

## บทที่ 1

### บทนำและรายละเอียดของโครงการ

#### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

เนื่องจากโครงการ The Livin Phetkasem มีจำนวนอาคารชุดพักอาศัยรวม 1 อาคาร 2 ทาวเวอร์ จำแนกเป็นทาวเวอร์ A สูง 34 ชั้น มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 1,032 ห้อง และทาวเวอร์ B สูง 33 ชั้น มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 1,140 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์จำนวน 2 ห้อง และอาคารชุดเพื่อการพาณิชย์สูง 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดเพื่อการพาณิชย์รวม 3 ห้อง รวมทั้งโครงการมีจำนวนห้องชุดพักอาศัยเท่ากับ 2,176 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์จำนวน 5 ห้อง ที่จอดรถยนต์ จำนวน 904 คัน มีพื้นที่อาคารรวมเท่ากับ 132,965.79 ตารางเมตร เป็นพื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดินเท่ากับ 132,915.79 ตารางเมตร ซึ่งเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการที่ต้องมีรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการอาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป และต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปัจจุบันโครงการดำเนินการอยู่ในระยะเปิดดำเนินการ

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ The Livin Phetkasem ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ.2566 - มิถุนายน พ.ศ.2567 ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส.1010.5/2947 ลงวันที่ 04 มีนาคม 2563 ทางนิติบุคคลอาคารชุด เดอะลิฟวิน เพชรเกษม เจ้าของโครงการ จึงได้มอบหมายให้บริษัท เอส.พี.เจ ไซแอนติฟิก จำกัด จัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาต่อไป

#### 1.2 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการ The Livin Phetkasem ของนิติบุคคลอาคารชุด เดอะลิฟวิน เพชรเกษม ที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเอกสารข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และทำการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ การประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ พร้อมทั้งเสนอแนะมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเพิ่มเติมกรณีผลการตรวจวัดมีแนวโน้ม การดำเนินกิจการของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

#### 1.3 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

โครงการ The Livin Phetkasem ของบริษัท อาร์ต 37 จำกัด ตั้งอยู่ในเนื้อที่ 9-3-85.6 ไร่ หรือ 15,942.4 ตารางเมตร ริมถนนเพชรเกษม แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร รายละเอียดที่ตั้งโครงการแสดงดังรูปที่ 1-1

### 1.3.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการ The Livin Phetkasem ของบริษัท อาร์ต 37 จำกัด ตั้งอยู่ในเนื้อที่ 9-3-85.6 ไร่ หรือ 15,942.4 ตารางเมตร ริมถนนเพชรเกษม แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร ตรงกับที่ดินประเภท พ.3 บริเวณ พ.3-35 เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ใช้ประโยชน์ เป็นศูนย์พาณิชยกรรมของเมือง เพื่อบริการประกอบกิจกรรมทางธุรกิจ การค้า การบริหาร และนันทนาการให้บริการแก่ประชาชนโดยทั่วไป ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2556

สำหรับพื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ถนนสาธารณะ (ถนนเพชรเกษม) มีเขตทางบริเวณด้านหน้าโครงการกว้างประมาณ 40 เมตร
ทิศตะวันออก	ติดกับ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สถานประกอบการ หจก. เตียฮ่งชินจัน สูง 4 ชั้น เลขที่ 685</li> <li>- สถานประกอบการเงินติดล้อ สาขาบางแค สูง 4 ชั้น เลขที่ 46/2</li> <li>- บ้านพักอาศัย สูง 2 ชั้น เลขที่ 237</li> <li>- อพาร์ทเมนต์ สูง 3 ชั้น</li> <li>- บ้านพักอาศัย สูง 2 ชั้น เลขที่ 229-3, 4</li> <li>- ที่ดินว่างเปล่า บ้านพักอาศัยและสถานประกอบการสูง 5 ชั้น บ้านเลขที่ 8</li> <li>- สถานประกอบการ หจก.บางกอกเพอร์คัสชั่น สูง 4 ชั้น เลขที่ 14, 16, 10, 12, 99/7, 9/13</li> <li>- บ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น เลขที่ 18, 18/1, เลขที่ 237/1, เลขที่ 22,99/12, เลขที่ 24, 99/10, เลขที่ 26, 99/11</li> </ul>
ทิศใต้	ติดกับ	คลองภาษีเจริญ มีความกว้างระหว่าง 23-24 เมตร ถัดออกไปเป็น บ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ลำกระโดงสาธารณะ มีความกว้างระหว่าง 4-8 เมตร ถัดไปเป็นสถานประกอบการ และกลุ่มบ้านพักอาศัย



### 1.3.2 การเข้าถึงพื้นที่โครงการ

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ สามารถใช้เส้นทางคมนาคมทางบกด้วยรถยนต์ หรือรถโดยสารประจำทาง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การเดินทางด้วยรถยนต์ โดยใช้โครงข่ายถนนต่างๆ เชื่อมเข้าสู่ถนนเพชรเกษม ซึ่งเป็นเส้นทางหลักในการเข้าสู่พื้นที่โครงการ ดังนี้

- การเข้าถึงโครงการจากทางทิศเหนือ ใช้เส้นทางจากพุทธมณฑลสาย 1 มุ่งหน้าสู่ทิศใต้ แล้วเลี้ยวซ้ายตรงทางแยกมุ่งตรงมาประมาณ 1.4 กิโลเมตร ไปยังจุดกลับรถ จากนั้นมุ่งตรงมาสู่ทิศตะวันตก ประมาณ 1.1 กิโลเมตร จะพบโครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ
- การเข้าถึงโครงการจากทางทิศใต้ ใช้เส้นทางจากถนนบางแคในทิศมุ่งเหนือ จากนั้นเลี้ยวซ้ายตรงทางแยก บางแคมุ่งตรงมาประมาณ 574 เมตร เพื่อกลับรถเข้าสู่ถนนเพชรเกษม จากนั้นมุ่งตรงมาสู่ทิศ ตะวันออกประมาณ 2.7 กิโลเมตร ไปยังจุดกลับรถ และมุ่งตรงมาสู่ทิศตะวันตกประมาณ 1.1 กิโลเมตร จะพบโครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ
- การเข้าถึงโครงการจากทางทิศตะวันออก ใช้เส้นทางจากถนนเพชรเกษม มุ่งตรงมาสู่ทิศตะวันออก จะพบโครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ
- การเข้าถึงโครงการจากทางทิศตะวันตก ใช้ถนนเพชรเกษมในทิศมุ่งตะวันออก จากนั้นกลับรถแล้วมุ่งตรงมาสู่ทิศตะวันตกประมาณ 1.1 กิโลเมตร จะพบโครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ

2) การเดินทางด้วยรถโดยสารสาธารณะ บริเวณถนนเพชรเกษมด้านหน้าโครงการจะมีรถโดยสาร สาธารณะที่ผ่านหน้าโครงการ ได้แก่ สาย 7 (คลองขวาง-หัวลำโพง) สาย 47 (ท่าเรือคลองเตย-กรมที่ดิน) สาย 57 (สำนักงานเขตตลิ่งชัน (รวงกลมธนบุรี) วัดตลิ่งชัน) สาย 80 (วัดศรีนวลธรรมวิมล-สนามหลวง) สาย 80 ก (หมู่บ้าน วปอ. 11-เขตบางกอกใหญ่) สาย 84 ก (หมู่บ้านเอื้ออาทรศาลายา-วงเวียนใหญ่) และสาย 84 (อ้อม ใหญ่-สถานีรถไฟฟ้าวางเวียนใหญ่)

3) การเดินทางด้วยระบบราง คือ รถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน ช่วงหัวลำโพง-บางแค มีระยะทางประมาณ 16 กิโลเมตร โดยเส้นทางดังกล่าวมีสถานีให้บริการรวมทั้งหมด 11 สถานี ซึ่งสถานีที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุด คือ สถานีภาษีเจริญ ห่างจากโครงการประมาณ 315 เมตร

### 1.3.3 รูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคาร

อาคารของโครงการ มีรูปแบบทางสถาปัตยกรรมเป็นอาคารแนวสมัยใหม่ (Modern) มีแนวความคิดการ ออกแบบให้อาคารแลดูโปร่งสบาย ไม่อึดอัด เน้นการประหยัดพลังงาน ความสะดวกสบาย และความปลอดภัยต่อผู้พักอาศัย และจัดให้มีพื้นที่ว่าง/พื้นที่สีเขียวกระจายตัวรอบอาคาร ทั้งนี้เพื่อช่วยในการระบายอากาศและ ให้ความร่มรื่นแก่ตัวอาคารตลอดจนการใช้ที่ว่างที่จัดให้เป็นพื้นที่สีเขียวและพื้นที่สันทนาการแบ่งแยกความเป็นสัดส่วนระหว่างบริเวณส่วนที่เป็นอาคารจะช่วยให้การจัดวางมวลอาคารไม่ดูหนาแน่นจนเกินไปในส่วนของวัสดุตกแต่งอาคาร จะเป็นผนังคอนกรีตสำเร็จรูปที่มีน้ำหนักเบา สลับกับกระจกลามิเนตใสในส่วนที่ห้องพัก และพื้นที่ส่วนกลางที่ชั้น 9 ที่มีค่าการสะท้อนแสงต่ำกว่าร้อยละ 30 การใช้สีของอาคารจะควบคุมโทนสีให้เป็นสีเทา Earth tone ไม่ใช้สีฉูดฉาด เพื่อให้กลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อมและเส้นสันทนาการของเมือง

### 1.3.4 การจัดผังบริเวณโครงการ

โครงการ The Livin Phetkasem ตั้งอยู่บนเนื้อที่ 9-3-85.6 ไร่ หรือ 15,942.4 ตารางเมตร มีการจัดวางผังบริเวณภายในโครงการ ดังนี้

1) **พื้นที่อาคารปกคลุมดิน (Building Coverage Area)** เท่ากับ 6,172.13 ตารางเมตร ใช้ประโยชน์เป็นอาคารชุดพักอาศัยจำนวน 1 อาคาร 2 ทาวเวอร์ สูง 34 และ 33 ชั้น และอาคารชุดเพื่อการพาณิชย์สูง 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ประกอบด้วยห้องชุดพักอาศัยรวมทั้งสิ้น 2,167 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 5 ห้อง ที่จอดรถภายในอาคาร และพื้นที่วางระบบสาธารณูปโภคภายในอาคาร

2) **พื้นที่ว่างนอกอาคาร (Open Space Area)** เท่ากับ 9,770.27 ตารางเมตร ใช้ประโยชน์เป็น พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่งภายนอกอาคาร เท่ากับ 5,710.91 ตารางเมตร และพื้นที่สีเขียวมีพื้นที่เท่ากับ 4,059.36 ตารางเมตร

