

แบบ ตต. 2

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน

1. ชื่อโครงการ โครงการ รัชดา ซิตี 18 ของบริษัท ศรีชัย อินเตอร์ เนชั่นแนล จำกัด (อาคารพลอยและอาคารไพลิน)
2. สถานที่ตั้ง เลขที่ 862 ซอยอยู่เจริญ 29 แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310
โทรศัพท์ 086-898-0384
3. ชื่อเจ้าของโครงการ พัฒนาการโครงการโดย บริษัท ศรีชัย อินเตอร์ เนชั่นแนล จำกัด
เจ้าของปัจจุบันได้จดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด รัชดา ซิตี 18
4. สถานที่ติดต่อ เลขที่ 862 ซอยอยู่เจริญ 29 แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310
5. จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ โดย นิติบุคคลอาคารชุด รัชดา ซิตี 18
6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หนังสือที่ ทส 1009/10314
ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2548
7. รายละเอียดโครงการ
ลักษณะ/ประเภทโครงการ เป็นอาคารที่พักอาศัย ขนาด 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และ
อาคารที่พักอาศัย ขนาด 9 ชั้น จำนวน 2 อาคาร
มีห้องพักรวมทั้งหมด 390 ห้อง
ขนาดพื้นที่โครงการ 2 ไร่ 3 งาน 48 ตารางวา

สารบัญ

เรื่อง

บทที่ 1 รายละเอียดโครงการ.....	1-1
1.1 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป.....	1-2
1.2 ประเภทและขนาดของโครงการ.....	1-2
1.3 สถานที่ตั้งและแผนผังโครงการ.....	1-2
1.4 รูปแบบและความสูงของอาคาร.....	1-5
1.5 รายละเอียดการดำเนินงานของโครงการ.....	1-7
1.6 ระบบสาธารณูปโภค.....	1-7
บทที่ 2 ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	2-1
2.1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	2-2
2.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	2-3
บทที่ 3 ผลการดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	3-1
3.1 การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	3-2
3.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	3-3
บทที่ 4 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	4-1
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
4.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	4.2
4.2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	4.2
4.3 ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ.....	4-6

สารบัญภาคผนวก

เรื่อง

ภาคผนวก ก	หนังสือเห็นชอบโครงการรัชดา ซิตี 18 ของบริษัท ศรีชัย อินเตอร์ เนชั่นแนล จำกัด หนังสือที่ หนังสือที่ ทส 1009/10314 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2548 และตารางมาตรการ EIA
ภาคผนวก ข	ภาพถ่ายการปฏิบัติตามมาตรการ
ภาคผนวก ค	ใบขออนุญาตก่อสร้าง (อ.1 หรือ ย.ผ.4) และใบรับรองการก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือเคลื่อนย้ายอาคาร (อ.6)
ภาคผนวก ง	เอกสารสำคัญนิติบุคคลอาคารชุด (อ.ช.10, อ.ช.12, อ.ช.13)
ภาคผนวก จ	ผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ
ภาคผนวก ฉ	หนังสือรับรองห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ภาคผนวก ช	เอกสารสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด

บทที่ 1

รายละเอียดโครงการ

บทที่ 1

รายละเอียดโครงการ

1.1 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

โครงการ รัชดา ซิตี 18 ตั้งอยู่ที่ซอยรัชดาภิเษก 18 แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร ดำเนินการโดยบริษัท ศรีชัย อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด ขนาดพื้นที่ 2-3-48 ไร่ บนโฉนดที่ดินเลขที่ 72689 และ 72709 จำนวนห้องพัก 390 ห้อง

1.2 ประเภทและขนาดของโครงการ

โครงการ รัชดา ซิตี 18 เป็นโครงการอาคารชุดพักอาศัย ตั้งอยู่บนเนื้อที่รวม 2 ไร่ 3 งาน 48 ตารางวา หรือ 4,592 ตารางเมตร ประกอบด้วย

1. อาคารขนาดความสูง 8 ชั้น (อาคารเพชร) จำนวน 1 อาคาร ความสูงจากระดับพื้นดินถึงระดับพื้นชั้นหลังคา 22.45 เมตร มีจำนวนห้องพัก 144 ห้อง คาดว่าจะมีคนพักอาศัยสูงสุด 528 คน และมีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารรวม 9,731.36 ตารางเมตร
2. อาคารขนาดความสูง 9 ชั้น (อาคารพลอยและไพลิน) จำนวน 2 อาคาร ความสูงจากระดับพื้นผิวดินถึงระดับพื้นชั้นหลังคา 22.60 เมตร มีจำนวนห้องพักอาคารละ 123 ห้อง และมีร้านค้าอาคารละ 4 ร้าน คาดว่าจะมีจำนวนคนพักอาศัยสูงสุดอาคารละ 399 คน โดยอาคารพลอยมีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารรวม 5,861.21 ตารางเมตร ส่วนอาคารไพลินพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารรวม 5,879.96 ตารางเมตร
3. รวมมีจำนวนผู้พักอาศัยภายในโครงการทั้งหมด 1,326 คน (528+ (399x23))

