

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

โครงการ พหลโยธิน 89 โครงการตั้งอยู่ถนนพหลโยธิน ตำบลประชาธิปไตย อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ดำเนินการโดยบริษัท พนาลี เอสเตท จำกัด (ปัจจุบันอยู่ในความดูแลของนิติบุคคลอาคารชุด) โดยโครงการประกอบด้วยพื้นที่ 5 ส่วน มีจำนวนห้องชุดทั้งสิ้น 5,076 ห้อง (แบ่งเป็นห้องชุดพักอาศัย 5,064 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 12 ห้อง) และมอบอำนาจให้นิติบุคคลอาคารชุดเข้ามาบริหารจัดการพื้นที่ละ 1 นิติบุคคลอาคารชุด แต่ในรายงานฉบับนี้จะนำเสนอข้อมูลเฉพาะส่วนที่ 3 “ต่อไปจะใช้คำว่า เฟส 3” ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ 113478 ขนาดพื้นที่ 8-1-33 ไร่ (13,332 ตารางเมตร) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย จำนวน 4 อาคาร ได้แก่ อาคารแบบ E F G และ H (ซึ่งทางโครงการใช้ชื่อเรียกเป็น A B C และ D เหมือนกับเฟสอื่นๆ) มีจำนวนห้องชุดรวมทั้งสิ้น 1,272 ห้อง และห้องพักรวมเฟอร์นิเจอร์นอกอาคาร จำนวน 1 ห้อง

โครงการเข้าข่ายที่ต้องจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของยื่นต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้รับความเห็นชอบแล้วตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส. 1009.5/11906 ลงวันที่ 28 ตุลาคม 2557

ดังแสดงในภาคผนวก ก-1

โครงการ พหลโยธิน 89 เฟส 3 ได้ว่าจ้างหน่วยงานกลาง คือ บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกซเรย์กับกรมโรงงานอุตสาหกรรมเลขทะเบียน ว-133 ดังหนังสือเลขที่ อก0310/(1)218 ดังแสดงในภาคผนวก ก-2 เป็นผู้วิเคราะห์ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงเปิดดำเนินการ ตลอดจนเป็นผู้จัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ช่วงเปิดดำเนินการ ฉบับประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565 เพื่อเสนอต่อกรุงเทพมหานคร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

โครงการได้รับใบรับรองการก่อสร้างอาคาร (อ.6) เรียบร้อยแล้ว ดังแสดงในภาคผนวก ก-3

1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน

- 1) เพื่อสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการ พหลโยธิน 89 (เฟส 3) ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2565
- 2) เพื่อสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการ พหลโยธิน 89 (เฟส 3) ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2565

- 3) เพื่อนำผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่หน่วยราชการกำหนด และนำไปเป็นแนวทางในการจัดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งภายในโครงการและต่อพื้นที่โดยรอบ
- 4) เพื่อสรุปข้อมูลคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับนำเสนอต่อผู้รับผิดชอบโครงการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการ พหลโยธิน 89 (เฟส 3) ที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและทำการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ พร้อมทั้งเสนอแนะมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเพิ่มเติมกรณีที่ผลการตรวจวัดมีแนวโน้มว่า การดำเนินกิจการของโครงการอาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.4 ที่ตั้งโครงการ

โครงการ พหลโยธิน 89 เฟส 3 ตั้งอยู่ถนนพหลโยธิน ตำบลประชาธิปไตย อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี เป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ขนาดความสูง 8 ชั้น ความสูง 22.95 เมตร จำนวน 20 อาคาร มีห้องชุดรวมทั้งสิ้น 5,076 ห้อง (แบ่งเป็นห้องชุดพักอาศัย 5,064 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 12 ห้อง) สำหรับเฟส 3 ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย จำนวน 4 อาคาร ได้แก่ อาคารแบบ E F G และ H มีจำนวนห้องชุดรวมทั้งสิ้น 1,272 ห้อง และห้องพักมูฟเฟอร์รวมภายนอกอาคาร จำนวน 1 ห้อง

โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อ	ถนนสาธารณะหมายเลข 5 เขตทางกว้างประมาณ 16 เมตร ถัดไปเป็นพื้นที่ว่าง (ของบริษัท พนาลี เอสเตท จำกัด ผู้พัฒนาโครงการ)
ทิศใต้	ติดต่อ	โกดังเก็บของ (ร้าง) พื้นที่ก่อสร้าง โครงการ คอนโดยูแคมป์สร้างสิต-เมืองเอก และพื้นที่ว่าง ถัดไปเป็นกลุ่มอาคารพักอาศัย ขนาดความสูง 4 ชั้น จำนวน อาคาร (บ้านพักตำรวจทางหลวง) และถนนซอยพหลโยธิน 87 ตามลำดับ
ทิศตะวันออก	ติดต่อ	ถนนสาธารณะหมายเลข 4 เขตทางกว้างประมาณ 27 ม. ถัดไปเป็นพื้นที่ว่าง และกลุ่มอาคารพาณิชย์ขนาดความสูง 4 ชั้น ตามลำดับ
ทิศตะวันตก	ติดต่อ	ถนนสาธารณะหมายเลข 6 เขตทางกว้างประมาณ 7 ม. ถัดไปเป็นพื้นที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1.5 ประเภทและขนาดโครงการ

พื้นที่โครงการเฟส 3 ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัยแบบ E F G และ H (ซึ่งทางโครงการใช้ชื่อเรียกเป็น A B C และ D เหมือนกับเฟสอื่นๆ) มีจำนวนห้องชุดรวมทั้งสิ้น 1,272 ห้อง และห้องพักรวมผลอย โดยมีรายละเอียดอาคารภายในพื้นที่แต่ละส่วน ดังนี้

1) อาคารแบบ E (A) เป็นอาคารชุดพักอาศัยขนาดความสูง 8 ชั้น ความสูง 22.95 เมตร (ความสูงวัดถึงระดับพื้นชั้นหลังคา) มีจำนวนห้องชุดรวมทั้งสิ้น 318 ห้อง มีพื้นที่อาคารรวม 9,969.9 ตารางเมตร มีพื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน 9,924.1 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคารปกคลุมดิน 1,280 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในอาคาร ดังนี้

ชั้นที่ 1 เป็นพื้นที่จอดรถและทางวิ่ง (แบ่งเป็นที่จอดรถยนต์ 39 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 46 คัน) ห้องชุด พักอาศัยแบบ Studio จำนวน 18 ห้อง โถงต้อนรับ ห้องสำนักงานนิติบุคคล อาคารชุด ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องระบบไฟฟ้า ห้องพักรวมผลอยประจำชั้น ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงห้องน้ำชาย-หญิง บันได ทางเดิน และลิฟต์

ชั้นที่ 2 เป็นชั้นพักอาศัย ประกอบด้วย ห้องชุดพักอาศัยแบบ Studio จำนวน 42 ห้อง ห้องพักรวมผลอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า ทางเดิน บันได และลิฟต์

ชั้นที่ 3-8 เป็นชั้นพักอาศัย ประกอบด้วย ห้องชุดพักอาศัยแบบ Studio จำนวน 43 ห้อง/ชั้นห้องพักรวมผลอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า ทางเดิน บันได และลิฟต์