### 1.3.5 การจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ภายในอาคาร

โครงการฯ ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย 1 อาคาร 2 ทาวเวอร์ โดยทาวเวอร์ A มีความสูง 34 ชั้น มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 1,032 ห้อง ทาวเวอร์ B มีความสูง 33 ชั้น มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 1,140 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 2 ห้อง และอาคารชุดเพื่อการพาณิชย์ สูง 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 3 ห้อง รวมทั้งโครงการมีจำนวนห้องชุดพักอาศัยเท่ากับ 2,176 ห้องและห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 5 ห้อง ที่จอดรถยนต์ จำนวน 904 คัน มีพื้นที่อาคารรวมเท่ากับ 132,965.79 ตารางเมตร เป็นพื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน เท่ากับ 132,915.79 ตารางเมตร ซึ่งแต่ละอาคารของโครงการมีรายละเอียดการจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ภายในอาคาร ดังนี้

#### 1) อาคารชุดพักอาศัย 2 ทาวเวอร์ สูง 34 และ 33 ชั้น

อาคารชุดพักอาศัยเป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ประกอบด้วย 2 ทาวเวอร์ คือ ทาวเวอร์ A สูง 34 ชั้น และทาวเวอร์ B สูง 33 ชั้น โดยมีพื้นที่บริเวณชั้น 1 ถึงชั้น 9 เชื่อมต่อกัน มีจำนวน ห้องชุดพักอาศัยรวมเท่ากับ 2,167 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 2 ห้อง มีพื้นที่อาคารรวมเท่ากับ 132,465.79 ตารางเมตร

#### 2) อาคารชุดเพื่อการพาณิชย์

อาคารชุดเพื่อการพาณิชย์ สูง 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดเพื่อการพาณิชย์หรือร้านค้าจำนวน 3 ห้อง นอกนั้น จัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์เป็นห้องน้ำ ทางเดินในอาคาร มีพื้นที่อาคารรวมเท่ากับ 500 ตารางเมตร โดยอาคารมีความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างจนถึงระดับพื้นชั้นหลังคา เท่ากับ 5.62 เมตร

### 1.3.6 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

#### 1) ระบบน้ำใช้

##### 1.1) การประเมินปริมาณน้ำใช้

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดการใช้น้ำของโครงการส่วนใหญ่มาจากการอุปโภค บริโภค ของผู้พักอาศัย ได้แก่ การใช้น้ำในส่วนอาบน้ำ น้ำซักโครก และการใช้น้ำในห้องน้ำ ห้องส้วม ห้องอาหาร ห้องครัว และส่วนอื่นๆ เป็นต้น การประเมินความต้องการน้ำใช้อ้างอิงเกณฑ์อัตราการใช้น้ำของกิจกรรมแต่ละประเภท ดังนั้น อัตราการใช้น้ำรวมทั้งหมดของโครงการเท่ากับ 1,585.23

ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือคิดเป็นอัตราการใช้น้ำเฉลี่ย 66.05 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ช่วงเวลาใช้น้ำคิด 24 ชั่วโมง/วัน) และคิดเป็นปริมาณการใช้น้ำในชั่วโมงสูงสุดเท่ากับ 148.61 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งโครงการจะจัดให้มีการสำรองน้ำไม่น้อยกว่า 1 วัน

### 1.2) แหล่งน้ำใช้

แหล่งน้ำใช้ของโครงการมาจากน้ำประปา ซึ่งโครงการตั้งอยู่ในเขตให้บริการน้ำประปาของสำนักงาน ประปาสาขาภาษีเจริญ การประปานครหลวง ซึ่งมีท่อสาขาวางเลียบบนเพชรเกษมผ่านด้านหน้าโครงการ โดยโครงการจะวางท่อกิ่งเชื่อมจากท่อของการประปาฯ เข้าสู่มิเตอร์รับน้ำผ่านเข้าสู่ท่อรับน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เพื่อส่งน้ำเข้าสู่ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินที่ชั้นใต้ดินของทาวเวอร์ A ซึ่งจะมีสวิตช์ล้อยควบคุมระดับน้ำเข้าสู่ถังเก็บน้ำ โดยเมื่อน้ำประปาถึงระดับกักเก็บที่กำหนดก็จะหยุดการจ่ายน้ำโดยอัตโนมัติ

### 3) ระบบกักเก็บและสำรองน้ำใช้

(1) ถังเก็บน้ำใช้ น้ำประปาจากการประปาฯ เมื่อผ่านมิเตอร์รับน้ำจะผ่านเข้าสู่ถังกักเก็บน้ำหลักชั้นใต้ดินและชั้นดาดฟ้าของอาคารชุดพักอาศัย เพื่อสำรองน้ำใช้ในการอุปโภค-บริโภคและน้ำดับเพลิง รวมปริมาตรถังเก็บน้ำทั้งหมดเท่ากับ 2,131.08 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ มีรายละเอียดดังนี้

#### (1.1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน

ถังเก็บน้ำหลักใต้ดินตั้งอยู่ที่อาคารชุดพักอาศัยบริเวณทาวเวอร์ A เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็ก มีจำนวน 2 ถัง เป็นถังเก็บน้ำหลักเพื่อสำรองน้ำใช้ และน้ำดับเพลิงให้แก่ถังเก็บน้ำดาดฟ้าของทาวเวอร์ A และ B และอาคารชุดเพื่อการพาณิชย์ มีปริมาตรเก็บกักทั้งหมดเท่ากับ 1,598.94 ลูกบาศก์เมตร

#### (1.2) ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า

ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าเป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็ก มีจำนวน 4 ถัง ตั้งอยู่ที่ชั้นดาดฟ้าของส่วนทาวเวอร์ A และทาวเวอร์ B ของอาคารชุดพักอาศัยทำหน้าที่เก็บน้ำที่จ่ายมาจากถังเก็บน้ำหลักใต้ดิน เพื่อส่งน้ำให้แก่ผู้ใช้น้ำภายในอาคาร

#### (2) ความเพียงพอของถังเก็บน้ำใช้

การประเมินความต้องการน้ำใช้โครงการมีปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภครวมทั้งหมดเท่ากับ 1,585.23 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือคิดเป็นปริมาณการใช้น้ำในชั่วโมงสูงสุดเท่ากับ 148.61 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ในขณะที่ถังเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าของอาคาร มีปริมาตรรวมทั้งหมดเท่ากับ 2,131.08 ลูกบาศก์เมตร ในจำนวนนี้ต้องกันน้ำสำรองดับเพลิงไว้อย่างต่ำ 342 ลูกบาศก์เมตร จึงเหลือปริมาณน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคได้เท่ากับ 1,789.08 ลูกบาศก์เมตร จึงสามารถสำรองน้ำใช้ได้เท่ากับ 1.12 วัน ( $1,789.08/1,585.23$ )

#### (3) การทำความสะอาดและป้องกันการปนเปื้อนน้ำใช้

ถังเก็บน้ำหลักใต้ดินของโครงการเป็นถังคอนกรีต ซึ่งจะมีการฉาบผิวภายในด้วยวัสดุกันซึมที่ไม่เป็นพิษ เพื่อป้องกันน้ำซึมเข้าไปจนถึงเหล็กเส้นภายในเสาจนเกิดสนิม และออกมาปนเปื้อนกับน้ำใช้ภายในถังเก็บน้ำดังกล่าว

ในการทำความสะอาดถังเก็บน้ำนั้น โครงการจะกำหนดให้มีการทำความสะอาดถังเก็บน้ำแต่ละถังโดยจะปิดล้างทำความสะอาดในทุก 6 เดือน หรือปีละ 2 ครั้ง การทำความสะอาดจะใช้แปรงขัด ไม่นำยาฆ่าเชื้อที่มีสารเคมีซึ่งอาจตกค้าง นอกจากนั้น โครงการได้ออกแบบให้มีฝาปิด-เปิดของแต่ละถังเป็นฝาสนแตนเลส โดยที่ฝาปิด-เปิดถังเก็บน้ำสำรองใต้ดิน และถังเก็บน้ำสำรองชั้นดาดฟ้ามีขนาดกว้าง x ยาว เท่ากับ  $0.58 \times 0.58$  เมตร จำนวนถังละ 2 ฝา เพื่อ ความสะดวกและความปลอดภัยในการเข้าไปทำความสะอาด

อนึ่ง ในกรณีที่มีการซ่อมบำรุงหรือทำความสะอาดที่ใช้ระยะเวลายาวนานกว่าปกติ โครงการจะจัดให้มีพัดลมระบายอากาศชนิดเคลื่อนที่ได้และท่อลมสำหรับนำอากาศจากภายนอกเข้าสู่ภายในถึงเพื่อให้มีอากาศเพียงพอสำหรับปฏิบัติงานได้

### 1.3.7 ระบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

#### 1) การประเมินปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

แหล่งกำเนิดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลหลักของโครงการมาจากกิจกรรมการชำระล้าง การขับถ่าย น้ำชักโครกในห้องส้วม น้ำทิ้งจากส่วนประกอบอาหารของห้องชุด และน้ำล้างห้องพักรมูลฝอยรวม (หมายเหตุ : ไม่รวมน้ำใช้รดน้ำต้นไม้) การประเมินปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการใช้อัตราการเกิดน้ำเสียไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของอัตราการใช้น้ำ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560) จำแนกเป็นปริมาณน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

##### 1.1) ปริมาณน้ำเสียของทาวเวอร์ A

- (1) ปริมาณน้ำเสียจากห้องชุดพักอาศัย (พื้นที่ไม่เกิน 35 ตร.ม.) ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 355.68 ลบ.ม./วัน
- (2) ปริมาณน้ำเสียจากห้องชุดพักอาศัย (พื้นที่มากกว่า 35 ตร.ม.) ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 228.8 ลบ.ม./วัน
- (3) ปริมาณน้ำเสียจากพนักงานโครงการ ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 0.9 ลบ.ม./วัน
- (4) ปริมาณน้ำเสียจากห้องออกกำลังกาย ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 1.2 ลบ.ม./วัน
- (5) ปริมาณน้ำเสียจากส่วนสระว่ายน้ำ ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 1.6 ลบ.ม./วัน
- (6) ปริมาณน้ำเสียจากห้องซักรีด ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 10.56 ลบ.ม./วัน
- (7) ปริมาณน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดห้องพักรมูลฝอยรวม ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 0.3 ลบ.ม./วัน

