจะดำเนินการอยู่ภายในโครงการเท่านั้น ทั้งนี้ การก่อสร้างโครงการไม่มีการถม ปรับพื้นที่ หรือปิดกั้น ซึ่งทำให้แหล่งน้ำสาธารณะในแผ่นดินและแหล่งน้ำในชุมชนเมืองต้นเขิน หรือเปลี่ยนทิศทางหรือทำให้น้ำในแหล่งน้ำนั้นไม่อาจไหลไปได้ตามปกติ</p>

**ตารางที่ 4-67 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 (ต่อ)**

ข้อกำหนด	โครงการ
<p>(4) การกระทำใด ๆ ที่เป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพธรรมชาติของพื้นที่พรุ และป่าชายเลน เว้นแต่</p> <p>(ก) การดำเนินการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐเพื่อการศึกษาวิจัยทางวิชาการ การคุ้มครอง การฟื้นฟู การเพาะพันธุ์พืชและสัตว์น้ำ โดยต้องได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(ข) การดำเนินการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐในพื้นที่ป่าชายเลนที่ได้รับการผ่อนผันจากคณะรัฐมนตรีให้ใช้ประโยชน์ได้ และได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยต้องได้รับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ 17 เพื่อนำไปประกอบการขออนุญาต ทั้งนี้ให้แนบรายละเอียดของโครงการหรือกิจการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการขอรับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ 17 ด้วย</p> <p>(5) การขุดลอกร่องน้ำ เว้นแต่เป็นการบำรุงรักษาทางน้ำหรือการดำเนินการเพื่อความปลอดภัยในการเดินเรือ</p> <p>(6) การปลูกสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ เว้นแต่</p> <p>(ก) กรณีที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย</p> <p>(ข) กระชังเลี้ยงสัตว์น้ำหรือปะการังเทียมที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(7) การปล่อยทิ้งมลพิษลงสู่แหล่งน้ำหรือทะเล เว้นแต่เป็นกรณีที่ได้ผ่านการบำบัดตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดแล้ว</p>	<p>- โครงการไม่อยู่ในพื้นที่พรุ และป่าชายเลน</p> <p>- โครงการไม่มีการขุดลอกร่องน้ำโดยโครงการจะดำเนินการกิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น</p> <p>- โครงการไม่มีการปลูกสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำโดยโครงการจะดำเนินการกิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น</p> <p>- โครงการโรงแรม เบย์วอล์ค ปาดอง เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารทั้งสิ้น 107 ห้องพัก ซึ่งจัดอยู่ในอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด กำหนดค่า BOD<sub>ออก</sub> ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการ มีปริมาณ 69.11 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า BOD<sub>ออก</sub> 20 มิลลิกรัม/ลิตร จะเข้าสู่ถังเก็บน้ำรีไซเคิล ขนาด 2.00 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการด้วยการรดน้ำแบบหยดซึมดิน ปริมาณน้ำซึมดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการในฤดูร้อน 53.09 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตราการซึมน้ำของดินที่ 13 มิลลิเมตร/ชั่วโมง ระยะเวลาซึมน้ำ 24 ชั่วโมง) ปริมาณน้ำที่เหลือโครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำรีไซเคิลผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำ ออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนการะจำยอมด้านทิศตะวันออกของโครงการ และเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองปาดองต่อไป</p>



ตารางที่ 4-67 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 (ต่อ)

ข้อกำหนด	โครงการ
<p>(8) การจับหรือครอบครองปลาสวยงามตามบัญชี 3 ท้าย ประกาศนี้ เว้นแต่</p> <p>(ก) เป็นการกระทำของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐเพื่อการศึกษาวิจัยทางวิชาการ การคุ้มครอง การเพาะพันธุ์ การเพาะเลี้ยง หรือกิจการสวนสัตว์ซึ่งได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(ข) เป็นการกระทำของเอกชนเฉพาะการครอบครองเพื่อการเพาะพันธุ์ การเพาะเลี้ยงหรือกิจการสวนสัตว์สาธารณะซึ่งได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(9) การขุด ตัก หรือตูด กรวด ดิน หินผุ หินทราย หรือลูกรังเพื่อการค้าในลักษณะหรือในบริเวณดังต่อไปนี้</p> <p>(ก) บริเวณที่มีความลาดชันเกินกว่าร้อยละ 35</p> <p>(ข) พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางเกินกว่า 80 เมตร</p> <p>(ค) พื้นที่สาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน เว้นแต่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยต้องได้รับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ 17 เพื่อนำไปประกอบการขออนุญาต ทั้งนี้ ให้แนบรายละเอียดของโครงการหรือกิจการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการขอรับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ 17 ด้วย</p> <p>(ง) บริเวณในระยะ 100 เมตร จากริมเขตทางสาธารณะหรือริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของแม่น้ำ ลำคลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะ</p> <p>(จ) บริเวณที่มีโครงสร้างทางธรณีวิทยาที่สำคัญหายาก และแหล่งที่มีซากดึกดำบรรพ์</p> <p>(ฉ) เขตโบราณสถานหรือบริเวณที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี หรือศิลปกรรม</p>	<p>ในช่วงฤดูฝนโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ 10.62 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20% ของน้ำแล้ง) สำหรับปริมาณน้ำที่เหลือ 58.49 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำรีไซเคิลผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำตามแผนงานการจ่ายอมด้านทิศตะวันออกของโครงการและเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองป่าตองต่อไป</p> <p>- โครงการไม่มีการจับหรือครอบครองปลาสวยงามตามที่กำหนดในบัญชีปลาสวยงามท้ายประกาศ</p> <p>- โครงการไม่มีการขุด ตัก หรือตูด กรวด ดิน หินผุ หินทราย หรือลูกรัง เพื่อการค้าแต่อย่างใด</p>

**ตารางที่ 4-67 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 (ต่อ)**

ข้อกำหนด	โครงการ
<p>(10) การกระทำใด ๆ ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางธรณีสัณฐานทางด้านกายภาพชีวภาพหรือชีวกายภาพ ในพื้นที่อันตราย สันดอน หน้าผา ปากน้ำ เว้นแต่การกระทำของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐ เพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง หรือเพื่อความปลอดภัยในการเดินเรือ</p> <p>(11) การกระทำใด ๆ ที่เป็นการทำลายหินดานทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน หรือโผล่พื้นดินเว้นแต่เป็นการก่อสร้างอาคารของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐที่มีความจำเป็นเพื่อให้บริการสาธารณะและไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้</p>	<p>- พื้นที่โครงการไม่ได้เป็นพื้นที่อันตราย สันดอน หน้าผา ปากน้ำ</p> <p>- โครงการไม่มีการกระทำใด ๆ ที่เป็นการทำลายหินดานทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน หรือโผล่พื้นดิน ทั้งนี้ ในการก่อสร้างหากพบหินดานในบริเวณพื้นที่โครงการจะไม่เคลื่อนย้ายหรือทำลายหินดานทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน และโผล่พื้นดิน</p>
<p><b>ข้อ 12</b> ในพื้นที่ตามข้อ 4 การติดตั้งป้ายหรือการก่อสร้างสิ่งใด ๆ ที่สร้างขึ้นสำหรับเพื่อติดตั้งป้าย ต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แล้วแต่กรณีซึ่งการอนุญาตให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) ให้กระทำได้ในพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางไม่เกิน 40 เมตร หรือพื้นที่ที่มีความลาดชันไม่เกินร้อยละ 35</p> <p>(2) ไม่มีลักษณะบดบังทัศนวิสัยหรือทัศนียภาพและต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(3) ในกรณีที่กระทำในพื้นที่ของเอกชน ให้มีระยะห่างจากที่ดินโดยรอบในแนวราบบนพื้นดินและในอากาศไม่น้อยกว่าสองเท่าของความสูงของป้ายในแนวดิ่ง</p>	<p>- โครงการมีการติดตั้งชื่อโครงการอยู่บนอาคาร</p>
<p><b>ข้อ 13</b> การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารเป็นโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด หรือหอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก ต้องติดตั้งหรือจัดให้มีบ่อดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่ท่อหรือทางน้ำสาธารณะ โดยระบบและน้ำเสียที่บำบัดแล้วต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด</p>	<p>- โครงการโรงแรม เบย์วอล์ค ปาตอง เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารทั้งสิ้น 107 ห้องพัก ซึ่งจัดอยู่ในอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด กำหนดค่า <math>BOD_{\text{ออก}}</math> ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการ มีปริมาณ 69.11 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า <math>BOD_{\text{ออก}}</math> 20 มิลลิกรัม/ลิตร จะเข้าสู่ถังเก็บน้ำรีไซเคิล ขนาด 2.00 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการด้วยการรดน้ำแบบหยดซึมดิน ปริมาณน้ำซึมดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการในฤดูร้อน 53.09 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตราการซึมน้ำของดินที่ 13 มิลลิเมตร/ชั่วโมง ระยะเวลาซึมน้ำ 24 ชั่วโมง) ปริมาณน้ำที่เหลือโครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำรีไซเคิลผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนการะจำยอมด้านทิศตะวันออกของโครงการ และเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองปาตองต่อไป</p>

**ตารางที่ 4-67 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 (ต่อ)**

ข้อกำหนด	โครงการ
	ในช่วงฤดูฝนโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ 10.62 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20% ของหน้าแล้ง) สำหรับปริมาณน้ำที่เหลือ 58.49 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำรีไซเคิลผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนการะจ่ายอมด้านทิศตะวันออกของโครงการ และเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองป่าตองต่อไป
<p><b>ข้อ 15</b> ในพื้นที่ตามข้อ 4 นอกจากต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศนี้แล้ว ก่อนการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงอาคาร หรือดำเนินโครงการหรือประกอบกิจการ ให้จัดทำและเสนอรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นหรือรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แล้วแต่กรณีต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และระเบียบปฏิบัติที่กำหนดไว้ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมดังต่อไปนี้</p> <p>(1) การจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น</p> <p>(ข) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หรืออาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 30 ห้อง ถึง 79 ห้อง หรือมีพื้นที่ใช้สอยของทุกอาคารดังกล่าวรวมกันตั้งแต่ 1,500 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 4,000 ตารางเมตร</p>	<p>- โครงการจะปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศนี้แล้ว ก่อนการก่อสร้าง โครงการได้จัดทำและเสนอรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และระเบียบปฏิบัติที่กำหนดไว้ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

#### 4.3.3.8 ระบบปรับอากาศและการระบายอากาศ

##### 1) ระบบปรับอากาศ

โครงการมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) ตามความเหมาะสมกับขนาดของภาระการทำความเย็น ทั้งนี้จำนวนเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งขึ้นกับขนาดพื้นที่ของห้องนั้นๆ โดยโครงการจะใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดความเย็นรวมประมาณ 232.00 ตัน โดยติดตั้งเครื่องปรับอากาศไว้ตามบริเวณต่างๆ ทั่วโครงการ เช่น พื้นที่ส่วนสนับสนุนโครงการ และห้องพักทุกห้อง เป็นต้น

##### 2) การระบายอากาศ

โครงการจัดให้มีการระบายอากาศภายในตัวอาคารโดยวิธีธรรมชาติและวิธีกล ดังนี้

- **การระบายอากาศโดยธรรมชาติ** ซึ่งจะใช้เฉพาะกับห้องที่มีผนังด้านนอกอาคารอย่างน้อยหนึ่งด้านโดยจัดให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู และหน้าต่าง เป็นต้น โดยโครงการได้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติของบริเวณต่างๆ ภายในอาคาร คือ
  - บริเวณทางเดินในแต่ละชั้นของอาคารจะมีช่องเปิดโล่งที่บันไดเพื่ออากาศสามารถระบายได้
  - บริเวณห้องพักจะมีช่องหน้าต่างที่สามารถระบายอากาศกรณีที่อุณหภูมิภายนอกต่ำทำให้เกิดการระบายอากาศที่ดีเข้าสู่ห้องพักภายในอาคารได้ โดยจะมีการใช้ควบคู่ไปกับระบบระบายอากาศโดยวิธีกลคือการติดตั้งระบบปรับอากาศกรณีที่มีอุณหภูมิภายนอกสูงเพื่อใช้ปรับอุณหภูมิภายในให้มีอากาศที่อยู่ในระดับที่สบายยิ่งขึ้น
- **การระบายอากาศโดยวิธีกล** โดยจัดให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาในการระบายอากาศ โดยจะติดตั้งพัดลมดูดอากาศในอาคารบริเวณห้องต่างๆ เพื่อระบายอากาศออกภายนอกโดยตรง
- **การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบการปรับภาวะอากาศ** ได้มีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศ หรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปสำหรับห้องพักแต่ละห้อง มีอัตราการระบายอากาศ 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร และห้องน้ำชาย หญิง ชั้นที่ 1 มีอัตราการระบายอากาศ 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร
- **การระบายอากาศชั้นใต้ดิน** โครงการจะมีการติดตั้งพัดลมระบายอากาศ หรืออุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศต่างๆ บริเวณชั้นใต้ดินเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาในการระบายอากาศ มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร ดังนั้น จึงส่งผลกระทบในระดับต่ำด้านการระบายอากาศ

