

## บทที่ 4

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

---

## บทที่ 4

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัทที่ปรึกษาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ทั้งใน ระยะก่อสร้าง และระยะเปิดดำเนินการ ในด้านต่างๆ ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมกายภาพ ทรัพยากร สิ่งแวดล้อมชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ คุณภาพชีวิต และสรุประดับผลกระทบ สิ่งแวดล้อมของโครงการ ผลการประเมินที่ได้นำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำมาตรการลด ผลกระทบ และแผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อไป

ในการประเมินผลกระทบของโครงการ ได้ประเมินผลกระทบที่มีต่อทรัพยากร และคุณค่าของ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญทั้ง 4 ด้าน โดยแบ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็น 2 ทาง คือ ผลกระทบทางบวกและ ผลกระทบทางลบ 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 ระยะก่อสร้าง

### 4.1.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ

#### 4.1.1.1 สภาพภูมิประเทศ

เนื่องจากสภาพพื้นที่ของโครงการเป็นพื้นที่ลาดเชิงเขา ในระยะก่อสร้างจะมีการปรับความลาดชัน และปรับแต่งหน้าดินเพื่อการก่อสร้างฐานรากของอาคาร ชั้นใต้ดิน สระว่ายน้ำ ระบบสาธารณูปโภค และถนนภายในโครงการ ทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนไปจากเดิมบ้าง อย่างไรก็ตามโครงการจะรักษาสภาพพื้นที่เดิมที่ไม่ได้ก่อสร้างไว้ให้มากที่สุด ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.1.1.2 ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม

##### 1) ทรัพยากรดิน

โครงการได้ผ่านการปรับพื้นที่ตามใบรับแจ้งการขุดดิน/ถมดิน (แบบ ขถด. 2) เลขที่ 007/2565 ออกให้เมื่อวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2565 และได้ก่อสร้างอาคารแล้วบางส่วนตามใบอนุญาตก่อสร้าง (แบบ อ.1) เลขที่ 113/2566 ออกให้เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

อย่างไรก็ตามโครงการจัดให้มีกำแพงกันดินที่ออกแบบตามหลักวิศวกรรมภายในโครงการ ขนาดความสูงของกำแพงกันดิน 1.00, 2.00, 3.00, 4.00, 4.80, 6.00 และ 9.00 เมตร

ทั้งนี้จะมีวิศวกรผู้เชี่ยวชาญควบคุมงานตลอดช่วงเวลาก่อสร้างอาคาร ดังนั้น ผลกระทบต่อทรัพยากรดินจึงอยู่ในระดับต่ำ

##### 2) การเกิดดินถล่ม

พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ลาดเชิงเขา ในช่วงก่อสร้างจะมีขุดดินถมดิน เพื่อปรับระดับพื้นที่ก่อสร้างฐานราก และชั้นใต้ดินของอาคาร ซึ่งจำกัดเฉพาะพื้นที่ที่จะดำเนินโครงการเท่านั้น พื้นที่บางส่วนก็ยังคงสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด และจากรูปที่ 3-4 แผนที่อ่อนไหวต่อการเกิดดินถล่ม จังหวัดภูเก็ต พบว่า บริเวณที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดดินถล่มระดับปานกลาง กล่าวคือพื้นที่ระดับความอ่อนไหวดินถล่มปานกลาง ดินถล่มอาจเกิดขึ้นได้บ้างตามลักษณะของฤดูกาล โดยมีการกระตุ้นจากอิทธิพลภายนอก เช่น ฝนตกหนัก แผ่นดินไหว หรือ อาจเกิดจากการเพิ่มความชันให้พื้นที่ เช่น การก่อสร้างถนน ดังนั้น ผลกระทบต่อการเกิดดินถล่มจึงอยู่ในระดับปานกลาง

#### 4.1.1.3 ธรณีวิทยา การเกิดแผ่นดินไหว และการเกิดสึนามิ

##### 1) สภาพธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว

จากแผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2556) พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นหินแกรนิตในทอน : มัสโคไวต์-ไบโอไทต์ แกรนิต เม็ดหยาบ เนื้อสม่ำเสมอถึงเนื้อดอก อายุ 100 + 6 ล้านปี ; ยุคครีเทเชียส

จากสถานการณ์แผ่นดินไหวในจังหวัดภูเก็ต เมื่อวันที่ 16 เมษายน 2555 ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากการเกิดแผ่นดินไหวขนาด 8.6 และ 8.2 ริคเตอร์ ทางตอนเหนือของเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย เมื่อวันที่ 11 เมษายน 2555 ทำให้เกิดการสั่นไหวรุนแรงสะเทือน และเป็นตัวกระตุ้นให้แขนงของรอยเลื่อนคลองมะรุ่ยเกิดการเคลื่อนตัวและเกิดแผ่นดินไหวขนาด 4.3 ริคเตอร์ 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 พบว่า พื้นที่โครงการมีระดับความรุนแรง V เมอร์คัลลี คือ เกือบทุกคนรู้สึกว่ามีแผ่นดินไหวเกิดขึ้น หลายคนๆ ตื่นตระหนก ถ้วยชามตกแตก หน้าต่างพัง สิ่งของที่ตั้งไม่มั่นคง ล้มคว่ำ นาฬิกาที่ใช้ลูกตุ้มอาจหยุดเดิน (กรมทรัพยากรธรณี, 2555)

สำหรับเขตรอยเลื่อนที่มีพลังของประเทศไทยมี 3 แนว ตามทิศทางการวางตัวและการเคลื่อนที่ คือ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และกลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในทิศเหนือ-ใต้ ซึ่งบริเวณโครงการไม่ได้อยู่ในบริเวณรอยเลื่อนแต่อย่างใด โดยอยู่ห่างจากแนวรอยเลื่อนที่ใกล้ที่สุดคือ รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย ซึ่งเป็นรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี กระบี่ และพังงา เป็นระยะทางประมาณ 24.30 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากตำแหน่งจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวที่อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ประมาณ 9.50 กิโลเมตร อย่างไรก็ตาม เขตรอยเลื่อนที่สำคัญเกี่ยวกับการเกิดแผ่นดินไหวและมีผลกระทบต่อประเทศไทย ได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนสะแกง และกลุ่มรอยเลื่อนพานหลวง รอยเลื่อนทั้งสองนี้มีแนวแยกต่อเนื่องมาทางตะวันตกของประเทศไทยไล่จากทางตอนบนลงมาตอนล่าง 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

จากข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมจากคลื่นสึนามิ จังหวัดภูเก็ต พบว่า พื้นที่โครงการไม่ได้รับความเสียหายจากคลื่นสึนามิ เมื่อปี 2547 เมื่อเกิดคลื่นสึนามิหอบ้างเตือนภัยจะรับสัญญาณเตือนภัยผ่านดาวเทียมหรือคลื่น VHF เพื่อแจ้งเตือนภัยแก่ประชาชน ซึ่งพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล มีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยในพื้นที่เสี่ยง จำนวน 1 จุด คือ หาดเลพัง (บริเวณโรงแรมดุสิตธานี ลากูน่า ภูเก็ต) มีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 4.00 กิโลเมตร เพื่อให้สามารถอพยพไปยังสถานที่อพยพที่ปลอดภัยของพื้นที่โครงการได้ทันทั่วทั้งพื้นที่ ทั้งนี้ สถานที่พักพิงชั่วคราวที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดคือ วัดเชิงทะเล มีระยะทางห่างจากโครงการประมาณ 7.40 กิโลเมตร ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.1.1.4 สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ

ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อคุณภาพอากาศโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่ เกิดจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง และบางส่วนเกิดจากมลพิษจากยานพาหนะที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

##### 1) มลพิษทางอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร

การปรับแต่งพื้นที่ และการก่อสร้างตัวอาคาร อาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองส่งผลกระทบในด้านความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนข้างเคียง บริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) มีรายละเอียดดังนี้

**1.1 ประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองรวม (TSP) 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)<br>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) และ<br>ประมาณ 0.11 ตัน/พื้นที่ก่อสร้าง 1 เอเคอร์ (2.53<br>ไร่)/เดือน หรือ $0.33 \times 10^7$ มิลลิกรัม/เอเคอร์/วัน<br>สำหรับค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) (US.<br>EPA.,1977) |
| D | = | ความกว้างของพื้นที่ (ระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม)<br>ของโครงการเท่ากับ 141.38 เมตร (กรณีลมที่พัดมา<br>จากทิศตะวันตก)   |
| W | = | ความเร็วลม จากสถิติภูมิอากาศ ในคาบ 30 ปี สถานี<br>ตรวจอากาศสนามบินภูเก็ต พบว่ามีค่าเท่ากับ 2.0<br>knot หรือ 1.03 m/s (1 knot = 0.5144 m/s)   |
| M | = | Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศ เพื่อ<br>ศึกษา การฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจาก<br>แหล่งกำเนิดมีค่า เท่ากับ 1,248 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      | <u>1,248</u>                   |
| มิถุนายน     | 1,600                          |
| กรกฎาคม      | 1,457                          |
| สิงหาคม      | 1,370                          |
| กันยายน      | 1,434                          |
| ตุลาคม       | 1,481                          |
| พฤศจิกายน    | -                              |
| ธันวาคม      | -                              |
| เฉลี่ยตลอดปี | <b>1,441.91</b>                |

หมายเหตุ : สถานีตรวจวัดภูเก็ต กรมอุตุนิยมวิทยา, 2556

พื้นที่ก่อสร้างของโครงการฯ ประมาณ 5.67 ไร่ หรือ 2.24 เอเคอร์

การประเมินปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) จากการก่อสร้าง

$$\begin{aligned}
 Q &= 4.0 \times 10^7 \text{ มิลลิกรัม/เอเคอร์/วัน} \\
 &= 4.0 \times 10^7 \times 2.24 / 24
 \end{aligned}$$

$$= 3,733,333.33 \text{ มิลลิกรัม/ชั่วโมง}$$

$$= 1,037.04 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}$$

ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้น

$$C = 1,037.04 / (141.38 \times 1.03 \times 1,248)$$

$$= 0.006 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น สรุปได้ว่ากิจกรรมการก่อสร้างอาคารโครงการจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองรวม (TSP) เพิ่มขึ้นประมาณ 0.006 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.006 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 24-27 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงก่อสร้างโครงการ โดยปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) สูงสุดเท่ากับ 0.038 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, กรกฎาคม 2565)

ดังนั้น ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

$$= 0.006 + 0.038$$

$$= 0.044 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณ กิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.044 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.330 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547)

## 1.2 ประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)

การประเมินปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) จากการก่อสร้าง

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

$$= 0.33 \times 10^7 \times 2.24 / 24$$

$$= 308,000 \text{ มิลลิกรัม/ชั่วโมง}$$

$$= 85.56 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}$$

ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้น

$$\begin{aligned} C &= 85.56 / (141.38 \times 1.03 \times 1,248) \\ &= 0.0005 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น สรุปได้ว่ากิจกรรมการก่อสร้างอาคารโครงการจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) เพิ่มขึ้นประมาณ 0.0005 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0005 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 24-27 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) สูงสุด 0.015 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, กรกฎาคม 2565)

ดังนั้น ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง

$$\begin{aligned} &= 0.0005 + 0.015 \\ &= 0.0155 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ กิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.0155 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2538)

## 2) มลพิษทางอากาศจากยานพาหนะและการทำงานของเครื่องจักรกล

การทำงานของเครื่องจักร และยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งวัสดุทำให้เกิดการระบายมลสารทางอากาศจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง เช่น ฝุ่นละออง และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ทั้งนี้ การพิจารณาระดับของผลกระทบ ประเมินได้จากความเข้มข้นและปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง โดยใช้ข้อมูลจาก U.S.EPA. ในการคำนวณดังนี้



**ตารางที่ 4-3 Emission Factor อัตราการระบายสารมลพิษจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ**

| ประเภท<br>ยานพาหนะ | 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>  | 1.450 <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> |
| จักรยานยนต์        | 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 ค่าจากปริมาณองค์ประกอบกำมะถันในน้ำมันเชื้อเพลิง

<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 x ระยะทางวิ่งภายใน โครงการ x จำนวนรถ                       |
|          | D | = | ความกว้างของพื้นที่ (ระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม) ของโครงการเท่ากับ 141.38 เมตร (กรณีลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก)                         |
|          | W | = | ความเร็วลม จากสถิติภูมิอากาศ ในคาบ 30 ปี สถานีตรวจอากาศสนามบินภูเก็ต พบว่ามีค่าเท่ากับ 2.0 knot หรือ 1.03 m/s (1 knot = 0.5144 m/s) |
|          | M | = | Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษา การฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจาก แหล่งกำเนิดมีค่า เท่ากับ 1,248 เมตร              |

กำหนดให้ ระยะทางที่วิ่งเข้าสู่พื้นที่โครงการในพื้นทีโครงการ = 0.12 กิโลเมตร

จำนวนรถยนต์ที่วิ่งในโครงการเป็นรถขนส่งแรงงาน จำนวน 3 คัน และรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง จำนวน 12 คัน รวมทั้งหมดจำนวน 15 คัน และรถทุกคันวิ่งเข้ามาในพื้นที่โครงการใน 1 ชั่วโมง

หมายเหตุ : 1. ดีเซลเล็ก ได้แก่ รถขนส่งแรงงาน จำนวน 3 คัน

2. ดีเซลใหญ่ ได้แก่ รถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง 6 ล้อ 8 ล้อ และ 10 ล้อ จำนวน 12 คัน

โดยสามารถคำนวณหาปริมาณความเข้มข้นของสารมลพิษของโครงการ ได้ดังนี้

**(1) ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)**

$$\begin{aligned} Q_{\text{ดีเซลเล็ก}} &= 0.398 \times 1,000 \times 0.12 \times 3 \\ &= 143.28 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\ &= 0.04 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ C_{\text{ดีเซลเล็ก}} &= 0.04 / (141.38 \times 1.03 \times 1,248) \\ &= 0.0000002 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ดีเซลเล็กของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0000002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned} Q_{\text{ดีเซลใหญ่}} &= 1.855 \times 1,000 \times 0.12 \times 12 \\ &= 2,671.2 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\ &= 0.7 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ C_{\text{ดีเซลใหญ่}} &= 0.7 / (141.38 \times 1.03 \times 1,248) \\ &= 0.000004 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ดีเซลใหญ่ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000004 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned} C &= C_{\text{ดีเซลเล็ก}} + C_{\text{ดีเซลใหญ่}} \\ &= 0.0000002 + 0.000004 \\ &= 0.0000042 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ดีเซลของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0000042 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงก่อสร้างโครงการ โดยปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) บริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 24-27 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) สูงสุด 0.015 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, กรกฎาคม 2565)

ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ

$$= 0.0000042 + 0.015$$

$$= 0.0150042 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) พุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.0150042 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2538)

## (2) ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)

$$Q_{\text{ดีเซลเล็ก}} = 2.177 \times 1,000 \times 0.12 \times 3$$

$$= 783.72 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง}$$

$$= 0.22 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที}$$

$$C_{\text{ดีเซลเล็ก}} = 0.22 / (141.38 \times 1.03 \times 1,248)$$

$$= 0.000001 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ดีเซลเล็กของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000001 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$Q_{\text{ดีเซลใหญ่}} = 11.887 \times 1,000 \times 0.12 \times 12$$

$$= 17,117.28 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง}$$

$$= 4.75 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที}$$

$$C_{\text{ดีเซลใหญ่}} = 4.75 / (141.38 \times 1.03 \times 1,248)$$

$$= 0.00003 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ดีเซลใหญ่ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.00003 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

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

$$= 0.000001 + 0.00003$$

$$= 0.000031 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000031 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงก่อสร้างโครงการ โดยปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) บริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 25-26 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 มีปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) เท่ากับ 0.5 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, กรกฎาคม 2565)

ดังนั้น ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ

$$= 0.000031 + 0.5$$

$$= 0.500031 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) พุ่งกระจายในพื้นที่ 0.500031 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 34.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538)

#### ตารางที่ 4-4 ค่าความเข้มข้นของมลพิษจากกิจกรรมการก่อสร้างและจากท่อไอเสียรถยนต์เปรียบเทียบกับมาตรฐาน

| มลพิษ                        | ความเข้มข้นของมลพิษที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน***<br>(มก./ลบ.ม.) | ความเข้มข้นของมลพิษจากการคำนวณ<br>(มก./ลบ.ม.) | ความเข้มข้นสารมลพิษคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต<br>(มก./ลบ.ม.) | ค่ามาตรฐาน<br>(มก./ลบ.ม.)     |
|------------------------------|--|---|---|-------------------------------|
| ฝุ่นละอองรวม (TSP) **        | 0.038  | 0.006   | 0.044   | ไม่เกิน 0.330 <sup>/1,2</sup> |
| ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) **  | 0.015  | 0.0005042                                     | 0.0155042   | ไม่เกิน 0.120 <sup>/1,2</sup> |
| ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) * | 0.5  | 0.000031                                      | 0.500031  | ไม่เกิน 34.2 <sup>/1</sup>    |

หมายเหตุ \* ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ คัดที่ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

\*\* ฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 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 เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, กรกฎาคม 2565

จากการคำนวณพบว่า ความเข้มข้นของมลพิษจากกิจกรรมการก่อสร้างและจากเครื่องจักรและยานพาหนะที่ใช้ในช่วงก่อสร้างมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดค่อนข้างมาก นอกจากนี้ เครื่องจักรดังกล่าวเมื่อใช้ปฏิบัติงานจะจำกัดเฉพาะภายในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการเท่านั้น เกิดเพียงช่วงเวลา

สั้นๆ ซึ่งพื้นที่ก่อสร้างจะเป็นพื้นที่เปิดโล่ง สามารถถ่ายเทอากาศได้สะดวก และการทำงานของเครื่องจักรกลไม่ได้ทำงานพร้อมกันทั้งหมด ดังนั้น การก่อสร้างโครงการจึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศอยู่ในระดับปานกลาง

### 3) การประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้าง

การประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้าง อ้างอิงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้าง ซึ่งจัดทำโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กันยายน, 2560) โดยจำแนกประเภทของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละอองแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

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

ทั้งนี้ ภายในโครงการไม่มีการรื้อถอนอาคารแต่อย่างใด

การจำแนกผลกระทบที่อาจเกิดปัญหาจากฝุ่นละออง แบ่งออกได้ดังนี้

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

โครงการอาคารชุด คีอรา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) พื้นที่ก่อสร้างอยู่ใน ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต เป็นโครงการประเภทอาคารชุด สามารถประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างได้ ดังนี้

#### 1) การพิจารณาความจำเป็นที่ต้องทำการประเมินอย่างละเอียด

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

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 4-5

ตารางที่ 4-5 การคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้าง

| กิจกรรม                          | โครงการ  | ระดับความรุนแรงของการเกิดฝุ่นละออง |
|----------------------------------|--|------------------------------------|
| การเตรียมพื้นที่ (Earthworks)    | - ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง 9,069.60 ตารางเมตร   | ปานกลาง                            |
| การก่อสร้าง (Construction)       | - อาคาร คสล. สูง 7 ชั้น คัดฟ้า มีชั้นใต้ดิน จำนวน 1 อาคาร<br>- อาคาร คสล. สูง 6 ชั้น คัดฟ้า มีชั้นใต้ดิน จำนวน 2 อาคาร<br>- อาคาร คสล. สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร<br>- อาคาร คสล. ชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร<br>- อาคาร สระว่ายน้ำ จำนวน 1 สระ<br>- มีปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม 57,182.01 ลูกบาศก์เมตร | ปานกลาง                            |
| การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Trackout) | - มีการขนส่งวัสดุก่อสร้างผ่าน ทางหลวงชนบท หมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด ประมาณ 15 เที่ยว/วัน   | ปานกลาง                            |

2.2) การจำแนกความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบในบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง

ขั้นตอนนี้จะระบุถึงความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบในพื้นที่รอบบริเวณก่อสร้าง โดยคำนึงถึงความหนาแน่นของประชากรที่ระยะต่างๆ และความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นอนุภาคละเอียด PM10 ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่รวมกับที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยใช้หลักเกณฑ์ ต่อไปนี้

1. ความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ
2. ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจอนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก PM10
3. ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่

การประเมินความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการ แสดงดังตารางที่ 4-6 การ  
จัดจำแนกกลุ่มอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ แสดงดังตารางที่ 4-7 และผลการประเมินความ  
อ่อนไหวรวมของพื้นที่ แสดงดังตารางที่ 4-8

ตารางที่ 4-6 ความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการ

| ฤดูกาล  | ทิศทางลม   | ความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการ |  |
|---------|--|--|--|
| ฤดูร้อน | - ในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง<br>เดือนมีนาคม ลมพัดด้านทิศ<br>ตะวันออก ผลกระทบจะเกิด<br>ทางด้านตะวันตก คือ ที่ดิน<br>บุคคลอื่น (ต้นไม้และวัชพืชปก<br>คลุม)                     | $C_{TSP} (mg/m^3)$                           | $= \frac{Q (mg/s)}{D (m) \times W (m/s) \times M (m)}$ |
|         |  | $C_{TSP}$                                    | $= \frac{1,037.04}{(141.38 \times 1.03 \times 1,248)}$ |
|         |  |  | $= 0.006$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร                       |
|         |  | รวมกับค่า TSP ที่ตรวจวัด                     | $= 0.006 + 0.038$                                      |
|         |  |  | $= 0.044$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร                       |
|         |  | $C_{PM10} (mg/m^3)$                          | $= \frac{Q (mg/s)}{D (m) \times W (m/s) \times M (m)}$ |
|         |  | $C_{PM10}$                                   | $= \frac{85.56}{(141.38 \times 1.03 \times 1,248)}$    |
|         |  |  | $= 0.0005$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร                      |
|         |  | รวมกับค่า PM10 ที่ตรวจวัด                    | $= 0.0005 + 0.015$                                     |
|         |  |  | $= 0.0155$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร                      |
| ฤดูฝน   | - ในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือน<br>ตุลาคม ลมพัดด้านทิศตะวันตก<br>ผลกระทบจะเกิดทางด้านทิศ<br>ตะวันออก คือ ถนนภาระจำ<br>ยอม กว้าง 6 เมตร ถัดไปเป็น<br>ที่ดินบุคคลอื่น (สวนหย่อม) | $C_{TSP} (mg/m^3)$                           | $= \frac{Q (mg/s)}{D (m) \times W (m/s) \times M (m)}$ |
|         |  | $C_{TSP}$                                    | $= \frac{1,037.04}{(141.38 \times 1.03 \times 1,248)}$ |
|         |  |  | $= 0.006$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร                       |
|         |  | รวมกับค่า TSP ที่ตรวจวัด                     | $= 0.006 + 0.038$                                      |
|         |  |  | $= 0.044$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร                       |
|         |  | $C_{PM10} (mg/m^3)$                          | $= \frac{Q (mg/s)}{D (m) \times W (m/s) \times M (m)}$ |
|         |  | $C_{PM10}$                                   | $= \frac{85.56}{(141.38 \times 1.03 \times 1,248)}$    |
|         |  |  | $= 0.0005$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร                      |
|         |  | รวมกับค่า PM10 ที่ตรวจวัด                    | $= 0.0005 + 0.015$                                     |
|         |  |  | $= 0.0155$ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร                      |

ตารางที่ 4-7 การจัดจำแนกกลุ่มอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ

| ประเภทผลกระทบ                              | โครงการ   | ความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบ |
|--|---|--------------------------------|
| ผลกระทบจากการตกสะสมฝุ่นทำให้เดือดร้อนรำคาญ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ได้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นสูง</li> <li>- ในรัศมี 100 เมตร มีสถานประกอบการ 1 แห่ง มีจำนวน 55 คน</li> <li>- ผลการประเมินปริมาณ TSP = 0.044 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร</li> </ul> | สูง                            |
| ต่อสุขภาพ                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- สถานที่ที่ผู้คนในที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM10) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง/วัน</li> <li>- ผลการประเมินปริมาณ PM10 = 0.0155 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร</li> </ul>            | สูง                            |
| ต่อระบบนิเวศ                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการไม่ติดหาด</li> </ul>   | ต่ำ                            |



ตารางที่ 4-8 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น ซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

| ความอ่อนไหว<br>ของผู้รับฝุ่น | จำนวนผู้รับ<br>ฝุ่น | ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร) |               |                  |               |                  |               |
|------------------------------|---------------------|--|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
|                              |                     | < 50   |               | < 100            |               | < 350            |               |
|                              |                     | ค่าสำรวจ (จำนวน)                                   | เกณฑ์วินิจฉัย | ค่าสำรวจ (จำนวน) | เกณฑ์วินิจฉัย | ค่าสำรวจ (จำนวน) | เกณฑ์วินิจฉัย |
| สูง                          | > 100               |  | สูง           |                  | ปานกลาง       |                  | ต่ำ           |
|                              | 10-100              |  | ปานกลาง       | 55               | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |
|                              | 1-10                |  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |
| ปานกลาง                      | > 1                 |  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |
| ต่ำ                          | > 1                 |  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |

ตารางที่ 4-9 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากอนุภาคฝุ่น

| ความ<br>อ่อนไหว<br>ของผู้รับ<br>ฝุ่น | ความเข้มข้น<br>ของ PM <sub>10</sub> ใน<br>บรรยากาศ | จำนวนผู้รับ<br>ผลกระทบ | ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร) |               |                  |               |                  |               |
|--------------------------------------|--|------------------------|--|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
|                                      |  |                        | < 50   |               | < 100            |               | < 350            |               |
|                                      |  |                        | ค่าสำรวจ (จำนวน)                                   | เกณฑ์วินิจฉัย | ค่าสำรวจ (จำนวน) | เกณฑ์วินิจฉัย | ค่าสำรวจ (จำนวน) | เกณฑ์วินิจฉัย |
| สูง                                  | > 75<br>ไมโครกรัม/ลบ.ม.                            | > 100                  |  | สูง           |                  | สูง           |                  | ปานกลาง       |
|                                      |  | 10-100                 |  | สูง           |                  | ปานกลาง       |                  | ต่ำ           |
|                                      |  | 1-10                   |  | ปานกลาง       |                  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |
|                                      | 67 - 75<br>ไมโครกรัม/ลบ.ม.                         | > 100                  |  | สูง           |                  | ปานกลาง       |                  | ต่ำ           |
|                                      |  | 10-100                 |  | ปานกลาง       |                  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |
|                                      |  | 1-10                   |  | ปานกลาง       |                  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |
|                                      | 57 - 67<br>ไมโครกรัม/ลบ.ม.                         | > 100                  |  | ปานกลาง       |                  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |
|                                      |  | 10-100                 |  | ปานกลาง       |                  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |
|                                      |  | 1-10                   |  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |
|                                      | < 57<br>ไมโครกรัม/ลบ.ม.                            | > 100                  |  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |
|                                      |  | 10-100                 |  | ต่ำ           | 55               | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |
|                                      |  | 1-10                   |  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |
| ปานกลาง                              | -  | > 10                   |  | ปานกลาง       |                  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |
| ปานกลาง                              | -  | 1-10                   |  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |
| ต่ำ                                  | -  | > 1                    |  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |                  | ต่ำ           |

**ตารางที่ 4-10 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศ**

| ความอ่อนไหวของระบบนิเวศ<br>(Receptor Sensitivity) | ระยะห่างระหว่างผู้รับผู้จากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร) |         |
|---|---|---------|
|   | < 50  | < 350   |
| สูง   | สูง   | ปานกลาง |
| ปานกลาง   | ปานกลาง   | ต่ำ     |
| ต่ำ   | ต่ำ   | ต่ำ     |

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

**ตารางที่ 4-11 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการเตรียมพื้นที่กรณีผลกระทบจากการตกสะสมฝุ่น**

| ความอ่อนไหวของพื้นที่ | ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น |         |      |
|-----------------------|------------------------|---------|------|
|                       | มาก                    | ปานกลาง | น้อย |
| สูง                   |                        | ปานกลาง |      |
| ปานกลาง               |                        |         |      |
| ต่ำ                   |                        |         |      |

**ตารางที่ 4-12 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการก่อสร้างกรณีผลกระทบจากการตกสะสมฝุ่น**

| ความอ่อนไหวของพื้นที่ | ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น |         |      |
|-----------------------|------------------------|---------|------|
|                       | มาก                    | ปานกลาง | น้อย |
| สูง                   |                        | ปานกลาง |      |
| ปานกลาง               |                        |         |      |
| ต่ำ                   |                        |         |      |

**ตารางที่ 4-13 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างกรณีผลกระทบจากการตกสะสมฝุ่น**

| ความอ่อนไหวของพื้นที่ | ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น |         |      |
|-----------------------|------------------------|---------|------|
|                       | มาก                    | ปานกลาง | น้อย |
| สูง                   |                        | ปานกลาง |      |
| ปานกลาง               |                        |         |      |
| ต่ำ                   |                        |         |      |

ตารางที่ 4-14 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการเตรียมพื้นที่กรณีผลกระทบต่อสุขภาพ

| ความอ่อนไหวของพื้นที่ | ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น |         |      |
|-----------------------|------------------------|---------|------|
|                       | มาก                    | ปานกลาง | น้อย |
| สูง                   |                        | ปานกลาง |      |
| ปานกลาง               |                        |         |      |
| ต่ำ                   |                        |         |      |

ตารางที่ 4-15 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการก่อสร้างกรณีผลกระทบต่อสุขภาพ

| ความอ่อนไหวของพื้นที่ | ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น |         |      |
|-----------------------|------------------------|---------|------|
|                       | มาก                    | ปานกลาง | น้อย |
| สูง                   |                        | ปานกลาง |      |
| ปานกลาง               |                        |         |      |
| ต่ำ                   |                        |         |      |

ตารางที่ 4-16 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างกรณีผลกระทบต่อสุขภาพ

| ความอ่อนไหวของพื้นที่ | ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น |         |      |
|-----------------------|------------------------|---------|------|
|                       | มาก                    | ปานกลาง | น้อย |
| สูง                   |                        | ปานกลาง |      |
| ปานกลาง               |                        |         |      |
| ต่ำ                   |                        |         |      |

ตารางที่ 4-17 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการเตรียมพื้นที่กรณีผลกระทบต่อระบบนิเวศ

| ความอ่อนไหวของพื้นที่ | ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น |         |      |
|-----------------------|------------------------|---------|------|
|                       | มาก                    | ปานกลาง | น้อย |
| สูง                   |                        |         |      |
| ปานกลาง               |                        |         |      |
| ต่ำ                   |                        | ต่ำ     |      |

ตารางที่ 4-18 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการก่อสร้างกรณีผลกระทบต่อระบบนิเวศ

| ความอ่อนไหวของพื้นที่ | ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น |         |      |
|-----------------------|------------------------|---------|------|
|                       | มาก                    | ปานกลาง | น้อย |
| สูง                   |                        |         |      |
| ปานกลาง               |                        |         |      |
| ต่ำ                   |                        | ต่ำ     |      |

#### ตารางที่ 4-19 ความเสี่ยงของผลกระทบจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างกรณีผลกระทบต่อระบบนิเวศ

| ความอ่อนไหวของพื้นที่ | ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น |         |      |
|-----------------------|------------------------|---------|------|
|                       | มาก                    | ปานกลาง | น้อย |
| สูง                   |                        |         |      |
| ปานกลาง               |                        |         |      |
| ต่ำ                   |                        | ต่ำ     |      |

สรุประดับความเสี่ยงของฝุ่นละอองต่อการอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ ที่จะนำไปสู่การเลือกมาตรการป้องกันเพื่อลดผลกระทบจากการก่อสร้างอาคาร โดยผลกระทบการตกสะสมฝุ่นและสุขภาพ จากการเตรียมพื้นที่ การก่อสร้างและการขนส่งวัสดุก่อสร้าง อยู่ในระดับปานกลาง และผลกระทบต่อระบบนิเวศจากการเตรียมพื้นที่ การก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง อยู่ในระดับต่ำ แสดงดังตารางที่ 4-20

#### ตารางที่ 4-20 สรุประดับความเสี่ยงของฝุ่นละอองต่อการอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ

| ผลกระทบ       | ความอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ |             |                       |
|---------------|-----------------------------|-------------|-----------------------|
|               | การเตรียมพื้นที่            | การก่อสร้าง | การขนส่งวัสดุก่อสร้าง |
| การตกสะสมฝุ่น | ปานกลาง                     | ปานกลาง     | ปานกลาง               |
| สุขภาพ        | ปานกลาง                     | ปานกลาง     | ปานกลาง               |
| ระบบนิเวศ     | ต่ำ                         | ต่ำ         | ต่ำ                   |

### 3) การคัดเลือกมาตรการเพื่อควบคุมและลดผลกระทบของฝุ่นของโครงการ

#### มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์

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

#### มาตรการด้านการจัดการพื้นที่ก่อสร้าง

- จัดทำระบบบันทึกข้อร้องเรียน เกี่ยวกับปัญหาฝุ่น เสียง และสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง และระบุผลการแก้ไข ที่สามารถตรวจสอบระบบบันทึกดังกล่าว เมื่อมีการร้องขอหรือ ตรวจสอบ ทั้งนี้ ต้องระบุชื่อ วัน และเวลาที่ร้องเรียน รวมทั้งกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามข้อร้องเรียนดังกล่าว
- จัดทำระบบบันทึก เมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติ ที่ทำให้เกิดฝุ่นโดยระบุสาเหตุ และเวลา

#### มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ

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

#### มาตรการด้านการเตรียมและดูแลพื้นที่ก่อสร้าง

1. การกองวัสดุที่มีฝุ่นหรือเศษวัสดุที่เหลือใช้ภายในโครงการ ต้องปิดหรือคลุมด้วยผ้าใบให้มิดชิด
2. ผงซีเมนต์หรือเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในการก่อสร้างต้องบรรจุในภาชนะที่ปิดมิดชิด หากมีผงซีเมนต์มากกว่า 20 ถุง ต้องคลุมด้วยผ้าคลุมหรือเก็บในพื้นที่ปิดล้อม
3. การผสมคอนกรีต การใส่ไม้ หรือการกระทำใดๆ ที่ก่อให้เกิดมลพิษต้องจัดทำในพื้นที่ที่ได้คลุมด้วยผ้าคลุมหรือในห่อที่มีหลังคาและผนังปิดด้านข้างอีก 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 กันหลายคันเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการจราจรในขณะลำเลียงวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง
6. มีการกวดขันเรื่องเวลาการขนย้ายเศษวัสดุ โดยจะให้มีการขนย้ายในช่วงเวลา 10.00-15.00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่มีการจราจรเบาบางเพื่อลดผลกระทบต่อการจราจรภายนอกโครงการ
7. จัดให้มีรถรับส่งคนงานก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง

#### มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง

1. ใช้อุปกรณ์เครื่องจักรที่ได้รับการบำรุงรักษาอย่างดีเท่านั้น และต้องได้รับการดูแลอย่างสม่ำเสมอในระหว่างการก่อสร้าง
2. จัดเตรียมรถบรรทุกน้ำ เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับการฉีดพรมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณที่ทำให้เกิดฝุ่น
3. เลือกใช้รถขนส่งปูนผสมสำเร็จ แทนการผสมปูนในที่
4. จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษวัสดุที่ตกหล่นบริเวณด้านหน้าโครงการและบริเวณใกล้เคียง โดยในกรณีที่มีเศษวัสดุตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยทันที

#### มาตรการด้านการจัดการของเสีย

1. กำชับผู้รับเหมามิให้เผาทำลายวัสดุมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้างพร้อมรณรงค์และติดป้าย “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. ล้างล้อรถบรรทุกฯ ครั้งที่นำรถออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง
3. ปรับปรุงถนนในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ
4. ใช้น้ำฉีดพ่นถนนถ้ามีการขนส่งในหน้าแล้ง หรือกรณีที่ถนนแห้ง

5. บริเวณปากทางเข้า-ออก ต้องปิดทึบตลอดเวลา โดยเปิดเฉพาะเมื่อมีรถเข้า-ออก และต้องรักษาพื้นผิวให้สะอาดปราศจากเศษหิน ดินทรายหรือฝนตกค้างจนการก่อสร้างแล้วเสร็จ

#### 4.1.1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน

##### 1) เสียง

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

ปัจจุบันมีการก่อสร้างอาคารไปแล้วบางส่วนตามใบอนุญาตก่อสร้าง (แบบ อ.1) เลขที่ 113/2566 โดยงานฐานรากอาคารของโครงการเหลือเพียงอาคาร D ซึ่งฐานรากอาคารเป็นแบบฐานแผ่ ปัจจุบันกำลังดำเนินการขุดดินโครงสร้าง และยังไม่ได้เริ่มงานตักแต่ง ดังนั้นการประเมินผลกระทบทางด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ ช่วงงานฐานรากจะประเมินงานฐานรากของอาคาร D และยังคงประเมินงานโครงสร้างและงานตักแต่งจากการก่อสร้างอาคาร C ของโครงการ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

การก่อสร้างอาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด (วัดจากระยะห่างจากแนวเสาของอาคารโครงการที่ใกล้ที่สุดกับแนวอาคารข้างเคียง) คืออาคารชั้นเดียวบุคคลอื่น ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ โดยมีระยะห่างจากแนวอาคาร D ของโครงการ ประมาณ 95.38 เมตร สำหรับงานโครงสร้างและงานตักแต่ง มีระยะห่างจากแนวอาคาร C ประมาณ 20.87 เมตร สำหรับด้านทิศเหนือ ด้านทิศตะวันตก และด้านทิศตะวันออก ติดกับ ถนนการะจำยอม จึงไม่ได้รับผลกระทบแต่อย่างใด

##### 1. การคำนวณหาระดับเสียงต่อพื้นที่ข้างเคียง

การคำนวณระดับเสียงจากการก่อสร้างจะใช้ค่าระดับเสียงจากตารางที่ 4-21

ตารางที่ 4-21 ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง

| กิจกรรม                    | ระดับเสียง (Leq) dB (A) |
|----------------------------|-------------------------|
| 1. งานฐานราก               | 70                      |
| 2. งานขึ้นโครงสร้าง        | 80                      |
| 3. การเก็บงานและงานตักแต่ง | 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)

$L_2$  = ระดับเสียงที่ต้องการทราบ

$L_1$  = ระดับเสียงที่แหล่งกำเนิดเสียง (ที่ระยะอ้างอิง 10.0 เมตร)

$S_1$  = ระยะอ้างอิงของแหล่งกำเนิดเสียง (10.0 เมตร)

$S_2$  = ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง (งานฐานรากอาคาร D มีระยะ 95.38 เมตร งานโครงสร้างและงานตกแต่ง อาคาร A มีระยะห่าง 20.87 เมตร)

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

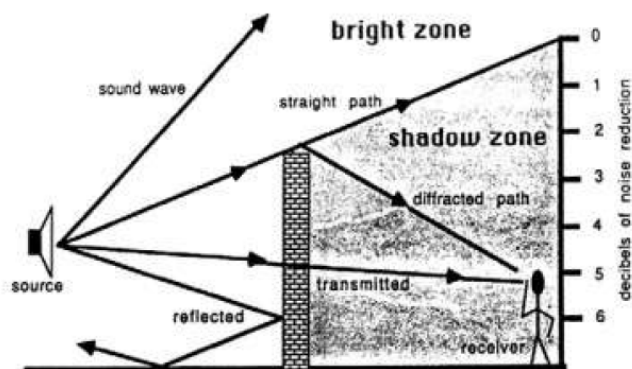
#### (2) การคำนวณระดับเสียงที่ลดลงจากกำแพงกันเสียง

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

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

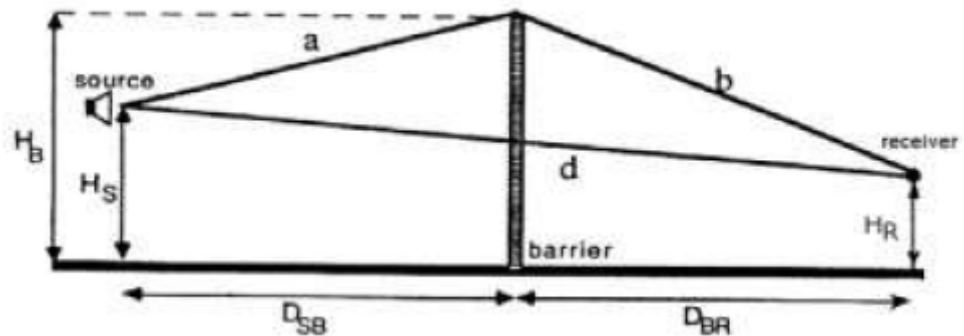
เมื่อ  $\delta$  = ผลต่างของระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงจุดรับเสียงอันเนื่องมาจากความสูงและความหนาของกำแพง

$\lambda$  = ความยาวคลื่นของคลื่นเสียง (เมตร)



รูปที่ 4-1 ลักษณะของเสียงจากแหล่งกำเนิด

หาเสียงเมื่อผ่านกำแพงกันเสียง และเสียงที่อ้อมผ่านกำแพงกันเสียง ดังนี้ (Foreman, 1990)



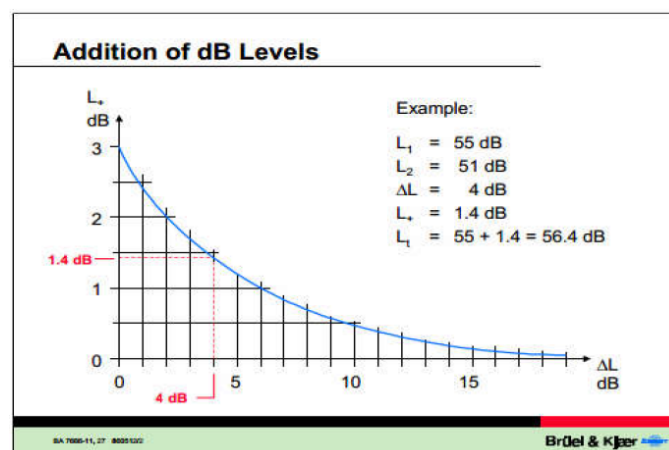
รูปที่ 4-2 ลักษณะของเสียงที่อ้อมกำแพงกันเสียง

- 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 ( $L_+$ ) โดยนำค่าไป รวมกับความเข้มเสียงของแหล่งกำเนิดเสียงที่มีค่าสูง ( $L_+ + L_2$ ) จะได้ค่าเสียงจากแหล่งกำเนิด 2 แห่ง รวมกัน ( $L_1$ )



รูปที่ 4-3 กราฟแสดงค่าการรวมเสียง

#### (4) การคำนวณค่าระดับเสียงรบกวน

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

$$\text{ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (L}_{eq}\text{)} - \text{ระดับเสียงพื้นฐาน (L}_{g0}\text{)} = \text{ระดับการรบกวน}$$

### 2. การประเมินเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างอาคาร

โครงการมีการก่อสร้างอาคาร คสล. สูง 7 ชั้น ดาดฟ้า มีชั้นใต้ดิน จำนวน 1 อาคาร อาคาร คสล. สูง 6 ชั้น ดาดฟ้า มีชั้นใต้ดิน จำนวน 2 อาคาร อาคาร คสล. สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร คสล. ชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร และสระว่ายน้ำ ใช้ระยะเวลาการก่อสร้างโครงการประมาณ 36 เดือน โดยแบ่งการประเมินระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคาร เป็น 2 กรณี มีรายละเอียดดังนี้

#### (1) กรณีไม่มีกำแพงกันเสียง

การประเมินระดับเสียงจากการก่อสร้างโครงการ งานทำฐานราก งานขึ้นโครงสร้าง และงาน ตกแต่ง พบว่า เสียงที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อ อาคารชั้นเดียวบุคคลอื่น ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ มีค่าระดับเสียงในช่วง 50.16 – 77.56 dB(A) (รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-22) เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง ลงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540 กำหนดให้มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง 70 dB(A) นั้น พบว่า เสียงที่เกิดจากการก่อสร้างอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงและเกินมาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง

ตารางที่ 4-22 ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างที่ตำแหน่งรับเสียงใด ๆ

| ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ          | ระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียง (เมตร)   | ระดับเสียง (dB(A)) |                  |                     |
|----------------------------------|---|--------------------|------------------|---------------------|
|                                  |   | งานทำฐานราก        | งานขึ้นโครงสร้าง | งานตกแต่งและเก็บงาน |
| ทิศใต้ : อาคารชั้นเดียวบุคคลอื่น | งานฐานราก<br>ระยะห่างจากอาคาร D คือ 95.38 เมตร<br>งานโครงสร้างและงานตกแต่ง<br>ระยะห่างจากอาคาร C คือ 20.87 เมตร | 50.16              | 73.56            | 77.56               |

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

## (2) กรณีมีกำแพงกันเสียง

โครงการมีมาตรการในการลดผลกระทบทางเสียงที่เกิดขึ้น โดยจัดให้มีวัสดุกันเสียง ซึ่งสามารถลดเสียงจากการก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อไม่ให้เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไม่เกิน 70 dB(A) ซึ่งเป็นระดับเสียงที่ชุมชนยอมรับได้) ทั้งนี้ แบ่งกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงจากการก่อสร้างโครงการ เป็น 2 ช่วง มีรายละเอียดดังนี้

### 1) ช่วงฐานรากอาคาร

เสียงที่เกิดขึ้นช่วงงานฐานรากของอาคาร D จะส่งผลกระทบต่อ อาคารชั้นเดียวบุคคลอื่น ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ มีค่าระดับเสียง 50.16 dB(A) โครงการจะจัดให้มีรั้วเมทัลชีท<sup>1</sup> โดยรอบเขตที่ดินโครงการ ความสูงประมาณ 2.40 เมตร สามารถลดระดับเสียงลงได้ 23 dB(A) และเมื่อนำไปรวมกับเสียงที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงก่อสร้างโครงการ โดยเสียงที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 24-27 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 มีค่าเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr.) 54.7 dB(A) ดังนั้น มีค่าระดับเสียง 54.7 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB(A) อยู่ในระดับเสียงที่ชุมชนยอมรับได้ สำหรับค่าระดับเสียงรบกวน เท่ากับ - 2.2 dB(A) มีค่าไม่เกินระดับเสียงรบกวน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)

### 2) ช่วงโครงสร้างอาคาร

เสียงที่เกิดขึ้นช่วงงานโครงสร้างอาคาร C ของโครงการสูง 6 ชั้น ดาดฟ้า มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จะส่งผลกระทบต่อ อาคารชั้นเดียวบุคคลอื่น ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ มีค่าระดับเสียงของการก่อสร้างอาคาร 73.56 dB(A) โครงการจะจัดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิดเคลื่อนย้ายได้เป็นเมทัลชีท 2.40 เมตร ตามแนวเขตที่ดินด้านทิศใต้ สามารถลดระดับเสียงลงได้ 23 dB(A) และเมื่อนำไปรวมกับเสียงที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงก่อสร้างโครงการ โดยเสียงที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 24-27 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 มีค่าเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr.) เท่ากับ 54.7 dB(A) ซึ่งทำให้ระดับเสียงต่อหน่วยรับเสียงต่อ อาคารชั้นเดียวบุคคลอื่น ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ มีค่าระดับเสียงของการก่อสร้างอาคาร เท่ากับ 60.66 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB(A) อยู่ในระดับเสียงที่ชุมชนยอมรับได้ สำหรับค่าระดับเสียงรบกวน เท่ากับ 9.3 dB(A) มีค่าไม่เกินระดับเสียงรบกวน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)

<sup>1</sup> รั้วทึบเมทัลชีท วัสดุเทียบเท่ากับแผ่นอลูมิเนียมหนา 1.59 มิลลิเมตร สามารถลดระดับเสียงลงได้ 23 dB(A) (ที่มา : Guidelines on Design of Noise Barriers. Environmental Protection Department Highways Department Government of the Hong Kong SAR., 2003)

### 3) ช่วงงานตกแต่งภายในอาคาร

เสียงที่เกิดขึ้นช่วงงานตกแต่งอาคาร C ของโครงการ สูง 6 ชั้น ดาดฟ้า มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้นจะส่งผลกระทบต่อ อาคารชั้นเดียวทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ มีค่าระดับเสียงของการตกแต่งอาคาร เท่ากับ 77.56 dB(A) ช่วงงานตกแต่งเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นหลังจากที่งานโครงสร้างและตัวอาคารของอาคารเสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจึงอยู่ภายในอาคาร โดยอาคารของโครงการผนังเป็นคอนกรีต หนา 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 จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตก่อนช่วงก่อสร้างโครงการ โดยเสียงที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 24-27 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 มีค่าเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) เท่ากับ 54.7 dB(A) ซึ่งทำให้ระดับเสียงต่อหน่วยรับเสียงต่อ อาคารชั้นเดียวบุคคลอื่น ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ มีค่าระดับเสียงของการก่อสร้างอาคาร เท่ากับ 54.79 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB(A) อยู่ในระดับเสียงที่ชุมชนยอมรับได้ สำหรับค่าระดับเสียงรบกวน เท่ากับ -2.1 dB(A) มีค่าไม่เกินระดับเสียงรบกวน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)

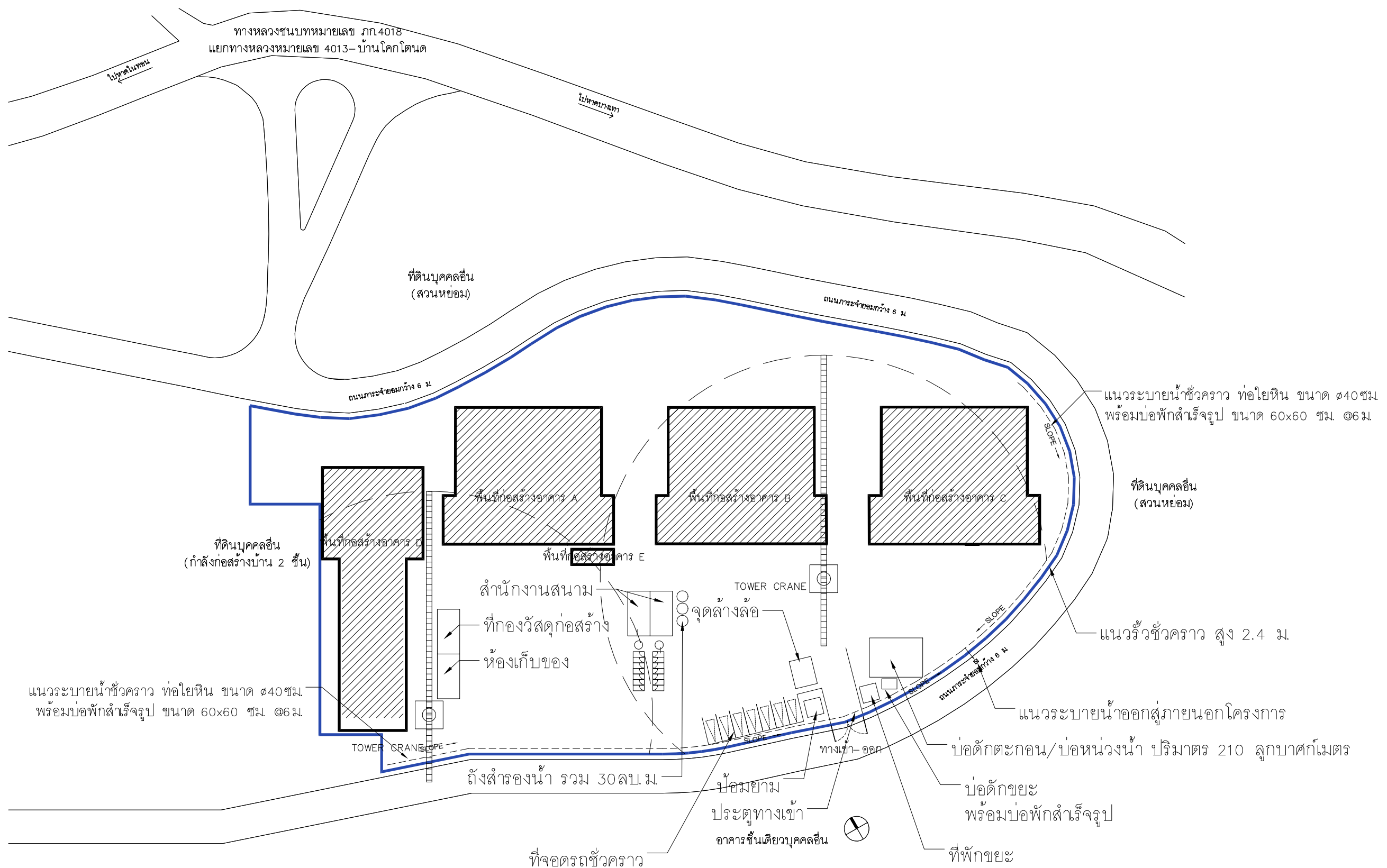
ระดับเสียงรวมต่อพื้นที่ข้างเคียง ช่วงทำฐานราก ขึ้นโครงสร้างอาคาร และงานตกแต่งเมื่อติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว แสดงดังตารางที่ 4-23 ผังระยะก่อสร้างแสดงแนวกำแพงกันเสียงช่วงฐานราก แสดงดังรูปที่ 4-4 รูปแสดงกำแพงกันเสียงชั่วคราวช่วงงานขึ้นโครงสร้างและงานตกแต่งด้านทิศใต้ แสดงดังรูปที่ 4-5 ตารางแสดงการคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมงานก่อสร้างโครงการ เมื่อผ่านกำแพงกันเสียง และเสียงรบกวน ช่วงทำฐานราก งานขึ้นโครงสร้าง และงานตกแต่งแสดงในภาคผนวก ง-7

นอกจากนี้ กิจกรรมดังกล่าวจะเกิดขึ้นเป็นช่วงๆ ไม่ต่อเนื่อง และการก่อสร้างไม่ได้ใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการก่อสร้าง รวมทั้งใช้ระยะเวลาก่อสร้างเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4-23 ระดับเสียงรวมต่อพื้นที่ข้างเคียง ช่วงทำฐานราก และขึ้นโครงสร้างอาคาร งานตกแต่ง เมื่อติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว


| 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                             |                                  |                    |
| ทิศใต้ : อาคารชั้นเดียวบุคคลอื่น          | อาคาร D ที่ระยะ 95.38, อาคาร C ที่ระยะ 20.87 | 31.6  | 54.7                             | -2.2               | 59.4                           | 60.66                            | 9.3                | 38.0                           | 54.79                            | -2.1               |
| ระดับเสียงพื้นฐานบริเวณโครงการ (L90)      |  | 49.9 dB(A)  |                                  |                    |                                |                                  |                    |                                |                                  |                    |
| ระดับเสียงเฉลี่ยบริเวณโครงการ (Leq24 hr.) |  | 54.7 dB(A)  |                                  |                    |                                |                                  |                    |                                |                                  |                    |
| ค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง     |  | ไม่เกิน 70 dB(A)  |                                  |                    |                                |                                  |                    |                                |                                  |                    |
| ค่าระดับเสียงรบกวน                        |  | เกิน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐาน                                |                                  |                    |                                |                                  |                    |                                |                                  |                    |

4-30



ผังระหว่างก่อสร้าง  
SCALE 1 : 300 @A1

รูปที่ 4-4 ผังบริเวณโครงการในระยะก่อสร้างแสดงแนวรั้วรอบโครงการ



**Tierra Design (Thailand) Ltd.**  
Unit 16B, 16th Floor Piyaplace Building  
29/1 Soi Langsuan Lumpini Patumwan Bangkok 10330 Thailand  
T: +66(0)2 658 5800 F: +66(0)2 658 5899  
E: bangkok@tierradesign.com  
URL: www.tierradesign.com

ARCHITECT

นาย ชัยวัฒน์ ภัคศิริวัฒน์ ส.ศด. 2593


นาย ชนสิทธิ์ สุนทราวุธ ภ.ศด. 9898

นาย ภาณุพัฒน์ สีนพึ้ง ภ.ศด. 10125

นาย ธยพล เพียรชวนธรรม ภ.ศด. 20586

LANDSCAPE ARCHITECT

นาย วรสิน ชัยกิตติกรณ์ ภ.ภส 534



**Beca**  
153/3 ซอยสุขุมวิท 11 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110  
T: +662 652 1388 Fax: +662 652 1385  
Email: bangkok@beca.com

STRUCTURAL ENGINEER

เชิดศักดิ์ อรุณรัตน์เรือง วย. 1475

ปิติพงษ์ ถิ่นประวดี สย. 7739

เอก อุฒมสิน ภย. 70185

เนรุกร ทัดดินพานิช ภย. 73119

SANITARY ENGINEER

จิงกมล มหาบรรักษ์ สส. 332

ปณิดา ชัยพิสิฐไชยกุล ภส. 2853

ELECTRICAL ENGINEER

สาธิต ชัยรัตนศิริภมย์ สฟก. 1943

คณฤดี เปรมวานนท์ ภฟก. 28626

MECHANICAL ENGINEER

เต็ด รัตนงเกียรติ สก. 3752

PROJECT NAME

คิอารา รีเซิร์ฟ

หมู่ที่ 6 ตำบลเจ้ทะเล อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

CLIENT

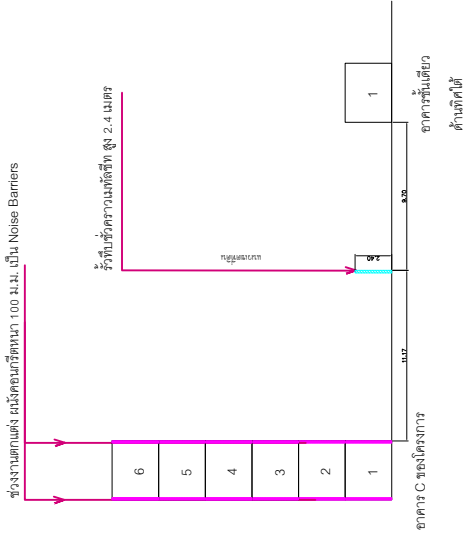
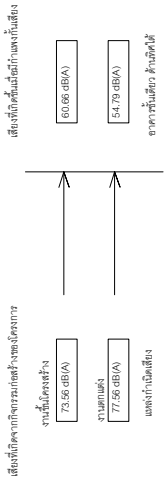
บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

88 อาคารเดอะปาร์ค ชั้น 12 ถ.รัชดาภิเษก แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร

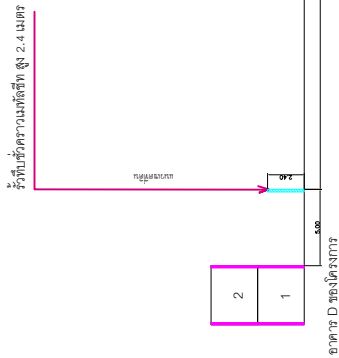
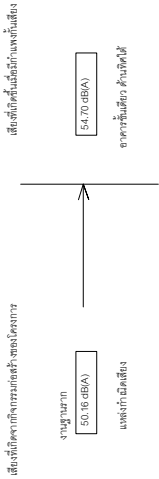
Copyright reserved. This drawing is and at all times remains the exclusive property of of Tierra Design. All measurements must be checked by the contractor on site before the commencement of works.

| ผังระหว่างก่อสร้าง |      |             |      |
|--------------------|------|-------------|------|
| ISSUE              | DATE | DESCRIPTION | CHKD |
| --                 | --   | --          | --   |
| --                 | --   | --          | --   |
| --                 | --   | --          | --   |
| --                 | --   | --          | --   |
| --                 | --   | --          | --   |
| --                 | --   | --          | --   |

| DRAWN BY    | CHECKED BY |
|-------------|------------|
| SCALE       | DATE       |
| -           | -/-        |
| PROJECT No. | ISSUE      |
| ---         | ---        |