ชั้นหลังคา เป็นที่ตั้งถังเก็บน้ำชั้นหลังคา ห้องเครื่องสูบน้ำ ทางเดิน และบันได

2) อาคารแบบ F (B) เป็นอาคารชุดพักอาศัยขนาดความสูง 8 ชั้น ความสูง 22.95 เมตร (ความสูงวัดถึงระดับพื้นชั้นหลังคา) มีจำนวนห้องชุดรวมทั้งสิ้น 318 ห้อง มีพื้นที่อาคารรวม 9,969.9 ตารางเมตร มีพื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน 9,924.1 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคารปกคลุมดิน 1,280 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในอาคาร ดังนี้

ชั้นที่ 1 เป็นพื้นที่จอดรถและทางวิ่ง (แบ่งเป็นที่จอดรถยนต์ 39 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 46 คัน) ห้องชุด พักอาศัยแบบ Studio จำนวน 18 ห้อง โถงต้อนรับ ห้องสำนักงานนิติบุคคล อาคารชุด ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องระบบไฟฟ้า ห้องพักรวมผลอยประจำชั้น ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงห้องน้ำชาย-หญิง บันได ทางเดิน และลิฟต์

ชั้นที่ 2 เป็นชั้นพักอาศัย ประกอบด้วย ห้องชุดพักอาศัยแบบ Studio จำนวน 42 ห้อง ห้องพักรวมผลอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า ทางเดิน บันได และลิฟต์

ชั้นที่ 3-8 เป็นชั้นพักอาศัย ประกอบด้วย ห้องชุดพักอาศัยแบบ Studio จำนวน 43 ห้อง/ชั้นห้องพักรวมผลอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า ทางเดิน บันได และลิฟต์

ชั้นหลังคา เป็นที่ตั้งถังเก็บน้ำชั้นหลังคา ห้องเครื่องสูบน้ำ ทางเดิน และบันได

3) อาคารแบบ G (D) และ H (E) เป็นอาคารชุดพักอาศัยขนาดความสูง 8 ชั้น ความสูง 22.95 เมตร (ความสูงวัดถึงระดับพื้นชั้นหลังอาคาร) แต่ละแบบมีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 318 มีพื้นที่อาคารรวม 9,969.6 ตารางเมตร มีพื้นที่อาคารที่ใช้ คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน 9,924.1 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคารปกคลุมดิน 1,280 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดการใช้พื้นที่ ภายในอาคาร ดังนี้

ชั้นที่ 1 เป็นพื้นที่จอดรถและทางวิ่ง (แบ่งเป็นที่จอดรถยนต์อาคาร G (D) จำนวน 48 คัน อาคาร H (E) จำนวน 44 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 46 คัน/อาคาร) ห้องชุดพักอาศัยแบบ Studio จำนวน 18 ห้อง โถงต้อนรับ ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องระบบไฟฟ้า ห้องพัสดุฝอยประจำชั้น ห้องน้ำชาย-หญิง บันได ทางเดิน และลิฟต์

ชั้นที่ 2 เป็นชั้นพักอาศัย ประกอบด้วย ห้องชุดพักอาศัยแบบ Studio จำนวน 42 ห้อง ห้องพัสดุฝอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า ทางเดิน บันได และลิฟต์

ชั้นที่ 3-8 เป็นชั้นพักอาศัย ประกอบด้วย ห้องชุดพักอาศัยแบบ Studio จำนวน 43 ห้อง/ชั้น ห้องพัสดุฝอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า ทางเดิน บันได และลิฟต์ ชั้นหลังคาเป็นที่ตั้งถังเก็บน้ำชั้นหลังคา ห้องเครื่องสูบน้ำและบันได ทางเดิน

อนึ่ง โครงการจัดให้มีห้องพัสดุฝอยรวมภายนอกอาคาร 1 ห้อง จำนวนขนาดพื้นที่ 58 ตารางเมตร ขนาดความสูง 4.6 เมตร และมีพื้นที่อาคารปกคลุมดิน 64.9 ตารางเมตร

1.6 จำนวนผู้พักอาศัยในโครงการ

ในการคำนวณจำนวนผู้พักอาศัยภายในโครงการ บริษัทที่ปรึกษาจะใช้ค่ามาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนด สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดว่า “พื้นที่ใช้สอยแต่ละหน่วย (ห้อง) ไม่เกิน 35 ตารางเมตร ใช้เกณฑ์จำนวนผู้พักอาศัย 3 คน และพื้นที่ใช้สอยแต่ละหน่วย (ห้อง) มากกว่า 35 ตารางเมตร ใช้เกณฑ์ผู้พักอาศัย 5 คนขึ้นไป” ซึ่งจากการประเมินพบว่า “โครงการจะมีผู้พักอาศัยจำนวนรวมทั้งสิ้น 15,192 คน แบ่งเป็นเฟส 3 มีผู้พักอาศัย จำนวน 3,816 คน” รายละเอียดการประเมินจำนวนผู้พักอาศัยภายในโครงการ ละเอียดดังรายการที่ 1.6-1

ตารางที่ 1.5-1

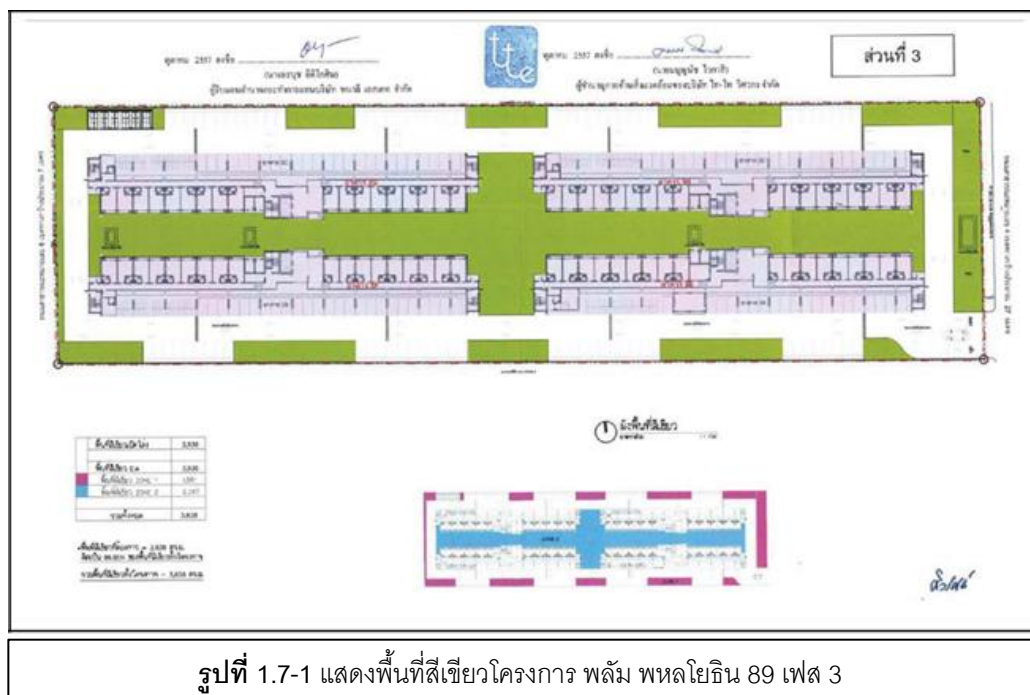
สรุปจำนวนผู้พักอาศัยในโครงการ

อาคาร	จำนวนห้องพัก (ห้อง)	อัตราการเข้าพัก ^{1/} (คน/ห้อง)	จำนวนผู้พักอาศัย (คน)
-อาคารแบบ E (A)	318	3	954
-อาคารแบบ F (B)	318	3	954
-อาคารแบบ G (C)	318	3	954
-อาคารแบบ H (D)	318	3	954
รวมจำนวนผู้ที่อยู่อาศัยแต่ละส่วน			3,816

