

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 ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปัจจุบันโครงการดำเนินการอยู่ในระยะเปิดดำเนินการ

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ The Livin Phetkasem ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ.2569 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 ที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 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 เป็นที่ดินประเภทพาณิชย์กรรมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ใช้ประโยชน์ เป็นศูนย์พาณิชย์กรรมของเมือง เพื่อบริการประกอบกิจกรรมทางธุรกิจ การค้า การบริหาร และนันทนาการให้บริการแก่ประชาชนโดยทั่วไป ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2556

สำหรับพื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ถนนสาธารณะ (ถนนเพชรเกษม) มีเขตทางบริเวณด้านหน้าโครงการกว้างประมาณ 40 เมตร
ทิศตะวันออก	ติดกับ	- สถานประกอบการ หจก. เตียฮ่งชินจัน สูง 4 ชั้น เลขที่ 685 - สถานประกอบการเงินติดล้อ สาขาบางแค สูง 4 ชั้น เลขที่ 46/2 - บ้านพักอาศัย สูง 2 ชั้น เลขที่ 237 - อพาร์ทเมนต์ สูง 3 ชั้น - บ้านพักอาศัย สูง 2 ชั้น เลขที่ 229-3, 4 - ที่ดินว่างเปล่า บ้านพักอาศัยและสถานประกอบการสูง 5 ชั้น บ้านเลขที่ 8 - สถานประกอบการ หจก.บางกอกเพอร์คัสชั่น สูง 4 ชั้น เลขที่ 14, 16, 10, 12, 99/7, 9/13 - บ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น เลขที่ 18, 18/1, เลขที่ 237/1, เลขที่ 22,99/12, เลขที่ 24, 99/10, เลขที่ 26, 99/11
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 โดยโครงการจะวางท่อถึงเชื่อมจากท่อของการประปาฯ 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 ในจำนวนนี้ต้องกันน้ำสำรองดับเพลิงไว้ อย่างต่ำ 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 ไม่นำน้ำยาล้างที่มีสารเคมีซึ่งอาจตกค้าง นอกจากนั้น โครงการได้ออกแบบให้มีฝาปิด-เปิดของแต่ละถังเป็นฝาสนแตนเลส โดยที่ฝาปิด-เปิดถังเก็บน้ำสำรองใต้ดิน และถังเก็บน้ำสำรองชั้นดาดฟ้ามีขนาดกว้าง x ยาว เท่ากับ 0.58×0.58 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 มีระยะเวลาเก็บกักที่อัตราการไหลในชั่วโมงสูงสุดเท่ากับ 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 มีอัตราการน้ำล้นผิวที่อัตราการไหลเฉลี่ย 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 และส่วนที่เหลือจะสูบรวมออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนเพชรเกษม

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 มีอัตราการล้นผิวที่อัตราการไหลเฉลี่ย 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 โดยรถสูบล้างปฏิภูม

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

จากรายละเอียดทั้งหมด ยืนยันได้ว่าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการได้รับการออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง จึงมั่นใจได้ว่าน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีค่าความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD) และสาร

แขวนลอย (SS) เป็นไปตามตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารที่เกี่ยวข้องก่อนระบายเข้าสู่ท่อระบายน้ำทั้งภายในโครงการออกสู่ท่อสาธารณะริมถนนเพชรเกษมต่อไป

1.3.8 การจัดการก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสีย (Aerosol)

1) การจัดการก๊าซมีเทน

ก๊าซมีเทนเกิดจากการย่อยสลายสารอินทรีย์โดยแบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจนในสภาวะไร้อากาศ โดยการย่อยสลายสารอินทรีย์จะทำให้เกิดก๊าซมีเทน (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 เกิดจากเครื่องเดิมอากาศในบ่อเดิมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย 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 ซึ่งมีการวางท่อเหมือนกับกรอก้ำจัดก้ำซมีเทนของระบบบำบัดน้ำเสียอยู่ในพื้นที่ สีเขียวทางทิศตะวันตกของโครงการ โดยทางโครงการจัดเตรียมพื้นที่สำหรับบำบัดละอองน้ำเสียไว้เท่ากับ 9.00 ตารางเมตร

1.3.9 การระบายน้ำและการควบคุมการระบายน้ำ

1) ระบบระบายน้ำของโครงการ

ระบบระบายน้ำของโครงการประกอบด้วยระบบระบายน้ำจากตัวอาคาร และระบบระบายน้ำนอกอาคาร มีรายละเอียดดังนี้