งานโครงสร้างและตกแต่ง



งานฐานราก

รูปที่ 4-6 รูปตัดแสดงแนวรั้ว



## 2. ความสั่นสะเทือน

กิจกรรมการก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน ได้แก่ งานฐานราก การขนส่งวัสดุ ก่อสร้าง เป็นต้น ทั้งนี้โครงการเลือกใช้ฐานรากชนิดแผ่ ไม่ก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนในระดับที่เป็นอันตรายต่ออาคารข้างเคียง เนื่องจากไม่มีการตอกกระแทกของปั้นจั่นหรือการตอกลงไปในดินโดยตรง ดังเช่นที่ใช้กับเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง ปัจจุบันมีการก่อสร้างอาคารไปแล้วบางส่วนตามใบอนุญาต ก่อสร้าง (แบบ อ.1) เลขที่ 113/2566 โดยงานฐานรากอาคารของโครงการเหลือเพียงอาคาร D ซึ่งฐานรากอาคารเป็นแบบฐานแผ่

การก่อสร้างและขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ สามารถประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน โดยศึกษาถึงความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity : PPV) ของความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรกลแต่ละประเภท ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด (เมตร) คำนวณจากสมการ

$$PPV_{EQUIP} = PPV_{REF} \times (7.62/D)^{1.1}$$

เมื่อระดับแรงสั่นสะเทือนที่ระยะห่างจากจุดกำเนิดมากกว่า 25 ฟุต (มากกว่า 7.62 เมตร)

$$PPV_{EQUIP} = PPV_{REF} \times (7.62/D)^{1.5}$$

เมื่อระดับแรงสั่นสะเทือนที่ระยะห่างจากจุดกำเนิดน้อยกว่า 25 ฟุต (น้อยกว่า 7.62 เมตร)

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

$PPV_{REF}$  = ระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงที่ระยะ 7.62 เมตร (มิลลิเมตร/วินาที) ดังตารางที่ 4-24

D = ระยะห่างจากเครื่องจักรอุปกรณ์ถึงบริเวณชุมชนใกล้เคียง (ฟุต)

ตารางที่ 4-24 ระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง

| กิจกรรมการก่อสร้าง                             |           | ความเร็วสูงสุดที่ระยะ 7.62 เมตร<br>(มิลลิเมตร/วินาที) | ความเร็วสูงสุดที่ระยะ 25 ฟุต<br>(นิ้ว/วินาที) |
|--|-----------|---|---|
| เสาเข็ม (แบบตอก)                               | ค่าสูงสุด | 38.6  | 1.518   |
|  | ค่าทั่วไป | 16.4  | 0.644   |
| เสาเข็ม (แบบเจาะ)                              | ค่าสูงสุด | 18.6  | 0.734   |
|  | ค่าทั่วไป | 4.3   | 0.170   |
| เครื่องขุดทำผนังกันดินพัง แบบ Clam Shovel Drop |           | 5.1   | 0.202   |
| เครื่องขุดดินทำผนังกันดินพัง<br>แบบ Hydromill  | ในดิน     | <u>0.2</u>  | 0.008   |
|  | ในหิน     | 0.4   | 0.017   |
| ลูกกลิ้งสั่นดพื้น (Vibratory Roller)           |           | 5.3   | 0.210   |
| รถเจาะพร้อมจอบ (Hoe Ram)                       |           | 2.3   | 0.089   |
| รถเกรดดินขนาดใหญ่ (Large bulldozer)            |           | 2.3   | 0.089   |
| รถเจาะสร้างสะพาน (Caisson drilling)            |           | 2.3   | 0.089   |
| รถบรรทุกของเต็มคัน                             |           | <u>1.9</u>  | 0.076   |
| Jackhammer                                     |           | 0.9   | 0.035   |
| รถเกรดดินขนาดเล็ก (Small bulldozer)            |           | 0.1   | 0.003   |

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

ตารางที่ 4-25 ความเร็วอนุภาคสูงสุดที่จุดรับคลื่นสั่นสะเทือนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

| ความเร็วอนุภาคสูงสุด |             | ผลกระทบต่อนมนุษย์  | 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  | ระดับที่สูงขึ้นของความสั่นสะเทือนจะส่งผลกระทบทำลาย หรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน  |
| 2.5                  | 0.098       | ถ้าความสั่นสะเทือนเป็นไปอย่างต่อเนื่องจะรู้สึกรำคาญ  | ไม่เสี่ยงต่อความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม   |
| 5.0                  | 0.197       | ความสั่นสะเทือนรบกวนต่อคนที่อยู่อาศัยในอาคาร (สอดคล้องกับระดับที่ส่งผลกระทบต่อคนที่อยู่บนสะพานและรับในช่วงเวลาสั้นๆ) | ระดับที่ส่งผลทำให้เกิดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม บ้านเรือนทั่วไปที่มีผนังและเพดานเป็นแบบ Plaster (ส่วนผสมที่มีปูน ทราย น้ำ และใยต่างๆ) ในกรณีที่เป็นผนัง/ฝ้าเพดาน แบบยัดหญ้านจะได้รับ ความเสียหายเพียงเล็กน้อย |
| 10.0-15.0            | 0.394-0.591 | คนจะรู้สึกไม่พอใจถ้าเกิดแรงสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่องและคนที่เดินบนสะพานจะไม่สามารถยอมรับได้                          | ระดับความสั่นสะเทือนที่สูงกว่าการจราจรปกติซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม และสร้างความเสียหายต่อโครงสร้างบ้านเรือนเพียงเล็กน้อย   |

ตารางที่ 4-26 มาตรฐานแรงสั่นสะเทือนของ DIN 4150

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

ที่มา : Garman Norm DIN 4150

ตารางที่ 4-27 กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

| อาคาร<br>ประเภท<br>ที่ | จุดตรวจวัด                         | ความถี่<br>(เฮิรตซ์) | ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน<br>(มิลลิเมตรต่อวินาที) |                              |
|------------------------|------------------------------------|----------------------|---|------------------------------|
|                        |                                    |                      | ความสั่นสะเทือน<br>กรณีที่ 1                        | ความสั่นสะเทือน<br>กรณีที่ 2 |
| 1                      | 1.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของ<br>อาคาร | $f \leq 10$          | 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 ฐานรากหรือชั้นล่างของ<br>อาคาร | $f \leq 10$          | 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           | $15^*$  | $5^*$                        |
| 3                      | 2.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น           | ทุกความถี่           | $20^{**}$   | $10^{**}$                    |
|                        | 3.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของ<br>อาคาร | $f \leq 10$          | 3   | -                            |
|                        |                                    | $10 < f \leq 50$     | $0.125 f + 1.75$                                    |                              |
|                        |                                    | $50 < f \leq 100$    | $0.04 f + 6$  |                              |
|                        |                                    | $f > 100$            | 10  |                              |
|                        | 3.2 ชั้นบนสุดของอาคาร              | ทุกความถี่           | $8^*$   | $2.5^*$                      |
|                        | 3.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น           | ทุกความถี่           | $20^{**}$   | $10^{**}$                    |

หมายเหตุ

- 1)  $f$  = ความถี่ของความสั่นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุดมีหน่วยเป็นเฮิรตซ์
- 2)  $^*$  = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนนอน
- 3)  $^{**}$  = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนตั้ง
- 4) การวัดค่าความสั่นสะเทือนสูงสุดสำหรับความสั่นสะเทือนกรณีที่ 2 ตามข้อ 1.2, 2.2 และ 3.2 ให้วัดที่ชั้นบนสุดของอาคารหรือชั้นอื่นซึ่งมีค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด
- 5) การวัดค่าความสั่นสะเทือนที่พื้นอาคารในแต่ละชั้นตามข้อ 1.3, 2.3 และ 3.3 ให้ยกเว้นการวัดที่ฐานราก หรือชั้นล่างของอาคาร

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

### 1) ความสัมพันธ์จากการก่อสร้างอาคาร แบบฐานแผ่

จากสมการข้างต้น สามารถประเมินความสัมพันธ์จากการก่อสร้างฐานรากอาคาร D ของโครงการต่ออาคารที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ (วัดจากระยะห่างจากแนวเสาของอาคารโครงการที่ใกล้ที่สุดกับแนวอาคารข้างเคียง) คือ อาคารชั้นเดียวบุคคลอื่น ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ โดยมีระยะห่างจากแนวอาคารของโครงการ ประมาณ 95.38 เมตร สำหรับด้านทิศเหนือ ด้านทิศตะวันตก และด้านทิศตะวันออก ติดกับ ถนนการะจำยอม ดังนั้นอาคารชั้นเดียวบุคคลอื่น ด้านทิศใต้จะได้ระดับความสัมพันธ์ดังนี้

#### ทิศใต้

ผลกระทบต่ออาคารชั้นเดียวบุคคลอื่น ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ ระยะห่างจากแนวอาคารที่ใกล้ที่สุดจากแนวเสาอาคารของโครงการ ประมาณ 95.38 เมตร

$$\begin{aligned}PPV_{\text{EQUIP}} &= 0.2 \times (7.62 / 95.38)^{1.1} \\ &= 0.01 \quad \text{มิลลิเมตร/วินาที}\end{aligned}$$

### 2) ความสัมพันธ์จากการบรรทุกระยะก่อสร้าง

การประเมินความสัมพันธ์จากการบรรทุกต่ออาคารที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด (วัดจากระยะห่างจากเส้นทางบรรทุกที่ใกล้ที่สุดกับแนวอาคารข้างเคียง) คือ อาคารชั้นเดียวบุคคลอื่น ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ โดยมีระยะห่างจากแนวอาคารของโครงการ ประมาณ 7 เมตร สำหรับด้านทิศเหนือ ด้านทิศตะวันตก และด้านทิศตะวันออก ติดกับ ถนนการะจำยอม ดังนั้นอาคารชั้นเดียวบุคคลอื่น ด้านทิศใต้จะได้ระดับความสัมพันธ์ดังนี้

#### ทิศใต้

ผลกระทบต่ออาคารชั้นเดียวบุคคลอื่น ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ ระยะห่างจากแนวอาคารที่ใกล้ที่สุดจากแนวเสาอาคารของโครงการ ประมาณ 7 เมตร

$$\begin{aligned}PPV_{\text{EQUIP}} &= 1.9 \times (7.62 / 7)^{1.5} \\ &= 2.16 \quad \text{มิลลิเมตร/วินาที}\end{aligned}$$

### 3) ความสัมพันธ์รวมในช่วงระยะก่อสร้าง

#### ทิศใต้

ผลกระทบต่อ อาคารชั้นเดียวบุคคลอื่น จะได้รับแรงสัมพันธ์ในช่วงระยะก่อสร้างของโครงการ ดังนี้

$$PPV_{\text{EQUIP}} = 0.01 + 2.16$$

$$= 2.17 \text{ มิลลิเมตร/วินาที}$$

ตารางที่ 4-28 ระดับความสั่นสะเทือนรวมในช่วงระยะก่อสร้างอาคาร ที่ตำแหน่งใด ๆ

| ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ          | ระดับความสั่นสะเทือน (มิลลิเมตร/วินาที) | เปรียบเทียบกับความเร็วอนุภาคสูงสุดที่จุดรับคลื่นสั่นสะเทือนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ                                  | เปรียบเทียบกับมาตรฐาน DIN 4150 (1986)  | เปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2533) (มิลลิเมตร/วินาที) |
|----------------------------------|---|---|--|--|
| ทิศใต้ : อาคารชั้นเดียวบุคคลอื่น | 2.17                                    | ไม่เกิน 2.5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ไม่เสี่ยงต่อความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม | ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ไม่ถึงระดับที่เกิดความเสียหายทางสถาปัตยกรรมที่เก่าแก่ | ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ไม่เกินมาตรฐาน  |

จากตารางที่ 4-28 จะเห็นได้ว่า อาคาร ชั้นเดียวบุคคลอื่น ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ ได้รับแรงสั่นสะเทือนในช่วงก่อสร้าง 2.17 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับความเร็วอนุภาคสูงสุดที่จุดรับคลื่นสั่นสะเทือนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า ไม่เกิน 2.5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ไม่เสี่ยงต่อความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม เมื่อเทียบกับมาตรฐาน DIN 4150 (1986) พบว่า ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ เริ่มเกิดความเสียหายทางสถาปัตยกรรมที่เก่าแก่ และเมื่อเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2533) พบว่า ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ไม่เกินมาตรฐาน

กิจกรรมในระหว่างการก่อสร้างอาคารที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นจากการทำฐานราก การขนส่งวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ เข้าสู่พื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดแบบอยู่กับที่และเคลื่อนที่ ตามลำดับ ดังนั้น ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจึงจัดอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.1.1.6 ทรัพยากรน้ำ

น้ำใช้หลักของโครงการจะใช้น้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชน โดยปริมาณน้ำใช้ของโครงการในช่วงก่อสร้างประมาณ 22.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 ถัง ซึ่งสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้ 1 วัน ดังนั้น การใช้น้ำของโครงการในช่วงก่อสร้างจึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำใต้ดินบริเวณใกล้เคียงโครงการ

น้ำเสียที่เกิดจากคณงานก่อสร้าง มีประมาณ 12.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็นน้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไป ได้แก่ การล้างทำความสะอาด มีประมาณ 8.475 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวมีปริมาณไม่มากและจะปล่อยซึมลงดิน และน้ำเสียจากห้องส้วม มีประมาณ 4.025 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะบำบัดโดยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 2 ชุด สามารถรองรับน้ำเสีย

ได้ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำบริเวณถนนการะจำยอม จากนั้นจะระบายออกสู่อ่างเก็บน้ำด้านทิศใต้ต่อไป

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

การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ในกรณีที่เกิดฝนตกในช่วงการก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดการชะล้างของตะกอนดินภายในพื้นที่โครงการออกสู่บริเวณข้างเคียง โครงการจะจัดให้มีท่อระบายน้ำในห้วยชั่วคราว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะๆ เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อพักตะกอน/บ่อหน่วงน้ำ ปริมาตร 210 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ ก่อนปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนการะจำยอม และระบายลงสู่อ่างเก็บน้ำบริเวณพื้นที่การะจำยอมด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการต่อไป หลังจากนั้น โครงการจะทยอยสร้างระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เพื่อเตรียมไว้สำหรับช่วงดำเนินการ รวมทั้งการวางท่อระบายน้ำ ทำให้การระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย ดังนั้น การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียงโครงการแต่อย่างใด

#### 4.1.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ

##### 4.1.2.1 นิเวศวิทยาทางบก

เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการตั้งอยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล สภาพแวดล้อมทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าละเมาะ พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่บริการท่องเที่ยว และพื้นที่อยู่อาศัย ดังนั้น การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศบนบก สำหรับรายละเอียดต่างๆ มีดังนี้

##### 1) ทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่บริเวณโครงการมีลักษณะเป็นพื้นที่ลาดเชิงเขา ปัจจุบันกำลังดำเนินการก่อสร้างอาคารไปแล้วบางส่วนตามใบอนุญาตก่อสร้าง (แบบ อ.1) เลขที่ 113/2566 จึงไม่พบพรรณไม้ที่อยู่ในโครงการ แต่อย่างใด ดังนั้น การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้

## 2) ทรัพยากรสัตว์ป่า

พื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นพื้นที่ลาดเชิงเขา ปัจจุบันกำลังดำเนินการก่อสร้างอาคารไปแล้วบางส่วนตามใบอนุญาตก่อสร้าง (แบบ อ.1) เลขที่ 113/2566 ประกอบกับบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการ มีการพัฒนาเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งบริการการท่องเที่ยว ทำให้ไม่พบสัตว์ชนิดใดอาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการ ดังนั้น การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสัตว์ป่า

### 4.1.2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ

บริเวณพื้นที่โครงการไม่มีเส้นทางน้ำตามธรรมชาติ หรือมีแหล่งน้ำธรรมชาติซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำอยู่บริเวณพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ทั้งนี้ ในระยะก่อสร้างไม่มีการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ และชะลอการก่อสร้างช่วงฤดูฝน และบำบัดน้ำเสียจากส้วมคอนกรีตก่อสร้างด้วยถังบำบัดสำเร็จรูปจนได้มาตรฐานก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำบริเวณถนนสาธารณะจากนั้นจะระบายออกสู่อ่างเก็บน้ำด้านทิศใต้ต่อไป ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำในระยะก่อสร้าง ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบในระยะก่อสร้าง โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสียอย่างเคร่งครัด

### 4.1.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

#### 4.1.3.1 การใช้น้ำ

ในช่วงการก่อสร้าง น้ำใช้ของโครงการจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานและน้ำใช้เพื่อการก่อสร้าง น้ำใช้ทั้งหมดผู้รับเหมาก่อสร้างจะใช้น้ำซื้อ ซึ่งการใช้น้ำแต่ละประเภทในระหว่างการก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

##### 1) การใช้น้ำสำหรับพื้นที่ก่อสร้าง

###### • การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงาน

การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง พิจารณาจากจำนวนคนงานสูงสุด 250 คน และมีอัตราการใช้น้ำสำหรับคนงานที่พักนอกพื้นที่โครงการเท่ากับ 50 ลิตร/คน/วัน (Metcalf & Eddy, 1991) ดังนั้น จะมีการใช้น้ำประมาณ 12.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนน้ำดื่มผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดหาน้ำดื่มบรรจุขวดหรือถังไว้ให้คนงาน

###### • การใช้น้ำเพื่อการก่อสร้าง

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



ดังนั้น โครงการมีความต้องการใช้น้ำทั้งหมด ในช่วงก่อสร้างประมาณ 22.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 ถัง ซึ่งสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้ 1 วัน

## 2) การใช้น้ำสำหรับบ้านพักคนงาน

ปริมาณน้ำใช้จากคนงานก่อสร้างรวม 50 ลูกบาศก์เมตร/วัน และโครงการจะจัดให้มีบ่อปูนซีเมนต์ชั่วคราว มีปริมาตร 25 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ รวมปริมาตรกักเก็บน้ำทั้งสิ้น 50 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสำรองน้ำไว้ใช้ได้ 1 วัน ดังนั้น ผลกระทบด้านการใช้น้ำในระยะก่อสร้างต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงจึงอยู่ในระดับต่ำ

### 4.1.3.2 การจัดการน้ำเสียสิ่งปฏิกูล

น้ำเสียที่จะเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างโครงการ มาจาก 2 ส่วน คือ

#### 1) น้ำเสียจากพื้นที่ก่อสร้าง

##### • น้ำเสียจากคนงานก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง มีประมาณ 12.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้เพื่อการอุปโภคของคนงาน) แบ่งเป็นน้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไปและน้ำเสียจากห้องส้วม โดยจะไม่มีน้ำเสียจากการอาบน้ำ เนื่องจากคนงานพักอาศัยอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ

- น้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไป ได้แก่ การล้างทำความสะอาด มีประมาณ 8.475 ลูกบาศก์เมตร/วัน (น้ำจากการชำระล้าง 33.90 ลิตร/คน/วัน (บุญส่ง ไขเกษ, 2537)) ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวมีปริมาณไม่มากและจะปล่อยซึมลงดิน

- น้ำเสียจากห้องส้วม มีประมาณ 4.025 ลูกบาศก์เมตร/วัน (น้ำจากการราดส้วม 16.10 ลิตร/คน/วัน) จะบำบัดโดยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 2 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถบำบัดให้มีค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำบริเวณถนนการะบายอม จากนั้นจะระบายออกสู่อ่างเก็บน้ำด้านทิศใต้ต่อไป ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีห้องส้วม จำนวน 14 ห้อง คิดเป็นจำนวนห้องส้วม 1 ห้อง/คนงานก่อสร้างประมาณ 18 คน

##### • น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง

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

## 2) น้ำเสียจากบ้านพักคนงาน

บ้านพักคนงานจะมีปริมาณน้ำเสียจากคนงานก่อสร้างแบ่งเป็นน้ำเสียจากส้วม และน้ำเสียจากการอาบน้ำหรือซักล้าง (คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้) จำนวนคนงานในช่วงสูงสุด 250 คน

- ปริมาณน้ำเสียจากส้วม มีปริมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน อัตราการใช้น้ำ 20 ลิตร/คน/วัน (ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และคณะ, 2530) โครงการจัดให้มีห้องส้วม จำนวน 20 ห้อง (ห้องส้วม 1 ห้อง/จำนวนคนงาน 13 คน)
- ปริมาณน้ำเสียจากการอาบน้ำหรือซักล้าง มีปริมาณ 45 ลูกบาศก์เมตร/วัน อัตราการใช้น้ำ 180 ลิตร/คน/วัน

ดังนั้น ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด 50.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจัดให้มีการบำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 2 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 25.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถบำบัดให้มีค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

### 4.1.3.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ในกรณีที่เกิดฝนตกในช่วงการก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดการชะล้างของตะกอนดินภายในพื้นที่โครงการออกสู่บริเวณข้างเคียง โครงการจะจัดให้มีท่อระบายน้ำโยหินชั่วคราว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะๆ เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อพักตะกอน/บ่อหน่วงน้ำ ปริมาตร 210 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อสำหรับดักตะกอนดิน กรวด หิน และเศษขยะ ก่อนปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณะ ยอม และระบายลงสู่อ่างเก็บน้ำบริเวณพื้นที่การกระจายดินตามทิศใต้ของพื้นที่โครงการต่อไป หลังจากนั้น โครงการจะทยอยสร้างระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เพื่อเตรียมไว้สำหรับช่วงดำเนินการ รวมทั้งการวางท่อระบายน้ำ ทำให้การระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย ดังนั้น ผลกระทบด้านการระบายน้ำในระยะก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ

### 4.1.3.4 การจัดการมูลฝอย

จำนวนคนงานก่อสร้างโครงการจะแตกต่างกันไปในแต่ละช่วงของกิจกรรมการก่อสร้าง โดยช่วงที่มีงานโครงสร้างอาคารและสถาปัตยกรรมจะเป็นช่วงที่มีคนงานสูงสุดประมาณ 250 คน ประกอบด้วย วิศวกร ช่างเทคนิค ช่างปูน ช่างเชื่อม ช่างเหล็ก และกรรมกร เป็นต้น คนงานทั้งหมดพักนอกพื้นที่โครงการ ทำงานแบบเช้าไป-เย็นกลับ

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้าง ส่วนใหญ่เกิดจากคนงานก่อสร้าง โดยมูลฝอยในช่วงก่อสร้างมาจาก 2 แหล่ง ได้แก่

## 1) มูลฝอยจากพื้นที่ก่อสร้าง

#### ● มูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง

ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยจากการปรับพื้นที่และงานก่อสร้าง ได้แก่ เศษวัสดุก่อสร้างจำพวกเศษไม้ เศษหิน เศษปูน เศษเหล็ก เศษท่อ และเศษผ้า ทางโครงการจัดการโดยกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการเศษวัสดุจากการก่อสร้าง โดยเศษไม้ และกระเบื้องหลังคา จะถูกรวบรวมเพื่อนำไปใช้ในโครงการอื่นต่อไป สำหรับเศษคอนกรีต เศษอิฐ เศษกระเบื้องเซรามิก และยิปซัมบอร์ด โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้ดำเนินการขนย้ายไปใช้ปรับพื้นที่ภายนอกโครงการ ส่วนเศษเหล็กจะขายให้กับคนรับซื้อของเก่า

สำหรับอัตราการเกิดขยะจากการคำนวณวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร ได้อัตราการผลิตของเสียจากการก่อสร้างมีค่าอยู่ในช่วง 45.28-67.18 กิโลกรัม/ตารางเมตร มีค่าเฉลี่ย 56.23 กิโลกรัม/ตารางเมตร (ที่มา : รายงานการศึกษาแนวทางการจัดการเศษสิ่งก่อสร้างสำหรับประเทศไทย.กรมควบคุมมลพิษ) ดังนั้น โครงการมีพื้นที่อาคารรวม 15,462.06 ตารางเมตร ดังนั้น มีปริมาณมูลฝอยจากการก่อสร้างรวม ประมาณ 869.43 ตัน ( $15,462.06 \times 56.23 = 869,431.63$  กิโลกรัม) และมีองค์ประกอบหลัก คือ คอนกรีต 666.85 ตัน อิฐ 119.37 ตัน เหล็ก 42.95 ตัน กระเบื้องเซรามิก 23.65 ตัน กระเบื้องหลังคา 13.30 ตัน ยิปซัมบอร์ด 2.87 ตัน และไม้ 0.43 ตัน

#### ● มูลฝอยจากกิจกรรมของพนักงาน

มูลฝอยจากกิจกรรมของพนักงาน เช่น กระดาษและถุงพลาสติก ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีถุงดำรองรับมูลฝอยวางไว้ตามจุดต่างๆ ในบริเวณก่อสร้าง และในแต่ละวันให้เก็บรวบรวมมายังจุดพักมูลฝอยรวมที่โครงการจัดไว้

พนักงานก่อสร้างของโครงการสูงสุด 250 คน คาดว่าจะเกิดปริมาณขยะมูลฝอยสูงสุด 125 กิโลกรัม/วัน (อัตราการเกิดมูลฝอย 1 กิโลกรัม/คน/วัน แต่เนื่องจากพนักงานก่อสร้างไม่ได้พักในโครงการ ดังนั้น อัตราการเกิดขยะในช่วงเวลาทำงานคาดว่าประมาณ 0.5 กิโลกรัม/คน/วัน)

ผู้รับเหมาจะจัดให้มีที่พักขยะรวม ซึ่งภายในมีถังขยะขนาด 240 ลิตร จำนวน 8 ถัง โดยแบ่งเป็นถังขยะอินทรีย์ จำนวน 4 ถัง ถังขยะรีไซเคิลและถังขยะทั่วไป อย่างละ 2 ถัง และถังขยะขนาด 120 ลิตร จำนวน 2 ถัง โดยแบ่งเป็นถังขยะอันตรายและถังขยะติดเชื้อ อย่างละ 1 ถัง ปริมาตรกักเก็บของถังขยะรวม 2,160 ลิตร ซึ่งสามารถรองรับขยะมูลฝอยได้ประมาณ 4 วัน 2 วัน 4 วัน 66 วัน และ 30 วัน ตามลำดับ

ถังรองรับมูลฝอยของโครงการจะมีฝาปิดมิดชิดป้องกันน้ำฝนและการส่งกลิ่น โดยเมื่อเสร็จงานก่อสร้างในแต่ละวันผู้รับเหมาจะกำหนดให้พนักงานทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างและนำมูลฝอยจากที่พักมูลฝอยชั่วคราวในพื้นที่ก่อสร้างใส่ถุงพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนนำไปไว้ที่ที่พักขยะมูลฝอยรวม

การจัดการมูลฝอยรีไซเคิล ผู้รับเหมารวบรวมขยะรีไซเคิลใส่ถุงดำขายให้กับคนรับซื้อของเก่า

การจัดการมูลฝอยทั่วไปและมูลฝอยอันตราย ผู้รับเหมาโครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป

สำหรับมูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง ได้แก่ กระป๋องสเปรย์ และกระป๋องสี เป็นต้น โครงการจะทำการรวบรวมแยกไว้ในส่วนสำนักงาน โดยภายในถังจะรองด้วยถุงพลาสติกสีแดงที่มีสัญลักษณ์ขยะอันตราย ซึ่งเป็นถุงสำหรับใส่มูลฝอยอันตราย และระบุข้างถังว่าเป็น “มูลฝอยอันตราย” เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้ศูนย์กำจัดขยะเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ปัจจุบันทางเทศบาลนครภูเก็ตมีการจัดตั้ง “โครงการขนส่งของเสียออกจากเกาะภูเก็ต” เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธี โดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียน

การจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อ ได้แก่ หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว ผู้รับเหมาก่อสร้างจะรวบรวมใส่ถุงแดง ที่มีสัญลักษณ์ “ขยะติดเชื้อ” โดยเก็บรวบรวมใส่ถุงขยะ 2 ชั้น และทำลายเชื้อเบื้องต้นโดยสารฆ่าเชื้อ (สารโซเดียมไฮโปคลอไรต์ 5% หรือแอลกอฮอล์ 70%) แล้วมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ที่ที่จุดพักขยะ ภายหลังกำจัดหน้ากากอนามัยใช้แล้วให้ล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ หรือแอลกอฮอล์ 70%ทันที (คำแนะนำกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข) โดยจะประสานงานหน่วยงานเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลรับไปกำจัดเช่นเดียวกับขยะทั่วไป

## 2) มูลฝอยจากบ้านพักคนงาน

คนงานก่อสร้างของโครงการสูงสุด 250 คน คาดว่าจะเกิดปริมาณขยะมูลฝอยสูงสุด 250 กิโลกรัม/วัน (อัตราการเกิดมูลฝอย 1 กิโลกรัม/คน/วัน)

ผู้รับเหมาจะจัดให้มีจุดพักขยะรวม ประกอบด้วย ถังขยะขนาด 240 ลิตร จำนวน 13 ถัง โดยแบ่งเป็นถังขยะอินทรีย์ จำนวน 7 ถัง ถังขยะรีไซเคิล จำนวน 4 ถัง และถังขยะทั่วไป จำนวน 2 ถัง และถังขยะขนาด 120 ลิตร จำนวน 2 ถัง ปริมาตรกักเก็บของถังขยะรวม 3,360 ลิตร ซึ่งสามารถรองรับขยะมูลฝอยได้ประมาณ 3 วัน 2 วัน 3 วัน 34 และ 15 วัน ตามลำดับ ถังรองรับมูลฝอยของบ้านพักคนงานจะมีฝาปิดมิดชิดป้องกันน้ำฝนและการส่งกลิ่น โดยเมื่อเสร็จงานก่อสร้างในแต่ละวัน ผู้รับเหมาจะกำหนดให้คนงานทำความสะอาดพื้นที่บ้านพักคนงานและนำมูลฝอยจากที่พักมูลฝอยรวมชั่วคราวในพื้นที่บ้านพักคนงานใส่ถุงพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนนำไปไว้ที่พักมูลฝอยรวม โดยผู้รับเหมาโครงการจะประสานงานให้รถเก็บขนมูลฝอยของหน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยและนำไปกำจัดต่อไป

การจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อ ได้แก่ หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว ผู้รับเหมาก่อสร้างจะรวบรวมใส่ถุงแดง ที่มีสัญลักษณ์ “ขยะติดเชื้อ” โดยเก็บรวบรวมใส่ถุงขยะ 2 ชั้น และทำลายเชื้อเบื้องต้นโดยสารฆ่าเชื้อ (สารโซเดียมไฮโปคลอไรต์ 5% หรือแอลกอฮอล์ 70%) แล้วมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ที่ที่จุดพักขยะ ภายหลังกำจัดหน้ากากอนามัยใช้แล้วให้ล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ หรือแอลกอฮอล์ 70%ทันที (คำแนะนำกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข) โดยจะประสานงานหน่วยงานเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลรับไปกำจัดเช่นเดียวกับขยะทั่วไป ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.1.3.5 พลังงานและไฟฟ้า

ผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการขอใช้ไฟฟ้าชั่วคราวจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอกลาง เพื่อใช้ในการกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วย

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

การใช้ไฟฟ้าของโครงการจะมีผลกระทบในระดับต่ำต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนข้างเคียงหรือระบบไฟฟ้าของอาคารพักอาศัยใกล้เคียง เนื่องจากปริมาณไฟฟ้าที่ต้องการใช้น้อยเกินกว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขากลาง มีความสามารถให้บริการได้อย่างเพียงพอ

#### 4.1.3.6 การจราจร

การขนส่งวัสดุในช่วงก่อสร้างเข้าสู่โครงการจะใช้ทางหลวงชนบทหมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด ซึ่งเป็นเส้นทางหลักเข้าสู่โครงการ ซึ่งการขนส่งจะมีจำนวนเฉลี่ยสูงสุดประมาณวันละ 15 เที่ยว สำหรับช่วงเวลาในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ระยะเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 9.00-16.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น. หลังจากเวลา 18.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง ได้แก่ รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ทั้งนี้ จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกกรณีมีรถเข้า-ออกจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ

การประเมินปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง พิจารณาจากปริมาณรถที่เข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยช่วงที่มีการก่อสร้างจะเป็นช่วงที่มีการเข้า-ออกสูงสุด คือ ประมาณ 15 เที่ยว/วัน (คัน/วัน) ในกรณีเลวร้ายที่สุด รถทั้ง 15 คัน เข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างพร้อมกันทั้งหมดภายใน 1 ชั่วโมง คิดปริมาณการจราจรสูงสุดของโครงการเท่ากับ 15 คัน/ชั่วโมง หรือคิดเป็น 25.5 PCU/ชั่วโมง (15x1.7) ดังนั้น ค่า V/C Ratio ในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

ค่า V/C Ratio ในวันหยุด (วันเสาร์ ที่ 20 มกราคม 2567)

ค่า V/C Ratio ของทางหลวงชนบทหมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด เวลา 17.01 น. ถึง 18.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

ทางหลวงชนบทหมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด

$$= (194 + 25.5) / 1,200$$

$$= 0.183$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง ในช่วงโมงเร่งด่วนของวันหยุดบริเวณทางหลวงชนบทหมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ค่า V/C Ratio ในวันธรรมดา (วันอังคาร ที่ 23 มกราคม 2567)

ค่า V/C Ratio ของทางหลวงชนบทหมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด เวลา 17.01 น. ถึง 18.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะก่อสร้าง เป็นดังนี้

ทางหลวงชนบทหมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด

$$= (229 + 25.5) / 1,200$$

$$= 0.212$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง ในช่วงโมงเร่งด่วนของวันธรรมดามีปริมาณการจราจรในบริเวณทางหลวงชนบทหมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ตารางที่ 4-29 ปริมาณการจราจรในช่วงโมงเร่งด่วนบนทางหลวงชนบทหมายเลข ภก. 4018  
แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด ในระยะก่อสร้าง

| วัน                            | ช่วงเวลา    | สภาพปัจจุบัน                |           | ระยะก่อสร้าง                |           |
|--------------------------------|-------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------|-----------|
|                                |             | ปริมาณการจราจร<br>(PCU/ชม.) | V/C Ratio | ปริมาณการจราจร<br>(PCU/ชม.) | V/C Ratio |
| วันเสาร์ที่ 20<br>มกราคม 2567  | 07.01-08.00 | 141                         | 0.118     | 167                         | 0.139     |
|                                | 08.01-09.00 | 142                         | 0.118     | 168                         | 0.140     |
|                                | 09.01-10.00 | 183                         | 0.153     | 209                         | 0.174     |
|                                | 10.01-11.00 | 110                         | 0.092     | 136                         | 0.113     |
|                                | 11.01-12.00 | 125                         | 0.104     | 151                         | 0.125     |
|                                | 12.01-13.00 | 146                         | 0.122     | 172                         | 0.143     |
|                                | 13.01-14.00 | 122                         | 0.102     | 148                         | 0.123     |
|                                | 14.01-15.00 | 111                         | 0.093     | 137                         | 0.114     |
|                                | 15.01-16.00 | 125                         | 0.104     | 151                         | 0.125     |
|                                | 16.01-17.00 | 165                         | 0.138     | 191                         | 0.159     |
|                                | 17.01-18.00 | 194                         | 0.162     | 220                         | 0.183     |
|                                | 18.00-19.00 | 150                         | 0.125     | 176                         | 0.146     |
| วันอังคารที่ 23<br>มกราคม 2567 | 07.01-08.00 | 168                         | 0.140     | 194                         | 0.161     |
|                                | 08.01-09.00 | 201                         | 0.168     | 227                         | 0.189     |
|                                | 09.01-10.00 | 185                         | 0.154     | 211                         | 0.175     |
|                                | 10.01-11.00 | 169                         | 0.141     | 195                         | 0.162     |
|                                | 11.01-12.00 | 153                         | 0.128     | 179                         | 0.149     |
|                                | 12.01-13.00 | 177                         | 0.148     | 203                         | 0.169     |
|                                | 13.01-14.00 | 158                         | 0.132     | 184                         | 0.153     |
|                                | 14.01-15.00 | 138                         | 0.115     | 164                         | 0.136     |
|                                | 15.01-16.00 | 162                         | 0.135     | 188                         | 0.156     |
|                                | 16.01-17.00 | 190                         | 0.158     | 216                         | 0.180     |
|                                | 17.01-18.00 | 229                         | 0.191     | 255                         | 0.212     |
|                                | 18.00-19.00 | 211                         | 0.176     | 237                         | 0.197     |

ตารางที่ 4-30 ค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร และค่าดัชนีการจำแนกบนทางหลวงชนบทหมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด ในระยะก่อสร้าง

| วัน                            | เวลา        | ค่า V/C Ratio | สภาพการจราจร   |
|--------------------------------|-------------|---------------|--|
| วันเสาร์ที่ 20<br>มกราคม 2567  | 07.01-08.00 | 0.139         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 08.01-09.00 | 0.140         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 09.01-10.00 | 0.174         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 10.01-11.00 | 0.113         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 11.01-12.00 | 0.125         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 12.01-13.00 | 0.143         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 13.01-14.00 | 0.123         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 14.01-15.00 | 0.114         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 15.01-16.00 | 0.125         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 16.01-17.00 | 0.159         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 17.01-18.00 | 0.183         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 18.01-19.00 | 0.146         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
| วันอังคารที่ 23<br>มกราคม 2567 | 07.01-08.00 | 0.161         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 08.01-09.00 | 0.189         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 09.01-10.00 | 0.175         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 10.01-11.00 | 0.162         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 11.01-12.00 | 0.149         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 12.01-13.00 | 0.169         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 13.01-14.00 | 0.153         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 14.01-15.00 | 0.136         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 15.01-16.00 | 0.156         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 16.01-17.00 | 0.180         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 17.01-18.00 | 0.212         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 18.01-19.00 | 0.197         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |

สภาพการจราจร จากการประเมินจะเห็นว่า ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการก่อสร้างมีเพียงเล็กน้อย ทั้งวันหยุดและวันธรรมดาของทางหลวงชนบทหมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด พบว่า ตลอดทั้งวัน มีสภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย



สำหรับเส้นทางการขนส่งวัสดุโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง พร้อมทั้งได้จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองและโคลนที่ติดมากับล้อรถ และจัดคนงานไว้คอยอำนวยความสะดวกในการจราจรเข้า-ออกโครงการ ดังนั้น ผลกระทบด้านการคมนาคมในระยะก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.1.3.7 การระบายอากาศ

ปัจจุบันพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ลาดเชิงเขา ทิศเหนือและทิศตะวันออก ติดกับ ถนนการะจำยอม กว้าง 6 เมตร ถัดไปเป็นที่ดินบุคคลอื่น (สวนหย่อม) ทิศใต้ ติดกับ ถนนการะจำยอม กว้าง 6 เมตร ถัดไปเป็นอาคารชั้นเดียวบุคคลอื่น และทิศตะวันตก ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น (กำลังก่อสร้างบ้าน 2 ชั้น) ดังนั้น สภาพโดยรอบพื้นที่โครงการโดยรวมจึงยังคงสามารถระบายอากาศได้ดี

ในช่วงก่อสร้างจะไม่มีผลกระทบด้านระบายอากาศและระบายความร้อน เนื่องจากช่วงการก่อสร้างจะไม่มีกิจกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนที่สำคัญ รวมถึงพื้นที่โครงการมีการเว้นระยะห่างจากพื้นที่ข้างเคียงอย่างพอเพียง ซึ่งสามารถทำให้เกิดการระบายอากาศจากตัวอาคารได้สะดวกโดยไม่ส่งผลกระทบต่อบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

#### 4.1.3.8 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่บริเวณที่ 8 ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 23 เมตร และต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทบ้านเดี่ยว บ้านแฝด อาคารสาธารณะ อาคารอยู่อาศัยรวม หรือสำนักงาน และห้ามกระทำการหรือประกอบกิจกรรม การกระทำใดๆ ที่เป็นการทำลายดินแดนทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน หรือโผล่พื้นดินเว้นแต่เป็นการก่อสร้างอาคารของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐที่มีความจำเป็นเพื่อให้บริการสาธารณะและไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้

ในช่วงระยะก่อสร้างโครงการควบคุมความสูงและพื้นที่ว่างของอาคารให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยจะใช้วิธีการควบคุมความสูงและพื้นที่ว่างของอาคารด้วยระบบการตรวจวัด (Measuring Systems) ซึ่งจะใช้เครื่องมือ PM Leveling and aligning (Line and point laser) ร่วมกับ Survey Leveling Control ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะใช้แสงเลเซอร์ตรวจสอบค่าระดับทั้งแนวระนาบและแนวตั้งในการทำงานทุกขั้นตอน เช่น งานฐานราก, งานโครงสร้าง, งานสถาปัตยกรรม, งานระบบ, งานติดตั้งและประกอบ และการกำหนดค่าระดับตั้งแบบท้องพื้น-ระดับเทพื้นในแต่ละชั้น เป็นต้น ทั้งนี้ ฝ่ายออกแบบและฝ่ายก่อสร้างจะตรวจสอบความสูงของอาคารในขณะที่ทำการก่อสร้างเป็นระยะๆ เพื่อให้ค่าระดับในแต่ละชั้นตรงตามที่ได้ออกแบบไว้ และขั้นตอนการทำงานสถาปัตยกรรมนั้น ผู้ออกแบบได้ทำการเผื่อลดระดับโครงสร้างไว้สำหรับงานก่อสร้างอาคารขั้นสุดท้ายและงานเก็บความเรียบร้อย (Building completion and finishing work) เพื่อให้อาคารได้ระดับตามที่ได้ออกแบบไว้มากที่สุด

อีกทั้งโครงการไม่มีการกระทำใดๆ ที่เป็นการทำลายดินแดนทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน หรือโผล่พื้นดิน ทั้งนี้ ในการก่อสร้าง หากพบดินแดนในบริเวณพื้นที่โครงการจะไม่เคลื่อนย้ายหรือ

ทำลายหินดานทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน และโผล่พื้นดิน ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินตามเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในระดับต่ำ

#### 4.1.4 ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต

##### 4.1.4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต

จากแนวทางการจัดทำโครงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคม สามารถประเมินผลกระทบด้านสังคมได้ดังนี้

##### (1) การสรุปลักษณะโครงการ

โครงการอาคารชุด คีอรา ริเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด ภายในโครงการประกอบด้วยอาคารทั้งสิ้น จำนวน 6 อาคาร ประกอบด้วย อาคารห้องชุด จำนวน 3 อาคาร อาคารบริการ จำนวน 2 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 1 สระ โดยอาคารมีขนาดพื้นที่ใช้สอยรวมกัน 15,462.06 ตารางเมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ 5 ไร่ 2 งาน 67.4 ตารางวา หรือคิดเป็น 9,069.60 ตารางเมตร โดยจะขออนุญาตก่อสร้างต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ซึ่งคาดว่าจะใช้ระยะเวลาการก่อสร้างโครงการประมาณ 36 เดือน

##### (2) การสำรวจทางสังคมเบื้องต้น

โครงการอยู่ในองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ซึ่งจัดเป็นเขตพื้นที่ธุรกิจที่สำคัญของจังหวัดภูเก็ต สภาพโดยรวมขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ส่วนใหญ่เป็นชุมชนเมืองที่มีความหลากหลายของกิจกรรม ดังนั้น แม้ว่าผู้พักอาศัยบางส่วนที่ดำเนินชีวิตเป็นแบบต่างคนต่างอยู่ ต้องเร่งรีบในการดำเนินชีวิตประจำวัน แต่ก็ไม่มีความขัดแย้งซึ่งกันและกัน สำหรับด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินและสวัสดิการของประชาชน โครงการตั้งอยู่ในเขตความรับผิดชอบของสถานีตำรวจภูธรเชิงทะเล หน้าที่ความรับผิดชอบในด้านการรักษาความสงบและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ในกรณีเกิดเหตุอัคคีภัยหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบบริเวณพื้นที่โครงการ คือ องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยมีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 7.8 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 8 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นกับสภาพการจราจรและช่วงเวลาที่เกิดเหตุ)

##### (3) ผลกระทบทางสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ

จากการประเมินของบริษัทที่ปรึกษาในช่วงก่อสร้าง คาดว่าโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้อยู่ใกล้เคียงและผู้ใช้นนสายต่างๆ โดยรอบพื้นที่โครงการ ในระยะก่อสร้าง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

##### 1. ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ

ภาวะเศรษฐกิจการค้าของจังหวัดภูเก็ต ในปี 2560 ขยายตัว หากพิจารณาจากเศรษฐกิจด้านอุปทาน เป็นผลมาจากการขยายตัวของภาคการบริการและการท่องเที่ยว เนื่องจากการจัดกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยวของภาครัฐและเอกชนเป็นแรงขับเคลื่อนให้นักท่องเที่ยวสนใจเข้ามา

ท่องเที่ยว ประกอบกับโครงสร้างพื้นฐานทางคมนาคมบางโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ พร้อมทั้งจะอำนวยความสะดวกในการเดินทางของนักท่องเที่ยว ส่วนภาคเกษตร ยังต้องรอสถานการณ์เศรษฐกิจและการค้าของโลกอย่าง ต่อเนื่องจากราคายางพาราที่ยังมีความผันผวนมาก ในขณะที่ปริมาณสัตว์น้ำหดตัว ด้านอุปสงค์ขยายตัว ผลจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนนักท่องเที่ยว ประกอบกับนโยบายจากโครงการสวัสดิการแห่งรัฐที่ภาครัฐช่วยลดค่าใช้จ่ายครัวเรือนผ่านบัตรสวัสดิการฯ ช่วยกระตุ้นให้มีการใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ส่งผลต่ออัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ สำหรับรายได้เกษตรกรยังต้องจับตามองระดับราคายางพารา ส่วนการลงทุนภาคเอกชนปรับตัวดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ดังนั้นสภาพเศรษฐกิจในช่วงก่อสร้างของโครงการจะมีการรับคนงานท้องถิ่นเพิ่มบางส่วนทำให้คนในชุมชนมีรายได้จากการทำงาน และเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจท้องถิ่นของร้านค้าและบริการรายย่อยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น เช่น ร้านขายสินค้าอุปโภค-บริโภค กิจการค้าวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น ซึ่งก่อให้เกิดการกระจายรายได้สู่ชุมชนมากขึ้นก่อให้เกิดผลกระทบด้านบวก

## 2. ผลกระทบทางด้านจำนวนประชากร

ในเขตพื้นที่ตำบลเชิงทะเล มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 11,877 คน เป็นชาย 5,843 คน และหญิง 6,005 คน มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 12,480 ครัวเรือน

การดำเนินการในช่วงระยะก่อสร้างของโครงการจะมีจำนวนคนงานก่อสร้างประมาณ 250 คน โดยคนงานส่วนใหญ่เป็นคนงานของบริษัทผู้รับเหมา ซึ่งย้ายมาจากพื้นที่ก่อสร้างอื่น และจะมีการรับคนงานท้องถิ่นเพิ่มบางส่วน ทั้งนี้คนงานทำงานแบบเช้าไปเย็นกลับ และเมื่อการก่อสร้างของโครงการแล้วเสร็จคนงานจะย้ายไปยังพื้นที่ก่อสร้างอื่น ดังนั้นจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชากรและโยกย้าย

## 3. ผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนในชุมชน

ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดภูเก็ต และขณะเดียวกันก็เป็นพื้นที่นิยมและมีชื่อเสียงไปทั่วโลก ด้วยเหตุนี้จึงมีผู้เข้ามาอาศัยและมาประกอบอาชีพที่ไม่ใช่นักท่องเที่ยว การดำรงชีวิตส่วนใหญ่เป็นชุมชนเมืองที่มีความหลากหลายของกิจกรรม ดังนั้นแม้ว่าผู้พักอาศัยบางส่วนที่ดำเนินชีวิตเป็นแบบต่างคนต่างอยู่ ต้องเร่งรีบในการดำเนินชีวิตประจำวัน แต่ก็ไม่มีความขัดแย้งซึ่งกันและกัน สำหรับด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินและสวัสดิการของประชาชน โครงการตั้งอยู่ในเขตความรับผิดชอบของสถานีตำรวจภูธรเชิงทะเล หน้าที่ความรับผิดชอบในการรักษาความสงบและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน

ดังนั้นเมื่อการดำเนินการของโครงการในระยะก่อสร้างที่มีคนงานก่อสร้างเข้ามาในพื้นที่การดำเนินชีวิตของประชาชนในพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการอาจได้รับผลกระทบเนื่องจากมีแรงงานต่างถิ่นเข้ามา แม้ว่าผู้รับเหมาก่อสร้างจะกำหนดให้คนงานก่อสร้างพักนอกพื้นที่โครงการ แต่ในช่วงที่คนงานก่อสร้างต้องมาทำงานในพื้นที่โครงการอาจก่อให้เกิดความรำคาญจากกิจกรรมต่างๆในช่วงก่อสร้างโครงการ รวมทั้งประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการอาจเกิดความกังวลที่อาจเกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง เช่น ก่อมลพิษทางด้านสิ่งแวดล้อม การมั่วสุมยาเสพติด การดื่มสุรา การเล่นการพนัน การลักขโมย

และการก่อสร้างอาคารกรรม อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการคลายข้อวิตกกังวลของประชาชน โครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมดูแลคนงานให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัดตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเข้มงวดและจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณพื้นที่โครงการ อีกทั้งมีการประสานงานกับผู้นำชุมชน และสถานีตำรวจที่ดูแลรับผิดชอบบริเวณพื้นที่โครงการ ดังนั้นการดำเนินการของโครงการระยะก่อสร้างก่อให้เกิดผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตและปัญหาสังคมในระดับต่ำ

#### 4. ผลกระทบทางด้านเชื้อชาติ

ประชาชนในพื้นที่เขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลมีความหลากหลายเชื้อชาติเนื่องจากเป็นเมืองท่องเที่ยว ในการดำเนินการก่อสร้างของโครงการจะมีคนงานก่อสร้างประมาณ 250 คน ซึ่งจะเป็นแรงงานจากต่างถิ่นเข้ามาทำงานส่วนหนึ่ง เช่น แรงงานพม่า ซึ่งจะมีความแตกต่างกันทางเชื้อชาติกับชุมชนข้างเคียงโดยรอบพื้นที่โครงการ

#### 5. ผลกระทบด้านศาสนา ประเพณีวัฒนธรรม และแหล่งโบราณสถาน

จังหวัดภูเก็ตมีจำนวนศาสนิกชน ที่นับถือศาสนาพุทธมากที่สุด รองลงมา ศาสนาอิสลาม ศาสนาคริสต์ และนับถือศาสนาหรือลัทธิอื่นๆ ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล มีวัด 1 แห่ง คือ วัดอนามัยเกษม สำนักสงฆ์ 1 แห่ง คือ สำนักสงฆ์วัดร้าง มัสยิด 4 แห่ง คือ 1) มัสยิดมูการ์รัม 2) มัสยิดอันซอร์ริซซุนนะห์ 3) มัสยิดเก่า 4) มัสยิดดาร์ลุ เอียะซาน ศาลเจ้า 1 แห่ง คือ ศาลเจ้าเต็กกันไต่เต่ คริสตจักร 1 แห่ง คือ คริสตจักรเชิงทะเล สุสาน 2 แห่ง คือ 1) กุโบร์นอกเล 2) สุสานจีน และฌาปนสถาน 1 แห่ง คือ ฌาปนสถานวัดอนามัยเกษม

ประชาชนส่วนใหญ่ยังคงรักษาวัฒนธรรมของคนไทยในชนบทอยู่ แต่เนื่องจากการเป็นเมืองท่องเที่ยวทำให้สภาพทางสังคมเปลี่ยนไปเป็นสังคมเมือง โดยบางส่วนเป็นสังคมแบบตะวันตก โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นแหล่งบันเทิงเพื่อตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวต่างชาติ ด้านประเพณีท้องถิ่นที่สำคัญ ได้แก่ ประเพณีลอยกระทง ประเพณีวันสงกรานต์ ประเพณีวันเข้าพรรษา และประเพณีทำบุญตักบาตรวันขึ้นปีใหม่ เป็นต้น

สำหรับแหล่งโบราณสถานในจังหวัดภูเก็ตที่ได้รับการประกาศขึ้นทะเบียนโบราณสถาน โดยกรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม มีทั้งหมด 11 แห่ง และจากการตรวจสอบแหล่งโบราณสถานทางกรมศิลปากรได้ประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งโบราณสถานแห่งประเทศไทยประกาศในราชกิจจานุเบกษา และยังไม่ได้รับการประกาศขึ้นทะเบียนและกำหนดเขตที่ดินโบราณสถานในรัศมี 1 กิโลเมตร ไม่พบแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์แต่อย่างใด สำหรับคนงานก่อสร้างประมาณ 250 คน จะเป็นแรงงานจากต่างถิ่นเข้ามาทำงานส่วนหนึ่ง เช่น แรงงานพม่า ซึ่งนับถือศาสนาพุทธและยังคงมีวัฒนธรรมประเพณีที่เข้าร่วมกิจกรรมกันได้กับประเพณีของท้องถิ่น ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบแต่อย่างใด

## 6. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

การดำเนินการของโครงการในระยะก่อสร้างอาจก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญปัญหาจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง เช่น การมีวัสดุขยะเสียดิน การตีตมสุรา การเล่นการพนัน การลักขโมย และการก่ออาชญากรรม รวมถึงก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินต่ออาคารและผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง จากการรบกวนของเศษวัสดุก่อสร้าง และอาจก่อให้เกิดโรคติดต่อจากคนงานก่อสร้างได้ อย่างไรก็ตาม ในช่วงระยะก่อสร้างโครงการได้ทำหนังสือแจ้งพัฒนาโครงการไปยังสถานีตำรวจภูธรเชิงทะเล และหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล เพื่อให้หน่วยงานดังกล่าวรับทราบว่ามีโครงการและเตรียมความพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

### 4.1.4.2 การสาธารณสุข

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

#### 1) การกลั่นกรองในโครงการ (Screening)

##### (ก) ข้อมูลรายละเอียดโครงการ

โครงการอาคารชุด คีอรา ริเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด ภายในโครงการประกอบด้วยอาคารทั้งสิ้น จำนวน 6 อาคาร ประกอบด้วย อาคารห้องชุด จำนวน 3 อาคาร อาคารบริการ จำนวน 2 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 1 สระ โดยอาคารมีขนาดพื้นที่ใช้สอยรวมกัน 15,462.06 ตารางเมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ 5 ไร่ 2 งาน 67.4 ตารางวา หรือคิดเป็น 9,069.60 ตารางเมตร โดยจะขออนุญาตก่อสร้างต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ซึ่งคาดว่าจะใช้ระยะเวลาการก่อสร้างโครงการประมาณ 36 เดือน และจากการศึกษา พบว่า กลุ่มคนที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ ได้แก่ คนงานก่อสร้างโครงการ ผู้พักอาศัยในโครงการ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ

##### (ข) ข้อมูลการสัมผัสของมนุษย์

กลุ่มคนส่วนใหญ่ที่ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ มีดังนี้

- คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะต้องสัมผัสกับมลพิษที่อาจเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (ประมาณ 8 ชั่วโมง)
- 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)

เขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล มีโรงพยาบาล จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบางเทา และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชิงทะเล โดยสถานพยาบาลที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชิงทะเล มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 7.30 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 8 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นกับสภาพการจราจร และช่วงเวลาที่เกิดเหตุ) และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบางเทา โดยมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 9.40 กิโลเมตร โดยใช้เวลาเดินทางประมาณ 10 นาที (ขึ้นกับสภาพการจราจรและสภาพเวลาที่เกิดเหตุ)

จากสถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชิงทะเล ระหว่างปี 2561-2565 พบว่า 5 อันดับแรก ได้แก่ โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก, โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม, อาการหรืออาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้, โรคที่เกิดอาการหลายระบบ โรคระบบไหลเวียนเลือด และโรคระบบหายใจ เป็นต้น

จากการสำรวจความคิดเห็นครัวเรือนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า กลุ่มครัวเรือนเจ็บป่วยด้วย โรคผิวหนังและภูมิแพ้ คิดเป็นร้อยละ 45.45 รองลงมาเจ็บป่วยด้วยโรคหวัด/โรคทางเดินหายใจ คิดเป็นร้อยละ 24.32 และเจ็บป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 13.51 ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลสถิติจำนวนผู้ป่วยจำแนกตาม 21 กลุ่มโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชิงทะเล เนื่องจากมีผู้ป่วยกลุ่มโรคดังกล่าวอยู่ในอันดับต้นๆ

จากข้อมูลสถิติข้อมูลโรคและความเจ็บป่วยระหว่าง ปี พ.ศ. 2561 - 2565 จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชิงทะเล และข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามครัวเรือนในระยะ 1 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จะเห็นได้ว่าโรคระบบทางเดินหายใจ เป็นโรคที่มีการเจ็บป่วยเป็นลำดับต้นๆ ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศจากการจราจร และการก่อสร้าง ประกอบกับบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลมีสถานที่ก่อสร้างเพื่อพัฒนาเป็นที่อยู่อาศัย สถานที่บริการท่องเที่ยว หรือโครงการต่างๆ

การประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ในด้านคุณภาพอากาศ การบำบัดน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย สภาพเศรษฐกิจและสังคม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ คือ

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

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

การประเมินผลกระทบจากโรคที่อาจเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง รวมถึงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบแสดงดังตารางที่ 4-31

**ตารางที่ 4-31 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น ในระยะก่อสร้าง**

| โรค  | สาเหตุการเกิดโรค  | มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง   |
|--|---|--|
| <b>1. โรคระบบทางเดินหายใจ เช่น โรค ภูมิแพ้ และโรคหอบหืด เป็นต้น</b>  | - เกิดจากการหายใจเอาสารก่อภูมิแพ้ เช่น ฝุ่นละออง ควันบู่หรือ ควันของรถยนต์ เป็นต้น ที่ฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ จนระบบเกิดปฏิกิริยาตอบสนองต่อสารภูมิแพ้ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจ นอกจากนี้สารก่อภูมิแพ้ยังกระตุ้นให้อาการของโรคกำเริบรุนแรงมากขึ้น   | 1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.1.1.4 เรื่องคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด   |
| <b>2. โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค ได้แก่</b> <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> | 1. ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน<br>2. จัดหาน้ำดื่มน้ำใช้ ระบบรวบรวมและกำจัดขยะ น้ำเสีย สิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะไว้อย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์โรค<br>3. ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พัก ห้องส้วม และห้องอาบน้ำอย่างสม่ำเสมอ<br>4. ดูแลไม่ให้มีแหล่งน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน เพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือแหล่งเชื้อโรคต่างๆ<br>5. ฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม |



ตารางที่ 4-31 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 แรงสั่นสะเทือน 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 บริษัทผู้รับเหมาจะต้องลงโทษตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด</li> </ul> </li> </ol> |