#### 4.3.4 ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต

##### 4.3.4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต

เมื่อเปิดดำเนินการ โครงการจะก่อให้เกิดผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจโดยรวมของท้องถิ่น เนื่องจากจะมีการจ้างแรงงานท้องถิ่นเข้ามาทำงานภายในโครงการ ซึ่งการจ้างงานพนักงานส่งผลกระทบด้านบวกต่ออาชีพและรายได้ของคนในท้องถิ่นเพียงเล็กน้อย เนื่องจากมีการจ้างงานพนักงานไม่มาก โดยโครงการได้จ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นพนักงานเป็นอันดับแรก รวมทั้งส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมทางสังคมต่างๆ ของท้องถิ่น เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน

##### 1) ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ

ภาวะเศรษฐกิจการค้าของจังหวัดภูเก็ต ในปี 2560 ขยายตัว หากพิจารณาจากเศรษฐกิจ ด้านอุปทาน เป็นผลมาจากการขยายตัวของภาคบริการและการท่องเที่ยว เนื่องจากการจัดกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยวของภาครัฐและเอกชนเป็นแรงขับเคลื่อนให้นักท่องเที่ยวสนใจเข้ามาท่องเที่ยว ประกอบกับโครงสร้างพื้นฐานทางคมนาคมบางโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ พร้อมทั้งจะอำนวยความสะดวกในการเดินทางของนักท่องเที่ยว ส่วนภาคเกษตร ยังต้องรอดูสถานการณ์เศรษฐกิจและการค้าของโลกอย่างต่อเนื่อง จากราคายางพาราที่ยังมีความผันผวนมาก ในขณะที่ปริมาณสัตว์น้ำหดตัว ด้านอุปสงค์ขยายตัว ผลจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนนักท่องเที่ยว ประกอบกับนโยบายจากโครงการสวัสดิการแห่งรัฐที่ภาครัฐช่วยลดค่าใช้จ่ายครัวเรือนผ่านบัตรสวัสดิการฯ ช่วยกระตุ้นให้มีการใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ส่งผลต่ออัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจสำหรับรายได้เกษตรกรยังต้องจับตามองระดับราคายางพารา ส่วนการลงทุนภาคเอกชนปรับตัวดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

โครงสร้างทางเศรษฐกิจของเทศบาลเมืองป่าตอง จะเป็นระบบธุรกิจการท่องเที่ยว การบริการ การเกษตร และการทำประมง โดยโครงการจะจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นพนักงานเป็นอันดับแรก ซึ่งก่อให้เกิดการจ้างงานในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ดังนั้นสภาพเศรษฐกิจในช่วงดำเนินการของโครงการจะทำให้คนในชุมชนมีรายได้จากการทำงาน นอกจากนี้การที่มีผู้มาพักอาศัยโครงการ เป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจท้องถิ่นของร้านค้า ร้านอาหาร และบริการรายย่อยใกล้เคียงพื้นที่โรงแรมเพิ่มขึ้น ดังนั้นก่อให้เกิดการกระจายรายได้สู่ชุมชนมากขึ้นก่อให้เกิดผลกระทบด้านบวก

##### 2) ผลกระทบทางด้านจำนวนประชากร

จำนวนประชากรในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองป่าตอง ปี พ.ศ. 2563 มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้น 20,122 คน เป็นชาย 9,783 คน เป็นหญิง 10,339 คน มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 16,472 ครัวเรือน ในช่วงระยะดำเนินการของโครงการจะมีจำนวนพนักงานประมาณ 15 คน ซึ่งโครงการจะจ้างงานคนในท้องถิ่นเป็นหลัก ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบแต่อย่างใด

##### 3) ผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนในชุมชน

ในเขตเทศบาลเมืองป่าตองเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดภูเก็ต และขณะเดียวกันก็เป็นที่ยอมรับและมีชื่อเสียงไปทั่วโลก ด้วยเหตุนี้จึงมีผู้เข้ามาอาศัยและมาประกอบอาชีพที่ไม่ใช่พนักงานท้องถิ่น การ

ดำรงชีวิตส่วนใหญ่เป็นชุมชนเมืองที่มีความหลากหลายของกิจกรรม ดังนั้น แม้ว่าผู้พักอาศัยบางส่วนที่ดำเนินชีวิตเป็นแบบต่างคนต่างอยู่ ต้องเร่งรีบในการดำเนินชีวิตประจำวัน แต่ก็ไม่ได้มีความขัดแย้งซึ่งกันและกัน ทั้งนี้เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะมีผู้มาใช้บริการทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ซึ่งไม่ได้ส่งผลกระทบต่อวิถีของคนในชุมชนแต่อย่างใด นอกจากนี้โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณพื้นที่โครงการ อีกทั้งมีการประสานงานกับผู้นำชุมชน และสถานีตำรวจที่ดูแลรับผิดชอบบริเวณพื้นที่โครงการ

#### 4) ผลกระทบทางด้านเชื้อชาติ

โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรมผู้ที่มาพักอาศัยโดยส่วนมากจะเป็นคนต่างจังหวัด หรือนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ แม้ว่าจะมีเชื้อชาติที่แตกต่างกับชุมชนแต่ก็ไม่ได้มีความขัดแย้งทางด้านเชื้อชาติแต่อย่างใด

#### 5) ผลกระทบทางด้านศาสนา ประเพณีวัฒนธรรม และแหล่งโบราณสถาน

ในปี 2555 จังหวัดภูเก็ตมีจำนวนศาสนิกชน ที่นับถือศาสนาพุทธมากที่สุด คือ มีจำนวน 245,418 คน คิดเป็นร้อยละ 68.61 รองลงมา คือ ศาสนาอิสลาม 95,322 คน คิดเป็นร้อยละ 26.65 ศาสนาคริสต์ 3,488 คน คิดเป็นร้อยละ 0.98 และอีก 1,140 คน นับถือศาสนาหรือลัทธิอื่น ๆ (ที่มา : แผนพัฒนาจังหวัดภูเก็ต (พ.ศ. 2561 - 2565)) และประชาชนในเขตเทศบาลเมืองปาดอง ร้อยละ 80 นับถือศาสนาพุทธ นับถือศาสนาอิสลาม ร้อยละ 16 และนับถือศาสนาคริสต์ ร้อยละ 3 และนับถือศาสนาอื่น ร้อยละ 1 ตามลำดับ (ที่มา : แผนพัฒนาท้องถิ่น (พ.ศ.2561-2565), เทศบาลเมืองปาดอง)

ในเขตเทศบาลเมืองปาดอง ประชาชนส่วนใหญ่ยังคงรักษาวัฒนธรรมของคนไทยในชนบทอยู่ แต่เนื่องจากการเป็นเมือง ท่องเที่ยวทำให้สภาพทางสังคมเปลี่ยนไปเป็นสังคมเมือง โดยบางส่วนเป็นสังคมแบบตะวันตก โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นแหล่งบันเทิงเพื่อตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวต่างชาติ ด้านประเพณีของชาวปาดองดั้งเดิมก็ เหมือนกับภาคอื่นๆของประเทศ เช่น ลอยกระทง สงกรานต์ เทศกาลกินผัก แห่เทียนพรรษา เป็นต้น ประเพณี และเทศกาลอันเป็นเอกลักษณ์ของชุมชนปาดอง ได้ร่วมกันถือปฏิบัติสืบต่อมา เช่น งานประเพณีรำลึกกราชบาทนุสรณ์ งานเทศกาลเปิดฤดูกาลท่องเที่ยว เป็นต้น

สำหรับแหล่งโบราณสถานในจังหวัดภูเก็ตที่ได้รับการประกาศขึ้นทะเบียนโบราณสถาน โดยกรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม มีทั้งหมด 10 แห่ง และจากการตรวจสอบแหล่งโบราณสถานทางกรมศิลปากรได้ประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งโบราณสถานแห่งประเทศไทยประกาศในราชกิจจานุเบกษา ในรัศมี 1 กิโลเมตร ไม่พบแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์แต่อย่างใด สำหรับในช่วงระยะดำเนินการของโครงการจะมีผู้อยู่อาศัยในโครงการสูงสุด 229 คน (รวมจำนวนพนักงาน) ซึ่งส่วนมากเป็นคนไทย นับถือศาสนาพุทธและยังคงมีวัฒนธรรมประเพณีที่เข้าร่วมกิจกรรมกันได้กับประเพณีของท้องถิ่น ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบแต่อย่างใด

#### 6) สุขภาพอนามัยและการบริการด้านสาธารณสุข

เขตพื้นที่เทศบาลเมืองปาดอง มีโรงพยาบาล จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลปาดอง สังกัดกระทรวงสาธารณสุข อยู่ห่างโครงการประมาณ 400 เมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 2 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นกับสภาพการจราจรและช่วงเวลาที่เกิดเหตุ)

จากสถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลปาดอง ระหว่าง ปี 2559-2563 พบว่า 5 อันดับแรก โรคเกี่ยวกับต่อมไทรอยด์ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม เป็นโรคที่มีการป่วยสูงสุด รองลงไป ได้แก่ โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม โรคระบบหายใจ โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก และโรคติดเชื้อ และปรสิต

จากการสำรวจภาคสนามโดยการสัมภาษณ์ประชาชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ พบว่า 5 อันดับแรก ร้อยละ 56.79 เจ็บป่วยด้วยโรคผิวหนังและภูมิแพ้ เป็นโรคที่มีการป่วยสูงสุด รองลงไป ได้แก่ โรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ โรคหัวใจ/โรคทางเดินหายใจ โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ และโรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/กระดูก ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลสถิติจำนวนผู้ป่วยจำแนกตาม 21 กลุ่มโรคของโรงพยาบาลปาดอง

ในช่วงที่เปิดดำเนินการโครงการ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบโครงการ อาจได้รับผลกระทบทางด้านสุขภาพ สาเหตุของการเกิดโรคอาจมาจากการดำรงชีวิตที่ต้องเผชิญมลภาวะต่างๆ อีกทั้งโครงการเป็นโรงแรม เมื่อเปิดดำเนินการจะมีผู้อยู่อาศัย ซึ่งการมีคนจำนวนมากมาอยู่รวมภายในอาคารเดียวกันอาจก่อให้เกิดการแพร่เชื้อโรค และเกิดข้อพิพาทซึ่งกันและกัน หรืออาจมีกิจกรรมร่วมกันที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน เกิดความเดือดร้อนรำคาญอีกด้วย ซึ่งมีผลต่อสุขภาพจิตเช่นกัน

#### 7) ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ซึ่งโครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 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 นอกจากนี้โครงการมีการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System: CCTV) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้พักอาศัยในโครงการ ซึ่งจะติดตั้งไว้กระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ จำนวนทั้งสิ้น 83 จุด โดยติดตั้งไว้ภายนอกอาคารกระจายรอบโครงการ จำนวน 8 จุด และติดตั้งไว้ภายในอาคารห้องพัก จำนวน 75 จุด

ทั้งนี้โครงการได้จัดส่งหนังสือแจ้งการพัฒนาโครงการ ไปยังสถานีตำรวจภูธรปาดอง และหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลเมืองปาดอง เพื่อให้หน่วยงานดังกล่าวรับทราบว่ามีการจัดทำโครงการและเตรียมความพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.3.4.2 การสาธารณสุข

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพจะประเมินตามแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยเป็นแนวทางในการศึกษา (สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กันยายน 2560) ซึ่งมีขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่ การกลั่นกรองในโครงการ (Screening) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) และการประเมินผลกระทบ (Assessment)

##### 1) การกลั่นกรองในโครงการ (Screening)

###### (ก) ข้อมูลรายละเอียดโครงการ

โครงการโรงแรม เบย์วอล์ค ป่าตอง เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 107 ห้องพัก ประกอบด้วยอาคาร คสล. สูง 8 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น 1 อาคาร และอาคารจอดรถ 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยรวมกัน เท่ากับ 4,415.45 ตารางเมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ที่นำมาพัฒนาโครงการ 2 งาน 38.10 ตารางวา หรือคิดเป็น 952.40 ตารางเมตร และจากการศึกษา พบว่า กลุ่มคนที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ ได้แก่ ผู้พักอาศัยในโครงการ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ

###### (ข) ข้อมูลการสัมผัสของมนุษย์

กลุ่มคนส่วนใหญ่ที่ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ มีดังนี้

- ผู้พักอาศัยในโครงการ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง และโดยรอบโครงการ โดยกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงที่จะสัมผัสมลพิษ ได้แก่ เด็ก สตรีมีครรภ์ หรือผู้ที่ไวต่อการได้รับอันตราย

##### 2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

ในการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการได้พิจารณาจากข้อมูลรายละเอียดโครงการ ข้อมูลสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของพื้นที่โครงการ (ข้อ 3.4.3 ในบทที่ 3) ข้อมูลสุขภาพปัจจุบัน โดยพิจารณาจากสิ่งคุกคามสุขภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศ การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และสิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความกังวล เป็นต้น นอกจากนี้ จะพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่อการสัมผัส และลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ



### 3) การประเมินผลกระทบ (Assessment)

ในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองป่าตอง มีโรงพยาบาล จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลป่าตอง สังกัดกระทรวงสาธารณสุข อยู่ห่างโครงการประมาณ 440 เมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 2 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นกับสภาพการจราจรและช่วงเวลาที่เกิดเหตุ) โดยมีเตียงคนไข้ จำนวน 60 เตียง อาคารผู้ป่วยนอกขนาด 120 เตียง ระดับการให้บริการเป็นโรงพยาบาลชุมชน ลักษณะของผู้ป่วยที่ให้การดูแลคือเป็นผู้ป่วยทั่วไป มีผู้ป่วยนอกมาใช้บริการเฉลี่ยวันละ 400 คน มีจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลป่าตอง รวม 93 คน แบ่งเป็น แพทย์ พยาบาล ทันตแพทย์ และเภสัชกร จำนวน 10, 64, 9 และ 10 คน ตามลำดับ

จากสถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลป่าตอง ระหว่าง ปี 2559-2563 พบว่า 5 อันดับแรก โรคเกี่ยวกับต่อมไทรอยด์ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม เป็นโรคที่มีการป่วยสูงสุด รองลงไป ได้แก่ โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม โรคระบบหายใจ โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก และโรคติดเชื้อ และปรสิต

จากการสำรวจภาคสนามโดยการสัมภาษณ์ประชาชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ พบว่า 5 อันดับแรก ร้อยละ 56.79 เจ็บป่วยด้วยโรคผิวหนังและภูมิแพ้ เป็นโรคที่มีการป่วยสูงสุด รองลงไป ได้แก่ โรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ โรคหวัด/โรคทางเดินหายใจ โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ และโรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/กระดุก ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลสถิติจำนวนผู้ป่วยจำแนกตาม 21 กลุ่มโรคของโรงพยาบาลป่าตอง

ในช่วงที่เปิดดำเนินการโครงการ กลุ่มคนส่วนใหญ่ที่ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ ได้แก่ ผู้ที่อยู่อาศัยในโครงการ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบโครงการ สุขภาพของกลุ่มคนดังกล่าวจัดเป็นกลุ่มเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดโรคต่างๆ ขึ้นได้ ซึ่งสิ่งที่คุกคามสุขภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศ การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย กิจกรรมในสระว่ายน้ำ ตลอดจนอุบัติเหตุจากการหกล้มหรือการจราจรบริเวณในโครงการ และสิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความกังวล เป็นต้น สาเหตุของการเกิดโรคอาจมาจากการปฏิบัติหน้าที่ หรือการดำรงชีวิตที่ต้องเผชิญมลภาวะต่างๆ อีกทั้งโครงการเป็นโรงแรม เมื่อเปิดดำเนินการจะมีผู้ใช้บริการ ซึ่งการมีคนจำนวนมากมาอยู่รวมกันในอาคารเดียวกันอาจก่อให้เกิดข้อพิพาทซึ่งกันและกัน หรืออาจมีกิจกรรมร่วมกันที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน เกิดความเดือดร้อนรำคาญอีกด้วย ซึ่งมีผลต่อสุขภาพจิตเช่นกัน

การประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระยะดำเนินการที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ในด้านคุณภาพอากาศ การบำบัดน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย สภาพเศรษฐกิจและสังคม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ คือ

- สิ่งคุกคามทางกายภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศ การบำบัดน้ำเสีย และการจัดการขยะมูลฝอย เป็นต้น
- สิ่งคุกคามทางชีวภาพ ได้แก่ แมลงวัน แบริเรีย และปรสิต เป็นต้น
- สิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความเครียด ความกังวล และความรำคาญ เป็นต้น

สำหรับระยะดำเนินการ โครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากโรคที่อาจ  
เกิดขึ้น ดังตารางที่ 4-68

ตารางที่ 4-68 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น ในระยะดำเนินการ

ผลกระทบด้านสุขภาพ	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง
<b>1. โรคระบบทางเดินหายใจ เช่น</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ โรคภูมิแพ้</li> <li>▪ โรคหอบหืด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มลพิษทางอากาศ และฝุ่นละอองขนาดเล็กในอากาศ จากการจราจร</li> <li>- การระบายอากาศไม่เพียงพอ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการนำอากาศภายนอกเข้าไปในอาคารไม่เพียงพอ การกระจายและการผสมผสานอากาศภายในอาคารไม่พอเพียง อุณหภูมิและความชื้นสูงหรือไม่คงที่ระบบการกรองอากาศทำงานไม่มีประสิทธิภาพ</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ล้างทำความสะอาดถาดรองรับน้ำเครื่องปรับอากาศ</li> <li>2. จัดให้มีการถ่ายเทอากาศหมุนเวียนจากภายนอกอาคาร โดยออกแบบอาคารให้มีช่องเปิดโล่ง เช่น ประตู หน้าต่าง เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก</li> <li>3. ล้างทำความสะอาดถนน ในโครงการอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>4. ลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย</li> <li>5. จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งทำการรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่างเพื่อช่วยลดอุณหภูมิที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ</li> <li>6. จำกัดความเร็วของรถภายในโครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน โดยติดป้ายจำกัดความเร็ว</li> </ol>
<b>2. โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค เช่น</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ยุง เช่น โรคไข้เลือดออก โรคไข้สมองอักเสบโรคเท้าช้าง โรคไข้สมองอักเสบ</li> <li>▪ แมลงสาบ เช่น โรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบลำไส้ โรคท้องเสีย โรคผิวหนัง โรคตับอักเสบ</li> <li>▪ แมลงวัน เช่น อหิวาตกโรค</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดโรค เกิดจากยุงลาย ยุงก้นปล่อง ยุงลายเสือ และยุงรำคาญที่เป็นพาหะนำโรคกัด</li> <li>- เกิดจากการสัมผัสหรือรับประทานเชื้อแบคทีเรีย หนองพยาธิ เชื้อไวรัส เชื้อโปรโตซัว และเชื้อราที่ติดมากับแมลงสาบเนื่องจากแมลงสาบชอบอยู่ตามขยะ ของเสีย</li> <li>- เกิดจากการรับประทานอาหารและน้ำดื่มที่ไม่สะอาด มีแมลงวันตอม โดยแมลงวันจะตอมอุจจาระหรืออาเจียนของผู้ป่วย และนำเชื้อแพร่กระจายอยู่ในอาหารและน้ำดื่ม</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปิดห้องพักขยะให้สนิทและปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด เพื่อไม่ให้สัตว์และแมลงเข้าไปวางไข่</li> <li>2. เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด</li> <li>3. ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณห้องพักอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>4. จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำ</li> <li>5. จัดให้มีการฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์บริเวณห้องพักทุก 1 เดือน</li> <li>6. ขุดลอกตะกอนในส่วนของรางระบายน้ำ โดยรอบโครงการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขัง และสามารถระบายน้ำออกได้ดีไม่ให้เกิดการอุดตัน</li> <li>7. ให้คนสวนตัดต้นไม้ และหญ้า ให้สั้นสม่ำเสมอ</li> <li>8. เก็บทำลายเศษวัสดุต่าง ๆ เช่น ขวด ไห กระป๋อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิดเพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้</li> </ol>

**ตารางที่ 4-68 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น ในระยะดำเนินการ (ต่อ)**

ผลกระทบด้านสุขภาพ	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง
<b>3. โรคเครียด ซึ่งจะนำไปสู่โรค</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ โรคนอนไม่หลับ</li> <li>▪ โรคแผลในกระเพาะอาหาร</li> <li>▪ โรคประสาท</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดจากความวิตกกังวลด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน</li> <li>- เกิดจากความร้อนของภูมิอากาศ และเครื่องปรับอากาศ</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค</li> <li>2. ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง</li> <li>3. จัดให้มีไม้อื่นต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ</li> <li>4. จัดพื้นที่สีเขียวให้มีการปลูกไม้อื่นต้นที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในบริเวณพื้นที่ว่างของโครงการ</li> <li>5. โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 231.95 ตารางเมตร</li> <li>6. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย</li> </ol>
<b>4. อุบัติเหตุ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเกิดอัคคีภัย</li> <li>- การจราจร</li> <li>- การพลัดตกจากที่สูง</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.3.3.6 เรื่องการจราจรอย่างเคร่งครัด</li> <li>2. ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.3.4.3.1 เรื่องการป้องกันอัคคีภัย อย่างเคร่งครัด</li> <li>3. จัดให้มีส่วนของระเบียงห้องพัก ซึ่งจะมีความแข็งแรง และทนทาน ไม่แตกหักง่าย ทนต่ออุณหภูมิสูง-ต่ำ และแรงกระแทกได้ดี เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ</li> </ol>

ตารางที่ 4-68 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบด้านสุขภาพ	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง
<b>5. โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โครโควิด 19</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดจากการสัมผัสน้ำมูก น้ำลาย ของผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และแพร่กระจายผ่านทางละอองเข้าทางระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเชื้อไวรัสดังกล่าว สามารถลอยตัวอยู่ในอากาศได้ราว 3 ชม. และเกาะติดอยู่กับข้าวของเครื่องใช้ซึ่งหากมีใครสัมผัสในระยะเวลาดังกล่าวแล้ว อาจจะติดเชื้อไวรัสดังกล่าวได้</li> <li>- ประชาชนอาศัยอยู่หนาแน่น</li> <li>- ระบบระบายอากาศบริเวณที่พักอาศัยไม่ดี มีความชื้น ไม่มีแสงแดดส่องถึง</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่แผนกต้อนรับ สอบถามประวัติการเดินทางและสังเกตอาการทางสุขภาพของแขกที่มา เข้าพัก หากในช่วง 14 วันที่ผ่านมามีประวัติเดินทางไปในพื้นที่เสี่ยง และมีอาการไข้ ไอ จาม มีน้ำมูก หรือเหนื่อยหอบ ให้แจ้งมายังกระทรวงสาธารณสุขทันทีทางสายด่วนกรมควบคุมโรค โทร.1422 และให้ ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัย ส่งไปโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุดเพื่อเข้าสู่ระบบการดูแลรักษาตามความเหมาะสมต่อไป</li> <li>2. จัดเตรียมหน้ากากอนามัย และติดตั้งเครื่องจ่ายแอลกอฮอล์เจลล้างมือไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ล็อบบี้ ห้องอาหาร ห้องออกกำลังกาย ประตูทางเข้าออก หรือหน้าลิฟท์ เป็นต้น เพื่อให้บริการแก่แขก รวมถึงพนักงานของโรงแรม ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อระหว่างบุคคลได้</li> <li>3. เพิ่มความตระหนักให้กับพนักงานทำความสะอาดถึงความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อ โดยให้ความสำคัญในการป้องกันตนเอง เช่น การสวมหน้ากากอนามัยและถุงมืออย่างขณะปฏิบัติงาน และการดูแลทำความสะอาดสิ่งของที่ใช้งานบ่อยๆ เช่น รีโมท สวิตช์ไฟ แก้วน้ำดื่ม โทรศัพท์ หัวเตียง และมือจับ ประตู เป็นต้น เพื่อกำจัดเชื้อ ทั้งนี้ น้ำยาฆ่าล้างห้องสุขา ผงซักฟอก และ 70% แอลกอฮอล์ สามารถ ทำลายเชื้อไวรัสได้</li> </ol>

#### 4.3.4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

##### 4.3.4.3.1 การป้องกันอัคคีภัย

ในช่วงเปิดดำเนินการ โครงการได้ประเมินผลกระทบการป้องกันอัคคีภัย ไว้โดยแบ่งเป็น 4 ส่วนได้แก่ ความเพียงพอของระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ ความสามารถในการหนีไฟ ความเหมาะสมของตำแหน่งและความเพียงพอของพื้นที่จัดรวมพล และความสามารถในการให้บริการรับอัคคีภัยของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

##### 1) ความเพียงพอของระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

โครงการโรงแรม เบย์วอล์ค ปาตอง เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 107 ห้องพัก ประกอบด้วยอาคาร คสล. สูง 8 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น 1 อาคาร และอาคารจอดรถ 1 อาคาร โดยอาคารมีขนาดพื้นที่ใช้สอยรวมกัน 4,415.45 ตารางเมตร เมื่อพิจารณาตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และกฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิตร่างกายหรือทรัพย์สิน หรืออาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญหรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยสามารถสรุปการประเมินได้ดังตารางที่ 4-69