หมายเหตุ ^{1/} ใช้ค่ามาตรฐานสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2541 เนื่องจากพื้นที่ใช้สอยแต่ละหน่วย (ห้อง) ไม่เกิน 35 ตารางเมตร

1.7 พื้นที่สีเขียว

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่แต่ละส่วนแสดงดังรูปที่ 1.9-1 จัดให้มีพื้นที่สีเขียวชั้นล่างภายนอกอาคารทั้งหมดขนาดพื้นที่ประมาณ 3,838 ตารางเมตร ขนาดพื้นที่ประมาณ 2,444 ตารางเมตร และพื้นที่ปลูกไม้คลุมดิน (นอกทรงพุ่มไม้ยืนต้น 484 ตารางเมตร ซึ่งพันธุ์ไม้ที่จะนำมาปลูก ได้แก่ ตาลโตนด ชมพูพันธุ์ทิพย์ จามจุรี ประดู่อังสนา ปับ อินทนิลบก สะเดาป่า โมก พวง ขบา ขาไก่ เข็มบางกรวย เฟิร์นฮาวาย กระดุมทองเลื้อย และหญ้านวลน้อย เป็นต้น



1.8 ระบบน้ำใช้

1) แหล่งน้ำใช้

พื้นที่โครงการแต่ละส่วนจะใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค (ชั้นพิเศษ) สาขารังสิต โดยจะต่อท่อประปาผ่านมิเตอร์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว เพื่อนำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินของแต่ละอาคารภายในพื้นที่โครงการแต่ละส่วน จากนั้นจะสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคาของแต่ละอาคารแล้วจึงจ่ายลงมายังส่วนต่างๆ ของอาคาร โดยมีรายละเอียด ของพื้นที่โครงการแต่ละส่วน ดังนี้

1.1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน

อาคารแบบ E (A) จัดให้มีถังเก็บน้ำใต้ดิน 2 ถังจำนวนแต่ละถังมีความกว้าง 2 เมตร ความยาว 39.5 เมตร ความลึกประสิทธิภาพ 1.7 เมตร ความจุ 134.3 ลูกบาศก์เมตร รวม 2 ถัง มีความจุ 268.6 ลูกบาศก์เมตร โดยแบ่งเป็น

-น้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค ปริมาณ 155.05 ลูกบาศก์เมตร โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 40 เมตร เพื่อสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคา

-น้ำสำรองเพื่อดับเพลิง ปริมาณ 113.55 ลูกบาศก์เมตร โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ชนิด (ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลจำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 3.78 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 100 เมตร ทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาระบบท่อให้คงที่ (Jockey Pump) จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 0.07 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 110 เมตร เพื่อสูบน้ำดับเพลิงไปยังส่วนต่างๆ ของพื้นที่โครงการแต่ละส่วน กรณีเกิดเหตุไฟไหม้

อาคารแบบ F G และ H (B C และ D) แต่ละอาคารจัดให้มีถังเก็บน้ำใต้ดิน 2 ถังจำนวนแต่ละถังมีความกว้าง 2 เมตร ความยาว 23 เมตร ความลึกประสิทธิภาพ 1.7 เมตร ความจุ 78.2 ลูกบาศก์เมตรรวม 2 ถังมีความจุ 156.4 ลูกบาศก์เมตร สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคทั้งหมด โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำ 2 เครื่องจำนวน (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 40 เมตร เพื่อสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคาของแต่ละอาคาร

1.2) ถังเก็บน้ำชั้นหลังคา

อาคารแบบ E F G และ H (A B C และ D) แต่ละอาคารจะติดตั้งถังเก็บน้ำชั้นหลังคาสำเร็จรูป 5 ขนาดความจุ ลูกบาศก์-เมตร จำนวน 8 ถัง รวมความจุ 40 ลูกบาศก์เมตร สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคทั้งหมด โดยจะติดตั้ง Booster Pump จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีอัตราการสูบ 20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง TDH 25 เมตร ทำงานร่วมกับถังควบคุมแรงดัน (Pressure Tank) ขนาดความจุ 500 ลิตร เพื่อเพิ่มแรงดันในการจ่ายน้ำไปยังส่วนต่างๆ ของแต่ละอาคาร

2) ปริมาณน้ำใช้

การประเมินปริมาณน้ำใช้ของโครงการในแต่ละวัน สามารถประเมินได้จากค่ามาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนด “ที่พักอาศัยตามที่กำหนดขึ้นจริงแต่ต้องไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/คน/วัน” ทั้งนี้ กิจกรรมอื่นๆ ที่มีภายในโครงการจะถูกนำมาคำนวณปริมาณน้ำใช้ด้วยรวมปริมาณน้ำใช้ประมาณรวม 765 ลูกบาศก์เมตร/วัน

3) การสำรองน้ำใช้

โครงการจัดให้มีการสำรองน้ำเพื่อการบริโภค-บริโภคไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำชั้นหลังคาของแต่ละอาคาร สำหรับน้ำสำรองดับเพลิงจะเก็บไว้ที่ถังใต้ดินอาคารแบบ E รวมปริมาณการสำรองน้ำทุกอาคารสำหรับเฟส 3 ประมาณ 757 ลูกบาศก์เมตร

1.9 การบำบัดน้ำเสีย

1) ปริมาณน้ำเสีย

น้ำเสียของโครงการประกอบด้วยน้ำโสโครกจากห้องส้วม น้ำเสียจากการประกอบอาคาร การอาบน้ำล้างและอื่นๆ โดยปริมาณน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้จากการประเมินพบว่าซึ่ง “โครงการจะมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 612 ลูกบาศก์เมตร/วัน”

2) รายละเอียดและขั้นตอนของระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป 8 ชุด 2 จำนวน (ชุด/อาคาร) รายละเอียด ดังนี้

อาคาร E (A) จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกราะและกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส (Contact Aeration Biofilter, CAB) ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ปริมาณ 80 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวม 2 ชุด รองรับน้ำเสียได้ 160 ลูกบาศก์ เมตร/วัน ซึ่งเพียงพอต่อการรองรับน้ำเสียจากอาคาร E ซึ่งมีปริมาณน้ำเสีย 153.44 ลูกบาศก์เมตร/วัน

อาคาร F (B) จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกราะและกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส (Contact Aeration Biofilter, CAB) ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ปริมาณ 80 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวม 2 ชุด รองรับน้ำเสียได้ 160 ลูกบาศก์ เมตร/วัน ซึ่งเพียงพอต่อการรองรับน้ำเสียจากอาคาร F ซึ่งมีปริมาณน้ำเสีย 152.64 ลูกบาศก์เมตร/วัน