1.3 สถานที่ตั้งและแผนผังโครงการ

1. ที่ตั้งโครงการ

โครงการ รัชดา ซิตี 18 ตั้งอยู่บริเวณถนนสาธารณะประโยชน์ ซึ่งแยกมาจากถนนซอยรัชดาภิเษก 18 แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร บริเวณดังกล่าวมี ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เพื่อการพักอาศัยและพาณิชยกรรม เนื่องจากมีบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์ และร้านค้าต่างๆ กระจายอยู่ทั่วไปรอบพื้นที่โครงการ นอกจากนี้โครงการยังตั้งอยู่ในทำเลที่ถือว่ามีความเหมาะสมอย่างยิ่งอีกแห่งหนึ่งของกรุงเทพมหานคร ซึ่งลักษณะธุรกิจที่พบส่วนใหญ่เป็นธุรกิจด้านการให้บริการที่พักอาศัย ร้านขายของชำ และธุรกิจบริการอื่นๆ สำหรับอาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการ เนื่องจากโครงการมีพื้นที่แบ่งเป็น 2 แปลง คือ ด้านทิศตะวันออกและด้านทิศตะวันตกของถนนสาธารณะประโยชน์ ดังนั้นจึงต้องพิจารณาอาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการทั้ง 2 แปลง ดังนี้

- อาคารเพชร

ทิศเหนือ พื้นที่ดินโครงการมีขนาดความกว้าง 30.66 เมตร ติดต่อกับบ้านพักอาศัยซึ่งมีลักษณะเป็นห้องแถวถัดไปเป็นบ้านเดี่ยวชั้นเดียวและสองชั้นซอย 20 มิถุนา แยก 13 ซอย 20 มิถุนา แยก 11 และพื้นที่ว่าง ตามลำดับ

ทิศใต้ พื้นที่ดินโครงการมีขนาดความกว้าง 32.63 เมตร มีพื้นที่ติดต่อกับห้องแถว ถัดไปเป็นพื้นที่ว่าง ถนนซอยรัชดาภิเษก 18 และอาคารพาณิชย์ขนาดความสูง 4 ชั้น ตามลำดับ

ทิศตะวันตก พื้นที่ดินโครงการมีขนาดความกว้าง 69.72 เมตร มีพื้นที่ติดต่อกันกับถนนสาธารณะประโยชน์ ถัดไปเป็นชุมชนพักอาศัยซึ่งมีทั้งบ้านเดี่ยวชั้นเดียวและสองชั้น อาคารพาณิชย์ และถนนซอย 20 มิถุนา ตามลำดับ

■ ใต้อาคารพลอยและอาคารไพลิน

ทิศเหนือ พื้นที่ดินโครงการมีขนาดความกว้าง 31.25 เมตร ติดต่อกับพื้นที่ว่างเปล่า ถัดไปเป็นชุมชนพักอาศัยซึ่งมีทั้งบ้านเดี่ยวชั้นเดียว บ้านเดี่ยว 2 ชั้น และอาคารพักอาศัยสูง 5 ชั้น

ทิศใต้ พื้นที่ดินโครงการมีขนาดความกว้าง 33.51 เมตร มีพื้นที่ติดต่อกับทางเข้าหมู่บ้านวรินทร์ ถัดไปเป็นบ้านพักอาศัย 2 ชั้น พื้นที่ว่าง บ่อน้ำ และถนนประชาราษฎร์บำเพ็ญ ตามลำดับ

ทิศตะวันออก พื้นที่ดินโครงการมีขนาดความกว้าง 73.63 เมตร มีพื้นที่ติดต่อกับหมู่บ้านวรินทร์ ซึ่งเป็นบ้านเดี่ยว 2 ถึง 3 ชั้น ถัดไปเป็นหมู่บ้านธนาคาร และคลองลาดพร้าว ตามลำดับ

ทิศตะวันตก พื้นที่ดินโครงการมีขนาดความกว้าง 73.62 เมตร มีพื้นที่ติดต่อกับถนนสาธารณะประโยชน์ กว้างประมาณ 8 เมตร ถัดจากถนนไปเป็นที่ตั้งของอาคารเพชรซึ่งเป็นอาคารของโครงการ พื้นที่ว่าง และบ้านพักอาศัยซึ่งมีทั้งบ้านเดี่ยว และบ้านเดี่ยว 2 ชั้น ตามลำดับ

2. แผนผังโครงการ

โครงการมีขนาดพื้นที่ดินรวม 1 ไร่ 3 งาน 48 ตารางวา หรือ 4,592 ตารางเมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่กรรมสิทธิ์ที่ดินจำนวน 2 โฉนด

สำหรับถนนสาธารณะประโยชน์ซึ่งใช้เป็นทางเข้าออกโครงการ ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ 16 มีเนื้อที่ 01-01-89 ไร่ มีความกว้างประมาณ 8.0 เมตร เป็นที่ดินซึ่งถูกยกเป็นสาธารณะประโยชน์ ทุกคนสามารถใช้ถนนเส้นนี้เป็นทางสัญจรเข้า-ออกได้

โครงการประกอบด้วย อาคารพักอาศัยสี่เหลี่ยมผืนผ้าจำนวน 3 อาคาร แบ่งเป็นอาคารขนาด ความสูง 8 ชั้น (อาคารเพชร) จำนวน 1 อาคาร และอาคารขนาดความสูง 9 ชั้น (อาคารพลอย และอาคารไพลิน) จำนวน 2 อาคาร โดยอาคารพลอยและอาคารไพลินมีลักษณะเป็นอาคารติดกัน ตั้งอยู่ ทางด้านทิศตะวันออกของถนนสาธารณะประโยชน์ ส่วนอาคารเพชรเป็นอาคารเดี่ยวตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของถนนสาธารณะประโยชน์ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในโครงการ ประกอบด้วย

พื้นที่อาคารสิ่งก่อสร้างครอบคลุมเนื้อที่	2,338.70	ตารางเมตร
--	----------	-----------

พื้นที่สีเขียวภายนอกอาคาร	902.30	ตารางเมตร
พื้นที่ถนน ที่จอดรถภายนอกอาคาร และทางเท้า	1,351.00	ตารางเมตร