รายละเอียดระบบป้องกัน และเตือนอัคคีภัย	กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือ มีการใช้ที่อาจเป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สินฯ พ.ศ. 2563	รายละเอียดโครงการ	ผู้ออกแบบ
1. ระบบดับเพลิง	ข้อ 3 ที่กำหนดให้อาคาร อื่นนอกจาก ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้าน แฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ต้อง ติด ตั้ง เครื่อง ดับเพลิงแบบมือถือไม่น้อย กว่าชั้นละ 1 เครื่อง ต่อ พื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่ เกิน 45 เมตร การติดตั้งถึง ดับเพลิงจะติดตั้งให้ส่วน บนสุดของตัวถึงดับเพลิงสูง จากระดับ พื้น อาคาร ประมาณ 1.5 เมตร ในที่ มองเห็น สามารถอ่าน คำแนะนำการใช้ได้และ สามารถนำไปใช้งานได้ สะดวกและอยู่ในสภาพที่ ใช้งานได้ตลอดเวลา	(3) ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่อง ดับเพลิงยกหัวที่อยู่ในสภาพใช้งานได้ ตลอดเวลา ในแต่ละชั้นของอาคาร ตามชนิด และขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจาก ประเภทของวัสดุในอาคารนั้น แต่ต้องมีขนาด บรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม โดยให้มี เครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิง ยกหัว 1 เครื่องต่อพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตาราง เมตร แต่ละเครื่องมีระยะห่างกันไม่เกิน 45.00 เมตร ทั้งนี้ ในการติดตั้งเครื่องดับเพลิงดังกล่าว ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจาก ระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่ที่ สามารถมองเห็นได้ง่ายและสามารถเข้าใช้สอย เครื่องดับเพลิงนั้นได้สะดวกไม่มีสิ่งกีดขวาง และสามารถอ่านคำแนะนำการใช้เครื่อง ดับเพลิงนั้นได้	<p>■ <b>ชุดตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet: FHC)</b> ประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2½ นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลาง 2½ นิ้ว และมีสายฉีดน้ำดับเพลิงยาวประมาณ 30 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิง ในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้ และถึงดับเพลิงแบบมือถือชนิดผง เคมีแห้งขนาด 10 ปอนด์ หรือ 4.50 กิโลกรัม ภายในอาคาร ห้องพัก จำนวน 17 จุด โดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>ชั้นที่ได้ดิน</u> จำนวน 1 จุด บริเวณหน้าบันไดหลัก</li> <li>● <u>ชั้นที่ 1</u> จำนวน 2 จุด บริเวณหน้าบันไดหลัก และ หน้าบันไดหนีไฟ</li> <li>● <u>ชั้นที่ 2-7</u> จำนวน 2 จุด/ชั้น บริเวณหน้าบันไดหลัก และหน้าบันไดหนีไฟ</li> <li>● <u>ชั้นที่ 8</u> จำนวน 2 จุด บริเวณหน้าบันไดหลัก และ หน้าบันไดหนีไฟ</li> </ul> <p>การติดตั้งชุดตู้ดับเพลิงและถังดับเพลิงมือถือ โครงการจะ ติดตั้งให้ส่วนบนสุดของชุดตู้ดับเพลิงและถังดับเพลิงมือถือ สูง จากระดับพื้นอาคารประมาณ 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถ อ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวก รวมทั้งอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา</p>	นายศรณัย วงศ์วิวัฒน์ สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ระดับภาคีวิศวกร ภส. 821

ตารางที่ 4-69 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการติดตั้งเพื่อป้องกันอัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มีเพิ่มเติม

รายละเอียดระบบป้องกัน และเตือนอัคคีภัย	กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมี การใช้ที่อาจเป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สินฯ พ.ศ. 2563	รายละเอียดโครงการ	ผู้ออกแบบ
1. ระบบดับเพลิง (ต่อ)			<p>ทั้งนี้ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ข้อ 3 กำหนดให้อาคารอยู่อาศัยรวมต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร (อาคารห้องพัก ทุกชั้นมีพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connection : FDC)</b> เป็นหัวรับน้ำดับเพลิงชนิดเชื่อมต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6x2.50x2.50 นิ้ว จำนวน 1 หัว บริเวณด้านหน้าทางเข้าออกโครงการติดกับถนนภาระจำยอม (ซอยแสนสบาย) สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงเพื่อส่งต่อไปยังชุดตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet: FHC) ซึ่งบริเวณที่ติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกเป็นจุดที่รถดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้สะดวก</li> <li>▪ <b>เครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบเคลื่อนที่</b> สำหรับสูบน้ำดับเพลิงจากสระว่ายน้ำ ชั้นที่ 8 ซึ่งมีปริมาตรรวมทั้งสิ้น 62.52 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำไปดับเพลิงก่อนที่รถดับเพลิงจะมาถึงโครงการ</li> </ul>	



ตารางที่ 4-69 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการติดตั้งเพื่อป้องกันอัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มีเพิ่มเติม (ต่อ)

รายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย	กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สินฯ พ.ศ. 2563	รายละเอียดโครงการ	ผู้ออกแบบ
2. ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	ข้อ 5 ที่กำหนดให้อาคารอื่นนอกจาก ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย	(5) ติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทุกชั้นในอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่ อาคารขนาดใหญ่พิเศษ หรืออาคารชุมนุมคน โดยระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ อย่างน้อย ต้องประกอบด้วย (ก) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง (ข) อุปกรณ์ตรวจจับอัตโนมัติ อุปกรณ์แจ้งเหตุที่ใช้มือและแผงควบคุมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้เพื่อให้อุปกรณ์ตาม (ก) ทำงาน	- โครงการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้กระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดดังนี้ <b>■ แผงควบคุมรวม (Fire Alarm Control Panel, FCP)</b> เป็นส่วนควบคุมและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์และส่วนต่างๆ ในระบบทั้งหมด จะประกอบด้วยวงจรควบคุมคอยรับสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ, วงจรทดสอบการทำงาน, วงจรป้องกันระบบ และวงจรสัญญาณแจ้งการทำงานในสภาวะปกติและภาวะขัดข้อง เช่น สายไฟจากอุปกรณ์ตรวจจับขาด และแบตเตอรี่ต่ำหรือไฟจ่ายตู้แผงควบคุมโดนตัดขาด เป็นต้น ตู้แผงควบคุม จะมีสัญญาณไฟและเสียงแสดงสภาวะต่างๆ บนหน้าตู้ โดยโครงการจะติดตั้งอยู่ภายในห้องโถง บริเวณชั้น 1 ของอาคารห้องพัก <b>■ อุปกรณ์แยกแจ้งสัญญาณ (Graphic Annunciator Board : ANN)</b> เป็นอุปกรณ์ที่มีไว้เพื่อดูจุดเกิดเหตุภายในอาคารได้อย่างรวดเร็ว เพื่อที่จะสามารถบอกตำแหน่งในการเข้าไประงับเหตุได้อย่างรวดเร็ว อุปกรณ์แยกแจ้งสัญญาณจะนิยมแสดงแผนผังของอาคารนั้นๆ และแสดงโซนหรือจุดของอุปกรณ์ตรวจจับตามตำแหน่งที่ออกแบบไว้ โดยโครงการจะติดตั้งอยู่ภายในโถง บริเวณชั้น 1 ของอาคารห้องพัก	นายจ่านาน คำคง สาขาไฟฟ้างานไฟฟ้ากำลัง ระดับวุฒิวิศวกร วพก. 1149

ตารางที่ 4-69 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการติดตั้งเพื่อป้องกันอัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มีเพิ่มเติม (ต่อ)

รายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย	กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สินฯ พ.ศ. 2563	รายละเอียดโครงการ	ผู้ออกแบบ
2. ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (ต่อ)			<ul style="list-style-type: none"><li>▪ อุปกรณ์แยกแจ้งสัญญาณ (Graphic Annunciator Board : ANN) เป็นอุปกรณ์ที่มีไว้เพื่อจุดจุดเกิดเหตุภายในอาคารได้อย่างรวดเร็ว เพื่อที่จะสามารถบอกตำแหน่งในการเข้าไประงับเหตุได้อย่างรวดเร็ว อุปกรณ์แยกแจ้งสัญญาณจะนิยมแสดงแผนผังของอาคารนั้นๆ และแสดงโซนหรือจุดของอุปกรณ์ตรวจจับตามตำแหน่งที่ออกแบบไว้ โดยโครงการจะติดตั้งอยู่ภายในโถง บริเวณชั้น 1 ของอาคารห้องพัก</li><li>▪ อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมีือกดแบบระบุตำแหน่ง (Manual Addressable: M) ชนิดทุบแล้วดัง (Break Glass) ใช้สำหรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยตัวบุคคล แบบสั่งงานแจ้ง 2 ส่วน คือ ด้วยการใช้มือกด (Push) และ มือดึงคันโยก (Pull) ที่ตัวอุปกรณ์ มีกุญแจไข เปิดฝาค้นคว้าให้ตัวอุปกรณ์อยู่ในสภาพเดิม เมื่อแจ้งเหตุไปแล้ว โดยโครงการจะติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือไว้ตามจุดต่างๆ ของอาคารห้องพัก รวมทั้งสิ้น 25 จุด ได้แก่<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>ชั้นที่ได้ดิน</u> จำนวน 1 จุด บริเวณหน้าบันไดหลัก</li><li>• <u>ชั้นที่ 1</u> จำนวน 3 จุด บริเวณหน้าบันไดหลัก และโถงทางเดิน</li><li>• <u>ชั้นที่ 2-7</u> จำนวน 3 จุด/ชั้น บริเวณหน้าบันไดหลัก และโถงทางเดิน</li><li>• <u>ชั้นที่ 8</u> จำนวน 3 จุด บริเวณหน้าบันไดหลัก และโถงทางเดิน</li></ul></li></ul>	

ตารางที่ 4-69 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการติดตั้งเพื่อป้องกันอัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มีเพิ่มเติม (ต่อ)

รายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย	กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สินฯ พ.ศ. 2563	รายละเอียดโครงการ	ผู้ออกแบบ
2. ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (ต่อ)			<p>■ อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell : B) เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมือกด อุปกรณ์ส่งสัญญาณจะทำหน้าที่ส่งสัญญาณเตือนด้วยเสียง โดยโครงการติดตั้งไว้ตำแหน่งเดียวกันกับอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมือกด จำนวน 25 จุด</p> <p>■ อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : S) ชนิด Photo Electric เหมาะสำหรับการใช้ตรวจจับสัญญาณควันในระยะที่มีอนุภาคของควันที่ใหญ่มากขึ้น Photoelectric Smoke Detector ทำงานโดยใช้หลักการสะท้อนของแสง เมื่อมีควันเข้ามาในตัวตรวจจับควันจะไปกระทบกับแสงที่ออกมาจาก Photometer ซึ่งไม่ได้ส่องตรงไปยังอุปกรณ์รับแสง Photo Receptor แต่แสงดังกล่าวบางส่วนจะสะท้อนอนุภาคควันและหักเหเข้าไปที่ Photo Receptor ทำให้วงจรตรวจจับของตัวตรวจจับควันส่ง สัญญาณแจ้ง Alarm โดยอุปกรณ์ตรวจจับควันจะติดตั้งกระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ของทุกอาคาร เช่น ห้องพักทุกห้อง พื้นที่ส่วนสนับสนุนโครงการ ห้องปั๊ม ห้องโถง ส่วนต้อนรับ ห้องครัว ห้องควบคุมและกำเนิดไฟฟ้า โถงทางเดิน บันไดหนีไฟ โถงบันได และโถงลิฟต์ เป็นต้น</p> <p>■ อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector : H) อุปกรณ์ชนิดนี้จะทำการตรวจจับจากอัตราการเพิ่มขึ้นของความร้อนภายนอกในช่วงระยะเวลาที่กำหนด หรือเมื่ออุณหภูมิถึงขีดจำกัดที่กำหนด แล้วจึงส่งสัญญาณไปยังผู้ควบคุม โดยโครงการจะติดตั้งกระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ ห้องอาหาร ห้องน้ำ เป็นต้น</p>	

ตารางที่ 4-69 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการติดตั้งเพื่อป้องกันอัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มีเพิ่มเติม (ต่อ)

รายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย	กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สินฯ พ.ศ. 2563	รายละเอียดโครงการ	ผู้ออกแบบ
3. ป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟ	ข้อ 7 กำหนดว่าอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อาคารจอดรถ สถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ท่าจอดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของราชการ โรงงาน และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น รวมถึงอาคารอยู่อาศัยรวมที่มีตั้งแต่ 4 หน่วยขึ้นไป และหอพัก ที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป ในแต่ละชั้นต้องมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร หรือสัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่จะมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ป้ายแสดงตำแหน่งทางขึ้น-ลงและตำแหน่งชั้นอาคาร ขนาดตัวอักษรสูง 0.15 เมตร โดยโครงการจะติดตั้งไว้บริเวณโถงทางเดินและชั้นของอาคารห้องพัก</li> <li>■ ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) พร้อมแบตเตอรี่ทำหน้าที่จ่ายกำลังไฟฟ้าในสภาวะที่ไฟฟ้าปกติเกิดขัดข้อง หลอดไฟ Halogen ขนาด 2x9 W. พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟฟ้าอัตโนมัติ โดยเครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.25 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยมีการติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ พื้นที่ส่วนสนับสนุนโครงการ บันไดหลัก บันไดหนีไฟ ห้องปั๊ม หน้าโถงลิฟต์ ห้องโถง ส่วนต้อนรับ ห้องอาหาร ห้องนำผู้พิการ ห้องนำชาย ห้องนำหญิง ห้องควบคุมและกำเนิดไฟฟ้า และโถงทางเดิน เป็นต้น</li> </ul>	นายจ่านาน คำคง สาขาไฟฟ้างานไฟฟ้ากำลัง ระดับวุฒิวิศวกร วพก. 1149

ตารางที่ 4-69 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการติดตั้งเพื่อป้องกันอัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มีเพิ่มเติม (ต่อ)