อาคาร G (C) จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกราะและกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส (Contact Aeration Biofilter, CAB) ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ปริมาณ 60 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวม 2 ชุด รองรับน้ำเสียได้ 120 ลูกบาศก์ เมตร/วัน ซึ่งเพียงพอต่อการรองรับน้ำเสียจากอาคาร G มีปริมาณน้ำเสีย 152.64 ลูกบาศก์เมตร/วัน

อาคาร H (D) จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกราะและกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส (Contact Aeration Biofilter, CAB) ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ปริมาณ 60 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวม 2

ชุด รองรับน้ำเสียได้ 120 ลูกบาศก์ เมตร/วัน ซึ่งเพียงพอต่อการรองรับน้ำเสียจากอาคาร H ซึ่งมีปริมาณน้ำเสีย 152.64 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ทั้งนี้ ระบบบำบัดน้ำเสียมีประสิทธิภาพร้อยละ 92 คิดค่าความสกปรกเฉลี่ย (BOD) ของน้ำเสียที่เข้าระบบ บำบัดน้ำเสียเท่ากับ 260 มิลลิกรัม/ลิตร และมีค่า BOD ที่ออกจากระบบไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร

น้ำเสียจากการประกอบอาหารจากแต่ละห้องชุดพักอาศัยจะไหลเข้าสู่ถังดักไขมันสำเร็จรูป (Grease Trap Chamber) ก่อนไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อไปรวมกับน้ำเสียจากส่วนอื่นๆ ของแต่ละอาคารภายใน อาคารส่วนแยกกาก (Solid Separation Chamber) เพื่อแยกของแข็งออกจากของเหลว และเกิดการย่อย สารอินทรีย์หรือสิ่งสกปรกในระดับหนึ่ง จากนั้นจะไหลเข้าสู่ส่วนกรองเติมอากาศ (Contact Aeration Biofilter Chamber) ซึ่งมีการเติมอากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์แบบใช้ออกซิเจน จากนั้นน้ำเสียที่ ผ่านการเติมอากาศแล้วจะไหลเข้าสู่ถังตะกอน (Sedimentation Chamber) เพื่อแยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจาก ส่วนที่เป็นน้ำใส โดยตะกอนบางส่วนจะถูกสูบย้อนกลับไปในส่วนกรองเติมอากาศ และตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบ กลับไปยังส่วนแยกกากเพื่อให้รถสูบสิ่งปฏิกูลจากเทศบาลนครรังสิตมารับไปกำจัดไป สำหรับน้ำใสบางส่วนจะไหล เข้าสู่บ่อรดน้ำต้นไม้ เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ (ต่อหน้าถัดไป)

สำหรับน้ำทิ้งที่เหลือจะไหลผ่านตะแกรงดักขยะสู่บ่อพักน้ำสุดท้าย ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำ สาธารณะหมายเลข 4 และหมายเลข 6 ซึ่งจะไหลไปยังบ่อสูบเพื่อสูบน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำริมทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 1 (พหลโยธิน) ต่อไป

สำหรับรายละเอียดและส่วนประกอบต่างๆ ของระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละชุด แสดงดังนี้

(1) ถังดักไขมันสำเร็จรูป (Grease Trap Chamber) ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตรทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจาก การประกอบอาหารของห้องชุดพักอาศัย โดยออกแบบรองรับน้ำเสียสูงสุดประมาณ 8 ลูกบาศก์เมตร/วัน จากนั้น จึงไหลเข้าสู่ส่วนแยกกากภายในระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปต่อไป ทั้งนี้ โครงการจะจัดให้มีพนักงานดักไขมันจาก ถังดักไขมันทุก 2-3 วัน โดยนำกากไขมันมาใส่กระดาดหิขูร่งที่กั้นกระถาง เพื่อให้ส่วนที่เป็นน้ำซึมออกจากกาก ไขมัน และทิ้งไว้จนแห้งเป็นก้อนก่อนนำไปใส่ถุงดำ และนำไปไว้ยังห้องพัสดุของของแต่ละส่วนต่อไป

(2) ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ชนิดเกราะและกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส (Contact Aeration Biofilter) ขนาด 80 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- ส่วนแยกกาก (Solid Separation Chamber) ความจุ 19.90 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทำหน้าที่ รองรับน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากห้องชุดพักอาศัย โดยออกแบบรองรับน้ำเสียปริมาณสูงสุด 80 ลูกบาศก์เมตร/ วัน เพื่อแยกตะกอนหนักและตะกอนเบา และเกิดการย่อยสลายสารอินทรีย์หรือสิ่งสกปรกเบื้องต้น กากตะกอน ส่วนหนึ่งซึ่งเป็นสารอินทรีย์จะถูกย่อยสลายไปส่วนที่เหลือจะถูกสะสมไว้ที่ก้นถังและมีบางส่วนลอยตัวขึ้นมาบน

ผิวน้ำ สิ่งสกปรกในน้ำเสียที่ถูกกักอยู่ในส่วนแยกกากซึ่งสารอินทรีย์จะถูกย่อยสลายโดยแบคทีเรียจำพวกไมใช้ออกซิเจน (Anaerobic Bacteria) จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่กรองเติมอากาศต่อไป

- ส่วนกรองเติมอากาศ (Contact Aeration Biofilter Chamber, CAB) ความจุ 37.50 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่กรองรับน้ำเสียที่มาจากส่วนแยกกากเข้ามาบำบัด โดยในส่วนบำบัดนี้เป็นส่วนบำบัดโดยใช้สื่อชีวภาพ (Biocell) เป็นตัวกลางเพื่อใช้จุลินทรีย์ชนิดใช้ออกซิเจน (Aerobic Bacteria) ที่ช่วยในการย่อยสลายสารอินทรีย์ยึดเกาะเป็นฟิล์มชีวภาพ ภายในถังจะมีสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ใช้ออกซิเจน เช่น มีออกซิเจนที่ละลายน้ำเพียงพอ มีอาหารหรือสารอินทรีย์เพียงพอ อยู่ในอุณหภูมิหรือ pH ที่เหมาะสม ฯลฯ จุลินทรีย์จะทำการกำจัดมลสารอินทรีย์ในรูปต่างๆ ด้วยการย่อยสลายสารอินทรีย์ให้อยู่ในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ โดยตัวกลางที่เลือกใช้มีพื้นที่ผิวจำเพาะ (Specific Surface Area) 170 ตารางเมตร/ลูกบาศก์เมตร มีอัตราส่วนช่องว่าง (Void Ratio) ร้อยละ 97 และมีปริมาณตัวกลาง (Media Volume) 19.5 ลูกบาศก์เมตร โดยภายในติดตั้งเครื่องเติมอากาศ จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานพร้อมกันทั้ง 2 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการจ่ายอากาศ 1.0-1.2 กิโลกรัมออกซิเจน/ชั่วโมง ที่ TDH 3 เมตร จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศจะไหลเข้าสู่ส่วนตกตะกอนต่อไป