รวมปริมาณน้ำเสียของส่วนทาวเวอร์ A = 599.04 ลบ.ม./วัน

ปริมาณน้ำเสียรวมที่ใช้ในการออกแบบ = 610 ลบ.ม./วัน

##### 1.2) ปริมาณน้ำเสียรวมของทาวเวอร์ B

- (2.1) ปริมาณน้ำเสียจากห้องชุดพักอาศัย (พื้นที่ไม่เกิน 35 ตร.ม.) ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 390.24 ลบ.ม./วัน
- (2.2) ปริมาณน้ำเสียจากห้องชุดพักอาศัย (พื้นที่มากกว่า 35 ตร.ม.) ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 261.6 ลบ.ม./วัน
- (2.3) ปริมาณน้ำเสียจากห้องออกกำลังกาย ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 1.2 ลบ.ม./วัน
- (2.4) ปริมาณน้ำเสียจากส่วนสระว่ายน้ำ ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 1.6 ลบ.ม./วัน
- (2.5) ปริมาณน้ำเสียจากห้องซักรีด ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 10.56 ลบ.ม./วัน
- (2.6) ปริมาณน้ำเสียจากห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 2 ร้าน ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 1.6 ลบ.ม./วัน

รวมปริมาณน้ำเสียของส่วนทาวเวอร์ B = 666.8 ลบ.ม./วัน

##### 1.3) ปริมาณน้ำเสียจากอาคารชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 3 ร้าน ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 2.4 ลบ.ม./วัน

รวมปริมาณน้ำเสียจากส่วนทาวเวอร์ B และอาคารชุด

เพื่อการพาณิชย์

ปริมาณน้ำเสียรวมที่ใช้ในการออกแบบ = 675 ลบ.ม./วัน

#### 2) ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในอาคาร

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากแหล่งกำเนิดต่างๆ จะถูกรวบรวมผ่านระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของอาคารเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของอาคาร ประกอบด้วยท่อตั้งและท่อแขนงต่างๆ ดังนี้

- ท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe : W) มีขนาดตั้งแต่ 3-10 นิ้ว ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากการชำระล้างผ่านเครื่องสุขภัณฑ์ในห้องน้ำ ห้องส้วม และน้ำล้างทำความสะอาดห้องพักขยะในอาคารเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม
- ท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe : S) มีขนาดตั้งแต่ 4-10 นิ้ว ทำหน้าที่รวบรวมปฏิกูลจากโถส้วม/ โถปัสสาวะในห้องส้วมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม
- ท่อรวมน้ำเสียจากส่วนเตรียมอาหาร (Kitchen Waste Pipe : KW) มีขนาด 6 นิ้ว ทำหน้าที่รวมน้ำเสียจากส่วนครัวของห้องชุดพักอาศัยเข้าสู่บ่อดักไขมันก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม
- ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe : V) มีขนาดตั้งแต่ 3-10 นิ้ว เป็นท่อที่ให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบท่อรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล และระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อต่างๆ ให้เปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนอยู่ในระบบท่อเพื่อรักษาที่ดักกลิ่น (Trap Seal) ของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้ โดยจะระบายอากาศออกที่ชั้นดาดฟ้า

### 3) รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

ปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นจากโครงการเท่ากับ 1,268.24 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำแนกเป็นน้ำเสียจากอาคารชุดพักอาศัยส่วนทาวเวอร์ A เท่ากับ 599.04 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะได้รับการบำบัดโดยระบบบำบัดน้ำเสียรวม ชุดที่ 1 ของส่วนทาวเวอร์ A มีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้สูงสุด 610 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากส่วนทาวเวอร์ B และอาคารชุดเพื่อการพาณิชย์รวมเท่ากับ 669.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะได้รับการบำบัดโดยระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุดที่ 2 ของส่วนทาวเวอร์ B มีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้สูงสุด 675 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1) ระบบบำบัดน้ำเสียของทาวเวอร์ A

##### (1) ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสียและค่าการออกแบบที่สำคัญ

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากทาวเวอร์ A เท่ากับ 599.04 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะได้รับการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดตะกอนเร่ง (Activated Sludge : Conventional Plug Flow) ตั้งอยู่ใต้ถนนทางทิศตะวันตกของอาคาร โดยระบบบำบัดฯ มีความสามารถรองรับน้ำเสียได้สูงสุด เท่ากับ 610 ลูกบาศก์เมตร/วัน

##### (2) รายละเอียดขั้นตอนและหน่วยบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียของทาวเวอร์ A ประกอบด้วยหน่วยบำบัดน้ำเสียขั้นต้น ได้แก่ บ่อดักไขมันและบ่อเกรอะ และหน่วยบำบัดขั้นที่สอง ได้แก่ บ่อปรับสภาพ บ่อเติมอากาศ และบ่อดกตะกอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank) มีปริมาตรเก็บกักรวมเท่ากับ 93.96 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักเท่ากับ 6.17 ชั่วโมง ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากส่วนห้องครัว (65.86 ลูกบาศก์เมตร/วัน) และส่วนอื่นๆของอาคาร (299.37 ลูกบาศก์เมตร/วัน) รวมปริมาณน้ำเสียเข้าบ่อดักไขมัน 365.23 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- บ่อเกรอะ (Septic Tank) มีปริมาตรเก็บกักรวมเท่ากับ 61.07 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักเท่ากับ 6.27 ชั่วโมง โดยน้ำทิ้งที่มาจากห้องน้ำ ห้องส้วมต่างๆ ภายในอาคาร (233.51 ลูกบาศก์เมตร/วัน) และจากน้ำล้างห้องพักขยะ (0.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน) รวมทั้งหมดประมาณ 233.81 ลูกบาศก์เมตร/วัน



- **บ่อสูบน้ำเสียและบ่อปรับสภาพ (Pump Sump & Equalization Tank)** มีปริมาตรเก็บกักรวมเท่ากับ 107.8 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักที่อัตราการไหลในช่วงสูงสุดเท่ากับ 4.24 ชั่วโมง ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียที่ระบายมาจากบ่อดักไขมันและบ่อเกรอะรวมเท่ากับ 610 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 76.25 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

- **บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank)** มีปริมาตรเก็บกักรวมเท่ากับ 158.76 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักเท่ากับ 6.25 ชั่วโมง ทำหน้าที่บำบัดสิ่งสกปรกที่อยู่ในน้ำเสียด้วยตะกอนจุลินทรีย์ชนิดใช้ออกซิเจน (Aerobic Bacteria) ซึ่งช่วยในการย่อยสลายอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ละลายและแขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย การเติมอากาศจะช่วยเพิ่มออกซิเจนทำให้จุลินทรีย์เจริญได้ดี และสัมผัสกับมวลน้ำเสียได้อย่างทั่วถึง ไม่ตกตะกอนเร็วเกินไปก่อนปฏิบัติการย่อยสลายสมบูรณ์ อินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ถูกย่อยสลายแล้ว จะถูกจุลินทรีย์นำไปใช้ในการสร้างเซลล์เกิดใหม่อีกจำนวนมาก การเติมอากาศจะทำให้จุลินทรีย์จับตัวกันเป็นตะกอน (Floc)

- **บ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank)** เป็นบ่อรูปกรวย มีจำนวน 2 บ่อย่อย มีพื้นที่ผิวตกตะกอนรวมเท่ากับ 28.88 ตารางเมตร คิดเป็นปริมาตรเก็บกักรวม 61.22 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักเท่ากับ 2.41 ชั่วโมง มีอัตราการล้นผิวที่อัตราการไหลเฉลี่ย 23.11 ลูกบาศก์เมตร/ ตารางเมตร-วัน ทำหน้าที่แยกเอาตะกอนจุลินทรีย์ (Floc) ที่รวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากและจมลงสู่ก้นถัง เรียกว่าสลัดจ์ (Sludge) ออกจากน้ำเสีย ซึ่งจะได้น้ำใสที่มีค่าความสกปรกน้อยอยู่ระบายผ่านเข้าสู่บ่อน้ำใส สำหรับสลัดจ์จะถูกสูบไปยังบ่อสูบตะกอนเพื่อหมุนเวียนไปยังบ่อเติมอากาศเพื่อควบคุมปริมาณสลัดจ์ในบ่อให้เหมาะสม

- **บ่อพักตะกอน (Sludge holding Tank)** มีปริมาตรเก็บกักเท่ากับ 16.38 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักเท่ากับ 96.35 นาที ภายในบ่อจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำหมุนเวียนตะกอน (Submersible Sludge Pump) ชนิดติดตั้งแบบมี Guide Rail ขนาด 1.55 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่องสามารถสูบตะกอนได้ 25.50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 10.0 เมตร เพื่อสูบน้ำหมุนเวียนตะกอนจากบ่อตกตะกอนเข้าสู่บ่อเติมอากาศ เพื่อควบคุมปริมาณตะกอน (Sludge) ในบ่อเติมอากาศและสูบตะกอนที่หมดอายุจะสูบกลับเข้าบ่อเก็บตะกอน

- **บ่อเก็บตะกอนส่วนเกิน (Excess Sludge Tank)** มีปริมาตรเก็บกักเท่ากับ 69.30 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักตะกอนส่วนเกิน 67.94 วัน ทำหน้าที่เก็บตะกอนส่วนเกินที่สูบน้ำมาจากบ่อ หมุนเวียนตะกอนเพื่อรอการ สูบ ไปกำจัดทุก 60 วัน โดยรถสูบล้างปฏิบัติการ

- **บ่อสูบน้ำใส (Effluent Tank)** มีปริมาตรเก็บกัก 23.40 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักเท่ากับ 55.24 นาที ทำหน้าที่พักน้ำใสและเป็นบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง โดยน้ำทิ้งส่วนหนึ่งจะต่อไปยังระบบรดน้ำต้นไม้ของโครงการ และส่วนที่เหลือจะสูบน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนเพชรเกษม

### 3.2) ระบบบำบัดน้ำเสียของทาวเวอร์ B และอาคารชุดเพื่อการพาณิชย์

#### 2.1) ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสียและค่าการออกแบบที่สำคัญ

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากทาวเวอร์ B และอาคารชุดเพื่อการพาณิชย์เท่ากับ 669.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะได้รับการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดตะกอนเร่ง (Activated Sludge : Conventional Plug Flow) ตั้งอยู่ใต้ถนนทางทิศตะวันตกของอาคาร โดยระบบบำบัดฯ ความสามารถรองรับน้ำเสียได้สูงสุดเท่ากับ 675 ลูกบาศก์เมตร/วัน