ตารางที่ 4-31 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น ในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| โรค  | สาเหตุการเกิดโรค  | มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง  |
|--|---|---|
| <b>4. อุบัติเหตุ</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเกิดอัคคีภัย</li> <li>- เครื่องมือหรือเครื่องจักรในการก่อสร้างชำรุดเสียหาย</li> <li>- การปฏิบัติงานโดยความประมาทขาดความระมัดระวัง</li> </ul>  | 1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.1.4.3 เรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด  |
| <b>5. โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 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> | 1. พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย<br>2. ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน<br>3. ให้คนงานสวมใส่หน้ากากอนามัยในขณะที่กำลังทำงานก่อสร้าง หรืออยู่ในสถานที่แออัด<br>4. ประชาสัมพันธ์ให้คนงาน ล้างมือบ่อยๆ ด้วยสบู่และน้ำหรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์<br>5. ประชาสัมพันธ์ให้คนงานใช้กระดาษทิชชูหรือข้อพับตรงข้อศอกด้านในปิดปาก และจุ่มขณะไอหรือจาม<br>6. ประชาสัมพันธ์ให้คนงานหลีกเลี่ยงการพบปะใกล้ชิด (ระยะ 1 เมตรหรือ 3 ฟุต) กับคนที่ไม่สบาย<br>7. จัดให้มีเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 70% ถึง 80% ไว้บริเวณต่างๆ ทั่วพื้นที่โครงการ |

โครงการได้การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ โดยใช้ตารางเมตริกซ์ประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) แสดงดังตารางที่ 4-32 และจัดระดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมโครงการ แสดงดังตารางที่ 4-33 โดยการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง แสดงดังตารางที่ 4-34

ตารางที่ 4-32 ตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)

| ความรุนแรงของผลที่จะเกิดตามมา |                                | โอกาสของการเกิด             |           |              |          |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------|--------------|----------|
| ระดับผลกระทบ                  | อันตรายต่อสุขภาพ               | น้อยมาก<br>1                | น้อย<br>2 | ปานกลาง<br>3 | สูง<br>4 |
| 1                             | บาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยเล็กน้อย | 1                           | 2         | 3            | 4        |
| 2                             | บาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยปานกลาง  | 2                           | 4         | 6            | 8        |
| 3                             | บาดเจ็บอย่างถาวร               | 3                           | 6         | 9            | 12       |
|                               |                                | ระดับความสำคัญของความเสี่ยง |           |              |          |

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ กระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 4-33 การจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบ

| ระดับความเสี่ยง | ค่าคะแนน | นิยาม   |
|-----------------|----------|---|
| น้อยมาก         | 1        | ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพ ไม่เพิ่มอัตราป่วย/ตาย ไม่มีผลต้องงบประมาณ ไม่มีผลต่อการผลิต ไม่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไข   |
| ต่ำ             | 2-4      | ไม่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม อาจพิจารณาปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยไม่ต้องเพิ่มค่าใช้จ่าย ถ้าจำเป็นต้องมีการติดตามเฝ้าระวัง ทั้งนี้พิจารณาความจำเป็นและความเป็นไปได้ร่วมกัน                 |
| ปานกลาง         | 5-9      | เพิ่มอัตราป่วย มีการบาดเจ็บ อาจมีผลต้องงบประมาณ ต้องมีการติดตามตรวจสอบว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่เดิมเพียงพอและเหมาะสม ถ้าจำเป็นอาจมีการเพิ่มมาตรการ หรือมีการปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่ให้สอดคล้องกับผลกระทบที่เกิดขึ้น |
| สูง             | 10-12    | มีผลต่อสถานะสุขภาพในวงกว้าง มีการเสียชีวิต ต้องการงบประมาณเพิ่ม ต้องมีการเพิ่มมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้อาจต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน   |

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ กระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 4-34 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง

| กิจกรรม/<br>แหล่งกำเนิด  | สิ่งคุกคามสุขภาพ  | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะ<br>ได้รับผลกระทบ   | ผลกระทบต่อสุขภาพ  | โอกาสที่จะเกิด<br>ผลกระทบ   | ความรุนแรงของผลกระทบ   | ความสำคัญของ<br>ความเสี่ยงก่อนมี<br>มาตรการฯ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ   | ความสำคัญของ<br>ความเสี่ยงหลังมี<br>มาตรการฯ |
|--|---|---|---|---|--|--|---|--|
| 1. กิจกรรมการ<br>ก่อสร้าง และการ<br>ขนส่งวัสดุอุปกรณ์<br>การก่อสร้าง | - ฝุ่นละออง<br>- เสียงรบกวน<br>- แรงสั่นสะเทือน<br>- ความเครียด<br>- มลสารทาง<br>อากาศจากการเผา<br>ไหม้เชื้อเพลิง<br>- อุบัติเหตุ | - กลุ่มผู้ใช้ทางทาง<br>หลวงชนบท<br>หมายเลข<br>ภก.4018 แยกทาง<br>หลวงหมายเลข<br>4013-บ้านโคก<br>โดนด<br>- กลุ่มผู้อยู่อาศัย<br>ใกล้เคียงโครงการ<br>- กลุ่มคนที่มีความ<br>เสี่ยงที่จะสัมผัส<br>มลพิษ ได้แก่ เด็ก<br>สตรีมีครรภ์ หรือผู้<br>ที่ไวต่อการได้รับ<br>อันตราย | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพกาย</u><br>เกิดจากการหายใจเอามลสาร<br>จากการก่อสร้าง และมลพิษทาง<br>อากาศที่เกิดจากการเผาไหม้<br>เครื่องยนต์และยานพาหนะจาก<br>การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง<br>ได้แก่<br>- ฝุ่นละออง ก่อให้เกิดโรค<br>หลอดลมอักเสบเรื้อรังและ<br>เฉียบพลัน โรคหอบหืด โรค<br>ปอดอุดตันเรื้อรัง รวมทั้งการ<br>ป่วยด้วยโรกระบบทางเดิน<br>หายใจ เช่น หวัด และภูมิแพ้<br>รวมถึงอาการไอจาม และมี<br>เสมหะ ทำให้เกิดความ<br>เดือดร้อนรำคาญต่อประชาชน<br><u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u><br>ระยะก่อสร้างจะมีกิจกรรมการ<br>ก่อสร้าง รวมทั้งการขนส่งวัสดุ<br>อุปกรณ์จะทำให้เกิดฝุ่น คิวน์ และ<br>ไอเสียจากรถเครื่องจักร และ<br>แรงสั่นสะเทือน ซึ่งส่งผลกระทบต่อ<br>สุขภาพจิต ต่อผู้ที่อยู่อาศัย<br>ข้างเคียง | ปานกลาง (3)<br>- ระยะเวลาในการ<br>ก่อสร้างประมาณ 36<br>เดือน<br>- ช่วงเวลาการ<br>ปฏิบัติงานอยู่ที่ 8<br>ชั่วโมง/วัน | ปานกลาง (3)<br>- จากการประเมินโดยใช้แบบจำลอง Box<br>Model บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า<br>ความเข้มข้นของมลพิษจากกิจกรรมการ<br>ก่อสร้างและจากเครื่องจักร และ<br>ยานพาหนะที่ใช้ในช่วงก่อสร้างมีค่าต่ำ<br>กว่ามาตรฐานที่กำหนดค่อนข้างมาก<br>- จากการประเมินผลกระทบด้านเสียง<br>จากการก่อสร้างของโครงการ พบว่า มีค่า<br>ระดับเสียงจากการก่อสร้างสูงสุด ไม่เกิน<br>ค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง<br>ไม่เกิน 70 dB(A) อยู่ในระดับเสียงที่<br>ชุมชนยอมรับได้ สำหรับค่าระดับเสียง<br>รบกวน มีค่าไม่เกินระดับเสียงรบกวน 10<br>dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐานตาม<br>ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม<br>แห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)<br>- จากการประเมินผลกระทบด้าน<br>แรงสั่นสะเทือนพบว่า ไม่เกินค่ามาตรฐาน<br>- การจราจรเส้นทางการขนส่งวัสดุ<br>โครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางใน<br>เขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง<br>- จากการสำรวจความคิดเห็นของ<br>ประชาชนในระยะ 1,000 เมตร พบว่า<br>ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับ<br>ปัจจุบันเรื่องฝุ่นละออง และเสียงดัง<br>รบกวน<br>- จากการสำรวจความคิดเห็นของ<br>ประชาชนในระยะ 1,000 เมตร พบว่ามี<br>ข้อห่วงกังวลเรื่องฝุ่นละอองจากการ<br>ก่อสร้าง เสียงดังรบกวน แรงสั่นสะเทือน<br>จากการตอกเสาเข็ม การจราจรติดขัด<br>ความปลอดภัย และดินสไลด์ | ปานกลาง<br>(-), (3x3=9)                      | <u>ฝุ่นละออง</u><br>1. จัดให้มีรั้วทึบกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและใช้ผ้าใบก่อสร้าง (mesh<br>sheet) ในการคลุมตัวอาคารที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันวัสดุ<br>สิ่งก่อสร้างตกลงมา รวมถึงป้องกันการกระจายของฝุ่นละอองที่<br>อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการและผู้สัญจรผ่านไป<br>มา<br>2. กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำโรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์<br>ที่มีดซิด มีหลังคาคลุมทุกด้าน เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย<br>3. จัดทำปล่องสำหรับทั้งวัสดุ จากชั้นบนลงมาชั้นล่าง<br>4. ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางขนส่งวัสดุภายในพื้นที่<br>โครงการ รวมถึงบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และบริเวณถนนที่<br>รถบรรทุกแล่นผ่าน เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อย่าง<br>น้อยวันละ 3 ครั้ง<br>5. ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และยานพาหนะให้อยู่ในสภาพที่<br>เหมาะสมเสมอ หากมีปัญหาต้องรีบแก้ไข เพื่อลดเขม่าหรือควัน<br>ที่จะเกิดขึ้น<br>6. จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดิน ทรายเป็นตกหล่นบริเวณปาก<br>ทางเข้า-ออกโครงการ และพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ โดยในกรณีที่มี<br>เศษดินเปียกตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และ<br>กวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที<br>7. ห้ามไม่ให้เผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง<br>8. หากการก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศต่อ<br>อาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบ<br>โครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้<br>คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนา<br>โครงการเพื่อเจรจหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับ<br>ผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลล<br>อปเม้นท์ จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การ<br>บริหารส่วนตำบลเชิงทะเล)<br><u>มาตรการติดตามตรวจสอบ</u><br>1. สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบ<br>ทางด้านฝุ่นจากการก่อสร้าง ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง<br>2. ตรวจวัด ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)<br>บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง จำนวน 1 จุด ทุกวันที่มีการทำฐานราก และ<br>รายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอด<br>ระยะเวลาก่อสร้าง<br>3. ตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ทุกเดือน ตลอด<br>ระยะเวลาก่อสร้าง | ปานกลาง<br>(-), (3x2=6)                      |

ตารางที่ 4-34 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| กิจกรรม/<br>แหล่งกำเนิด  | สิ่งคุกคามสุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะ<br>ได้รับผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | โอกาสที่จะเกิด<br>ผลกระทบ | ความรุนแรงของผลกระทบ | ความสำคัญของ<br>ความเสี่ยงก่อนมี<br>มาตรการฯ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  | ความสำคัญของ<br>ความเสี่ยงหลังมี<br>มาตรการฯ |
|--|------------------|---|------------------|---------------------------|----------------------|--|--|--|
| 1. กิจกรรมการ<br>ก่อสร้าง และการ<br>ขนส่งวัสดุอุปกรณ์<br>การก่อสร้าง (ต่อ) |                  |   |                  |                           |                      |  | <p><u>เสียง</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. จัดให้มีรั้วเมทัลชีท โดยรอบเขตที่ดินโครงการ ความสูงประมาณ 2.40 เมตร</li><li>2. โครงการจะจัดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิดเคลื่อนย้ายได้ เป็นเมทัล ชีท โดยรอบอาคารโดยปิดตลอดแนวแต่ละชั้น ความสูง 2.40 เมตร ด้านทิศใต้</li><li>3. ให้ก่อสร้างทำเฉพาะในช่วงเวลา เวลา 8.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หากมีการก่อสร้างเกินเวลาดังกล่าวโครงการจะทำเพียงเทคอนกรีตระบบฐานราก เท่านั้น และดำเนินการได้ไม่เกิน 20.00 น. โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และขออนุญาตไปยังองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการการก่อสร้าง</li><li>4. เลือกใช้วัสดุที่ประกอบสำเร็จรูป เพื่อลดกิจกรรมการตัด เจาะ เจียร หรือไส ที่ทำให้เกิดเสียงดังรบกวน</li><li>5. อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่มีการใช้งานครั้งคราว จะต้องให้มีการดับเครื่องหรือเบาเครื่องลงระหว่างการพัก</li><li>6. ไม่ใช่เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ที่มีอัตราเร็วเกินไป</li><li>7. ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี</li><li>8. ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร</li><li>9. จัดเครื่องมือก่อสร้าง หรือเครื่องจักรเคลื่อนที่ต่างๆ ให้หันไปทางทิศตะวันออก เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง</li><li>10. ไม่ทำกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังพร้อมกันในเวลาเดียวกัน</li><li>11. กำหนดแผนงานก่อสร้างและวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม เช่น จัดให้เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังทำงานในเวลากลางวัน</li><li>12. จัดหาอุปกรณ์กันเสียง เช่น Ear Plug หรือ Ear Muffs ให้แก่คนงานก่อสร้างที่อยู่ในบริเวณที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และจำกัดระยะเวลาทำงานที่สัมผัสกับระดับเสียงตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 2 เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2549</li><li>13. จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในเขตชุมชน โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)”</li></ol> |  |

ตารางที่ 4-34 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| กิจกรรม/<br>แหล่งกำเนิด  | สิ่งคุกคามสุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะ<br>ได้รับผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | โอกาสที่จะเกิด<br>ผลกระทบ | ความรุนแรงของผลกระทบ | ความสำคัญของ<br>ความเสี่ยงก่อนมี<br>มาตรการฯ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  | ความสำคัญของ<br>ความเสี่ยงหลังมี<br>มาตรการฯ |
|--|------------------|---|------------------|---------------------------|----------------------|--|--|--|
| 1. กิจกรรมการ<br>ก่อสร้าง และการ<br>ขนส่งวัสดุอุปกรณ์<br>การก่อสร้าง (ต่อ) |                  |   |                  |                           |                      |  | 14. ใช้รถแทรกเตอร์ที่อยู่ในสภาพดี ทำการบำรุงรักษาอย่าง<br>เหมาะสม เพื่อให้มีปริมาณควันไอเสียเกิดขึ้นน้อยที่สุด เพื่อลด<br>เสี่ยงความสั่นสะเทือนและเพื่อความปลอดภัยสำหรับการใช้งาน<br>อยู่เสมอ<br>15. หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลา<br>กลางคืน<br>16. จัดให้มีวิศวกรคอยตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้างอย่าง<br>ใกล้ชิด เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด<br>17. ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ<br>เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่<br>และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็น<br>เกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหา<br>ข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา<br>18. ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการ<br>ประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อ<br>เจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้<br>ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์<br>จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วน<br>ตำบลเชิงทะเล) |  |

ตารางที่ 4-34 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| กิจกรรม/<br>แหล่งกำเนิด  | สิ่งคุกคามสุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะ<br>ได้รับผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | โอกาสที่จะเกิด<br>ผลกระทบ | ความรุนแรงของผลกระทบ | ความสำคัญของ<br>ความเสี่ยงก่อนมี<br>มาตรการฯ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ   | ความสำคัญของ<br>ความเสี่ยงหลังมี<br>มาตรการฯ |
|--|------------------|---|------------------|---------------------------|----------------------|--|---|--|
| 1. กิจกรรมการ<br>ก่อสร้าง และการ<br>ขนส่งวัสดุอุปกรณ์<br>การก่อสร้าง (ต่อ) |                  |   |                  |                           |                      |  | <b>อุบัติเหตุ</b><br>1. ในเขตก่อสร้างและเขตชุมชน จะจำกัดความเร็วของรถบรรทุก<br>ไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หาก<br>พนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุ<br>เบอร์โทรศัพท์)”<br>2. โครงการจะกำหนดเวลาของรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง<br>โดยระบุเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. ในวันจันทร์<br>ถึงวันเสาร์ โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมง<br>เร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00<br>น. หลังจากเวลา 18.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมี<br>การขนส่ง เช่น รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น จะ<br>ดำเนินการได้ไม่เกิน 20.00 น. โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่าง<br>เพียงพอ รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบ<br>ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร<br>สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่ง<br>วัสดุก่อสร้าง<br>3. เส้นทางรถขนส่งวัสดุโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางใน<br>เขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง<br>4. รถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์จะใช้ผ้าใบปกคลุมกระบะรถให้มีดัด<br>เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ อัน<br>อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้ถนน<br>5. ควบคุมมิให้มีการบรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กำหนดไว้สำหรับ<br>รถบรรทุกนั้นๆ และเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ หากพบว่า<br>ถนนทางเข้าโครงการชำรุด เนื่องจากการขนส่งวัสดุต่างๆ เข้าสู่<br>โครงการให้ดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย<br>6. ห้ามมิให้มีการจอดรถบรรทุกหรือรถที่ใช้ในการขนส่งวัสดุ<br>ก่อสร้างตลอดแนวด้านหน้าพื้นที่โครงการและบริเวณทางเข้า-<br>ออก เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร |  |

ตารางที่ 4-34 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| กิจกรรม/<br>แหล่งกำเนิด  | สิ่งคุกคามสุขภาพ | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะ<br>ได้รับผลกระทบ | ผลกระทบต่อสุขภาพ | โอกาสที่จะเกิด<br>ผลกระทบ | ความรุนแรงของผลกระทบ | ความสำคัญของความ<br>เสี่ยงก่อนมีมาตรการฯ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ   | ความสำคัญของ<br>ความเสี่ยงหลังมี<br>มาตรการฯ |
|--|------------------|---|------------------|---------------------------|----------------------|--|---|--|
| 1. กิจกรรมการ<br>ก่อสร้าง และการ<br>ขนส่งวัสดุอุปกรณ์<br>การก่อสร้าง (ต่อ) |                  |   |                  |                           |                      |  | 7. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกกรณีมีรถเข้า-ออกจากพื้นที่<br>ก่อสร้างของโครงการ<br>8. จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ และลูกศรแสดงทิศทางการเข้า-ออกโครงการ<br>ให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ในระยะที่สามารถชะลอเพื่อเลี้ยว<br>เข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย<br>9. จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง<br>10. ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เช่น จัดให้ล้างล้อ<br>เพื่อให้ดินหลุดจากล้อให้หมดโดยการฉีดล้างล้อด้วยสายยางฉีดน้ำ<br>บริเวณตำแหน่งจุดล้างล้อรถ<br>11. ติดตั้งป้ายเครื่องหมายจราจรบริเวณทางเข้า-ออกสู่ถนนสาธารณะ<br>12. หากเกิดกรณีถนนสาธารณะชำรุด เนื่องจากการขนย้ายดิน ผู้รับเหมา<br>ขนย้ายจะรับผิดชอบซ่อมแซมถนนส่วนที่ชำรุด โดยกำหนดเป็นส่วน<br>หนึ่งในสัญญาจ้างการขนย้ายดิน<br><u>มาตรการติดตามตรวจสอบ</u><br>1. ตรวจสอบความเร็วของรถและการกีดขวางการจราจร ทุกวันตลอด<br>ระยะเวลาก่อสร้าง<br>2. ตรวจสอบสภาพถนนและการชำรุดของถนน ทุกสัปดาห์ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง |  |



ตารางที่ 4-34 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| กิจกรรม/<br>แหล่งกำเนิด  | สิ่งคุกคามสุขภาพ  | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะ<br>ได้รับผลกระทบ  | ผลกระทบต่อสุขภาพ   | โอกาสที่จะเกิด<br>ผลกระทบ  | ความรุนแรงของผลกระทบ  | ความสำคัญของ<br>ความเสี่ยงก่อนมี<br>มาตรการฯ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ   | ความสำคัญของ<br>ความเสี่ยงหลังมี<br>มาตรการฯ |
|--|---|--|--|--|---|--|---|--|
| 2. กิจกรรมของ<br>เจ้าหน้าที่ และ<br>คนงานก่อสร้างใน<br>พื้นที่ก่อสร้าง | <div>- โรคติดต่อ/โรคติด<br/>เชื้อ</div> <div>- ความแออัด</div> <div>- ความปลอดภัยใน<br/>ชีวิตและทรัพย์สิน</div> | <div>- กลุ่มผู้ใช้ทางทาง<br/>หลวงชนบท<br/>หมายเลข<br/>ภก.4018 แยกทาง<br/>หลวงหมายเลข<br/>4013-บ้านโคก<br/>โดนด</div> <div>- กลุ่มผู้อาศัย<br/>ใกล้เคียงโครงการ</div> <div>- กลุ่มคนที่มีความ<br/>เสี่ยงที่จะสัมผัส<br/>มลพิษ ได้แก่ เด็ก<br/>สตรีมีครรภ์ หรือผู้<br/>ที่ไวต่อการได้รับ<br/>อันตราย</div> | <div><u>ผลกระทบต่อสุขภาพกาย</u></div> <div>- อาจก่อให้เกิดความเดือดร้อน<br/>รำคาญรวมทั้งเป็นแหล่ง<br/>เพาะพันธุ์ของสัตว์ พาหะนำ<br/>โรค และอาจจะเป็นแหล่ง<br/>แพร่กระจายของโรคติดต่อ ทั้ง<br/>คนงานก่อสร้างและผู้พักอาศัย<br/>ในชุมชนโดยรอบ</div> <div><u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u></div> <div>- อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อ<br/>สุขภาพจิตใจ เช่น ความ<br/>รำคาญจนส่งผลให้เกิดเกิด<br/>ความเครียดได้</div> | <div>ปานกลาง (3)</div> <div>- ระยะเวลาในการ<br/>ก่อสร้างประมาณ 36<br/>เดือน</div> <div>- ช่วงเวลาการ<br/>ปฏิบัติงานอยู่ที่ 8<br/>ชั่วโมง/วัน</div> | <div>ปานกลาง (3)</div> <div>- โครงการจัดหาระบบสาธารณสุขปโภคที่เพียงพอ<br/>เหมาะสม และถูกสุขลักษณะเพื่อป้องกันการ<br/>แพร่กระจายของโรคโดยเฉพาะการบำบัดน้ำเสีย<br/>และการจัดการมูลฝอย ซึ่งมีการควบคุมดูแลที่มี<br/>ประสิทธิภาพเพียงพอ เพื่อไม่ก่อให้เกิดความ<br/>เดือดร้อนรำคาญรวมทั้งเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของ<br/>สัตว์ พาหะนำโรค และอาจเป็นแหล่งแพร่กระจาย<br/>ของโรคติดต่อ ต่อคนงานก่อสร้างและผู้พักอาศัย<br/>ในชุมชนโดยรอบ</div> <div>- การเจ็บป่วยของคนงานและประชาชน<br/>ใกล้เคียง อาจทำให้เกิดการแพร่กระจายของ<br/>โรคติดต่อที่มาจากคนงาน โดยโรคต่างๆ ที่<br/>เกิดขึ้นอาจมีสาเหตุมาจากคนงานเองมาจากสัตว์<br/>ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ<br/>โรคภูมิแพ้ และโรคหอบหืด เกิดจากการหายใจ<br/>เอาสารก่อภูมิแพ้ เช่นฝุ่นละออง ควันบูหรี ควัน<br/>รยนต์เป็นต้น ที่ฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศเข้าสู่<br/>ระบบทางเดินหายใจระบบจนเกิดปฏิกิริยา<br/>ตอบสนองต่อสารภูมิแพ้ ซึ่งเป็นสาเหตุของการ<br/>เกิด</div> <div>จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในระยะ<br/>1,000 เมตร พบว่าผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม<br/>ที่ได้รับปัจจุบันเรื่องฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน</div> | <div>ปานกลาง<br/>(-), (3x3=9)</div>          | <div>1. พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับ<br/>คนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มี<br/>ใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</div> <div>2. จัดให้มีการตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสุขภาพ<br/>คนงานก่อสร้างก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน</div> <div>3. ให้มีการตรวจคัดกรองคนงานก่อสร้างก่อนปฏิบัติงานทุกวัน<br/>หากคนงานก่อสร้างมีอาการป่วยให้ไปพบแพทย์ทันที กรณี<br/>ที่ป่วยด้วยโรคติดต่อให้หยุดงานทันที</div> <div>4. จัดระบบสาธารณสุขปโภคและสาธารณสุขการให้แก่ คนงาน<br/>ก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ</div> | <div>ปานกลาง<br/>(-), (2x3=6)</div>          |

#### 4.1.4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

##### 4.1.4.3.1 การป้องกันอัคคีภัย

สำหรับกิจกรรมในการก่อสร้างที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยในช่วงการก่อสร้างโครงการนั้น อาจเกิดจากลูกไฟจากงานเชื่อม กระแสไฟฟ้าลัดวงจรจากเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้าและการ ตกแต่งภายใน รวมทั้งการสูบบุหรี่ของคนงาน ดังนั้น โครงการจะร่วมกับบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง คอย ควบคุมในการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพและลดการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน รวมทั้งเพื่อความปลอดภัยของผู้พักอาศัยรอบโครงการ คาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับต่ำ

##### 4.1.4.3.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ผลกระทบด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานใน พื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ อุบัติเหตุต่างๆ อันอาจเกิดจากการทำงานที่ขาดความระมัดระวัง หรือประมาทในการ ใช้เครื่องจักร การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ไม่สมบูรณ์ การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิด การกีดขวางการจราจร เสี่ยงและความสั่นสะเทือนที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างอันจะมีผลต่อสุขภาพ ทางกายและยังมีผลต่อสุขภาพจิตของคนงานก่อสร้าง นอกจากนี้ การดำเนินการของโครงการในระยะ ก่อสร้างอาจก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญปัญหาจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง และโรคติดต่อ

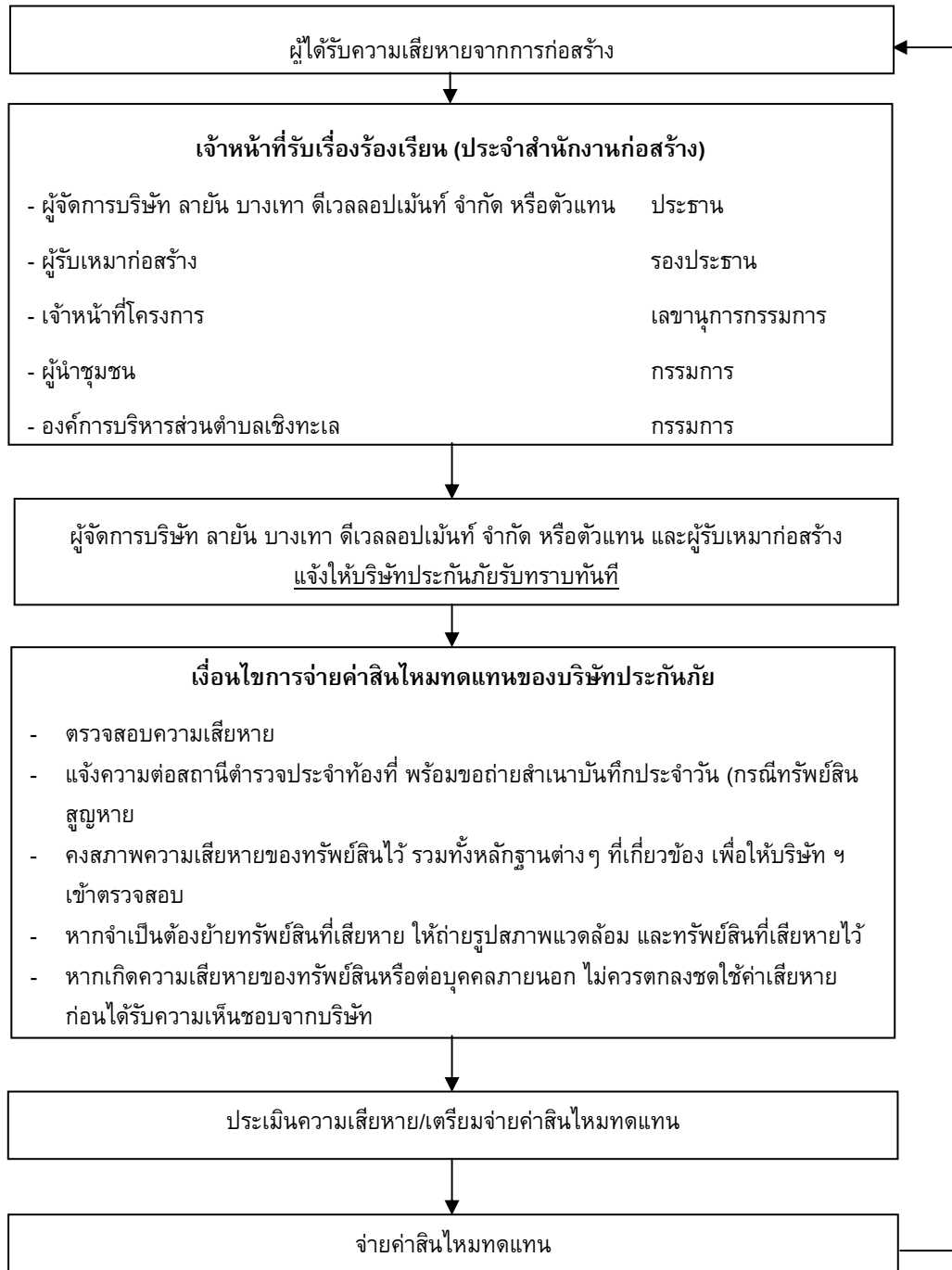
ดังนั้น โครงการจึงกำหนดให้ผู้รับเหมามีมาตรการเพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินตามกฎหมายกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2526) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ว่าด้วยหมวดที่ 1 การก่อสร้าง สำหรับผลกระทบด้านความปลอดภัย ดูแลให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงาน ด้วยความระมัดระวัง จัดหน้ากากกันฝุ่น หมวกนิรภัย รองเท้ากันกระแทก ที่ครอบหู ให้กับคนงาน ก่อสร้าง รวมทั้งกำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการ ทำงาน นอกจากนี้จะกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างรักษาดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบและทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างอยู่เสมอ เพื่อลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ จัดเตรียมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งเตรียมพร้อมประสานงานกับโรงพยาบาลใกล้เคียงเพื่อนำผู้ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล หาก เกิดอุบัติเหตุรุนแรง นอกจากนี้ ผู้รับเหมาต้องแบ่งเวลาการทำงานและการพักผ่อนของคนงานให้ เหมาะสม รวมทั้งกำหนดให้มีการตรวจประวัติและตรวจสุขภาพคนงานและกำหนดกฎระเบียบให้คนงาน ก่อสร้างปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันเหตุเดือดร้อนรำคาญปัญหาและโรคติดต่อ

โครงการจัดให้มีแผนชดเชยในกรณีเกิดความเสียหายจากกิจกรรมของโครงการ โครงการจะเร่ง ดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาโดยไม่ชักช้า เพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในกรณีดังกล่าว นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีการประกันภัยเพื่อชดเชยหรือเยียวยาที่เกิดจากการก่อสร้างอาคารต่อพื้นที่ โดยรอบ โดยบริษัทผู้รับประกันจะชดเชยให้ผู้เอาประกันภัยตามวงเงินซึ่งผู้เอาประกันต้องตกเป็นฝ่าย รับผิดชอบตามกฎหมาย ในอันที่จะต้องจ่ายค่าชดเชยเพื่อการต่อไปนี้เป็น คือ

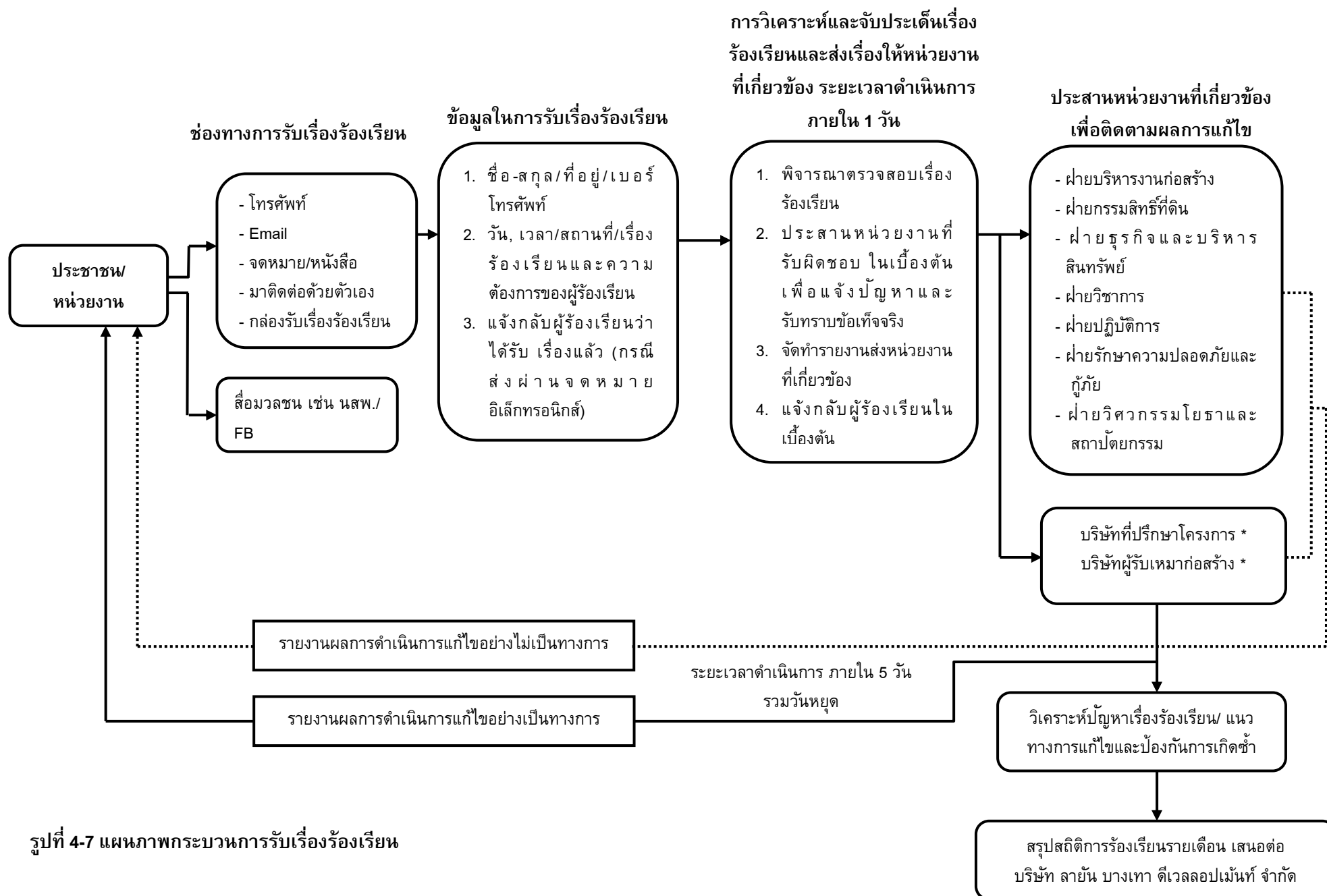
1. การบาดเจ็บทางร่างกาย หรือการป่วยเจ็บ อันเนื่องจากอุบัติเหตุ
2. การสูญเสีย หรือเสียหายแห่งทรัพย์สิน อันเนื่องจากอุบัติเหตุ

ถ้าการอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นโดยตรงเพราะการดำเนินการตามสัญญาจ้างเหมาอันได้เอাপระกันไว้ โดยกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้และการนั้นได้เกิดขึ้นภายใน หรือ ณ บริเวณที่ติดกับสถานที่ก่อสร้าง ในระหว่างระยะเวลาประกันภัย

ขั้นตอนการชดเชยในกรณีเกิดความเสียหาย แสดงดังรูปที่ 4-6 และแผนภาพกระบวนการรับเรื่องร้องเรียนแสดงดังรูปที่ 4-7



รูปที่ 4-6 แผนผังแสดงขั้นตอนการชดเชยในกรณีเกิดความเสียหาย



รูปที่ 4-7 แผนภาพกระบวนการรับเรื่องร้องเรียน

#### 4.1.4.4 สุนทรียภาพ

ปัจจุบันโครงการมีการก่อสร้างอาคารไปแล้วบางส่วนตามใบอนุญาตก่อสร้าง (แบบ อ.1) เลขที่ 113/2566 ซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกขณะก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่น นังร้าน ฯลฯ ซึ่งจะมีผลกระทบทางด้านสุนทรียภาพต่อผู้ที่พบเห็นและอยู่อาศัยที่อยู่ในระยะใกล้หรือระยะประชิดกับโครงการในระดับสูง กิจกรรมดังกล่าวใช้ระยะเวลา ประมาณ 36 เดือน เพื่อเป็นการลดผลกระทบโครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างทำการปิดล้อมด้วยรั้วเมทัลชีทชั่วคราว สูง 2.4 เมตร ตามแนวเขตที่ดินโครงการ เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบ และช่วยลดผลกระทบต่อการรับรู้ของผู้อยู่อาศัย ผู้ที่พบเห็น และผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการในระยะใกล้ หรือระยะประชิดกับโครงการ รวมทั้งใช้วัสดุและสีของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในขณะก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่น นังร้าน ที่เป็นสีโทนอ่อนและมีความกลมกลืนกับสีของอาคารข้างเคียง รวมทั้งสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบของโครงการ เช่น สีสันตาล สีเทา เป็นต้น ดังนั้น ผลกระทบที่มีจึงอยู่ในระดับต่ำ

## 4.2 ระยะดำเนินการ

### 4.2.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ

#### 4.2.1.1 สภาพภูมิประเทศ

โครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศแต่อย่างใด ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่โครงการยังคงเป็นพื้นที่ลาดเชิงเขา มีเพียงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่ จากเดิมที่เป็นพื้นที่ว่าง เปลี่ยนไปเป็นอาคาร คสล. สูง 7 ชั้น ดาดฟ้า มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร คสล. สูง 6 ชั้น ดาดฟ้า มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 2 อาคาร อาคาร คสล. สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร คสล. ชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 1 สระ พร้อมทั้งระบบสาธารณูปการ ที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ ถนน และพื้นที่สีเขียว อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดพื้นที่สีเขียวและจัดภูมิสถาปัตยกรรมให้กลมกลืนกับพื้นที่โดยรอบ ซึ่งคิดเป็นพื้นที่สีเขียว ร้อยละ 32.75 ของพื้นที่โครงการ ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ

#### 4.2.1.2 ทรัพยากรดิน

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียว ร้อยละ 32.75 ของพื้นที่โครงการ โดยการปลูกหญ้า ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นปกคลุมดินในพื้นที่โครงการ ซึ่งจะช่วยดูดซับน้ำฝน ชะลอการไหลของน้ำฝนและลดการกัดเซาะหน้าดินได้ สำหรับระบบระบายน้ำภายในโครงการจะแยกน้ำเสียและน้ำฝนออกจากกัน โดยการระบายน้ำฝนของโครงการ จะแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ จากพื้นดินนอกอาคาร จากหลังคาของอาคาร และจากชั้นใต้ดิน โดยการระบายน้ำฝนบนพื้นดินนอกอาคาร จะอาศัยลักษณะการระบาย 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว อีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตามความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำฝนส่วนนี้จะไหลลงสู่บ่อระบายน้ำที่เตรียมไว้ สำหรับน้ำฝนจากหลังคาของอาคารภายในโครงการจะรวบรวมน้ำฝนลงท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็ก และรางระบายน้ำ (Gutter) ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนทั้งหมดจะผ่านบ่อดักขยะก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำของโครงการ ปริมาตร 210 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ

โดยน้ำจากบ่อหน่วงน้ำจะระบายออกสู่ท่อคอนกรีต เพื่อเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำที่มีอยู่เดิมตามแนวการระบายก่อนระบายลงสู่อ่างเก็บน้ำ ปริมาตร 2,950 ลูกบาศก์เมตร บริเวณพื้นที่การระบาย

ในกรณีที่ฝนตกหนักหรือช่วงหน้าฝนที่อ่างเก็บน้ำไม่สามารถรับน้ำจากโครงการได้ โครงการจะสูบน้ำจากบ่อหน่วงน้ำผ่านท่อคอนกรีตภายในโครงการ และตามแนวพื้นที่การระบาย ก่อนปล่อยออกสู่รางระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงชนบทหมายเลข ภก.4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด ต่อไป

สำหรับการพัดพาตะกอนดินลงสู่บ่อพักน้ำและบ่อหนองน้ำ โครงการจะมีการขุดลอกเมื่อมีปริมาณตะกอนดินสะสมในบ่อ ดังนั้น จึงคาดว่าอยู่ในระดับต่ำต่อทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดินแต่อย่างใด

#### 4.2.1.3 ธรณีวิทยา การเกิดแผ่นดินไหว และการเกิดสึนามิ

##### 1) สภาพธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว

จากแผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2556) พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นหินแกรนิตในทอน : มัสโคไวต์-ไบโอไทต์ แกรนิต เม็ดหยาบ เนื้อสม่ำเสมอถึงเนื้อดอก อายุ 100 + 6 ล้านปี ; ยุคครีเทเชียส

จากแผนที่แสดงการประเมินความรุนแรงแผ่นดินไหวในจังหวัดภูเก็ต พบว่า พื้นที่โครงการมีระดับความรุนแรง V เมอร์คัลลี คือ เกือบทุกคนรู้สึกว่ามีแผ่นดินไหวเกิดขึ้น หลายคนๆ ตื่นตระหนก ถ้วยชามตกแตก หน้าต่างพัง สิ่งของที่ตั้งไม่มั่นคง ล้มคว่ำ นาฬิกาที่ใช้ลูกตุ้มอาจหยุดเดิน (กรมทรัพยากรธรณี, 2555)

สำหรับเขตรอยเลื่อนที่มีพลังของประเทศไทยมี 3 แนว ตามทิศทางการวางตัวและการเคลื่อนที่ คือ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และกลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในทิศเหนือ-ใต้ ซึ่งบริเวณโครงการไม่ได้อยู่ในบริเวณรอยเลื่อนแต่อย่างใด โดยอยู่ห่างจากแนวรอยเลื่อนที่ใกล้ที่สุด คือ รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย ซึ่งเป็นรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี กระบี่ และพังงา เป็นระยะทางประมาณ 36.50 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากตำแหน่งจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวที่อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ประมาณ 21.90 กิโลเมตร อย่างไรก็ตาม เขตรอยเลื่อนที่สำคัญเกี่ยวกับการเกิดแผ่นดินไหวและมีผลกระทบต่อประเทศไทย ได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนสะแกง และกลุ่มรอยเลื่อนพานหลวง รอยเลื่อนทั้งสองนี้มีแนวแยกต่อเนื่องมาทางตะวันตกของประเทศไทยไล่จากทางตอนบนลงมาตอนล่าง 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

จากข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมจากคลื่นสึนามิ จังหวัดภูเก็ต พบว่า พื้นที่โครงการไม่ได้อยู่ในบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากสึนามิ เมื่อปี 2547 เมื่อเกิดคลื่นสึนามิหอบ้างเตือนภัยจะรับสัญญาณเตือนภัยผ่านดาวเทียมหรือคลื่น VHF เพื่อแจ้งเตือนภัยแก่ประชาชน ซึ่งพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล มีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยในพื้นที่เสี่ยง จำนวน 1 จุด คือ หาดเลพัง (บริเวณโรงแรมดุสิตธานี ภูเก็ต) มีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 4.00 กิโลเมตร เพื่อให้สามารถอพยพไปยังสถานที่อพยพที่ปลอดภัยของพื้นที่โครงการได้ทันทั่วทั้งพื้นที่ ทั้งนี้ สถานที่พักพิงชั่วคราวที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดคือ วัดเชิงทะเล มีระยะทางห่างจากโครงการประมาณ 7.40 กิโลเมตร ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.2.1.4 สภาพภูมิอากาศ อุณหภูมิอากาศ และคุณภาพอากาศ

มลพิษทางอากาศที่สำคัญในระยะดำเนินการ คือ ฝุ่นละออง และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (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) ของโครงการเท่ากับ 141.38 เมตร (กรณีลมพัดมาจากทิศตะวันตก)  |
|       | W | = | ความเร็วลม จากสถิติภูมิอากาศ ในคาบ 30 ปี สถานีตรวจอากาศสนามบินภูเก็ต พบว่ามีค่าเท่ากับ 2.0 knot หรือ 1.03 m/s (1 knot = 0.5144 m/s)                     |
|       | M | = | Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษา การฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจาก แหล่งกำเนิดมีค่า เท่ากับ 1,248 เมตร และ 4.0 เมตร แสดงดังตารางที่ 4-2 |

|   |   |      |          |
|---|---|------|----------|
| กำหนดให้ ระยะทางที่รถยนต์วิ่งภายในโครงการ (วิ่ง 2 เที่ยว/วัน) | = | 0.12 | กิโลเมตร |
| ที่จอดรถยนต์ภายนอกอาคาร                                       | = | 3    | คัน      |
| ที่จอดรถยนต์ภายในอาคาร  | = | 51   | คัน      |
| รถทุกคันเข้ามาในโครงการภายใน                                  | = | 1    | ชั่วโมง  |



ใช้อัตราการระบายมลสารจากรถยนต์ ซึ่งอนุมานว่าเป็นเครื่องยนต์ดีเซลเล็ก และเบนซิน เมื่อเปรียบเทียบมลพิษที่ปล่อยออกมาระหว่างเครื่องยนต์ดีเซลเล็กและเบนซิน ถ้าค่าไหนมากกว่าจะนำค่านั้นมาประเมิน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยของก๊าซแต่ละชนิดดังนี้ (รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-35)

ตารางที่ 4-35 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)

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{นอกอาคาร}} &= 0.1 \times 1,000 \times 0.12 \times 2 \times 3 \\
 &= 72 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 0.02 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\
 C_{\text{นอกอาคาร}} &= 0.02 / (141.38 \times 1.03 \times 1,248) \\
 &= 0.0000001 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ภายนอกอาคารของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0000001 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{ในอาคาร}} &= 0.1 \times 1,000 \times 0.12 \times 2 \times 51 \\
 &= 1,224 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 0.34 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\
 C_{\text{ในอาคาร}} &= 0.34 / (141.38 \times 1.03 \times 4.0) \\
 &= 0.0006 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ภายในอาคาร มีค่าเท่ากับ 0.0006 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$C_{\text{รวม}} = C_{\text{นอกอาคาร}} + C_{\text{ในอาคาร}}$$

$$= 0.0000001 + 0.0006$$

$$= 0.0006001 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0006001 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันจะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงที่เปิดดำเนินการโครงการ โดยปริมาณฝุ่นละอองรวมพิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 24 – 27 กรกฎาคม พ.ศ.2565 มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เท่ากับ 0.038 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, กรกฎาคม 2565)

ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ

$$= 0.0006001 + 0.038$$

$$= 0.0386001 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.0386001 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.330 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547)

## (2) ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)

$$Q_{\text{นอกอาคาร}} = 0.398 \times 1,000 \times 0.12 \times 2 \times 3$$

$$= 286.56 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง}$$

$$= 0.08 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที}$$

$$C_{\text{นอกอาคาร}} = 0.08 / (141.38 \times 1.03 \times 1,248)$$

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

ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ภายนอกอาคารของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000004 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$Q_{\text{ในอาคาร}} = 0.398 \times 1,000 \times 0.12 \times 2 \times 51$$

$$= 4,871.52 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง}$$

$$= 1.35 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที}$$

$$C_{\text{ในอาคาร}} = 1.35 / (141.38 \times 1.03 \times 4.0)$$

$$= 0.002 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ภายในอาคาร มีค่าเท่ากับ 0.002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned} C_{รวม} &= C_{นอกอาคาร} + C_{ในอาคาร} \\ &= 0.000004 + 0.002 \\ &= 0.002004 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.002004 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันจะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงที่เปิดดำเนินโครงการ โดยปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 24 – 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 มีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) เท่ากับ 0.015 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, กรกฎาคม 2565)

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ} \\ &= 0.002004 + 0.015 \\ &= 0.017004 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) พุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.017004 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2538)

### (3) ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)

$$\begin{aligned} Q_{นอกอาคาร} &= 5.745 \times 1,000 \times 0.12 \times 2 \times 3 \\ &= 4,136.4 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\ &= 1.15 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ C_{นอกอาคาร} &= 1.15 / (141.38 \times 1.03 \times 1,248) \\ &= 0.000006 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ภายนอกอาคารของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000006 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned} Q_{ในอาคาร} &= 5.745 \times 1,000 \times 0.12 \times 2 \times 51 \\ &= 70,318.8 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\ &= 19.53 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ C_{ในอาคาร} &= 19.53 / (141.38 \times 1.03 \times 4.0) \\ &= 0.03 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ภายในอาคาร มีค่าเท่ากับ 0.03 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned}C_{\text{รวม}} &= C_{\text{นอกอาคาร}} + C_{\text{ในอาคาร}} \\&= 0.000006 + 0.03 \\&= 0.030006 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}\end{aligned}$$

จากปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.030006 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันจะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงที่เปิดดำเนินโครงการ โดยปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 25-26 กรกฎาคม 2565 มีปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เท่ากับ 0.5 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, กรกฎาคม 2565)

ดังนั้น ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ

$$\begin{aligned}&= 0.030006 + 0.5 \\&= 0.530006 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}\end{aligned}$$

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) พุ้งกระจายในพื้นที่ 0.530006 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 34.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538)

ดังนั้น สรุปค่าความเข้มข้นของมลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ในช่วงดำเนินโครงการ แสดงดังตารางที่ 4-36

#### ตารางที่ 4-36 ค่าความเข้มข้นของมลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ เปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศ

| มลพิษ                      | ความเข้มข้นของ<br>มลพิษที่เกิดขึ้น<br>ในปัจจุบัน***<br>(มก./ลบ.ม.) | ความเข้มข้น<br>ของมลพิษจาก<br>การคำนวณ<br>(มก./ลบ.ม.) | ความเข้มข้นสาร<br>มลพิษคาดว่าจะ<br>เกิดขึ้นในอนาคต<br>(มก./ลบ.ม.) | ค่ามาตรฐาน<br>(มก./ลบ.ม.)     |
|----------------------------|--|---|---|-------------------------------|
| ฝุ่นละอองรวม (TSP)         | 0.038  | 0.0006001   | 0.0386001   | ไม่เกิน 0.330 <sup>/1,2</sup> |
| ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)** | 0.015  | 0.002004  | 0.017004  | ไม่เกิน 0.120 <sup>/1,2</sup> |
| ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)* | 0.5  | 0.030006  | 0.530006  | ไม่เกิน 34.2 <sup>/1</sup>    |

หมายเหตุ \* ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 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, กรกฎาคม 2565

#### 4.2.1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน

เมื่อเปิดดำเนินการมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือนที่จะเกิดขึ้นจะเกิดจากการจราจรของรถที่เข้า-ออกภายในโครงการ แต่คาดว่าจะมีระดับผลกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด ซึ่งเป็นสถานที่ที่ต้องการความสงบเงียบและต้องการความเป็นส่วนตัว ประกอบกับเสียงจากการจราจรเป็นเสียงที่ได้ยินเป็นปกติประจำอยู่แล้วของสังคมเมือง และจากการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการ ในระหว่างวันที่ 24-27 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 โดยบริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด เท่ากับ 54.7 dB(A) ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.2.1.6 ทรัพยากรน้ำ

น้ำใช้หลักของโครงการจะใช้น้ำบ่อบาดาล จำนวน 3 บ่อ ร่วมกับน้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชน จากการสำรวจความคิดเห็นครัวเรือนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ส่วนใหญ่ซื้อน้ำบรรจุขวด/ถังเป็นน้ำดื่ม และส่วนใหญ่ใช้น้ำบ่อเป็นแหล่งน้ำใช้หลัก รองลงมาใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำใช้หลัก

ดังนั้น การใช้น้ำบ่อบาดาลและน้ำซื้อไม่ได้ส่งผลกระทบด้านทรัพยากรน้ำได้ดินต่อพื้นที่ข้างเคียงแต่อย่างใด

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการ มีปริมาณ 39.03 ลูกบาศก์เมตร/วัน ค่า BOD<sub>ออก</sub> 20 มิลลิกรัม/ลิตร จะเข้าสู่ถังเก็บน้ำใส ปริมาตร 38.08 ลูกบาศก์เมตร และจะสูบเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียที่ผ่านการบำบัด ประกอบด้วย ถังกรองหลายชั้น ถังกรองสนิมเหล็ก ถังกรองคาร์บอน และฆ่าเชื้อโรคด้วยยูวี (UV) และเติมคลอรีน ก่อนเข้าสู่ถังเก็บน้ำรีไซเคิล ปริมาตร 60.48 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นสูบไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยการรดน้ำแบบก๊อกสนาม โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการ

บำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการได้ทั้งหมด ไม่มีการปล่อยออกสู่สาธารณะ ทั้งในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน

การระบายน้ำฝนของโครงการ จะแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ จากชั้นหลังคาของอาคาร จากพื้นดินนอกอาคาร และจากชั้นใต้ดิน โดยการระบายน้ำฝนบนพื้นดินนอกอาคาร จะอาศัยลักษณะการระบาย 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว อีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตามความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำฝนส่วนนี้จะไหลลงสู่บ่อระบายน้ำที่เตรียมไว้ สำหรับน้ำฝนจากหลังคาของอาคารภายในโครงการจะรวบรวมน้ำฝนลงท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็ก มีบ่อบักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ น้ำฝนจากส่วนนี้จะรวบรวมเข้าสู่บ่อบักน้ำ ปริมาตร 210 ลูกบาศก์เมตร เพื่อหน่วงน้ำฝนไว้ภายในโครงการ โดยโครงการจัดให้มีเครื่องสูบน้ำ จำนวน 3 เครื่อง (ทำงาน 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) มีอัตราการสูบเครื่องละ 0.025 ลูกบาศก์เมตร/วินาที รวมอัตราการระบายน้ำ 0.050 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ทำให้อัตราการระบายน้ำหลังมีโครงการน้อยกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ โดยน้ำจากบ่อบักน้ำจะระบายผ่านท่อคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ความลาดชัน 1:100 ผ่านบ่อบักน้ำพร้อมตะแกรงดักขยะ และระบายออกสู่ท่อคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร ความลาดชัน 1:200 เพื่อเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำที่มีอยู่เดิมตามแนวการระบายน้ำก่อนระบายลงสู่อ่างเก็บน้ำ ปริมาตร 2,950 ลูกบาศก์เมตร บริเวณพื้นที่การระบายน้ำ

ในกรณีที่ฝนตกหนักหรือช่วงหน้าฝนที่อ่างเก็บน้ำไม่สามารถรับน้ำจากโครงการได้ โครงการจะสูบน้ำจากบ่อบักน้ำผ่านท่อคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ความลาดชัน 1:100 ภายในโครงการ และตามแนวพื้นที่การระบายน้ำ ก่อนปล่อยออกสู่รางระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงชนบทหมายเลข ภก.4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด ต่อไป

ดังนั้น ในการดำเนินการจึงส่งผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียงจึงอยู่ในระดับต่ำ

## 4.2.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ

### 4.2.2.1 นิเวศวิทยาทางบก

เนื่องจากพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล สภาพแวดล้อมทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าละเมาะ พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่บริการท่องเที่ยว และพื้นที่อยู่อาศัย ดังนั้น การดำเนินโครงการในระยะดำเนินการจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศบนบก สำหรับรายละเอียดต่างๆ มีดังนี้

#### 1) ทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่บริเวณโครงการมีลักษณะเป็นพื้นที่ลาดเชิงเขา ปัจจุบันกำลังดำเนินการก่อสร้างอาคารไปแล้วบางส่วนตามใบอนุญาตก่อสร้าง (แบบ อ.1) เลขที่ 113/2566 จึงไม่พบพรรณไม้ที่อยู่ในโครงการ แต่อย่างใด ดังนั้น การดำเนินโครงการในระยะดำเนินการจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้แต่อย่างใด

## 2) ทรัพยากรสัตว์ป่า

พื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นพื้นที่ลาดเชิงเขา ปัจจุบันกำลังดำเนินการก่อสร้างอาคารไปแล้วบางส่วนตามใบอนุญาตก่อสร้าง (แบบ อ.1) เลขที่ 113/2566 ประกอบกับบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการ มีการพัฒนาเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งบริการการท่องเที่ยว ทำให้ไม่พบสัตว์ชนิดใดอาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการ ดังนั้น การดำเนินโครงการในระยะดำเนินการจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสัตว์ป่า

### 4.2.2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ

บริเวณพื้นที่โครงการไม่มีแหล่งน้ำสาธารณะอยู่ในพื้นที่โครงการ น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วทั้งหมดมีปริมาณ 39.03 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  20 มิลลิกรัม/ลิตร โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจากถังบำบัดน้ำเสีย จะเข้าสู่ถังเก็บน้ำใส ปริมาตร 38.08 ลูกบาศก์เมตร และจะสูบเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียที่ผ่านการบำบัด ประกอบด้วย ถังกรองหลายชั้น ถังกรองสนิมเหล็ก ถังกรองคาร์บอน และฆ่าเชื้อโรคด้วยยูวี (UV) และเติมคลอรีน ก่อนเข้าสู่ถังเก็บน้ำรีไซเคิล ปริมาตร 60.48 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นสูบไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยการรดน้ำแบบก๊อกสนาม โดยโครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการได้ทั้งหมด ไม่มีการปล่อยออกสู่สาธารณะ ทั้งในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน

ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำในระยะดำเนินการ ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบในระยะดำเนินการ โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสียอย่างเคร่งครัด

### 4.2.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

#### 4.2.3.1 การใช้น้ำ

##### 1) ปริมาณน้ำใช้

ปริมาณน้ำใช้ในช่วงดำเนินการ เกิดจากกิจกรรมต่างๆ เช่น อาบน้ำ ชักล้าง ประกอบอาหาร การใช้สำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ และอื่นๆ ปริมาณน้ำใช้ในโครงการโครงการ เท่ากับ 46.19 ลูกบาศก์เมตร/วัน ความต้องการน้ำใช้สูงสุด (Peak Demand) เท่ากับ 4.33 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

##### 2) แหล่งน้ำใช้ และระบบจ่ายน้ำ

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการ จะใช้น้ำบาดาล จำนวน 3 บ่อ โดยมีแนวท่อน้ำจากบ่อบาดาล สูบเข้าสู่ถังเก็บน้ำดิบ 01 บริเวณอาคาร D จำนวน 1 ถัง ปริมาตร 53.89 ลูกบาศก์เมตร ก่อนสูบเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำและฆ่าเชื้อโรค จากนั้นเข้าสู่ถังเก็บน้ำใช้ 01 และถังเก็บน้ำใช้ 02 บริเวณอาคาร D จำนวน 2 ถัง ปริมาตรถังละ 46.76 ลูกบาศก์เมตร รวมปริมาตรถังเก็บน้ำใช้ 93.52 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (CWBP-01,02,03) จำนวน 3 เครื่อง เพื่อจ่ายน้ำไปยังส่วนต่างๆ ของแต่ละอาคารในโครงการต่อไป

นอกจากนี้ โครงการจะซื้อน้ำจากรถบรรทุกน้ำเอกชน เป็นแหล่งน้ำใช้สำรอง โดยจัดให้มีหัวรับน้ำอยู่บริเวณด้านหน้าอาคาร D ผ่านท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร ก่อนเข้าถึงเก็บน้ำดิบ 01 จากนั้นจะเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำและฆ่าเชื้อโรค และเข้าเก็บในถังเก็บน้ำใช้ ก่อนจะสูบไปยังส่วนต่างๆ ของแต่ละอาคารในโครงการต่อไป