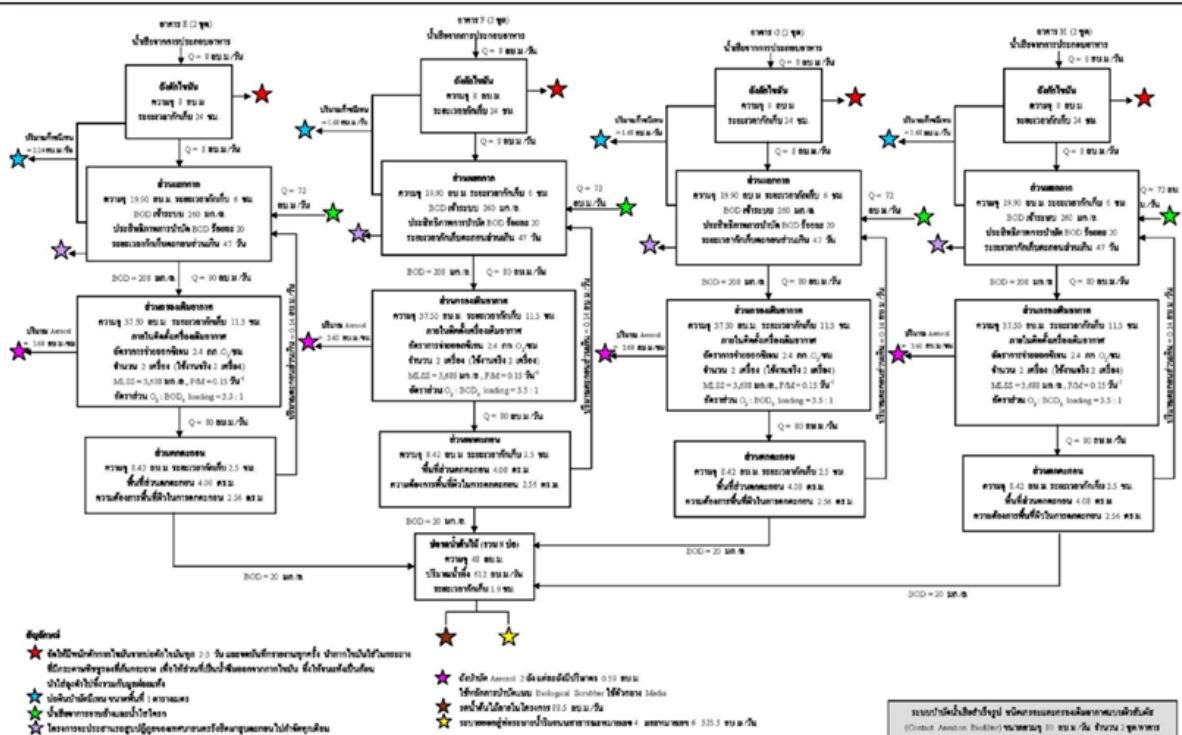
- ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Chamber) ความจุ 8.42 ลูกบาศก์เมตร พื้นที่ผิวดตกตะกอน 4.08 ตารางเมตร ทำหน้าที่ตกตะกอนจุลินทรีย์ (Floc) ที่ปะปนมากับน้ำเสียเพื่อให้น้ำใส ซึ่งตะกอนแบคทีเรียจะตกตะกอนอยู่ก้นบ่อ โดยตะกอนส่วนหนึ่งจะถูกสูบกลับไปยังส่วนกรองเติมอากาศด้วยเครื่องสูบตะกอนจำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 0.14 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 4.5 เมตร สำหรับตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบไปเก็บยังส่วนแยกตะกอนชุดเดียวกัน เพื่อให้รถสูบสิ่งปฏิกูลจากเทศบาลนคร

รังสิตมารับไปกำจัดต่อไป สำหรับน้ำใสด้านบนจะไหลกลับไปยังบ่อดำน้ำต้นไม้มของโครงการเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ และน้ำทั้งส่วนที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อน้ำริมถนนสาธารณะหมายเลข 4 และหมายเลข 6 ซึ่งจะไหลไปยังบ่อสูบเพื่อสูบน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) ต่อไป

3. บ่อดำน้ำต้นไม้มจำนวน 8 บ่อ แต่ละบ่อมีความกว้าง 2 เมตร ความยาว 2 เมตร ความลึกประสิทธิภาพ 1.5 เมตร ความจุ 6 ลูกบาศก์เมตร รวม 8 บ่อ มีความจุ 48 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่กรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากอาคารแบบ E F G และ G (A B C และ D) เพื่อนำน้ำทิ้งไปรดน้ำต้นไม้มภายในโครงการสำหรับน้ำทิ้งส่วนที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำ สาธารณะหมายเลข 4 และหมายเลข 6 ซึ่งจะไหลไปยังบ่อสูบเพื่อสูบน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนหมายเลข 1 ทางหลวงแผ่นดิน (ถนนพหลโยธิน) ต่อไป

(4) บ่อบ่ม พื้นที่โครงการแต่ละส่วนจึงจัดให้มีบ่อบ่มและบ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนระบายน้ำออกสู่รายละเอียดดังนี้

-บ่อตรวจสภาพน้ำมีความกว้าง 1.2 เมตร ความยาว 1.2 เมตร ความลึกประสิทธิผล 1 เมตร ความจุ 1.44 ลูกบาศก์เมตร โดยด้านบนของบ่อจะมีตะแกรงขนาด 1x1 เมตร สำหรับตรวจสอบสภาพน้ำก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ



รูปที่ 1.9-1 แสดงผังขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียโครงการการพหลัม พหล 89 เฟส 3

1.10 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของอาคารภายในโครงการแต่ละส่วน มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบระบายน้ำฝนจากหลังคา แต่ละอาคารประกอบด้วย หัวรับน้ำฝน (RD) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนจากหลังคาอาคารแล้วไหลลงมาตามท่อระบายน้ำฝน (RL) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว แล้วจึงไหลเข้าสู่ท่อ ระบายน้ำและบ่อดักน้ำรอบๆ อาคาร

2) ระบบระบายน้ำภายในอาคาร ประกอบด้วย

2.1) ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe) ภายในอาคารแต่ละอาคารจะมีท่อระบายน้ำเสีย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 และ 6 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำเสียจากการอาบน้ำและอื่นๆ ของแต่ละห้องชุดพักอาศัยเข้าสู่ส่วนแยกกากภาชนะบับัด น้ำเสียสำเร็จรูปแต่ละชุดต่อไป

2.2) ท่อระบายน้ำโสโครก (Soil Pipe) ภายในอาคารแต่ละอาคารจะมีท่อระบายน้ำโสโครก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 และ 6 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำโสโครกจากห้องน้ำในส่วนต่างๆ ของอาคารเข้าสู่ส่วนแยกกากภายในระบบบับัดน้ำเสียสำเร็จรูปแต่ละชุดต่อไป

2.3) ท่อระบายน้ำเสียจากการประกอบอาหาร (Kitchen Waste Pipe) ภายในอาคารแต่ละอาคารจะมีท่อระบายน้ำเสีย จากครัวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 และ 6 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำจากการประกอบอาหารของแต่ละห้องชุดพักอาศัย เข้าสู่ถังไขมันสำเร็จรูปก่อนเข้าสู่ระบบบับัดน้ำเสียสำเร็จรูปต่อไป