#### 2.2) รายละเอียดขั้นตอนและหน่วยบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียของทาวเวอร์ B และอาคารชุดเพื่อการพาณิชย์ ประกอบด้วยหน่วยบำบัดน้ำเสียขั้นต้น ได้แก่ บ่อดักไขมันและบ่อเกรอะ และหน่วยบำบัดขั้นที่สอง ได้แก่ บ่อปรับสภาพ บ่อเติมอากาศ และบ่อดักตะกอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- **บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank)** มีปริมาตรเก็บกักรวมเท่ากับ 104.40 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักเท่ากับ 6.14 ชั่วโมง ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากส่วนห้องครัว (73.61 ลูกบาศก์เมตร/วัน) และส่วนอื่นๆ ของอาคาร (334.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน) รวมปริมาณน้ำเสียเข้าบ่อดักไขมัน 408.21 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- **บ่อเกรอะ (Septic Tank)** มีปริมาตรเก็บกักรวมเท่ากับ 67.86 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักเท่ากับ 6.24 ชั่วโมง โดยน้ำทิ้งที่มาจากห้องน้ำ ห้องส้วมต่างๆ ภายในอาคารรวมประมาณ 260.99 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- **บ่อสูบน้ำเสียและบ่อปรับสภาพ (Pump Sump & Equalization Tank)** มีปริมาตรเก็บกักรวมเท่ากับ 117.6 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักที่อัตราการไหลในชั่วโมงสูงสุดเท่ากับ 4.18 ชั่วโมง ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียที่ระบายมาจากบ่อดักไขมันและบ่อเกรอะรวมเท่ากับ 675 ลูกบาศก์ เมตร/วัน หรือ 84.38 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมงสูงสุด

- **บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank)** มีปริมาตรเก็บกักรวมเท่ากับ 175.56 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักเท่ากับ 6.24 ชั่วโมง ทำหน้าที่บำบัดสิ่งสกปรกที่อยู่ในน้ำเสียด้วยตะกอนจุลินทรีย์ชนิดใช้ออกซิเจน (Aerobic Bacteria) ซึ่งช่วยในการย่อยสลายอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ละลายและแขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย การเติมอากาศจะช่วยเพิ่มออกซิเจนทำให้จุลินทรีย์เจริญได้ดี และสัมผัสกับมวลน้ำเสียได้อย่างทั่วถึง ไม่ตกตะกอนเร็วเกินไปก่อนปฏิกิริยาการย่อยสลายสมบูรณ์ อินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ถูกย่อยสลายแล้ว จะถูกจุลินทรีย์นำไปใช้ในการสร้างเซลล์เกิดใหม่อีกจำนวนมาก การเติมอากาศจะทำให้จุลินทรีย์จับตัวกันเป็นตะกอน (Floc)

- **บ่อดักตะกอน (Sedimentation Tank)** เป็นบ่อรูปกรวย มีจำนวน 2 บ่อย่อยมีพื้นที่ผิวตกตะกอนรวมเท่ากับ 32.0 ตารางเมตร คิดเป็นปริมาตรเก็บกักรวม 66.62 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักเท่ากับ 2.37 ชั่วโมง มีอัตราน้ำล้นผิวที่อัตราการไหลเฉลี่ย 24.11 ลูกบาศก์เมตร/ ตารางเมตร-วัน ทำหน้าที่แยกเอาตะกอนจุลินทรีย์ (Floc) ที่รวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากและจมลงสู่ก้นถัง เรียกว่าสลัดจ์ (Sludge) ออกจากน้ำเสีย ซึ่งจะได้น้ำใสที่มีค่าความสกปรกน้อยอยู่ระบายผ่านเข้าสู่บ่อน้ำใส สำหรับสลัดจ์จะถูกสูบไปยังบ่อสูบตะกอนเพื่อหมุนเวียนไปยังบ่อเติมอากาศเพื่อควบคุมปริมาณสลัดจ์ในบ่อให้เหมาะสม

- **บ่อพักตะกอน (Sludge Tank)** มีปริมาตรเก็บกักเท่ากับ 17.29 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักเท่ากับ 88.74 นาที ภายในบ่อจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำวนเวียนตะกอน (Submersible Sludge Pump) ชนิดติดตั้งแบบมี Guide Rail ขนาด 1.55 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง สามารถสูบตะกอนได้ 28,50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 12.0 เมตร เพื่อสูบน้ำวนเวียนตะกอนจากบ่อดักตะกอนเข้าสู่บ่อเติมอากาศ เพื่อควบคุมปริมาณตะกอน (Sludge) ในบ่อเติมอากาศและสูบตะกอนที่หมดอายุจะสูบกลับเข้าบ่อดักตะกอน

- **บ่อเก็บตะกอนส่วนเกิน (Excess Sludge Tank)** มีปริมาตรเก็บกักเท่ากับ 75.60 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักตะกอนส่วนเกิน 66.90 วัน ทำหน้าที่เก็บตะกอนส่วนเกินที่สูบน้ำวนเวียนตะกอนเพื่อรอการ สูบ ไปกำจัดทุก 60 วัน โดยรถสูบลึงปฏิภูม

- **บ่อสูบน้ำใส (Effluent Tank)** มีปริมาตรเก็บกัก 24.70 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักเท่ากับ 52.69 นาที ทำหน้าที่พักน้ำใสและเป็นบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง โดยน้ำทิ้งส่วนหนึ่งจะต่อไปยังระบบรดน้ำต้นไม้ของโครงการ และส่วนที่เหลือจะสูบน้ำใสระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนเพชรเกษม

จากรายละเอียดทั้งหมด ยืนยันได้ว่าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการได้รับการออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง จึงมั่นใจได้ว่าน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีค่าความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD) และสาร

แขวนลอย (SS) เป็นไปตามตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารที่เกี่ยวข้องก่อนระบายเข้าสู่ท่อระบายน้ำทิ้งภายในโครงการออกสู่ท่อสาธารณะริมถนนเพชรเกษมต่อไป

### 1.3.8 การจัดการก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสีย (Aerosol)

#### 1) การจัดการก๊าซมีเทน

ก๊าซมีเทนเกิดจากการย่อยสลายสารอินทรีย์โดยแบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจนในสภาวะไร้อากาศ โดยการย่อยสลายสารอินทรีย์จะทำให้เกิดก๊าซมีเทน ( $\text{CH}_4$ ) ประมาณร้อยละ 60-70 ที่เหลือเป็นก๊าซอื่นๆ เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจน ไฮโดรเจนซัลไฟด์ เป็นต้น ก๊าซมีเทนจัดเป็นก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) ชนิดหนึ่ง ซึ่งมีเวลาชีวิตในบรรยากาศเท่ากับ  $12 + 3$  ปี IPCC (2013) ได้กำหนดค่า Global Warming Potential (GWP) ของก๊าซมีเทนเท่ากับ 86 (20 ปี) และ 34 (100 ปี) ในขณะที่ก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์มีค่า GWP เท่ากับ 1 ดังนั้น การระบายก๊าซมีเทนออกสู่บรรยากาศโดยตรงจึงมีผลกระทบ ทำให้เกิดสภาวะโลกร้อนมากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มาก

**1.1) การกำจัดก๊าซมีเทนจากระบบบำบัดน้ำเสีย ทาวเวอร์ A** มีปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้น ทั้งหมด 6.08 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งโครงการจะทำการต่อท่อระบายอากาศเพื่อรวบรวมก๊าซมีเทนลงบ่อดิน และเลือกใช้ปุ๋ยหมักพร้อมใช้ งามาน (Mature Compost) ที่มีความสามารถกำจัดก๊าซชีวภาพได้ที่อัตรา 2.40 ลูกบาศก์เมตร/ตารางเมตร/วัน โดยต้องการพื้นที่กำจัดก๊าซมีเทนเท่ากับ 2.53 ตารางเมตร ( $6.08/2.4$ ) เมื่อรวมพื้นที่บำบัดมีเทนและบำบัดกลิ่นจากห้องพักขยะเปียกจะได้ 32.73 ตารางเมตร ( $2.53+30.2$ ) ซึ่งโครงการจัดเตรียมบ่อดินไว้ขนาด 33 ตารางเมตร มีความลึก 0.60 เมตร จำนวน 1 บ่อ และวางท่อระบายอากาศที่เจาะรูโดยรอบหุ้มด้วย Geo Textile จากนั้นโรยด้วยกรวดหนา 0.10 เมตร รอบท่อเพื่อป้องกันท่ออุดตัน จึงกลบทับด้วยปุ๋ยชีวภาพแล้วจึงปลูกต้นไม้ไว้ด้านบน

**1.2) การกำจัดก๊าซมีเทนจากระบบบำบัดน้ำเสีย ทาวเวอร์ B** มีปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้นทั้งหมด 8.28 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งโครงการจะทำการต่อท่อระบายอากาศเพื่อรวบรวมก๊าซมีเทนลงบ่อดิน และเลือกใช้ปุ๋ยหมักพร้อมใช้ งามาน (Mature Compost) ที่มีความสามารถกำจัดก๊าซชีวภาพได้ที่อัตรา 2.40 ลูกบาศก์เมตร/ตารางเมตร/วัน โดยต้องการพื้นที่กำจัดก๊าซมีเทนเท่ากับ 3.45 ตารางเมตร ( $8.28/2.4$ ) ซึ่ง โครงการจัดเตรียมบ่อดินไว้ขนาด 4 ตารางเมตร ที่ระดับความลึก 0.4 เมตร จำนวน 1 บ่อ และวางท่อระบายอากาศที่เจาะรูโดยรอบหุ้มด้วย Geo Textile จากนั้นโรยด้วยกรวดหนา 0.10 เมตร รอบท่อเพื่อป้องกันท่ออุดตัน จึงกลบทับด้วยปุ๋ยชีวภาพแล้วจึงปลูกต้นไม้ไว้ด้านบน

#### 2) การจัดการละอองน้ำเสีย (Aerosol)

ละอองน้ำเสียหรือแอโรซอล (Aerosol) เป็นอนุภาคของเหลวขนาดเล็กที่ฟุ้งกระจายในอากาศ เกิดจากเครื่องเติมอากาศในบ่อเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย การแพร่กระจายของละอองน้ำเสีย มีโอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อนของเชื้อโรคออกสู่สภาพแวดล้อมภายนอกได้

**2.1) ระบบบำบัดน้ำเสีย ทาวเวอร์ A** โครงการได้จัดให้มีการบำบัดละอองน้ำเสียโดยใช้วิธีการรดด้วยดิน ซึ่งมีระยะเวลาในการสัมผัสดินอย่างน้อย 40 วินาที และปล่อยละอองน้ำเสียออกที่ความลึกจากผิวดิน 0.4 เมตร โดยระบบจะเกิดละอองน้ำเสียประมาณ 0.09 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งมีการวางท่อเหมือนกับการกำจัดก๊าซมีเทนของระบบบำบัดน้ำเสียอยู่ในพื้นที่สีเขียวทางทิศตะวันตกของโครงการ โดยทางโครงการจัดเตรียมพื้นที่สำหรับบำบัดละอองน้ำเสียไว้ เท่ากับ 9.00 ตารางเมตร