3. สภาพทั่วไปของพื้นที่โครงการ

โครงการมีลักษณะที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ตั้งอยู่ทั้งสองฝั่งของถนนสาธารณะประโยชน์ ซึ่งแยกมาจากถนนซอยรัชดาภิเษก 18 เดิมที่ดินบริเวณโครงการเป็นพื้นที่ว่างเปล่า บริษัท ศรีชัย อินเตอร์เนชั่นแนล จึงเล็งเห็นว่าควรปรับปรุงบริเวณพื้นที่โครงการให้เป็นอาคารชุดพักอาศัย เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของผู้ที่ต้องการพักในย่านรัชดาภิเษก

เนื่องจากปัจจุบันโครงการได้ใบรับหนังสือแจ้งประสงค์จะก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอนหรือ ย้ายอาคาร หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร โดยไม่ยื่นคำขอรับใบอนุญาต ตามมาตรการ 39 ทวิ ลงวันที่ 7 มกราคม 5248 ดังนั้นโครงการจึงดำเนินการก่อสร้างอาคารพลอย และอาคารไพลินตั้งแต่ชั้นรากฐานจนถึงชั้น 2 ส่วนอาคารเพชรอยู่ระหว่างการก่อสร้างชั้นฐานราก

เมื่อพิจารณาสภาพแวดล้อมทั่วไปของบริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า โดยรอบพื้นที่โครงการส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นชุมชนพักอาศัยค่อนข้างหนาแน่น ประกอบด้วย บ้านพักอาศัยทั้งบ้านชั้นเดียว และบ้าน 2 ชั้น อาคารพักอาศัย อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน และหน่วยงานราชการ จากสภาพแวดล้อมดังกล่าว ทำให้บริเวณพื้นที่โครงการดังกล่าวมีความเหมาะสมที่จะพัฒนาเป็นที่พักอาศัย เนื่องจากบริเวณพื้นที่โครงการเป็นย่านที่มีความต้องการด้านที่พักอาศัยค่อนข้างสูง

1.4 รูปแบบและความสูงของอาคาร

1. รูปแบบและแผนผังการใช้ประโยชน์พื้นที่อาคาร

โครงการรัชดา ซิตี 18 ประกอบด้วย อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ความสูงของอาคารจากระดับพื้นดินถึงระดับพื้นชั้นหลังคา 22.45 เมตร มีจำนวนห้องพัก 144 ห้อง และอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดความสูง 9 ชั้น จำนวน 2 อาคาร ความสูงของอาคารจากระดับพื้นดินถึงระดับพื้นชั้นดาดฟ้า 22.60 เมตร มีจำนวนห้องพักอาคารละ 123 ห้อง และร้านค้าอาคารละ 4 ร้าน รวมโครงการมีจำนวนห้องพักทั้งหมด 300 ห้อง และร้านค้า 8 ร้าน

เนื่องจากโครงการมีพื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งหมดเท่ากับ 21,472.53 ตารางเมตร ดังนั้นพื้นที่ใช้สอยของอาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ (FAR) ละพื้นที่ส่วนปกคลุมของอาคาร (BCR) ของโครงการ มีค่าดังนี้

- พื้นที่ใช้สอยของอาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ (FAR) : เมื่อพิจารณาค่าพื้นที่ใช้สอยของอาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ ทั้งกรณีแยกพื้นที่โครงการ ทั้งกรณีแยกพื้นที่โครงการออกเป็น 2 แปลง และกรณีรวมพื้นที่โครงการทั้งหมด

- พื้นที่ส่วนปกคลุมอาคาร (BCR) : เมื่อพิจารณาพื้นที่ส่วนปกคลุมอาคาร (BCR) และพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม (CSR) ของโครงการทั้งกรณีแยกพื้นที่ออกเป็น 2 แปลง กรณีรวมพื้นที่โครงการทั้งหมด

เมื่อพิจารณารูปแบบและลักษณะความสูงของอาคาร พบว่ามีความกลมกลืนกับพื้นที่โดยรอบพอสมควร เนื่องจากโครงการจะเลือกใช้สีทาภายนอกที่มีลักษณะกลมกลืนกับบ้านพักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ ซึ่งสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นบ้านเดี่ยวและอาคารพาณิชย์ที่มีขนาดความสูง 2-5 ชั้น เมื่อพิจารณาความสูงของอาคารโครงการร่วมกับลักษณะภูมิประเทศบริเวณที่ตั้งโครงการ จึงกล่าวได้ว่ารูปแบบและความสูงของอาคารโครงการมีความกลมกลืนกับอาคารโดยรอบ และสอดคล้องกับลักษณะภูมิประเทศ

เมื่อพิจารณาระยะถอยร่นของอาคารโครงการจากแนวขอบเขตพื้นที่กรรมสิทธิ์ พบว่า โครงการมีระยะถอยร่นอาคารจากแนวขอบเขตพื้นที่กรรมสิทธิ์ตั้งแต่ 200 เมตร ขึ้นไป