3) ระบบระบายน้ำภายในอาคารประกอบด้วย

3.1) ระบบระบายน้ำฝน ภายในพื้นที่โครงการด้วย ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เมตร ความลาดเอียง 1:500 โดยมีบ่อพักการระบายน้ำตลอดแนวท่อระบายน้ำ และวางระบายน้ำขนาดความกว้าง 0.2 เมตร ความลึก 0.2 เมตร ซึ่งจะทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนที่ตกลงพื้นที่โครงการเข้าสู่ระบบท่อระบายน้ำ จากนั้นจะไหลผ่านบ่อพักสุดท้ายพร้อมตะแกรงดักขยะ และจำกัดอัตราการระบายน้ำก่อนระบายออกนอกโครงการ โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำภายในบ่อพักสุดท้ายพร้อมตะแกรง จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 0.054 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ เพื่อระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะหมายเลข 4 และหมายเลข 6 ไหลไปยังบ่อสูบเพื่อสูบน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) ต่อไป

3.2) ระบบระบายน้ำทิ้ง น้ำทิ้งจากโครงการจะมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก ซึ่งจ BOD ในน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร เป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐาน ควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากอาคารบางประเภทและบางขนาด (พ.ศ.2548) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 122 ตอนที่ 1 25 ง ลงวันที่ 25 ธันวาคม 2548 ที่กำหนดให้ “น้ำทิ้งจากอาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้ที่อยู่อาศัย ทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 500 ห้องนอนขึ้นไป จัดเป็นน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก กำหนดให้มีค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร” ทั้งนี้ น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้วจากพื้นที่โครงการแต่ละเฟสบางส่วนจะถูกนำมาใช้รดน้ำต้นไม้ และน้ำทิ้งที่เหลือจากการรดน้ำต้นไม้จากบ่อดักน้ำต้นไม้ จะไหลมาตามท่อระบายน้ำ ขนาดเส้นผ่าน 6 นิ้ว ความลาดเอียง 1:500 เข้าสู่บ่อสูบน้ำเพื่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง จากนั้นจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะหมายเลข 4 และหมายเลข 6 ซึ่งจะไหลไปยังบ่อสูบเพื่อสูบน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) ต่อไป

4) การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

โครงการตั้งอยู่ที่ถนนพหลโยธิน ตำบลประชาธิปัตย์ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ซึ่งจากการโครงการเทียบกับความสูงของแต่ละพื้นที่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลของกรมแผนที่ทหาร พบว่า พื้นที่โครงการระดับน้ำทะเลปานกลาง 1-1.5 เมตร หรืออยู่ที่ระดับ +1.00 ถึง +1.50 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางซึ่งจากเหตุการณ์มหาอุทกภัยปี 2554 ที่ผ่านมา พบว่า พื้นที่โครงการมีระดับน้ำท่วมสูงประมาณ 1.5 เมตร หรือมีระดับน้ำท่วมอยู่ที่ +2.50 ถึง +3.00 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง และเพื่อป้องกันผลกระทบจากการเกิดน้ำท่วม โครงการจึงปรับถมพื้นที่ให้สูงขึ้นจากระดับดินเดิม 0.7 เมตร หรืออยู่ที่ระดับ +2.2 ถึง +2.7 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางซึ่งเท่ากับระดับถนนทั้ง 3 ด้าน และสูงกว่าพื้นที่ข้างเคียงประมาณ 0.7 เมตร

1.11 การจัดการมูลฝอย

1) ปริมาณมูลฝอย

มูลฝอยที่เกิดจากการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย มูลฝอยเปียก ได้แก่ เศษอาหาร มูลฝอยแห้ง ได้แก่ เศษถุงกระดาษ และถุงพลาสติก เป็นต้น ซึ่งจากการประเมิน พบว่า โครงการ พหลม คอนโด พหลโยธิน 89 เฟส 3 มีปริมาณ 11.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ สามารถจำแนกประเภทมูลฝอยออกเป็น 4 ดังนี้

- มูลฝอยทั่วไป คิดเป็นร้อยละ3ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด
- มูลฝอยย่อยสลายได้ คิดเป็นร้อยละ46ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด
- มูลฝอยรีไซเคิลหรือมูลฝอยที่สามารถนำไปขายได้ คิดเป็นร้อยละ42ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด
- มูลฝอยอันตราย คิดเป็นร้อยละของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด9

2) การจัดการมูลฝอย

โครงการจะจัดให้มีห้องพักมูลฝอยประจำชั้นภายในอาคารแบบ E F G และ H แต่ละอาคารจัดให้มีห้องพักมูลฝอยประจำชั้นตั้งแต่ชั้นที่ 1-8 จำนวน 1 ห้อง/ชั้น โดยชั้นที่ 1 ตั้งอยู่บริเวณใกล้บันได ST-1 มีความกว้าง 1.32 เมตร ความยาว 2.56 เมตร สำหรับชั้นที่ 2-8 ตั้งอยู่บริเวณใกล้กับบันได ST-2 มีความกว้าง 1.33 เมตร ความยาว 1.72 เมตร โดยภายในห้องพักมูลฝอยประจำชั้นจะตั้งถังมูลฝอยขนาด 240 ลิตร ภายในรองด้วยถุงดำอีกชั้นหนึ่ง จำนวน 2 ถัง (มูลฝอยแห้ง 1 ถัง และถังมูลฝอยเปียก 1 ถัง) และถังมูลฝอยขนาด 100 ลิตร ภายในรองด้วยถุงสีส้มอีกชั้นหนึ่ง จำนวน 1 ถัง (ถังมูลฝอยอันตราย) ส่วนห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด (ตั้งอยู่ที่ชั้นที่ 1 อาคารแบบ E ของพื้นที่ส่วนที่ 3) โครงการจะตั้งถังมูลฝอยขนาด 50 ลิตร จำนวน 3 ถัง (ถังมูลฝอยแห้ง 1 ถัง ถังมูลฝอยเปียก 1 ถัง และถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง) ไว้ภายในห้องดังกล่าว

ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวมตั้งอยู่ภายนอกอาคาร ด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ โดยแบ่งเป็นห้องพักมูลฝอยแห้ง ห้องพักมูลฝอยเปียก ห้องพักมูลฝอยอันตราย และห้องพักมูลฝอยรีไซเคิลแยกกัน อย่างชัดเจน รายละเอียด ดังนี้

- **ห้องพักมูลฝอยแห้ง** ขนาดพื้นที่ 9.1 ตารางเมตร โดยภายในตั้งถังคอนเทนเนอร์มีความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยแห้ง ได้แก่ มูลฝอยทั่วไป ปริมาณ 0.34 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ 24 เท่า

- **ห้องพักมูลฝอยเปียก** ขนาดพื้นที่ 19.9 ตารางเมตร โดยภายในตั้งถังคอนเทนเนอร์มีความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ความจุรวม 16 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยเปียก ได้แก่ มูลฝอยย่อยสลายได้ ปริมาณ 5.29 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ 3 เท่า

- **ห้องพักมูลฝอยอันตราย** ขนาดพื้นที่ 9.1 ตารางเมตร โดยภายในตั้งถังคอนเทนเนอร์ มีความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยอันตราย ปริมาณ 1.04 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ 7.7 เท่า