**2.2) ระบบบำบัดน้ำเสีย ทาวเวอร์ B** โครงการได้จัดให้มีการบำบัดละอองน้ำเสียโดยใช้วิธีการกรองด้วยดิน ซึ่งมีระยะเวลาในการสัมผัสดินอย่างน้อย 40 วินาที และปล่อยละอองน้ำเสียออกที่ความลึกจากผิวดิน 0.4 เมตร โดยระบบจะเกิดละอองน้ำเสียประมาณ 0.09 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งมีการวางท่อเหมือนกับกับการกำจัดก๊าซมีเทนของระบบบำบัดน้ำเสียอยู่ในพื้นที่ สีเขียวทางทิศตะวันตกของโครงการ โดยทางโครงการจัดเตรียมพื้นที่สำหรับบำบัดละอองน้ำเสียไว้เท่ากับ 9.00 ตารางเมตร

### 1.3.9 การระบายน้ำและการควบคุมการระบายน้ำ

#### 1) ระบบระบายน้ำของโครงการ

ระบบระบายน้ำของโครงการประกอบด้วยระบบระบายน้ำจากตัวอาคาร และระบบระบายน้ำนอกอาคาร มีรายละเอียดดังนี้

##### 1.1) ระบบระบายน้ำจากตัวอาคาร

ระบบระบายน้ำจากตัวอาคารประกอบด้วยระบบระบายน้ำฝนจากส่วนหลังคาและดาดฟ้าและระบบระบายน้ำเสียจากห้องน้ำ ห้องส้วม และส่วนประกอบภายในอาคาร ในส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดของระบบระบายน้ำฝนเป็นหลัก โดยน้ำฝนที่ตกลงบนตัวอาคารในส่วนของหลังคาหรือชั้นดาดฟ้าที่ไม่มีหลังคาคลุม จะถูกรวบรวมผ่านหัวระบายน้ำฝน (Roof Drain, RD) ผ่านลงมาตามท่อรับน้ำฝนแนวดิ่ง (Rain Leader, RL) ลงสู่ระบบท่อระบายน้ำฝนรอบตัวอาคารที่ขึ้นพื้นก่อนระบายเข้าสู่บ่อหน่วยน้ำต่อไป

##### 1.2) ระบบระบายน้ำนอกอาคาร

ระบบระบายน้ำนอกอาคารเป็นระบบท่อรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด และระบบระบายน้ำฝน ดังนี้

**2.1) ระบบระบายน้ำทิ้ง** น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการประมาณ 1,285 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนหนึ่งจะถูกระบายเข้าสู่ท่อระบายน้ำทิ้ง (Effluent pipe) เพื่อเข้าสู่ระบบรดน้ำต้นไม้ของโครงการ โดยมีแนวท่อรอบตัวอาคารด้านทิศใต้ ทิศตะวันตก และทิศตะวันออกบางส่วน ส่วนที่เหลือจะถูกระบายเข้าสู่ท่อระบายน้ำทิ้ง (Effluent pipe) เข้าสู่ท่อระบายน้ำรอบโครงการออกสู่ท่อสาธารณะริมถนนเพชรเกษม ทางทิศเหนือของโครงการปริมาตร 1,254.56 ลูกบาศก์เมตร/วัน

**2.2) ระบบระบายน้ำฝน** น้ำฝนที่ระบายมาจากท่อรับน้ำฝนแนวดิ่งของอาคาร และน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นนอกอาคารจะถูกระบายตามระดับความลาดชันลงสู่บ่อพักน้ำ (Manhole, MH) ที่ใกล้ที่สุด จากนั้นจะไหลลงสู่ระบบท่อระบายน้ำ บ่อแบ่งน้ำ และบ่อหน่วยน้ำ จำนวน 2 บ่อ ทางทิศตะวันออกของโครงการก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนเพชรเกษม โดยมีแนวท่อระบายน้ำทั้งหมด ดังนี้

- **แนวที่ 1 Manhole A0-A2** : รับน้ำฝนที่ระบายมาจากพื้นที่รับน้ำทางทิศตะวันตกบางส่วน of อาคาร ผ่านรางระบายน้ำคอนกรีตพร้อมฝาดะแกรงเหล็ก โดยมีทิศทางการระบายน้ำไปทางทิศใต้ของโครงการเข้าสู่บ่อหน่วยน้ำ บ่อแบ่งน้ำ และบ่อดักขยะ ก่อนระบายน้ำเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนเพชรเกษม
- **แนวที่ 2 Manhole A2-A3** : รับน้ำฝนที่ระบายมาจากพื้นที่รับน้ำทางทิศตะวันตกบางส่วน และทิศใต้ of อาคาร และมีบ่อพักน้ำ (Manhole) เป็นระยะรวม 2 บ่อ มีทิศทางการระบายน้ำไปทางทิศตะวันตกของโครงการเข้าสู่บ่อหน่วยน้ำ บ่อแบ่งน้ำ และบ่อดักขยะ ก่อนระบายน้ำเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนเพชรเกษม

- **แนวที่ 3 Manhole A3-A12** : รับน้ำฝนที่ระบายมาจากพื้นที่รับน้ำทางทิศใต้ และทิศตะวันออกของอาคาร และมีบ่อพักน้ำ (Manhole) มีทิศทางการระบายน้ำไปทางทิศเหนือของโครงการเข้าสู่บ่อหนองน้ำ บ่อแบ่งน้ำ และบ่อดักขยะ ก่อนระบายน้ำเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนเพชรเกษม
- **แนวที่ 4 Manhole B2-B6** : รับน้ำฝนที่ระบายมาจากพื้นที่รับน้ำทางทิศตะวันตกของอาคารผ่านท่อกลม และมีบ่อพักน้ำ (Manhole) เป็นระยะรวม 18 บ่อ มีทิศทางการระบายน้ำไปทางทิศเหนือของโครงการเข้าสู่บ่อหนองน้ำ บ่อแบ่งน้ำ และบ่อดักขยะ ก่อนระบายน้ำเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนเพชรเกษม
- **แนวที่ 5 Manhole B6-A9** : รับน้ำฝนที่ระบายมาจากพื้นที่รับน้ำทางทิศตะวันตก และทิศเหนือของอาคาร และมีบ่อพักน้ำ (Manhole) เป็นระยะรวม 3 บ่อ มีทิศทางการระบายน้ำไปทางทิศตะวันออกของโครงการเข้าสู่บ่อหนองน้ำ บ่อแบ่งน้ำ และบ่อดักขยะ ก่อนระบายน้ำเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนเพชรเกษม
- **แนวที่ 6 Manhole A11-A11** : รับน้ำฝนที่ระบายมาจากพื้นที่รับน้ำบริเวณถนน และลานจอดรถด้านทิศใต้ของอาคารพาณิชย์ มีทิศทางการระบายน้ำไปทางทิศตะวันออกของโครงการ เข้าสู่บ่อหนองน้ำ บ่อแบ่งน้ำ และบ่อดักขยะ ก่อนระบายน้ำเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนเพชรเกษม

## 2) การควบคุมการระบายน้ำของโครงการ

โครงการมีพื้นที่ดินเท่ากับ 15,942.4 ตารางเมตร มีสภาพการใช้พื้นที่ในปัจจุบันเป็นที่ดินว่างเปล่ารอการพัฒนา มีอาคารอพฟิศคอนกรีต 1 ชั้น 1 อาคาร และมีอาคารสำนักงานขายโครงการตั้งอยู่ด้านหน้าติดกับถนนเพชรเกษม เมื่อมีการพัฒนาโครงการจะปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้ประโยชน์เป็นอาคารชุดพักอาศัยจำนวน 1 อาคาร 2 ทาวเวอร์ จำแนกเป็นทาวเวอร์ A สูง 34 ชั้น มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 1,032 ห้อง และทาวเวอร์ B สูง 33 ชั้น มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 1,140 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์จำนวน 2 ห้อง และอาคารชุดเพื่อการพาณิชย์สูง 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดเพื่อการพาณิชย์รวม 3 ห้อง รวมทั้งโครงการมีจำนวนห้องชุดพักอาศัยเท่ากับ 2,176 ห้องและห้องชุดเพื่อการพาณิชย์จำนวน 5 ห้อง ที่จอดรถยนต์จำนวน 904 คัน มีพื้นที่อาคารปกคลุมดิน 6,172.13 ตารางเมตร พื้นที่ว่างรอบอาคาร 9,770.27 ตารางเมตร การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจทำให้ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่โครงการมีความสามารถในการซึมผ่านพื้นดินได้น้อยลง จึงไหลบ่าออกสู่พื้นที่ภายนอกเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนมีการพัฒนาโครงการทำให้เกิดปัญหาต่อระบบระบายน้ำสาธารณะ ดังนั้น อัตราการระบายน้ำฝนหลังพัฒนาโครงการ (Qหลัง) เท่ากับ 1.14 ลบ.ม./วินาที

## 3) การป้องกันน้ำท่วม

จากข้อมูลจากสำนักงานเขตภาษีเจริญ พบว่า บริเวณที่ดินโครงการไม่ได้อยู่ในแผนผังระวางจุดอ่อน น้ำท่วมขังของสำนักงานเขตภาษีเจริญ และจากข้อมูลผลการศึกษาด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน พบว่าบริเวณพื้นที่โครงการไม่พบปัญหาน้ำท่วมขังแต่อย่างใด

### 1.3.10 การจัดการมูลฝอย

#### 1) แหล่งกำเนิดและปริมาณมูลฝอยของโครงการ

แหล่งกำเนิดมูลฝอยของโครงการส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมของผู้พักอาศัยซึ่งเป็นมูลฝอยชุมชนที่เกิดจากการดำรงชีวิตประจำวัน มูลฝอยที่เกิดขึ้นเป็นมูลฝอยครัวเรือนทั่วไป ปริมาณมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ สามารถประเมินได้เป็น 2 ประเภท คือ ปริมาณมูลฝอยรวม และปริมาณมูลฝอยแยกประเภท ดังนี้