1.1) ระบบระบายน้ำจากตัวอาคาร

ระบบระบายน้ำจากตัวอาคารประกอบด้วยระบบระบายน้ำฝนจากส่วนหลังคาและดาดฟ้าและระบบระบายน้ำเสียจากห้องน้ำ ห้องส้วม และส่วนประกอบภายในอาคาร ในส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดของระบบระบายน้ำฝนเป็นหลัก โดยน้ำฝนที่ตกลงบนตัวอาคารในส่วนของหลังคาหรือชั้นดาดฟ้าที่ไม่มีหลังคาคลุม จะถูกรวบรวมผ่านท่วระบายน้ำฝน (Roof Drain, RD) ผ่านลงมาตามท่อบรับน้ำฝนแนวดิ่ง (Rain Leader, RL) ลงสู่ระบบท่อบระบายน้ำฝนรอบตัวอาคารที่ขึ้นพื้นก่อนระบายเข้าสู่บ่อบั่บรว่งน้ำต่อไป

1.2) ระบบระบายน้ำนอกอาคาร

ระบบระบายน้ำนอกอาคารเป็นระบบท่อบรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด และระบบระบายน้ำฝน ดังนี้

2.1) ระบบระบายน้ำทิ้ง น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการประมาณ 1,285 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนหนึ่งจะถูกระบายเข้าสู่ท่อบระบายน้ำทิ้ง (Effluent pipe) เพื่อเข้าสู่ระบบรวบรว่งน้ำตันไม้ของโครงการ โดยมีแนวท่อบรับน้ำทิ้งรอบตัวอาคารด้านทิศใต้ ทิศตะวันตก และทิศตะวันออกบางส่วน ส่วนที่เหลือจะถูกระบายเข้าสู่ท่อบระบายน้ำทิ้ง (Effluent pipe) เข้าสู่ท่อบระบายน้ำรอบโครงการออกสู่ท่อบสาธารณะริมถนนเพชรเกษม ทางทิศเหนือของโครงการปริมาตร 1,254.56 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2.2) ระบบระบายน้ำฝน น้ำฝนที่ระบายมาจากท่อบรับน้ำฝนแนวดิ่งของอาคาร และน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นนอกอาคารจะถูกระบายตามระดับความลาดชันลงสู่บ่อบั่บรว่งน้ำ (Manhole, MH) ที่ใกล้ที่สุด จากนั้นจะไหลลงสู่ระบบท่อบระบายน้ำ บ่อบั่บรว่งน้ำ และบ่อบั่บรว่งน้ำ จำนวน 2 บ่อบั่บรว่งน้ำ ทางทิศตะวันออกของโครงการก่อนระบายออกสู่ท่อบระบายน้ำสาธารณะริมถนนเพชรเกษม โดยมีแนวท่อบระบายน้ำทั้งหมด ดังนี้

- **แนวที่ 1 Manhole A0-A2** : รับน้ำฝนที่ระบายมาจากพื้นที่รับน้ำทางทิศตะวันตกบางส่วนของอาคาร ผ่านร่วระบายน้ำคอนกรีตพร้อมฝาดะแวงเหล็ก โดยมีทิศทางการระบายน้ำไปทางทิศใต้ของโครงการเข้าสู่บ่อบั่บรว่งน้ำ บ่อบั่บรว่งน้ำ และบ่อบั่บรว่งน้ำ ก่อนระบายน้ำเข้าสู่ท่อบระบายน้ำสาธารณะริมถนนเพชรเกษม
- **แนวที่ 2 Manhole A2-A3** : รับน้ำฝนที่ระบายมาจากพื้นที่รับน้ำทางทิศตะวันตกบางส่วน และทิศใต้ของอาคาร และมีบ่อบั่บรว่งน้ำ (Manhole) เป็นระยะรวม 2 บ่อบั่บรว่งน้ำ มีทิศทางการระบายน้ำไปทางทิศตะวันตกของโครงการเข้าสู่บ่อบั่บรว่งน้ำ บ่อบั่บรว่งน้ำ และบ่อบั่บรว่งน้ำ ก่อนระบายน้ำเข้าสู่ท่อบระบายน้ำสาธารณะริมถนนเพชรเกษม

- **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 เนื่องจากไม่ได้ใช้บริการร้านค้าทุกวัน 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 ถุงขนม ขอน้ำยาปรับผ้านุ่ม ถุงพลาสติกที่ปนเปื้อนเศษอาหาร กล่องโฟม ฯลฯ โดยมูลฝอยจะถูก รวบรวมใส่ถุงดำติดฉลากว่าเป็นมูลฝอยทั่วไป และพักไว้ในถังรองรับสีน้ำเงิน

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

(4) **ถังรองรับมูลฝอยอันตราย** เป็นถังสีแดง สำหรับรองรับมูลฝอยที่มีส่วนประกอบของสารเคมีหรือ ส า ร พิ ข 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 (สีน้ำเงิน) 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 เพื่อรวบรวมน้ำล้างทำความสะอาดห้องขยะไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสีย 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 และต้องมีระยะเวลาเก็บกักจริง 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 โดยติดตั้งอยู่ภายในอาคารที่ห้อง 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 พัฒลมระบายอากาศ 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 โครงการจึงจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยและผลุญเพลิงอย่างน้อยตามข้อกำหนด ดังนี้