### 3) การปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้

น้ำบาดาล และน้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชน จะถูกสูบลงสู่ถังเก็บน้ำดิบ โดยโครงการได้จัดให้มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนลงสู่ถังเก็บน้ำดิบของโครงการ เพื่อจ่ายให้กับส่วนต่างๆ ของโครงการ รายละเอียดระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ มีดังนี้

1. เดิมคลอรีน (Pre-Chlorine Feed Pump) ฆ่าเชื้อโรคเบื้องต้นด้วยระบบ Chlorine Feed System
2. ถังกรองเหล็กสนิม (De-Iron Filter) เป็นถังขจัดสนิมน้ำ ธาตุเหล็ก แมงกานีส กำมะถัน และสังกะสี ให้ตกตะกอนในเบื้องต้น
3. ถังกรองคาร์บอน (Carbon Filter) เป็นถังกรองเศษตะกอนที่เหลือและกำจัดกลิ่นไม่พึงประสงค์ออกจากน้ำ
4. ถังกำจัดความกระด้าง (Softener Filter) เพื่อลดความกระด้างในน้ำ ซึ่งเป็นต้นเหตุของการเกิดตะกรันหินปูนในหม้อไอน้ำ, ระบบหล่อเย็น, ระบบท่อ และอุปกรณ์อย่างอื่น ๆ
5. ระบบฆ่าเชื้อโรค Ultra Violet (UV) เป็นการทำน้ำให้สะอาดโดยใช้แสงยูวีที่มีความเข้มข้นสูงสามารถฆ่าเชื้อโรคต่างๆ ได้ตามมาตรฐาน แต่ยังคงมีแร่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกาย
6. เดิมคลอรีน (Post-Chlorine Feed Pump) ฆ่าเชื้อโรคด้วยระบบ Chlorine Feed System และควบคุมค่าคลอรีนอิสระคงเหลือ (Free Residual Chlorine) อยู่ในช่วง 0.20-1.20 มิลลิกรัม/ลิตร เทียบเท่าตามมาตรฐานการประปาส่วนภูมิภาค

ดังนั้น น้ำบาดาลและน้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชนที่ผ่านขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพ จะมีคุณภาพเหมาะสำหรับการนำไปใช้ในระบบสาธารณูปโภคต่อไป สำหรับน้ำดื่มโครงการจะซื้อน้ำเพื่อให้บริการแก่ผู้พักอาศัยในโครงการ

### 4) การสำรองน้ำใช้

โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำใช้ จำนวน 2 ถัง ปริมาตรถังละ 46.76 ลูกบาศก์เมตร บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร D ดังนั้น ปริมาตรการกักเก็บน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภคจะเท่ากับ 93.52 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำใช้ในโครงการทั้งสิ้น 46.19 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น โครงการสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้ประมาณ 2 วัน

ถังเก็บน้ำใต้อาคารของโครงการเป็นถังเก็บน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กมีโครงสร้างฐานรากที่เป็นเสาคอนกรีตเสริมเหล็กที่เชื่อมต่อกับโครงสร้างอาคาร โดยเสาคอนกรีตเสริมเหล็กดังกล่าว บางส่วนจะอยู่ภายในถังเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งจะอยู่ในสภาวะที่มีความชื้นตลอดเวลา อาจทำให้เกิดการผุกร่อน ดังนั้นโครงการจะจัดให้มีการทาเคลือบผิวโครงสร้างด้วยไฮโดร ซิล เพื่อป้องกันการรั่วซึมและการกัดกร่อนของ



ผิววัสดุ ส่วนการป้องกันการปนเปื้อนที่เกิดจากถังเก็บน้ำใต้ดิน โครงการจะเลือกใช้ไฮโดร ซีล วัสดุกันซึมชนิด โพลีเมอร์ซีเมนต์ (Cement Base) คือใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ซึ่งจะใช้งานง่าย ไม่ต้องมีน้ำยารองพื้น (Primer) ไม่มีอันตรายต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม ปราศจากกลิ่นรุนแรง ใช้ได้ดีแม้ในสภาพผิวเปียกชื้น รายละเอียดดังนี้

ไฮโดร ซีล 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 สำหรับถังเก็บน้ำใต้ดิน จะมีช่องเปิด 2 ฝาทอง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 เมตร เพื่อให้เจ้าหน้าที่ลงไปทำความสะอาดถังน้ำเป็นประจำทุก ๆ 6 เดือนได้ ทั้งนี้ในการล้างถังเก็บน้ำใต้ดิน สามารถทำได้โดยใช้ปั๊มจุ่มแบบไดโวลูตตะกอนที่ค้างอยู่ข้างใต้ถัง โดยต่อท่อเพื่อดูดตะกอนปล่อยทิ้งออกไปทางท่อ ทั้งนี้หากจำเป็นต้องลงไปเพื่อความปลอดภัย ก่อนลงทุกครั้ง จะต้องตรวจสอบปริมาณอากาศและตรวจสอบว่ามีก๊าซพิษอันตรายหรือไม่เช่น แก๊สมีเทน ไฮโดรซัลไฟด์ ซัลเฟอร์ไดร็อกไซด์ โดยใช้เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนที่ก้นหลุม ต้องมีค่าระหว่างร้อยละ 19.5-23.5 ซึ่งเป็นปริมาณที่ร่างกายต้องการคือร้อยละ 20 หากตรวจพบว่ามีก๊าซพิษอันตราย ต้องกำจัดก่อนเพื่อไม่ให้เป็นอันตรายต่อร่างกาย

อย่างไรก็ตาม ในการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำอย่างปลอดภัย โครงการจัดให้มีคนช่วยอย่างน้อย 3 คนขึ้นไป มอบหมายหน้าที่อย่างชัดเจน โดยให้ลงไป 1 คน อีก 1 คนอยู่ปากบ่อหรือที่ทางขึ้นลงที่เหลืออีก 1 คนเป็นผู้คอยช่วยเหลืออยู่บริเวณรอบนอก และมีอุปกรณ์สื่อสารระหว่างกัน เช่น ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลในการทำงานในพื้นที่อับอากาศ ได้แก่ สายรัดนิรภัย (safety belt) สำหรับผู้ที่ลงไปปฏิบัติงานกันถึง เพื่อให้ผู้ที่อยู่ด้านบนรู้การเคลื่อนไหวตลอดเวลา หากเห็นว่ามีการหรือท่าทางผิดปกติสามารถดึงสายรัดนิรภัย (safety belt) นำตัวขึ้นจากบ่อได้ทันที ซึ่งเป็นวิธีการช่วยเหลือผู้ได้รับอันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศที่ปลอดภัยกว่าการลงไปช่วยที่ก้นบ่อ เพราะอาจขาดอากาศหายใจและเสียชีวิตทั้งคู่ จากนั้นให้ปฐมพยาบาลเบื้องต้น โดยให้นอนราบในที่อากาศถ่ายเทดี หากพบว่าไม่หายใจและหัวใจหยุดเต้น ให้ผายปอดและนวดหัวใจ และรีบนำส่งโรงพยาบาลโดยเร็วที่สุด หรือโทรแจ้ง 1669 ทันที

ดังนั้น คาดว่าการใช้น้ำในช่วงดำเนินการของโครงการจะส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชนใกล้เคียงในระดับต่ำ

#### 4.2.3.2 การจัดการน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล

##### 1) ปริมาณน้ำเสีย

เมื่อเปิดดำเนินการโครงการ คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น 39.03 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดจากร้อยละ 90 ของปริมาณน้ำใช้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560) ยกเว้นน้ำจากการล้างห้องพักขยะ คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้ และไม่คือน้ำใช้จากสระว่ายน้ำ

##### 2) ระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการได้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration Activated Sludge Process, A/S) จำนวน 5 ชุด (WWTP-A, WWTP-B, WWTP-C, D-1 และ D-2) และถังตกไขมัน (Greases Trap Tank) จำนวน 3 ชุด (GT-1 ถึง GT-3) เพื่รองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากอาคารต่างๆ ในโครงการ โดยมีรายละเอียดของถังบำบัดน้ำเสียดังนี้

- ถังบำบัดน้ำเสีย WWTP-A รองรับน้ำเสียจากอาคาร A มีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 10.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังบำบัดน้ำเสียสามารถรองรับน้ำเสียได้ 12.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณ  $BOD_{เข้า}$  412 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า  $BOD_{ออก}$  20 มิลลิกรัม/ลิตร
- ถังบำบัดน้ำเสีย WWTP-B รองรับน้ำเสียจากอาคาร B และ E มีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 13.815 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังบำบัดน้ำเสียสามารถรองรับน้ำเสียได้ 14.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณ  $BOD_{เข้า}$  415 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า  $BOD_{ออก}$  20 มิลลิกรัม/ลิตร
- ถังบำบัดน้ำเสีย WWTP-C รองรับน้ำเสียจากอาคาร C มีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 12.69 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังบำบัดน้ำเสียสามารถรองรับน้ำเสียได้ 14.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณ  $BOD_{เข้า}$  415 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า  $BOD_{ออก}$  20 มิลลิกรัม/ลิตร
- ถังบำบัดน้ำเสีย D-1 รองรับน้ำเสียจากอาคาร D (ห้องน้ำส่วนห้องออกกําลังกาย) มีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 1.35 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังบำบัดน้ำเสียสามารถรองรับน้ำเสียได้ 2.10 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณ  $BOD_{เข้า}$  250 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า  $BOD_{ออก}$  20 มิลลิกรัม/ลิตร
- ถังบำบัดน้ำเสีย D-2 รองรับน้ำเสียจากอาคาร D (ห้องน้ำส่วนสำนักงานนิติบุคคล) มีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 0.675 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังบำบัดน้ำเสียสามารถรองรับน้ำเสียได้ 1.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณ  $BOD_{เข้า}$  250 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า  $BOD_{ออก}$  20 มิลลิกรัม/ลิตร
- ถังตกไขมัน GT-1 รองรับน้ำเสียจากห้องครัวของอาคาร A ปริมาณน้ำเสียจากครัวเข้าสู่ระบบ 3.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังตกไขมันมีปริมาตร 1.00 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาพัก

เก็บ 6.0 ชั่วโมง ปริมาณ BOD<sub>เข้า</sub> 1,200 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า BOD<sub>ออก</sub> 840 มิลลิกรัม/ลิตร

- ถังดักไขมัน GT-2 รองรับน้ำเสียจากห้องครัวของอาคาร B ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 3.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังดักไขมันมีปริมาตร 1.00 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาักเก็บ 6.0 ชั่วโมง ปริมาณ BOD<sub>เข้า</sub> 1,200 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า BOD<sub>ออก</sub> 840 มิลลิกรัม/ลิตร
- ถังดักไขมัน GT-3 รองรับน้ำเสียจากห้องครัวของอาคาร C ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 3.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังดักไขมันมีปริมาตร 1.00 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาักเก็บ 6.0 ชั่วโมง ปริมาณ BOD<sub>เข้า</sub> 1,200 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า BOD<sub>ออก</sub> 840 มิลลิกรัม/ลิตร

โครงการอาคารชุด คีอรา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ที่มีจำนวนห้องชุดรวมกันทุกชั้นในอาคารหลายหลังรวมทั้งสิ้น 29 ห้องชุด (99 ห้องนอน) ซึ่งจัดอยู่ในอาคารประเภท ค. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด กำหนดค่า BOD<sub>ออก</sub> ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วทั้งหมดมีปริมาณ 39.03 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า BOD<sub>ออก</sub> 20 มิลลิกรัม/ลิตร เป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังกล่าว

### 3) การนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดกลับมาใช้ประโยชน์

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วทั้งหมดมีปริมาณ 39.03 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า BOD<sub>ออก</sub> 20 มิลลิกรัม/ลิตร โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจากถังบำบัดน้ำเสีย จะเข้าสู่ถังเก็บน้ำใส ปริมาตร 38.08 ลูกบาศก์เมตร และจะสูบเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียที่ผ่านการบำบัด ประกอบด้วย ถังกรองหลายชั้น ถังกรองสนิมเหล็ก ถังกรองคาร์บอน และฆ่าเชื้อโรคด้วยยูวี (UV) และเติมคลอรีน ก่อนเข้าสู่ถังเก็บน้ำรีไซเคิล ปริมาตร 60.48 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นสูบไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยการรดน้ำแบบก๊อกสนาม โดยอัตราการซึมน้ำของดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการประมาณ 222.79 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตราการซึมน้ำของดินที่ 15 มิลลิเมตร/ชั่วโมง) ดังนั้น โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่สีเขียวของโครงการได้ทั้งหมด ไม่มีการปล่อยออกสู่สาธารณะ

ในช่วงฤดูฝนโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ 44.56 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20% ของหน้าแล้ง) ดังนั้น โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่สีเขียวของโครงการได้ทั้งหมด ไม่มีการปล่อยออกสู่สาธารณะ

ทั้งนี้ ทางโครงการคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงานและผู้ใช้บริการสัมผัสน้ำทิ้ง จึงกำหนดให้มีการใช้กัญแจล็คก๊อกน้ำรวมถึงมีป้ายบอกให้ทราบว่าการนำน้ำหลังบำบัดมาใช้สำหรับรดน้ำ

ต้นไม้ และจะมีการแจ้งเวลารดน้ำต้นไม้ให้ผู้ที่ผ่านมาได้ทราบด้วย และกำชับให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้งที่ปฏิบัติงานเพื่อป้องกันการสัมผัสน้ำทิ้ง

#### 4) การกำจัดตะกอนส่วนเกินและกากไขมัน

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ (WWTP-A ถึง WWTP-C) ได้ออกแบบให้มีถังเก็บตะกอน ซึ่งสามารถเก็บตะกอนส่วนเกินได้นานประมาณ 30 วัน และระบบบำบัดน้ำเสีย (D-1 และ D-2) ได้ออกแบบให้มีถังเก็บตะกอน ซึ่งสามารถเก็บตะกอนส่วนเกินได้นานประมาณ 90 วัน ดังนั้น เมื่อถึงระยะเวลาดังกล่าวโครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลสับไปกำจัดต่อไป

สำหรับกากไขมันจากถังดักไขมัน (GT-1 ถึง GT-3) ขนาด 1.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 ถัง โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดักกากไขมันและเศษอาหารไปทิ้งเป็นประจำ โดยถังดักไขมันมีระยะเวลาพักเก็บ 6.00 ชั่วโมง ทั้งนี้ โครงการจะจัดให้มีพนักงานดูแล โดยดักไขมันออกตามความจำเป็นทุกสัปดาห์ และจดบันทึกรายงานผลทุกครั้ง โดยนำกากไขมันใส่ในกระถางที่มีกระดาษรองที่กันกระถางเพื่อให้ส่วนที่เป็นน้ำซึมออกจากกากไขมันและทิ้งไว้จนแห้งเป็นก้อนก่อนนำไปใส่ถุงดำ จากนั้นนำไปทิ้งรวมกับขยะทั่วไปที่ห้องพักรวมของโครงการเพื่อนำไปกำจัดต่อไป นอกจากนี้จะล้างถังดักไขมันทุก 6 เดือน เพื่อให้การทำงานของถังดักไขมันมีประสิทธิภาพ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวนิติบุคคลอาคารชุดจะเป็นผู้ดูแล

#### 5) วิธีการจัดการกำจัดละอองน้ำ (Aerosol) และก๊าซมีเทน ( $\text{CH}_4$ )

วิธีการจัดการกำจัดละอองน้ำ และก๊าซมีเทน ซึ่งเกิดขึ้นในระหว่างขั้นตอนของการบำบัดน้ำเสียของโครงการ และวิธีการควบคุมการกำจัดก๊าซดังกล่าว มีรายละเอียดดังนี้

5.1 การจัดการละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่เกิดขึ้นจากเครื่องเติมอากาศในถังเติมอากาศ ในถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP-A ถึง WWTP-C) โครงการเลือกใช้วิธีบำบัดอากาศด้วยตัวกรองคาร์บอน โดยกระบวนการกรองผ่านถ่าน Activated Carbon โดยอากาศจะไหลผ่านท่อ Vent ขนาด 0.35 เมตร ซึ่งมีพื้นที่หน้าตัดเท่ากับ 0.10 ตารางเมตร มากกว่า 0.08 ตารางเมตร โดยจะติดตั้งกระบอกถ่านเพื่อทำการกรองอากาศและดูดซับละอองน้ำ โดยจะทำการเปลี่ยนถ่านใหม่ทุกๆ 2 เดือน มีรายละเอียดดังนี้

- ถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP-A) มีปริมาณละอองน้ำเสียเกิดขึ้น 0.003 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ความเร็วอากาศเพื่อกระบวนการกำจัดเชื้อโรค 0.04 เมตร/วินาที ต้องการพื้นที่ 0.08 ตารางเมตร
- ถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP-B) มีปริมาณละอองน้ำเสียเกิดขึ้น 0.003 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ความเร็วอากาศเพื่อกระบวนการกำจัดเชื้อโรค 0.04 เมตร/วินาที ต้องการพื้นที่ 0.08 ตารางเมตร
- ถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP-C) มีปริมาณละอองน้ำเสียเกิดขึ้น 0.003 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ความเร็วอากาศเพื่อกระบวนการกำจัดเชื้อโรค 0.04 เมตร/วินาที ต้องการพื้นที่ 0.08 ตารางเมตร

ดังนั้น พื้นที่หน้าตัดของท่อ Vent ที่เตรียมไว้ จึงเพียงพอที่จะกำจัดละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากถังบำบัดน้ำเสียของโครงการได้

5.2 การกำจัดก๊าซมีเทน ( $\text{CH}_4$ ) ปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นในส่วนถังแยกกาก-เก็บตะกอนของถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP-A ถึง WWTP-C) โครงการเลือกบำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นด้วยชั้นดิน โดยใช้ท่อเจาะรูเพื่อให้ก๊าซมีเทนระเหยผ่านชั้นดินลึก 1.0 เมตร ในบ่อดินที่ปลูกพืชคลุมดินด้านบนเพื่อรักษาความชุ่มชื้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP-A) มีปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้น 1,504.23 ลิตร/วัน โครงการต้องใช้พื้นที่ในการกำจัดก๊าซมีเทน 0.63 ตารางเมตร โดยได้จัดเตรียมบ่อดิน ขนาด  $0.80 \times 0.80$  เมตร ขนาดพื้นที่ 0.64 ตารางเมตร
- ถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP-B) มีปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้น 1,770.48 ลิตร/วัน โครงการต้องใช้พื้นที่ในการกำจัดก๊าซมีเทน 0.74 ตารางเมตร โดยได้จัดเตรียมบ่อดิน ขนาด  $1.00 \times 0.80$  เมตร ขนาดพื้นที่ 0.80 ตารางเมตร
- ถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP-C) มีปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้น 1,770.48 ลิตร/วัน โครงการต้องใช้พื้นที่ในการกำจัดก๊าซมีเทน 0.74 ตารางเมตร โดยได้จัดเตรียมบ่อดิน ขนาด  $1.00 \times 0.80$  เมตร ขนาดพื้นที่ 0.80 ตารางเมตร

ดังนั้น พื้นที่บ่อดินที่เตรียมไว้ทั้ง 3 จุด จึงเพียงพอที่จะกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากถังบำบัดน้ำเสียของโครงการได้ ดังนั้น ผลกระทบด้านน้ำเสียจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.2.3.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

การระบายน้ำฝนของโครงการ จะแบ่งเป็น 3 ส่วน จากพื้นดินนอกอาคาร จากหลังคาของอาคาร และจากชั้นใต้ดิน โดยการระบายน้ำฝนบนพื้นดินนอกอาคาร จะอาศัยลักษณะการระบาย 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว อีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตามความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำฝนส่วนนี้จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำที่เตรียมไว้ น้ำฝนจากชั้นหลังคาของอาคารจะรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำฝน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.20 เมตร, 0.30 เมตร และ 0.50 เมตร และรางระบายน้ำ (Gutter) ขนาดกว้าง 0.30 เมตร และ 0.50 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) สำหรับน้ำฝนจากชั้นใต้ดิน จะรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำ (Gutter) ขนาด  $0.30 \times 0.30$  เมตร ก่อนเข้าสู่บ่อสูบน้ำจำนวน 3 บ่อ แยกแต่ละอาคาร (A-C) จากนั้นปั๊มผ่านเครื่องสูบน้ำแบบจุ่ม (DP-01,02, 03) จำนวน 3 ชุด (ทำงาน 2 ชุด, สำรอง 1 ชุด) แยกแต่ละอาคาร (A-C) เพื่อเข้าสู่ระบบระบายน้ำด้านบน น้ำฝนทั้งหมดจะผ่านบ่อดักขยะก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำของโครงการ

จากการคำนวณโดยใช้ Rational Method พบว่า ก่อนพัฒนาโครงการจะมีอัตราการระบายน้ำ 0.098 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และหลังพัฒนาโครงการมีอัตราการระบายน้ำ 0.231 ลูกบาศก์เมตร/วินาที คิดเป็นปริมาณน้ำฝนส่วนเกิน 206.45 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ มีปริมาตร 210 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อหน่วงน้ำฝนไว้ภายในโครงการ โดยโครงการจัดให้มีเครื่องสูบน้ำจำนวน 3 เครื่อง (ทำงาน 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) มีอัตราการสูบเครื่องละ 0.025 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

รวมอัตราการระบายน้ำ 0.050 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ทำให้อัตราการระบายน้ำหลังมีโครงการน้อยกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ โดยน้ำจากบ่อหนองน้ำจะระบายผ่านท่อคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ความลาดชัน 1:100 ผ่านบ่อบักน้ำพร้อมตะแกรงดักขยะ และระบายออกสู่ท่อคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร ความลาดชัน 1:200 เพื่อเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำที่มีอยู่เดิมตามแนวการระบายน้ำ ก่อนระบายลงสู่อ่างเก็บน้ำ ปริมาตร 2,950 ลูกบาศก์เมตร บริเวณพื้นที่การระบายน้ำ

ในกรณีที่ฝนตกหนักหรือช่วงหน้าฝนที่อ่างเก็บน้ำไม่สามารถรับน้ำจากโครงการได้ โครงการจะสูบน้ำจากบ่อหนองน้ำผ่านท่อคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ความลาดชัน 1:100 ภายในโครงการ และตามแนวพื้นที่การระบายน้ำ ก่อนปล่อยออกสู่รางระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงชนบทหมายเลข ภก.4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด ต่อไป

สำหรับการพัดพาตะกอนดินลงสู่บ่อบักน้ำและบ่อหนองน้ำ โครงการจะมีการขุดลอกเมื่อมีปริมาณตะกอนดินสะสมในบ่อ

ดังนั้น ขนาดบ่อหนองน้ำจึงมีความเพียงพอต่อปริมาณน้ำที่ระบายออกของโครงการ สำหรับการพัดพาตะกอนดินลงสู่บ่อหนองน้ำ โครงการจะมีการขุดลอกทันทีเมื่อมีปริมาณตะกอนดินสะสมในบ่อ ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.2.3.4 การจัดการมูลฝอย

##### 1) ปริมาณมูลฝอย

การประเมินปริมาณมูลฝอยของโครงการ ได้ทำการประเมินจากผู้เข้าพักอาศัยเต็มโครงการ โดยอ้างอิงจากแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการที่พักอาศัยบริการชุมชน และสถานที่พักตากอากาศของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560)

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการเป็นขยะชุมชนทั่วไป ได้แก่ ถุงพลาสติก เศษอาหาร เศษกระดาษ และเศษผ้า โดยปริมาณมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดในกรณีเลวร้ายที่สุด (มีผู้ให้บริการและพนักงานเข้าใช้พร้อมกันทั้งวัน) เท่ากับ 208 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.208 ตัน/วัน

##### 2) การจัดการมูลฝอย

โครงการจะจัดตั้งรองรับขยะมูลฝอยไว้ในห้องสำนักงานนิติบุคคล และพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ โดยจัดให้มีถังขยะย่อยขนาด 50 ลิตร จำนวน 5 ถัง แยกเป็นขยะอินทรีย์ ขยะทั่วไป ขยะอันตราย ขยะติดเชื้อ และขยะรีไซเคิล และห้องน้ำรวมจะจัดให้มีถังขยะขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง ซึ่งแม่บ้านจะรวบรวมขยะจากส่วนต่างๆ นำมาคัดแยกประเภทขยะเป็นขยะอินทรีย์ ขยะทั่วไป ขยะอันตราย ขยะติดเชื้อ และขยะรีไซเคิล ก่อนนำไปพักไว้ที่ห้องพักขยะรวม ซึ่งประกอบด้วย ห้องพักขยะอินทรีย์ ห้องพักขยะรีไซเคิล ห้องพักขยะทั่วไป และห้องพักขยะอันตราย/ติดเชื้อ อยู่บริเวณชั้นใต้ดิน ของอาคาร C

การจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ จะเก็บไว้บริเวณห้องพักขยะรีไซเคิล โดยโครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำ ซึ่งขยะที่สามารถนำกลับมาใช้รีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติกที่ไม่เลอะคราบอาหาร และโลหะ เป็นต้น พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า

การจัดการขยะอันตรายโครงการจะเก็บรวบรวมมูลฝอยอันตรายไว้ในห้องพักมูลฝอยอันตราย โครงการจัดให้มีถังขยะอันตราย โดยข้างถังจะระบุไว้ว่า “ขยะอันตราย” ภายในถังรองด้วยถุงสีแดง โดยในขณะปฏิบัติงาน กำหนดให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้ง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยดังกล่าว พร้อมทั้งให้มีการจัดการคัดแยกมูลฝอยอันตรายอย่างจริงจังและต่อเนื่อง เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้ศูนย์กำจัดมูลฝอยจังหวัดภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตได้ประกาศเรื่อง กำหนดประเภท ราคา และหลักเกณฑ์การนำส่งมูลฝอยอันตราย ณ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต และมี “โครงการขนส่งของเสียออกจากเกาะภูเก็ต” เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธี โดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียน

การจัดการขยะอินทรีย์ ได้แก่ ขยะที่ย่อยสลายได้ง่าย เช่น เศษอาหาร พืชผัก เปลือกผลไม้ เป็นต้น โครงการไม่สามารถนำขยะอินทรีย์ที่เกิดขึ้นภายในโครงการมาทำเป็นปุ๋ยหมักใช้ภายในโครงการได้ เนื่องจากโครงการมีพื้นที่จำกัด ไม่มีบุคลากรที่มากพอ และผลกระทบในเรื่องของกลิ่นเหม็นที่ส่งผลกระทบต่ออาศัยในโครงการ ดังนั้นโครงการมีวิธีการกำจัดขยะอินทรีย์โดยการให้แม่บ้านรวบรวมขยะอินทรีย์จากถังขยะอินทรีย์ มายังห้องพักขยะอินทรีย์โดยโครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น เพื่อให้เอกชนรับไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์ต่อไป

การจัดการมูลฝอยทั่วไป โครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ที่ห้องมูลฝอยทั่วไป เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยจากบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป

การจัดการขยะติดเชื้อ จัดให้มีถังขยะสีแดงขนาด 240 ลิตร จำนวน 1 ถัง วางไว้ในห้องพักขยะอันตราย/ติดเชื้อ สำหรับรองรับขยะติดเชื้อ ได้แก่ หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว โครงการจะรวบรวมใส่ถุงแดงที่มีสัญลักษณ์ “ขยะติดเชื้อ” โดยเก็บรวบรวมใส่ถุงขยะ 2 ชั้น และทำลายเชื้อเบื้องต้นโดยสารฆ่าเชื้อ (สารโซเดียมไฮโปคลอไรต์ 5% หรือแอลกอฮอล์ 70%) แล้วมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ที่ห้องพักขยะอันตราย/ขยะติดเชื้อ ภายหลังกำจัดหน้ากากอนามัยใช้แล้วให้ล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ หรือแอลกอฮอล์ 70%ทันที (คำแนะนำกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข) โดยจะประสานงานหน่วยงานเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลรับไปกำจัดเช่นเดียวกับขยะทั่วไป

### 3) ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ

ห้องพักขยะรวมของโครงการเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก อยู่บริเวณชั้นใต้ดินของอาคาร C โดยแบ่งออกเป็น 4 ห้อง ได้แก่ ห้องพักขยะอินทรีย์ ห้องพักขยะรีไซเคิล ห้องพักขยะทั่วไป และห้องพักขยะอันตราย/ขยะติดเชื้อ ซึ่งเป็นห้องที่มีประตูปิดมิดชิด สามารถป้องกันกลิ่น และการแพร่กระจายของเชื้อโรคได้และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพแต่อย่างใด

**ห้องพักขยะอินทรีย์** มีขนาดพื้นที่ 4.42 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 4.42 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.00 เมตร)

**ห้องพักขยะรีไซเคิล** มีขนาดพื้นที่ 4.42 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 4.42 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.00 เมตร)

**ห้องพักขยะทั่วไป** มีขนาดพื้นที่ 4.42 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 4.42 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.00 เมตร)

**ห้องพักขยะอันตราย** มีขนาดพื้นที่ 3.97 ตารางเมตร (หักพื้นที่ถังขยะติดเชื้อ 0.45 ตารางเมตร) สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 3.97 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.00 เมตร)

**ถังขยะติดเชื้อ (จัดไว้ในห้องพักขยะอันตราย)** ถังขยะสีแดงมีล้อเข็นขนาด 240 ลิตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 0.24 ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น ห้องพักขยะรวมของโครงการ จึงสามารถรองรับขยะได้ประมาณ 17.47 ลูกบาศก์เมตร

#### 4) ความสามารถในการรองรับขยะของโครงการและการจัดการน้ำชะขยะ

โครงการสามารถรองรับขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล ขยะทั่วไป ขยะอันตราย และขยะติดเชื้อ ได้ประมาณ 11 วัน 14 วัน 23 วัน 1,368 วัน และ 36 วัน ตามลำดับ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในความรับผิดชอบด้านการเก็บขนขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ซึ่งจากหนังสือตอบรับการเก็บขนขยะมูลฝอยให้โครงการนั้น ทางองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลไม่สามารถเก็บขนขยะมูลฝอยให้แก่โครงการได้ โดยในปัจจุบันองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลได้อนุญาตให้บริษัทเอกชนเข้ามาเป็นผู้ดำเนินการเก็บขนขยะมูลฝอยภายในพื้นที่ เมื่อเปิดดำเนินการ โครงการจะว่าจ้างให้รถเก็บขนเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลที่สามารถขนส่งมูลฝอยมาทิ้งที่โรงเตาเผามูลฝอยชุมชน เทศบาลนครภูเก็ตเท่านั้น เพื่อไม่ให้เกิดการลักลอบทิ้งโดยไม่ถูกสุขลักษณะ โดยขยะของโครงการจะเก็บรวบรวม พร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนจะนำไปรวบรวมไว้ที่ห้องพักขยะรวม สำหรับน้ำชะขยะที่อาจเกิดขึ้นจากที่ห้องพักขยะรวมจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย (WWTP-C) ต่อไป นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีพนักงานคอยดูแลบริเวณที่ห้องพักขยะรวมไม่ให้มีขยะมูลฝอยปลิวหรือตกหล่นอยู่ภายนอก และล้างทำความสะอาดห้องพักขยะรวมเป็นประจำ โดยน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดก็จะถูกรวบรวมสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย (WWTP-C) เช่นกัน ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

##### 4.2.3.5 พลังงานและไฟฟ้า

โครงการจะขอรับบริการด้านไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอถลาง ด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูง ทั้งนี้รายละเอียดการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่สำคัญภายในโครงการ มีดังนี้

##### 1) ระบบไฟฟ้าปกติ

โครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน (Oil Immersed Type Transformers) จำนวน 1 ชุด ขนาด 2,000 kVA เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) โดยโครงการจะรับกระแสไฟฟ้าผ่านหม้อแปลง ก่อนแปลงไฟฟ้าแรงสูง ขนาด 33 kV เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆ ของแต่ละอาคาร โดยหม้อแปลงของโครงการมีลักษณะเป็นลานหม้อแปลง



ตั้งอยู่ด้านหน้าอาคาร A มีรั้วสูง 2.50 เมตร ล้อมรอบที่ใส่กุญแจได้ ระยะห่างระหว่างรั้วกับส่วนที่มีไฟฟ้าของระบบไฟฟ้า เท่ากับ 1.20 เมตร

การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ได้แก่ ระยะห่างตามแนวนระดับระหว่างรั้ว หรือผนังกับส่วนที่มีไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าแรงสูง ต้องไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร สำหรับแรงดันไม่เกิน 33 เควี และโครงการได้เลือกใช้นาฬิกาอุปกรณ์ป้องกันหม้อแปลงด้านแรงสูง โดยระบบไฟฟ้าด้านแรงสูงเป็นระบบ 33 KV ทั้งนี้โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญคอยดูแลและบำรุงรักษาสภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา เช่น ตรวจสอบปริมาณน้ำมันที่ใช้ระบายความร้อนของหม้อแปลงไฟฟ้า และตรวจสอบลักษณะทางกายภาพต่างๆ ของหม้อแปลงไฟฟ้า ฉนวน และข้อต่อต่างๆ เป็นต้น อีกทั้งบริเวณที่ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อทำการตรวจและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้ระบายอากาศอย่างเพียงพอกับการใช้งาน ซึ่งบริเวณดังกล่าว ต้องมีแผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน

## 2) ระบบความปลอดภัยของการไฟฟ้า

โครงการได้ติดตั้ง Circuit Breaker: CB ด้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจรได้ ในเวลาที่เหมาะสมและทันเวลาก่อนที่จะเกิดความเสียหาย ส่วนห้องไฟฟ้าจะปิดกั้นที่มั่นคงและมิดชิด และไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในห้องไฟฟ้าของโครงการและมีที่ว่างพอเพียงเพื่อการตรวจสอบ ซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาในส่วนที่เป็นไฟฟ้าแรงต่ำ

## 3) การประมาณการณค่าไฟฟ้า

โครงการได้ประเมินการใช้ไฟฟ้าที่เกิดจากโหลดไฟฟ้าทั้งหมดเท่ากับ 281,280 กิโลวัตต์/เดือน ดังนั้น ค่าไฟฟ้าภายในโครงการคิดเป็น 1,406,392 บาท/เดือน

## 4) การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

สำหรับการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564

กฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 หมวด 1 ประเภทและขนาดของอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

**ข้อ 4** การก่อสร้างอาคารสำหรับใช้เป็นหรือเพื่อกิจการดังต่อไปนี้ หากมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายนี้

(8) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

โครงการอาคารชุด คีอรา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วย อาคาร A มีพื้นที่ใช้สอย เท่ากับ 4,695.77 ตารางเมตร อาคาร B มีพื้นที่ใช้สอย เท่ากับ 4,696.68 ตารางเมตร อาคาร C มีพื้นที่ใช้สอย เท่ากับ 4,921.09 ตารางเมตร อาคาร D มีพื้นที่ใช้สอย เท่ากับ 792.09 ตารางเมตร และอาคาร E มีพื้นที่ใช้สอย เท่ากับ 14.55 ตารางเมตร จากข้อมูลข้างต้น พบว่า ประเภทและขนาดอาคาร A, B และ C เข้าข่ายอาคารที่ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564 ดังนั้น โครงการจึงได้ออกแบบอาคารให้เป็นไปตามกฎกระทรวงดังกล่าว โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2-15

นอกจากนี้ โครงการจะกำหนดให้มีแนวทางการอนุรักษ์พลังงานภายในโครงการ โดยได้แยกแนวทางการอนุรักษ์พลังงานภายในโครงการ ดังนี้

(1) การอนุรักษ์พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการ

- ติดตั้งฉนวนกันความร้อนที่หลังคา หรือผนังที่กระทบกับแสงอาทิตย์
- เลือกใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงและประหยัดพลังงาน และต้องกำหนดให้มีการล้างเครื่องปรับอากาศเป็นประจำสม่ำเสมอ
- เลือกใช้หลอดไฟประหยัดพลังงานที่เรียกว่า Light Emitting Diode (LED) สำหรับพื้นที่ส่วนกลาง หรือพื้นที่ที่จำเป็นต้องเปิดไฟทั้งวันตลอดทั้งวัน
- เลือกใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งจะมีการสูญเสียพลังงานประมาณ 1-2 วัตต์ และมีอายุการใช้งานนานขึ้นเป็น 2 เท่า แทนการใช้บัลลาสต์ชนิดแกนเหล็กแบบธรรมดาที่จะมีการสูญเสียพลังงานประมาณ 10 วัตต์
- กำหนดตำแหน่งติดตั้งหลอดไฟให้มีความเหมาะสม ให้เพียงพอในแต่ละพื้นที่
- จัดให้มีสวิตช์ไฟแยกจากกัน เพื่อให้สามารถเปิด-ปิดได้เฉพาะจุด เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน
- เลือกใช้โคมไฟที่มีแผ่นสะท้อนแสงเพื่อช่วยให้แสงสว่างจากหลอดไฟกระจายได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- เลือกใช้เครื่องปรับอากาศในอาคารแบบประหยัดไฟ และต้องกำหนดให้มีการล้างเครื่องปรับอากาศเป็นประจำสม่ำเสมอ (ทุก 6 เดือน)
- จัดให้มีการปลุกต้นไม้ภายในโครงการ เพื่อช่วยบังแดดลดพลังงานความร้อนเข้าสู่ตัวอาคาร ทำให้อากาศเย็นขึ้นลดภาระการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

- ติดตั้งอุปกรณ์เดินสายไฟ รวมถึงสายสัญญาณทางไฟฟ้าสื่อสารต่าง ๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ถูกต้องตามมาตรฐาน
- ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทุกสัปดาห์ เพื่อให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### (2) มาตรการสำหรับเจ้าหน้าที่โครงการ

- อบรมเจ้าหน้าที่ทุกคนให้ตระหนักเรื่องการประหยัดพลังงานเป็นประจำสม่ำเสมอ
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบการเปิด-ปิดไฟ ในจุดที่หมดความจำเป็นในการใช้งานเป็นประจำทุกวัน
- จัดเจ้าหน้าที่ให้หมั่นทำความสะอาดไฟและคอมไฟอยู่เสมอ

#### (3) มาตรการสำหรับผู้อยู่อาศัย

- รณรงค์และขอความร่วมมือ โดยประชาสัมพันธ์การประหยัดพลังงานบริเวณโครงการ เช่น โถงทางเข้าอาคาร ลิฟต์ รายละเอียดดังนี้
  - รณรงค์ให้ถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดเมื่อเลิกใช้งาน
  - รณรงค์ให้เปิดหลอดไฟ เท่าที่จำเป็น
  - รณรงค์ให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งเมื่อจอดรถ เพื่อประหยัดน้ำมัน
  - รณรงค์ให้ใช้น้ำได้แทนลิฟต์โดยสาร
  - รณรงค์ให้ผู้พักอาศัย ปรับระดับอุณหภูมิภายในห้องให้อยู่ในช่วง 25-26 องศาเซลเซียส
  - รณรงค์ให้บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศอยู่เสมอ

#### 4.2.3.6 การจราจร

##### 1) การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

การจราจรเข้าสู่โครงการสามารถเดินทางได้สะดวกโดยทางรถยนต์ ซึ่งสามารถเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการได้ 2 เส้นทาง ดังนี้

เส้นทางที่ 1 จากอนุสาวรีย์ท้าวเทพกระษัตรี-ท้าวศรีสุนทร มุ่งหน้าไปยังสนามบินภูเก็ต เป็นระยะทางประมาณ 6.20 กิโลเมตร เมื่อถึงแยกถนนเทพกระษัตรีตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4030 (สี่แยกบ้านเคียน) เลี้ยวซ้ายตรงไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4030 ระยะทางประมาณ 2.20 กิโลเมตร ผ่านวัดเทพกระษัตรี (วัดบ้านดอน) ให้ตรงไปอีก 400 เมตร ถึงทางแยกให้เลี้ยวขวาเข้าสู่ทางหลวงชนบทหมายเลข ภก.4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด ตรงไปประมาณ 5.00 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนการะจำยอมอีก 500 เมตร จะถึงพื้นที่โครงการอยู่ด้านขวามือ

เส้นทางที่ 2 จากสนามบินภูเก็ตมุ่งหน้าไปยังหาดในทอน เป็นระยะทางประมาณ 3.70 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ทางหลวงชนบทหมายเลข 4018 (ภูเก็ต-กลาง) ตรงไปประมาณ 250 เมตร เลี้ยวซ้าย บริเวณโรงเรียนบ้านสาคร ตรงไปตามทางหลวงชนบทหมายเลข ภก.4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด ประมาณ 8.00 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนการะจำยอมอีก 500 เมตร จะถึงพื้นที่โครงการอยู่ด้านขวามือ

## 2) ถนนและที่จอดรถของโครงการ

ทางเข้า-ออกโครงการ จะเชื่อมต่อกับทางหลวงชนบทหมายเลข ภก.4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด และถนนการะจำยอม จำนวน 4 จุด ดังนี้

- จุดที่ 1 เป็นทางเข้า-ออก อยู่บริเวณด้านหน้าอาคาร D มีความกว้างประมาณ 13.36 เมตร เติร์ดสองทิศทาง (Two way)
- จุดที่ 2 เป็นทางเข้า-ออก อยู่บริเวณระหว่างอาคาร A กับอาคาร B มีความกว้างประมาณ 13.35 เมตร เติร์ดสองทิศทาง (Two way)
- จุดที่ 3 เป็นทางเข้า-ออก อยู่บริเวณระหว่างอาคาร B กับอาคาร C มีความกว้างประมาณ 13.91 เมตร เติร์ดสองทิศทาง (Two way)
- จุดที่ 4 เป็นทางเข้า-ออก อยู่บริเวณระหว่างอาคาร C กับอาคารสระว่ายน้ำ มีความกว้างประมาณ 9.42 เมตร เติร์ดสองทิศทาง (Two way)

สำหรับถนนภายในโครงการบริเวณที่มีการเติร์ดสองทิศทาง (Two way) กว้าง 6.00 เมตร มีที่จอดรถยนต์ของโครงการรวมทั้งสิ้น จำนวน 54 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ จำนวน 3 คัน) เป็นที่จอดรถยนต์ภายนอกอาคาร จำนวน 3 คัน และเป็นที่จอดรถยนต์ภายในอาคาร 51 คัน ได้แก่ ที่จอดรถยนต์ชั้นใต้ดิน อาคาร A จำนวน 16 คัน ที่จอดรถยนต์ชั้นใต้ดิน อาคาร B จำนวน 16 คัน และที่จอดรถยนต์ชั้นใต้ดิน อาคาร C จำนวน 19 คัน ลักษณะที่จอดรถยนต์ของโครงการเป็นแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถทั้งหมด โดยที่จอดรถยนต์ 1 คัน มีความกว้าง 2.50 เมตร ความยาว 5.00 เมตร

สำหรับที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา จำนวน 3 คัน โดยมีลักษณะตั้งฉากกับแนวทางเดินรถทั้งหมด โดยที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา 1 คัน มีความกว้าง 2.50 เมตร และความยาว 6.00 เมตร และจัดให้มีพื้นที่ว่างข้างที่จอดรถกว้าง 1.00 เมตร

ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีสถานีชาร์จรถไฟฟ้า (EV Station) จำนวน 5 จุด บริเวณอาคาร A และ B อาคารละ 1 จุด และอาคาร C จำนวน 3 จุด โดยใช้สัดส่วนรถยนต์ไฟฟ้า 1 คัน ต่อรถยนต์น้ำมัน 10 คัน (จำนวนรถยนต์ของโครงการ 54 คัน) เพื่อเป็นการตอบสนองต่อพฤติกรรมการใช้รถยนต์ไฟฟ้า (EV) ในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยตำแหน่งดังกล่าวอยู่ชั้นใต้ดินซึ่งสามารถป้องกันละอองฝุ่น สะดวกในการเข้าใช้งาน และเป็นจุดที่ไม่กีดขวางการจราจรแต่อย่างใด

สำหรับสถานีชาร์จไฟฟ้า (EV Station) ที่โครงการเลือกใช้จะเป็นระบบ AC เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ Wall Charger สามารถชาร์จแบตเตอรี่รถไฟฟ้า EV จาก 10-80% ได้ในระยะเวลา 4-7 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า โดยยานยนต์ไฟฟ้าจะถูกเชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าโดย

ผ่านเครื่องอัดประจุไฟฟ้าขนาดเล็ก ซึ่งมีแผงวงจรในการควบคุมการอัดประจุไฟฟ้าและควบคุมความปลอดภัยด้วยไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) รูปแบบการเชื่อมต่อในการอัดประจุ

ทั้งนี้ ผู้ที่ประสงค์จะชาร์จรถไฟฟ้าจะจองคิวและชำระเงินผ่านระบบออนไลน์ เพื่อให้ผู้บริการท่านอื่นได้ตรวจสอบสถานะการใช้งาน โดยผู้อยู่อาศัยสามารถดำเนินการชาร์จได้ด้วยตัวเอง นอกจากนี้ จะจัดให้มีป้ายแนะนำการใช้บริการ และมีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวก

จำนวนและขนาดที่จอดรถยนต์ของโครงการเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2479 กฎกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) และกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-37

**ตารางที่ 4-37 เปรียบเทียบจำนวนที่จอดรถยนต์และขนาดของช่องจอดรถยนต์ที่โครงการจัดให้มีกับข้อกำหนดกฎกระทรวง**

| ข้อกำหนด  | โครงการ  |
|---|--|
| <p><b>กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)</b> ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 และ<b>กฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555)</b> ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ที่กำหนดให้</p> <p><b>ข้อ 2</b> ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์ และทางเข้าออกรถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้</p> <p>(3) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป</p> <p>(7) อาคารขนาดใหญ่</p> <p><b>ข้อ 3</b> จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้</p> <p>(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ</p> |  |
| <p>(ค) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 2 ครอบครัว เศษของ 2 ครอบครัวให้คิดเป็น 2 ครอบครัว</p> <p>(ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์</p>   | <p>- โครงการมีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป มีจำนวน 29 ห้องชุด ดังนั้น ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 15 คัน</p> <p><u><b>กรณีคิดตามขนาดพื้นที่ใช้สอย</b></u></p> <p>-พื้นที่ใช้สอยของอาคาร A เท่ากับ 4,259.10 ตารางเมตร (ไม่คิดรวมที่จอดรถใต้อาคาร) ดังนั้น โครงการต้องมีที่จอดรถยนต์ของอาคาร A อย่างน้อย 18 คัน พื้นที่ใช้สอยของอาคาร B เท่ากับ 4,275.73 ตารางเมตร ดังนั้น โครงการต้องมีที่จอดรถยนต์ของอาคาร B อย่างน้อย 18 คัน พื้นที่ใช้สอยของอาคาร C เท่ากับ 4,254.20 ตารางเมตร (ไม่คิดรวมที่จอดรถใต้อาคาร) ดังนั้น โครงการต้องมีที่จอดรถยนต์ของอาคาร C อย่างน้อย 18 คัน รวมต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ทั้งสิ้น 54</p> <p>- ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 54 คัน ซึ่งโครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 54 คัน จึงเพียงพอตามข้อกำหนดดังกล่าวข้างต้น</p> |

**ตารางที่ 4-37 เปรียบเทียบจำนวนที่จอดรถยนต์และขนาดของช่องจอดรถยนต์ที่โครงการจัดให้มีกับข้อกำหนดกฎกระทรวง (ต่อ)**

| ข้อกำหนด  | โครงการ   |
|---|---|
| กฎกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522<br>ข้อ 2 ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาด ดังนี้<br>(2) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร แต่ทั้งนี้ จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว   | - ที่จอดรถยนต์แบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ มีความกว้าง 2.50 เมตร และความยาว 5.00 เมตร  |
| สำหรับที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2564 หมวดที่ 4 ข้อ 14 ที่กำหนดให้ “ลักษณะและขนาดของที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ให้เป็นไปตามข้อ 2 และข้อ 3 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม และจัดให้มีที่ว่างด้านข้างที่จอดรถ กว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบ และมีระดับเสมอกับที่จอดรถ” | - ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา มีความกว้าง 2.50 เมตร และความยาว 6.00 เมตร และจัดให้มีพื้นที่ว่างข้างที่จอดรถกว้าง 1.0 เมตร |

ในการประเมินความเพียงพอของที่จอดรถของโครงการอาคารชุด คีอรา ริเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ซึ่งมีจำนวน 29 ห้องชุด ทั้งนี้บริษัทที่ปรึกษาได้สำรวจและรวบรวมข้อมูลด้านพฤติกรรมการใช้พื้นที่จอดรถจากอาคารตัวอย่าง โดยเปรียบเทียบกับโครงการที่มีขนาด กิจกรรม ในลักษณะเดียวกัน แสดงดังตารางที่ 4-35 คือ โครงการอาคารชุด ZCAPE

โครงการอาคารชุด ZCAPE ตั้งอยู่ที่ ทางหลวงแผ่นดินสายเทพกระษัตรี-บ้านดอน-เชิงทะเล (4030) ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ซึ่งห่างจากโครงการประมาณ 5.5 กิโลเมตร โดยได้สำรวจจำนวนที่จอดรถยนต์ของโครงการตัวอย่าง ในวันศุกร์ที่ 12 มกราคม 2567 ช่วงเวลากลางวัน คือ เวลา 11.00 น. และเวลากลางคืน คือ 23.00 น. ผลการสำรวจปริมาณรถยนต์จริงของโครงการตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 4-38 การจอดรถยนต์ของโครงการตัวอย่าง แสดงดังรูปที่ 4-8

ตารางที่ 4-38 ผลการสำรวจปริมาณรถยนต์ที่จอดจริงของโครงการตัวอย่าง

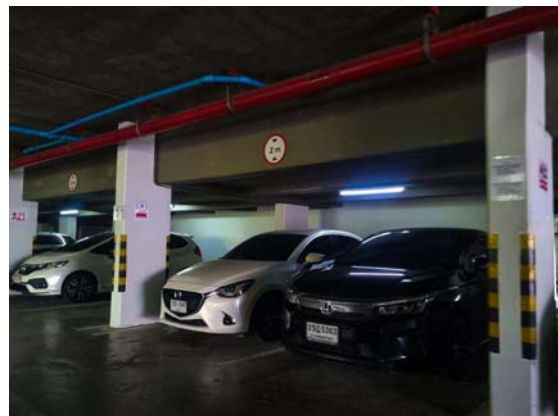
| โครงการ อาคารชุด ZCAPE                          | วันศุกร์ที่ 12 มกราคม 2567 |          |
|---|----------------------------|----------|
|   | 11.00 น.                   | 23.00 น. |
| ปริมาณรถยนต์ที่จอดจริง (คัน)                    | 28                         | 20       |
| ร้อยละของรถยนต์ที่จอดจริง/ จำนวนห้องชุดทั้งหมด* | <u>14.14</u>               | 10.10    |

ที่มา : การสำรวจภาคสนาม, มกราคม 2567

หมายเหตุ : \*จำนวนห้องชุดทั้งหมดของโครงการ อาคารชุด ZCAPE เท่ากับ 198 ห้องชุด



เวลา 11.00 น.



เวลา 23.00 น.