##### 1.1) ปริมาณมูลฝอยรวม

ปริมาณมูลฝอยรวมจากผู้พักอาศัยและพนักงานจะประเมินจากอัตราการผลิตมูลฝอยต่อคนที่ 1 กก./คน/วัน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560) ส่วนปริมาณมูลฝอยที่เกิดจากผู้ใช้บริการส่วนห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 3 ห้องของอาคารชุดเพื่อการพาณิชย์ (ให้บริการคนนอก) จะคิดที่ 0.5 กก./คน/วัน เนื่องจากไม่ได้ใช้บริการร้านค้าทั้งวัน ดังนี้

**(1) ปริมาณมูลฝอยรวมจากส่วนอาคารชุดพักอาศัย**

(1.1) ผู้พักอาศัย มูลฝอยที่เกิดขึ้นเท่ากับ 7,727 กก./วัน

(1.2) พนักงานประจำห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 2 ห้อง มูลฝอยที่เกิดขึ้นเท่ากับ 10 กก./วัน

(1.3) พนักงานโครงการ รวมปริมาณมูลฝอยจากพนักงานเท่ากับ 15 กก./วัน

**รวมปริมาณมูลฝอยจากอาคารชุดพักอาศัยประมาณ 7,752 กก./วัน**

**(2) ปริมาณมูลฝอยรวมจากส่วนอาคารชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 3 ห้อง**

(2.1) พนักงานประจำห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 3 ห้อง มูลฝอยที่เกิดขึ้นเท่ากับ 15 กก./วัน

(2.2) ผู้ใช้บริการภายนอก ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นเท่ากับ 45 กก./วัน

**รวมปริมาณมูลฝอยจากอาคารชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) เท่ากับ 60 กก./วัน**

**ดังนั้น ปริมาณมูลฝอยรวมทั้งโครงการเท่ากับ 7,812 กิโลกรัม/วัน**

**1.2) การประเมินปริมาณมูลฝอยแยกประเภท**

การประเมินปริมาณมูลฝอยแยกประเภท เพื่อนำไปออกแบบห้องพักมูลฝอยแต่ละประเภทให้เพียงพอ บริษัทที่ปรึกษาจะจำแนกองค์ประกอบของมูลฝอย โดยอ้างอิงจากกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2552 ซึ่งระบุว่าองค์ประกอบของมูลฝอยแต่ละประเภท มีดังนี้

- มูลฝอยอินทรีย์ (มูลฝอยเปียก) ประมาณร้อยละ 64
- มูลฝอยแห้งทั่วไป ประมาณร้อยละ 3
- มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (รีไซเคิล) ประมาณร้อยละ 30
- มูลฝอยอันตรายประมาณ ร้อยละ 3

(หมายเหตุ: ร้อยละโดยน้ำหนัก)

ดังนั้น ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากอาคารต่างๆ สามารถนำมาคำนวณหาปริมาณมูลฝอยแต่ละประเภทที่เกิดขึ้นได้ เพื่อนำไปประเมินขนาดห้องพักมูลฝอยรวมของแต่ละอาคารต่อไป

**2) ถังรองรับมูลฝอยและห้องพักมูลฝอยรวม**

**2.1) ถังรองรับมูลฝอย**

โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยชนิดพลาสติกมีฝาปิดมิดชิด จำแนกสีตามประเภทของมูลฝอยตั้งไว้ประจำที่ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น โดยจะมีพนักงานทำความสะอาดเข้าเก็บขนทุกวัน และลำเลียงไปยังที่พักมูลฝอยรวม จากนั้นจึงทำการคัดแยกก่อนส่งให้รถเก็บขนมูลฝอยจากสำนักงานเขตภาษีเจริญมาเก็บขน โดยจะจัดระบบแยกมูลฝอยเป็น 4 ประเภท คือ

(1) ถังรองรับมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยเปียก เป็นถังสีเขียว สำหรับรองรับมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ง่าย เช่น เศษอาหาร เศษผัก ผลไม้ และใบไม้ เป็นต้น โดยมูลฝอยจะถูกรวบรวมใส่ถุงดำติดฉลากว่าเป็น มูลฝอยอินทรีย์ (ขยะเปียก) และพักไว้ในถังรองรับสีเขียว

(2) **ถังรองรับมูลฝอยแห้งทั่วไป** เป็นถังสีน้ำเงิน สำหรับรองรับมูลฝอยที่ไม่สามารถย่อยสลายได้หรือไม่คุ้มทุน ในการนำมารีไซเคิล เช่น ถูขนิม ซองน้ำยาปรับผ้านุ่ม ถูพลาสติกที่ปนเปื้อนเศษอาหาร กล่องโฟม ฯลฯ โดยมูลฝอยจะถูก รวบรวมใส่ถุงดำติดฉลากว่าเป็นมูลฝอยทั่วไป และพักไว้ในถังรองรับสีน้ำเงิน

(3) **ถังรองรับมูลฝอยรีไซเคิล** เป็นถังสีเหลือง สำหรับรองรับบรรจุภัณฑ์หรือเศษวัสดุเหลือใช้ที่สามารถนำมา รีไซเคิลได้ เช่น พลาสติก แก้ว กระดาษ กระป๋องเครื่องดื่ม และกล่องยูเอชที เป็นต้น โดยมูลฝอย จะถูกรวบรวมใส่ถุงดำติดฉลากว่า เป็นมูลฝอยรีไซเคิล และพักไว้ในถังรองรับสีเหลือง

(4) **ถังรองรับมูลฝอยอันตราย** เป็นถังสีแดง สำหรับรองรับมูลฝอยที่มีส่วนประกอบของสารเคมีหรือ สาร พิ ษ ต่างๆ เช่น กระป๋องสี ถ่านอัลคาไลน์ หลอดไฟฟ้าที่หมดอายุ และกระป๋องยาฆ่าแมลง เป็นต้น โดยมูลฝอยจะถูกรวบรวมใส่ถุงสีแดง ติดฉลากว่าเป็นมูลฝอยอันตราย และพักไว้ในถังรองรับสีแดง

## 2.2) ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น

โครงการได้จัดให้มีห้องพักมูลฝอยประจำชั้นพักอาศัยทุกชั้น เป็นห้องที่มีประตูปิดมิดชิด โดยทาวเวอร์ A จัดไว้ บริเวณหน้าบันไดหนีไฟของชั้นพักอาศัยทุกชั้น คือ ตั้งแต่ชั้นที่ 9 ถึง 33 และทาวเวอร์ B ตั้งแต่ชั้นที่ 4 ถึง 32 ทั้งนี้ ห้องพักมูลฝอย ประจำชั้น เป็นห้องที่มีประตูปิดมิดชิด ภายในห้องจะบรรจุถังรองรับ มูลฝอยแยกประเภทเป็นถังรองรับมูลฝอยแห้งทั่วไป (สีน้ำ เงิน) ถังรองรับมูลฝอยเปียก (สีเขียว) ถังรองรับมูลฝอย รีไซเคิล (สีเหลือง) และถังรองรับมูลฝอยอันตราย (สีแดง) ขนาด 150 ลิตร จำนวนอย่างละ 1 ถัง เพื่อให้ผู้พักอาศัยในแต่ละชั้นนำมูลฝอยมาทิ้ง โดยจะมีพนักงานทำความสะอาดประจำอาคารเข้ามาเก็บขน ไปรวบรวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอยรวมของอาคารทุกวัน

## 2.3) ห้องพักมูลฝอยรวม

ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการตั้งอยู่ที่ชั้น 1 ของอาคารชุดพักอาศัย ลักษณะเป็นห้อง คอนกรีตเสริมเหล็กมี บานประตูปิดทึบ ภายในห้องพักมูลฝอยรวมประกอบด้วย 4 ห้องย่อย รองรับขยะมูลฝอยแต่ละประเภท ดังนี้

(1) **ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์ (มูลฝอยเปียก)** มีขนาดพื้นที่ 59.59 ตารางเมตร คิดเป็นปริมาตรกักเก็บ เท่ากับ 71.51 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับมูลฝอยเปียกได้นานประมาณ 4 วัน

(2) **ห้องพักมูลฝอยแห้งทั่วไป** มีขนาดพื้นที่ 13.60 ตารางเมตร คิดเป็นปริมาตรกักเก็บเท่ากับ 16.32 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับมูลฝอยทั่วไปได้นานประมาณ 10 วัน

(3) **ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล** มีขนาดพื้นที่ 50.41 ตารางเมตร คิดเป็นปริมาตรกักเก็บ (คิดที่ความสูง 1.2 เมตร) เท่ากับ 60.49 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับมูลฝอยรีไซเคิลได้นานประมาณ 4 วัน

(4) **ห้องพักมูลฝอยอันตราย** มีขนาดพื้นที่ 34.50 ตารางเมตร คิดเป็นปริมาตรกักเก็บ เท่ากับ 41.40 ลูกบาศก์ เมตร สามารถรองรับมูลฝอยอันตรายได้นานประมาณ 26 วัน

ทั้งนี้ ห้องพักมูลฝอยรวมแต่ละห้องจะมีรางระบายน้ำมีตะแกรงเหล็กปิด เพื่อรวบรวมน้ำล้างทำความสะอาด ห้องขยะไปบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจะจัดให้มีท่อเชื่อมมากำจัดยังบ่อดินบริเวณพื้นที่สีเขียว นอกจากนี้ ผนังภายในจะฉาบปูนเรียบ ทาสีชนิดเช็ดล้างทำความสะอาดได้

## 3) การเก็บรวบรวมมูลฝอยของโครงการ

การเก็บรวบรวมมูลฝอยภายในโครงการดำเนินการโดยแม่บ้านประจำอาคาร ซึ่งรับผิดชอบในการเก็บมูลฝอยแต่ละประเภทจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้นที่พักอาศัยของแต่ละอาคาร โดยจะเข้าเก็บขนทุกวันในช่วงเวลาประมาณ 10.00-11.00 น. ผ่านทางลิฟต์ดับเพลิงลงสู่ชั้นที่ 1 เพื่อนำมาเก็บรวบรวมไว้ยังห้องพักขยะรวมชั้นล่างของอาคาร เพื่อให้พนักงานเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตภาษีเจริญ เก็บขนได้ง่ายและสะดวก ทั้งนี้ จะประสานงานเจ้าหน้าที่สำนักงานเขตภาษีเจริญให้เข้าเก็บมูลฝอยทุกวัน หรือตามความเหมาะสม ส่วนมูลฝอยรีไซเคิลโครงการได้จัดให้มีพนักงานผู้รับผิดชอบทำหน้าที่ในการคัดแยกและรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิลไว้ในมูลฝอยแห้งของโครงการและประสานกับร้านที่รับซื้อของเก่าเข้าทำการซื้อ-ขายทุก 1 เดือน หรือตามความเหมาะสมต่อไป