รายละเอียดระบบป้องกัน และเตือนอัคคีภัย	กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มี สภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็น ภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สินฯ พ.ศ. 2563	รายละเอียดโครงการ	ผู้ออกแบบ
3. ป้ายบอกชั้นและป้ายบอก ทางหนีไฟ (ต่อ)		-	<ul style="list-style-type: none"><li>■ โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน ทำงานด้วยแบตเตอรี่ หลอดไฟคอมแพ็คฟลูออเรสเซนต์ พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟอัตโนมัติ ทั้งนี้โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน เครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.50 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยมีการติดตั้งไว้บริเวณทางเดินและบันไดของทุกชั้นครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ โถงต้อนรับ ห้องควบคุมไฟฟ้าและกำเนิดไฟฟ้า โถงหน้าบันไดหลัก โถงหน้าบันไดหนีไฟ และโถงทางเดินภายในอาคาร เป็นต้น</li></ul>	

ตารางที่ 4-69 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการติดตั้งเพื่อป้องกันอัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มีเพิ่มเติม (ต่อ)

รายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย	กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สินฯ พ.ศ. 2563	รายละเอียดโครงการ	ผู้ออกแบบ
4. แผนผังแบบแปลน และตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ	-	<p>(1) ติดตั้งแผนผังของอาคารแต่ละชั้นไว้ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนที่บริเวณห้องโถงหรือหน้าลิฟต์ทุกแห่งของทุกชั้น และติดตั้งแบบแปลนและแผนผังของอาคารไว้ที่บริเวณพื้นที่ชั้นล่างของอาคารรวมทั้งเก็บรักษาแบบแปลนและแผนผังของอาคารทุกชั้นไว้ที่ห้องควบคุมหรือห้องที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก ทั้งนี้ แบบแปลนและแผนผังของอาคารต้องประกอบด้วย สัญลักษณ์อักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ชัดเจน โดยให้ติดตั้งตามทิศทางการวางตัวของอาคารแผนผังของอาคารแต่ละชั้นให้ประกอบด้วย</p> <p>(ก) ตำแหน่งของห้องทุกห้องของชั้นที่ติดตั้งแผนผังนั้น</p> <p>(ข) ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง และตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ฉุกเฉินอื่น ๆ ของชั้นที่ติดตั้งแผนผังนั้น</p> <p>(ค) ตำแหน่งประตูและเส้นทางหนีไฟของชั้นที่ติดตั้งแผนผังนั้น</p> <p>(ง) ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิงของชั้นที่ติดตั้งแผนผังนั้น</p> <p>ในกรณีที่อาคารมีลิฟต์ดับเพลิงติดตั้งอยู่</p> <p>(จ) ตำแหน่งที่ติดตั้งแผนผังนั้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>โครงการมีการติดป้ายแสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงอย่างชัดเจนที่จุดติดตั้งทุกจุด</li> <li>โครงการมีการจัดทำผังเส้นทางอพยพหนีไฟ ไปยังจุดรวมพลเบื้องต้น ติดไว้บริเวณทางเดินในอาคาร</li> <li>บริเวณชั้นล่างของอาคารจัดให้มีแบบแปลนแผนผังของแต่ละอาคารไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก</li> </ul>	นายจ่านาน คำคง สาขาไฟฟ้างานไฟฟ้ากำลัง ระดับวุฒิวิศวกร วพก. 1149

ตารางที่ 4-69 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการติดตั้งเพื่อป้องกันอัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มีเพิ่มเติม (ต่อ)

รายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย	กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สินฯ พ.ศ. 2563	รายละเอียดโครงการ	ผู้ออกแบบ
5. ระบบไฟส่องสว่างสำรอง	-	(2) ติดตั้งระบบไฟส่องสว่างสำรองเพื่อให้มีแสงสว่างสามารถมองเห็นช่องทางเดินได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกขึ้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกประตูหนีไฟทุกชั้น ด้วยอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร	<p>■ <b>ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)</b> พร้อมแบตเตอรี่ ทำหน้าที่จ่ายกำลังไฟฟ้าในสภาวะที่ไฟฟ้าปกติเกิดขัดข้อง หลอดไฟ Halogen ขนาด 2x9 W. พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟฟ้าอัตโนมัติ โดยเครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.25 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยมีการติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ พื้นที่ส่วนสนับสนุนโครงการ บันไดหลัก บันไดหนีไฟ ห้องปั๊ม หน้าโถงลิฟต์ ห้องโถง ส่วนต้อนรับ ห้องอาหาร ห้องนำผู้พิการ ห้องนำชาย ห้องนำหญิง ห้องควบคุมและกำเนิดไฟฟ้า และโถงทางเดิน เป็นต้น</p> <p>■ <b>โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน</b> ทำงานด้วยแบตเตอรี่ หลอดไฟคอมแพ็คฟลูออเรสเซนต์ พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟฟ้าอัตโนมัติ ทั้งนี้โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน เครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.50 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยมีการติดตั้งไว้บริเวณทางเดิน และบันไดของทุกชั้น ครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ โถงต้อนรับ ห้องควบคุมไฟฟ้าและกำเนิดไฟฟ้า โถงหน้าบันไดหลัก โถงหน้าบันไดหนีไฟ และโถงทางเดินภายในอาคาร เป็นต้น</p>	นายจ่านาน คำคง สาขาไฟฟ้างานไฟฟ้ากำลัง ระดับวุฒิศวกร วพก. 1149

ตารางที่ 4-69 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการติดตั้งเพื่อป้องกันอัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มีเพิ่มเติม (ต่อ)

รายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย	กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สินฯ พ.ศ. 2563	รายละเอียดโครงการ	ผู้ออกแบบ
6. สายล่อฟ้า	-	(9) ติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษซึ่งประกอบด้วยตัวนำล่อฟ้า ตัวนำลงดิน และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบ โดยการออกแบบให้เป็นไปตามหลักวิชาการเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้า	<p>โครงการจะมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่ากรณีเกิดฟ้าผ่าของอาคารบริเวณชั้นหลังคาของอาคารห้องพักภายในโครงการ รายละเอียดดังนี้</p> <p>1. ตัวนำล่อฟ้า (Air terminal) เป็นเสาแหลมหรือลักษณะเป็นสามง่ามที่คอยรับประจุไฟฟ้า (สายฟ้า) พร้อมแถบตัวนำทองแดงเปลือย (Bare Copper Conductor) ขนาด 25x3 ตารางมิลลิเมตร ติดตั้งอยู่บนชั้นหลังคาของอาคารซึ่งมีรัศมีการป้องกันครอบคลุมโครงการทั้งหมด</p> <p>2. หลักสายดิน (Ground rod) เป็นแท่งตัวนำทองแดง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5/8" x 10' ฝังในคอนกรีตและไปเชื่อมต่อในดิน กำหนดให้ความต้านทานของดินไม่เกิน 5 โอห์ม</p> <p>3. สายตัวนำลงดิน (down conductor) ใช้ลวดทองแดงเปลือยอยู่ภายในท่อพีวีซี ซึ่งมีขนาดใหญ่เพียงพอแก่การนำประจุไฟฟ้าลงสู่ดินได้อย่างรวดเร็ว โดยต่อสายตัวนำลงดินนี้เข้ากับหลักล่อฟ้าตามมาตรฐาน ตัวนำลงดินนี้จะสร้างขึ้นมาพิเศษเพื่อใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าโดยเฉพาะ</p>	นายจ่านาน คำคง สาขาไฟฟ้างานไฟฟ้ากำลัง ระดับวุฒิวิศวกร วฟก. 1140



## (2) ความสามารถในการหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ บริเวณอาคารห้องพัก มีรายละเอียดดังนี้

- บันไดหลัก จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.50 เมตร มีชันพักกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้งสูง 0.180 เมตร และลูกนอน 0.25 เมตร
- บันไดหนีไฟ 1 จำนวน 1 แห่ง/ชั้นที่ 1 – ชั้นที่ 8 มีความกว้าง 0.90 เมตร มีชันพักกว้าง 0.90 เมตร ลูกตั้งสูง 0.20 เมตร และลูกนอน 0.25 เมตร
- บันไดหนีไฟ 2 จำนวน 1 แห่ง/ชั้นใต้ดิน – ชั้นที่ 1 มีความกว้าง 0.90 เมตร มีชันพักกว้าง 1.44 เมตร ลูกตั้งสูง 0.184 เมตร และลูกนอน 0.245 เมตร

ประตูบันไดหนีไฟ เป็นประตูเหล็ก ทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ชนิดผลักเปิดออกสู่ภายนอก พร้อมติดตั้งใช้อัตโนมัติเพื่อบังคับให้ประตูปิดได้เอง มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร ไม่มีธรณีประตูกันหรือขอบกัน

มาตรฐานการคำนวณจะใช้กฎของ NFPA (National Fire Protection Association)

จากสูตร $t_e$	=	$2 + [Z / Y - 1.80 \text{ m.} \times 0.0117]$
เมื่อ $t_e$	=	เวลาทั้งหมดที่ใช้ในการอพยพหนีภัย (นาที)
$Z$	=	จำนวนคนในอาคารทั้งหมด
$Y$	=	ความกว้างของบันไดหนีไฟทุกตัวรวมกัน (เมตร)

การคำนวณระยะเวลาการอพยพหนีไฟของโครงการมีรายละเอียด ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{จำนวนคนทั้งหมดในอาคาร} &= \text{ผู้พักอาศัยรวมพนักงานในอาคารทั้งหมด} \\ &= 229 \text{ คน}\end{aligned}$$

- ความกว้างของบันไดทุกตัวรวมกัน
$$\begin{aligned}&= \text{ความกว้างของบันไดหลัก} + \text{ความกว้างของบันไดหนีไฟ} \\ &= 1.50 + 0.90 + 0.90 \text{ เมตร}\end{aligned}$$

ดังนั้น ความกว้างของบันไดทุกตัวรวมกัน

$$\begin{aligned}&= \text{ความกว้างของบันไดหลัก} + \text{ความกว้างของบันไดหนีไฟ} \\ &= 3.3 \text{ เมตร}\end{aligned}$$

- ระยะเวลาที่ใช้ในการหนีไฟของผู้พักอาศัยในอาคาร
$$\begin{aligned}&= 2 + [(229 / (3.3 - 1.80 \text{ m.})) \times 0.0117] \\ &= 3.79 \text{ นาที}\end{aligned}$$

≈ 4 นาที

ดังนั้น ระยะเวลาที่ผู้พักอาศัยภายในอาคาร ใช้เวลาในการอพยพหนีไฟ ประมาณ 4 นาที

### 3) ความเหมาะสมของตำแหน่ง ความเพียงพอของพื้นที่จุดรวมพล

โครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจะประสานงานให้วิทยากรจากหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลเมืองปาดอง มาฝึกอบรมให้เป็นประจำ โดยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ทุกคนจะไปรวมตัวกันที่จุดรวมพลภายในโครงการ ซึ่งโครงการจะจัดทำผังเส้นทางอพยพหนีไฟจากจุดต่างๆ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้ภายในห้องพัก พื้นที่ส่วนกลาง บริเวณทางเดินในแต่ละอาคาร และบริเวณทางเดินนอกอาคาร เพื่อให้ผู้ที่อยู่ในอาคารสามารถหนีไฟไปยังจุดรวมพลได้อย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบประจำอาคาร ซึ่งเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้จะต้องเข้าประจำในอาคารที่รับผิดชอบ เพื่อแจ้งเหตุการณ์ให้ผู้ให้บริการรับทราบ และควบคุมไม่ให้ตื่นตระหนก จากนั้นจะนำทางผู้ประสบภัยลงบันไดมายังจุดรวมพลที่กำหนดไว้

โครงการจัดให้มีพื้นที่จุดรวมพล จำนวน 2 จุด ได้แก่

- จุดที่ 1 อยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกของอาคารห้องพัก ขนาดเนื้อที่ 25.52 ตารางเมตร (หักพื้นที่โคนต้นไม้แล้ว)

- จุดที่ 2 อยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของอาคารห้องพัก ขนาดเนื้อที่ 47.54 ตารางเมตร (หักพื้นที่โคนต้นไม้แล้ว)

โครงการจัดให้มีจุดรวมพลขนาดพื้นที่ทั้งสิ้น 73.06 ตารางเมตร (หักพื้นที่โคนต้นไม้แล้ว) คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการเท่ากับ 0.32 ตารางเมตร/คน หรือ 3.13 คน/ตารางเมตร เมื่อคิดผู้อยู่อาศัยในโครงการสูงสุด 229 คน (รวมจำนวนพนักงาน) ซึ่งเพียงพอตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้อย่างน้อย 0.25 ตารางเมตร/คน หรือไม่เกิน 4 คน/ตารางเมตร โดยพื้นที่จุดรวมพลเป็นพื้นที่ที่จัดให้เป็นพื้นที่สีเขียว ผู้พักอาศัยจากทุกอาคารสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย สำหรับการอพยพคนจากจุดรวมพลไปสู่ภายนอกโครงการก็มีความสะดวกและปลอดภัย เนื่องจากเส้นทางที่ผู้พักอาศัยในโครงการสามารถอพยพออกสู่พื้นที่โครงการนั้นเป็นพื้นที่สีเขียวและทางเดิน ซึ่งจะไม่สิ่งกีดขวางกีดขวางเส้นทางอพยพ ทำให้สามารถออกนอกพื้นที่โครงการได้อย่างสะดวก รวดเร็วและมีความปลอดภัย ดังนั้น จุดรวมพลของโครงการจึงมีความเหมาะสมทั้งในแง่ขนาดของพื้นที่ที่เพียงพอ ตำแหน่งที่สะดวกในการเข้าถึง และเหมาะสมในแง่การจัดการ