- **ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล** ขนาดพื้นที่ 19.9 ตารางเมตร โดยภายในตั้งถังคอนเทนเนอร์ มีความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง รวม 2 ถัง มีความจุรวม 16 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยรีไซเคิล ปริมาณ 4.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ 3.3 เท่า

1.12 ระบบไฟฟ้า

โครงการจะรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขารังสิต ซึ่งเป็นระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค รายละเอียดดังนี้

1) ระบบไฟฟ้าปกติอุปกรณ์หลักสำหรับระบบแจกจ่ายไฟฟ้าปกติ ประกอบด้วย สวิตช์บอร์ดแรงสูงชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร สวิตช์บอร์ดแรงต่ำ และหม้อแปลงไฟฟ้า แปลงไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขารังสิต ขนาด 22 KV ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้า ชนิด Oil Immersed Type ขนาด 1,000 KVA จำนวน 4 ชุด แปลงไฟฟ้าให้เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่างๆ ในภาวะปกติ กระแสไฟฟ้าเข้าสู่ห้องพักแต่ละห้องขนาดห้องละ 40 แอมแปร์ โดยพื้นที่โครงการส่วนที่ 3 จะมีความต้องการไฟฟ้า ประมาณ 2,799 KVA ดังนี้

- อาคารแบบ E มีความต้องการใช้ไฟฟ้า 701 KVA
- อาคารแบบ F มีความต้องการใช้ไฟฟ้า 692 KVA
- อาคารแบบ G มีความต้องการใช้ไฟฟ้า 692 KVA
- อาคารแบบ H มีความต้องการใช้ไฟฟ้า 692 KVA

2) ระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน แต่ละอาคารจะจัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉินขนาด 12 V ซึ่งสามารถสำรองไฟฟ้าได้นาน 2 ชั่วโมง

1.13 ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย

โครงการออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยและเตือนอัคคีภัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบป้องกันอัคคีภัย

- **เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)** ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) จำนวน 1 เครื่อง มีอัตราการสูบ 3.78 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 100 เมตร ทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในระบบท่อให้คงที่ (Jockey Pump) จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 2.9 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 110 เมตร เพื่อสูบน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำใต้ดินที่อยู่ใต้อาคาร E ไปยังส่วนต่างๆ กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

ทั้งนี้ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่โครงการเลือกใช้เป็นแบบ Horizontal Turbine Fire Pump โดยจะติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ชั้นที่ 1 อาคาร E โดยมีระดับพื้นถึงเพดานห้องอยู่ที่ 4 เมตร

- ระบบท่อเย็น แต่ละอาคารจัดให้มีท่อเย็น (Stand pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 3 ท่อ เพื่อรับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำใต้ดินและหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร โดยถังเก็บน้ำใต้ดินอาคาร E มีปริมาณน้ำ 212.50 ลูกบาศก์เมตร (คิดที่ร้อยละ 79 กรณีมีการใช้น้ำประปาไปบางส่วน) และถังเก็บน้ำชั้นหลังคา ปริมาณ 160 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณรวม 372.5 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นาน 97 นาที (ไม่น้อยกว่า 30 นาที) (พิจารณาการเกิดไฟไหม้พร้อมกัน) ซึ่งการจ่ายน้ำสำรองจะไม่น้อยกว่า 30 ลิตร/วินาที สำหรับท่อเย็นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตร/วินาที สำหรับท่อเย็นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นแต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตร/วินาที และสามารถสำรองได้ไม่น้อยกว่า 30 นาทีซึ่งการสำรองน้ำเพื่อดับเพลิงดังกล่าวจะเพียงพอ ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ และรถดับเพลิงยังเดินทางมาไม่ถึง โดยรถดับเพลิงจากงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลรังสิต จะใช้เวลาในการเดินทางมายังโครงการไม่เกิน 30 นาที

- **หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connector: FDC)** ติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร ขนาด 6 x 2 1/2 x 2 1/2 นิ้ว จำนวน 1 ชุด/อาคาร พร้อม Check Valve ซึ่งตำแหน่งที่ติดตั้งดังกล่าว มีความสะดวกในการรับน้ำจากรถดับเพลิงของงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลนครรังสิต เพื่อส่งน้ำไปตามท่อเย็นและจ่ายน้ำไปยังท่อน้ำดับเพลิงที่ต่อกับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (FHC) ภายในอาคารชุดพักอาศัยแต่ละอาคารต่อไป

- **ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet: FHC) ประกอบด้วย**

- สายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) ความยาว 30 เมตร
- หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) พร้อมฝาครอบและโซ่ร้อย
- ถังดับเพลิงมือถือ ขนาด 10 ปอนด์

โครงการจะติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) ภายในแต่ละอาคารโดยติดตั้งไว้บริเวณบันได ST-1 บันได ST-2 และห้องไฟฟ้า ตั้งแต่ชั้นที่ 1-8 จำนวน 3 ตู้/ชั้น

2) ระบบเตือนอัคคีภัย

- **แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel:FCP)** จะทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุ ได้แก่ เครื่องตรวจจับควัน เครื่องตรวจจับความร้อนและเครื่องแจ้งเหตุโดยใช้นิ้วมือที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงานจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร

- **เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)** เป็นตัวรับกลุ่มควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร โดยจะติดตั้งเครื่องตรวจจับควันบริเวณห้องพักอาศัย ห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุดและทางเดินทุกชั้นของอาคารตั้งแต่ชั้น 1-8 ของอาคาร

- **เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้นิ้วมือ (Fire Manual Station)** สำหรับส่งสัญญาณเตือนภัยโดยจะติดตั้งไว้บริเวณบันได ST-2 และโถงลิฟต์

- **กริ่งสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm Bell)** จะติดตั้งอยู่บริเวณเดียวกันกับเครื่องแจ้งเหตุโดยใช้นิ้วมือ

3) ทางหนีไฟ

โครงการจะจัดให้มีบันไดที่สามารถใช้เพื่อการหนีไฟได้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- บันได ST-1 เป็นบันไดภายในอาคารตั้งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของอาคารสามารถลงจากชั้นที่ 8 ถึงชั้นที่ 1 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1 เมตร ลูกตั้งสูง 0.171 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ชานพักกว้าง 1.75 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ

- บันได ST-2 เป็นบันไดภายในอาคารตั้งอยู่บริเวณด้านทิศเหนือของอาคารสามารถลงจากชั้นหลังคา ถึงชั้นที่ 1 ตัว บันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.5 เมตร ลูกตั้งสูง 0.171 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ชานพักกว้าง 1.55 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ

- บันได ST-3 เป็นบันไดภายในอาคารตั้งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกของอาคารสามารถลงจากชั้นที่ 8 ถึงชั้นที่ 1 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1 เมตร ลูกตั้งสูง 0.171 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ชานพักกว้าง 1-1.30 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ

ทั้งนี้ ทางออกสู่บันไดทุกแห่งจะมีประตูหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้าง 0.9 เมตร ความสูง 2 เมตรโดยโครงการจะติดตั้งป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ซึ่งแสดงให้เห็นได้ชัดเจนและไม่ใช้สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับการตกแต่งป้ายอื่นๆที่ติดไว้ใกล้เคียงกัน สำหรับป้ายบอกทางหนีไฟจะใช้สัญลักษณ์หนีไฟ พร้อมระบุคำว่า “ทาง