2. พื้นที่สีเขียว

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวไว้บริเวณต่างๆ เพื่อเพิ่มทัศนียภาพที่สวยงามและความร่มรื่นสบายตาของผู้พักอาศัยภายในโครงการและผู้พบเห็น โดยปลูกหญ้านวลน้อยเป็นหญ้าคลุมดิน และปลูกไม้ยืนต้นและไม้ดอกไม้ประดับจำพวกสัสดบรรณ ปาล์มแซมเปญ แสงจันทร์ วาสนา หมากเหลืองกอ หมากแดง ทองหลาง ลีลาวดี อากาเว่ เทียนทอง พุทธรักษา ปลงญี่ปุ่น หัวใจม่วง เดหลี กำแพงเงิน เศรษฐีเรือนใน โมกดา และโศกอินเดีย ดังนั้น โครงการจึงมีสัดส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัยในโครงการทั้งหมด เท่ากับ 1.4 ตารางเมตรต่อคน ($524.0 + 1,303.2 \div (5284798)$ หรือ $1,827.21,326$) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) อาคารเพชร มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 524.0 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 23.63 ของพื้นที่อาคารเพชร และมีสัดส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัยเท่ากับ 0.99 ตารางเมตรต่อคน หรือประมาณ 1.0 ตารางเมตรต่อคน นอกจากนี้ต้นไม้ที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นพวกพญาสัตบรรณ ปาล์มแซมเปญ แสงจันทร์ ลีลาวดี และโศกอินเดีย โดยคิดเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น ประมาณ 260 ตารางเมตร หรือประมาณร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่างอาคารเพชร เมื่อโตเต็มที่ต้นไม้พวกนี้จะเป็นไม้ยืนต้นที่มีความสวยงามและให้ร่มเงาได้เป็นอย่างดี

2) อาคารพลอยและอาคารไพลิน มีพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่างทั้งหมด 403.4 ตร.ม. (พื้นที่สีเขียวบริเวณอาคารพลอยเท่ากับ 202.2 ตร.ม. และพื้นที่บริเวณอาคารไพลินเท่ากับ 201.2 ตร.ม.) คิดเป็นร้อยละ 16,98 ของพื้นที่อาคารพลอยและอาคารไพลิน และพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่างของทั้งสองอาคาร อาคารละ

449.9 ตร.ม. ดังนั้น อาคารพลอยอาคารไพลินมีพื้นที่สีเขียวเท่ากับ 1,303.2 ตร.ม. ($403.4 + (449.9 \times 2)$) แบ่งเป็นพื้นที่เขียวบริเวณอาคารพลอย 652.09 ตร.ม. ($2.19 + 449.9$) และพื้นที่เขียวบริเวณอาคารไพลิน 651.11 ตร.ม. ($201.21 + 449.9$) เมื่อพิจารณาสัดส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัยในอาคารพลอยเท่ากับ 1.6 ตร.ม.ต่อคน และสัดส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัยในอาคารไพลินเท่ากับ 1.6 ตร.ม. ต่อคน สำหรับต้นไม้ที่ปลูกบริเวณชั้นล่างของอาคารส่วนใหญ่เป็นต้นไม้ จำพวก พญาสัตบรรณ ปาล์มแซมเปญ แสงจันทร์ ลีลาวดี และโศกอินเดีย โดยคิดเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นประมาณ 215.0 ตร.ม. หรือประมาณร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่างอาคารพลอยและ อาคารไพลิน เมื่อโตเต็มทีต้นไม้ดังกล่าวจะเป็นไม้ยืนต้นที่มีความสวยงามและนอกจากนี้โครงการยังจัดเจ้าหน้าที่เพื่อดูแลรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ภายในโครงการให้คงสภาพที่ดี และสวยงาม ซึ่งหากพบว่าต้นไม้ที่ปลูกไว้เกิดความเสียหายต้องรีบปลูกทดแทนด้วยพันธุ์ไม้เดิมทันที เพื่อความร่มรื่นสบายตาและคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ที่พักอาศัยภายในโครงการตลอดระยะเวลา ดำเนินโครงการ

1.5 รายละเอียดการดำเนินงานของโครงการ

เนื่องจากโครงการตั้งอยู่บริเวณแหล่งชุมชนที่แวดล้อมไปด้วยความเจริญรอบด้าน และอยู่ใกล้สถานที่สำคัญ เช่น สำนักงานเขตห้วยขวาง กรมที่ดิน โรงแรมเดอะแกรนด์ โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ รวมถึงสถานประกอบการและสำนักงานต่างๆ ดังนั้นบริเวณพื้นที่โครงการจึงเป็นพื้นที่ที่มีความต้องการด้านที่พักอาศัยเป็นจำนวนมาก ทางบริษัท ศรีชัย อินเตอร์ เนชั่นแนล จำกัด จึงเล็งเห็นว่า บริเวณพื้นที่โครงการมีความเหมาะสมที่จะดำเนินกิจการประเภทห้องชุดพักอาศัย ประกอบกับ โครงการมีความพร้อมในด้านต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่พักอาศัยภายในโครงการ โดยเฉพาะระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง ระบบน้ำประปา ระบบไฟฉุกเฉิน ลิฟต์ โทรศัพท์ ร้านค้า และฟิตเนสเซ็นเตอร์ โดยกลุ่มคนที่เข้ามาพักอาศัยภายใน โครงการส่วนใหญ่เป็นกลุ่มคนทำงานที่มีรายได้อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งต้องการที่พักอาศัยที่มีความ สะดวกสบาย ราคาไม่แพง และอยู่ใกล้สถานที่ทำงาน

1.6 ระบบสาธารณูปโภค

1. น้ำใช้

ก. ปริมาณน้ำใช้

โครงการรัชดา ซิตี 18 ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย จำนวน 3 อาคาร มีห้องพักทั้งหมด 390 ห้อง แบ่งเป็นห้องพักขนาดไม่เกิน 35.0 ตร.ม. จำนวน 326 ห้อง ห้องพักขนาดเกิน 35 ตร.ม. จำนวน 64 ห้อง และร้านค้าขนาดไม่เกิน 35 ตร.ม. จำนวน 6 ร้าน และขนาดเกิน 35 ตร.ม. จำนวน 2 ร้าน ประเมินความต้องการ

น้ำใช้จากผู้พักอาศัย 3 คน/ห้อง สำหรับห้องพักขนาดไม่เกิน 35 ตร.ม. และ 5 คน/ห้อง สำหรับห้องพักขนาดเกิน 35 ตร.ม. พบว่าความต้องการน้ำใช้ภายใน โครงการมีปริมาณ เท่ากับ 265.2 ลบ.ม./วัน ดังนี้