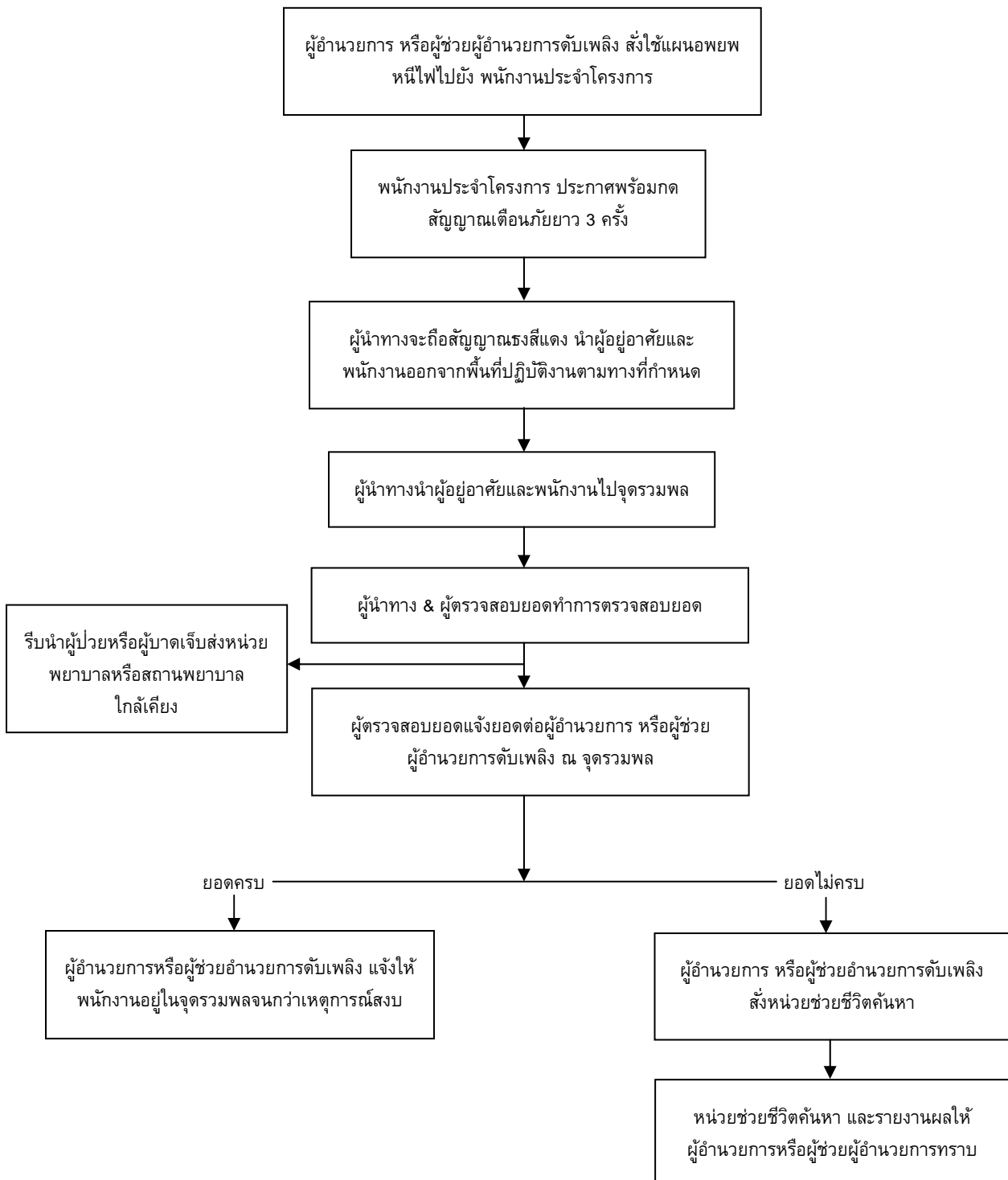
### 4) ประเมินความสามารถในการให้บริการรับอัคคีภัยของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลเมืองปาดอง อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของเทศบาลเมืองปาดอง สถิติเพลิงไหม้ในรอบปี 2558 (1 ม.ค. 2558 – 31 ธ.ค.58) จำนวน 11 ครั้ง ความสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินจากเหตุเพลิงไหม้ ในรอบปีที่ผ่านมา ไม่พบผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บโดยเทศบาลเมืองปาดองจะมีรถยนต์สำหรับดับเพลิง จำนวน 2 คัน แยกตามขนาดความจุ น้ำ 4,000 ลิตร สำหรับรถบรรทุกทุกน้ำมีจำนวน 9 คัน แยกตามขนาดความจุ น้ำ 12,000 ลิตร จำนวน 5

คัน ขนาดความจุน้ำ 10,000 ลิตร จำนวน 2 คัน และขนาดความจุน้ำ 3,000 ลิตร จำนวน 2 คัน รถตรวจการณ์ 4 คัน รถยนต์กู้ภัยเอนกประสงค์ 1 คัน นอกจากนี้ยังจัดให้มีเครื่องดับเพลิงชนิดหาคามจำนวน 3 เครื่อง เครื่องเลื่อยยนต์ 4 เครื่อง เครื่องสูบน้ำไดโว่ 3 เครื่อง เครื่องพัดลมระบายควันจำนวน 1 เครื่อง เบาะลมช่วยชีวิต จำนวน 1 ชุด เครื่องตัด 1 เครื่อง เครื่องถ่าง 1 เครื่อง และพนักงานดับเพลิงจำนวน 70 คน นอกจากนี้เทศบาลเมืองป่าตองยังจัดให้มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่มีความรู้ความสามารถมาทำการอบรมอัคคีภัยและการฝึกซ้อมให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงแรมในเขตเทศบาลเมืองป่าตองอย่างนี้ปีละ 1 ครั้ง เป็นประจำทุกปี โดยเทศบาลเมืองป่าตองตั้งอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 2.70 กิโลเมตร ใช้เวลาในการเดินทางมายังโครงการประมาณ 3 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นกับสภาพการจราจรและช่วงเวลาที่เกิดเหตุ)

อย่างไรก็ตาม กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ ยังมีหน่วยงานใกล้เคียงที่ให้ความช่วยเหลือในด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ได้แก่ เทศบาลเมืองกะทู้ และเทศบาลตำบลกะรน ดังนั้นผลกระทบด้านนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ

จัดให้มีแผนฉุกเฉินเตรียมการสำหรับกรณีเกิดอัคคีภัย ดังรูปที่ 4-18



รูปที่ 4-18 แผนฉุกเฉินเตรียมการสำหรับกรณีเกิดอัคคีภัย

ที่มา : นายวารินทร์ สัจเทพ

#### 4.3.4.3.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

เนื่องจากโครงการเป็นโรงแรม ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุต่างๆ อย่างไม่รู้ที่ตาม จากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านการสาธารณสุขของชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ มีโรงพยาบาลป่าตอง สังกัดกระทรวงสาธารณสุข อยู่ห่างโครงการประมาณ 440 เมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 2 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นกับสภาพการจราจรและช่วงเวลาที่เกิดเหตุ)

โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยโดยตรวจตราความปลอดภัยและความเรียบร้อยในโครงการ 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

โครงการมีการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System: CCTV) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้พักอาศัยในโครงการ ซึ่งจะติดตั้งไว้กระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ จำนวนทั้งสิ้น 83 จุด โดยติดตั้งไว้ภายนอกอาคารกระจายรอบโครงการ จำนวน 8 จุด และติดตั้งไว้ในอาคารห้องพัก จำนวน 75 จุด

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ จะทำประกันภัยตามกฎหมายกระทรวงกำหนดอาคารที่ต้องทำประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมาย พ.ศ. 2564 ต่อไป

ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงส่งผลกระทบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัยอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.3.4.4 การจัดการส้วมและร้านอาหาร

##### 1) การจัดการส้วม

โครงการจัดให้มีส้วมส่วนกลาง จำนวน 1 สระ อยู่บริเวณชั้นที่ 8 ของอาคารห้องพัก มีพื้นที่ 52.10 ตารางเมตร ปริมาตร 62.52 ลูกบาศก์เมตร และมีระดับความลึก 1.20 เมตร โครงการจัดให้มีไม้ช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ โฟมช่วยชีวิต เครื่องช่วยหายใจสำหรับเด็กและผู้ใหญ่ โดยอุปกรณ์ดังกล่าวจะวางในตำแหน่งที่สามารถเห็นได้ชัดเจน และนำมาใช้ได้ทันที ทั้งนี้ บริเวณส้วมจะมีโทรศัพท์สายตรงไว้ใช้ในบริเวณส้วม และแจ้งเบอร์ติดต่อสำคัญๆ ไว้ เช่น โรงพยาบาล เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของโครงการ และสถานีตำรวจ เป็นต้น

โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยช่วยชีวิตคนตกน้ำ (Life Guard) จำนวน 1 คน บริเวณส้วมส่วนกลาง สำหรับส้วมส่วนกลางของโครงการจะออกแบบ ดูแล และควบคุมการประกอบกิจการส้วมของโครงการ ให้สอดคล้องตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะในการควบคุมการประกอบกิจการส้วมหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกันตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขฉบับที่ 1/2550 ของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งจะทำให้ส้วมในโครงการได้มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข 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 รวมทั้งตะแกรงข้อนวัสดุแขวนลอย

2.4 ต้องมีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง ทำความสะอาดง่าย

2.5 กรณีที่สระว่ายน้ำได้มีการใช้ระบบการไหลเวียนน้ำเป็นแบบระบบสกีเมอร์ ควรต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากระบบนี้ด้วย

2.6 ความลึกของน้ำ มีป้ายบอกความลึกหรือเลขบอกระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่ายน้ำนั้นมีความลึกตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกเป็นระยะๆ อย่างน้อย 3 ระยะ

2.7 ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

2.8 อาคารประกอบทำด้วยวัสดุมั่นคง แข็งแรง ผนังเรียบ 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 คุณให้มีมีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ หรืออาคารประกอบ

(3) ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบการกิจการ

3.1 จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ และการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ

3.2 ต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ ( Life guard ) อย่างน้อย 1 คน ต่อผู้ให้บริการไม่เกิน 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 ไนเตรท (Nitrate) 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 ขณะที่ผู้ใช้สระว่ายน้ำมากที่สุด

3.4.2 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ และค่าความเป็นกรด-ด่าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังปิดบริการ หากมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก หรือเป็นวันที่มีแสงแดดจัดควรตรวจสอบปริมาณคลอรีน และค่าความเป็นกรด-ด่าง ในระหว่างวันด้วย กรณีใช้คลอรีนชนิดกรดไตรคลอโรไอโซไซยานูริก ต้องตรวจหาค่ากรดไซยานูริกด้วย

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 ให้นำหนวก หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ

3.6.4 ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

3.6.5 ห้ามปัสสาวะ บ้วนน้ำลาย หรือสิ่งน้ำมูลลงในน้ำ

3.6.6 ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก

3.6.7 จำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุด ที่สระว่ายน้ำสามารถรองรับได้

3.6.8 วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ

3.7 ต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

#### (4) การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

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

4.2 สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตราย วิธีการใช้และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนด

4.3 ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลากและไม่นำสารเคมีหมดอายุมาใช้ในกรณีที่ไม่มีระบบการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติให้เติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำในขณะที่ปิดบริการแล้ว

4.4 สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี ต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างในบริเวณต่างๆควรเป็นดังนี้



- ห้องสูบจ่ายสารเคมีไม่น้อยกว่า 100 ลิตร
- ห้องเครื่องกรองน้ำไม่น้อยกว่า 50 ลิตร
- ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า 50 ลิตร

4.5 ต้องมีมาตรการในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้พนักงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของพนักงานที่ทำหน้าที่เติมสารเคมี และมีผลไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.6 ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม 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 ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน

5.2.4 รางระบายน้ำทิ้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทิ้ง ควรมีตะแกรงวางปิดรางเพื่อกรองเศษผงต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่สาธารณะควรมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย

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 ดูแลมิให้เกิดการทิ้งมูลฝอยเคลื่อนกลาดภายในสถานประกอบการและบริเวณโดยรอบ

(6) การสุขาภิบาลอาหารและน้ำดื่ม

- 6.1 ในกรณีมีการจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดของท้องถิ่น
- 6.2 ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่มไว้บริการอย่างเพียงพอ
- 6.3 ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบน้ำกด ใช้แก้วส่วนตัว ใช้แก้วกระดาษที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง และใช้แก้วส่วนกลางที่ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียว แล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือมีข้อความการปฏิบัติไว้ด้วย

(7) การป้องกันควบคุมสัตว์และแมลงนำโรค

- 7.1 ภายในสถานประกอบการไม่ควรมีหนู 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 โรงพยาบาลและสถานตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่นเพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

(9) เหตุรำคาญ

มีการควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากกิจกรรมการดำเนินการต่างๆ

ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงส่งผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