หนีไฟ” และ “FIRE EXIT” ตัวอักษร สูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร โดยตัวอักษรใช้สีขาวบนพื้นสีเขียว และมีไฟ
แสงสว่างให้เห็นชัดตลอดเวลาทั้งภาวะปกติ และภาวะฉุกเฉินไว้ที่บริเวณทางออกสู่บันไดทุกๆ ชั้นของอาคาร

โครงการจะติดตั้งแบบแปลนแผนผังของอาคารแต่ละชั้น ซึ่งแสดงตำแหน่งห้องต่างๆ ทุกห้องรวมถึง
ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้น ติดไว้ที่บริเวณหน้าโถงลิฟต์ทุกชั้นซึ่งเป็น
ตำแหน่งที่เห็นชัดเจน และจะเก็บแบบแปลนผังของอาคารทุกชั้นไว้ในห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุดซึ่ง
พื้นที่ตั้งอยู่ที่ชั้นที่ 1 ของอาคารแบบ E เพื่อให้สามารถตรวจสอบตำแหน่งต่างๆ ภายในอาคารกรณีเกิดเหตุเพลิง
ไหม้ได้โดยสะดวก เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงดังกล่าว

4) แผนการอพยพหนีไฟ

โครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจะประสานให้วิทยากรจากงาน
ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลนครรังสิต มาฝึกอบรมให้เป็นประจำซึ่งรายละเอียดของแผนการอพยพหนี
ไฟ โดยโครงการจะจัดทำแผนผังเส้นทางอพยพหนีไฟและจุดรวมคนเบื้องต้นของโครงการ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ให้
ผู้พักอาศัยเห็นได้ชัดเจน

5) การกำหนดจุดรวมคน

ในการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ จะมีการกำหนดจุดรวมคนเบื้องต้นภายในโครงการเพื่อเป็นจุดตรวจเช็ค
จำนวนคนว่ามีผู้ใดติดอยู่ในห้องพักหรือไม่ เพื่อจะได้สั่งการให้ทีมดับเพลิงหรือทีมค้นหาหรือแจ้งให้เจ้าหน้าที่
ดับเพลิงช่วยค้นหาผู้สูญหายได้ทันเวลาที่ ซึ่งโครงการจะกำหนดให้มีพื้นที่จุดรวมคนเบื้องต้นอยู่ที่บริเวณพื้นที่สีเขียว
ภายในโครงการ มีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 1,000 ตารางเมตร (ไม่นับรวมพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น) โดยจุดรวมคน
สามารถรองรับจำนวนคนได้สูงสุดประมาณ 4,000 คน (โดย 1 คน จะใช้พื้นที่ยืนประมาณ 0.25 ตารางเมตร) ซึ่ง
เพียงพอต่อผู้พักอาศัยและพนักงานของพื้นที่โครงการส่วนที่ 3 จำนวน 3,816 คน ซึ่งหลังจากตรวจเช็คจำนวนผู้
พักอาศัยเรียบร้อยแล้ว จะลำเลียงผู้พักอาศัยทั้งหมดออกนอกโครงการ เพื่อไปยังพื้นที่เหมาะสมภายนอกโครงการ
ต่อไป

1.14 ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

1) ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศของพื้นที่โครงการแต่ละส่วนเป็นแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) ติดตั้งไว้ใน
แต่ละห้องชุดพักอาศัย โดยมีขนาดความเย็นรวมพื้นที่โครงการส่วนที่ 3 ประมาณ 2,096 ตัน โดยมีรายละเอียด
ดังนี้

- อาคารแบบ E มีขนาดความเย็น 545 ตัน
- อาคารแบบ F มีขนาดความเย็น 517 ตัน

- อาคารแบบ G มีขนาดความเย้น 517 ตัน
- อาคารแบบ H มีขนาดความเย้น 517 ตัน

2) ระบบระบายอากาศ

โครงการจะมีการระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติบริเวณพื้นที่ที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน ซึ่งมีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง โดยโครงการจะจัดให้มีพื้นที่ของช่องเหล่านั้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น

1.14 การจราจร

1) การคมนาคมเข้า-ออกโครงการ

สำหรับเส้นทางการคมนาคมเข้า-ออกโครงการจะใช้การคมนาคมทางบกโดยรถยนต์ โดยจัดให้มีทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการแต่ละส่วนเป็น ทางเข้ากว้าง 4 เมตร ทางออกกว้าง 4 เมตร และเกาะกลางซึ่งเป็นที่ตั้งของจอมายและไม้กั้นจราจร กว้าง 3 เมตร เชื่อมต่อกับถนนสาธารณะหมายเลข 4 เขตทางกว้าง 27 เมตร

2) ถนนและที่จอดรถภายในโครงการ

โครงการจัดให้มีทางเข้ากว้าง 4 เมตร ทางออกกว้าง 4 เมตร และเกาะกลางซึ่งเป็นที่ตั้งของจอมายและไม้กั้นจราจรกว้าง 3 เมตร เชื่อมต่อกับถนนสาธารณะหมายเลข 4 เขตทางกว้าง 27.5 เมตร สำหรับการจราจรภายในพื้นที่โครงการแต่ละส่วน จะมีถนนภายในโครงการความกว้าง 6 เมตร การเดินรถเป็นแบบ 2 ทิศทาง ซึ่งจะมีการติดตั้งป้ายและลูกศรบอกทิศทางการจราจรบนถนนภายในโครงการอย่างชัดเจน

สำหรับที่จอดรถโครงการจัดให้มีที่จอดรถ จำนวน 360 คัน แบ่งเป็นที่จอดรถยนต์ จำนวน 176 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 184 คัน โดยเป็นที่จอดรถชั้นล่างทั้งหมด แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ภายในอาคารและภายนอกอาคาร

- **ที่จอดรถใต้อาคาร** จัดให้มีที่จอดรถตั้งฉากกับทิศทางเดินรถมีความกว้าง 2.40 เมตร และความยาว 5.00 เมตร

โดยทุกๆ 2 ช่องจอดรถ จะเป็นตำแหน่งของเสาอาคาร ซึ่งมีความหนา 0.25 เมตร ความกว้างหน้าเสา 0.7 เมตร ทั้งนี้ โครงการได้แสดงความกว้างของรถประเภทต่างๆ เพื่อแสดงให้เห็นว่าเมื่อนำรถเข้าจอดในช่องจอดรถแล้วยังมีระยะเพียงพอให้สามารถเปิดประตูเพื่อขึ้น-ลงจากรถได้

- **ที่จอดรถภายนอกอาคาร** จัดให้มีที่จอดรถตั้งฉากกับทิศทางเดินรถมีความกว้าง 2.40 เมตร และความยาว 5.00 เมตร และจัดให้มีเส้นแบ่งช่องจอดรถทุกๆ 2 ช่องจอดรถ โดยไม่มีเสาหรือผนังทึบแต่อย่างใด ซึ่งเมื่อนำรถเข้าจอดในช่องจอดรถแล้ว ยังมีระยะเพียงพอให้สามารถเปิดประตูเพื่อขึ้น-ลงจากรถได้