รูปที่ 4-8 การจอดรถยนต์ของโครงการตัวอย่าง

ที่มา : การสำรวจภาคสนาม, มกราคม 2567

จากการเปรียบเทียบจำนวนห้องชุดทั้งหมดต่อจำนวนรถยนต์ที่จอดจริงกับโครงการตัวอย่างที่มีลักษณะการดำเนินโครงการเช่นเดียวกับโครงการ พบว่า โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์อย่างน้อย 5 คัน (ร้อยละ 14.14 ของจำนวนห้องชุดทั้งหมด) โดยโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์ไว้ 54 คัน ซึ่งเพียงพอกับความต้องการของผู้พักอาศัย อีกทั้งจำนวนที่จอดรถยนต์ที่โครงการจัดไว้ได้เป็นไปตามที่กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2479



### 3) ประเมินผลกระทบต่อการจราจรบริเวณพื้นที่โครงการ

ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นคิดตามจำนวนที่จอดรถยนต์ รวมที่จอดรถทั้งโครงการ 54 คัน ในกรณีเลวร้ายที่สุดจะกำหนดให้ปริมาณการจราจรรถยนต์ของโครงการเท่ากับ 54 คัน/ชั่วโมง (ไป-กลับ) คิดเป็น 54 PCU/ชั่วโมง (54x1) ดังนั้น ค่า V/C Ratio ในระยะดำเนินการ เป็นดังนี้

ค่า V/C Ratio ในวันหยุด (วันเสาร์ ที่ 20 มกราคม 2567)

ค่า V/C Ratio ของทางหลวงชนบทหมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด เวลา 17.01 น. ถึง 18.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะดำเนินการ เป็นดังนี้

ทางหลวงชนบทหมายเลข ภก.4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด

$$= (194 + 54) / 1,200$$

$$= 0.207$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะดำเนินการ ในชั่วโมงเร่งด่วนของวันหยุดบริเวณทางหลวงชนบทหมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ค่า V/C Ratio ในวันธรรมดา (วันอังคาร ที่ 23 มกราคม 2567)

ค่า V/C Ratio ของทางหลวงชนบทหมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด เวลา 17.01 น. ถึง 18.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เลวร้ายที่สุดในระยะดำเนินการ เป็นดังนี้

ทางหลวงชนบทหมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด

$$= (229 + 54) / 1,200$$

$$= 0.236$$

จากการคำนวณ พบว่า ในกรณีเลวร้ายที่สุดปริมาณการจราจรในระยะดำเนินการ ในชั่วโมงเร่งด่วนของวันธรรมดาบริเวณทางหลวงชนบทหมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

ตารางที่ 4-39 ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนบนทางหลวงชนบทหมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด ในระยะดำเนินการ

| วัน                            | ช่วงเวลา    | สภาพปัจจุบัน                |           | ระยะดำเนินการ               |           |
|--------------------------------|-------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------|-----------|
|                                |             | ปริมาณการจราจร<br>(PCU/ชม.) | V/C Ratio | ปริมาณการจราจร<br>(PCU/ชม.) | V/C Ratio |
| วันเสาร์ที่ 20<br>มกราคม 2567  | 07.01-08.00 | 141                         | 0.118     | 195                         | 0.163     |
|                                | 08.01-09.00 | 142                         | 0.118     | 196                         | 0.163     |
|                                | 09.01-10.00 | 183                         | 0.153     | 237                         | 0.198     |
|                                | 10.01-11.00 | 110                         | 0.092     | 164                         | 0.137     |
|                                | 11.01-12.00 | 125                         | 0.104     | 179                         | 0.149     |
|                                | 12.01-13.00 | 146                         | 0.122     | 200                         | 0.167     |
|                                | 13.01-14.00 | 122                         | 0.102     | 176                         | 0.147     |
|                                | 14.01-15.00 | 111                         | 0.093     | 165                         | 0.138     |
|                                | 15.01-16.00 | 125                         | 0.104     | 179                         | 0.149     |
|                                | 16.01-17.00 | 165                         | 0.138     | 219                         | 0.183     |
|                                | 17.01-18.00 | 194                         | 0.162     | 248                         | 0.207     |
|                                | 18.01-19.00 | 150                         | 0.125     | 204                         | 0.170     |
| วันอังคารที่ 23<br>มกราคม 2567 | 07.01-08.00 | 168                         | 0.140     | 222                         | 0.185     |
|                                | 08.01-09.00 | 201                         | 0.168     | 255                         | 0.213     |
|                                | 09.01-10.00 | 185                         | 0.154     | 239                         | 0.199     |
|                                | 10.01-11.00 | 169                         | 0.141     | 223                         | 0.186     |
|                                | 11.01-12.00 | 153                         | 0.128     | 207                         | 0.173     |
|                                | 12.01-13.00 | 177                         | 0.148     | 231                         | 0.193     |
|                                | 13.01-14.00 | 158                         | 0.132     | 212                         | 0.177     |
|                                | 14.01-15.00 | 138                         | 0.115     | 192                         | 0.160     |
|                                | 15.01-16.00 | 162                         | 0.135     | 216                         | 0.180     |
|                                | 16.01-17.00 | 190                         | 0.158     | 244                         | 0.203     |
|                                | 17.01-18.00 | 229                         | 0.191     | 283                         | 0.236     |
|                                | 18.01-19.00 | 211                         | 0.176     | 265                         | 0.221     |

ตารางที่ 4-40 ค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร และค่าดัชนีการจำแนกบนทางหลวง  
ชนบทหมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด ในระยะดำเนินการ

| วัน                            | เวลา        | ค่า V/C Ratio | สภาพการจราจร   |
|--------------------------------|-------------|---------------|--|
| วันเสาร์ที่ 20<br>มกราคม 2567  | 07.01-08.00 | 0.163         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 08.01-09.00 | 0.163         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 09.01-10.00 | 0.198         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 10.01-11.00 | 0.137         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 11.01-12.00 | 0.149         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 12.01-13.00 | 0.167         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 13.01-14.00 | 0.147         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 14.01-15.00 | 0.138         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 15.01-16.00 | 0.149         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 16.01-17.00 | 0.183         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 17.01-18.00 | 0.207         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 18.01-19.00 | 0.170         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
| วันอังคารที่ 23<br>มกราคม 2567 | 07.01-08.00 | 0.185         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 08.01-09.00 | 0.213         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 09.01-10.00 | 0.199         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 10.01-11.00 | 0.186         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 11.01-12.00 | 0.173         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 12.01-13.00 | 0.193         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 13.01-14.00 | 0.177         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 14.01-15.00 | 0.160         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 15.01-16.00 | 0.180         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 16.01-17.00 | 0.203         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 17.01-18.00 | 0.236         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |
|                                | 18.01-19.00 | 0.221         | การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย |

จากการประเมินจะเห็นว่า ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการดำเนินการโครงการ สภาพการจราจรบนทางหลวงชนบทหมายเลข ภก.4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด ในวันหยุดและวันธรรมดา พบว่า การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านการคมนาคมในระยะดำเนินการจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.2.3.7 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

##### 1) การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน

จากการสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 1 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการแปลภาพถ่ายดาวเทียม QuickBird จาก [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com) (เข้าถึงข้อมูลเมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2567) ประกอบกับแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 และการสำรวจภาคสนาม พบว่า บริเวณโดยรอบใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าละเมาะ ร้อยละ 65.19 รองลงมาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ร้อยละ 9.15 และพื้นที่บริการท่องเที่ยว ร้อยละ 5.89 พื้นที่แหล่งน้ำ, พื้นที่อยู่อาศัย, พื้นที่ทะเล, พื้นที่ป่าชายหาด, พื้นที่ถนน, พื้นที่ชายหาด, พื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่โครงการ คิดเป็นร้อยละ 5.57, 4.92, 3.56, 2.79, 1.60, 0.60, 0.44, และ 0.29 ตามลำดับ

โครงการอาคารชุด คีอรา รีเซิร์ฟ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต อยู่ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

|             |        |  |
|-------------|--------|--|
| ทิศเหนือ    | ติดกับ | ถนนการะจำยอม กว้าง 6.00 เมตร ถัดไปเป็นที่ดินบุคคลอื่น (สวนหย่อม) |
| ทิศใต้      | ติดกับ | ถนนการะจำยอม กว้าง 6.00 เมตร ถัดไปเป็นอาคารชั้นเดียวบุคคลอื่น    |
| ทิศตะวันออก | ติดกับ | ถนนการะจำยอม กว้าง 6.00 เมตร ถัดไปเป็นที่ดินบุคคลอื่น (สวนหย่อม) |
| ทิศตะวันตก  | ติดกับ | ที่ดินบุคคลอื่น (กำลังก่อสร้างบ้าน 2 ชั้น)                       |

สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จากการสำรวจภาคสนาม (กุมภาพันธ์ 2567) พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าละเมาะ พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่บริการท่องเที่ยว และพื้นที่อยู่อาศัย

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

จากการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ พบว่า โครงการตั้งอยู่ตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2558 ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2518 ซึ่งได้กำหนดที่ดินบริเวณโครงการเป็นประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง) บริเวณหมายเลข 1.21 เมื่อเปรียบเทียบการดำเนินโครงการ พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการสอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-41

**ตารางที่ 4-41 สรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2554 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ต่อ)**

| ข้อกำหนด   | โครงการ   |
|--|---|
| <p>ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง) บริเวณหมายเลข 1.21 มีข้อกำหนดในสาระสำคัญ คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณสุขและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้เพิ่มเติมได้ไม่เกินร้อยละสามสิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต</li> <li>- ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดดังต่อไปนี้</li> </ul> <p>(1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ</p> <p>(2) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย</p> <p>(3) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่ที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>(4) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ภู จระเข้ หรือสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า</p> <p>(5) โรงฆ่าสัตว์</p> <p>(6) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร</p> <p>(7) ก่อจัดมูลฝอย</p> <p>ที่ดินประเภทนี้ในเขตปฏิรูปที่ดิน ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการปฏิรูปที่ดินเพื่อกิจกรรม</p> <p>ที่ดินประเภทนี้ในแนวเขตอุทยานแห่งชาติ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการสงวนและคุ้มครองดูแล รักษา หรือบำรุงป่าไม้ สัตว์ป่า ต้นน้ำลำธาร และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้ การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ซึ่งจัดเป็นกิจการหลัก</li> <li>- โครงการไม่ได้ประกอบกิจการเป็นโรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีคลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีคลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่ที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีการเลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ภู จระเข้ หรือสัตว์ป่า ตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่าเพื่อการค้า</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีโรงฆ่าสัตว์</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีการก่อกองมูลฝอย โดยโครงการจะจ้างเอกชนที่ได้รับอนุญาตดำเนินการเก็บขนมูลฝอยจากทางองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลให้เข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป</li> <li>- พื้นที่โครงการไม่อยู่ในเขตปฏิรูปที่ดิน แสดงดังรูปที่ 2-15</li> <li>- พื้นที่โครงการบางส่วนอยู่ในแนวเขตอุทยานแห่งชาติ แสดงดังรูปที่ 2-16 โดยที่ดินโครงการเป็นที่ดินที่มีหนังสือแสดงกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดินก่อนที่จะมีการประกาศเขตอุทยานแห่งชาติ</li> </ul> |

**3) ที่ตั้งโครงการตาม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2563**

จากการตรวจสอบพื้นที่ตามข้อกำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในบริเวณที่ 8 ตามแผนที่แนบท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2563 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการดำเนินโครงการกับข้อกำหนดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดภูเก็ต พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการสอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-42

**ตารางที่ 4-42 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560**

| ข้อกำหนด   | โครงการ   |
|--|---|
| <p><b>ข้อ 4</b> ให้จำแนกพื้นที่ตามข้อ 3 เป็น 9 บริเวณ ตามแผนที่ท้ายประกาศ โดยมีรายละเอียด ดังนี้</p> <p><b>บริเวณที่ 8</b> หมายถึง พื้นที่ในเกาะภูเก็ตและเกาะบริวาร ต่างๆ นอกจากบริเวณที่ 1 ถึงบริเวณที่ 7</p> <p><b>ข้อ 5</b> ในพื้นที่ตามข้อ 4 ห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารใดๆ ให้เป็นอาคาร ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) โรงงานทุกประเภทหรือทุกชนิดตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือโรงงานตามประเภท ชนิด จำพวก และข้อกำหนดเพิ่มเติมในบัญชี 1 ท้ายประกาศนี้</p> <p>(ก) โรงงานจำพวกที่ 1 ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือโรงงานตามประเภท ชนิด จำพวก และข้อกำหนดเพิ่มเติมในบัญชี 1 ท้ายประกาศนี้</p> <p>(ข) โรงงานในเขตที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจหรือประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้าตามกฎหมายว่าให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต แต่ต้องไม่เป็นโรงงานจำพวกที่ 2 และจำพวกที่ 3 ตามประเภทและชนิดที่กำหนดในบัญชี 2 ท้ายประกาศนี้</p> <p>(ค) โรงงานที่จำเป็นต้องก่อสร้างทดแทนโรงงานที่มีอยู่เดิมบนพื้นที่เดิม</p> <p>ทั้งนี้ โรงงานตาม (ก) (ข) และ (ค) จะต้องมีการจัดการหรืออุปกรณ์เพื่อควบคุมมลพิษ หรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(2) โรงฆ่าสัตว์ เว้นแต่การก่อสร้างทดแทนของเดิมพร้อมด้วยระบบบำบัดและการจัดการของเสียตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดบนพื้นที่เดิม หรือพื้นที่ใหม่ที่ได้ชัดเจนกับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต</p> <p>(3) ฆาปนสถาน เว้นแต่จำเป็นต้องก่อสร้างทดแทนฆาปนสถานที่มีอยู่เดิมบนพื้นที่เดิมโดยต้องมีเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เพื่อควบคุมมลพิษหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(4) สุสาน เว้นแต่ในกรณีสุสานเดิมนั้นได้ใช้ประโยชน์เต็มพื้นที่แล้ว จึงจะก่อสร้างสุสานบนพื้นที่ใหม่ได้ โดยต้องมีระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร และมีระยะห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะหรือบ่อน้ำเพื่อการบริโภคไม่น้อยกว่า 300 เมตร</p> <p>(5) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สามตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อจำหน่าย</p> | <p>- พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่<b>บริเวณที่ 8</b></p> <p>- โครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด)</p> <p>- โครงการไม่ได้ประกอบกิจการเป็นโรงงานทุกประเภท หรือทุกชนิด</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีโรงฆ่าสัตว์</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีฆาปนสถาน</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีสุสาน</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีคลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน</p> |

**ตารางที่ 4-42 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560  
(ต่อ)**

| ข้อกำหนด   | โครงการ  |
|--|--|
| <p>(6) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่ที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>(7) อาคารเลี้ยงนกแอ่นกินรัง</p>  | <p>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีคลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่ที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลว</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการไม่มีอาคารเลี้ยงนกแอ่นกินรัง</p>   |
| <p><b>ข้อ 7</b> ในพื้นที่ตามข้อ 4 การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ 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 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว หรืออาคารพาณิชย์</p>   | <p>- พื้นที่โครงการในบริเวณที่ 8 มีการก่อสร้างอาคาร A, อาคาร B, อาคาร C, อาคาร D, อาคาร E และอาคารสระว่ายน้ำซึ่งความสูงของอาคารเมื่อวัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง ณ จุดที่ต่ำที่สุดของอาคารขึ้นไปในแนวดิ่งถึงส่วนที่สูงที่สุดของอาคาร โดยอาคารที่สูงที่สุดได้แก่อาคาร A, อาคาร B และอาคาร C มีระดับความสูงเท่ากับ 22.95 เมตร และมีที่ว่างร้อยละ 70.14 ของที่ดินในบริเวณที่ 8</p>   |
| <p><b>ข้อ 8</b> การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารในพื้นที่ที่มีความลาดชันในบริเวณที่ 1 บริเวณที่ 2 บริเวณที่ 3 บริเวณที่ 4 บริเวณที่ 5 บริเวณที่ 6 และบริเวณที่ 8 ให้เป็นไป ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้</p> <p>(2) พื้นที่บริเวณที่ 2 บริเวณที่ 3 บริเวณที่ 4 บริเวณที่ 5 และบริเวณที่ 8 ที่มีความลาดชัน ตั้งแต่ร้อยละ 20 ถึงร้อยละ 35 ให้ทำได้เฉพาะอาคารประเภทบ้านเดี่ยวหรืออาคารเดี่ยวที่มีความสูง ไม่เกิน 12 เมตร กรณีขนาดที่ดินแปลงที่ขออนุญาตมีเนื้อที่ตั้งแต่ 100 ตารางวา ขึ้นไป ให้มีพื้นที่อาคารคลุมดินต่อหลังไม่เกิน 90 ตารางเมตร และมีที่ว่างที่น้ำซึมผ่านได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของที่ดิน และกรณีขนาดที่ดินแปลงที่ขออนุญาตมีเนื้อที่น้อยกว่า 100 ตารางวา ให้มีพื้นที่อาคารคลุมดินต่อหลังไม่เกิน 70 ตารางเมตร และมีที่ว่างที่น้ำซึมผ่านได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของที่ดิน</p> <p>(3) พื้นที่ที่มีความลาดชันเกินกว่าร้อยละ 35 ห้ามปรับสภาพพื้นที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารใด</p> <p>การปรับสภาพพื้นที่และที่ว่างตามวรรคหนึ่ง (1) และ (2) ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) ให้ปรับตามแนวนอนต่อแนวดิ่งในอัตราส่วนไม่เกิน 2 : 1 ส่วน</p> <p>(2) มีความลึกหรือสูงไม่เกิน 1 เมตร เว้นแต่เพื่อการก่อสร้างระบบฐานรากอาคาร หรือบ่อเก็บน้ำใต้ดิน</p> | <p>- พื้นที่โครงการในบริเวณที่ 8 ที่มีความลาดชันตั้งแต่ร้อยละ 20 ถึงร้อยละ 35 ไม่มีการก่อสร้างอาคารใดๆ ขนาดพื้นที่ดินในบริเวณนี้เท่ากับ 1,189.62 ตารางเมตร มีพื้นที่ว่างที่น้ำซึมผ่านได้ร้อยละ 71.65 ของที่ดินบริเวณที่ 8 ที่มีความลาดชันตั้งแต่ร้อยละ 20 ถึงร้อยละ 35</p> <p>- บริเวณที่ 8 ที่มีความลาดชันเกินกว่าร้อยละ 35 ไม่มีการก่อสร้างอาคารใดๆ</p> <p>- โครงการมีการปรับพื้นที่ตามแนวนอนต่อแนวดิ่งในอัตราส่วนไม่เกิน 2 : 1 ส่วน</p> <p>- โครงการมีการปรับพื้นที่ตามวรรคหนึ่ง (2) มีความลึกหรือสูงไม่เกิน 1 เมตร</p> |



**ตารางที่ 4-42 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 (ต่อ)**

| ข้อกำหนด  | โครงการ  |
|---|--|
| <p>(3) ไม่เป็นอันตรายต่อรากและลำต้นของต้นไม้ที่ขึ้นตามธรรมชาติที่มีขนาดความโตวัดโดยรอบลำต้นตั้งแต่ 50 เซนติเมตรขึ้นไป ซึ่งวัดจากระดับพื้นดิน 130 เซนติเมตร</p> <p>(4) ไม่เคลื่อนย้ายหรือทำลายหินดานทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน หรือโผล่พื้นดิน</p> <p>(5) ที่ว่างต้องมีพื้นที่สีเขียวที่เป็นไม้ยืนต้นและเป็นพันธุ์ไม้ท้องถิ่นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของที่ว่าง</p>   | <p>- ภายในพื้นที่โครงการที่มีความลาดชันตั้งแต่ร้อยละ 20 ไม่พบพันธุ์ไม้แต่อย่างใด</p> <p>- โครงการไม่มีการกระทำใดๆ ที่เป็นการทำลายหินดานทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน หรือโผล่พื้นดิน</p> <p>- พื้นที่โครงการในบริเวณที่ 8 ที่มีค่าความชันตั้งแต่ร้อยละ 20 ถึงร้อยละ 35 มีพื้นที่สีเขียวที่เป็นไม้ยืนต้นและเป็นพันธุ์ไม้ท้องถิ่น ร้อยละ 93.57 ของที่ว่าง โดยมีไม้ยืนต้นที่เป็นไม้ท้องถิ่น ได้แก่ ต้นไทร ต้นจิกน้ำ ต้นปีบ ต้นเสี้ยวดอกขาว ต้นปาล์มจีน และต้นหมากเขียว</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>การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับตามวรรคหนึ่งขึ้นไปในแนวตั้งถึงส่วนที่สูงสุดของอาคาร สำหรับอาคารทรงจั่วหรือป็นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด</p> | <p>- การวัดความสูงของอาคาร โครงการเข้าข่าย ข้อ (1) (3) และ (4) ดังนั้นความสูงของอาคาร เมื่อวัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง ณ จุดที่ต่ำที่สุดของอาคารหลังนั้น ขึ้นไปในแนวตั้งถึงส่วนที่สูงสุดของอาคาร</p>   |

**ตารางที่ 4-42 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 (ต่อ)**

| ข้อกำหนด  | โครงการ  |
|---|--|
| <p><b>ข้อ 11</b> ในพื้นที่ตามข้อ 4 ห้ามกระทำการหรือประกอบกิจกรรมดังต่อไปนี้</p> <p>(1) การทำเหมืองแร่</p> <p>(2) การขนส่งหรือลำเลียงวัตถุอันตรายโดยใช้ระบบท่อขนส่ง เว้นแต่ในบริเวณที่กำหนดให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจหรือประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้าตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต</p> <p>(3) การถม ปรับพื้นที่ หรือปิดกั้น ซึ่งทำให้แหล่งน้ำสาธารณะในแผ่นดินและแหล่งน้ำในชุมชนเมืองตื้นเขิน หรือเปลี่ยนทิศทางหรือทำให้น้ำในแหล่งน้ำนั้นไม่อาจไหลไปได้ตามปกติ</p> <p>(4) การกระทำใด ๆ ที่เป็นการเปลี่ยนสภาพธรรมชาติของพื้นที่พรุ และป่าชายเลน เว้นแต่</p> <p>(ก) การดำเนินการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐเพื่อการศึกษาวิจัยทางวิชาการ การคุ้มครอง การฟื้นฟู การเพาะพันธุ์พืชและสัตว์น้ำ โดยต้องได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(ข) การดำเนินการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐในพื้นที่ป่าชายเลนที่ได้รับการผ่อนผันจากคณะรัฐมนตรีให้ใช้ประโยชน์ได้ และได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยต้องได้รับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ 17 เพื่อนำไปประกอบการขออนุญาต ทั้งนี้ ให้แนบรายละเอียดของโครงการหรือกิจการ 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>- โครงการไม่มีการทำเหมืองแร่</p> <p>- โครงการไม่มีการขนส่งหรือลำเลียงวัตถุอันตรายโดยใช้ระบบท่อขนส่ง</p> <p>- การก่อสร้างอาคารและระบบสาธารณูปโภคของโครงการจะดำเนินการอยู่ภายในโครงการเท่านั้น ทั้งนี้ การก่อสร้างโครงการไม่มีการถม ปรับพื้นที่ หรือปิดกั้น ซึ่งทำให้แหล่งน้ำสาธารณะในแผ่นดินและแหล่งน้ำในชุมชนเมืองตื้นเขิน หรือเปลี่ยนทิศทางหรือทำให้น้ำในแหล่งน้ำนั้นไม่อาจไหลไปได้ตามปกติ</p> <p>- โครงการไม่อยู่ในพื้นที่พรุ ป่าชายเลน และแหล่งห้วยทะเล</p> <p>- ภายในโครงการไม่มีการขุดลอกร่องน้ำแต่อย่างใด โดยโครงการจะก่อสร้างภายในโครงการเท่านั้น</p> <p>- โครงการไม่มีการปลูกสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำแต่อย่างใด</p> <p>- น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วทั้งหมดมีปริมาณ 39.03 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า BOD<sub>๑๐๐</sub> 20 มิลลิกรัม/ลิตร โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจากถังบำบัดน้ำเสีย จะเข้า</p> |

**ตารางที่ 4-42 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 (ต่อ)**

| ข้อกำหนด  | โครงการ   |
|---|---|
| <p>(8) การจับหรือครอบครองปลาสวยงามตามบัญชี 3 ห้าย ประกาศนี้ เว้นแต่</p> <p>(ก) เป็นการกระทำของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐเพื่อการศึกษาวิจัยทางวิชาการ การคุ้มครอง การเพาะพันธุ์ การเพาะเลี้ยง หรือกิจการสวนสัตว์ซึ่งได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(ข) เป็นการกระทำของเอกชนเฉพาะการครอบครองเพื่อการเพาะพันธุ์ การเพาะเลี้ยงหรือกิจการสวนสัตว์สาธารณะซึ่งได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(9) การขุด ตัก หรือดูด กรวด ดิน หินผุ หินทราย หรือลูกรังเพื่อการค้าในลักษณะหรือในบริเวณ ดังต่อไปนี้</p> <p>(ก) บริเวณที่มีความลาดชันเกินกว่าร้อยละ 35</p> <p>(ข) พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางเกินกว่า 80 เมตร</p> <p>(ค) พื้นที่สาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน เว้นแต่ได้รับอนุญาต ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยต้องได้รับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ 17 เพื่อนำไปประกอบ การขออนุญาต ทั้งนี้ ให้แนบรายละเอียดของโครงการหรือกิจการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการขอรับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ 17 ด้วย</p> | <p>สู่งัดเก็บน้ำใส ปริมาตร 38.08 ลูกบาศก์เมตร และจะสูบเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดประกอบด้วย ถังกรองหลายชั้น ถังกรองสนิมเหล็ก และถังกรองคาร์บอน และฆ่าเชื้อโรคด้วยยูวี (UV) และเติมคลอรีน ก่อนเข้าสู่ถังเก็บน้ำรีไซเคิล ปริมาตร 60.48 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นสูบไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยการรดน้ำแบบก๊อกสนาม โดยโครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการได้ทั้งหมด ไม่มีการปล่อยออกสู่สาธารณะ</p> <p>- โครงการไม่มีการจับหรือครอบครองปลาสวยงามตามที่กำหนดในบัญชีปลาสวยงามห้าประการ</p> <p>- โครงการไม่มีการขุด ตัก หรือดูด กรวด ดิน หินผุ หินทราย หรือลูกรัง เพื่อการค้าแต่อย่างใด</p> |

**ตารางที่ 4-42 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 (ต่อ)**

| ข้อกำหนด  | โครงการ   |
|---|---|
| <p>(ง) บริเวณในระยะ 100 เมตร จากระยะทางสาธารณะ หรือริมฝั่งตามสภาพ ธรรมชาติของแม่น้ำ ลำคลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะ</p> <p>(จ) บริเวณที่มีโครงสร้างทางธรณีวิทยาที่สำคัญหายาก และแหล่งที่มีซากดึกดำบรรพ์</p> <p>(ฉ) เขตโบราณสถานหรือบริเวณที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี หรือศิลปกรรม</p> <p>(10) การกระทำใดๆ ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางธรณีสัณฐานทางด้านกายภาพชีวภาพ หรือชีวกายภาพ ในพื้นที่ สันทราย สันดอน หน้าผา ปากน้ำ เว้นแต่การกระทำของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐ เพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง หรือเพื่อความปลอดภัยในการเดินเรือ</p> <p>(11) การกระทำใด ๆ ที่เป็นการทำลายหินดานทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน หรือโผล่พื้นดิน เว้นแต่เป็นการก่อสร้างอาคารของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐที่มีความจำเป็น เพื่อให้บริการสาธารณะและไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้</p> | <p>- พื้นที่โครงการไม่ได้เป็นพื้นที่สันทราย สันดอน หน้าผา ปากน้ำ</p> <p>- โครงการไม่มีการกระทำใดๆ ที่เป็นการทำลายหินดานทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน หรือโผล่พื้นดิน ทั้งนี้ ในการก่อสร้าง หากพบหินดานในบริเวณพื้นที่โครงการจะไม่เคลื่อนย้ายหรือทำลายหินดานทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน และโผล่พื้นดิน</p>   |
| <p><b>ข้อ 12</b> ในพื้นที่ตามข้อ 4 การติดตั้งป้ายหรือการก่อสร้างสิ่งใด ๆ ที่สร้างขึ้นสำหรับเพื่อติดตั้งป้าย ต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แล้วแต่กรณี ซึ่งการอนุญาตให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) ให้กระทำได้ในพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางไม่เกิน 40 เมตร หรือพื้นที่ที่มีความลาดชันไม่เกินร้อยละ 35</p> <p>(2) ไม่มีลักษณะบดบังทัศนวิสัยหรือทัศนียภาพและต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(3) ในกรณีที่ทำในพื้นที่ของเอกชน ให้มีระยะห่างจากที่ดินโดยรอบในแนวราบบนพื้นดินและในอากาศไม่น้อยกว่าสองเท่าของความสูงของป้ายในแนวดิ่ง</p>  | <p>- โครงการไม่มีการติดตั้งป้ายภายในโครงการแต่อย่างใด โดยชื่อโครงการจะติดไว้บริเวณรั้วของโครงการ</p>  |
| <p><b>ข้อ 13</b> การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารเป็นโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด หรือหอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก ต้องติดตั้งหรือจัดให้มีบ่อดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่ท่อหรือทางน้ำสาธารณะ โดยระบบและน้ำเสียที่บำบัดแล้วต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด</p>   | <p>- โครงการได้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศ เลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration Activated Sludge Process, A/S) จำนวน 5 ชุด (WWTP-A, WWTP-B, WWTP-C, D-1 และ D-2) และถังดักไขมัน (Greases Trap Tank) จำนวน 3 ชุด (GT-1 ถึง GT-3) มีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า BOD<sub>๕๐๐</sub> 20 มิลลิกรัม/ลิตร เพื่อรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากอาคารต่างๆ ในโครงการ</p> <p>- โครงการอาคารชุด คีอรา ริเวิร์ฟ เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด ที่มีจำนวนห้องชุดรวมกันทุกชั้นในอาคารหลายหลังรวมทั้งสิ้น 29 ห้องชุด ซึ่งจัดอยู่ในอาคาร</p> |

ตารางที่ 4-42 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 (ต่อ)

| ข้อกำหนด   | โครงการ  |
|--|--|
| <p>ข้อ 15 ในพื้นที่ตามข้อ 4 นอกจากต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศนี้แล้ว ก่อนการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงอาคาร หรือดำเนินโครงการหรือประกอบกิจการ ให้จัดทำ และเสนอรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นหรือรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แล้วแต่กรณี ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และระเบียบปฏิบัติ ที่กำหนดไว้ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมดังต่อไปนี้</p> <p>(2) การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>(ก) โครงการหรือกิจการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และที่แก้ไขเพิ่มเติม</p> | <p>ประเภท ค. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด กำหนดค่า BOD<sub>ออก</sub> ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วทั้งหมด มีปริมาณ 39.03 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า BOD<sub>ออก</sub> 20 มิลลิกรัม/ลิตร เป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังกล่าว</p> <p>- โครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) จำนวน 29 ห้องชุด และมีพื้นที่ใช้สอยรวม 15,462.06 ตารางเมตร ซึ่งเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> |

#### 4.2.3.8 การระบายอากาศ

##### 1) ระบบปรับอากาศ

โครงการมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) ตามความเหมาะสมกับขนาดของภาระการทำความเย็น ทั้งนี้จำนวนเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งขึ้นกับขนาดพื้นที่ของห้องนั้นๆ โดยโครงการจะใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดความเย็นรวมประมาณ 447 ตัน โดยติดตั้งเครื่องปรับอากาศในอาคารบริเวณห้องต่างๆ ได้แก่ ห้องชุดทุกห้อง ห้อง CCTV ห้อง Server สำนักงานนิติบุคคล และห้องออกกำลังกาย เป็นต้น

## 2) การระบายอากาศ

โครงการจัดให้มีการระบายอากาศทั้งวิธีกลและธรรมชาติ ซึ่งมีความสอดคล้องตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ระบบระบายอากาศ โดยทั่วไปการระบายอากาศในส่วนต่าง ๆ ที่ไม่มีการระบายอากาศจะพิจารณา โดยให้มีการระบายอากาศแบบธรรมชาติให้มากที่สุด โดยอาศัยการออกแบบด้านสถาปัตยกรรม แต่หากกรณีที่ไม่สามารถระบายอากาศตามธรรมชาติได้ ก็จะเป็นการระบายอากาศโดยใช้พัดลมระบายอากาศ ส่วนห้องที่มีการปรับอากาศนั้น ก็จะพิจารณาให้มีระบบระบายอากาศเช่นกัน เพื่อให้เกิดมีอากาศบริสุทธิ์ (FRESH AIR) เข้าไปแทนที่

- **การระบายอากาศโดยธรรมชาติ** ซึ่งจะใช้เฉพาะกับห้องที่มีผนังด้านนอกอาคารอย่างน้อยหนึ่งด้านโดยจัดให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่างหรือบานเกล็ด โดยโครงการได้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติของบริเวณต่างๆ ภายในอาคาร คือ
  - บริเวณทางเดินในแต่ละชั้นของอาคารจะมีช่องเปิดโล่งที่บันไดเพื่ออากาศสามารถระบายได้
  - บริเวณห้องชุดจะมีช่องหน้าต่างที่สามารถระบายอากาศกรณีที่มีอุณหภูมิภายนอกต่ำทำให้เกิดการระบายอากาศที่ดีเข้าสู่ห้องพักภายในอาคารได้ โดยจะมีการใช้ความถี่ไปกับระบบระบายอากาศโดยวิธีกลคือการติดตั้งระบบปรับอากาศกรณีที่มีอุณหภูมิภายนอกสูงเพื่อใช้ปรับอุณหภูมิภายในให้มีอากาศอยู่ในระดับที่สบายยิ่งขึ้น
- **การระบายอากาศโดยวิธีกล** โดยจัดให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาในการระบายอากาศ โดยติดตั้งพัดลมดูดอากาศเพื่อระบายอากาศออกภายนอกโดยตรงบริเวณห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง และห้องน้ำภายในห้องชุดทุกห้อง เป็นต้น
- **การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบการปรับภาวะอากาศ** ได้มีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศ หรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปสำหรับห้องชุดทุกห้อง ห้อง CCTV ห้อง Server สำนักงานนิติบุคคล และห้องออกกำลังกาย เป็นต้น
- **การระบายอากาศชั้นใต้ดิน** โครงการจะมีการติดตั้งพัดลมระบายอากาศ หรืออุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศต่างๆ บริเวณชั้นใต้ดินของทุกอาคารเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาในการระบายอากาศ สำหรับที่จอดรถชั้นใต้ดินอาคาร A-C ห้องเก็บของ และห้อง IT

ดังนั้น จึงส่งผลกระทบในระดับต่ำด้านการระบายอากาศ

#### 4.2.4 ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต

##### 4.2.4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต

เมื่อเปิดดำเนินการ โครงการจะก่อให้เกิดผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจโดยรวมของท้องถิ่น เนื่องจากการจ้างแรงงานท้องถิ่นเข้ามาทำงานภายในโครงการ ซึ่งการจ้างงานพนักงานส่งผลกระทบด้านบวกต่ออาชีพและรายได้ของคนในท้องถิ่นเพียงเล็กน้อย เนื่องจากการจ้างงานพนักงานไม่มาก โดยโครงการได้จ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นพนักงานเป็นอันดับแรก รวมทั้งส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมทางสังคมต่างๆ ของท้องถิ่น เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน

##### 1) ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ

ภาวะเศรษฐกิจการค้าของจังหวัดภูเก็ต ในปี 2560 ขยายตัว หากพิจารณาจากเศรษฐกิจ ด้านอุปทาน เป็นผลมาจากการขยายตัวของภาคการบริการและการท่องเที่ยว เนื่องจากการจัดกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยวของภาครัฐและเอกชนเป็นแรงขับเคลื่อนให้นักท่องเที่ยวสนใจเข้ามาท่องเที่ยว ประกอบกับโครงสร้างพื้นฐานทางคมนาคมบางโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ พร้อมทั้งจะอำนวยความสะดวกในการเดินทางของนักท่องเที่ยว ส่วนภาคเกษตร ยังต้องรอดูสถานการณ์เศรษฐกิจและการค้าของโลก อย่าง ต่อเนื่องจากราคายางพาราที่ยังมีความผันผวนมาก ในขณะที่ปริมาณสัตว์น้ำหดตัว ด้านอุปสงค์ ขยายตัว ผลจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนนักท่องเที่ยว ประกอบกับนโยบายจากโครงการสวัสดิการแห่งรัฐ ที่ภาครัฐช่วยลดค่าใช้จ่ายครัวเรือนผ่านบัตรสวัสดิการฯ ช่วยกระตุ้นให้มีการใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ส่งผลต่ออัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ สำหรับรายได้เกษตรกรยังต้องจับตามองระดับราคายางพารา ส่วนการลงทุนภาคเอกชนปรับตัวดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

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

##### 2) ผลกระทบทางด้านจำนวนประชากร

ในเขตพื้นที่ตำบลเชิงทะเล มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 11,877 คน เป็นชาย 5,843 คน และหญิง 6,005 คน มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 12,480 ครัวเรือน เนื่องจากเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดภูเก็ต ในช่วงระยะดำเนินการของโครงการจะมีผู้อยู่อาศัยในโครงการสูงสุด 208 คน (รวมจำนวนพนักงาน) ซึ่งโครงการจะจ้างงานคนในท้องถิ่นเป็นหลัก ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบแต่อย่างใด

### 3) ผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนในชุมชน

ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ซึ่งจัดเป็นเขตพื้นที่ธุรกิจที่สำคัญของจังหวัดภูเก็ต สภาพโดยรวมของเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ส่วนใหญ่เป็นชุมชนเมืองที่มีความหลากหลายของกิจกรรม แต่ในพื้นที่ก็ยังคงมีความเป็นชุมชนอยู่ และมีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อนบ้าน ดังนั้น แม้ว่าผู้พักอาศัยบางส่วนที่ดำเนินชีวิตเป็นแบบต่างคนต่างอยู่ ต้องเร่งรีบในการดำเนินชีวิตประจำวัน แต่ก็ไม่ได้มีความขัดแย้งซึ่งกันและกัน

### 4) ผลกระทบทางด้านเชื้อชาติ

โครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) โดยผู้มาซื้อโครงการส่วนมากเป็นคนต่างจังหวัด และชาวต่างชาติ แม้ว่าจะมีเชื้อชาติที่แตกต่างกับชุมชนแต่ก็ไม่ได้มีความขัดแย้งทางด้านเชื้อชาติแต่อย่างใด

### 5) ผลกระทบทางด้านศาสนา ประเพณีวัฒนธรรม และแหล่งโบราณสถาน

ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลส่วนใหญ่นับถือศาสนา มีวัด 1 แห่ง คือ วัดอนามัยเกษม สำนักสงฆ์ 1 แห่ง คือ สำนักสงฆ์วัดร้าง มัสยิด 4 แห่ง คือ 1) มัสยิดมูการ์รัม 2) มัสยิดอันซอรียะฮุนนะห์ 3) มัสยิดเก๋า 4) มัสยิดดารุล เอียะซาน ศาลเจ้า 1 แห่ง คือ ศาลเจ้าเต็กกันใต้เต้ คริสตจักร 1 แห่ง คือ คริสตจักรเชิงทะเล สุสาน 2 แห่ง คือ 1) กุโบร์นอกเล 2) สุสานจีน และฌาปนสถาน 1 แห่ง คือ ฌาปนสถานวัดอนามัยเกษม

ประชาชนส่วนใหญ่ยังคงรักษาวัฒนธรรมของคนไทยในชนบทอยู่ แต่เนื่องจากการเป็นเมืองท่องเที่ยวทำให้สภาพทางสังคมเปลี่ยนไปเป็นสังคมเมือง โดยบางส่วนเป็นสังคมแบบตะวันตก โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นแหล่งบันเทิงเพื่อตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวต่างชาติ ด้านประเพณีท้องถิ่นที่สำคัญ ได้แก่ ประเพณีลอยกระทง ประเพณีวันสงกรานต์ ประเพณีวันเข้าพรรษา และประเพณีทำบุญตักบาตรวันขึ้นปีใหม่ เป็นต้น

สำหรับแหล่งโบราณสถานในจังหวัดภูเก็ตที่ได้รับการประกาศขึ้นทะเบียนโบราณสถาน โดยกรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม มีทั้งหมด 11 แห่ง และจากการตรวจสอบแหล่งโบราณสถานทางกรมศิลปากรได้ประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งโบราณสถานแห่งประเทศไทยประกาศในราชกิจจานุเบกษาและยังไม่ได้มีการประกาศขึ้นทะเบียนและกำหนดเขตที่ดินโบราณสถาน พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมี 1 กิโลเมตร ไม่พบแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์แต่อย่างใด สำหรับในช่วงระยะดำเนินการของโครงการจะมีผู้อยู่อาศัยในโครงการสูงสุด 208 คน (รวมจำนวนพนักงาน) ซึ่งส่วนมากเป็นคนไทย นับถือศาสนาพุทธและยังคงมีวัฒนธรรมประเพณีที่เข้าร่วมกิจกรรมกันได้กับประเพณีของท้องถิ่น ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบแต่อย่างใด

### 6) ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

โครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด ซึ่งโครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย โดยตรวจตราความปลอดภัยและความเรียบร้อยในโครงการ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุ



ได้ตลอด 24 ชั่วโมง การทำงานจะแบ่งเป็น 2 ผลัด โดยผลัดที่ 1 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 07.00-19.00 น. และผลัดที่ 2 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 19.00-07.00 น. โดยเจ้าหน้าที่จะสอดส่องดูแลความเรียบร้อย บริเวณรอบๆ อาคาร บริเวณที่จอดรถยนต์ สระว่ายน้ำ และทางเข้า-ออกของโครงการ

นอกจากนี้โครงการมีการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System: CCTV) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้พักอาศัยในโครงการ รวมทั้งสิ้น 112 จุด ซึ่งจะติดตั้งไว้ภายนอกอาคาร จำนวน 11 จุด บริเวณทางเข้า-ออกอาคาร ที่จอดรถ ถนนภายในโครงการ และบริเวณอื่นกระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ และภายในอาคาร จำนวน 101 จุด ดังนี้

- อาคาร A จำนวน 35 จุด บริเวณที่จอดรถ โถงทางเดิน และโถงลิฟต์
- อาคาร B จำนวน 23 จุด บริเวณที่จอดรถ โถงทางเดิน และโถงลิฟต์
- อาคาร C จำนวน 39 จุด บริเวณที่จอดรถ โถงทางเดิน และโถงลิฟต์
- อาคาร D จำนวน 4 จุด บริเวณโถง

ทั้งนี้ โครงการได้จัดส่งหนังสือแจ้งพัฒนาโครงการไปยังสถานีตำรวจภูธรเชิงทะเล และหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล เพื่อให้หน่วยงานดังกล่าว รับทราบว่ามีโครงการและเตรียมความพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.2.4.2 การสาธารณสุข

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

##### 1) การกลั่นกรองในโครงการ (Screening)

###### (ก) ข้อมูลรายละเอียดโครงการ

โครงการอาคารชุด คีอรา ริเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด ภายในโครงการประกอบด้วยอาคารทั้งสิ้น จำนวน 6 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องชุด จำนวน 3 อาคาร อาคารบริการ จำนวน 2 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 1 สระ โดยอาคารมีขนาดพื้นที่ใช้สอยรวมกัน 15,462.06 ตารางเมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ 5 ไร่ 2 งาน 67.4 ตารางวา หรือคิดเป็น 9,069.60 ตารางเมตร และจากการศึกษา พบว่า กลุ่มคนที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ ได้แก่ ผู้พักอาศัยในโครงการ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ

###### (ข) ข้อมูลการสัมผัสของมนุษย์

กลุ่มคนส่วนใหญ่ที่ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ ได้แก่ 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)

เขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล มีโรงพยาบาล จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบางเทา และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชิงทะเล โดยสถานพยาบาลที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชิงทะเล มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 7.30 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 8 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นกับสภาพการจราจร และช่วงเวลาที่เกิดเหตุ) และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบางเทา โดยมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 9.40 กิโลเมตร โดยใช้เวลาเดินทางประมาณ 10 นาที (ขึ้นกับสภาพการจราจรและสภาพเวลาที่เกิดเหตุ)

จากสถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชิงทะเล ระหว่างปี 2561-2565 พบว่า 5 อันดับแรก ได้แก่ โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก, โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม, อาการหรืออาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิก และทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้, โรคที่เกิดอาการหลายระบบ โรคระบบไหลเวียนเลือด และโรคระบบหายใจ เป็นต้น

จากการสำรวจความคิดเห็นครัวเรือนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า กลุ่มครัวเรือนเจ็บป่วยด้วย โรคผิวหนังและภูมิแพ้ คิดเป็นร้อยละ 45.45 รองลงมาเจ็บป่วยด้วยโรคหวัด/โรคทางเดินหายใจ คิดเป็นร้อยละ 24.32 และเจ็บป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 13.51 ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลสถิติจำนวนผู้ป่วยจำแนกตาม 21 กลุ่มโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชิงทะเล เนื่องจากมีผู้ป่วยกลุ่มโรคดังกล่าวอยู่ในอันดับต้นๆ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลสถิติจำนวนผู้ป่วยจำแนกตาม 21 กลุ่มโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชิงทะเล

การประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระยะดำเนินการที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ในด้านคุณภาพอากาศ การบำบัดน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย สภาพเศรษฐกิจและสังคม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ คือ

- สิ่งคุกคามทางกายภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศ การบำบัดน้ำเสีย และการจัดการขยะมูลฝอย เป็นต้น
- สิ่งคุกคามทางชีวภาพ ได้แก่ แมลงวัน แบริดที่เรื้อรัง และปรสิต เป็นต้น

- สิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความเครียด ความกังวล และความรำคาญ เป็นต้น

สำหรับระยะดำเนินการ โครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากโรคที่อาจเกิดขึ้น ดังตารางที่ 4-43

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ โดยใช้ตารางเมตริกซ์ประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) โดยการประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพในระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 4-44

ตารางที่ 4-43 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. ล้างทำความสะอาดโดยตรงรับน้ำเครื่องปรับอากาศ</li> <li>2. จัดให้มีการถ่ายเทอากาศหมุนเวียนจากภายนอกอาคาร โดยออกแบบอาคารให้มีช่องเปิดโล่ง เช่น ประตู หน้าต่าง เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก</li> <li>3. ล้างทำความสะอาดถนน ในโครงการอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>4. ลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย</li> <li>5. จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งทำการรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่างเพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ</li> <li>6. ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.2.1.4 เรื่องคุณภาพอากาศ อย่างเคร่งครัด</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 ยุงลายเสื่อ 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 4-43 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. จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ</li> <li>4. จัดพื้นที่สีเขียวให้มีการปลูกไม้ยืนต้นที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในบริเวณพื้นที่ว่างของโครงการ</li> <li>5. โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 2,970.57 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 4.2.3.6 เรื่องการจราจรอย่างเคร่งครัด</li> <li>2. ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.2.4.3.1 เรื่องการป้องกันอัคคีภัย อย่างเคร่งครัด</li> <li>3. จัดให้มีส่วนของระเบียงห้องพัก ซึ่งจะมีความแข็งแรง และทนทาน ไม่แตกหักง่าย ทนต่ออุณหภูมิสูง-ต่ำ และแรงกระแทกได้ดี เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ</li> </ol>   |

ตารางที่ 4-43 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 อาจติดเชื้อไวรัสดังกล่าวได้</li> <li>- ประชาชนอาศัยอยู่หนาแน่น</li> <li>- ระบบระบายอากาศบริเวณที่พักอาศัยไม่ดี มีความชื้น ไม่มีแสงแดดส่องถึง</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดทำป้าย เพื่อแจ้งเตือนพนักงาน ผู้พักอาศัย และผู้มาเยี่ยมถึงสถานการณ์การระบาดของเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 และมาตรการในการป้องกันสำหรับประชาชนที่แนะนำโดยกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข โดยทำเป็น 3 ภาษา ไทย จีน อังกฤษ</li> <li>2. ติดตั้งเครื่องจ่ายแอลกอฮอล์เจลล้างมือ ไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ประตูทางเข้าออก หรือหน้าลิฟท์ เป็นต้น เพื่อให้บริการแก่พนักงาน ผู้พักอาศัย ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อระหว่างบุคคลได้</li> <li>3. หมั่นดูแลทำความสะอาดสิ่งของที่ใช้งานบ่อยๆ เช่น ลิฟท์ปุ่มกดลิฟท์สวิตช์ไฟ โทรศัพท์ มือจับ ประตู ปุ่มกดประตูเข้าออกอัตโนมัติ เครื่องคียการ์ท รวบันได ห้องน้ำส่วนรวม เคาร์เตอร์เจ้าหน้าที่ดูแลอาคารที่มีผู้มาติดต่อบ่อยๆ เป็นต้น เพื่อกำจัดเชื้อ ทั้งนี้ น้ำยาฆ่าล้าง ห้องสุขา น้ำยาซักผ้าขาวผสมน้ำ 1 ต่อ 10 และ 70% แอลกอฮอล์ สามารถทำลายเชื้อไวรัสได้</li> </ol> |

ตารางที่ 4-44 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพในระยะดำเนินการ

| กิจกรรม/<br>แหล่งกำเนิด                           | สิ่งคุกคามสุขภาพ   | กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะ<br>ได้รับผลกระทบ   | ผลกระทบต่อสุขภาพ  | โอกาสที่จะเกิดผลกระทบ   | ความรุนแรงของผลกระทบ   | ความสำคัญของ<br>ความเสี่ยง<br><br>ก่อนมี<br><br>มาตรการฯ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  | ความสำคัญของ<br>ความเสี่ยง<br><br>หลังมี<br><br>มาตรการฯ |
|---|--|---|---|---|--|--|--|--|
| 1. การใช้ชีวิต<br>ของผู้อยู่อาศัย<br>ภายในโครงการ | - ฝุ่นละออง และ<br>ก๊าซมลพิษต่างๆ<br>- อุบัติเหตุ<br>- โรคเครียด | - กลุ่มผู้ใช้ทางทาง<br>ห ล ว ง ช น บ ท<br>ห ม า ย เ ล ข<br>ภก.4018 แยกทาง<br>หลวงหมายเลข<br>4013-ป้ า น โ ค ก<br>โดนด<br>- กลุ่มผู้อยู่อาศัยใน<br>โครงการ | <u>ผลกระทบต่อสุขภาพ</u><br>- เกิดจากการหายใจเอามลสาร<br>ยานพาหนะที่ผู้ใช้บริการและ<br>พนักงานในโครงการ โดยพื้นที่<br>ที่มีความเสี่ยงในการเกิดการ<br>สะสมตัวของมลพิษทางอากาศ<br>คือ บริเวณพื้นที่จอดรถภายใน<br>อาคารและถนนภายนอกอาคาร<br>- การสัญจรของผู้พักอาศัย<br>ภายในโครงการอาจก่อให้เกิด<br>อุบัติเหตุ<br><u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u><br>- ปัญหาสุขภาพจิต เช่น<br>ความเครียด ความหวงกังวล<br>ความเดือดร้อนรำคาญของผู้<br>พักอาศัยภายในโครงการ | ปานกลาง (3)<br>- ความเข้มข้นของมลพิษจาก<br>ยานพาหนะที่ผู้ใช้บริการและ<br>พนักงานในโครงการมีค่าต่ำ<br>กว่ามาตรฐานที่กำหนด<br>ค่อนข้างมาก | ต่ำ (2)<br>- การอยู่อาศัยร่วมกันหลายครอบครัวอาจ<br>ก่อความเดือดร้อนรำคาญ เกิดความรู้สึก<br>วุ่นวายของผู้พักอาศัยของโครงการ ซึ่ง<br>อาจส่งผลให้เกิดภาวะโรคเครียด นำไปสู่<br>อาการเจ็บป่วยเกิดโรค เช่น โรคนอนไม่<br>หลับ โรคแผลในกระเพาะอาหาร และอาจ<br>ก่อให้เกิดโรคประสาท ส่งผลต่อการใช้<br>ชีวิตประจำวันได้ รวมถึงอุบัติเหตุจากการ<br>สัญจร | ปานกลาง<br>(-), (3x2=6)                                  | 1. จำกัดความเร็วของรถภายในโครงการ เพื่อป้องกันการ<br>พังกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน โดยติดป้ายจำกัด<br>ความเร็ว<br>2. ควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ<br>โดยจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอย<br>ควบคุมดูแลและตรวจรถเข้า-ออกตลอดเวลา<br>3. จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่าง บริเวณทางเข้า-ออก<br>โครงการ และทางจราจรให้เพียงพอ<br>4. จัดให้มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 54 คัน<br>5. จัดให้มีการติดตั้งระบบ CCTV บริเวณทางเข้าออก<br>โครงการ และบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จำนวน 112<br>จุด | ต่ำ<br>(-), (2x1=2)                                      |

#### 4.2.4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

##### 4.2.4.3.1 การป้องกันอัคคีภัย

ในช่วงเปิดดำเนินการ โครงการได้ประเมินผลกระทบการป้องกันอัคคีภัย ไว้โดยแบ่งเป็น 4 ส่วนได้แก่ ความเพียงพอของระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ ความสามารถในการหนีไฟ ความเหมาะสมของตำแหน่งและความเพียงพอของพื้นที่จุดรวมพล และความสามารถในการให้บริการรับอัคคีภัยของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

##### (1) ความเพียงพอของระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

โครงการอาคารชุด คีอรา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ภายในโครงการประกอบด้วยอาคารทั้งสิ้น จำนวน 6 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องชุด จำนวน 3 อาคาร อาคารบริการ จำนวน 2 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 1 สระ โดยอาคารมีขนาดพื้นที่ใช้สอยรวมกัน 15,462.06 ตารางเมตร เมื่อพิจารณาตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และกฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน หรืออาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญหรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยสามารถสรุปการประเมินได้ดังตารางที่ 4-45



ตารางที่ 4-45 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการติดตั้งเพื่อป้องกันอัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มีเพิ่มเติม

| รายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย | กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)  | กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สินฯ พ.ศ. 2563  | รายละเอียดโครงการ   | ผู้ออกแบบ  |
|---------------------------------------|---|---|---|--|
| 1. ระบบดับเพลิง                       | ข้อ 3 ที่กำหนดให้อาคารอื่นนอกจาก ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร การติดตั้งถึงดับเพลิงจะติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวถังดับเพลิงสูงจากระดับพื้นอาคารประมาณ 1.5 เมตร ในที่มองเห็น สามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวกและอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา | (3) ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหิ้วที่อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลา ในแต่ละชั้นของอาคาร ตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุในอาคารนั้น แต่ต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม โดยให้มีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหิ้ว 1 เครื่องต่อพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ละเครื่องมีระยะห่างกันไม่เกิน 45.00 เมตร ทั้งนี้ ในการติดตั้งเครื่องดับเพลิงดังกล่าว ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่ที่สามารถมองเห็นได้ง่ายและสามารถเข้าใช้สอยเครื่องดับเพลิงนั้นได้สะดวกไม่มีสิ่งกีดขวาง และสามารถอ่านคำแนะนำการใช้เครื่องดับเพลิงนั้นได้ | <ul style="list-style-type: none"><li>● หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connection : FDC) เป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 x 65 x 65 มิลลิเมตร จำนวน 3 หัว โดยจะติดตั้งบริเวณทางเข้า-ออกอาคาร A อาคาร B และอาคาร C ซึ่งบริเวณที่ติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกเป็นจุดที่รถดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้สะดวก</li><li>● ชุดตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet: FHC) ประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2½ นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว และมีสายฉีดน้ำดับเพลิงยาวประมาณ 30 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้ และถึงดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 10 ปอนด์ หรือ 4.50 กิโลกรัม โดยโครงการจะติดตั้งชุดตู้ดับเพลิงตามจุดต่างๆ บริเวณโถงทางเดิน โถงบันไดหลัก/หนีไฟของแต่ละอาคาร โดยติดตั้งอาคาร A และ B บริเวณชั้นใต้ดินถึงชั้นดาดฟ้า จำนวน 1 จุด/ชั้น และอาคาร C ชั้นใต้ดิน ติดตั้ง 2 จุด สำหรับชั้นที่ 1 ถึงชั้นดาดฟ้า ติดตั้งชั้นละ 1 จุด รวมจำนวน 26 จุด</li><li>■ ถังดับเพลิงมือถือ (Fire Extinguisher) โครงการเลือกใช้ถังดับเพลิงมือถือชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และชนิดเคมีแห้ง ABC ขนาด 10 ปอนด์ หรือ 4.5 กิโลกรัม โดยโครงการจะ</li></ul> | นางสาวอิงกมล มหาบรรรักษ์<br>สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม<br>ระดับสามัญวิศวกร<br>สส. 332 |

ตารางที่ 4-45 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการติดตั้งเพื่อป้องกันอัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มีเพิ่มเติม (ต่อ)

| รายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย | กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) | กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สินฯ พ.ศ. 2563 | รายละเอียดโครงการ  | ผู้ออกแบบ |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|--|-----------|
| 1. ระบบดับเพลิง (ต่อ)                 |                                  |  | <p>ติดตั้งชุดถังดับเพลิงชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร A ถึงอาคาร D จำนวน 25 จุด บริเวณที่จอดรถ และโถงลิฟต์ และติดตั้งถังดับเพลิงมือถือชนิดเคมีแห้ง ABC จำนวน 3 จุด บริเวณโถงทางเดินของอาคาร D</p> <p>การติดตั้งชุดตู้ดับเพลิงและถังดับเพลิงมือถือ โครงการจะติดตั้งให้ส่วนบนสุดของชุดตู้ดับเพลิงและถังดับเพลิงมือถือ สูงจากระดับพื้นอาคารประมาณ 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวก รวมทั้งอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา</p> <p>ทั้งนี้ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ข้อ 3 กำหนดให้อาคารอยู่อาศัยรวมต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกกระยะไม่เกิน 45 เมตร โดยถังดับเพลิงแบบมือถือภายในอาคาร A ถึงอาคาร C มีพื้นที่อาคารแต่ละชั้นไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ติดตั้งเครื่องดับเพลิง 1 เครื่อง/ชั้น ทุกกระยะไม่เกิน 45 เมตร</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● ระบบท่อน้ำดับเพลิง ประกอบ ด้วยท่อยืนสำหรับอาคาร A ถึงอาคาร C จำนวน 1 ท่อ/อาคาร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว (หรือ 100 มิลลิเมตร) เป็นระบบท่อแห้ง รับน้ำจากหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร</li></ul> |           |

ตารางที่ 4-45 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการติดตั้งเพื่อป้องกันอัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มีเพิ่มเติม (ต่อ)

| รายละเอียดระบบป้องกัน<br>และเตือนอัคคีภัย | กฎกระทรวง ฉบับที่ 39<br>(พ.ศ. 2537)  | กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพ<br>หรือมีการใช้ที่อาจเป็นภัยอันตรายต่อ<br>สุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สินฯ<br>พ.ศ. 2563   | รายละเอียดโครงการ  | ผู้ออกแบบ   |
|---|--|---|--|---|
| 2. ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ<br>เพลิงไหม้        | ข้อ 5 ที่กำหนดให้อาคารอื่น<br>นอกจาก ห้องแถว ตึกแถว<br>บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มี<br>ความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ที่มี<br>พื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลัง<br>เดียวกันเกิน 2,000 ตาราง<br>เมตร ต้องมีระบบสัญญาณ<br>เตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย | (5) ติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทุกชั้นใน<br>อาคารสูง อาคารขนาดใหญ่ อาคารขนาดใหญ่พิเศษ หรืออาคารชุมนุมคน โดยระบบ<br>แจ้งเหตุเพลิงไหม้ อย่างน้อย ต้อง<br>ประกอบด้วย<br>(ก) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่<br>สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ใน<br>อาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง<br>(ข) อุปกรณ์ตรวจจับอัตโนมัติ อุปกรณ์<br>แจ้งเหตุที่ใช้มือและแผงควบคุมระบบแจ้ง<br>เหตุเพลิงไหม้เพื่อให้อุปกรณ์ตาม (ก)<br>ทำงาน | - โครงการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้กระจายอยู่<br>ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดดังนี้<br>● <b>แผงควบคุมรวม (Fire Alarm Control Panel : FCP)</b><br>เป็นส่วนควบคุมและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์และ<br>ส่วนต่างๆ ในระบบทั้งหมด จะประกอบด้วยวงจรควบคุมคอย<br>รับสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ, วงจรทดสอบการ<br>ทำงาน, วงจรป้องกันระบบ และวงจรสัญญาณแจ้งการทำงาน<br>ในสภาวะปกติและสภาวะขัดข้อง เช่น สายไฟจากอุปกรณ์<br>ตรวจจับขาด และแบตเตอรี่ต่ำหรือไฟจ่ายตู้แผงควบคุมโดน<br>ตัดขาด เป็นต้น ตู้แผงควบคุม จะมีสัญญาณไฟและเสียง<br>แสดงสภาวะต่างๆ บนหน้าตู้ หากเกิดเหตุเพลิงไหม้จะส่ง<br>สัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบ โดยโครงการจะติดตั้งภายในห้อง<br>สำนักงานนิติบุคคล บริเวณชั้นที่ 2 ของอาคาร D<br>● <b>ตู้ควบคุมแสดงผลระยะไกล (Remote Panel)</b> ทำงาน<br>เชื่อมต่อกับแผงควบคุมรวมให้ทำการแสดงสัญญาณการ<br>ทำงานจากแผงควบคุมรวม โดยโครงการจะติดตั้งภายในห้อง<br>สำนักงานนิติบุคคล บริเวณชั้นที่ 2 ของอาคาร D | นายสาริต ฉายรัตน์อภิรมย์<br>สาขาไฟฟ้างานไฟฟ้ากำลัง<br>ระดับสามัญวิศวกร<br>สพก. 1943 |

ตารางที่ 4-45 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>● อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมือกด (Manual Call Point : M) ชนิดทุบแล้วดัง (Break Glass) ใช้สำหรับแจ้งเหตุด้วยการทุบกระจกบนตัวอุปกรณ์ให้แตก มีดวงไฟ LED กระพริบแสดงสถานการณ์ทำงานปกติ และการแจ้งเตือน ที่ตัวอุปกรณ์จะมีกุญแจสำหรับไขทดสอบ กับไขคั่นค่าการทำงาน เมื่อแจ้งเหตุไปแล้ว โดยโครงการจะติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือไว้ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร รวมทั้งสิ้น 49 จุด ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ รายละเอียดดังนี้<ul style="list-style-type: none"><li>- อาคาร A ติดตั้งจำนวน 19 จุด บริเวณที่จอดรถ ห้อง CCTV โถงลิฟต์ และโถงทางเดิน</li><li>- อาคาร B ติดตั้งจำนวน 15 จุด บริเวณที่จอดรถ โถงลิฟต์ และโถงทางเดิน</li><li>- อาคาร C ติดตั้งจำนวน 15 จุด บริเวณที่จอดรถ โถงลิฟต์ และโถงทางเดิน</li></ul></li><li>● อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ด้วยเสียงและแสงกระพริบ (Alarm Horn With Strobe Light : H) เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมือกด อุปกรณ์ส่งสัญญาณจะทำหน้าที่ส่งสัญญาณเตือนด้วยเสียงและแสง โดยโครงการติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร รวมทั้งสิ้น 68 จุด ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ รายละเอียดดังนี้<ul style="list-style-type: none"><li>- อาคาร A ติดตั้งจำนวน 23 จุด บริเวณที่จอดรถ ห้อง CCTV ห้อง SERVER บันไดหนีไฟ โถงลิฟต์ และโถงทางเดิน</li><li>- อาคาร B ติดตั้งจำนวน 17 จุด บริเวณที่จอดรถ บันไดหนีไฟ โถงลิฟต์ และโถงทางเดิน</li></ul></li></ul> |           |

ตารางที่ 4-45 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการติดตั้งเพื่อป้องกันอัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มีเพิ่มเติม (ต่อ)

| รายละเอียดระบบป้องกัน<br>และเตือนอัคคีภัย | กฎกระทรวง ฉบับที่ 39<br>(พ.ศ. 2537) | กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มี<br>สภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็น<br>ภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย<br>หรือทรัพย์สินฯ พ.ศ. 2563 | รายละเอียดโครงการ  | ผู้ออกแบบ |
|---|-------------------------------------|--|--|-----------|
| 2. ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ<br>เพลิงไหม้ (ต่อ)  |                                     |  | <p>- อาคาร C ติดตั้งจำนวน 28 จุด บริเวณที่จอดรถ โถงลิฟต์ และโถงทางเดิน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD) ชนิด Photo Electric เหมาะสำหรับใช้ตรวจจับสัญญาณควันในระยะที่มีอนุภาคของควันที่ใหญ่ขึ้น Photoelectric Smoke Detector ทำงานโดยใช้หลักการสะท้อนของแสง เมื่อมีควันเข้ามาในตัวตรวจจับควันจะไปกระทบกับแสงที่ออกมาจาก Photometer ซึ่งไม่ได้ส่องตรงไปยังอุปกรณ์รับแสง Photo Receptor แต่แสงดังกล่าวบางส่วนจะสะท้อนอนุภาคควันและหักเหเข้าไปที่ Photo Receptor ทำให้วงจรตรวจจับของตัวตรวจจับควันส่ง สัญญาณแจ้ง Alarm โดยอุปกรณ์ตรวจจับควันจะติดตั้งกระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ ห้องชุดทุกห้อง ห้อง CCTV ห้อง SERVER ห้องเก็บของ ห้อง IT ห้องไฟฟ้า ห้อง MDB สำนักงานนิติบุคคล ห้องปั๊ม บันไดหลัก บันไดหนีไฟ โถงทางเดิน และโถงลิฟต์ เป็นต้น</li> <li>● อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector : HD) อุปกรณ์ชนิดนี้จะทำการตรวจจับจากอัตราการเพิ่มขึ้นของความร้อนภายนอกในช่วงระยะเวลาที่กำหนด หรือเมื่ออุณหภูมิถึงขีดจำกัดที่กำหนด แล้วจึงส่งสัญญาณไปยังตู้ควบคุม โดยโครงการจะติดตั้งไว้เฉพาะบริเวณที่เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ ได้แก่ พื้นที่จอดรถใต้อาคาร ห้องชุดทุกห้อง ห้องขยะ ห้อง Sump ห้องน้ำชาย และห้องน้ำหญิง เป็นต้น</li> </ul> |           |

ตารางที่ 4-45 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 0.10 เมตร โดยจะติดตั้งไว้บริเวณโถงทางเดิน โถงหน้าลิฟต์ และชานพักบันไดของทุกชั้น</li><li>● โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน (Fire Exit Light) ทำงานด้วยแบตเตอรี่ หลอดไฟคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟอัตโนมัติ ทั้งนี้โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน เครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.50 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยโครงการติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ ทางเดิน โถงลิฟต์ และโถงหน้าบันไดหลัก/หนีไฟ เป็นต้น</li></ul> | นายสาธิต นายรัตนอภิรมย์<br>สาขาไฟฟ้างานไฟฟ้ากำลัง<br>ระดับสามัญวิศวกร<br>สฟก. 1943 |