## 2) การจัดการร้านอาหาร

โครงการจัดให้มีร้านอาหาร จำนวน 1 แห่ง บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคารห้องพัก โดยโครงการจะดูแลและควบคุมร้านอาหารในโครงการตามกฎหมายกระทรวงสุขลักษณะของสถานที่จำหน่ายอาหาร 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 ประกอบ หรือปรุงอาหาร ที่เก็บ ที่จำหน่าย ที่บริโภคอาหาร ที่ล้างและที่เก็บภาชนะอุปกรณ์ เว้นแต่จะมีการจัดการห้องส้วมให้สะอาดอยู่เสมอ และมีฉากปิดกั้นที่เหมาะสม ทั้งนี้ ประตูห้องส้วมต้องปิดตลอดเวลา

**ข้อ 5** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับมูลฝอย โดยมีถังรองรับมูลฝอยที่มีสภาพดี ไม่รั่วซึม ไม่ดูดซับน้ำ มีฝาปิดมิดชิด แยกเศษอาหารจากมูลฝอยประเภทอื่น และต้องดูแลรักษาความสะอาดถังรองรับมูลฝอยและบริเวณโดยรอบตัวถังรองรับมูลฝอยอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้การจัดการเกี่ยวกับมูลฝอยและถังรองรับมูลฝอยให้เป็นไปตามข้อบัญญัติท้องถิ่นเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยในสถานที่จำหน่ายอาหาร

**ข้อ 6** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับน้ำเสีย ดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีการระบายน้ำได้ดี ไม่มีน้ำขัง และไม่มีเศษอาหารตกค้างในบริเวณสถานที่จำหน่ายอาหาร

(2) ต้องมีการแยกเศษอาหารออกจากภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ก่อนการทำความสะอาด

(3) ต้องมีการแยกไขมันไปกำจัดก่อนระบายน้ำทิ้งออกสู่ระบบระบายน้ำ โดยใช้ถังดักไขมัน หรือบ่อดักไขมัน หรือการบำบัดด้วยวิธีการอื่นที่มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าการบำบัดด้วยถังดักไขมัน หรือบ่อดักไขมัน และน้ำทิ้งต้องได้มาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

**ข้อ 7** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีมาตรการในการป้องกันสัตว์ แมลงนำโรค และสัตว์เลื้อยตามหลักวิชาการ

**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 และวัตถุดิบอาหาร ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- (1) อาหารแห้งต้องสะอาด ปลอดภัย ไม่มีการปนเปื้อน และมีการเก็บอย่างเหมาะสม
- (2) อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เครื่องปรุงรส วัตถุดิบอาหาร และสิ่งอื่นที่นำมาใช้ในกระบวนการประกอบหรือปรุงอาหารต้องปลอดภัย และได้มาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร

**ข้อ 11** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับอาหารประเภทปรุงสำเร็จตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- (1) อาหารประเภทปรุงสำเร็จต้องเก็บในภาชนะที่สะอาด ปลอดภัย และมีการป้องกันการปนเปื้อน รวมทั้งวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าหกสิบเซนติเมตร
- (2) มีการควบคุมคุณภาพอาหารประเภทปรุงสำเร็จให้สะอาด ปลอดภัยสำหรับการบริโภค ตามชนิดของอาหาร 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) ใช้อุปกรณ์สำหรับคืบหรือตักน้ำแข็งโดยเฉพาะ โดยอุปกรณ์ต้องสะอาดและมีด้ามจับ
- (4) ห้ามนำอาหารหรือสิ่งของอื่นไปแช่รวมกับน้ำแข็งสำหรับบริโภค

**ข้อ 15** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับน้ำใช้ ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) น้ำใช้ต้องเป็นน้ำประปา ยกเว้นในท้องถิ่นที่ไม่มีน้ำประปาให้ใช้น้ำที่มีคุณภาพเทียบเท่า น้ำประปาหรือเป็นไปตามคำแนะนำของเจ้าพนักงานสาธารณสุข

(2) ภาชนะบรรจุน้ำใช้ต้องสะอาด ปลอดภัย และสภาพดี

**ข้อ 16** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการสารเคมี สารทำความสะอาด วัตถุมีพิษหรือ วัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่ออาหาร โดยติดฉลากและป้ายให้เห็นชัดเจน พร้อมทั้งมีคำเตือนและคำแนะนำเมื่อเกิดอุบัติเหตุจากสารดังกล่าว และการจัดเก็บต้องแยกบริเวณเป็นสัดส่วนต่างหากจาก บริเวณที่ใช้ทำ ประกอบ ปิ้ง จำหน่าย และบริโภคอาหารในกรณีที่มีการเปลี่ยนถ่ายสารเคมี สารทำความสะอาด วัตถุมีพิษ หรือวัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่ออาหารจากภาชนะบรรจุเดิม ห้ามนำภาชนะบรรจุนั้นมาใช้บรรจุอาหาร และห้ามนำภาชนะบรรจุอาหารมาใช้บรรจุสารเคมี สารทำความสะอาด วัตถุมีพิษ หรือวัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่ออาหาร

**ข้อ 17** ห้ามใช้ก๊าซหุงต้มเป็นเชื้อเพลิงในการทำ ประกอบ หรือปรุงอาหารบนโต๊ะหรือที่รับประทานอาหารในสถานที่จำหน่ายอาหาร

**ข้อ 18** ห้ามใช้เมทานอลหรือเมทิลแอลกอฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในการทำ ประกอบ ปิ้ง 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 โดยวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า หกสิบเซนติเมตร และมีการปกปิดหรือป้องกันการปนเปื้อนที่เหมาะสม

(3) จัดให้มีชั้นกลาง สำหรับอาหารที่รับประทานร่วมกัน

(4) ตู้เย็น ตู้แช่ หรืออุปกรณ์เก็บรักษาคุณภาพอาหารด้วยความเย็นอื่น ๆ ต้องสะอาดมีสภาพดี ไม่ชำรุด และมีประสิทธิภาพเหมาะสมในการเก็บรักษาคุณภาพอาหาร

(5) ถ้วยบ เทาอบ เตาไมโครเวฟ อุปกรณ์ประกอบหรือปรุงอาหารด้วยความร้อนอื่น ๆ หรือ อุปกรณ์เตรียมอาหาร ต้องสะอาด มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย สภาพดี และไม่ชำรุด

**ข้อ 20** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับการทำความสะอาดภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) ภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ที่รอการทำความสะอาด ต้องเก็บในที่ที่สามารถป้องกัน สัตว์และแมลงนำโรคได้

(2) มีการทำความสะอาดภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ที่ถูกสุขลักษณะ และใช้สารทำความสะอาดที่เหมาะสม โดยปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้สารทำความสะอาดนั้น ๆ จากผู้ผลิต

(3) จัดให้มีการฆ่าเชื้อภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ภายหลังการทำความสะอาดให้รัฐมนตรี โดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศในราชกิจจานุเบกษา กำหนดสารที่ห้ามใช้ในการทำความสะอาดภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้

#### หมวด 4 สุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหาร

ข้อ 21 ผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหารต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหารต้องมีสุขภาพร่างกายแข็งแรง ไม่เป็นโรคติดต่อหรือพาหะนำโรคติดต่อ โรคผิวหนังที่น่ารังเกียจ หรือโรคอื่น ๆ ตามที่กำหนดในข้อบัญญัติท้องถิ่น ในกรณีเจ็บป่วยต้องหยุดปฏิบัติงานและรักษาให้หายก่อนจึงกลับมาปฏิบัติงานได้

(2) ผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหารต้องผ่านการอบรมตามหลักเกณฑ์ และวิธีการ ที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

(3) ผู้สัมผัสอาหารต้องรักษาความสะอาดของร่างกาย สวมใส่เสื้อผ้าและอุปกรณ์ป้องกันที่สะอาดและสามารถป้องกันการปนเปื้อนสู่อาหารได้

(4) ผู้สัมผัสอาหารต้องล้างมือและปฏิบัติตนในการเตรียม ประกอบ บรรจุ จำหน่ายและเสิร์ฟอาหาร ให้ถูกสุขลักษณะ และไม่กระทำการใด ๆ ที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อนต่ออาหารหรือก่อให้เกิดโรค

(5) ปฏิบัติการอื่นใดเกี่ยวกับสุขลักษณะตามที่กำหนดในข้อบัญญัติท้องถิ่น

#### 4.3.4.5 สุนทรียภาพ

โครงการโรงแรม เบย์วอลล์ ปาตอง เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 107 ห้องพัก ประกอบด้วย อาคาร คสล. สูง 8 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น และอาคารจอดรถ (อาคารเดิมที่ได้รับใบอนุญาตก่อสร้างแล้ว

ลักษณะอาคารเป็นสถาปัตยกรรมร่วมสมัยเรียบง่ายทันสมัย การวางอาคารกลมกลืนกับลักษณะภูมิประเทศของที่ดิน และให้ผู้พักอาศัยสัมผัสถึงธรรมชาติมากที่สุด ลักษณะของตัวอาคารออกแบบให้วางขนานกับแนวเขตพื้นที่โครงการเพื่อให้งกลมกลืนกับพื้นที่ ทั้งนี้ ออกแบบห้องพักเพื่อความเป็นส่วนตัวมากที่สุด ทุกห้องพักมีหน้าต่างและระเบียง เพื่อเปิดมุมมองและให้ผู้อยู่อาศัยสัมผัสถึงธรรมชาติและพื้นที่โดยรอบโครงการ ประกอบกับภายในพื้นที่โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่างซึ่งจะช่วยเพิ่มความร่มรื่นของพื้นที่เพื่อลดความร้อนที่จะเข้าสู่ตัวอาคารอีกด้วย

ผนังภายนอกของอาคารเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบ ทาสีส่วนใหญ่ทั้งภายในภายนอก สีของอาคารเป็นสีโทนอ่อนและไม่โดดเด่นจากกันมากนัก เช่น สีขาว และสีครีม เป็นต้น สำหรับวัสดุหลัก

ของโครงการ คือ คอนกรีต กระจุกใสเซียวลามิเนตเครียกราส และไม้ ซึ่งเป็นวัสดุที่หาได้ทั่วไปและขนย้ายได้ง่าย

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

ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีแผ่นระแนงสำเร็จรูปสังกะสี สีขาว ขนาด 20X150 มม. เป็นโครงสร้าง ขนาด 50X100 มม. เคลือบกันสนิม ทำสีขาว ล้อมรอบถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า เพื่อลดทัศนียภาพอุจาด อันเกิดจากการมองเห็นถังเก็บน้ำดังกล่าว

การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบโครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร พบว่า บริเวณโดยรอบใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่บริการท่องเที่ยวมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 24.39 รองลงมาได้แก่ พื้นที่อยู่อาศัย คิดเป็นร้อยละ 15.66 พื้นที่ป่าไม้ คิดเป็นร้อยละ 14.22 พื้นที่พาณิชยกรรม คิดเป็นร้อยละ 11.25 พื้นที่ถนน คิดเป็นร้อยละ 8.74 พื้นที่ทะเล คิดเป็นร้อยละ 7.37 ที่เหลือเป็นที่ดินประเภทพื้นที่โล่ง พื้นที่ป่าละเมาะ/ไม้พุ่ม พื้นที่ราชการ ศาสนสถานและสถานศึกษา พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชายหาด พื้นที่แหล่งน้ำ พื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่โครงการ และเมื่อพิจารณาสภาพแวดล้อมบริเวณใกล้เคียงในรัศมี 1 กิโลเมตร จากการสำรวจภาคสนาม (กุมภาพันธ์, 2565) พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่บริการท่องเที่ยว พื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่ป่าไม้และพื้นที่พาณิชยกรรม ดังนั้นเพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านทัศนียภาพ โครงการจะจัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่ให้มากที่สุด เพื่อสร้างทัศนียภาพที่ดี นอกจากนี้ในการออกแบบอาคารจะเลือกใช้สีโทนอ่อน เพื่อไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพมากนัก โดยในภาพรวมของโครงการ จึงไม่มีความขัดแย้งกับสภาพแวดล้อมทั้งในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินและทัศนียภาพ ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ แสดงดังรูปที่ 4-19 ถึงรูปที่ 4-22 ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพอยู่ในระดับต่ำ





รูปที่ 4-19 ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ มุมมองด้านทิศเหนือ

ที่มา : นายวารินทร์ สัจเทพ



รูปที่ 4-20 ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ มุมมองด้านทิศใต้

ที่มา : นายวารินทร์ สัจเทพ





รูปที่ 4-21 ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ มุมมองด้านทิศตะวันออก

ที่มา : นายวารินทร์ สัจเทพ



รูปที่ 4-22 ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ มุมมองด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้  
ที่มา : นายวารินทร์ สัจเทพ

#### 4.3.4.6 การบดบังทิศทางลม และแสงแดด

การพิจารณาผลกระทบด้านการบดบังแสงและทิศทางลมของตัวอาคาร จะพิจารณาจากความสูงของอาคาร การวางผังอาคาร ทิศทางของดวงอาทิตย์ และทิศทางลมตามธรรมชาติ ซึ่งพิจารณาได้ดังนี้

##### 1) การบดบังทิศทางลม

จากข้อมูลสถิติภูมิอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยาสหามบินภูเก็ต ในคาบ 30 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2534-2563 (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2564) แสดงดังตารางที่ 4-70 พบว่า ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทางทิศตะวันตก และส่วนลมทางทิศตะวันออก มีเพียงช่วงสั้นๆ ในช่วงฤดูร้อน ซึ่งเป็นไปตามฤดูกาล ความเร็วลมเฉลี่ยมีไม่มากนัก