1) ปริมาณน้ำใช้สำหรับอาคารเพชร: มีห้องพักขนาดเกิน 35.0 ตร.ม. จำนวน 48 ห้อง ห้องพักขนาดไม่เกิน 35.0 ตร.ม. จำนวน 96 ห้อง

$$\text{รวมจำนวนผู้พักอาศัย } (48 \times 5) + (96 \times 3) = 240 + 288 = 528 \text{ คน}$$

คิดปริมาณความต้องการน้ำใช้ของผู้พักอาศัยจาก 200 ลิตร/คน-วัน

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น ปริมาณน้ำใช้สำหรับอาคารเพชร} &= 528 \times 200 / 1,000 \\ &= 105.6 \text{ ลบ.ม./วัน} \end{aligned}$$

2) ปริมาณน้ำใช้สำหรับอาคารพลอย: มีห้องพักขนาดเกิน 35.0 ตร.ม. จำนวน 8 ห้อง ห้องพักขนาดไม่เกิน 35.0 ตร.ม. จำนวน 115 ห้อง ร้านค้าขนาดเกิน 35.0 ตร.ม. จำนวน 1 ห้อง และ ร้านค้าขนาดไม่เกิน 35.0 ตร.ม. จำนวน 3 ห้อง

$$\begin{aligned} \text{รวมจำนวนผู้พักอาศัยอาคารละ } (8 \times 5) + (115 \times 3) + (1 \times 5) + (3 \times 3) &= 40 + 345 + 5 + 9 \\ &= 399 \text{ คน} \end{aligned}$$

คิดปริมาณความต้องการน้ำใช้ของผู้พักอาศัยจาก 200 ลิตร/คน-วัน

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น ปริมาณน้ำใช้สำหรับอาคารพลอย} &= 399 \times 200 / 1,000 \\ &= 79.8 \text{ ลบ.ม./วัน} \end{aligned}$$

3) ปริมาณน้ำใช้สำหรับอาคารไพลิน: มีห้องพักขนาดเกิน 35.0 ตร.ม. จำนวน 8 ห้อง ห้องพักขนาดไม่เกิน 35.0 ตร.ม. จำนวน 115 ห้อง ร้านค้าขนาดเกิน 35.0 ตร.ม. จำนวน 1 ห้อง และ ร้านค้าขนาดไม่เกิน 35.0 ตร.ม. จำนวน 3 ห้อง

$$\begin{aligned} \text{รวมจำนวนผู้พักอาศัยอาคารละ } (8 \times 5) + (115 \times 3) + (1 \times 5) + (3 \times 3) &= 40 + 345 + 5 + 9 \\ &= 399 \text{ คน} \end{aligned}$$

คิดปริมาณความต้องการน้ำใช้ของผู้พักอาศัยจาก 200 ลิตร/คน-วัน

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น ปริมาณน้ำใช้สำหรับอาคารไพลิน} &= 399 \times 200 / 1,000 \\ &= 79.8 \text{ ลบ.ม./วัน} \end{aligned}$$

รวมปริมาณน้ำใช้ภายในโครงการเท่ากับ $105.6+79.8+79.8 = 265.2$ ลบ.ม./วัน

ข. การสำรองน้ำใช้และระบบการจ่ายน้ำ: ระบบการสำรองน้ำใช้และการจ่ายน้ำสำหรับแต่ละอาคารของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

การสำรองน้ำใช้:

โครงการรับน้ำประปาจากการประปานครหลวง โดยเลือกใช้ท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว มีพื้นที่หน้าตัด 31.68 ตร.ม. มิเตอร์น้ำ, วาล์วประตูน้ำ และวาล์วลูกลอยขนาด 1.5 นิ้ว เพื่อนำน้ำประปาเข้าสู่ถังเก็บน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าก่อนจะจ่ายน้ำประปาไปยังส่วนต่าง ๆ ของ อาคารภายในโครงการ การสำรองน้ำใช้ของโครงการ เนื่องจากโครงการได้เพิ่มเติมรายละเอียดน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง ดังนั้นโครงการจึงขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดและเพิ่มขนาดของถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าให้เหมาะสมกับปริมาณความต้องการน้ำใช้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) อาคารเพชร: โครงการได้จัดให้มีถังเก็บน้ำใต้ดินเป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด ความจุ 100.0 ลบ.ม. (กว้าง 4.0 เมตร ยาว 12.0 เมตร ลึก 2.5 เมตร) และถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าเป็นถัง คอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดความจุ 115.0 ลบ.ม. (กว้าง 5.75 เมตร ยาว 10.00 เมตร สูง 2.50 เมตร) ดังนั้นรวมอาคารเพชรมีปริมาณน้ำสำรองเท่ากับ 215.0 ลบ.ม. ($100.0+115.0$) ซึ่งหากเกิดเหตุ น้ำประปาไม่ไหล สามารถนำน้ำดังกล่าวมาใช้ได้อย่างเพียงพอในเวลา 1.06 วัน ($215.0/105.6$) หรือ ประมาณ 48 ชม.