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

2) **ระบบผลุญเพลิง** ประกอบด้วยระบบและอุปกรณ์ที่ช่วยในการดับเพลิงในอาคารเมื่อได้รับสัญญาณแจ้งเหตุ เพลิงไหม้จากอุปกรณ์ตรวจจับและส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ 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 พร้อมทั้งฝาคอครอบและโซ่ร้อยติดไว้ในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงทุกตู้ 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 สำหรับรับน้ำจากรถน้ำดับเพลิงผ่านท่อรับน้ำดับเพลิงของแต่ละทาวเวอร์ นอกจากนี้ บริเวณริมถนนเพชรเกษมมีการติดตั้งท่อจ่ายน้ำประปาหัวแดงไว้ตลอดแนวถนนเพชรเกษม ทั้งฝั่งขา เข้าและขาออก โดยท่อจ่ายน้ำประปาหัวแดงที่อยู่ใกล้บริเวณพื้นที่โครงการมากที่สุดตั้งอยู่ริมถนนเพชรเกษม ด้านทิศตะวันตกของโครงการ บริเวณด้านหน้าโครงการ

2.4) ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ โครงการจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ประเภทหัวฉีด ดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkle System) สำหรับทาวเวอร์ A และ ทาวเวอร์ B ซึ่งเป็นอาคารสูง/อาคารขนาดใหญ่พิเศษ โดยระบบดังกล่าวสามารถทำงานได้ทันทีเมื่อมีเหตุเพลิงไหม้ โดยติดตั้งไว้ในห้องพักทุกห้องโถงต้อนรับ 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 CO₂ ขนาด 10 ปอนด์ โดยการติดตั้งถังดับเพลิงแต่ละถังจะติดตั้งให้มีระยะห่างกัน ไม่เกิน 45 เมตร
- อาคารชุดพักอาศัย ทาวเวอร์ B ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ABC ขนาด 10 ปอนด์ และถังดับเพลิงชนิด CO, ขนาด 10 ปอนด์ โดยการติดตั้งถังดับเพลิงแต่ละถังจะ ติดตั้งให้มีระยะห่างกัน ไม่เกิน 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 ขณะเกิดเพลิงไหม้ในทุกชั้นของอาคาร บริเวณโถงลิฟต์ โถงบันได และแนวทางเดินทุกชั้นของอาคาร

3.3) ประตุนีไฟ ประตูของบันไดหนีไฟทั้ง 3 แห่ง ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อย 2 ชั่วโมง และมีอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้โดยอัตโนมัติ และเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

3.4) จุติรวมพล อยู่บริเวณพื้นที่สีเขียว ด้านหน้าอาคารชุดพักอาศัยทาวเวอร์ B ทางด้านทิศเหนือของโครงการ เมื่อพิจารณาเนื้อที่จุติรวมพลต่อผู้เข้าพักอาศัยและพนักงานโครงการ 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 (*Millettia brandisiana.*), พะยอม (*Shorea roxburghii*), แคนา (*Dolichandrone serrulata*), ป๊อบ (*Millingtonia hortensis.*)

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

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

- **ประเภทไม้ยืนต้น** ประกอบไปด้วย กระพี้จั่น (*Millettia brandisiana.*), จิกน้ำ (*Barringtonia acutangula.*), ป๊อบ (*Millingtonia hortensis.*), ตีนเป็ดฝรั่ง (*Barringtonia acutangula*)

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

annulata), พุดศุภโชค (Gardenia jasminoides.), กล้วยาวัลน้อย (Zoysia matrella Merrill.), กล้วยามาเลเซีย (Axonopus compressus (Swartz) Beav.), ลิ้นกวนยู (Vernonia elliptica.)

3) พื้นที่สีเขียวชั้นดาดฟ้า จัดเป็นชั้นที่มีพื้นที่สีเขียวเกือบทั้งชั้น มีพื้นที่สีเขียวขนาด 2,533.76 โดย มีรายละเอียดของชนิดต้นไม้ที่จะปลูกดังนี้

- ประเภทไม้พุ่มและไม้คลุมดิน โครงการได้จัดให้มีพื้นที่ปลูกไม้พุ่ม ไม้คลุมดินและหญ้า ประกอบไปด้วย ขาไก่เขียว (Justicia fragilis.), หนวดปลาหมึกแคระ (Schefflera arboricola), เฟิร์นแก้วป็น (Phymatosorus nigrescene (Blure) Pichi-Serm.), หญ้าน้ำพุ (Pennisetum setaceum (Forssk.), เตยหอม (Pandanus amaryllifolius.), ไทรเกาหลี (Ficus annulata), พุดศุภโชค (Gardenia jasminoides), กล้วยาวัลน้อย (Zoysia matrella Merrill.), กล้วยามาเลเซีย (Axonopus compressus (Swartz) Beav.), ลิ้นกวนยู (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