ตารางที่ 4-70 ข้อมูลสถิติทิศทาง และความเร็วลม ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2534-2563) ของสถานีตรวจอากาศสหามบินภูเก็ต

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	3.1	3	2.7	2.3	2.9	3.6	4	4.4	3.6	2.4	2.1	2.9
ทิศทางลม	E	E	E	W	W	W	W	W	W	W	E	E

หมายเหตุ: E คือ ทิศตะวันออก และ W คือ ทิศตะวันตก

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, 2564

จากข้อมูลความเร็วและทิศทางลม เมื่อพิจารณาร่วมกับตัวอาคารของโครงการ ดังรูปที่ 4-23 สามารถประเมินผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมตามกระแสลมหลักได้ ดังนี้

(1) กรณีลมพัดด้านทิศตะวันออก ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม และเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม ผลกระทบจะเกิดทางด้านทิศตะวันตก คือ อาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น บุคคลอื่น (โรงแรม บางกอก เรสซิเดนซ์ ป่าตอง) และอาคาร ค.ส.ล. สูง 6 ชั้น บุคคลอื่น (เดอะแลนด์รีน รีสอร์ท ป่าตอง)

(2) กรณีลมพัดด้านทิศตะวันตก ในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนตุลาคม ผลกระทบจะเกิดทางด้านทิศตะวันออก คือ อาคาร ค.ส.ล. สูงชั้นเดียว บุคคลอื่น และถนนภาระจำยอม กว้าง 5.30 เมตร



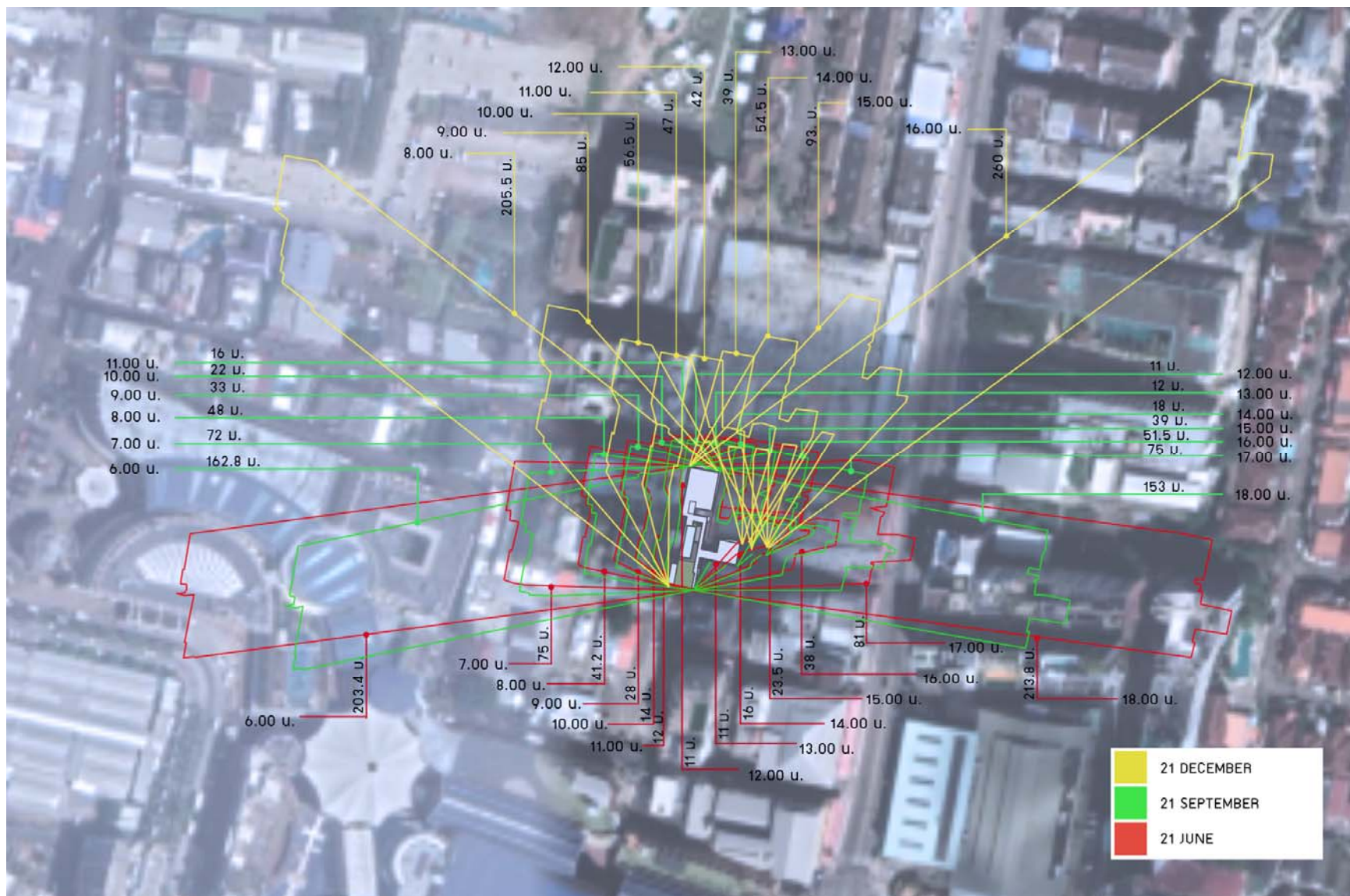
#### รูปที่ 4-23 การบดบังทิศทางลม

จากข้อมูลข้างต้น พบว่า โครงการมีผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมต่ออาคารข้างเคียงเพียงเล็กน้อย และเกิดเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ประกอบกับทิศทางลมจะเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา อีกทั้งการออกแบบการวางตัวอาคารของโครงการได้มีการเว้นระยะห่าง ระยะร่นเพียงพอ ไม่มีการก่อสร้างตัวอาคารชิดแนวเขตที่ดิน ทำให้เกิดการไหลเวียนของลมได้ดี พร้อมกันนี้โครงการยังจัดให้มีพื้นที่สีเขียว (Buffer Zone) ซึ่งเป็นไม้ยืนต้นบริเวณชั้นล่าง ประมาณ 22 ต้น และบริเวณชั้น 8 จำนวน 19 ต้น รวม 41 ต้น เพื่อช่วยสร้างความร่มรื่นอีกด้วย

#### 2) การบดบังแสง

การจำลองการเกิดเงาของอาคารโครงการในช่วงเวลาต่างๆ ของโครงการต่ออาคารข้างเคียง โดยเริ่มประมวลผลในช่วงเวลา 7.00 น. ถึง 18.00 น. ในช่วง 3 เดือนของปี ได้แก่ เดือนมีนาคม เดือนมิถุนายน และเดือนตุลาคม (ดังรูปที่ 4-24) โดยมีรายละเอียดการประเมินดังนี้





รูปที่ 4-24 การบดบังทิศทางแสง

**ตารางที่ 4-71 ผลกระทบการบดบังทิศทางแสงแดดในช่วงเดือนต่าง ๆ**

เดือน	ช่วงเวลา	ผลกระทบ
มีนาคม	06.00 น. - 11.00 น.	ดวงอาทิตย์เริ่มเคลื่อนตัวขึ้นทางด้านทิศตะวันออก โดยทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงาที่ระยะทางยาวไปทางทิศตะวันตก ซึ่งเป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น บุคคลอื่น (โรงแรม บางกอก เรสซิเดนซ์ ป่าตอง) และอาคาร ค.ส.ล. สูง 6 ชั้น บุคคลอื่น (เดอะแลนด์มาร์ก รีสอร์ท ป่าตอง)
	12.00-13.00 น.	ดวงอาทิตย์ทำมุมเกือบตั้งฉากกับแนวแกนโลก ดังนั้น จึงทำให้เกิดเงาที่สั้นมาก ในพื้นที่โครงการ ทำให้เกิดเงาซ้อนทับของตัวอาคารภายในโครงการ ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง
	14.00 น. – 18.00 น.	ดวงอาทิตย์เคลื่อนตัวไปทางทิศตะวันตก และทำมุมต่ำกับท้องฟ้ามากขึ้น ทำให้เกิดเงาของอาคารที่ระยะทางยาวไปทางทิศตะวันออก ซึ่งเป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้นเดียว บุคคลอื่น และถนนการจราจร กว้าง 5.30 เมตร
มิถุนายน	06.00 น. - 11.00 น.	ดวงอาทิตย์เริ่มเคลื่อนตัวขึ้นทางด้านทิศตะวันออก โดยทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงาที่ระยะทางยาวไปทางทิศตะวันตก ซึ่งเป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น บุคคลอื่น (โรงแรม บางกอก เรสซิเดนซ์ ป่าตอง) และอาคาร ค.ส.ล. สูง 6 ชั้น บุคคลอื่น (เดอะแลนด์มาร์ก รีสอร์ท ป่าตอง)
	12.00-13.00 น.	ดวงอาทิตย์ทำมุมเกือบตั้งฉากกับแนวแกนโลก ดังนั้น จึงทำให้เกิดเงาที่สั้นมาก ในพื้นที่โครงการ ทำให้เกิดเงาซ้อนทับของตัวอาคารภายในโครงการ ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง
	14.00 น. – 18.00 น.	ดวงอาทิตย์เคลื่อนตัวไปทางทิศตะวันตก และทำมุมต่ำกับท้องฟ้ามากขึ้น ทำให้เกิดเงาของอาคารที่ระยะทางยาวไปทางทิศตะวันออก ซึ่งเป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้นเดียว บุคคลอื่น และถนนการจราจร กว้าง 5.30 เมตร
ตุลาคม	08.00 น. - 11.00 น.	ดวงอาทิตย์เริ่มเคลื่อนตัวขึ้นทางด้านทิศตะวันออก โดยทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงาที่ระยะทางยาวไปทางทิศตะวันตก ซึ่งเป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น บุคคลอื่น (โรงแรม บางกอก เรสซิเดนซ์ ป่าตอง) และอาคาร ค.ส.ล. สูง 6 ชั้น บุคคลอื่น (เดอะแลนด์มาร์ก รีสอร์ท ป่าตอง)
	12.00-13.00 น.	ดวงอาทิตย์ทำมุมเกือบตั้งฉากกับแนวแกนโลก ดังนั้น จึงทำให้เกิดเงาที่สั้นมาก ในพื้นที่โครงการ ทำให้เกิดเงาซ้อนทับของตัวอาคารภายในโครงการ ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง
	14.00 น. – 16.00 น.	ดวงอาทิตย์เคลื่อนตัวไปทางทิศตะวันตก และทำมุมต่ำกับท้องฟ้ามากขึ้น ทำให้เกิดเงาของอาคารที่ระยะทางยาวไปทางทิศตะวันออก ซึ่งเป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้นเดียว บุคคลอื่น และถนนการจราจร กว้าง 5.30 เมตร

**สรุปผลกระทบการบดบังแสงต่อพื้นที่ข้างเคียง**

ในภาพรวมอาคารของโครงการจะเกิดการบดบังของแสงแดดภายในพื้นที่โครงการเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะสร้างผลกระทบเพียงเล็กน้อยต่อพื้นที่ข้างเคียง โดยการบดบังแสงในแต่ละพื้นที่จะเกิดขึ้นเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ ในแต่ละวันเท่านั้น ตามการเคลื่อนตัวของดวงอาทิตย์ และช่วงเวลาที่มีการใช้ประโยชน์แสงแดด ถือว่ามีผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงในระยะสั้น ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงส่งผลด้านการบดบังแสงแดดอยู่ในระดับต่ำ



#### 4.4 สรุประดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

สรุประดับของผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต แสดงดังตารางที่ 4-72

ตารางที่ 4-72 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	
<b>1. ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ</b>														
1.1 สภาพภูมิประเทศ							✓							✓
1.2 ทรัพยากรดิน					✓								✓	
1.3 ธรณีวิทยา การเกิดแผ่นดินไหว และการเกิดสึนามิ						✓							✓	
1.4 สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ						✓							✓	
1.5 เสี่ยงและความสั่นสะเทือน					✓								✓	
1.6 ทรัพยากรน้ำ							✓						✓	
<b>2. ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ</b>														
2.1 นิเวศวิทยาทางบก							✓							✓
2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ							✓							✓
<b>3. ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>														
3.1 การใช้น้ำ						✓							✓	
3.2 การจัดการน้ำเสีย						✓							✓	
3.3 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม						✓							✓	
3.4 การจัดการขยะมูลฝอย						✓							✓	
3.5 พลังงานและไฟฟ้า						✓							✓	
3.6 การจราจร						✓							✓	
3.7 การใช้ประโยชน์ที่ดิน							✓						✓	
3.8 การระบายอากาศ							✓						✓	
<b>4. ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต</b>														
4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต						✓				✓			✓	
4.2 การสาธารณสุข						✓							✓	
4.3 อาชีวนามัยและความปลอดภัย						✓							✓	
4.4 สุนทรียภาพ						✓							✓	
4.5 การบดบังทิศทางการลมและแสงแดด							✓						✓	
4.6 การสะท้อนแสงจากผนังและกรอบอาคาร							✓						✓	