#### 4) การบำบัดอากาศจากห้องพักขยะเปียก

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่ลานบำบัดอากาศจากห้องมูลฝอยเปียก โดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินเป็นตัวดูดซับและตรึงมลพิษที่เกิดขึ้น เพื่อควบคุมไม่ให้กลิ่นไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกและต่อผู้พักอาศัย รวมถึงช่วยให้ระบบกำจัดมีเทนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการนำออกซิเจนมาช่วย ในการกำจัดมีเทน โดยใช้หลักการในการบำบัดมลพิษทางอากาศโดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน ซึ่งอาศัยกระบวนการทางชีวภาพในการบำบัดอากาศจากห้องขยะเปียก และต้องมีระยะเวลาเก็บเกี่ยว อย่างน้อย 60 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการในการบำบัดอากาศจากห้องขยะเปียก กำหนดให้อัตราการระบาย อากาศจากห้องพักขยะเปียกเท่ากับ 4 เท่าของปริมาตรห้อง/ชั่วโมง

#### 1.3.11 ระบบไฟฟ้า

##### 1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของโครงการ

โครงการฯ มีความต้องการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด 6,238.477 KVA จากปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าของโครงการ เท่ากับ 6,238.477 KVA โครงการได้เลือกใช้หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) ชนิดแห้ง ขนาดต่างกันตามความต้องการใช้ไฟฟ้าของแต่ละอาคาร และออกแบบตามมาตรฐานของ วส.ท. 2001-56 กำหนดให้ขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าต้องไม่เล็กกว่า 1.25 เท่าของโหลดไฟฟ้าที่คำนวณได้ โดยหม้อแปลงของโครงการแต่ละชุดได้ออกแบบขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าให้มีขนาด มากกว่า 1.25 เท่า ของโหลดไฟฟ้าที่คำนวณได้แต่ละอาคาร มีรายละเอียดดังนี้

- ชุดที่ 1 หม้อแปลงชนิดแห้ง (TRA1) ขนาด 2,000 KVA ใช้กับห้องพักอาศัย ชั้นที่ 11-33 รวม 23 ชั้น ของทาวเวอร์ A
- ชุดที่ 2 หม้อแปลงชนิดแห้ง (TR.A2) ขนาด 2,000 KVA ใช้กับห้องพักอาศัย ชั้นที่ 9-33 รวม 25 ชั้น ของทาวเวอร์ A และพื้นที่ส่วนกลาง
- ชุดที่ 1 หม้อแปลงชนิดแห้ง (TR.B1) ขนาด 2,000 KVA ใช้กับห้องพักอาศัย ชั้นที่ 4-8, 11-32 รวม 27 ชั้น ของทาวเวอร์ B
- ชุดที่ 2 หม้อแปลงชนิดแห้ง (TR.B2) ขนาด 2,000 KVA ใช้กับห้องพักอาศัย ชั้นที่ 4-32 รวม 29 ชั้น ของทาวเวอร์ B และพื้นที่ส่วนกลาง

##### 2) ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้ากรณีปกติ

โครงการจะรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี ด้วยระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงขนาด 25 KV ติดตั้งแบบพาดเสาสูง 12 เมตร ด้านหน้าโครงการผ่านระบบสายไฟฟ้าใต้ดินภายในโครงการเข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) แต่ละชุดของโครงการ โดยติดตั้งอยู่ในอาคารที่ห้อง MDB เชื่อมต่อกับระบบจ่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง โดยมีแผงจ่ายไฟหลัก (Main Distribution Board, MDB) เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้แก่ส่วนต่างๆ ของอาคารต่อไป ทั้งนี้ เพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้



โครงการได้ติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรและระบบป้องกันไฟเกินปริมาณที่กำหนดแบบตัดวงจรอัตโนมัติ (Circuit Breaker) ไว้กับระบบไฟฟ้าภายในอาคารด้วย

### 3) ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้ากรณีฉุกเฉิน

โครงการได้จัดให้มีระบบจ่ายพลังงานสำรอง กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่ระบบไฟฟ้าหลักไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ โครงการได้จัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองประกอบด้วย เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ขนาด 300 KVA จำนวน 2 เครื่อง แบ่งออกเป็นทาวเวอร์ A จำนวน 1 เครื่อง และ ทาวเวอร์ B จำนวน 1 เครื่อง สำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับระบบแสงสว่างบริเวณเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง และบันได และจ่ายไฟฟ้าได้ตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับระบบป้องกันเพลิงไหม้ ระบบสุขาภิบาล ระบบลิฟต์ ดับเพลิง และระบบติดต่อสื่อสารและความปลอดภัย พัดลมระบายอากาศ รวมถึงระบบสัญญาณเตือนและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

#### 1.3.12 ระบบป้องกันอัคคีภัย

อาคารชุดพักอาศัยของโครงการมีพื้นที่อาคารรวมมากกว่า 10,000 ตารางเมตร และมีความสูงเกิน 23 เมตร จึงจัดเป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษตามกฎหมายว่าด้วย การควบคุมอาคาร ส่วนอาคารชุดเพื่อการพาณิชย์ มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันไม่ถึง 2,000 ตารางเมตร และมีความสูงอาคารถึงระดับพื้นชั้นดาดฟ้าไม่เกิน 23.0 เมตร จึงไม่จัดเป็นทั้งอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษ และอาคารขนาดใหญ่ตามกฎหมายควบคุมอาคาร ดังนั้น โครงการจึงจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยและผจญเพลิงอย่างน้อยตามข้อกำหนด ดังนี้

1) **ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้** ประกอบด้วยอุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทั้งแบบ ส่งสัญญาณแบบอัตโนมัติส่งสัญญาณด้วยเสียง/แสง และส่งสัญญาณด้วยมือ ซึ่งจะติดตั้งอยู่ทั่วทั้งพื้นที่ใช้สอย

2) **ระบบผจญเพลิง** ประกอบด้วยระบบและอุปกรณ์ที่ช่วยในการดับเพลิงในอาคารเมื่อได้รับสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้จากอุปกรณ์ตรวจจับและส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ได้แก่

2.1) **ระบบท่อน้ำดับเพลิงหรือท่อยืน (Standpipe)** โครงการมีท่อยืนเชื่อมต่อกับถังเก็บน้ำดับเพลิงที่ชั้นใต้ดินของทาวเวอร์ A และตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงทุกชั้นของแต่ละอาคาร โดยอาคารชุดพักอาศัยทาวเวอร์ A และ B มีท่อยืนจำนวน 5 ท่อยืน/ทาวเวอร์

ท่อยืนของทาวเวอร์ A และ B เป็นลักษณะเป็นท่อเป็กโลหะผิวเรียบทาสีแดง โดยมีหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว พร้อมทั้งฝาคครอบและโซ่ร้อยติดไว้ในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงทุกตู้ เพื่อการฉีดน้ำช่วยดับเพลิงก่อนที่รถดับเพลิงของสถานีดับเพลิงจะมาถึง โดยที่หัวท่อยืนชั้นล่างของอาคารจะติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection, FDC) สำหรับรับน้ำจากรถดับเพลิงเข้าสู่อาคาร

2.2) **น้ำดับเพลิง** น้ำดับเพลิงจะถูกสำรองไว้ในถังเก็บน้ำหลักใต้ดินของอาคารชุดพักอาศัยทาวเวอร์ A จำนวน 2 ถัง และบริเวณชั้นดาดฟ้าของอาคารชุดพักอาศัยทาวเวอร์ A และ B โดยการสำรองน้ำดังกล่าวจะ เป็นการสำรองน้ำเพื่อใช้ในการดับเพลิงและสำรองเพื่อการอุปโภคภายในโครงการ

ดังนั้น ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้บริเวณอาคารชุดพักอาศัย ทาวเวอร์ A และ B มีความต้องการน้ำสำรองในการดับเพลิง 171 ลูกบาศก์เมตร/ทาวเวอร์ เพื่อให้เพียงพอสำหรับการดับเพลิงในเบื้องต้นอย่างน้อย 30 นาที ซึ่งโครงการได้จัดเตรียม

นำสำรองดับเพลิงของแต่ละทาวเวอร์มีปริมาตรรวม 273 ลูกบาศก์เมตร อยู่ที่ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินของทาวเวอร์ A และถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าของทั้ง 2 ทาวเวอร์ ซึ่งเชื่อมต่อกับระบบดับเพลิงโดยตรง จึงสามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นานถึง 48 นาที สอดคล้องตามข้อกำหนด

**2.3) หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection, FDC)** อาคารชุดพักอาศัย ทาวเวอร์ B สำหรับรับน้ำจากระบบน้ำดับเพลิงผ่านท่อรับน้ำดับเพลิงของแต่ละทาวเวอร์ นอกจากนี้ บริเวณริมถนนเพชรเกษมมีการติดตั้งท่อจ่ายน้ำประปาหัวแดงไว้ตลอดแนวถนนเพชรเกษม ทั้งฝั่งขา เข้าและขาออก โดยท่อจ่ายน้ำประปาหัวแดงที่อยู่ใกล้บริเวณพื้นที่โครงการมากที่สุดตั้งอยู่ริมถนนเพชรเกษม ด้านทิศตะวันตกของโครงการ บริเวณด้านหน้าโครงการ

**2.4) ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ** โครงการจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ประเภทหัวฉีด ดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkle System) สำหรับทาวเวอร์ A และ ทาวเวอร์ B ซึ่งเป็นอาคารสูง/อาคารขนาดใหญ่พิเศษ โดยระบบดังกล่าวสามารถทำงานได้ทันทีเมื่อมีเหตุเพลิงไหม้ โดยติดตั้งไว้ในห้องพักทุกห้องห้องต้อนรับ ห้องประชุม ห้องจดหมาย โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง ห้องนิติบุคคล ห้องออกกกำลังกาย ห้องแม่บ้าน ห้องรปภ. ห้องเก็บของ ห้องพักขยะเปียก ห้องระบบประปา ทางเดินส่วนกลาง และที่จอดรถ โดย ครอบคลุมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดทุกชั้นของอาคาร

**2.5) ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet, FHC)** โดยภายในประกอบด้วยสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Reel) หัวต่อหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว พร้อมฝาครอบและโซ่ร้อย ถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) ชนิด ABC ขนาด 15 ปอนด์ จำนวน 1 ถัง/ตู้ และขวานดับเพลิง (Fire Axe) 1 อัน