2) อาคารพลอยและอาคารไพลิน: โครงการได้จัดให้มีถังเก็บน้ำใต้ดินเป็นถังคอนกรีต เสริมเหล็ก ขนาด ความจุถึงละ 80.0 ลบ.ม./อาคาร (กว้าง 4.0 เมตร ยาว 12.0 เมตร ลึก 2.5 เมตร) และถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าเป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดความจุ 71.50 ลบ.ม.อาคาร (กว้าง 5.50 เมตร ยาว 6.50 เมตร สูง 2.50 เมตร) จากนั้นจึงสูบน้ำให้แก่ส่วนต่าง ๆ ของแต่ละอาคาร ดังนั้น รวมอาคารพลอยและอาคารไพลินมีปริมาณน้ำสำรองอาคารละ 151.5 ลบ.ม. ($80.0+71.5$) ซึ่งหากเกิดเหตุ น้ำประปาไม่ไหลขึ้น สามารถนำน้ำดังกล่าวมาใช้ได้อย่างเพียงพอในเวลาประมาณ 45 ชม. ($151.5/79.8$)

ระบบการจ่ายน้ำ : เนื่องจากโครงการมีลักษณะเป็น 2 กลุ่มอาคาร ดังนั้น ระบบการจ่ายน้ำของโครงการจึง แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. อาคารเพชร: รับน้ำประปาจากการประปานครหลวงผ่าน Gate Valve ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว มิเตอร์น้ำประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว และท่อน้ำประปาขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว เข้าสู่ถังเก็บน้ำใต้ดิน ก่อนจะใช้ปั๊ม น้ำทำการสูบน้ำด้วยอัตราการสูบ 30 ลบ.ม./ชม. ขับโดยมอเตอร์ขนาด 6 แรงม้า ที่ 2,900 รอบ/นาที (3 เฟส/380โวลท์/50 เฮิรตซ์) จำนวน 2 ชุด ทำการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดิน (ปั๊มน้ำจะทำงานชุดเดียวในภาวะปกติและทำงาน 2 ชุด พร้อมกันเมื่อระดับน้ำในถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าลดต่ำ

กว่าปกติผ่านท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ขึ้นสู่ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า จากถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าน้ำประปาจะถูกจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารตั้งแต่ชั้นล่างถึงชั้น 5 โดยใช้ระบบ Gravity Flow ผ่านท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว, 2 นิ้ว และ 1.5 นิ้ว ตามลำดับ ส่วนชั้น 6 ถึงชั้น 8 จะจ่ายน้ำด้วยระบบปั๊มพ์น้ำอัดแรงดันหรือ Booster pump (ประกอบด้วยปั๊ม 2 ตัว แต่ละตัวมีอัตราการสูบน้ำ 18.0 ลบ.ม./ชม. ขับโดยมอเตอร์ขนาดไม่ต่ำกว่า 2 แรงม้า ที่ 2,800 รอบ/นาทิต (3 เฟส/380 โวลต์/50 เฮิรตซ์) พร้อมถังอัดความดันขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ชุด) ผ่านท่อน้ำประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว (Riser Diagram ระบบจ่ายน้ำของอาคารเพชร

2. อาคารพลอยและอาคารไพลิน : ทั้งสองอาคารจะรับน้ำประปาจากการประปานครหลวงผ่าน Gate Valve ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว มิเตอร์น้ำประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว และท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว เข้าสู่ถังเก็บน้ำใต้ดิน ก่อนจะใช้ปั๊มน้ำทำการสูบน้ำ ด้วยอัตราการสูบ 25 ลบ.ม./ชม. ขับโดยมอเตอร์ขนาด 5 แรงม้า ที่ 2,900 รอบ/นาทิต (3 เฟส/380 โวลต์/50 เฮิรตซ์) จำนวน 2 ชุด สูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินขึ้นสู่ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า ปั๊มน้ำจะทำงานชุดเดียวในภาวะปกติและทำงาน 2 ชุด พร้อมกันเมื่อระดับน้ำในถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าลดต่ำกว่าปกติ) ผ่านท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว จากถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าน้ำประปาจะถูกจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ของแต่ละอาคารตั้งแต่ชั้นล่างถึงชั้น 5 โดยใช้ระบบ Gravity Flow ผ่านท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว, 4 นิ้ว และ 1 นิ้ว ตามลำดับ ส่วนชั้น 6 ถึงชั้น 8 จะจ่ายน้ำด้วยระบบปั๊มพ์น้ำอัดแรงดัน หรือ Booster pump (ประกอบด้วยปั๊มพ์ 2 ตัว แต่ละตัวมีอัตราการสูบน้ำ 13.0 ลบ.ม./ชม. ขับโดยมอเตอร์ขนาด ไม่ต่ำกว่า 1 แรงม้า ที่ 2,900 รอบ/นาทิต (3 เฟส/380 โวลต์/50 เฮิรตซ์) พร้อมถังอัดความดันขนาด 100 ลิตร จำนวน 1 ชุด ผ่านท่อน้ำประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว

ค. การสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง: โครงการได้จัดให้มีน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงไว้ทั้ง 3 อาคาร โดยอาคารเพชรมีปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง 86.40 ลบ.ม. ส่วนอาคารพลอยและอาคาร ไพลิน มีปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง 57.60 ลบ.ม./อาคาร ซึ่งน้ำสำรองดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการดับเพลิงสำหรับแต่ละอาคารในกรณีเกิดเพลิงไหม้ได้นานไม่น้อยกว่า 30 นาที

2. การบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

เนื่องจากโครงการเป็นอาคารชุดพักอาศัย ประกอบด้วย ขนาดความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และขนาดความสูง 9 ชั้น จำนวน 2 อาคาร มีจำนวนห้องพักรวม 390 ห้อง และร้านค้าจำนวน 8 ร้าน ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 พบว่า อาคารทั้ง 3 หลังของโครงการ เป็นอาคารประเภท ข ดังนั้นน้ำทิ้งที่ระบายออกสู่สาธารณะต้องมีค่า BOD ไม่เกิน 30 มก.ล. โครงการมีปริมาณน้ำเสียที่ต้องบำบัดทั้งหมด 212.16 ลบ.ม./วัน (คิดจาก 80% ของปริมาณน้ำใช้ทั้งหมดของโครงการ 265.2 ลบ.ม./วัน) แบ่งเป็นน้ำเสียจากอาคารเพชร 84.48 ลบ.ม. และน้ำเสียจากอาคารพลอยและอาคารไพลินอาคารละ 63.84 ลบ.ม. ผู้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียได้เลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสียที่