ตารางที่ 4-45 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>■ โครงการมีการจัดทำผังเส้นทางทางการอพยพหนีไฟ ไปยังจุดรวมพลเบื้องต้น ติดไว้บริเวณทางเดินในอาคาร</li><li>■ บริเวณชั้นล่างของอาคารจัดให้มีแบบแปลนแผนผังของแต่ละอาคารไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก</li></ul> | นายสาริต ฉายรัตน์อภิรมย์<br>สาขาไฟฟ้างานไฟฟ้ากำลัง<br>ระดับสามัญวิศวกร<br>สพก. 1943 |

ตารางที่ 4-45 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 | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)</b> พร้อมแบตเตอรี่ทำหน้าที่จ่ายกำลังไฟฟ้าในสภาวะที่ไฟฟ้าปกติเกิดขัดข้อง หลอดไฟ Halogen พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟฟ้าอัตโนมัติ โดยเครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.25 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยโครงการติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ พื้นที่จอดรถ ทางเดิน โถงต้อนรับ โถงลิฟต์ โถงบันไดหลัก/หนีไฟ สำนักงานนิติบุคคล ห้องเครื่องไฟฟ้าและสื่อสาร ห้องระบบรักษาความปลอดภัย ห้องควบคุมห้องไฟฟ้า ห้องเก็บของ ห้องออกกำลังกาย ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง ห้องเครื่องไฮวอล์ท และห้อง MDB เป็นต้น</li><li>● <b>โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน (Fire Exit Light)</b> ทำงานด้วยแบตเตอรี่ หลอดไฟคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟอัตโนมัติ ทั้งนี้โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน เครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.50 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยโครงการติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ ทางเดิน โถงลิฟต์ และโถงบันไดหลัก/หนีไฟ เป็นต้น</li></ul> | นายสาริต ฉายรัตน์อภิรมย์<br>สาขาไฟฟ้างานไฟฟ้ากำลัง<br>ระดับสามัญวิศวกร<br>สพก. 1943 |



ตารางที่ 4-45 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>โครงการจะมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่ากรณีเกิดฟ้าผ่าของอาคารบริเวณชั้นหลังคาของอาคาร A ถึงอาคาร C รายละเอียดดังนี้</p> <p>1. ตัวนำล่อฟ้า (Air terminal) เป็นเสาแหลมหรือลักษณะเป็นสามง่ามที่คอยรับประจุไฟฟ้า (สายฟ้า) พร้อมแถบตัวนำทองแดงเปลือย (Bare Copper Conductor) ติดตั้งอยู่บนชั้นหลังคาของทุกอาคารซึ่งมีรัศมีการป้องกันครอบคลุมตัวอาคาร</p> <p>2. หลักสายดิน (Ground rod) เป็นแท่งตัวนำทองแดง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5/8" x 10' ฝังในคอนกรีตและไปเชื่อมต่อในดิน กำหนดให้ความต้านทานของดินไม่เกิน 5 โอห์ม</p> <p>3. สายตัวนำลงดิน (down conductor) เดินในท่อพีวีซี ใช้ลวดทองแดงที่มีขนาดใหญ่เพียงพอแก่การนำประจุไฟฟ้าลงสู่ดินได้อย่างรวดเร็ว โดยต่อสายตัวนำลงดินนี้เข้ากับหลักล่อฟ้าตามมาตรฐาน ตัวนำลงดินนี้จะสร้างขึ้นมาพิเศษเพื่อใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าโดยเฉพาะ</p> | นายสาริต ฉายรัตน์อภิรมย์<br>สาขาไฟฟ้างานไฟฟ้ากำลัง<br>ระดับสามัญวิศวกร<br>สพก. 1943 |

## (2) ความสามารถในการหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ มีรายละเอียดดังนี้

### อาคาร A

- บันไดหลัก จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.50 เมตร มีชานพักกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้งสูง 0.17 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.30 เมตร
- บันไดหนีไฟ จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 0.90 เมตร มีชานพักกว้าง 0.90 เมตร ลูกตั้งสูง 0.20 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร

### อาคาร B

- บันไดหลัก จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.50 เมตร มีชานพักกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้งสูง 0.17 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.30 เมตร
- บันไดหนีไฟ จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 0.90 เมตร มีชานพักกว้าง 0.90 เมตร ลูกตั้งสูง 0.20 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร

### อาคาร C

- บันไดหลัก จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.50 เมตร มีชานพักกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้งสูง 0.17 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.30 เมตร
- บันไดหนีไฟ จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 0.90 เมตร มีชานพักกว้าง 0.90 เมตร ลูกตั้งสูง 0.20 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร

ประตูหนีไฟ เป็นประตูเหล็ก ทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ชนิดผลักเปิดออกสู่ภายนอก พร้อมติดตั้งโซ่ข้อต้านในเพื่อบังคับให้ประตูปิดได้เอง ความกว้าง 0.80 เมตร สูง 2.00 เมตร ไม่มีธรณีประตูกัน

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

#### **อาคาร A**

$$\begin{aligned}\text{จำนวนคนทั้งหมดในอาคาร} &= \text{ผู้พักอาศัยรวมพนักงานในอาคารทั้งหมด} \\ &= 58 \quad \text{คน}\end{aligned}$$

- ความกว้างของบันไดทุกตัวรวมกัน
$$\begin{aligned}&= \text{ความกว้างของบันไดหลัก+ความกว้างของบันไดหนีไฟ} \\ &= 1.50 + 0.9 \quad \text{เมตร}\end{aligned}$$

ดังนั้น ความกว้างของบันไดทุกตัวรวมกัน

$$\begin{aligned}&= \text{ความกว้างของบันไดหลัก+ความกว้างของบันไดหนีไฟ} \\ &= 2.4 \quad \text{เมตร}\end{aligned}$$

- ระยะเวลาที่ใช้ในการหนีไฟของผู้พักอาศัยในอาคาร
$$\begin{aligned}&= 2 + [(58 / (2.4 - 1.80 \text{ m.})) \times 0.0117] \\ &= 3.13 \quad \text{นาที} \\ &\approx 3 \quad \text{นาที}\end{aligned}$$

ดังนั้น ระยะเวลาที่ผู้พักอาศัยภายในอาคาร A ใช้เวลาในการอพยพหนีไฟ ประมาณ 3 นาที

#### **อาคาร B และอาคาร C**

$$\begin{aligned}\text{จำนวนคนทั้งหมดในอาคาร} &= \text{ผู้พักอาศัยรวมพนักงานในอาคารทั้งหมด} \\ &= 70 \quad \text{คน}\end{aligned}$$

- ความกว้างของบันไดทุกตัวรวมกัน
$$\begin{aligned}&= \text{ความกว้างของบันไดหลัก+ความกว้างของบันไดหนีไฟ} \\ &= 1.5 + 0.9 \quad \text{เมตร}\end{aligned}$$

ดังนั้น ความกว้างของบันไดทุกตัวรวมกัน

$$\begin{aligned}&= \text{ความกว้างของบันไดหลัก+ความกว้างของบันไดหนีไฟ} \\ &= 2.40 \quad \text{เมตร}\end{aligned}$$

- ระยะเวลาที่ใช้ในการหนีไฟของผู้พักอาศัยในอาคาร
$$\begin{aligned}&= 2 + [(70 / (2.40 - 1.80 \text{ m.})) \times 0.0117] \\ &= 3.36 \quad \text{นาที} \\ &\approx 4 \quad \text{นาที}\end{aligned}$$

ดังนั้น ระยะเวลาที่ผู้พักอาศัยภายในอาคาร B และอาคาร C ใช้เวลาในการอพยพหนีไฟ ประมาณ 4 นาที/อาคาร

### (3) ความเหมาะสมของตำแหน่ง ความเพียงพอของพื้นที่จุดรวมพล

โครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจะประสานงานให้วิทยากรจากหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล มาฝึกอบรมให้เป็นประจำ โดยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ทุกคนจะไปรวมตัวกันที่จุดรวมพลภายในโครงการ ซึ่งโครงการจะจัดทำผังเส้นทางอพยพหนีไฟจากจุดต่างๆ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้ภายในห้องชุดและบริเวณทางเดินในอาคาร เพื่อให้ผู้ที่ใช้บริการภายในอาคารสามารถหนีไฟไปยังจุดรวมพลได้อย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบประจำภายในแต่ละอาคาร ซึ่งเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้จะต้องเข้าประจำในชั้นที่รับผิดชอบ เพื่อแจ้งเหตุการณ์ให้ผู้ให้บริการรับทราบ และควบคุมไม่ให้ตื่นตระหนก จากนั้นจะนำทางผู้ประสบภัยลงบันไดมายังจุดรวมพลที่กำหนดไว้

โครงการจัดให้มีจุดรวมพล จำนวน 3 จุด ได้แก่

- จุดที่ 1 อยู่บริเวณระหว่างอาคาร A กับอาคาร D ขนาดเนื้อที่ 11.25 ตารางเมตร
- จุดที่ 2 อยู่บริเวณอาคาร C ขนาดพื้นที่ 12 ตารางเมตร
- จุดที่ 3 อยู่บริเวณอาคาร B ขนาดพื้นที่ 30 ตารางเมตร

โครงการจัดให้มีจุดรวมพลขนาดพื้นที่ทั้งสิ้น 53.25 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการเท่ากับ 0.26 ตารางเมตร/คน หรือ 3.91 คน/ตารางเมตร เมื่อคิดผู้อยู่อาศัยในโครงการสูงสุด 208 คน (รวมจำนวนพนักงาน) ซึ่งเพียงพอตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้อย่างน้อย 0.25 ตารางเมตร/คน หรือไม่เกิน 4 คน/ตารางเมตร โดยพื้นที่จุดรวมพลเป็นพื้นที่ที่จัดให้เป็นพื้นที่สีเขียว ผู้พักอาศัยจากทุกอาคารสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย สำหรับการอพยพคนจากจุดรวมพลไปสู่ภายนอกโครงการก็มีความสะดวกและปลอดภัย เนื่องจากเส้นทางที่ผู้พักอาศัยในโครงการสามารถอพยพออกสู่พื้นที่โครงการนั้นเป็นพื้นที่สีเขียว ซึ่งจะไม่มีส่วนก่อสร้างกีดขวางเส้นทางอพยพ ทำให้สามารถออกนอกพื้นที่โครงการได้อย่างสะดวก รวดเร็วและมีความปลอดภัย ดังนั้น จุดรวมพลของโครงการจึงมีความเหมาะสมทั้งในแง่ขนาดของพื้นที่ที่เพียงพอตำแหน่งที่สะดวกในการเข้าถึง และเหมาะสมในการจัดการ

### (4) ประเมินความสามารถในการให้บริการระดับอัคคีภัยของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

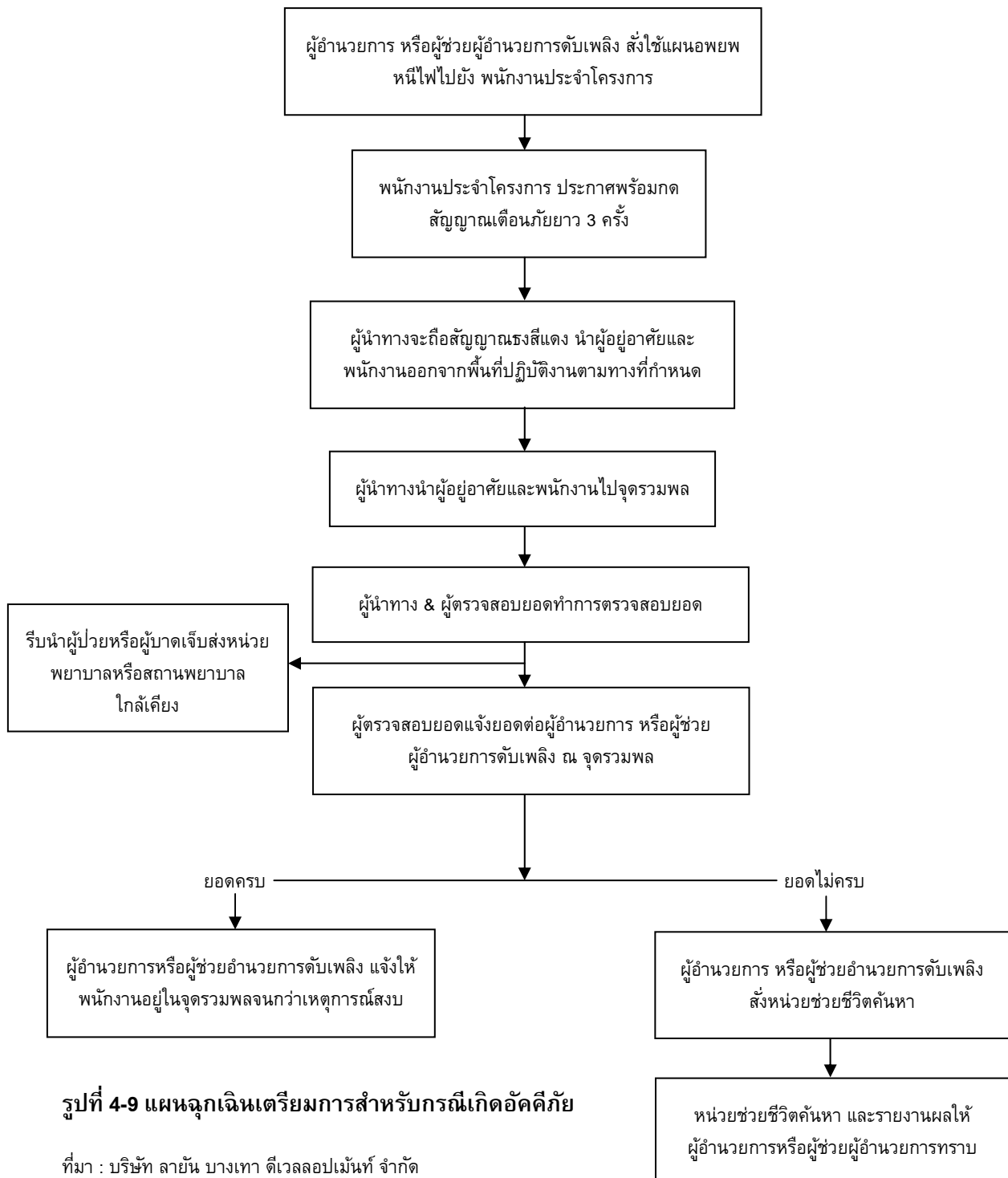
การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยปัจจุบันมีกำลังเจ้าหน้าที่และอุปกรณ์ให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุทางสาธารณภัยต่างๆ ดังนี้เจ้าหน้าที่งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จำนวน 12 คน สมาชิกอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (สมาชิก อปพร.) จำนวน 152 คน รถยนต์เคลื่อนที่เร็ว (รถกู้ภัย ขนาดเล็ก) 1 คัน รถดับเพลิงเอนกประสงค์ 6 ล้อ ความจุ 4,000 ลิตร 1 คัน รถดับเพลิง 10 ล้อ ความจุ 12,000 ลิตร 1 คัน รถบรรทุกน้ำ 6 ล้อ ความจุ 6,000 ลิตร 1 คัน เรือยาง

ขนาด 40 แรงม้า 4 ลำ รถเช่า 6 ล้อ 1 คัน รถตรวจการณ์ 1 คัน รถบรรทุก 6 ล้อ 1 คัน รถบรรทุกขนาดเล็ก 5 คัน รถลำเลียงคน 6 ล้อ 1 คัน โดยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลตั้งอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 7.80 กิโลเมตร ใช้เวลาในการเดินทางมายังโครงการประมาณ 8 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นกับสภาพการจราจรและช่วงเวลาที่เกิดเหตุ)

นอกจากองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ยังมีหน่วยงานใกล้เคียงที่ให้ความช่วยเหลือในด้านงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ได้แก่ เทศบาลตำบลเชิงทะเล โดยเทศบาลตำบลเชิงทะเลมีรถยนต์ดับเพลิง จำนวน 1 คัน จุน้ำได้ 2.5 ลูกบาศก์เมตร รถยนต์บรรทุกน้ำเอนกประสงค์ จำนวน 1 คัน จุน้ำได้ 10 ลูกบาศก์เมตร รถกระเช้า จำนวน 1 คัน และรถยนต์ตรวจการณ์ จำนวน 1 คัน โดยมีเจ้าหน้าที่และพนักงานดับเพลิง จำนวน 12 คน และอาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยฝ่ายพลเรือน จำนวน 40 คน สำหรับกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ทางโครงการสามารถขอความช่วยเหลือจากงานป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลตำบลเชิงทะเล โดยมีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการ 7.50 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 8 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นกับสภาพการจราจรและช่วงเวลาที่เกิดเหตุ)

จากการประเมินความเพียงพอของระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ ความสามารถในการหนีไฟ ความเหมาะสมของตำแหน่งและความเพียงพอของพื้นที่จุดรวมพล และความสามารถในการให้บริการรับอัคคีภัยของหน่วยงานที่รับผิดชอบ พบว่า ผลกระทบด้านอัคคีภัยที่มีต่อโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

โครงการจัดให้มีแผนฉุกเฉินเตรียมการสำหรับกรณีเกิดอัคคีภัย ดังรูปที่ 4-9



รูปที่ 4-9 แผนฉุกเฉินเตรียมการสำหรับกรณีเกิดอัคคีภัย

ที่มา : บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

#### 4.2.4.3.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

เนื่องจากโครงการเป็นอาคารชุด ที่มีความเสี่ยงต่ำต่อการเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุต่างๆ ใดๆก็ตาม จากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านการสาธารณสุขของชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ มีโรงพยาบาล จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบางเทา และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชิงทะเล โดยสถานพยาบาลที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชิงทะเล มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 7.30 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 8 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นกับสภาพการจราจร และช่วงเวลาที่เกิดเหตุ) และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบางเทา โดยมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 9.40 กิโลเมตร โดยใช้เวลาเดินทางประมาณ 10 นาที (ขึ้นกับสภาพการจราจรและสภาพเวลาที่เกิดเหตุ)

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

โครงการมีการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System: CCTV) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้พักอาศัยในโครงการ รวมทั้งสิ้น 112 จุด ซึ่งจะติดตั้งไว้ภายนอกอาคาร จำนวน 11 จุด บริเวณทางเข้า-ออกอาคาร ที่จอดรถ ถนนภายในโครงการ และบริเวณอื่นกระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ และภายในอาคาร จำนวน 101 จุด ดังนี้

- อาคาร A จำนวน 35 จุด บริเวณที่จอดรถ โถงทางเดิน และโถงลิฟต์
- อาคาร B จำนวน 23 จุด บริเวณที่จอดรถ โถงทางเดิน และโถงลิฟต์
- อาคาร C จำนวน 39 จุด บริเวณที่จอดรถ โถงทางเดิน และโถงลิฟต์
- อาคาร D จำนวน 4 จุด บริเวณโถง

ทั้งนี้ เพื่อเป็นการสนับสนุนนโยบายของจังหวัดภูเก็ต ที่ขอให้สถานประกอบการมีส่วนช่วยสอดส่องดูแลกรณีเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ภายในจังหวัดภูเก็ต

โครงการมีการติดตั้งเครื่องกระตุกไฟฟ้าหัวใจไว้บริเวณหน้าห้องสำนักงานนิติบุคคล และมีชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นภายในห้องสำนักงานนิติบุคคล

ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงส่งผลกระทบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัยอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.2.4.4 การจัดการสระว่ายน้ำ

โครงการจัดให้มีสระว่ายน้ำ จำนวน 4 สระ ดังนี้

- 1) อาคารสระว่ายน้ำ บริเวณทิศใต้ของอาคาร B มีขนาดพื้นที่สระ 341.88 ตารางเมตร มีปริมาตรน้ำ 410.256 ลูกบาศก์เมตร (ความลึกสูงสุดประมาณ 1.20 เมตร)
- 2) สระว่ายน้ำชั้นดาดฟ้าของอาคาร A มีขนาดพื้นที่สระ 75.52 ตารางเมตร มีปริมาตรน้ำ 90.62 ลูกบาศก์เมตร (ความลึกสูงสุดประมาณ 1.20 เมตร)
- 3) สระว่ายน้ำชั้นดาดฟ้าของอาคาร B มีขนาดพื้นที่สระ 75.52 ตารางเมตร มีปริมาตรน้ำ 90.62 ลูกบาศก์เมตร (ความลึกสูงสุดประมาณ 1.20 เมตร)
- 4) สระว่ายน้ำชั้นดาดฟ้าของอาคาร C มีขนาดพื้นที่สระ 75.52 ตารางเมตร มีปริมาตรน้ำ 90.62 ลูกบาศก์เมตร (ความลึกสูงสุดประมาณ 1.20 เมตร)

สระว่ายน้ำภายในโครงการจะให้บริการผู้พักอาศัยในพื้นที่โครงการเท่านั้น โดยโครงการจัดให้มีไม้ช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ โฟมช่วยชีวิต เครื่องช่วยหายใจสำหรับเด็กและผู้ใหญ่ โดยอุปกรณ์ดังกล่าวจะวางในตำแหน่งที่สามารถเห็นได้ชัดเจน และนำมาใช้ได้ทันที ทั้งนี้ บริเวณสระว่ายน้ำจะมีโทรศัพท์สายตรงไว้ใช้ในบริเวณสระว่ายน้ำ และแจ้งเบอร์ติดต่อสำคัญๆ ไว้ เช่น โรงพยาบาล เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของโครงการ และสถานีตำรวจ เป็นต้น

ทั้งนี้ ตามคำแนะนำของกรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ระบุว่า “คำแนะนำนี้ให้ใช้กับกิจการสระว่ายน้ำที่เป็นบริการสาธารณะ (Public Swimming Pool) เช่น กิจการสระว่ายน้ำที่ให้บริการแก่ประชาชนโดยทั่วไป ซึ่งรวมถึงสระว่ายน้ำที่เป็นสวนน้ำ สวนสนุก ที่มีลักษณะเดียวกับสระว่ายน้ำที่ให้บริการในลักษณะเพื่อการค้าและสระว่ายน้ำที่เปิดให้บริการสาธารณะที่มีใช้การค้าแต่เพื่อสวัสดิการ เช่น สระว่ายน้ำที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดไว้เพื่อสาธารณประโยชน์ รวมทั้งสระว่ายน้ำที่เป็นสโมสรของโรงงานที่บริการเฉพาะพนักงานหรือหน่วยงานองค์กรที่บริการในกลุ่มเฉพาะ ยกเว้นสระว่ายน้ำส่วนบุคคลหรือมิได้ให้บริการแก่สาธารณะ”

ดังนั้น โครงการประกอบด้วยพื้นที่ห้องชุดเพื่อการอยู่อาศัย สำนักงานนิติบุคคล และที่จอดรถ กิจกรรมหลักเพื่อการอยู่อาศัย สระว่ายน้ำของโครงการถือเป็นบริการให้กับผู้พักอาศัย มิใช่สระว่ายน้ำที่เป็นสาธารณะ จึงไม่ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสระว่ายน้ำ ตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจะจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสระว่ายน้ำ โดยนำคำแนะนำของกรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 มาประยุกต์ใช้บางมาตรการ



#### 4.2.4.5 สุนทรียภาพ

การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบโครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร พบว่า บริเวณโดยรอบใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าละเมาะ ร้อยละ 65.19 รองลงมาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ร้อยละ 9.15 และพื้นที่บริการท่องเที่ยว ร้อยละ 5.89 พื้นที่แหล่งน้ำ, พื้นที่อยู่อาศัย, พื้นที่ทะเล, พื้นที่ป่าชายหาด, พื้นที่ถนน, พื้นที่ชายหาด, พื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่โครงการ คิดเป็นร้อยละ 5.57, 4.92, 3.56, 2.79, 1.60, 0.60, 0.44, และ 0.29 ตามลำดับ และจากการตรวจสอบแหล่งโบราณสถานที่ทางกรมศิลปากรได้ประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งโบราณสถานแห่งประเทศไทยประกาศในราชกิจจานุเบกษา พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมี 1 กิโลเมตร ไม่พบแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์แต่อย่างใด นอกจากนี้ จากข้อมูลแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ในจังหวัดภูเก็ต ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532 พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมี 1 กิโลเมตร ไม่พบแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์แต่อย่างใด

การออกแบบอาคารของโครงการเป็นอาคารแบบโมเดิร์น ลักษณะอาคารวางเรียงกันตามแนวยาว และความลาดชันของพื้นที่ เพื่อให้แต่ละอาคารเปิดรับมุมมองได้มากที่สุด และไม่บดบังทัศนียภาพของกันและกัน ห้องชุดทุกห้องหันหน้าสู่ทิศทางที่มีทะเล และสระว่ายน้ำส่วนกลาง โดยอาคารคลับเฮ้าส์ออกแบบให้มีลักษณะเปิดโล่ง เพื่อรับลม และเปิดมุมมองไปยังธรรมชาติโดยรอบ มีขนาดเสาโครงสร้างที่เล็กดูมีความโปร่งเบา มีชายคายื่นยาว เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางสถาปัตยกรรมเขตร้อนชื้น สำหรับอาคารห้องชุด ออกแบบให้มีเพดานสูง เพื่อความโปร่งโล่ง มีระเบียงกว้าง และจัดวางหน้าต่างให้ลึกเข้ามาจากกรอบอาคาร เพื่อลดทอนแสงแดดและความร้อนที่เข้าอาคารโดยตรง

อาคารของโครงการเป็นอาคาร คสล. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสีเทา (Warm Grey) เพื่อความกลมกลืนกับธรรมชาติ และช่วยให้ภูมิทัศน์ภายในโครงการ ดูโดดเด่นยิ่งขึ้น บริเวณดาดฟ้าของอาคารบางส่วนจะปลูกพืชคลุมดิน (Green Roof) เพื่อสร้างความร่มรื่น และลดแสงสะท้อน และเลือกใช้กระจกลามิเนตบริเวณหน้าต่างของห้องพัก และกระจกเทมเปอร์ลามิเนตบริเวณราวระเบียง

การจัดภูมิสถาปัตยกรรมมีทั้งส่วนที่เป็นภูมิทัศน์แข็ง (Hardscape) และภูมิทัศน์นุ่ม (Softscape) โดยแนวคิดการจัดภูมิสถาปัตยกรรมในส่วนของ Hardscape ส่วนใหญ่เป็นการตกแต่งพื้นผิวของทางเดิน บริเวณอาคาร ส่วนแนวคิดการจัดภูมิสถาปัตยกรรมในส่วนของ Softscape นั้นเน้นการตกแต่งโดยปลูกไม้ยืนต้นและไม้พุ่ม รวมทั้งรักษาไม้ยืนต้นเดิมเพื่อเพิ่มความร่มรื่นของพื้นที่ ช่วยลดความกระด้างของโครงสร้างอาคาร ต้นไม้จะช่วยทอนสัดส่วนของอาคาร และลดผลกระทบต่อทัศนียภาพของผู้สัญจรไปมาได้อีกด้วย

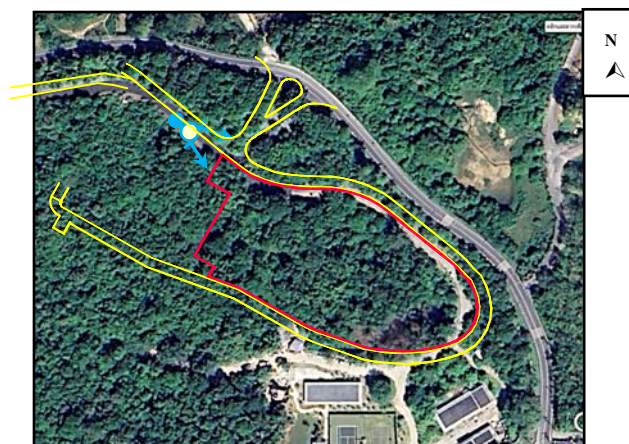
โครงการอาคารชุด คีอรา ริเวิร์ฟ (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุดจำนวน 29 ห้อง ประกอบด้วย อาคาร คสล. สูง 7 ชั้น ดาดฟ้า มีชั้นใต้ดิน จำนวน 1 อาคาร อาคาร คสล. สูง 6 ชั้น ดาดฟ้า มีชั้นใต้ดิน จำนวน 2 อาคาร อาคาร คสล. สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร คสล. ชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร และสระว่ายน้ำ ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ แสดงดังรูปที่ 4-10 ถึงรูปที่ 4-13



ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบก่อนมีโครงการ



ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบหลังมีโครงการ



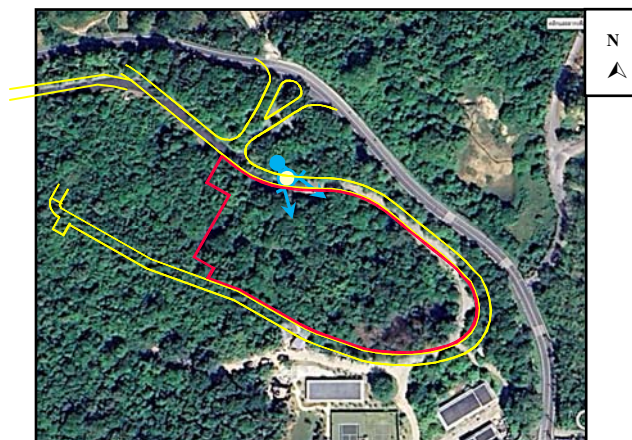
รูปที่ 4-10 ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ มุมมองด้านทิศตะวันตก  
ที่มา : บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด



ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบก่อนมีโครงการ



ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบหลังมีโครงการ



รูปที่ 4-11 ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ มุมมองด้านทิศเหนือ

ที่มา : บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

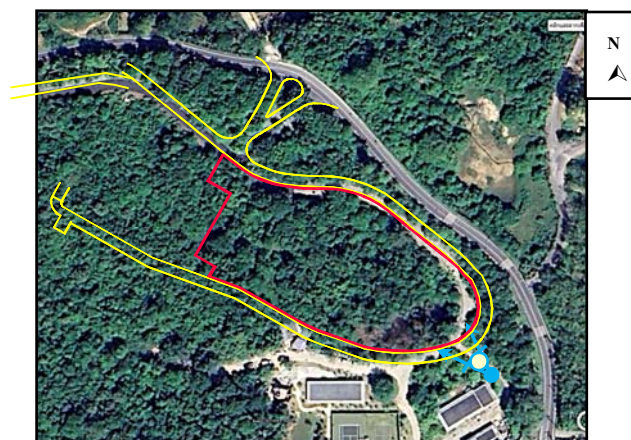




ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบก่อนมีโครงการ



ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบหลังมีโครงการ



รูปที่ 4-12 ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ มุมมองด้านทิศตะวันออก

ที่มา : บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด



ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบก่อนมีโครงการ



ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบหลังมีโครงการ



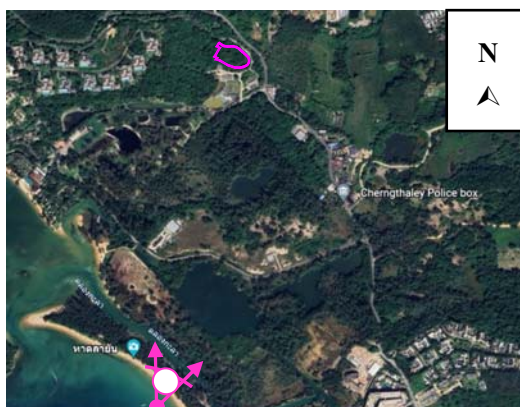
รูปที่ 4-13 ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ มุมมองด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้

ที่มา : บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

จากการตรวจสอบแหล่งโบราณสถานที่ทางกรมศิลปากรได้ประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งโบราณสถานแห่งประเทศไทยประกาศในราชกิจจานุเบกษาและยังไม่ได้รับการประกาศขึ้นทะเบียนและกำหนดเขตที่ดินโบราณสถาน พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมี 1 กิโลเมตร ไม่พบแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์แต่อย่างใด และจากข้อมูลแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ในจังหวัดภูเก็ต ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532 พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมี 1 กิโลเมตร ไม่พบแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์แต่อย่างใด

โดยบริเวณใกล้เคียงโครงการด้านทิศตะวันตก มีชายหาดลายัน โดยมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 900 เมตร ซึ่งเป็นหาดสาธารณะประชาชนทั่วไปสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้ โครงการจึงแสดงภาพจำลองซ้อนทับภาพถ่ายจากจุดควบคุมการมองจากการพื้นที่สาธารณะ ไปยังพื้นที่โครงการ แสดงดัง **รูปที่ 4-14** โดยพบว่า มุมมองผ่านชายหาดลายัน ไปยังพื้นที่โครงการเมื่อประเมินผลกระทบทางสายตา มองไม่เห็นอาคารของโครงการแต่อย่างใด โดยจะถูกบดบังด้วยไม้ยืนต้น ที่อยู่บริเวณชายหาด ดังนั้นการพัฒนาโครงการ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศและทัศนียภาพในลักษณะ การรบกวน (disturbance) การบดบัง (obstruction) นอกจากนี้โครงการอาคารชุด คีอรา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) จำนวน 29 ห้อง ประกอบด้วย อาคาร คสล. สูง 7 ชั้น ดาดฟ้า มีชั้นใต้ดิน จำนวน 1 อาคาร อาคาร คสล. สูง 6 ชั้น ดาดฟ้า มีชั้นใต้ดิน จำนวน 2 อาคาร อาคาร คสล. สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร คสล. ชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร และสระว่ายน้ำ เมื่อพิจารณาสภาพแวดล้อมบริเวณใกล้เคียงในรัศมี 1 กิโลเมตร จากการสำรวจภาคสนาม (กุมภาพันธ์ 2567) พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าละเมาะ พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่บริการท่องเที่ยว และพื้นที่อยู่อาศัย เมื่อพิจารณาอาคารใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย อาคารอยู่อาศัยในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการในระยะ 500 เมตร นอกจากนี้ยังมี อาคารที่สูง 4-7 ชั้น อยู่ใกล้เคียงกับโครงการ ได้แก่ อาคารชุด โลตัส การ์เดน สูง 5 ชั้น ห่างพื้นที่โครงการ 1.15 กิโลเมตร ลายันเอสเตท สูง 4 ชั้น ห่างพื้นที่โครงการ 1.1 กิโลเมตร โครงการณศา ลายา โฮเทล (กำลังก่อสร้าง) สูง 7 ชั้น ห่างพื้นที่โครงการ 1.15 กิโลเมตร ทั้งนี้บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการได้จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้น จำนวน 215 ต้น ได้แก่ ต้นไทร ต้นตะคร้อ ต้นจิกน้ำ ต้นปืบ ต้นเสี้ยวดอกขาว ต้นปาล์มจีน ต้นหมากเขียว และต้นสาเก ดังนั้น จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้าน การคุกคาม (threaten) และความแปลกแยก (alienation) แต่อย่างใด ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพอยู่ในระดับต่ำ





รูปที่ 4-14 ภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ มุมมองจากหาดลายันไปยังพื้นที่โครงการ

#### 4.2.4.6 การบดบังทิศทางลม และแสงแดด

การพิจารณาผลกระทบด้านการบดบังแสงและทิศทางลมของตัวอาคาร จะพิจารณาจากความสูงของอาคาร การวางผังอาคาร ทิศทางของดวงอาทิตย์ และทิศทางลมตามธรรมชาติ ซึ่งพิจารณาได้ดังนี้

##### 1) การบดบังทิศทางลม

จากข้อมูลสถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศสนามบินภูเก็ตในคาบ 30 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2536-2565 (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2566) แสดงดังตารางที่ 4-46 พบว่า ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทางทิศตะวันตก ส่วนลมทางทิศตะวันออก มีเพียงช่วงสั้นๆ ในช่วงฤดูร้อน ซึ่งเป็นไปตามฤดูกาล ความเร็วลมเฉลี่ยมีไม่มากนัก

ตารางที่ 4-46 ข้อมูลสถิติทิศทาง และความเร็วลม ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2536-2565) ของสถานีตรวจอากาศสนามบินภูเก็ต

| 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 | 2.9 | 2.6  | 2.2  | 2.9 | 3.5  | 3.9 | 4.2 | 3.5 | 2.4 | 2.0 | 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, 2566

จากข้อมูลความเร็วและทิศทางลม เมื่อพิจารณาร่วมกับตัวอาคารของโครงการ ดังรูปที่ 4-15 สามารถประเมินผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมตามกระแสลมหลักได้ ดังนี้

- (1) กรณีลมพัดด้านทิศตะวันออก ในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึงมีนาคม ผลกระทบจะเกิดทางด้านทิศตะวันตก คือ ที่ดินบุคคลอื่น (กำลังก่อสร้างบ้าน 2 ชั้น)
- (2) กรณีลมพัดด้านทิศตะวันตก ในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนตุลาคม ผลกระทบจะเกิดทางด้านทิศตะวันออก คือ ถนนการะจำยอม กว้าง 6 เมตร ถัดไปเป็นที่ดินบุคคลอื่น (สวนหย่อม)



PREVAILING WINDS ①

รูปที่ 4-15 การบดบังทิศทางลม



จากข้อมูลข้างต้น พบว่า มีผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมต่ออาคารข้างเคียงเพียงเล็กน้อย และเกิดเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ประกอบกับทิศทางลมจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา อีกทั้งการออกแบบการวางตัวอาคารของโครงการได้มีการเว้นระยะห่าง ระยะร่นเพียงพอ ไม่มีการก่อสร้างตัวอาคารชิดแนวเขตที่ดิน ทำให้เกิดการไหลเวียนของลมได้ดี พร้อมกันนี้โครงการยังจัดให้มีพื้นที่สีเขียว (Buffer Zone) ซึ่งเป็นไม้ยืนต้นประมาณ 215 ต้น รอบโครงการ เพื่อช่วยสร้างความร่มรื่นอีกด้วย

## 2) การบดบังแสง

ตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดจากการก่อสร้างอาคาร ต่อผู้ที่อยู่อาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการ ด้านผลกระทบจากการบังแสงอาทิตย์ของอาคาร ให้คำนึงถึงผลกระทบหลัก 2 ประการ ได้แก่ ด้านสุขภาพ ซึ่งกำหนดระยะเวลาอย่างน้อยที่สุดของการรับแสงอาทิตย์ที่มีความจำเป็นต่อการสร้างวิตามินดีและสารซีโรโทนิน (serotonin) ของร่างกายมนุษย์ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน และด้านการใช้ประโยชน์ของแสงอาทิตย์ เช่น การใช้เป็นพลังงาน เป็นต้น โดยการประเมินนี้ดำเนินการโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสร้างจำลองของการบังแสงอาทิตย์ ที่ได้พัฒนาขึ้นและเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน เช่น sketchup, Rhinoceros, Shadow FX, Wind&Sun, Helioscope, BIM เป็นต้น

ในการจำลองการบังแสงอาทิตย์ ให้ทำการจำลองการบังแสงอาทิตย์ 3 วันคือ

1. วันที่ 21 มิถุนายน คือวัน Summer solstice หรือวันที่แกนของโลกเอียงเข้าหาดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.5 องศา
2. วันที่ 21 กันยายน หรือ 21 มีนาคม คือวัน Equinox หรือวันที่แกนของโลกตั้งฉากกับระนาบของดวงอาทิตย์ หรือขนานกับแกนของดวงอาทิตย์
3. วันที่ 21 ธันวาคม วัน Winter solstice หรือวันที่แกนของโลกเอียงออกจากแกนของดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.5 องศา

กำหนดให้ใช้เวลาที่พระอาทิตย์ขึ้นจากขอบฟ้าเป็นเวลา 6.00 น. และพระอาทิตย์ตกจากขอบฟ้าเวลา 18.00 น. โดยให้มีการจำลองการบังแสงอาทิตย์ต่อเนื่องกันในทุกชั่วโมง หลังจากพระอาทิตย์ขึ้นจากขอบฟ้า 1 ชั่วโมง จนถึงก่อนพระอาทิตย์ตกจากขอบฟ้า 1 ชั่วโมง

การจำลองการบดบังแสงอาทิตย์ของโครงการ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสร้างจำลองของการบังแสงอาทิตย์ คือ sketchup โดยได้ทำการจำลองการบังแสงอาทิตย์ 3 วัน ได้แก่ วันที่ 21 มิถุนายน วันที่ 21 มีนาคม และวันที่ 21 ธันวาคม ในช่วงเวลา 8.00 น. ถึง 18.00 น. ดังรูปที่ 4-16 โดยมีรายละเอียดการประเมินดังนี้



SUN & SHADOW ANALYSIS (21<sup>st</sup> DECEMBER)



SUN & SHADOW ANALYSIS (21<sup>st</sup> MARCH)



SUN & SHADOW ANALYSIS (21<sup>st</sup> JUNE)

รูปที่ 4-16 ภาพการบดบังแสงแดด

การวิเคราะห์และประเมินผล ตามแนวทางของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ. 2564) มีการกำหนดระดับของผลกระทบต่อสุขภาพในตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ แบ่งเป็นระดับต่ำ ปานกลาง และสูง ดังนี้

1. ผลกระทบต่ำ หมายถึง บ้านที่ได้รับแสงอาทิตย์มากกว่า 2 ชั่วโมง/วัน
2. ผลกระทบปานกลาง หมายถึง บ้านที่ได้รับแสงอาทิตย์น้อยกว่า 2 ชั่วโมง/วัน
3. ผลกระทบสูง หมายถึง บ้านที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์ตลอดวัน

ตารางที่ 4-47 ผลกระทบการบังทิศทางแสงแดดในช่วงเดือนต่าง ๆ

| เดือน    | ช่วงเวลา           | ผลกระทบ   |
|----------|--------------------|---|
| มีนาคม   | 08.00 น. - 9.00 น. | ดวงอาทิตย์เริ่มเคลื่อนตัวขึ้นทางด้านทิศตะวันออก โดยทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงาที่ระยะทางยาวไปทางทิศตะวันตก ซึ่งเป็นที่ดินบุคคลอื่น (กำลังก่อสร้างบ้าน 2 ชั้น)                                 |
|          | 10.00-17.00 น.     | ดวงอาทิตย์ทำมุมเกือบตั้งฉากกับแนวแกนโลก ดังนั้น จึงทำให้เกิดเงาที่สั้นมากในพื้นที่โครงการ ทำให้เกิดเงาซ้อนทับของตัวอาคารภายในโครงการ ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง                             |
|          | 18.00 น.           | ดวงอาทิตย์เคลื่อนตัวไปทางทิศตะวันตก และทำมุมต่ำกับท้องฟ้ามากขึ้น ทำให้เกิดเงาของอาคารที่ระยะทางยาวไปทางทิศตะวันออก ซึ่งเป็นถนนการจราจรกว้าง 6.00 เมตร ถัดไปเป็นที่ดินบุคคลอื่น                    |
| มิถุนายน | 08.00 น. - 9.00 น. | ดวงอาทิตย์เริ่มเคลื่อนตัวขึ้นทางด้านทิศตะวันออก โดยทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงาที่ระยะทางยาวไปทางทิศตะวันตก ซึ่งเป็นที่ดินบุคคลอื่น (กำลังก่อสร้างบ้าน 2 ชั้น)                                 |
|          | 10.00-16.00 น.     | ดวงอาทิตย์ทำมุมเกือบตั้งฉากกับแนวแกนโลก ดังนั้น จึงทำให้เกิดเงาที่สั้นมากในพื้นที่โครงการ ทำให้เกิดเงาซ้อนทับของตัวอาคารภายในโครงการ ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง                             |
|          | 17.00 - 18.00 น.   | ดวงอาทิตย์เคลื่อนตัวไปทางทิศตะวันตก และทำมุมต่ำกับท้องฟ้ามากขึ้น ทำให้เกิดเงาของอาคารที่ระยะทางยาวไปทางทิศตะวันออก ซึ่งเป็นถนนการจราจรกว้าง 6.00 เมตร ถัดไปเป็นที่ดินบุคคลอื่น (อาคารห้องเครื่อง) |
| ธันวาคม  | 08.00 น. - 9.00 น. | ดวงอาทิตย์เริ่มเคลื่อนตัวขึ้นทางด้านทิศตะวันออก โดยทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงาที่ระยะทางยาวไปทางทิศตะวันตก ซึ่งเป็นที่ดินบุคคลอื่น (กำลังก่อสร้างบ้าน 2 ชั้น)                                 |
|          | 10.00-17.00 น.     | ดวงอาทิตย์ทำมุมเกือบตั้งฉากกับแนวแกนโลก ดังนั้น จึงทำให้เกิดเงาที่สั้นมากในพื้นที่โครงการ ทำให้เกิดเงาซ้อนทับของตัวอาคารภายในโครงการ ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง                             |
|          | 18.00 น.           | ดวงอาทิตย์เคลื่อนตัวไปทางทิศตะวันตก และทำมุมต่ำกับท้องฟ้ามากขึ้น ทำให้เกิดเงาของอาคารที่ระยะทางยาวไปทางทิศตะวันออก ซึ่งเป็นถนนการจราจรกว้าง 6.00 เมตร ถัดไปเป็นที่ดินบุคคลอื่น                    |

### สรุปผลกระทบการบังแสงต่อพื้นที่ข้างเคียง

จากการจำลองการบังแสงอาทิตย์ พบว่า บริเวณพื้นที่ข้างเคียงโครงการ ไม่ได้รับผลกระทบจากการบังแสงจากอาคารของโครงการ แต่อย่างใด โดยในเดือนมิถุนายน เวลา 18.00 น. มีอาคารข้างเคียงทางด้านทิศตะวันออกได้รับการบังเงาจากอาคารของโครงการ แต่อาคารดังกล่าวเป็นอาคารห้องเครื่อง ซึ่งไม่มีผู้พักอาศัยแต่อย่างใด ดังนั้นผลกระทบด้านสุขภาพต่อพื้นที่ข้างเคียง ยังคงได้รับการสร้างวิตามินดี และสารโรโทนิน (Serotonin) ของร่างกายมนุษย์ ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน

สำหรับผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์ จากผลการสำรวจการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าไม่มีการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานแต่อย่างใด

### **4.3 สรุประดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ**

สรุประดับของผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต แสดงดังตารางที่ 4-48

ตารางที่ 4-48 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 ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม                       |                    |      |     |               | ✓    |     |       |                |      |     |               |      | ✓   |       |
| 1.3 ธรณีวิทยา การเกิดแผ่นดินไหว และการเกิดสึนามิ       |                    |      |     |               |      | ✓   |       |                |      |     |               |      | ✓   |       |
| 1.4 สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ         |                    |      |     |               | ✓    |     |       |                |      |     |               |      | ✓   |       |
| 1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน                            |                    |      |     |               | ✓    |     |       |                |      |     |               |      | ✓   |       |
| 1.6 ทรัพยากรน้ำ  |                    |      |     |               |      |     | ✓     |                |      |     |               |      | ✓   |       |
| <b>2. ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ</b>                     |                    |      |     |               |      |     |       |                |      |     |               |      |     |       |
| 2.1 นิเวศวิทยาทางบก                                    |                    |      |     |               |      |     | ✓     |                |      |     |               |      |     | ✓     |
| 2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ                                   |                    |      |     |               |      |     | ✓     |                |      |     |               |      |     | ✓     |
| <b>3. ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>      |                    |      |     |               |      |     |       |                |      |     |               |      |     |       |
| 3.1 การใช้น้ำ  |                    |      |     |               |      | ✓   |       |                |      |     |               |      | ✓   |       |
| 3.2 การจัดการน้ำเสียสิ่งปฏิกูล                         |                    |      |     |               |      | ✓   |       |                |      |     |               |      | ✓   |       |
| 3.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม                    |                    |      |     |               |      | ✓   |       |                |      |     |               |      | ✓   |       |
| 3.4 การจัดการมูลฝอย                                    |                    |      |     |               |      | ✓   |       |                |      |     |               |      | ✓   |       |
| 3.5 พลังงานและไฟฟ้า                                    |                    |      |     |               |      | ✓   |       |                |      |     |               |      |     | ✓     |
| 3.6 การจราจร   |                    |      |     |               |      | ✓   |       |                |      |     |               |      | ✓   |       |
| 3.7 การใช้ประโยชน์ที่ดิน                               |                    |      |     |               |      |     | ✓     |                |      |     |               |      |     | ✓     |
| 3.8 การระบายอากาศ                                      |                    |      |     |               |      |     | ✓     |                |      |     |               |      | ✓   |       |
| <b>4. ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต</b>                  |                    |      |     |               |      |     |       |                |      |     |               |      |     |       |
| 4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต |                    |      |     |               |      | ✓   |       |                |      | ✓   |               |      |     |       |
| 4.2 การสาธารณสุข                                       |                    |      |     |               |      | ✓   |       |                |      |     |               |      | ✓   |       |
| 4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย                          |                    |      |     |               |      | ✓   |       |                |      |     |               |      | ✓   |       |
| 4.4 การจัดการสวะน้ำ                                    |                    |      |     |               |      |     | ✓     |                |      |     |               |      | ✓   |       |
| 4.5 สุนทรียภาพ   |                    |      |     |               |      | ✓   |       |                |      |     |               |      | ✓   |       |
| 4.6 การบดบังทิศทางลมและแสงแดด                          |                    |      |     |               |      |     | ✓     |                |      |     |               |      | ✓   |       |

## บทที่ 5

# มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

---

## บทที่ 5

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 5.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ ในช่วงระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 5-1 ถึงตารางที่ 5-3 ตามลำดับ

ตารางที่ 5-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คีอรา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา                               | ผู้รับผิดชอบ                               |
|---------------------------|---|------------------|--|--|
| 1 มาตรการทั่วไป           | <p>โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอรา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด จำนวน 29 ห้องชุด โดยเป็นห้องชุดเพื่อการอยู่อาศัยทั้งหมด ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินจำนวน 1 ฉบับ คือ โฉนดที่ดินเลขที่ 70703 เลขที่ดิน 125 มีขนาดเนื้อที่โครงการ 5-2-67.4 ไร่ หรือคิดเป็น 9,069.60 ตารางเมตร ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ซึ่งจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด ดังรายละเอียดต่อไปนี้</p> <p>1. โครงการจะต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอรา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด อย่างเคร่งครัด</p> | - พื้นที่โครงการ | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |



ตารางที่ 5-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คีอรา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ต่อ)

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา                               | ผู้รับผิดชอบ                               |
|---------------------------|---|------------------|--|--|
| 1 มาตรการทั่วไป (ต่อ)     | <p>2. โครงการจะต้องบันทึกผลการติดตามตรวจสอบการดำเนินการหรือการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และส่งผลการดำเนินการมายังหน่วยงานผู้อนุญาต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>3. ในกรณีที่โครงการมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้โครงการแจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้</p> <p>1) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดทะเบียนไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ข้างต้นที่รับจดทะเบียนไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ</p> | - พื้นที่โครงการ | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
|                           |   | - พื้นที่โครงการ | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |

ตารางที่ 5-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คีอรา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ต่อ)

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา                               | ผู้รับผิดชอบ                               |
|---------------------------|---|------------------|--|--|
| 1 มาตรการทั่วไป (ต่อ)     | <p>2) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</p> <p>4. เมื่อเจ้าของโครงการดำเนินโครงการเสร็จสิ้น และก่อนที่จะมีการโอนสิทธิให้กับนิติบุคคล (ในกรณีที่มีการโอนสิทธิ) เจ้าของโครงการมีหน้าที่ต้องแจ้งนิติบุคคลผู้รับโอนทราบถึงสิทธิและหน้าที่ในการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด หากเจ้าของโครงการไม่มีหลักฐานการแจ้งสิทธิและหน้าที่และหลักฐานการรับทราบถึงสิทธิและหน้าที่ดังกล่าวของนิติบุคคลให้ถือว่าเจ้าของโครงการยังต้องรับผิดชอบตามสิทธิและหน้าที่ที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด</p> | - พื้นที่โครงการ | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |

ตารางที่ 5-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คิอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ต่อ)

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลา                                | ผู้รับผิดชอบ                               |
|---------------------------|---|------------------|---|--|
| 1 มาตรการทั่วไป (ต่อ)     | 5. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนว่าได้รับความเดือดร้อน รำคาญ จากกิจกรรมการดำเนินโครงการ หรือโครงการก่อให้เกิดเสียหายแก่ สาธารณสมบัติ หรือชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน เจ้าของโครงการหรือนิติ บุคคลผู้รับโอนสิทธิ และหน้าที่ในการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยไม่ชักช้า และแจ้งหน่วยงานอนุญาต สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องทราบเพื่อหาแนวทางหรือมาตรการในการแก้ไขปัญหาต่อไป | - พื้นที่โครงการ | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และระยะดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง

| องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ       | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | ระยะเวลา               | ผู้รับผิดชอบ                               |
|---|---|------------------------|--|
| <b>1 ทรัพยากรกายภาพ</b><br>1.1 สภาพภูมิประเทศ | (1) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปรับแต่งพื้นที่เท่าที่จำเป็นเท่านั้น<br>(2) ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ภายในโครงการเท่านั้น<br>(3) จัดให้มีกำแพงกันดินที่ออกแบบตามหลักวิศวกรรมภายในโครงการ ขนาดความสูงของกำแพงกันดิน 1.00, 2.00, 3.00, 4.00, 4.80, 6.00 และ 9.00 เมตร<br>(4) ดินที่ขุดออกจากการก่อสร้างฐานรากอาคารและการขุดถึงเก็บน้ำจะมีการถมกลับในพื้นที่โครงการและใช้ประโยชน์เพื่อทำเป็นสวนหย่อมภายในโครงการ | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา               | ผู้รับผิดชอบ                               |
|---|--|------------------------|--|
| 1.2 ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม        | <p>(1) ควบคุมการปรับพื้นที่ให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น</p> <p>(2) จัดให้มีกำแพงกันดินที่ออกแบบตามหลักวิศวกรรมภายในโครงการ ขนาดความสูงของกำแพงกันดิน 1.00, 2.00, 3.00, 4.00, 4.80, 6.00 และ 9.00 เมตร</p> <p>(3) จัดให้มีท่อระบายน้ำไยหินชั่วคราว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะๆ เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน/บ่อหน่วงน้ำ ปริมาตร 210 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ ก่อนปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนการะจายอม และระบายลงสู่อ่างเก็บน้ำบริเวณพื้นที่การะจายอมด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการต่อไป</p> <p>(4) ผู้รับเหมาได้วางแผนให้ก่อสร้างถนนและท่อระบายน้ำในช่วงแรกๆ ของแผนการก่อสร้างทั้งหมด เพื่อเป็นการควบคุมและรองรับน้ำฝน</p> <p>(5) ดินที่ขุดออกจากการก่อสร้างฐานรากอาคารและการขุดถึงเก็บน้ำจะมีการถมกลับในพื้นที่โครงการและใช้ประโยชน์เพื่อทำเป็นสวนหย่อมภายในโครงการ</p> <p>(6) จัดเตรียมป้าย หรือสัญญาณเตือนอันตรายไว้ตลอดเวลาทำงาน</p> <p>(7) เร่งดำเนินการปลูกหญ้าคลุมดินทันทีที่การปรับพื้นที่แล้วเสร็จ เพื่อช่วยดูดซับน้ำฝน ชะลอการไหลของน้ำฝนและลดการกัดเซาะหน้าดิน</p> <p>(8) ให้ทำการปรับพื้นที่เฉพาะช่วงเวลากลางวันของวันธรรมดา (เวลา 8.30 น.-17.30 น.) และในช่วงฤดูฝนงดการปรับพื้นที่ และการขนย้ายดินในช่วงที่ฝนตกหนัก</p> | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ          | มาตรการป้องกันและ<br>แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา               | ผู้รับผิดชอบ                               |
|--|--|------------------------|--|
| 1.3 ธรณีวิทยา การเกิด<br>แผ่นดินไหว และการเกิดสึนามิ | <p>(1) จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นคนงานก่อสร้างในพื้นที่โครงการก็สามารถอพยพไปยังจุดที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการขุละมุน</p> <p>(2) เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดธรณีพิบัติภัย ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในการอพยพออกจากอาคารได้ทันทั่วทั้งที่</p> <p>(3) จัดป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้าง</p> <p>(4) จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง</p> <p>(5) ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง</p> <p>(6) โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด</p> | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |

**ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)**

| องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ           | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | ระยะเวลา               | ผู้รับผิดชอบ                               |
|---|---|------------------------|--|
| 1.4 สภาพภูมิอากาศ<br>อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ | <p>(1) จัดให้มีรั้วทึบกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและใช้ผ้าใบก่อสร้าง (mesh sheet) ในการคลุมตัวอาคารที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันวัสดุสิ่งก่อสร้างตกลงมา รวมถึงป้องกันการกระจ่ายของฝุ่นละอองที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการและผู้ที่สัญจรผ่านไปมา</p> <p>(2) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำโรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์ที่มีมิดชิด มีหลังคาคลุมทุกด้าน เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย</p> <p>(3) จัดทำปล่องสำหรับทิ้งวัสดุ จากชั้นบนลงมาชั้นล่าง</p> <p>(4) ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางขนส่งวัสดุภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และบริเวณถนนที่รถบรรทุกผ่าน เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง</p> <p>(5) ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เช่น จัดให้ล้างล้อเพื่อให้ดินหลุดจากล้อให้หมดโดยการฉีดล้างล้อด้วยสายยางฉีดน้ำบริเวณตำแหน่งจุดล้างล้อรถ</p> <p>(6) ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และยานพาหนะให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมเสมอ หากมีปัญหาต้องรีบแก้ไข เพื่อลดเขม่าหรือควันที่จะเกิดขึ้น</p> <p>(7) ใช้รถแทรกเตอร์ที่อยู่ในสภาพดี ทำการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสมเพื่อให้มีปริมาณควันไอเสียเกิดขึ้นน้อยที่สุด</p> <p>(8) จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดิน ทราายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้า-ออกโครงการ และพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปียกตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที</p> | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ                 | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | ระยะเวลา | ผู้รับผิดชอบ |
|---|---|----------|--------------|
| 1.4 สภาพภูมิอากาศ<br>อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ (ต่อ) | <p>(9) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะรถที่ขนส่งวัสดุ ก่อสร้างให้มิดชิดตลอดเส้นทางขนส่ง เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุก</p> <p>(10) จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยเฉพาะในเขตชุมชนและในพื้นที่ก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในเขตชุมชน โปรดแจ้ง (ระบบเอร์โทรศัพท์) ” พร้อมทั้งเบอร์โทรศัพท์สำหรับแจ้ง</p> <p>(11) ห้ามไม่ให้เผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>(12) หากการก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล)</p> |          |              |



ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ                 | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--|----------|--------------|
| 1.4 สภาพภูมิอากาศ<br>อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ (ต่อ) | <p><u>มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์</u></p> <p>1. ทำป้ายขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 4 เมตร แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง และเวลาเริ่มและหยุดกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวัน พร้อมระบุชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้าง เขตหรือองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง และรหัสบอกมาตรการควบคุมและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยติดไว้บริเวณที่มีการก่อสร้างให้เห็นอย่างชัดเจน</p> <p><u>มาตรการด้านการจัดการพื้นที่ก่อสร้าง</u></p> <p>1. จัดทำระบบบันทึกข้อร้องเรียน เกี่ยวกับปัญหาฝุ่น เสียง และกลิ่นสะท้อนจากการก่อสร้าง และระบุผลการแก้ไข ที่สามารถตรวจสอบระบบบันทึกดังกล่าว เมื่อมีการร้องขอหรือ ตรวจสอบ ทั้งนี้ต้องระบุชื่อ วัน และเวลาที่ร้องเรียน รวมทั้งกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามข้อร้องเรียนดังกล่าว</p> <p>2. จัดทำระบบบันทึก เมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติ ที่ทำให้เกิดฝุ่นโดยระบุสาเหตุ และเวลา</p> <p><u>มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ</u></p> <p>1. ติดตั้งระบบตรวจวัดและบันทึกฝุ่น เสียง และกลิ่นสะท้อน ทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบ และรายงานผลต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล</p> <p><u>มาตรการด้านการเตรียมและดูแลพื้นที่ก่อสร้าง</u></p> <p>1. การกองวัสดุที่มีฝุ่นหรือเศษวัสดุที่เหลือใช้ภายในโครงการ ต้องปิดหรือคลุมด้วยผ้าใบให้มิดชิด</p> <p>2. ผงซีเมนต์หรือเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในการก่อสร้างต้องบรรจุในภาชนะที่ปิดมิดชิด หากมีผงซีเมนต์มากกว่า 20 ถุง ต้องคลุมด้วยผ้าคลุมหรือเก็บในพื้นที่ปิดล้อม</p> |          |              |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ                 | มาตรการป้องกันและ<br>แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--|----------|--------------|
| 1.4 สภาพภูมิอากาศ<br>อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพ<br>อากาศ (ต่อ) | <p>3. การผสมคอนกรีต การใส่ไม้ หรือการกระทำใดๆ ที่ก่อให้เกิดมลพิษต้อง<br/>จัดทำในพื้นที่ที่ได้คลุมด้วยผ้าคลุมหรือในหึ่งที่มีหลังคาและผนังปิด<br/>ด้านข้างอีก 3 ด้าน หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม</p> <p>4. รณรงค์ให้คนงานก่อสร้างใช้น้ำอย่างประหยัด เพื่อลดปริมาณน้ำไหลและ<br/>น้ำโคลนบนพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>5. จัดให้มีรถบรรทุกมารับกองวัสดุที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นในบริเวณพื้นที่<br/>ก่อสร้างไปกำจัดเป็นประจำ</p> <p><u>มาตรการด้านการเดินและใช้เครื่องจักร</u></p> <p>1. ใช้ผ้าใบคลุมรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งเศษวัสดุก่อสร้างหินทรายเพื่อป้องกัน<br/>การร่วงหล่นลงบนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่ง</p> <p>2. ต้องดับเครื่องยนต์ เครื่องจักรทุกครั้ง กรณีหยุดใช้งาน</p> <p>3. ใช้เครื่องจักร ได้แก่ เครื่องตัด/ตัดเหล็กที่ใช้ระบบไฟฟ้าแทนเครื่องจักรที่<br/>ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง</p> <p>4. ตรวจสอบเครื่องยนต์ของรถที่ใช้ในการขนส่งและเครื่องจักรกลอื่นๆ ให้<br/>อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดการเกิดมลพิษ</p> <p>5. ควบคุมการขนส่งของรถบรรทุกเข้า-ออกหน่วยงาน โดยจะมีการวางแผน<br/>ให้รถขนส่งทยอยเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยไม่ให้รถบรรทุกเข้า-ออกพื้นที่<br/>โครงการพร้อมๆ กันหลายคันเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการจราจรติดขัดในขณะ<br/>ลำเลียงวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง</p> <p>6. มีการกวดขันเรื่องเวลาการขนย้ายเศษวัสดุ โดยจะให้มีการขนย้ายใน<br/>ช่วงเวลา 10.00-15.00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่มีการจราจรเบาบางเพื่อลด<br/>ผลกระทบต่อจราจรภายนอกโครงการ</p> <p>7. จัดให้มีรถรับส่งคนงานก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง</p> |          |              |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ                 | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--|----------|--------------|
| 1.4 สภาพภูมิอากาศ<br>อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ (ต่อ) | <p><u>มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้อุปกรณ์เครื่องจักรที่ได้รับการบำรุงรักษาอย่างดีเท่านั้น และต้องได้รับการดูแลอย่างสม่ำเสมอในระหว่างการก่อสร้าง</li> <li>2. จัดเตรียมรถบรรทุกน้ำ เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับการฉีดพรมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณที่ทำให้เกิดฝุ่น</li> <li>3. เลือกใช้รถขนส่งปูนผสมสำเร็จ แทนการผสมปูนในที่</li> <li>4. จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษวัสดุที่ตกหล่นบริเวณด้านหน้าโครงการและบริเวณใกล้เคียง โดยในกรณีที่มีเศษวัสดุตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยทันที</li> </ol> <p><u>มาตรการด้านการจัดการของเสีย</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำชับผู้รับเหมามีให้เผาทำลายวัสดุมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้างพร้อมมรณงค์และติดป้าย “ห้ามจุดไฟห้ามเผามูลฝอยวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง”</li> </ol> <p><u>มาตรการเฉพาะด้านการเตรียมพื้นที่โดยการเปิดหน้าดิน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เปิดพื้นที่ขุดดินบริเวณเล็กเท่าที่จำเป็น ส่วนอื่นที่เปิดแล้วควรปิดผ้าใบคลุมไว้ หากไม่ได้ปฏิบัติงานบนพื้นที่นั้น</li> </ol> <p><u>มาตรการเฉพาะด้านการก่อสร้าง</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หลีกเลี่ยงการขุดผิวคอนกรีต ถ้าต้องทำต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน</li> <li>2. การเก็บกองทรายในพื้นที่ก่อสร้างต้องเก็บในบ้น (Bund) และฉีดพรมน้ำให้เปียกชื้นเสมอ</li> <li>3. การนำปูนซีเมนต์ผงเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างต้องนำเข้ามาโดยบรรจุภาชนะที่มีดซิ๊ด</li> <li>4. ในกรณีที่ต้องใช้ปูนผงปริมาณน้อยกว่าถุง หลังจากใช้แล้วต้องเก็บในถุงให้มีดซิ๊ด</li> </ol> |          |              |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ                 | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--|----------|--------------|
| 1.4 สภาพภูมิอากาศ<br>อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ (ต่อ) | <p>5. คลุมตัวอาคารก่อสร้างด้วยผ้าใบก่อสร้าง (Mesh Sheet) ตั้งแต่ชั้นล่างจนถึงชั้นสูงสุดของอาคาร และรอบอาคาร</p> <p><u>มาตรการเฉพาะด้านการขุดดิน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลากลางวัน โดยขนส่งนอกเวลาเร่งด่วน และให้สอดคล้องกับประกาศเจ้าพนักงานจราจร หากมีการขนส่งในเวลา กลางคืนต้องไม่เกินเวลา 20.00 น ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานจราจรในแต่ละกรณี</li> <li>2. ล้างล้อรถบรรทุกทุกครั้งก่อนนำรถออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>3. ปรับปรุงถนนในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ</li> <li>4. ใช้น้ำฉีดพ่นถนนถ้ามีการขนส่งในหน้าแล้ง หรือกรณีที่ถนนแห้ง</li> <li>5. บริเวณปากทางเข้า-ออก ต้องปิดทึบตลอดเวลา โดยเปิดเฉพาะเมื่อมีรถเข้า-ออก และต้องรักษาพื้นผิวให้สะอาดปราศจากเศษหิน ดินทรายหรือ ผงตกค้างจนการก่อสร้างแล้วเสร็จ</li> </ol> |          |              |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | ระยะเวลา               | ผู้รับผิดชอบ                               |
|---|---|------------------------|--|
| 1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน             | <b>1. เสียง</b><br>(1) โครงการจะจัดให้มีรั้วเมทัลชีท โดยรอบเขตที่ดินโครงการ ความสูงประมาณ 2.40 เมตร<br>(2) โครงการจะจัดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิดเคลื่อนย้ายได้เป็นเมทัลชีท 2.40 เมตร โดยรอบอาคารโดยปิดตลอดแนวแต่ละชั้น ด้านทิศใต้ช่วงชั้นโครงสร้าง<br>(3) เวลาการก่อสร้างอยู่ ในช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น. และให้อยู่เกินงานได้ไม่เกิน 18.00 น. ทั้งนี้กรณีที่ต้องทำงานต่อเนื่อง เฉพาะการเทพื้นฐานราก ให้ก่อสร้างได้ไม่เกิน 20.00 น. โดยต้องได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล และแจ้งให้ผู้พักอาศัยโดยรอบโครงการทราบล่วงหน้าก่อนอย่างน้อย 3 วัน โดยให้ก่อสร้างในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ และหยุดการ ก่อสร้างในวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์<br>(4) เลือกใช้วัสดุที่ประกอบสำเร็จรูป เพื่อลดกิจกรรมการตัด เจาะ เจียร หรือไส ที่ทำให้เกิดเสียงดังรบกวน<br>(5) อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่มีการใช้งานครั้งคราว จะต้องให้มีการดับเครื่องหรือเบาลงระหว่างการทำงาน<br>(6) ไม่ใช่เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ที่มีอัตราเร็วเกินไป<br>(7) ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี<br>(8) ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร<br>(9) จัดเครื่องมือก่อสร้าง หรือเครื่องจักรเคลื่อนที่ต่างๆ ให้หันไปทางทิศตะวันออก เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและ<br>แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--|----------|--------------|
| 1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน<br>(ต่อ)        | <p>(10) ไม่ทำกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังพร้อมกันในเวลาเดียวกัน</p> <p>(11) กำหนดแผนงานก่อสร้างและวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม เช่น จัดให้เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังทำงานในเวลากลางวัน</p> <p>(12) จัดหาอุปกรณ์กันเสียง เช่น Ear Plug หรือ Ear Muffs ให้แก่คนงานก่อสร้างที่อยู่ในบริเวณที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และจำกัดระยะเวลาทำงานที่สัมผัสกับระดับเสียงตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 2 เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2549</p> <p>(13) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในเขตชุมชน โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)”</p> <p>(14) ใช้รถแทรกเตอร์ที่อยู่ในสภาพดี ทำการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม เพื่อให้มีปริมาณควันไอเสียเกิดขึ้นน้อยที่สุด เพื่อลดเสียงความสั่นสะเทือนและเพื่อความปลอดภัยสำหรับการใช้งานอยู่เสมอ</p> <p>(15) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน</p> <p>(16) จัดให้มีวิศวกรคอยตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด</p> <p>(17) ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา</p> <p>(18) ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด) และคนกลาง คือหน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล)</p> |          |              |

**ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)**

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและ<br>แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา               | ผู้รับผิดชอบ                               |
|---|--|------------------------|--|
| 1.5 เสี่ยงและความสั่นสะเทือน<br>(ต่อ)       | <b>2. ความสั่นสะเทือน</b><br>(1) เลือกใช้ฐานรากชนิดแผ่แทนการตอกเสาเข็มซึ่งจะลดแรงสั่นสะเทือนที่จะเป็นอันตรายต่ออาคารข้างเคียง<br>(2) จัดให้มีเจ้าหน้าที่จากบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้ที่อยู่ติดกับโครงการ โดยต้องแจ้งกำหนดการทำฐานราก ระบุวัน เวลาให้ชัดเจน รวมทั้งให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อให้สามารถติดต่อโครงการได้<br>(3) จัดให้มีวิศวกรคอยดูแลอย่างใกล้ชิด และควบคุมงานก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม เพื่อป้องกันผลกระทบต่อข้างเคียงให้น้อยที่สุด<br>(4) อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนให้กระทำเฉพาะเวลากลางวันของวันธรรมดา และงดกระทำการดังกล่าวในเวลากลางคืน<br>(5) ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี<br>(6) หลีกเลี่ยงการใช้งานเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือนในระดับสูงพร้อมกัน<br>(7) ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อลดความสั่นสะเทือนตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร<br>(8) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)” | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--|----------|--------------|
| 1.5 เสี่ยงและความสั่นสะเทือน (ต่อ)      | (9) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน<br>(10) จัดให้มีกล่องรับความคิดเห็น เพื่อรับเรื่องราวร้องเรียนที่เกิดขึ้น<br>(11) โครงการจะมีการตรวจสอบอาคารข้างเคียงก่อนก่อสร้าง กรณีที่การก่อสร้างของโครงการก่อให้เกิดความเสียหายจากความสั่นสะเทือน โครงการจัดให้มีการชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากโครงการ และโครงการจะทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม กรณีมีบุคคลใดได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการต้องเข้าไปแก้ไข และให้ความช่วยเหลือทันที |          |              |
| 1.6 ทรัพยากรน้ำ                         | การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำ   | -        | -            |
| <b>2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</b>  |  |          |              |
| 2.1 นิเวศวิทยาทางบก                     | การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศบนบก   | -        | -            |
| 2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ                    | การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำ   | -        | -            |



ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ           | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | ระยะเวลา               | ผู้รับผิดชอบ                               |
|---|---|------------------------|--|
| <b>3. ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b> |   |                        |  |
| 3.1 การใช้น้ำ                                     | (1) รณรงค์ให้คนงานมีการใช้น้ำอย่างประหยัด<br>(2) จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 ถัง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และบ่อปูนซีเมนต์ชั่วคราว มีปริมาตร 25 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ สำหรับบ้านพักคนงาน<br>(3) จัดเตรียมกระบะสำหรับล้างอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อให้สามารถล้างอุปกรณ์ได้ในปริมาณมาก โดยไม่ปล่อยน้ำทิ้งอย่างเปล่าประโยชน์   | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
| 3.2 การจัดการน้ำเสียสิ่งปฏิกูล                    | (1) จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอ จำนวน 14 ห้อง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และจำนวน 20 ห้อง สำหรับบ้านพักคนงาน<br>(2) จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 2 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียรวมได้ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำบริเวณถนนการะจำยอม จากนั้นจะระบายออกสู่อ่างเก็บน้ำด้านทิศใต้ต่อไป สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 2 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 25.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน/ถัง น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป สำหรับบ้านพักคนงาน<br>(3) จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบล้างสิ่งปฏิกูลมาสูบล้างไปกำจัดต่อไป<br>(4) จัดให้มีคนงานคอยดูแลทำความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วม เพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียง<br>(5) เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบล้างสิ่งปฏิกูลมาสูบล้างสิ่งปฏิกูลออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมด และปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อย | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
| 3.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม               | (1) จัดให้มีท่อระบายน้ำใยหินชั่วคราว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ที่มีบ่อบักน้ำเป็นระยะๆ เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน/บ่อหน่วงน้ำ ปริมาตร 210 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด หวาย และเศษขยะ ก่อนปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนการะจำยอม และระบายลงสู่อ่างเก็บน้ำบริเวณพื้นที่การะจำยอมด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการต่อไป  | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ   | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | ระยะเวลา                   | ผู้รับผิดชอบ                                   |
|---|---|----------------------------|--|
| 3.3 การระบายน้ำและการป้องกัน<br>น้ำท่วม (ต่อ) | (2) โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดักมูลฝอย/ดักตะกอนเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่ม<br>ประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ<br>(3) จัดให้มีคนงานคอยทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันมิให้เศษดิน เศษขยะ หรือเศษวัสดุ<br>ก่อสร้าง อุดตันหรือกีดขวางทางไหลของน้ำ   |                            |  |
| 3.4 การจัดการมูลฝอย                           | (1) กำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการเศษวัสดุจากการก่อสร้าง โดยเศษไม้ และกระเบื้องหลังคา<br>จะถูกรวบรวมเพื่อนำไปใช้ในโครงการอื่นต่อไป สำหรับเศษคอนกรีต เศษอิฐ เศษกระเบื้องเซรามิก และยิปซัม<br>บอร์ต โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้ดำเนินการขนย้ายไปใช้ปรับพื้นที่ภายนอกโครงการ ส่วนเศษ<br>เหล็กจะขายให้กับคนรับซื้อของเก่า<br>(2) บริเวณพื้นที่ก่อสร้างจัดให้มีถังขยะขนาด 240 ลิตร จำนวน 8 ถัง โดยแบ่งเป็นถังขยะอินทรีย์ จำนวน 4 ถัง<br>ถังขยะรีไซเคิลและถังขยะทั่วไป อย่างละ 2 ถัง และถังขยะขนาด 120 ลิตร จำนวน 2 ถัง โดยแบ่งเป็นถังขยะ<br>อันตรายและถังขยะติดเชื้อ อย่างละ 1 ถัง และจัดให้มีถังขยะบริเวณบ้านพักคนงาน ขนาด 240 ลิตร จำนวน<br>13 ถัง โดยแบ่งเป็นถังขยะอินทรีย์ จำนวน 7 ถัง ถังขยะรีไซเคิล จำนวน 4 ถัง และถังขยะทั่วไป จำนวน 2<br>ถัง และถังขยะขนาด 120 ลิตร จำนวน 2 ถัง<br>(3) ขยะทั่วไปและขยะอินทรีย์ผู้รับเหมาก่อสร้างจะจ้างบริษัทเก็บขนมูลฝอยเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การ<br>บริหารส่วนตำบลเชิงทะเลให้เข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยไปกำจัดต่อไป<br>(4) การจัดการมูลฝอยรีไซเคิล ผู้รับเหมารวบรวมขยะรีไซเคิลใส่ถุงดำขายให้กับคนรับซื้อของเก่า<br>(5) ขยะอันตรายโครงการจะรวบรวมใส่ถุงขยะอันตรายสีแดงเมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้ศูนย์กำจัดขยะ<br>เพื่อนำไปกำจัดต่อไป<br>(6) ขยะมูลฝอยติดเชื้อ ทำลายเชื้อเบื้องต้นโดยสารฆ่าเชื้อ (สารโซเดียมไฮโปคลอไรต์ 5% หรือแอลกอฮอล์ 70%)<br>แล้วมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ที่ที่จุดพักขยะ (คำแนะนำกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข) โดยจะ<br>ประสานงานหน่วยงานเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลรับไปกำจัดเช่นเดียวกับขยะ<br>ทั่วไป<br>(7) ตรวจสอบภาชนะรองรับขยะมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ<br>(8) กำชับคนงานก่อสร้างให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด | - ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด |

**ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คิอारा รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)**

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | ระยะเวลา                   | ผู้รับผิดชอบ                                   |
|---|---|----------------------------|--|
| 3.4 การจัดการมูลฝอย (ต่อ)                   | (9) คัดแยกขยะที่สามารถนำมาขาย เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัด<br>(10) ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะ โดยติดตั้งป้ายแยกประเภทของขยะไว้ที่ถังขยะให้ชัดเจน<br>(11) รวบรวมมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้าง เพื่อนำกลับไปใช้ใหม่<br>(12) สำรวจปริมาณมูลฝอย เมื่อพบว่าปริมาณมากขึ้นต้องเพิ่มจำนวนถังรองรับมูลฝอย   | -                          | -  |
| 3.5 พลังงานและไฟฟ้า                         | (1) เลือกใช้ไฟฟ้าสองส่วางและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ แบบประหยัดพลังงาน<br>(2) การติดตั้งอุปกรณ์และการจ่ายไฟฟ้าต้องถูกต้องตามมาตรฐาน<br>(3) กำชับให้คนงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด   | - ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด |
| 3.6 การจราจร                                | (1) ในเขตก่อสร้างและเขตชุมชน จะจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถ<br>ว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)”<br>(2) โครงการจะกำหนดเวลาของรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยระบุนเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 09.00-16.00<br>น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00<br>น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น. หลังจากเวลา 18.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง เช่น รถ<br>ขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น จะดำเนินการได้ไม่เกิน 20.00 น. โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ<br>รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงาน<br>จราจร สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุก่อสร้าง<br>(3) เส้นทางรถขนส่งวัสดุโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง<br>(4) รถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์จะใช้ผ้าใบปกคลุมกระบะรถให้มิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุก่อสร้างและ<br>อุปกรณ์ต่างๆ อันอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้ถนน<br>(5) ควมคุมมิให้มีการบรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กำหนดไว้สำหรับรถบรรทุกนั้นๆ และเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้ว<br>เสร็จ หากพบว่าถนนทางเข้าโครงการชำรุด เนื่องจากการขนส่งวัสดุต่างๆ เข้าสู่โครงการให้ดำเนินการซ่อมแซม<br>ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย<br>(6) ห้ามมิให้มีการจอดรถบรรทุกหรือรถที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างตลอดแนวด้านหน้าพื้นที่โครงการและบริเวณ<br>ทางเข้า-ออก เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร<br>(7) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกกรณีมีรถเข้า-ออกจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ | - ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คิอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ  | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา                   | ผู้รับผิดชอบ                                   |
|--|--|----------------------------|--|
| 3.6 การจราจร (ต่อ)   | (8) จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ และลูกศรแสดงทิศทางการเข้า-ออกโครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ใน<br>ระยะที่สามารถชะลอเพื่อเลี้ยวเข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย<br>(9) จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง<br>(10) ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่นถนนทุกครั้ง เช่น จัดให้ล้างล้อเพื่อให้นดินหลุดจากล้อให้หมดโดยการฉีด<br>ล้างล้อด้วยสายยางฉีดน้ำ บริเวณตำแหน่งจุดล้างล้อรถ<br>(11) ติดตั้งป้ายเครื่องหมายจราจรบริเวณทางเข้า-ออกสู่นถนนสาธารณะ<br>(12) หากเกิดกรณีถนนสาธารณะชำรุด เนื่องจากการขนย้ายดิน ผู้รับเหมาขนย้ายจะรับผิดชอบซ่อมแซมถนนส่วนที่<br>ชำรุด โดยกำหนดเป็นส่วนหนึ่งในสัญญาจ้างการขนย้ายดิน |                            |  |
| 3.7 การระบายอากาศ  | ในช่วงก่อสร้างจะไม่ส่งผลกระทบด้านระบายอากาศและระบายความร้อน ต่อบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการแต่<br>อย่างไร   | -                          | -  |
| 3.8 การใช้ประโยชน์ที่ดินตาม<br>ข้อกำหนดเขตพื้นที่และมาตรการ<br>คุ้มครองสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงาน<br>ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม<br>จังหวัดภูเก็ต และประกาศ<br>กระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนด<br>แบบสัญญาจะซื้อขายและสัญญา<br>ซื้อขายห้องชุด ตามพระราชบัญญัติ<br>อาคารชุด พ.ศ. 2522 | (1) โครงการไม่มีการกระทำใดๆ ที่เป็นการทำลายหินดานทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน หรือโผล่พื้นดิน ทั้งนี้ ใน<br>การก่อสร้าง หากพบหินดานในบริเวณพื้นที่โครงการจะไม่เคลื่อนย้ายหรือทำลายหินดานทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน<br>ระดับพื้นดิน และโผล่พื้นดิน<br>(2) สัญญาจะซื้อขายห้องชุด (แบบ อ.ช.22) จะต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดแบบ<br>สัญญาจะซื้อขายและสัญญาซื้อขายห้องชุด ตามพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. 2522 ทั้งนี้ เมื่อโครงการ<br>ได้รับอนุญาตแล้ว จะต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติมอย่างเคร่งครัด  | - ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คิอรา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ                | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | ระยะเวลา                   | ผู้รับผิดชอบ                                   |
|--|---|----------------------------|--|
| <b>4 ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต</b>                       |   |                            |  |
| 4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการ<br>มีโครงการต่อคุณภาพชีวิต | <p><b>มาตรการป้องกันและแก้ไข ด้านผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนในชุมชน</b></p> <p>(1) กำชับผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น</p> <p>(2) จัดให้มีหัวหน้าคนงานสำหรับควบคุมงานก่อสร้างไม่ให้สร้างความเดือดร้อนกับประชาชนโดยรอบ</p> <p>(3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงก่อนดำเนินการก่อสร้าง และตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความสะดวก</p> <p>(4) หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข</p> <p>(5) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง</p> | - ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ                      | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | ระยะเวลา | ผู้รับผิดชอบ |
|--|---|----------|--------------|
| 4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการ<br>มีโครงการต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ) | <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไข ด้านผลกระทบทางด้านเชื้อชาติ</u></p> <p>(1) พิจารณาเลือกคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการเข้ามาทำงานในโครงการ เพื่อให้เกิดการจ้างงานในชุมชน และป้องกันปัญหาความขัดแย้งระหว่างโครงการกับชุมชน</p> <p>(2) กรณีที่มีแรงงานต่างด้าว เลือกคนงานที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมายแรงงานต่างด้าว และมีการขึ้นทะเบียนแรงงานต่างด้าวเพื่อให้ตรวจสอบประวัติคนงานได้</p> <p>(3) ควบคุมคนงานก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง และกำหนดรูปแบบสีเสื้อผ้าชุดปฏิบัติงานก่อสร้างของคนงานให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน</p> <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไข ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน</u></p> <p>(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในหัวข้อ 4.3 การป้องกันอัคคีภัย</p> <p>(2) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในหัวข้อ 4.3 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง)</p> |          |              |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา                   | ผู้รับผิดชอบ                                   |
|---|--|----------------------------|--|
| 4.2 การสาธารณสุข                            | <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไขเรื่องโรคระบบทางเดินหายใจ</u></p> <p>(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.3 เรื่องคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด</p> <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไขเรื่องโรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค</u></p> <p>(1) ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน</p> <p>(2) จัดหาน้ำดื่มน้ำใช้ ระบบรวบรวมและกำจัดขยะ น้ำเสีย สิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะไว้อย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์โรค</p> <p>(3) ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พัก ห้องส้วม และห้องอาบน้ำอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>(4) ดูแลไม่ให้มีแหล่งน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน เพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือแหล่งเชื้อโรคต่างๆ</p> <p>(5) ฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม</p> <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไขเรื่องโรคเครียด</u></p> <p>(1) จัดหาที่พักอาศัยที่แข็งแรง ปลอดภัย และสะอาดให้คนงาน</p> <p>(2) แบ่งเวลาการทำงานและการพักผ่อนให้มีความเหมาะสม</p> <p>(3) วางมาตรการกับดูแลและควบคุมคนงานรบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ เช่น</p> <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 บริษัทผู้รับเหมาจะต้องลงโทษตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด</li> </ul> | - ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | ระยะเวลา                   | ผู้รับผิดชอบ                                   |
|---|---|----------------------------|--|
| 4.2 การสาธารณสุข (ต่อ)                      | <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไขเรื่องอุบัติเหตุ</u></p> <p>(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.3 เรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด</p> <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไขเรื่องโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19</u></p> <p>(1) พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างตัวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างตัวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</p> <p>(2) ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน</p> <p>(3) ให้คนงานสวมใส่หน้ากากอนามัยในขณะที่กำลังทำงานก่อสร้าง หรืออยู่ในสถานที่แออัด</p> <p>(4) ประชาสัมพันธ์ให้คนงาน ล้างมือบ่อยๆ ด้วยสบู่และน้ำหรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์</p> <p>(5) ประชาสัมพันธ์ให้คนงานใช้กระดาษทิชชูหรือข้อพับตรงข้อศอกด้านในปิดปากและจมูกขณะไอหรือจาม</p> <p>(6) ประชาสัมพันธ์ให้คนงานหลีกเลี่ยงการพบปะใกล้ชิด (ระยะ 1 เมตรหรือ 3 ฟุต) กับคนที่ไม่สบาย</p> <p>(7) จัดให้มีเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 70% ถึง 80% ไว้บริเวณต่างๆ ทั่วพื้นที่โครงการ</p> | - ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด |



ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา                   | ผู้รับผิดชอบ                                   |
|---|--|----------------------------|--|
| 4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย               | <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไข ด้านการป้องกันอัคคีภัย</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด</li> <li>(2) ห้ามเผาขยะในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด็ดขาด</li> <li>(3) ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ ป้ายเตือนในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น “เขตก่อสร้าง” “ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” “ห้ามสูบบุหรี่” เป็นต้น ซึ่งขนาดของป้ายเตือนต้องมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน</li> <li>(4) ห้ามนำวัตถุไวไฟเข้าใกล้อุปกรณ์เครื่องมือที่มีประกายไฟโดยเด็ดขาด</li> <li>(5) ใช้อุปกรณ์ตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร</li> <li>(6) ตรวจเช็คอุปกรณ์/เครื่องมือให้อยู่ในสภาพปกติก่อนและหลังใช้งานอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>(7) การเดินสายไฟบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกชั้นต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ</li> <li>(8) อบรมคนงานให้มีความรู้ในเรื่องสาเหตุแห่งอัคคีภัยอยู่เสมอ และต้องไม่ประมาทในการทำงาน</li> <li>(9) ผู้รับเหมาจะจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม ติดตั้งไว้ตามจุดที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่าย</li> <li>(10) จัดเวรยามรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งเตรียมความพร้อมประสานงานกับหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล</li> </ol> | - ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คิอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา                   | ผู้รับผิดชอบ                                     |
|---|--|----------------------------|--|
| 4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)         | <p><u>มาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยจากงานก่อสร้างต่อคนงานก่อสร้างและชุมชนข้างเคียง</u></p> <p>(1) กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างในโครงการต้องมีการพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัย ประกอบด้วย สัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการ และบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ โดยควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน</li> <li>- การจัดให้มีและควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ</li> <li>- การตรวจสอบสภาพเครื่องมือ/อุปกรณ์ทุกชนิด เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน</li> </ul> <p>(2) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้</p> <p>(3) เวลาการก่อสร้างอยู่ ในช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น. และให้อยู่เก็บงานได้ไม่เกิน 18.00 น. ทั้งนี้กรณีที่ต้องทำงานต่อเนื่อง เฉพาะการเทพื้นฐานราก ให้ก่อสร้างได้ไม่เกิน 20.00 น. โดยต้องได้รับอนุญาตจากท้องถิ่น และแจ้งให้ผู้พักอาศัยโดยรอบโครงการทราบล่วงหน้าก่อนอย่างน้อย 3 วัน โดยให้ก่อสร้างในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ และหยุดการก่อสร้างในวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์</p> <p>(4) ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน</p> <p>(5) กำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้วของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดจุดเข้า-ออก ของโครงการ</p> <p>(6) ป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น โดยตั้งนั่งร้านเหล็กโดยรอบอาคาร ซึ่งด้วยผ้าใบหรือตาข่ายกันฝุ่น โดยรอบอาคาร ส่วนทางเดินภายนอกใช้ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1"x8" และ 1"x10" ปูเป็นทางเดิน และกันวัสดุร่วงหล่น</p> <p>(7) Tower Crane ที่ใช้ในการก่อสร้าง ควบคุมให้อยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เพื่อป้องกันความเสียหายจากชีวิตและทรัพย์สินของ ผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงโครงการ</p> <p>(8) ติดป้ายแนะนำการทำงาน บ้ายเตือน เพื่อให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง</p> <p>(9) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุในระหว่างการทำงานให้กับคนงาน เช่น หมวกนิรภัย แวนตานิรภัย เป็นต้น</p> | - ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์<br>จำกัด |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คิอรา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--|----------|--------------|
| 4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)         | <p>(10) ติดป้ายเตือน หรือโปสเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในบริเวณที่จำเป็น เช่น “เขตก่อสร้าง” “ลดความเร็วรถยนต์” และ “เขตสวมหมวกนิรภัย” เป็นต้น</p> <p>(11) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงาน สภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย</p> <p>(12) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีการจัดเก็บอุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย</p> <p>(13) จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยของโครงการ เพื่อมิให้บุคคลภายนอกผ่านเข้า-ออก ก่อนได้รับอนุญาตและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่</p> <p>(14) ผู้รับเหมาก่อสร้างรักษาดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบและทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างอยู่เสมอ</p> <p><u>มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง</u></p> <p>(1) ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม</p> <p>(2) ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน</p> <p>(3) พิจารณาเลือกคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการเข้ามาทำงานในโครงการ เพื่อให้เกิดการจ้างงานในชุมชน และป้องกันปัญหาความขัดแย้งระหว่างโครงการกับชุมชน</p> |          |              |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--|----------|--------------|
| 4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย<br>(ต่อ)      | <p>(4) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของพนักงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากพนักงานประพฤติดังกล่าวต้องมีการกล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น</p> <p>(5) จัดให้มีรั้วเมทัลชีทที่บับชั่วคราว ความสูง 2.4 เมตร กันบริเวณโดยรอบแนวเขตที่ดิน</p> <p>(6) จัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) ทั่วบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยและปลอดภัย</p> <p>(7) จัดให้มีไฟฟ้าส่องสว่างทั่วบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ</p> <p>(8) จัดให้มีหัวหน้างานคอยควบคุมดูแลพนักงานก่อสร้างไม่ให้ประพฤติดนไม่เหมาะสม อันจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง</p> <p>(9) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกๆ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน</p> <p>(10) หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข</p> <p>(11) จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักพนักงานก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง</p> <p>(12) ไม่อนุญาตให้พนักงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>(13) จัดบ้านพักพนักงานให้เป็นสัดส่วน เพื่อสะดวกต่อการควบคุมดูแล</p> <p>(14) ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักพนักงาน</p> <p>(15) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง</p> |          |              |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คิอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--|----------|--------------|
| 4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)         | <p>(16) จัดให้ตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงต้องให้หยุดงานจนกว่าจะหายขาด</p> <p>(17) กำหนดกฎระเบียบให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และกำหนดบทลงโทษกรณีฝ่าฝืนกฎระเบียบเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยใกล้เคียง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีหัวหน้าคนงานดูแลคนงานก่อสร้าง ไม่ให้ส่งเสียงดัง หรือก่อความรบกวนต่อชุมชนข้างเคียง</li> <li>- ระมัดระวัง ดูแลความปลอดภัยของคนงานเกี่ยวกับปัญหาการลักขโมย และมีเจ้าหน้าที่อื่นๆ</li> <li>- ห้ามมิให้คนงานออกนอกบริเวณที่พักคนงานนอกเวลา 22.00 น.</li> <li>- ห้ามนำสุรา และยาเสพติดทุกชนิดเข้ามาดื่มหรือเสพภายในพื้นที่บ้านพัก</li> <li>- ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด</li> <li>- ห้ามส่งเสียงดังรบกวนบุคคลข้างเคียง</li> <li>- ห้ามทะเลาะวิวาทภายในพื้นที่บ้านพัก</li> <li>- ห้ามเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด</li> <li>- ช่วยกันรักษาความสะอาด</li> </ul> <p>(18) จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้สำหรับผู้ได้รับอุบัติเหตุในเบื้องต้นไว้ โดยจัดไว้บริเวณห้องปฐมพยาบาลภายในพื้นที่โครงการ</p> |          |              |

ตารางที่ 5-2 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คิอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | ระยะเวลา                   | ผู้รับผิดชอบ                                   |
|---|---|----------------------------|--|
| 4.4 สุขทรียภาพ                              | (1) จัดให้มีรั้วเมทัลชีทชั่วคราวสูง 2.4 เมตร ตามแนวเขตที่ดินโครงการ<br>(2) กำหนดให้มีการก่อสร้างในเขตพื้นที่โครงการเท่านั้น<br>(3) โครงการใช้วัสดุและสีของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในขณะก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่น นังร้าน ที่เป็นสีโทนอ่อนและมีความกลมกลืนกับสีของอาคารข้างเคียง รวมทั้งสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบของโครงการ เช่น สีนํ้าตาล สีเทา เป็นต้น<br>(4) เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จต้องขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ออกจากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งปรับสภาพพื้นที่โครงการให้ดูสะอาดเรียบร้อย | - ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด |

ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คิอारा รีเชิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ                | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | ระยะเวลา                    | ผู้รับผิดชอบ  |
|--|---|-----------------------------|---|
| <b>1. ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ</b>                         |   |                             |   |
| 1.1 สภาพภูมิประเทศ   | การดำเนินโครงการในระยะดำเนินการจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศ   | -                           | -   |
| 1.2 ทรัพยากรดิน  | (1) จัดให้มีพื้นที่สีเขียว 2,970.57 ตารางเมตร โดยการปลูกหญ้า ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นปกคลุมดินในพื้นที่โครงการ<br>(2) จัดให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.20 เมตร, 0.30 เมตร และ 0.50 เมตร และรางระบายน้ำ (Gutter) ขนาดกว้าง 0.30 เมตร และ 0.50 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ น้ำฝนทั้งหมดจะผ่านบ่อดักขยะก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำของโครงการขนาด 210 ลูกบาศก์เมตร  | - ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด<br>(ระยะแรก) และนิติบุคคล<br>อาคารชุด (หลังจากจด<br>ทะเบียนอาคารชุด) |
| 1.3 ธรณีวิทยา การเกิดแผ่นดินไหว<br>และ การ ก ิ ด<br>สึนามิ | (1) จัดให้มีแผนผังเส้นทางอพยพหนีภัยไปยังจุดรวมพลติดไว้บริเวณทางเดินในอาคาร<br>(2) จัดเส้นทางหนีภัยไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นผู้อาศัยในพื้นที่โครงการก็สามารถ<br>อพยพไปยังจุดที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการซุลมุน<br>(3) เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดกรณีแผ่นดินไหว ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณ<br>ภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือผู้อาศัยในการอพยพออกจากอาคารได้ทันทั่วทั้งที่<br>(4) ติดป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดแผ่นดินไหวแก่ผู้พักอาศัย<br>(5) ติดตามข่าวสารเป็นประจำเพื่อเตรียมการป้องกันได้ทันเหตุการณ์ | - ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด<br>(ระยะแรก) และนิติบุคคล<br>อาคารชุด (หลังจากจด<br>ทะเบียนอาคารชุด) |

**ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คิอารา รีเชิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)**

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ       | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | ระยะเวลา                    | ผู้รับผิดชอบ  |
|---|---|-----------------------------|---|
| 1.4 สภาพภูมิอากาศ อุตุณิยมวิทยา<br>และคุณภาพอากาศ | (1) ติดป้ายให้ผู้พักอาศัยดับเครื่องยนต์ในกรณีที่ไม่มีการขับเคลื่อน เช่น กรณีที่จอดรถผู้พักอาศัยคนอื่น และลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย<br>(2) จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งดูแลรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง เพื่อให้ช่วยลดชั้นมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ<br>(3) จำกัดความเร็วของรถภายในโครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน โดยติดป้ายจำกัดความเร็ว<br>(4) ทำความสะอาดถนนภายในโครงการ โดยการล้างถนนเป็นประจำ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน   | - ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด<br>(ระยะแรก) และนิติบุคคล<br>อาคารชุด (หลังจากจด<br>ทะเบียนอาคารชุด) |
| 1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน                       | (1) จำกัดความเร็วของรถยนต์ภายในพื้นที่โครงการให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง<br>(2) ทำป้ายประชาสัมพันธ์ให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรถ<br>(3) จัดให้มีไม้ยืนต้น ได้แก่ ต้นไทร ต้นตะคร้อ ต้นจิกน้ำ ต้นปبيب ต้นเสี้ยวดอกขาว ต้นปาล์มจีน ต้นหมากเขียว และต้นสาเก<br>(4) กำหนดกิจกรรมที่จะเกิดเสียงดังรบกวนให้อยู่ภายในอาคาร   | - ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด<br>(ระยะแรก) และนิติบุคคล<br>อาคารชุด (หลังจากจด<br>ทะเบียนอาคารชุด) |
| 1.6 ทรัพยากรน้ำ                                   | (1) โครงการใช้น้ำบ่อบาดาล จำนวน 3 บ่อ ร่วมกับน้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชน<br>(2) โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการได้ทั้งหมด ไม่มีการปล่อยออกสู่สาธารณะทั้งในช่วงฤดูแล้ง และฤดูฝน<br>(3) จัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียเป็นไปตามที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ รวมทั้งจัดให้มีการอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียแก่เจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบระบบบำบัดน้ำเสีย<br>(4) จัดให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.20 เมตร, 0.30 เมตร และ 0.50 เมตร และรางระบายน้ำ (Gutter) ขนาดกว้าง 0.30 เมตร และ 0.50 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ น้ำฝนทั้งหมดจะผ่านบ่อดักขยะก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำของโครงการขนาด 210 ลูกบาศก์เมตร | - ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด<br>(ระยะแรก) และนิติบุคคล<br>อาคารชุด (หลังจากจด<br>ทะเบียนอาคารชุด) |



ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่า<br>ต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                  | ระยะเวลา | ผู้รับผิดชอบ |
|---|---|----------|--------------|
| <b>2. ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ</b>              |   |          |              |
| 2.1 นิเวศวิทยาทางบก                             | การดำเนินโครงการในระยะดำเนินการจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางบก  | -        | -            |
| 2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ                            | การดำเนินโครงการในระยะดำเนินการจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ | -        | -            |

ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ       | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา                    | ผู้รับผิดชอบ  |
|---|--|-----------------------------|---|
| <b>3. ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b> |  |                             |   |
| 3.1 การใช้น้ำ                                     | <p>(1) โครงการใช้น้ำบำบัดจำนวน 3 บ่อ ร่วมกับน้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชน</p> <p>(2) โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำใช้ จำนวน 2 ถัง ปริมาตรถังละ 46.76 ลูกบาศก์เมตร บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร D รวมปริมาตรกักเก็บน้ำใช้ของโครงการ เท่ากับ 93.52 ลูกบาศก์เมตร</p> <p>(3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลล้างทำความสะอาดถังน้ำเป็นประจำทุกๆ 6 เดือน</p> <p>(4) การล้างถังเก็บน้ำใต้ดิน สามารถทำได้โดยใช้ปั๊มจุ่มแบบไดโว่ดูดตะกอนที่ค้างอยู่ข้างใต้ถัง โดยต่อท่อเพื่อดูดตะกอนปล่อยทิ้งออกไปทางท่อ ทั้งนี้หากจำเป็นต้องลงไปเพื่อความปลอดภัย ก่อนลงทุกครั้ง จะต้องตรวจสอบปริมาณอากาศและตรวจสอบว่ามีก๊าซพิษอันตรายหรือไม่ โดยใช้เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนที่ก้นหลุมต้องมีค่าระหว่างร้อยละ 19.5-23.5 ซึ่งเป็นปริมาณที่ร่างกายต้องการคือร้อยละ 20 หากตรวจพบว่ามีก๊าซพิษอันตราย ต้องกำจัดก่อนเพื่อไม่ให้เป็นอันตรายต่อร่างกาย</p> <p>(5) ในการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำอย่างปลอดภัย โครงการจัดให้มีคนช่วยอย่างน้อย 3 คนขึ้นไป มอบหมายหน้าที่อย่างชัดเจน โดยให้ลงไป 1 คน อีก 1 คนอยู่ปากบ่อหรือที่ทางขึ้นลง ที่เหลืออีก 1 คนเป็นผู้คอยช่วยเหลืออยู่บริเวณรอบนอก</p> <p>(6) รณรงค์ให้ร่วมกันประหยัดน้ำ และเลือกใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ</p> <p>(7) ตรวจสอบการแจกจ่ายน้ำและเสนอให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดให้แก้ไขทันที นอกจากนี้โครงการจะหมั่นตรวจสอบระบบท่อน้ำ รวมถึงเครื่องสุขภัณฑ์ที่อาจจะชำรุด จนเป็นเหตุให้น้ำประปารั่วไหลได้ง่าย</p> | - ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด<br>(ระยะแรก) และนิติบุคคล<br>อาคารชุด (หลังจากจด<br>ทะเบียนอาคารชุด) |

**ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)**

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | ระยะเวลา                    | ผู้รับผิดชอบ  |
|---|---|-----------------------------|---|
| 3.2 การจัดการน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล          | <p>(1) โครงการได้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration Activated Sludge Process, A/S) จำนวน 5 ชุด ขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง ขนาด 14 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถึง ขนาด 2.1 ลูกบาศก์เมตร และขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร และถังดักไขมัน (Greases Trap Tank) จำนวน 3 ชุด ขนาดถังละ 1 ลูกบาศก์เมตร</p> <p>(2) โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการได้ทั้งหมด ไม่มีการปล่อยออกสู่สาธารณะในช่วงฤดูแล้ง และฤดูฝน</p> <p>(3) ติดตั้งมิเตอร์ระบบบำบัดน้ำเสียแยกจากระบบไฟฟ้าส่วนอื่น เพื่อตรวจสอบและควบคุมให้มีการเดินระบบบำบัดน้ำเสียตลอดเวลา</p> <p>(4) จัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียเป็นไปตามที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ รวมทั้งจัดให้มีการอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียแก่เจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบระบบบำบัดน้ำเสีย</p> <p>(5) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในด้านการบำบัดน้ำเสีย ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ</p> <p>(6) สูบตะกอนจากบ่อดักตะกอนอย่างสม่ำเสมอ โดยโครงการจะประสานงานให้รถสูบตะกอนของเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลมาสูบไปกำจัดต่อไป</p> <p>(7) โครงการกำจัดละอองน้ำใช้วิธีบำบัดอากาศด้วยตัวกรองคาร์บอน โดยกระบวนการกรองผ่านถ่าน Activated Carbon โดยอากาศจะไหลผ่านท่อ Vent ขนาด 0.35 เมตร ซึ่งมีพื้นที่หน้าตัดเท่ากับ 0.10 ตารางเมตร โดยจะติดตั้งกระบอกล้างเพื่อทำการกรองอากาศและดูดซับละอองน้ำ โดยจะทำการเปลี่ยนถ่านใหม่ทุกๆ 2 เดือน</p> <p>(8) โครงการบำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นด้วยชั้นดิน โดยใช้ท่อเจาะรูเพื่อให้ก๊าซมีเทนระเหยผ่านชั้นดินลึก 1.0 เมตร พื้นที่บ่อดินที่เตรียมไว้ทั้ง 3 จุด ขนาดพื้นที่ 0.64 ตารางเมตร 0.80 ตารางเมตร และ 0.80 ตารางเมตร</p> <p>(9) โครงการจะมีการปลูกต้นไม้โดยรอบโครงการ โดยจัดให้มีไม้ยืนต้นทั้งสิ้น 215 ต้น เพื่อช่วยในการดูดซับปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียได้</p> | - ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด<br>(ระยะแรก) และนิติบุคคล<br>อาคารชุด (หลังจากจด<br>ทะเบียนอาคารชุด) |

ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา                | ผู้รับผิดชอบ   |
|---|--|-------------------------|--|
| 3.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม     | <p>(1) น้ำฝนจากหลังคาจะรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.20 เมตร, 0.30 เมตร และ 0.50 เมตร และรางระบายน้ำ (Gutter) ขนาดกว้าง 0.30 เมตร และ 0.50 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ สำหรับน้ำฝนจากชั้นใต้ดิน จะรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำ (Gutter) ขนาด 0.30x0.30 เมตร ก่อนเข้าสู่บ่อสูบน้ำจำนวน 3 บ่อ แยกแต่ละอาคาร (A-C) จากนั้นปั๊มผ่านเครื่องสูบน้ำแบบจุ่ม (DP-01,02,03) จำนวน 3 ชุด เพื่อเข้าสู่ระบบระบายน้ำด้านบน</p> <p>(2) โครงการออกแบบบ่อหน่วงน้ำ ปริมาตร 210 ลูกบาศก์เมตร โดยน้ำจากบ่อหน่วงน้ำจะถูกสูบออกสู่ท่อระบายน้ำที่มีอยู่เดิมตามแนวการกระจายยอม ก่อนระบายลงสู่อ่างเก็บน้ำ ปริมาตร 2,950 ลูกบาศก์เมตร บริเวณพื้นที่การกระจายยอม</p> <p>(3) จัดให้มีเครื่องสูบน้ำ จำนวน 3 เครื่อง (ทำงาน 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) มีอัตราการระบายน้ำออกเท่ากับ 0.05 ลูกบาศก์เมตร/วินาที</p> <p>(4) ในกรณีที่ฝนตกหนักหรือช่วงหน้าฝนที่อ่างเก็บน้ำไม่สามารถรับน้ำจากโครงการได้ โครงการจะสูบน้ำจากบ่อหน่วงน้ำผ่านท่อคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ความลาดชัน 1:100 ภายในโครงการ และตามแนวพื้นที่การกระจายยอม ก่อนปล่อยออกสู่รางระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงชนบท หมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด ต่อไป</p> <p>(5) ชุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำ รวมถึงบ่อพักน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การระบายน้ำในพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพตลอดเวลา</p> <p>(6) ออกแบบให้มีบ่อพักน้ำ และติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอย บริเวณจุดระบายน้ำออกจากท่อระบายน้ำของโครงการ</p> <p>(7) จัดเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบดูแลรวบรวมระบบระบายน้ำของโครงการเป็นประจำ โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน หากพบว่าชำรุดต้องรีบแก้ไขทันที</p> | - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |

ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา                | ผู้รับผิดชอบ   |
|---|--|-------------------------|--|
| 3.4 การจัดการมูลฝอย                         | <p>(1) ห้องพักขยะรวมของโครงการเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก อยู่บริเวณชั้นใต้ดินของอาคาร C โดยแบ่งออกเป็น 4 ห้อง ได้แก่ ห้องพักขยะอินทรีย์ ห้องพักขยะรีไซเคิล ห้องพักขยะทั่วไป และห้องพักขยะอันตราย/ติดเชื้อ</p> <p>(2) มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า</p> <p>(3) มูลฝอยอันตราย จะรวบรวมใส่ถุงมูลฝอยอันตรายสีแดงจะเก็บไว้ในที่ห้องพักมูลฝอยอันตราย เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป</p> <p>(4) มูลฝอยอินทรีย์ โครงการจะประสานให้เอกชนรับไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์ต่อไป</p> <p>(5) ขยะทั่วไป โครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ที่ห้องพักมูลฝอยทั่วไป เพื่อประสานงานให้บริษัทเก็บขนมูลฝอยเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป</p> <p>(6) มูลฝอยติดเชื้อโครงการจะรวบรวมใส่ถุงแดง ที่มีสัญลักษณ์ “ขยะติดเชื้อ” โดยเก็บรวบรวมใส่ถุงขยะ 2 ชั้น และทำลายเชื้อเบื้องต้นโดยสารฆ่าเชื้อ (สารโซเดียมไฮโปคลอไรต์ 5% หรือแอลกอฮอล์ 70%) แล้วมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ที่ห้องพักขยะอันตราย/ขยะติดเชื้อ ภายหลังกำจัดหน้ากองอนามัยแล้วให้ล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ หรือแอลกอฮอล์ 70%ทันที (คำแนะนำกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข) โดยจะประสานงานหน่วยงานเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลรับไปกำจัดเช่นเดียวกับขยะทั่วไป</p> <p>(7) ทำความสะอาดห้องพักขยะรวมทุกครั้งหลังจากรถมาเก็บขนขยะ เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน และน้ำเสียที่เกิดจากการทำความสะอาดห้องพักขยะรวมจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อทำการบำบัดต่อไป</p> | - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |

**ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)**

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา                | ผู้รับผิดชอบ   |
|---|--|-------------------------|--|
| 3.5 พลังงานและไฟฟ้า                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) โครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน (Transformer Oil Immersed Type) จำนวน 1 ชุด ขนาด 2,000 kVA เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB)</li> <li>(2) ติดตั้ง Circuit Breaker : CB ด้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจร</li> <li>(3) ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ได้แก่ ระยะห่างตามแนวนระดับระหว่างรั้ว หรือผนังกับหม้อแปลงต้องไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร</li> <li>(4) หม้อแปลงต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง เข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อทำการตรวจและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอกับการใช้งาน</li> <li>(5) ต้องมีแผนป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน</li> <li>(6) เปิดไฟฟ้าส่วนกลางระหว่าง เวลา 18.00-06.00 น.</li> <li>(7) เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ส่วนกลาง แบบประหยัดพลังงาน และดูแลเรื่องการเปิดไฟส่องสว่างเวลากลางคืน ไม่ให้รบกวนผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียง</li> <li>(8) บำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าส่วนกลางเพื่อรักษาระดับการใช้ไฟฟ้าให้ต่ำ</li> <li>(9) ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าส่วนกลางภายในโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ</li> <li>(10) อบรมเจ้าหน้าที่ทุกคนให้ตระหนักในเรื่องการประหยัดพลังงานเป็นประจำ</li> <li>(11) กำหนดให้มีแนวทางการอนุรักษ์พลังงานภายในโครงการ โดยแยกเป็นแนวทางการอนุรักษ์พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการ สำหรับเจ้าหน้าที่โครงการและสำหรับผู้อยู่อาศัย</li> </ol> | - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
| 3.6 การจราจร                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) กำหนดการบริหารจัดการที่จอดรถของโครงการ โดยจัดให้มีการแบ่งพื้นที่การจอดรถให้เหมาะสม คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้พักอาศัยในโครงการจะไม่มีกำหนดเป็นที่จอดรถประจำ ซึ่งจะทำให้มีการหมุนเวียนพื้นที่จอดรถได้เพิ่มมากกว่าแบบกำหนดที่จอดรถประจำ</li> <li>- โครงการจะมอบสติ๊กเกอร์ติดรถยนต์ให้กับผู้พักอาศัย เพื่ออำนวยความสะดวกในการนำรถผ่านเข้า-ออกอาคารได้โดยไม่ต้องแลกบัตรหรือแจ้งชื่อกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย</li> <li>- ผู้ที่มาติดต่อผู้พักอาศัยในโครงการ โครงการจะแจกบัตรอนุญาตชั่วคราวและให้จอดรถได้ไม่เกิน 2 ชั่วโมง (ไม่คิดค่าใช้จ่ายในการจอด) หลังจากนั้นจะกำหนดให้เสียค่าจอดรถ ทั้งนี้เพื่อเป็นการจำกัดการนำรถนอกโครงการมาจอดในพื้นที่โครงการ และใช้พื้นที่จอดรถภายในโครงการโดยไม่จำเป็น</li> </ul> </li> </ol>   | -                       | -  |

ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | ระยะเวลา                | ผู้รับผิดชอบ   |
|---|---|-------------------------|--|
| 3.6 การจราจร (ต่อ)                          | <p>(2) ส่งเสริมให้มีการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อเป็นการลดการใช้รถยนต์อย่างยั่งยืน โดยโครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลของระบบขนส่งสาธารณะ บริเวณพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ ภายในโครงการ และบริเวณสำนักงานนิติบุคคล</p> <p>(3) จัดให้มีระบบการจราจรที่ปลอดภัย โดยติดตั้งป้ายแสดงทิศทางเดินรถเข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>(4) ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>(5) ควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมดูแลและตรวจรถเข้า-ออกตลอดเวลา</p> <p>(6) จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่าง บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และทางจราจรให้เพียงพอ</p> <p>(7) จัดให้มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 54 คัน เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดของผู้พักอาศัยในโครงการจอดกีดขวางเส้นทางการจราจรภายนอกโครงการ</p> <p>(8) ห้ามจอดรถทุกชนิดบริเวณทางเข้าออก และบริเวณไหล่ทางเพื่อป้องกันการกีดขวางจราจร</p> <p>(9) ติดตั้งป้ายโครงการ ลูกศรแสดงทิศทางบริเวณเข้า-ออกโครงการ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและในระยะทางที่จะชะลอรถได้ทันก่อนเข้าสู่โครงการได้อย่างปลอดภัย</p> <p>(10) ติดตั้งสถานีชาร์จรถไฟฟ้า (EV Station) จำนวน 5 จุด บริเวณอาคาร A และ B อาคารละ 1 จุด และอาคาร C จำนวน 3 จุด ให้ได้ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับบริษัทจ่ายไฟยานยนต์ไฟฟ้าเพื่อการอัดประจุไฟฟ้าประเภทบ้านอยู่อาศัย อาคารชุด อาคารสำนักงาน และลักษณะที่คล้ายกัน</p> <p>(11) จัดให้มีป้ายประชาสัมพันธ์การใช้งานสถานีชาร์จไฟฟ้า และสัญลักษณ์แสดงตำแหน่งที่จอดรถชั่วคราว สำหรับรถ EV เท่านั้น</p> <p>(12) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยจัดการดูแล กรณีที่รถชาร์จไฟฟ้าเต็มแล้ว หากเจ้าของรถยังไม่มาดำเนินการย้าย จะแจ้งเจ้าของรถให้เคลื่อนย้ายไปที่จอดรถปกติ</p> | - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |

ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ  | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา                | ผู้รับผิดชอบ   |
|--|--|-------------------------|--|
| 3.7 การใช้ประโยชน์ที่ดิน<br>3.7.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน   | การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน   | -                       | -  |
| 3.7.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2554 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2558 | การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2554 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2558   | -                       | -  |
| 3.7.3 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม                                       | การดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินตามเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม   | -                       | -  |
| 3.8 การระบายอากาศ  | (1) ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศของโครงการเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค<br>(2) ดูแลตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ระบายอากาศให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ<br>(3) ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง<br>(4) จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ | - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |



ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ                | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา                    | ผู้รับผิดชอบ  |
|--|--|-----------------------------|---|
| <b>4. ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต</b>                      |  |                             |   |
| 4.6 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการ<br>มีโครงการต่อคุณภาพชีวิต | <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไขด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน</u></p> <p>(1) พิจารณารับประชาชนในท้องถิ่นเพื่อเข้าทำงานก่อน เพื่อเป็นการส่งเสริมการมีรายได้ของประชาชนในท้องถิ่น และสนับสนุนพร้อมส่งเสริมกิจกรรมและประเพณีของท้องถิ่น และกิจกรรมทางศาสนา</p> <p>(2) จัดให้มีพนักงานอยู่ประจำ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง</p> <p>(3) จัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) โดยติดตั้งไว้กระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ จำนวนทั้งสิ้น 112 จุด โดยติดตั้งไว้ในอาคาร 101 จุด และติดตั้งไว้ภายนอกอาคาร 11 จุด</p> <p>(4) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการสำหรับติดตามและประชาสัมพันธ์ รวมถึงรับฟังความคิดเห็นของประชาชน โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>(5) กำหนดให้มีระเบียบปฏิบัติของผู้มาใช้บริการภายในโครงการ</p> <p>(6) จัดให้มีไฟส่องสว่างไว้บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ</p> <p>(7) โครงการได้ติดตั้งเครื่องกระตุกไฟฟ้าหัวใจไว้บริเวณหน้าห้องสำนักงานนิติบุคคล ชั้นที่ 2 อาคาร D และมีชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นภายในห้องสำนักงานนิติบุคคล</p> | - ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด<br>(ระยะแรก) และนิติบุคคล<br>อาคารชุด (หลังจากจด<br>ทะเบียนอาคารชุด) |

ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คิอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา                    | ผู้รับผิดชอบ  |
|---|--|-----------------------------|---|
| 4.7 สาธารณสุข                               | <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไขโรกระบบทางเดินหายใจ</u></p> <p>(1) ล้างทำความสะอาดถาดรองรับน้ำเครื่องปรับอากาศ</p> <p>(2) จัดให้มีการถ่ายเทอากาศหมุนเวียนจากภายนอกอาคาร โดยออกแบบอาคารให้มีช่องเปิดโล่ง เช่น ประตู หน้าต่าง เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก</p> <p>(3) ล้างทำความสะอาดถนน ในโครงการอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>(4) ลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย</p> <p>(5) จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งทำการรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง เพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ</p> <p>(6) ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 1.4 เรื่องคุณภาพอากาศ อย่างเคร่งครัด</p> | - ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด<br>(ระยะแรก) และนิติบุคคล<br>อาคารชุด (หลังจากจด<br>ทะเบียนอาคารชุด) |

ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | ระยะเวลา | ผู้รับผิดชอบ |
|---|---|----------|--------------|
| 4.2 สาธารณสุข (ต่อ)                         | <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไขโรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะ</u></p> <p>(1) ปิดห้องพักขยะให้สนิทและปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด เพื่อไม่ให้สัตว์และแมลงเข้าไปวางไข่</p> <p>(2) เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด</p> <p>(3) ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณห้องพักอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>(4) จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำ</p> <p>(5) จัดให้มีการฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์บริเวณห้องพักทุก 1 เดือน</p> <p>(6) ขุดลอกตะกอนในส่วนของรางระบายน้ำ โดยรอบโครงการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขัง และสามารถระบายน้ำออกได้ดีไม่ให้เกิดการอุดตัน</p> <p>(7) ให้นำคนสวนตัดต้นไม้ และหญ้า ให้สั้นสม่ำเสมอ</p> <p>(8) เก็บทำลายเศษวัสดุต่าง ๆ เช่น ขวด ไห กระป๋อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิดเพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้</p> |          |              |

ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คิอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--|----------|--------------|
| 4.2 สาธารณสุข (ต่อ)                         | <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไขโรคเครียด</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค</li> <li>(2) ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง</li> <li>(3) จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ</li> <li>(4) จัดพื้นที่สีเขียวให้มีการปลูกไม้ยืนต้นที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในบริเวณพื้นที่ว่างของโครงการ</li> <li>(5) โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 2,970.57 ตารางเมตร</li> <li>(6) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย</li> </ol> <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 3.6 เรื่องการจราจร อย่างเคร่งครัด</li> <li>(2) ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.3 เรื่องการป้องกันอัคคีภัย อย่างเคร่งครัด</li> <li>(3) จัดให้มีส่วนของระเบียงห้องพัก ซึ่งจะมีความแข็งแรง และทนทาน ไม่แตกหักง่าย ทนต่ออุณหภูมิสูง-ต่ำ และแรงกระแทกได้ดี เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ</li> </ol> |          |              |

ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--|----------|--------------|
| 4.2 สาธารณสุข (ต่อ)                     | <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไขโรคโควิด-19</u></p> <p>(1) จัดทำป้าย เพื่อแจ้งเตือนพนักงาน ผู้พักอาศัย และผู้มาเยี่ยมถึงสถานการณ์การระบาดของเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 และมาตรการในการป้องกันสำหรับประชาชนที่แนะนำโดยกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข โดยทำเป็น 3 ภาษา ไทย จีน อังกฤษ (ประสานขอได้ที่ สายด่วนกรม ควบคุมโรค 1422 หรือดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์กรมควบคุมโรค<a href="https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/introduction.php">https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/introduction.php</a>)</p> <p>(2) แจ้งพนักงานประจำในที่พักอาศัย ผู้พักอาศัยทุกห้อง รวมทั้งบุคคลใกล้ชิด ทั้งที่พักอยู่ด้วยกันในห้องหรือเป็นผู้มาเยี่ยม หากมีไข้ หรือ มีอาการไอ เจ็บคอ มีน้ำมูก ให้สวมใส่หน้ากากอนามัย ตลอดเวลา ล้างมือบ่อยๆ และรีบไปพบแพทย์ ในกรณีที่เพิ่งเดินทางกลับจากต่างประเทศภายใน 14 วัน ให้แจ้งประวัติการเดินทางให้แพทย์ทราบด้วย</p> <p>(3) ติดตั้งเครื่องจ่ายแอลกอฮอล์เจลล้างมือ ไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ประตูทางเข้าออก หรือหน้าลิฟท์ เป็นต้น เพื่อให้บริการแก่พนักงาน ผู้พักอาศัย ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อระหว่างบุคคลได้</p> <p>(4) หมั่นดูแลทำความสะอาดสิ่งของที่ใช้งานบ่อยๆ เช่น ลิฟท์ปุ่มกดลิฟท์สวิตช์ไฟ โทรศัพท์ มือจับ ประตู ปุ่มกด ประตูเข้าออกอัตโนมัติ เครื่องคียกั๊กรัด รวบันได ห้องน้ำส่วนรวม เคาน์เตอร์เจ้าหน้าที่ดูแลอาคารที่มีผู้มาติดต่อ บ่อยๆ เป็นต้น เพื่อกำจัดเชื้อ ทั้งนี้ น้ำยาฆ่าล้าง ห้องสุขา น้ำยาซักผ้าขาวผสมน้ำ 1 ต่อ 10 และ 70% แอลกอฮอล์ สามารถทำลายเชื้อไวรัสได้</p> <p>(5) อาจพิจารณาให้มีเครื่องวัดอุณหภูมิกายแบบใช้จ่อหน้าผากหรือจ่อหู (Handheld thermometer) จัดไว้ที่เคาน์เตอร์เจ้าหน้าที่ด้านล่างของที่พักอาศัย เพื่อตรวจวัดอุณหภูมิผู้ที่เข้ามาในอาคาร</p> |          |              |

ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | ระยะเวลา                | ผู้รับผิดชอบ   |
|---|---|-------------------------|--|
| 4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย               | <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไขระบบป้องกันอัคคีภัย</u></p> <p>(1) จัดให้มีระบบป้องกันและแจ้งเตือนอัคคีภัยของโครงการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และกฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน หรืออาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญหรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563</p> <p>(2) ตรวจสอบความพร้อมและประสิทธิภาพการทำงานของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือตามข้อกำหนดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์/อุปกรณ์นั้น</p> <p>(3) จัดให้มีการซ้อมป้องกันอัคคีภัย และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงภายในโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แก่พนักงานของโครงการ เพื่อให้พนักงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการเกิดความคุ้นเคย สามารถรับมือกับเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานและใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>(4) โครงการจัดให้มีจุดรวมพล จำนวน 3 จุด ขนาดพื้นที่ทั้งสิ้น 53.25 ตารางเมตร</p> <p>(5) จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัย เพื่อดูแลความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ</p> <p>(6) ติดป้ายแสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงอย่างชัดเจนที่จุดติดตั้งทุกจุด</p> <p>(7) จัดทำผังเส้นทางอพยพหนีไฟ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้บริเวณทางเดินในอาคาร</p> <p>(8) มีการจัดตั้งกรรมการป้องกันอัคคีภัยโดยกำหนดบทบาทหน้าที่</p> <p>(9) จัดให้มีแผนฉุกเฉินเตรียมการสำหรับกรณีเกิดอัคคีภัย</p> <p>(10) ในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉิน รถดับเพลิงสามารถใช้น้ำจากสระว่ายน้ำเป็นน้ำสำรองดับเพลิงได้</p> | - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |

ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คิอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--|----------|--------------|
| 4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)         | <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไขอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</u></p> <p>(1) จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างเคร่งครัด และหมั่นตรวจตราพื้นที่ดูแลความปลอดภัยภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง หากพบเหตุผิดปกติให้รีบติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการที่มีหน้าที่ดูแล และบรรเทาสาธารณภัยทันที</p> <p>(2) จัดให้มีพนักงานอยู่ประจำ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง</p> <p>(3) โครงการจัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) โดยติดตั้งไว้กระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ จำนวนทั้งสิ้น 112 จุด ซึ่งจะติดตั้งไว้ภายนอกอาคาร จำนวน 11 จุด บริเวณทางเข้า-ออกอาคาร ที่จอดรถ ถนนภายในโครงการ และบริเวณอื่นกระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ และภายในอาคาร จำนวน 101 จุด</p> <p>(4) ติดประกาศแจ้งเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินของเจ้าหน้าที่โครงการหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจนในทุกชั้นในกรณีที่เกิดอัคคีภัย</p> <p>(5) ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์แต่ละตัว ไว้บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้น เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยสามารถนำมาใช้งานได้ทันที</p> <p>(6) จัดเตรียมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งเตรียมพร้อมประสานงานกับโรงพยาบาลเพื่อนำผู้ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล หากเกิดอุบัติเหตุรุนแรง</p> <p>(7) ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบสัญญาณเตือนภัยภายในโครงการ ให้สามารถใช้งานได้ดี</p> |          |              |

ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา                    | ผู้รับผิดชอบ  |
|---|--|-----------------------------|---|
| 4.4 การจัดการสระว่ายน้ำ                     | <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไข สระว่ายน้ำ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ตำแหน่งที่ตั้งของสระว่ายน้ำออกแบบให้อยู่ห่างจากห้องพักขะรวม</li> <li>(2) สระว่ายน้ำของโครงการมีการยกระดับขึ้นสูงจากพื้นของโครงการ</li> <li>(3) โครงสร้างของสระว่ายน้ำสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง ชีมน้ำไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี ทำความสะอาดง่าย</li> <li>(4) จัดให้มีรางระบายน้ำล้นมีฝาปิดรอบสระว่ายน้ำ ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย อยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง</li> <li>(5) จัดให้มีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระน้ำ ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง และทำความสะอาดง่าย</li> <li>(6) จัดให้มีป้ายบอกความลึกและเลขระดับบอกความลึกที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน</li> <li>(7) จัดให้มีระบบแสงสว่างอย่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน</li> <li>(8) จัดให้มีตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้มาใช้บริการในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ</li> <li>(9) จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้า ทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำและเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ</li> </ol> <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไข ด้านความปลอดภัยจากการใช้สระว่ายน้ำ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) จัดให้มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจ เป็นต้น เพื่อขอความช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ และปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจน</li> <li>(2) รักษาความสะอาดพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ ดูแลมิให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ</li> <li>(3) จัดให้มีระบบแสงสว่างอย่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน</li> </ol> <p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากอุบัติเหตุจากการจมน้ำ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) โดยอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ</li> <li>(2) จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น โฟมช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ และไม่ช่วยชีวิต เครื่องช่วยหายใจ เป็นต้น</li> </ol> | - ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด<br>(ระยะแรก) และนิติบุคคล<br>อาคารชุด (หลังจากจด<br>ทะเบียนอาคารชุด) |



**ตารางที่ 5-3 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ของบริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)**

| องค์ประกอบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | ระยะเวลา                    | ผู้รับผิดชอบ  |
|---|--|-----------------------------|---|
| 4.5 สุขทรียภาพ                              | (1) จัดให้มีไม้ยืนต้น ได้แก่ ต้นไทร ต้นตะคร้อ ต้นจิกน้ำ ต้นปืบ ต้นเสี้ยวดอกขาว ต้นปาล์มจีน ต้นหมากเขียว และต้นสาเก<br>(2) โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 2,970.57 ตารางเมตร และมีไม้ยืนต้นบนดิน 215 ต้น<br>(3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย   | - ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด<br>(ระยะแรก) และนิติบุคคล<br>อาคารชุด (หลังจากจด<br>ทะเบียนอาคารชุด) |
| 4.6 การบดบังทิศทางลม และ<br>แสงแดด          | (1) โครงการจะมีการแจ้งให้กับผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงหรือผู้ที่ได้รับผลกระทบทราบว่าหากในกรณีที่ได้รับ<br>ผลกระทบจากการบดบังทิศทางแสงแดดและทิศทางลมสามารถแจ้งหรือหารือกับโครงการในการแก้ไข<br>ผลกระทบดังกล่าว ซึ่งสามารถแจ้งได้ตั้งแต่การก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จจนถึงภายหลังจากการเปิดดำเนินการ<br>แล้วเป็นเวลา 1 ปี<br>(2) หากโครงการส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางแสงแดดและทิศทางลมต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว<br>ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการ<br>แก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิด<br>ผลกระทบ (บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การ<br>บริหารส่วนตำบลเชิงทะเล)<br>(3) ออกแบบการวางตัวอาคารของโครงการให้มีที่ว่างของแนวอาคารเว้นระยะห่างจากแนวเขตที่ดินทุกด้าน<br>(4) ปลูกไม้ยืนต้นบริเวณที่ว่างโดยรอบอาคารและพื้นที่โครงการ เพื่อให้อากาศเกิดการไหลเวียน และช่วยลด<br>ความร้อนให้กับโครงการและพื้นที่ข้างเคียงโครงการ<br>(5) โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 2,970.57 ตารางเมตร และมีไม้ยืนต้นบนดิน 215 ต้น | - ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดี<br>เวลลอปเม้นท์ จำกัด<br>(ระยะแรก) และนิติบุคคล<br>อาคารชุด (หลังจากจด<br>ทะเบียนอาคารชุด) |

## 5.2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้การปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นน้อยที่สุดจนถึงไม่เกิดขึ้นเลย ได้กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม แสดงดังตารางที่ 5-4 และตารางที่ 5-5 ตามลำดับ

| ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม   | บริเวณที่ตรวจสอบ                                       | พารามิเตอร์   | วิธีการตรวจสอบ   | ความถี่ในการตรวจวัด   | ผู้รับผิดชอบดำเนินการ  |
|--------------------------|--|---|--|---|--|
| 1. ทรัพยากรดินและดินถล่ม | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง                                | - การเปิดหน้าดิน<br><br>- การปรับพื้นที่หลังก่อสร้าง                                      | - ตรวจสอบการเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่จะก่อสร้างเท่านั้น<br><br>- ตรวจสอบให้มีการปรับพื้นที่ที่ไม่ได้ก่อสร้างอาคารทันทีหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ   | - ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาการปรับพื้นที่<br><br>- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาการปรับพื้นที่  | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด<br><br>- บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด   |
| 2. คุณภาพอากาศ           | - ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง                  | - ผุ่นจากการก่อสร้าง  | - สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านผุ่นจากการก่อสร้าง  | - ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง   | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด   |
|                          | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง<br>จำนวน 1 จุด<br>(รูปที่ 5-1) | - ผุ่นละอองรวม (TSP)<br><br>- ผุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)<br><br>- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) | - ตรวจวัดโดยระบบกราวิเมตริก (Gravimetric) ด้วยเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศ TSP ชนิดไฮวอลุ่ม (High Volume Air Sampler)<br><br>- ตรวจวัดโดยระบบกราวิเมตริก (Gravimetric) ด้วยเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศ PM10 ชนิดไฮวอลุ่ม (High Volume Air Sampler)<br><br>- ตรวจวัดอาศัยหลักการดูดกลืน (Absorption) | - ทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง<br><br>- ทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง<br><br>- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด<br><br>- บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด<br><br>- บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |

ตารางที่ 5-4 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการอาคารชุด คีอรา รีไทร์ฟ (ส่วนขยาย) ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

| ดัชนีคุณภาพ<br>สิ่งแวดล้อม     | บริเวณที่ตรวจสอบ   | พารามิเตอร์   | วิธีการตรวจสอบ   | ความถี่ในการตรวจวัด  | ผู้รับผิดชอบดำเนินการ                         |
|--------------------------------|--|---|--|--|---|
| 3. เสียงและความ<br>สั่นสะเทือน | <u>เสียง</u><br>- ผู้พักอาศัยข้าง<br>เคียงพื้นที่ก่อสร้าง  | - เสียงจากการก่อสร้าง   | - สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่อง<br>ผลกระทบทางด้านเสียงจากการก่อสร้าง   | - ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง  | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
|                                | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง<br>ด้านที่ใกล้อาคาร<br>ข้างเคียงมากที่สุด<br>จำนวน 1 จุด<br>(รูปที่ 5-1) | - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง<br>ระดับเสียงสูงสุด และเสียง<br>รบกวน | - ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียง<br>สูงสุด และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 90 ด้วยเครื่องวัด<br>ระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC<br>61672 ของคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วย<br>เทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical<br>Commission, IEC) และเสียงรบกวน | - ทุกวันที่มีการทำฐานรากและ<br>รายงานผลทุกสัปดาห์<br>หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ<br>1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
|                                | <u>ความสั่นสะเทือน</u><br>- ผู้พักอาศัยข้าง<br>เคียงพื้นที่ก่อสร้าง                              | - ความสั่นสะเทือนจาก<br>การก่อสร้าง                                 | - สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่อง<br>ผลกระทบทางด้านความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง   | - ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง  | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
|                                | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง<br>ด้านที่ใกล้อาคาร<br>ข้างเคียงมากที่สุด<br>จำนวน 1 จุด<br>(รูปที่ 5-1) | - ความสั่นสะเทือนจาก<br>การก่อสร้าง                                 | - ตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนตามมาตรฐาน DIN<br>45669-1 ของประเทศเยอรมัน หรือเครื่องวัดความ<br>สั่นสะเทือนอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าตามวิธีที่กำหนด<br>ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่<br>37 (พ.ศ. 2553)   | - ทุกวันที่มีการทำฐานรากและ<br>รายงานผลทุกสัปดาห์<br>หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ<br>1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |

| ดัชนีคุณภาพ<br>สิ่งแวดล้อม | บริเวณที่ตรวจสอบ   | พารามิเตอร์  | วิธีการตรวจสอบ   | ความถี่ในการตรวจวัด                   | ผู้รับผิดชอบดำเนินการ                         |
|----------------------------|--|--|--|---------------------------------------|---|
| 4. การใช้น้ำ               | - เส้นท่อน้ำใช้  | - สภาพการใช้งาน  | - ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นท่อ  | - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง   | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
|                            | - ถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่<br>ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน     | - บันทึกการตรวจสอบ   | - ตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้<br>บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน  | - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง   | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
| 5. การจัดการน้ำเสีย        | - ระบบบำบัดน้ำเสีย   | - บันทึกการทำงานและ<br>การตรวจสอบ  | - ตรวจสอบและจดบันทึกการทำงานของระบบ<br>บำบัดน้ำเสียของโครงการ  | - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง   | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
|                            | - บริเวณปอตรวจคุณภาพน้ำ<br>ภายหลังออกจากระบบ<br>บำบัดน้ำเสีย | - การตรวจวัดคุณภาพน้ำที่<br>ผ่านการบำบัดแล้ว <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ความเป็นกรดต่าง</li> <li>■ บีโอดี</li> <li>■ ปริมาณสารแขวนลอย</li> <li>■ ชัลไฟด์</li> <li>■ ปริมาณสารที่ละลายได้<br/>ทั้งหมด</li> <li>■ ปริมาณตะกอนหนัก</li> <li>■ น้ำมันและไขมัน</li> <li>■ ทีเคเอ็น</li> <li>■ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย<br/>ทั้งหมด</li> </ul> | - ตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH meter</li> <li>■ วิธี Azide Modification</li> <li>■ วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว<br/>(Glass Fibre Filter Disc)</li> <li>■ วิธี Titrate</li> <li>■ วิธีการระเหยแห้งระหว่างอุณหภูมิ 103-<br/>105 องศาเซลเซียส ใน 1 ชั่วโมง</li> <li>■ วิธีการกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff cone)</li> <li>■ วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย</li> <li>■ วิธี Kjeldahl</li> <li>■ วิธี Multiple-tube fermentation<br/>technique</li> </ul> | - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง   | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
| 6. การระบายน้ำ             | - ท่อระบายน้ำ  | - สภาพท่อระบายน้ำ  | - ตรวจสอบว่ามีตะกอนดินไหลลงพื้นที่<br>ข้างเคียงและไหลลงท่อระบายน้ำหรือไม่  | - ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |

ตารางที่ 5-4 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

| ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม   | บริเวณที่ตรวจสอบ                    | พารามิเตอร์                           | วิธีการตรวจสอบ  | ความถี่ในการตรวจวัด  | ผู้รับผิดชอบดำเนินการ  |
|--|-------------------------------------|---------------------------------------|---|--|--|
| 7. การจัดการมูลฝอย   | - ที่พักขยะมูลฝอย                   | - ปริมาณมูลฝอยตกค้าง และสภาพของถังขยะ | - ตรวจสอบความสามารถของถังขยะในการรองรับปริมาณขยะและการรั่วซึมของถังขยะ<br>- ตรวจสอบภาชนะรองรับมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีเสมอ   | - ทุก 3 วัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง<br>- ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด<br>- บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
| 8. การจราจร  | - ถนนสาธารณะที่รถขนส่งวัสดุใช้ขนส่ง | - ความเร็วรถและการกีดขวางการจราจร     | - ตรวจสอบความเร็วของรถและการกีดขวางการจราจร   | - ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง  | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด   |
|  | - ถนนสาธารณะ                        | - สภาพถนน                             | - ตรวจสอบสภาพถนนและการชำรุด   | - ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง                                      | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด   |
| 9. การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้างอาคาร        | - บันทึกการตรวจสอบ                    | - ตรวจสอบความสูงการก่อสร้างอาคารเพื่อมิให้ความสูงของอาคารเกินเกณฑ์ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 | - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง   | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด   |
| 10. คุณภาพชีวิต  | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง             | - ขัอร้องเรียน                        | - สอบถามเรื่องร้องเรียนจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ โดยการค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา   | - ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง                                      | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด   |

| ดัชนีคุณภาพ<br>สิ่งแวดล้อม | บริเวณที่ตรวจสอบ  | พารามิเตอร์                       | วิธีการตรวจสอบ  | ความถี่ในการตรวจวัด  | ผู้รับผิดชอบดำเนินการ                         |
|----------------------------|---|-----------------------------------|---|--|---|
| 11. การสาธารณสุข           | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง<br>และบ้านพักคนงาน                      | - บันทึกการตรวจสอบ                | - ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับการทำงาน<br>- ตรวจสอบและทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำ<br>ยุงลาย | - ทุกครั้งที่มีการรับคนงาน<br>- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง  | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
|                            | - ถังสำรองน้ำใช้บริเวณ<br>พื้นที่ ก่อ สร้าง และ<br>บ้านพักคนงาน | - บันทึกการทำงาน<br>และการตรวจสอบ | - ตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้<br>บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน                 | - ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง                             | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
|                            | - ส่วนเกราะ   | - บันทึกการทำงาน<br>และการตรวจสอบ | - ตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกราะ หาก<br>ปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบล้าง<br>สูบล้าง        | - ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง                              | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
|                            | - ห้องส้วมบริเวณพื้นที่<br>ก่อสร้าง และบ้านพัก<br>คนงาน         | - บันทึกการทำงาน<br>และการตรวจสอบ | - ตรวจสอบความสะอาดของห้องส้วมบริเวณพื้นที่<br>ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน                       | - ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง                              | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
| 12. การป้องกันอัคคีภัย     | - บริเวณที่ติดตั้งถัง<br>ดับเพลิง                               | - สภาพการใช้งาน                   | - ตรวจสอบสภาพการใช้งานของถังดับเพลิงแบบ<br>มือถือ   | - ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้างหรือตามคำแนะนำ<br>ของผู้ผลิต | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
|                            | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง   | - บันทึกสาเหตุการเกิด<br>อัคคีภัย | - ตรวจสอบตามสาเหตุที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัย  | - ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลา<br>ก่อสร้าง                              | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |

| ดัชนีคุณภาพ<br>สิ่งแวดล้อม        | บริเวณที่ตรวจสอบ                                 | พารามิเตอร์                        | วิธีการตรวจสอบ  | ความถี่ในการตรวจวัด               | ผู้รับผิดชอบดำเนินการ                         |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| 13. อาชีวอนามัย<br>และความปลอดภัย | - คนงานก่อสร้าง                                  | - การสวมใส่อุปกรณ์                 | - ตรวจสอบการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน<br>อันตรายส่วนบุคคล  | - ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง     | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
|                                   | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง                          | - สภาพพื้นที่ก่อสร้าง              | - ตรวจสอบความเป็นระเบียบ และการทำ<br>ความสะอาด  | - ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง     | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
|                                   | - ห้องปฐมพยาบาล                                  | - สภาพการใช้งาน                    | - ตรวจสอบสภาพของเครื่องมือปฐม<br>พยาบาล   | - ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง     | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
|                                   | - ผู้พักอาศัยใกล้เคียง<br>พื้นที่ก่อสร้าง        | - ความปลอดภัย<br>และทรัพย์สิน      | - สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง<br>โครงการในเรื่องผลกระทบด้านความ<br>ปลอดภัยและทรัพย์สิน | - ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
|                                   | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง<br>และบ้านพักคนงาน       | - ความปลอดภัย<br>และทรัพย์สิน      | - ตรวจสอบภาพรั้วโดยรอบ  | - ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
|                                   | - Chain Link และแผง<br>ตาข่ายที่กั้นรอบ<br>อาคาร | - ความปลอดภัย<br>ชีวิตและทรัพย์สิน | - ตรวจสอบสภาพ Chain Link และแผงตาข่ายที่<br>กั้นโดยรอบอาคาร                                 | - ทุกวันตลอดระยะเวลาก่อสร้าง      | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |
| 14. ทัศนียภาพ                     | - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง                          | - สภาพการใช้งาน                    | - การขำรุตของวัสดุที่ใช้ปิดกันพื้นที่ก่อสร้าง   | - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง   | - บริษัท ลายัน บางเทา<br>ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด |

หมายเหตุ กำหนดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ปีละ 1 ครั้งภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป โดยในระยะก่อสร้างให้นำส่งไปยังองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล



ตารางที่ 5-5 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ช่วงดำเนินการ

| ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม | บริเวณที่ตรวจสอบ                                      | พารามิเตอร์                | วิธีการตรวจสอบ   | ความถี่ในการตรวจวัด                 | ผู้รับผิดชอบดำเนินการ  |
|------------------------|---|----------------------------|--|-------------------------------------|--|
| 1. การเกิดแผ่นดินไหว   | - บริเวณที่ติดตั้งแผนที่หินภัย                        | - สภาพการใช้งาน            | - ตรวจสอบการจัดเส้นทางหนีภัยไว้ภายในบริเวณโครงการ  | - ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ    | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
|                        | - ภายในโครงการ  | - การซ่อมแซมถนน            | - ตรวจสอบการซ่อมแซมถนนเพื่อความปลอดภัยของผู้ที่พักอาศัยและพนักงานในโครงการ   | - ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ    | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
| 2. การใช้น้ำ           | - เส้นทางน้ำใช้                                       | - สภาพการใช้งาน            | - ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นทาง  | - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ    | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
|                        | - บริเวณก๊อกน้ำใช้ที่ผ่านการกรองของโครงการแล้ว        | - การตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้   | - ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้ให้เป็นไปตามมาตรฐานน้ำประปาโดยเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณก๊อกน้ำใช้ที่ผ่านการกรองของโครงการแล้ว | - ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
|                        | - ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ                               | - สภาพการใช้งาน            | - ตรวจสอบสภาพการใช้งานระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำหากพบว่ามีส่วนประกอบใดชำรุดให้รีบซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ทันที              | - ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
|                        | - ถังกรองเหล็ก, ถังกรองคาร์บอน และถังกำจัดความกระด้าง | - ตรวจสอบที่การล้างสารกรอง | - ตรวจสอบที่การดูแลและทำความสะอาดถังกรองโดยการล้างย้อน (Back wash)   | - ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |

| ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม | บริเวณที่ตรวจสอบ  | พารามิเตอร์  | วิธีการตรวจสอบ  | ความถี่ในการตรวจวัด                 | ผู้รับผิดชอบดำเนินการ  |
|------------------------|---|--|---|-------------------------------------|--|
| 3. การจัดการน้ำเสีย    | - บ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย                | - การตรวจวัดคุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย <ul style="list-style-type: none"> <li>■ บีโอดี</li> <li>■ สารแขวนลอย</li> </ul>   | - ตรวจวัดคุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของถังบำบัด <ul style="list-style-type: none"> <li>■ วิธี Azide Modification</li> <li>■ วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)</li> </ul>   | - ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
|                        | - บ่อตรวจคุณภาพน้ำหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ | - การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ความเป็นกรดด่าง</li> <li>■ บีโอดี</li> <li>■ ปริมาณสารแขวนลอย</li> <li>■ ชัลไฟด์</li> <li>■ ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด</li> <li>■ ปริมาณตะกอนหนัก</li> <li>■ น้ำมันและไขมัน</li> <li>■ ทีเคเอ็น</li> <li>■ โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด</li> </ul> | - ตรวจวัดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค จากประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH meter</li> <li>■ วิธี Azide Modification</li> <li>■ วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)</li> <li>■ วิธี Titrate</li> <li>■ วิธีการหะเหยแห้งระหว่างอุณหภูมิ 103-105 องศาเซลเซียส ใน 1 ชั่วโมง</li> <li>■ วิธีการกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff cone)</li> <li>■ วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย</li> <li>■ วิธี Kjeldahl</li> <li>■ วิธี Multiple-tube fermentation technique</li> </ul> | - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ    | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |

ตารางที่ 5-5 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

| ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม    | บริเวณที่ตรวจสอบ                        | พารามิเตอร์                  | วิธีการตรวจสอบ   | ความถี่ในการตรวจวัด                 | ผู้รับผิดชอบดำเนินการ  |
|---------------------------|---|------------------------------|--|-------------------------------------|--|
| 3. การจัดการน้ำเสีย (ต่อ) | - บ่อดื่नกำจัดก๊าซมีเทน (Methane)       | - สภาพการใช้งาน              | - ตรวจสอบสภาพการใช้งานของบ่อดื่नบำบัดก๊าซมีเทน                   | - ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
|                           | - ตัวกรองคาร์บอนกำจัดละอองน้ำ (Aerosol) | - สภาพการใช้งาน              | - ตรวจสอบสภาพการใช้งานของตัวกรองคาร์บอนกำจัดละอองน้ำ             | - ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
| 4. การระบายน้ำ            | - ท่อระบายน้ำของโครงการ                 | - การแตกหรือการรั่วซึมของท่อ | - ตรวจสอบท่อระบายน้ำของโครงการเป็นประจำ                          | - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ    | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
|                           | - เครื่องสูบน้ำ                         | - อัตราการสูบ                | - ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำ                                | - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ    | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
|                           | - ท่อระบายน้ำของโครงการ                 | - ปริมาณตะกอน                | - ตรวจสอบการขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำ                             | - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ    | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
| 5. การจัดการมูลฝอย        | - ห้องพักขยะ                            | - สภาพของถังขยะ              | - ตรวจสอบความสามารถในการรองรับของถังขยะ<br>- การรั่วซึมของถังขยะ | - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ    | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
|                           |   | - ปริมาณมูลฝอยตกค้าง         | - ตรวจสอบปริมาณมูลฝอยตกค้างและทำความสะอาดถังขยะ และห้องพักขยะรวม | - ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ  | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |

| ดัชนีคุณภาพ<br>สิ่งแวดล้อม | บริเวณที่ตรวจสอบ  | พารามิเตอร์                          | วิธีการตรวจสอบ   | ความถี่ในการตรวจวัด   | ผู้รับผิดชอบดำเนินการ   |
|----------------------------|---|--------------------------------------|--|---|---|
| 6. การจราจร                | - บริเวณทางเข้า-ออก<br>โครงการ  | - การอำนวยความสะดวก                  | - ตรวจสอบการกีดขวางการจราจรและ<br>การอำนวยความสะดวกในการเข้าออก<br>โครงการ   | - ทุกวัน ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ                                  | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์<br>จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคาร<br>ชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
|                            | - บริเวณทางเข้า-ออกบน<br>ถนนสาธารณะและไหล่<br>ทาง                                       | - สภาพการใช้งาน                      | - ตรวจสอบสภาพการใช้งานของ<br>เครื่องหมายและสัญลักษณ์ห้ามจอดรถ<br>บริเวณหน้าโครงการให้มีสภาพพร้อม<br>ใช้งาน               | - ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ                             | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์<br>จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคาร<br>ชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
|                            | - สถานีชาร์จรถไฟฟ้า<br>(EV Station)   | - สภาพการใช้งาน                      | - ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของ<br>สถานีชาร์จรถไฟฟ้า (EV Station)<br>รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดย<br>ผู้เชี่ยวชาญ | - ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ                             | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์<br>จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคาร<br>ชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
| 7. การสาธารณสุข            | - เครื่องปรับอากาศ  | - ความสะอาด                          | - ตรวจสอบการทำความสะอาดเครื่อง<br>ปรับอากาศเป็นประจำ   | - ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ                             | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์<br>จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคาร<br>ชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
|                            | - บริเวณพื้นที่โครงการ  | - การ ทำ ลาย แห ล่ง<br>เพาะพันธุ์ยุง | - ตรวจสอบและทำลายแหล่งเพาะพันธุ์<br>ยุง  | - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ                                | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์<br>จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคาร<br>ชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
|                            | - บริเวณพื้นที่<br>สีเขียวภายในโครงการ  | - พื้นที่สีเขียว                     | - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่<br>สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ   | - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการ                                | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์<br>จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคาร<br>ชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
| 8. การป้องกัน<br>อัคคีภัย  | - บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์<br>ป้องกันอัคคีภัย และ<br>ส ัญ ญา ณ แ จ ง เ ห ตุ<br>เพลิงไหม้ | - สภาพการใช้งาน                      | - ตรวจสอบสภาพการใช้งานของ<br>อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยทุกชนิด หาก<br>พบว่าชำรุดต้องเปลี่ยนใหม่ทันที                         | - ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการหรือตามคำแนะนำ<br>ของผู้ผลิต | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์<br>จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคาร<br>ชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |

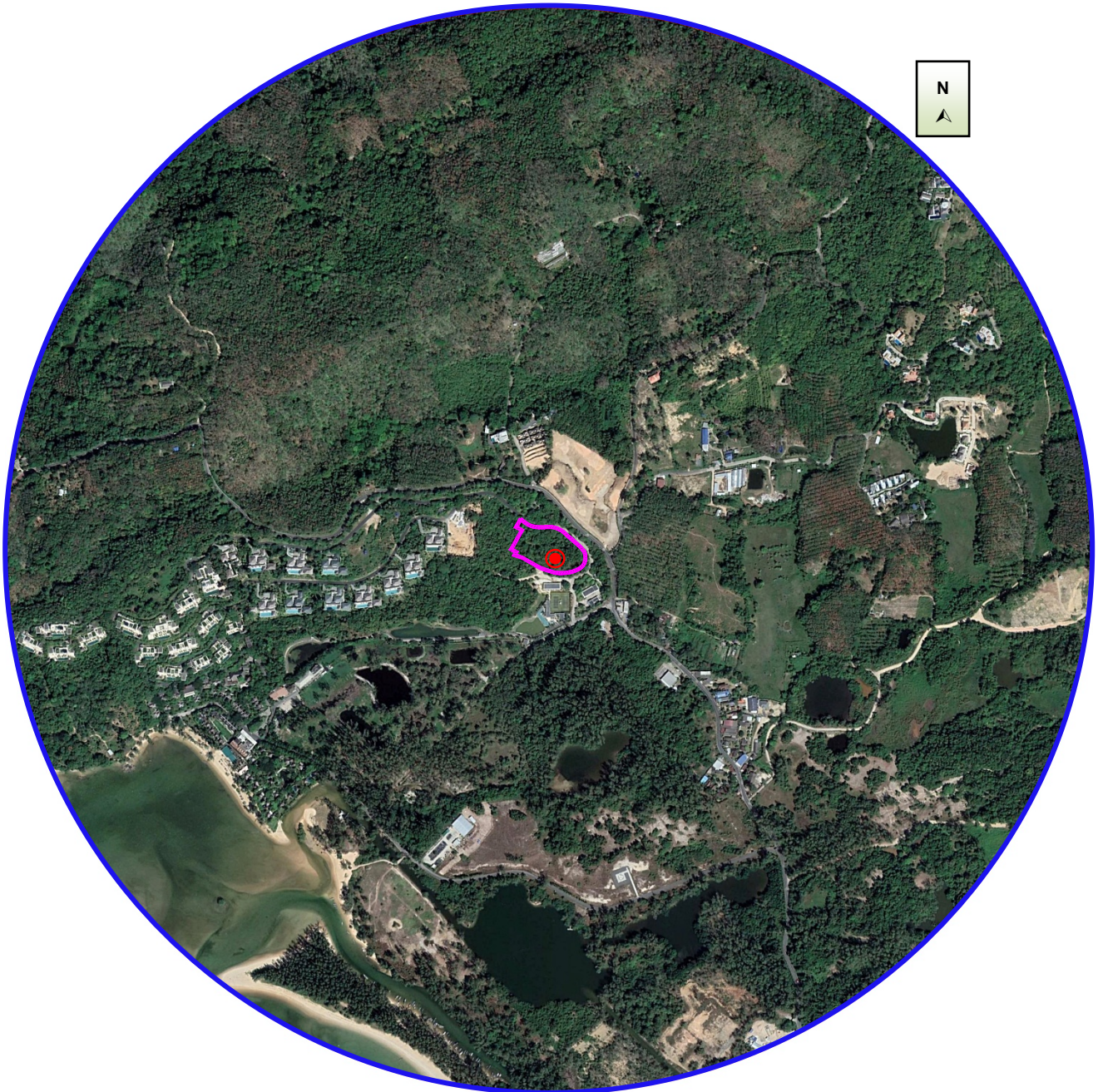
ตารางที่ 5-5 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการอาคารชุด คีอารา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย) ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

| ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม         | บริเวณที่ตรวจสอบ                   | พารามิเตอร์  | วิธีการตรวจสอบ   | ความถี่ในการตรวจวัด  | ผู้รับผิดชอบดำเนินการ  |
|--------------------------------|------------------------------------|--|--|--|--|
| 9. อาชีวอนามัย และ ความปลอดภัย | - จุดติดตั้งโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) | - ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)   | - ตรวจสอบการทำงานของระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)   | - ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ  | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |
| 10. สระว่ายน้ำ                 | - สระว่ายน้ำของโครงการ             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเป็นกรดด่าง</li> <li>- คลอรีนอิสระคงเหลือ</li> <li>- คลอรีนที่รวมกับสารอื่น</li> <li>- โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด</li> <li>- ฟิคอลโคลิฟอร์ม</li> <li>- ค่าความเป็นด่าง</li> <li>- ความกระด้าง</li> <li>- กรดไซยานูริก</li> <li>- คลอไรด์</li> <li>- แอมโมเนีย</li> <li>- ไนเตรท</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วิธี pH meter</li> <li>- วิธี DPD colorimetric method</li> <li>- วิธี DPD colorimetric method</li> <li>- วิธี MultipleTube Fermentation Technique</li> <li>- วิธี MultipleTube Fermentation Technique</li> <li>- วิธี Titration Method</li> <li>- วิธี EDTA Titrimetric Method</li> <li>- วิธี Turbidimetric Method</li> <li>- วิธี Argentometric Method</li> <li>- วิธี Titrimetric Method</li> <li>- วิธี Cadmium Reduction Method</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังเปิดบริการตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังเปิดบริการตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังเปิดบริการตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul> | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |

| ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม | บริเวณที่ตรวจสอบ            | พารามิเตอร์   | วิธีการตรวจสอบ   | ความถี่ในการตรวจวัด  | ผู้รับผิดชอบดำเนินการ  |
|------------------------|-----------------------------|---|--|--|--|
| 10. สระว่ายน้ำ (ต่อ)   | - บริเวณสระว่ายน้ำในโครงการ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้ทำให้เกิดโรค (<i>Escherichia coli</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>)</li> <li>- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระว่ายน้ำ (Life guard) โดยอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ</li> <li>- อุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น โฟมช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ และไม่ช่วยชีวิต เป็นต้น</li> <li>- สภาพพื้นผิวทางเดินรอบสระว่ายน้ำ และพื้นผิวใต้สระว่ายน้ำ</li> <li>- ขอบสระและทางเดินสระว่ายน้ำ</li> <li>- บ้ายแสดงกฎข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้สระว่ายน้ำ</li> <li>- ระบบไฟส่องสว่างบริเวณรอบสระว่ายน้ำและทางเดิน</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วิธี Multiple Tube Fermentation Technique</li> <li>- การจดบันทึกการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่</li> <li>- การตรวจนับจำนวนและตรวจสอบสภาพการใช้งาน</li> <li>- ตรวจสอบสภาพพื้นผิวทางเดินรอบสระว่ายน้ำ และพื้นผิวใต้สระว่ายน้ำ หากมีรอยแตกหรือชำรุดให้ซ่อมแซมทันที</li> <li>- ตรวจสอบไม่ให้มีน้ำขัง</li> <li>- ตรวจสอบให้มีสภาพดีไม่ลื่น</li> <li>- ตรวจสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าส่องสว่างหากไม่มีประสิทธิภาพให้ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ทันที</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul> | - บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ระยะแรก) และนิติบุคคลอาคารชุด (หลังจากจดทะเบียนอาคารชุด) |

หมายเหตุ กำหนดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ปีละ 1 ครั้งภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป โดยในระหว่างดำเนินการให้นำส่งไปยังองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล





### สัญลักษณ์



พื้นที่โครงการ



จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียงและความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่โครงการ

รูปที่ 5-1 แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน บริเวณพื้นที่โครงการ

ที่มา : ปรับปรุงจาก [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com), 2565

### 5.3 รูปแบบรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการต่าง ๆ

โครงการจะบันทึกผลการติดตามตรวจสอบการดำเนินการหรือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอในรายงานฯ และส่งรายงานผลทุกครั้งที่มีการตรวจสอบและหรือมีการปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาระบบต่าง ๆ ไปยังหน่วยงานผู้อนุญาต โดยรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่จัดทำขึ้น จะส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณา คือ องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล จำนวน 2 ฉบับ พร้อม CD-ROM 2 ชุด ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

ระยะเวลาที่จัดส่ง โครงการจะส่งปี 1 ครั้ง ภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป

สำหรับรูปแบบรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการต่าง ๆ เป็นดังนี้

- 1) รายงานผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 2) รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3) แบบบันทึกผลการตรวจวัดเสียง
- 4) แบบบันทึกผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน
- 5) แบบบันทึกผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง
- 6) แบบบันทึกผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำระเหยน้ำ



**รายงานผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอาคารชุด คีอรา ริเชิร์ฟ (ส่วนขยาย)**

1. ชื่อโครงการ โครงการอาคารชุด คีอรา ริเชิร์ฟ (ส่วนขยาย)
2. สถานที่ตั้ง หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
3. ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
4. โครงการฯ ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
5. โครงการฯ ได้นำเสนอรายงานและผลการปฏิบัติ ครั้งสุดท้ายเมื่อวันที่ ..... เดือน..... พ.ศ.....
6. รายงานผลการปฏิบัติ ครั้งนี้ จัดทำโดย.....
7. รายละเอียดโครงการ
  - 7.1 ลักษณะ/ประเภท โครงการ อาคารชุด
  - 7.2 ขนาดพื้นที่โครงการ เนื้อที่ 5 ไร่ 2 งาน 67.4 ตารางวา หรือคิดเป็น 9,069.60 ตารางเมตร
  - 7.3 จำนวน 29 ห้องชุด ความสูงของอาคารที่สูงที่สุด 22.95 เมตร
  - 7.4 การบำบัดน้ำเสีย

โครงการได้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration Activated Sludge Process, A/S) จำนวน 5 ชุด (WWTP-A, WWTP-B, WWTP-C, D-1 และ D-2) และถังดักไขมัน (Greases Trap Tank) จำนวน 3 ชุด (GT-1 ถึง GT-3) เพื่อรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากอาคารต่างๆ ในโครงการ โดยมีรายละเอียดของถังบำบัดน้ำเสียดังนี้

- ถังบำบัดน้ำเสีย WWTP-A รองรับน้ำเสียจากอาคาร A มีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 10.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังบำบัดน้ำเสียสามารถรองรับน้ำเสียได้ 12.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณ BOD<sub>เข้า</sub> 412 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า BOD<sub>ออก</sub> 20 มิลลิกรัม/ลิตร
- ถังบำบัดน้ำเสีย WWTP-B รองรับน้ำเสียจากอาคาร B และ E มีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 13.815 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังบำบัดน้ำเสียสามารถรองรับน้ำเสียได้ 14.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณ BOD<sub>เข้า</sub> 415 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า BOD<sub>ออก</sub> 20 มิลลิกรัม/ลิตร
- ถังบำบัดน้ำเสีย WWTP-C รองรับน้ำเสียจากอาคาร C มีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 12.69 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังบำบัดน้ำเสียสามารถรองรับน้ำเสียได้ 14.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณ BOD<sub>เข้า</sub> 415 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า BOD<sub>ออก</sub> 20 มิลลิกรัม/ลิตร
- ถังบำบัดน้ำเสีย D-1 รองรับน้ำเสียจากอาคาร D (ห้องน้ำส่วนห้องออกกำลังกาย) มีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 1.35 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังบำบัดน้ำเสียสามารถรองรับน้ำเสียได้ 2.10 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณ BOD<sub>เข้า</sub> 410 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า BOD<sub>ออก</sub> 20 มิลลิกรัม/ลิตร
- ถังบำบัดน้ำเสีย D-2 รองรับน้ำเสียจากอาคาร D (ห้องน้ำส่วนสำนักงานนิติบุคคล) มีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 0.675 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังบำบัดน้ำเสียสามารถรองรับน้ำเสียได้ 1.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณ BOD<sub>เข้า</sub> 250 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า BOD<sub>ออก</sub> 20 มิลลิกรัม/ลิตร
- ถังดักไขมัน GT-1 รองรับน้ำเสียจากห้องครัวของอาคาร A ปริมาณน้ำเสียจากครัวเข้าสู่ระบบ 3.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังดักไขมันมีปริมาตร 1.00 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาักเก็บ 6.0 ชั่วโมง ปริมาณ BOD<sub>เข้า</sub> 1,200 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า BOD<sub>ออก</sub> 840 มิลลิกรัม/ลิตร

- ถังตกไขมัน GT-2 รองรับน้ำเสียจากห้องครัวของอาคาร B ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 3.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังตกไขมันมีปริมาตร 1.00 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาักเก็บ 6.0 ชั่วโมง ปริมาณ BOD<sub>เข้า</sub> 1,200 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า BOD<sub>ออก</sub> 840 มิลลิกรัม/ลิตร
- ถังตกไขมัน GT-3 รองรับน้ำเสียจากห้องครัวของอาคาร C ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 3.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังตกไขมันมีปริมาตร 1.00 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาักเก็บ 6.0 ชั่วโมง ปริมาณ BOD<sub>เข้า</sub> 1,200 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า BOD<sub>ออก</sub> 840 มิลลิกรัม/ลิตร

#### 7.5 รายละเอียดอื่นๆ

### 8. เอกสารประกอบการพิจารณารายงานผลการปฏิบัติ มีดังนี้

- 8.1 ตารางรายงานผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 8.2 แบบบันทึกผลการตรวจวัดเสียง
- 8.3 แบบบันทึกผลการตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง
- 8.4 รูปจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง
- 8.5 ภาพถ่ายต่าง ๆ เช่น ที่พักขยะรวม และอุปกรณ์ดับเพลิง เป็นต้น
- 8.6 อื่นๆ .....

แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการ  
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอาคารชุด คีอรา รีเซิร์ฟ (ส่วนขยาย)

| มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ | ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ<br>ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข |
|-------------------------------|-------------------------|--|
|                               |                         |  |

ผู้รายงาน.....  
(.....)  
ตำแหน่ง/หน้าที่รับผิดชอบ  
วัน/เดือน/ปี

แบบบันทึกผลการตรวจวัดเสียง  
โครงการอาคารชุด คีอรา ริเชิร์ฟ (ส่วนขยาย)

ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต  
ครั้งที่..... ประจำปี พ.ศ.....  
วันที่ ..... เดือน..... พ.ศ.....

|  |   |
|--|---|
| <b>ลักษณะเสียงของแหล่งกำเนิด</b><br><input type="radio"/> เสียงเกิดขึ้นต่อเนื่องตั้งแต่ ๑ ชั่วโมงขึ้นไป <input type="radio"/> เกิดขึ้น ๑ ช่วงเวลาภายใน ๑ ชั่วโมง<br><input type="radio"/> เกิดขึ้นมากกว่า ๑ ช่วงเวลาภายใน ๑ ชั่วโมง<br><input type="radio"/> มีเสียงลักษณะพิเศษร่วมด้วย เช่น เสียงกระแทก เสียงแหลมดัง เสียงที่มีความสั่นสะเทือน (ระบุ) .....   |   |
| <b>ช่วงเวลา/พื้นที่ที่เกิดเสียง</b><br><input type="radio"/> กลางวัน (๐๖.๐๐-๒๒.๐๐ น.) <input type="radio"/> กลางคืน (๒๒.๐๐-๐๖.๐๐ น.) <input type="radio"/> พื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ (ระบุ) .....  |   |
| <b>เครื่องมือตรวจวัดเสียง</b><br>ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... มาตรฐาน IEC .....   |   |
| <b>สถานที่ วัน และเวลาการตรวจวัดเสียง</b><br><b>การตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน</b><br>สถานที่ ..... วันที่ ..... เวลา ..... น.<br><b>การตรวจวัดระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน</b><br>สถานที่ ..... วันที่ ..... เวลา ..... น.<br><b>การตรวจวัดระดับเสียงขณะมีการรบกวน</b><br>สถานที่ ..... วันที่ ..... เวลา ..... น.<br><b>สภาพแวดล้อมของสถานที่ตรวจวัด</b><br>..... |   |
| <b>ผลการตรวจวัด ผลการคำนวณระดับเสียง</b><br>ระดับเสียงพื้นฐาน ..... เดซิเบลเอ<br>ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ..... เดซิเบลเอ<br>ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ..... เดซิเบลเอ<br>ค่าระดับการรบกวน ..... เดซิเบลเอ   | <b>สรุปผล</b><br><input type="radio"/> เป็นเสียงรบกวน (มากกว่า ๓๐ เดซิเบลเอ)<br><input type="radio"/> ไม่เป็นเสียงรบกวน |
| <b>ความเห็น/ ข้อเสนอแนะ</b><br><br>  |   |
| (.....)<br>ตำแหน่ง.....<br>ผู้ตรวจวัดและบันทึกผล   | (.....)<br>ตำแหน่ง.....<br>ผู้ตรวจสอบข้อมูล   |

หมายเหตุ : ท้ายประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัด  
และคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ประกาศ  
ณ วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2550

**แบบบันทึกผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน**  
**โครงการอาคารชุด คีอรา ริเชิร์ฟ (ส่วนขยาย)**  
**ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต**  
**ครั้งที่..... ประจำปี พ.ศ.....**  
**วันที่ ..... เดือน..... พ.ศ.....**

| จุดตรวจวัด | ค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือน | ผลการตรวจวัด |
|------------|---------------------------|--------------|
|            |                           |              |

หมายเหตุ : <sup>1</sup> มาตรฐานความสั่นสะเทือน จากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) ออกตามความในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง ลงวันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553

หน่วยงานหรือบริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์.....  
หมายเหตุ: สรุปความเห็นผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนมีค่าเกินกว่ามาตรฐาน เนื่องจากสาเหตุ.....  
.....  
ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข.....

ผู้สรุปความเห็น.....  
(.....)

คุณวุฒิ.....  
วัน/เดือน/ปี.....

แบบบันทึกผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง  
โครงการอาคารชุด คีอรา ริเชิร์ฟ (ส่วนขยาย)

ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต  
ครั้งที่..... ประจำปี พ.ศ.....  
วันที่ ..... เดือน..... พ.ศ.....

| จุดเก็บตัวอย่างน้ำ      | ดัชนีตรวจวัด |                      |                                |                       |                              |                               |                              |                        |
|-------------------------|--------------|----------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------|
|                         | พีเอช        | บีโอดี<br>(มก./ลิตร) | ปริมาณสารแขวนลอย<br>(มก./ลิตร) | ซัลไฟด์<br>(มก./ลิตร) | ปริมาณสารละลาย<br>(มก./ลิตร) | ปริมาณตะกอนหนัก<br>(มก./ลิตร) | น้ำมันและไขมัน<br>(มก./ลิตร) | ทีเคเอ็น<br>(มก./ลิตร) |
| คุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ |              |                      |                                |                       |                              |                               |                              |                        |
| ค่ามาตรฐาน <sup>1</sup> | 5-9          | ไม่เกิน<br>40        | ไม่เกิน<br>50                  | ไม่เกิน<br>3.0        | ไม่เกิน<br>500               | ไม่เกิน<br>0.5                | ไม่เกิน<br>20                | ไม่เกิน<br>40          |

หมายเหตุ : <sup>1</sup> มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค จากประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

หน่วยงานหรือบริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์.....

หมายเหตุ: สรุปความเห็นผลการตรวจคุณภาพน้ำทิ้งมีค่าเกินกว่ามาตรฐาน เนื่องจากสาเหตุ.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข.....

.....

ผู้สรุปความเห็น.....

(.....)

คุณวุฒิ.....

วัน/เดือน/ปี.....

แบบบันทึกผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

โครงการอาคารชุด คีอรา ริเชิร์ฟ (ส่วนขยาย)

ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

ครั้งที่..... ประจำปี พ.ศ.....

วันที่ ..... เดือน..... พ.ศ.....

| จุดตรวจวัด               | ดัชนี   | ค่ามาตรฐาน <sup>1</sup> | คุณภาพน้ำ<br>สระว่ายน้ำ<br>ของโครงการ |
|--------------------------|---|-------------------------|---------------------------------------|
| สระว่ายน้ำ<br>ของโครงการ | ความเป็นกรดต่าง   | 7.2-8.4                 |                                       |
|                          | คลอรีนอิสระ (ส่วนในล้านส่วน (ppm))  | 0.6-1.0                 |                                       |
|                          | คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (ส่วนในล้านส่วน (ppm))   | 0.5-1.0                 |                                       |
|                          | โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ทั้งหมด<br>(อัตราส่วน 100 มล.)   | > 10 ต่อหน้า 100 มล.    |                                       |
|                          | ฟิคอลโคลิฟอร์ม (ส่วนในล้านส่วน (ppm))   | ไม่พบ                   |                                       |
|                          | ค่าความเป็นด่าง (ส่วนในล้านส่วน (ppm))  | 80-100                  |                                       |
|                          | ความกระด้าง (ส่วนในล้านส่วน (ppm))  | 250-600                 |                                       |
|                          | กรดไซยาไนด์ (ส่วนในล้านส่วน (ppm))  | 30-60                   |                                       |
|                          | คลอไรด์ (ส่วนในล้านส่วน (ppm))  | ไม่เกิน 600             |                                       |
|                          | แอมโมเนีย (ส่วนในล้านส่วน (ppm))  | ไม่เกิน 20              |                                       |
|                          | ไนเตรท (ส่วนในล้านส่วน (ppm))   | ไม่เกิน 50              |                                       |
|                          | จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้ทำให้เกิดโรค<br>( <i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ) | ไม่พบ                   |                                       |

หมายเหตุ : <sup>1</sup> มาตรฐานคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ จากคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550  
เรื่องควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

หน่วยงานหรือบริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์.....

หมายเหตุ: สรุปความเห็นผลการตรวจคุณภาพน้ำทั้งมีค่าเกินกว่ามาตรฐาน เนื่องจากสาเหตุ.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข.....

.....

ผู้สรุปความเห็น.....

(.....)

คุณวุฒิ.....

วัน/เดือน/ปี.....

เอกสารอ้างอิง

---



## เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. 2566. ข้อมูลคุณภาพอากาศรายวัน มกราคม-ธันวาคม 2565 [ออนไลน์]  
แหล่งที่มา: <http://www.pcd.go.th/AirQuality/Regional/QueryAirThai.cfm?task=findsite>  
[30 กันยายน 2566].
- กรมควบคุมมลพิษ. 2565. ข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียง ปี 2565 แหล่งที่มา:  
<http://www.pcd.go.th/Noise/Regional/NoiseThai.cfm?task=findsite> [30 กันยายน 2566].
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2566. สถิติภูมิอากาศของประเทศไทยในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2536-2565).  
กรุงเทพมหานคร: กลุ่มภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา กรมอุตุนิยมวิทยา.
- กระทรวงมหาดไทย. 2554. แผนที่ท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต (ฉบับที่ 4)  
พ.ศ. 2558 ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518.
- เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์. 2536. วิศวกรรมการประปา. กรุงเทพมหานคร: มิตรนราการพิมพ์.
- กองวิศวกรรม. การออกแบบและวางผังถนนในเมือง. สำนักผังเมือง.
- กรมพัฒนาที่ดิน. คู่มือการจัดการดินจังหวัดภูเก็ตของสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. กรม  
พัฒนาที่ดิน, 2550.
- คณะกรรมการสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า 2556. มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า สำหรับประเทศไทย พ.ศ.  
2556: วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- จำเนียร วรรัตนชัยพันธ์,ดร. 2548, เอกสารประกอบการสัมมนา ในรายงานการสัมมนาระดม  
ความคิดเห็น แนวทางการประสานความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในการใช้  
มาตรการทางด้านเศรษฐศาสตร์เพื่อการเพิ่มและการจัดพื้นที่สีเขียวของชุมชน.
- เดชา บุญค้ำ. 2543. ต้นไม้ใหญ่ในงานก่อสร้างและพัฒนาเมือง. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ธีระวุฒิ เอกะกุล. 2542. การวัดเจตคติ. เอกสารประกอบการสอน คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏ  
อุบลราชธานี.
- บุญส่ง ไชเกษ. 2537. การบำบัดและกำจัดน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยด้วยระบบติดกับที่.  
กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ.
- บัณฑิต จุลาสัย. 2540. แนวทางการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้าน  
สุนทรียภาพ สำหรับโครงการที่พักอาศัย บริการชุมชน และสถานที่พักตากอากาศ.  
กรุงเทพมหานคร: สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (อดีตสำเนา).
- ประเสริฐ อังกรวัฒน์. 2540. วิทยานิพนธ์เรื่องการประเมินค่า Emission Factor ของก๊าซมลพิษจาก  
ยานพาหนะชนิดต่าง ๆ ในเขตพื้นที่ชั้นในและพื้นที่ชั้นกลางของกรุงเทพมหานคร.  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- เผ่าพงศ์ นิจจันทร์พันธ์ศรี. 2540. วิศวกรรมการทาง. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- เพ็ญแข แสงแก้ว. 2541. การวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2540. สถานภาพทรัพยากรชีวภาพของประเทศไทย: รายงานการประชุม. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2560. แนวทางการจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการที่พักอาศัย บริการชุมชน และสถานที่พักตากอากาศ. กรุงเทพมหานคร: กลุ่มงานโครงการบริการชุมชนและที่พักอาศัย กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15 (ภูเก็ต). 2553. โครงการติดตามตรวจสอบและประเมินประสิทธิภาพระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสีย ประจำปี 2553.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15 (ภูเก็ต). 2553. รายงานการสนับสนุนและเสริมสร้างสมรรถนะให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายจากชุมชนเทศบาลเมืองกะทู้ จังหวัดภูเก็ต ปี 2553.
- องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล 2566. แผนพัฒนาท้องถิ่น พ.ศ. 2561-2565. องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล
- อำไพ ทองภิญโญชัย. 2538. ธรณีวิทยาจังหวัดภูเก็ต. ภูเก็ต: ฝ่ายพัฒนาเหมืองแร่ สำนักงานทรัพยากรธรณีเขต 2 ภูเก็ต (อัดสำเนา).
- Metcalf, G.T. and Eddy, L.B., 1991, Wastewater Engineering Treatment and Disposal Reuse. Third Edition. Singapore : McGraw-Hill, Inc.
- Pollution Control Department. 1994. Final Report; Air and Noise Emission Database, Thailand.
- Transportation Research Board. 1994. Special Report 209; Highway Capacity Manual. Third Edition. Washington, D.C.: National Research Council.
- U.S. EPA .1972. Report to Besident and Congress on Noise. g 2<sup>nd</sup> Congress. 2<sup>nd</sup> Session, Doc 96-63, Washington, D.C. อ้างอิงใน Canter, L. W. 1996. Environmental Impact Assessment. New York : McGraw-Hill Book Company.



บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

125/512 ม.5 ต.รัชฎา อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000 Tel./Fax. 076-540968

Mobile 081-9345576 E-mail: [phuketenvi@yahoo.com](mailto:phuketenvi@yahoo.com) [www.phuketenvi.com](http://www.phuketenvi.com)