**2.6) ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher)** ของแต่ละอาคารมีรายละเอียดดังนี้

- อาคารชุดพักอาศัย ทาวเวอร์ A ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ABC ขนาด 10 ปอนด์ และถังดับเพลิงชนิด CO<sub>2</sub> ขนาด 10 ปอนด์ โดยการติดตั้งถังดับเพลิงแต่ละถังจะติดตั้งให้มีระยะห่างกัน ไม่น้อยกว่า 45 เมตร
- อาคารชุดพักอาศัย ทาวเวอร์ B ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ABC ขนาด 10 ปอนด์ และถังดับเพลิงชนิด CO, ขนาด 10 ปอนด์ โดยการติดตั้งถังดับเพลิงแต่ละถังจะ ติดตั้งให้มีระยะห่างกัน ไม่น้อยกว่า 45 เมตร

**3) ระบบอพยพหนีไฟ** ได้แก่ ทางหนีไฟ ประตูหนีไฟ บันไดหนีไฟต่างๆ ภายในอาคาร และจุดรวมพลนอกอาคาร ระบบต่างๆ จะช่วยในการลำเลียงบุคคลออกจากอาคารด้วยความปลอดภัยและรวดเร็ว มีรายละเอียดดังนี้

**3.1) บันไดหนีไฟ** โครงการฯ ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย 1 อาคาร 2 ทาวเวอร์ (ทาวเวอร์ A และ B) และอาคารชุดเพื่อการพาณิชย์ 1 อาคาร โดยอาคารชุดพักอาศัยของโครงการ จัดเป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร จึงได้จัดให้มีบันไดหลักและบันไดหนีไฟ

**3.2) ป้ายบอกทางหนีไฟและระบบส่องสว่างฉุกเฉิน** ประกอบด้วยป้ายแสดงทางหนีไฟ ตัวอักษร ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ติดตั้งตามทางเดินภายในอาคารทุกชั้น และหน้าบันไดหนีไฟ และโคมไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน เพื่อให้มีแสงสว่างมองเห็นช่องทางเดิน ขณะเกิดเพลิงไหม้ไว้ในทุกชั้นของอาคาร บริเวณโถงลิฟต์ โถงบันได และแนวทางเดินทุกชั้นของอาคาร

**3.3) ประตูหนีไฟ** ประตูของบันไดหนีไฟทั้ง 3 แห่ง ทำด้วยวัสดุทนไฟได้อย่างน้อย 2 ชั่วโมง และมีอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้โดยอัตโนมัติ และเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

**3.4) จุดรวมพล** อยู่บริเวณพื้นที่สีเขียว ด้านหน้าอาคารชุดพักอาศัยทาวเวอร์ B ทางด้านทิศเหนือของโครงการ เมื่อพิจารณาเนื้อที่จุดรวมพลต่อผู้เข้าพักอาศัยและพนักงานโครงการ จำนวน 7,767 คน คิดเป็น 0.25 ตาราง เมตร/คน อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด 0.25 ตารางเมตร

### 1.3.13 พื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมดเท่ากับ 7,826.38 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดการจัดพื้นที่สีเขียวในแต่ละชั้นของอาคารได้ดังนี้

1) **พื้นที่สีเขียวชั้นล่าง** จัดไว้นอกอาคารทั้งหมดมีพื้นที่รวม 4,059.36 ตารางเมตร (ไม่นับรวมพื้นที่สีเขียวที่มีพื้นที่กว้างน้อยกว่า 1 เมตร) ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มความร่มรื่นให้ร่มเงาด้านหน้าและด้านหลังอาคาร ซึ่งจะได้รับแสงแดดในช่วงบ่าย และเป็นพื้นที่พักผ่อนของผู้พักอาศัยหรือพนักงาน โดยจัดให้เป็นพื้นที่สีเขียวยั่งยืน ทั้งหมด 4,059.36 ตารางเมตร มีรายละเอียดของชนิดต้นไม้ที่จะปลูกดังนี้

- **ประเภทไม้ยืนต้น** โดยปลูกไว้รอบบริเวณโครงการเพื่อให้ร่มเงาและสร้างความสวยงาม ต่อพื้นที่โครงการเมื่อมองเข้ามาในพื้นที่โครงการ โดยโครงการเลือกพันธุ์ไม้ที่มีความทนทานต่อแสงแดดจัด ทนแล้ง มีต้นพันธุ์ที่หาได้จากผู้จำหน่ายในพื้นที่ใกล้เคียง สามารถหาซื้อได้สะดวก ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีพื้นที่ ปลูกไม้ยืนต้นเท่ากับ 2,425.41 ตารางเมตร ประกอบด้วย กระพี้จั่น (*Milletia brandisiana*), พะยอม (*Shorea roxburghii*), แคนา (*Dolichandrone serrulata*), ปีบ (*Millingtonia hortensis*.)

- **ประเภทไม้พุ่มและไม้คลุมดิน** เลือกปลูกไม้ที่มีความสวยงาม และคลุมดินได้ดีเพื่อลด การชะพอนาผาดินจากน้ำฝน โดยส่วนใหญ่เป็นไม้ได้ร่มไม้ใหญ่ ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีพื้นที่ปลูกไม้พุ่ม ไม้คลุมดินและหญ้า เท่ากับ 4,059.36 ตารางเมตร ประกอบด้วย ขาไก่เขียว (*Justicia fragilis*.), หนวดปลาหมึก แคระ (*Schefflera arboricola*.), เฟิร์นแก้วปิ่น (*Phymatosorus nigrescens* (Blume) Pichi-Serm.), หญ้าน้ำพุ (*Pennisetum setaceum* (Forssk.), เตยหอม (*Pandanus amaryllifolius*.), ไทรเกาหลี (*Ficus annulata*.), พุดศุภโชค (*Gardenia jasminoides*.), หญ้านวลน้อย (*Zoysia matrella* Merritt.), หญ้ามาเลเซีย (*Axonopus compressus* (Swartz) Beav.), ลิทวนยู (*Vernonia elliptica*.)

2) **พื้นที่สีเขียวชั้น 9** จัดไว้บริเวณโดยรอบพื้นที่จัดสวนบริเวณเดียวกับสระว่ายน้ำ และส่วนใช้สอยอื่นๆ ของชั้น มีพื้นที่สีเขียวขนาด 1,233.26 ทั้งนี้มีจุดประสงค์หลักเพื่อลดความกระด้างของโครงสร้าง คอนกรีตให้โครงการดูอ่อนโยนลงทำให้เมื่อผู้ใช้บริการสระว่ายน้ำมองผ่านกระจกออกมายังพื้นที่สีเขียวด้านข้าง เกิดความรู้สึกผ่อนคลายมากขึ้น โดยมีรายละเอียดของชนิดต้นไม้ที่จะปลูกดังนี้

- **ประเภทไม้ยืนต้น** ประกอบไปด้วย กระพี้จั่น (*Milletia brandisiana*.), จิกน้ำ (*Barringtonia acutangula*.), ปีบ (*Millingtonia hortensis*.), ดินเบ็ดฝรั่ง (*Barringtonia acutangula*)

- **ประเภทไม้พุ่มและไม้คลุมดิน** โครงการได้จัดให้มีพื้นที่ปลูกไม้พุ่ม ไม้คลุมดินและหญ้า ประกอบไปด้วย ขาไก่เขียว (*Justicia fragilis*.), หนวดปลาหมึกแคระ (*Schefflera arboricola*), เฟิร์นแก้วปิ่น (*Phymatosorus nigrescens* (Blume) Pichi-Serm.), หญ้าน้ำพุ (*Pennisetum setaceum* (Forssk.), เตยหอม (*Pandanus amaryllifolius*.), ไทรเกาหลี (*Ficus annulata*), พุดศุภโชค (*Gardenia jasminoides*.), หญ้านวลน้อย (*Zoysia matrella* Merrill.), หญ้ามาเลเซีย (*Axonopus compressus* (Swartz) Beav.), ลิทวนยู (*Vernonia elliptica*.)

3) **พื้นที่สีเขียวชั้นดาดฟ้า** จัดเป็นชั้นที่มีพื้นที่สีเขียวเกือบทั้งชั้น มีพื้นที่สีเขียวขนาด 2,533.76 โดย มีรายละเอียดของชนิดต้นไม้ที่จะปลูกดังนี้

- **ประเภทไม้พุ่มและไม้คลุมดิน** โครงการได้จัดให้มีพื้นที่ปลูกไม้พุ่ม ไม้คลุมดินและหญ้า ประกอบไปด้วย ขาไก่เขียว (*Justicia fragilis*.), หนวดปลาหมึกแคระ (*Schefflera arboricola*), เฟิร์นแก้วปิ่น (*Phymatosorus nigrescens* (Blume) Pichi-Serm.), หญ้าน้ำพุ (*Pennisetum setaceum* (Forssk.), เตยหอม (*Pandanus amaryllifolius*.), ไทรเกาหลี (*Ficus*

annulata), พุดศุภโชค (Gardenia jasminoides), กล้วยาณน้อย (Zoysia matrella Merrill.), กล้วยาณเลเชีย (Axonopus compressus (Swartz) Beav.), ลิ้นจี่ (Vernonia elliptica.)

การจัดภูมิทัศน์ของโครงการได้คำนึงถึงตำแหน่งของแนวท่อระบายน้ำ และระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ข อ งโครงการ โดยจะไม่ปลูกต้นไม้ประเภทไม้ยืนต้นซ้อนทับแนวท่อระบายน้ำและระบบสาธารณูปโภค เพื่อหลีกเลี่ยงแรงกดทับ ทั้งนี้ การดูแลพื้นที่สีเขียวของโครงการอย่างยั่งยืน โครงการจึงจัดให้มีพนักงาน โครงการประจำดูแลพื้นที่สีเขียวในแต่ละบริเวณ ได้แก่ พื้นที่สีเขียวชั้น 1 จำนวน 3 คน พื้นที่สีเขียวชั้น 9 จำนวน 2 คน และพื้นที่สีเขียวชั้นดาดฟ้า จำนวน 1 คน

#### 1.3.14 สระว่ายน้ำในโครงการ

โครงการได้จัดให้มีสระว่ายน้ำเพื่อให้บริการแก่ผู้เข้าพักภายในโครงการ บริเวณชั้น 9 มีความลึกสูงสุด 1.20 เมตร ตามลำดับ โดยมุ่งหมายให้เป็นสระน้ำสำหรับการพักผ่อน และจัดให้มีระบบฆ่าเชื้อโรคแบบกรองเกลือ ทั้งนี้ การจัดทำสระว่ายน้ำของโครงการจะกำหนดมาตรการให้สอดคล้องตาม “คำแนะนำของ ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ คณะกรรมการสาธารณสุข ในทำนองเดียวกัน”

#### 1.4 สถานภาพพื้นที่โครงการในปัจจุบันและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

สถานภาพของโครงการในปัจจุบันแสดงสถานภาพโครงการในปัจจุบันดังรูปที่ 1-2