สามารถลดค่าความสกปรกของน้ำทิ้งใน รูป BOD ให้ลดลงเหลือไม่เกิน 20 มก.ลิตร ระบบบำบัดน้ำเสียที่โครงการเลือกใช้ มีรายละเอียดดังนี้

ก) **อาคารเพชร:** จากการประเมิน อาคารเพชรมีปริมาณน้ำเสีย 84.48 ลบ.ม./วัน (คิดจาก 80% ของปริมาณน้ำใช้ทั้งหมดของอาคาร 105.6 ลบ.ม./วัน) หรือประมาณ 100 ลบ.ม./วัน ดังนั้น โครงการจึงเลือกใช้ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank) เป็นถังสำเร็จรูปรุ่น GT-6000 ปริมาตรรองรับน้ำ เสีย 6.0 ลบ.ม.วัน จำนวน 2 ถัง สำหรับรับน้ำเสียจากห้องครัวมาทำการบำบัดเบื้องต้นเพื่อกำจัด ไขมันออก ก่อนจะระบายเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปยี่ห้อ AQUA รุ่น NBF-50 ปริมาตรรองรับน้ำเสีย 50.0 ลบ.ม./วัน จำนวน 2 ชุด สำหรับรับน้ำเสียที่ผ่านการดักไขมันแล้วและน้ำเสียจากส่วนอื่นๆ โดยถังบำบัดน้ำเสียดังกล่าวมีหลักการทำงาน คือ เมื่อน้ำเสียจากถังดักไขมันและจากส่วนอื่นๆ ของอาคาร เข้าสู่ถังใบแรกซึ่งเป็นถังแยกกากตะกอน ส่วนที่เป็นน้ำกับตะกอนจะแยกออกจากกัน เฉพาะน้ำใสจะไหลล้นออกทางท่อน้ำออกเหลือกากตะกอนแบคทีเรียแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Bacteria) ภายในถังทำการย่อยสลายโดยกระบวนการทางชีวภาพ ซึ่งจะช่วยลดการสะสมของกากปฏิกูลในถังได้ ส่วนน้ำใสที่ออกจากถังแยกกากตะกอนจะเข้ามาเติมอากาศในถังเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ ซึ่งมวลสารสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ จะถูกย่อยสลายโดยแบคทีเรียแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Bacteria) ที่ยึดเกาะและเจริญเติบโตอยู่บนตัวกลางพลาสติก จากนั้นน้ำเสียจะไหลต่อไปยังส่วนตกตะกอนภายในถังเดียวกันเป็นขั้นตอนต่อไป เพื่อแยกตะกอนแบคทีเรียออกจากน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว จากนั้นน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วซึ่งมีค่าคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งชุมชน จะถูกระบายออก ทางส่วนบนของถังลงสู่ท่อระบายน้ำรอบอาคารต่อไป

เนื่องจากระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศแบบมีตัวกลาง เป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดจาก การผสมผสานส่วนที่ดีของระบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) และระบบโปรยกรอง (Tricking Filter) คือ มี การเติมอากาศ ซึ่งเป็นหลักการทำงานสำคัญของระบบตะกอนเร่ง เพื่อให้เกิดการบำบัดน้ำเสียแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Bacteria) ทำให้ไม่เกิดกลิ่นเหม็นขึ้นภายในระบบน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจาก ระบบนี้มีความปลอดภัย ไม่ มีกลิ่นเหม็น เนื่องจากมีการให้อากาศอย่างเพียงพอ และสามารถแก้ปัญหาการเกิดตะกอนลอยได้ เนื่องจากมี ตัวกลางให้จุลินทรีย์ยึดเกาะ ทำให้ไม่จำเป็นต้องมีถังตกตะกอนที่มีขนาดใหญ่ (Sedimentation Tank) เหมือนอย่างระบบตะกอนเร่ง

สำหรับขั้นตอนการบำบัดของระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละชุดของอาคารเพชร มีรายละเอียดดังนี้

1) **ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank):** เนื่องจากอาคารเพชรมีน้ำเสียจากห้องครัวเกิดขึ้น 40 ลบ.ม. วัน (คิดจาก 40% ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมด 100.0 ลบ.ม./วัน) ซึ่งน้ำเสียจากการปรุงอาหาร ส่วนใหญ่มีการปนเปื้อนน้ำมันและไขมัน ดังนั้นโครงการจึงเลือกใช้ถังดักไขมันสำหรับรับน้ำเสียจากห้องครัว เป็นถังสำเร็จรูป รุ่น GT-6000 มีปริมาตรรองรับน้ำเสีย 6,000 ลิตร จำนวน 2 ถัง แต่ละถังรับน้ำเสียปริมาตร 20 ลบ.ม./วัน และมีระยะเวลาเก็บกักนาน 0.3 วัน เมื่อน้ำเสียส่วนนี้ผ่านการดักไขมันแล้วจะระบายเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสีย

NBF-50 เพื่อทำการบำบัดต่อไป ไชมันที่ลอยเป็นฝ้าอยู่ด้านบนของถังดักไขมัน โครงการจะให้เจ้าหน้าที่ตักออกใส่ถังรองรับขยะเป็นประจำทุกวัน จากนั้นปิดปากถัง ให้แน่นและนำไปรวมไว้ที่พักขยะมูลฝอยรวมของอาคาร เพื่อให้รถเก็บขยะของสำนักงานเขตห้วยขวางเก็บขนไปกำจัดพร้อมกับขยะมูลฝอยของอาคาร

1) ถังบำบัดน้ำเสีย AQUA รุ่น NBF-50: เป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเดิมอากาศแบบมี ตัวกลางยึดเกาะ (Fixed Film Aeration) ประกอบด้วย ส่วนแยกกากตะกอน (Solid Separation Tank) ส่วนเติมอากาศแบบมีตัวกลางยึดเกาะ (Fixed Film Aeration Tank) ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Tank) และส่วนเก็บตะกอน (Sludge Storage Tank) ขนาดรองรับน้ำเสียชุดละ 50.0 ลบ.ม./วัน จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีขั้นตอนการบำบัดดังนี้

1.1) แยกกากตะกอน (Solid Separation Tank): เป็นส่วนสำหรับรับน้ำเสียจากห้องพักของอาคาร ซึ่งแต่ละชุดบำบัดมีอัตราการไหลเข้าเท่ากับ 50.0 ลบ.ม./วัน แบ่งเป็นน้ำเสียจากห้องครัวซึ่งผ่านการดักไขมันแล้ว 20.0 ลบ.ม./วัน และน้ำเสียจากส่วนอื่น ๆ 30.0 ลบ.ม./วัน ส่วนแยกกากตะกอนของแต่ละชุดบำบัดมีขนาดความจุ 18.76 ลบ.ม. มีระยะเวลาเก็บกักนาน 9.01 ชม. ซึ่งเป็น ระยะเวลาที่นานเพียงพอในการลดปริมาณของแข็งและกากปฏิกูลก่อนที่น้ำเสียจะเข้าสู่ถังเติมอากาศ ต่อไป ประสิทธิภาพในการบำบัด 30% สามารถบำบัดค่าความสกปรกในรูปของ BOD ลดลงจากจาก 250 มก./ลิตร เหลือ 175 มก./ลิตร

1.2) ส่วนเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (Fixed Film Aeration Tank): เป็นส่วนสำหรับบำบัดน้ำเสียที่การบำบัดน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นจากส่วนแยกกากตะกอนมาแล้ว ส่วนเติมอากาศของแต่ละชุดบำบัด มีปริมาตร 14.70 ลบ.ม. มีระยะเวลาในการเติมอากาศนาน 7.10 ชม. อัตราส่วน FIM Ratio เท่ากับ 0.20 วัน และมีอัตราการเติมอากาศ 93.81 ลบ.ม./ชม. ภายในส่วนเติมอากาศบรรจุสื่อชีวภาพ (Media) ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวกลางเพื่อให้จุลินทรีย์ชนิดใช้อากาศในการย่อยสลายสารอินทรีย์ (Aerobic Bacteria) ยึดเกาะเป็นฟิล์มชีวภาพ ซึ่งตัวกลางดังกล่าวผลิตจาก Polyethylene มีพื้นที่ผิว 190 ตร.ม. ลบ.ม.ของตัวกลางปริมาตรบรรจุรวม 8.16 ลบ.ม. และมีพื้นที่ผิวตัวกลางรวม 1,550 ตร.ม. ความหนา ของตะกอนจุลินทรีย์ เท่ากับ 28 ไมครอน ดังนั้นมีประสิทธิภาพในการบำบัด 88.57 (ประสิทธิภาพในการบำบัด BOD ที่เหมาะสมของส่วนเติมอากาศประมาณ 80-95%) ทำให้น้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศ แล้วมีค่าความสกปรกในรูปของ BOD ลดลงจาก 175 มก.ลิตร เหลือไม่เกิน 20 มก./ลิตร

1.3) ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Tank): เป็นการนำน้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศแล้ว มาทำการแยกตะกอนของแข็งเพื่อให้ได้น้ำใสก่อนจะระบายออกจากถังสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งตะกอนที่เกิดขึ้นในส่วนนี้จะถูกสูบกลับโดย Air Lift Pump ไปยังส่วนแยกกากตะกอน 90% และอีก 10% จะถูกเก็บกักไว้ในส่วนเก็บตะกอน ส่วนตกตะกอนนี้มีปริมาตร 6.6 ลบ.ม. มีพื้นที่ผิวในการตกตะกอน 2.10 ตร.ม. มีระยะเวลาเก็บกักนาน 3.17 ชม. และมีอัตราการนำล้นออกจากส่วนตะกอนเมื่อน้ำเสียสูงสุดเท่ากับ 23.81 ลบ.ม./ตร.ม. วัน

จากนั้นจะปล่อยให้น้ำไหลออกสู่ระบบระบายน้ำทิ้งของอาคาร โดยค่าความสกปรกในรูปของ BOD ในน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มก./ลิตร

1.4) ส่วนเก็บตะกอน (Sludge Storage Tank): เป็นการนำเอาตะกอนจุลินทรีย์ส่วนเกินมาเก็บไว้ และเกิดการย่อยสลายให้เหลือปริมาณน้อยที่สุดก่อนจะนำไปกำจัดต่อไป ส่วนเก็บตะกอนของแต่ละชุดบำบัด มีปริมาตรเก็บกัก 2.5 ลบ.ม. และมีระยะเวลาในการกักเก็บนาน 180 วัน ซึ่งโครงการได้ ประสานงานได้รถสูบน้ำ ตะกอนของ กทม. เข้ามาสูบน้ำตะกอนออกไปกำจัดทุกๆ 6 เดือน

ข) อาคารพลอยและอาคารไพลิน: เนื่องจากอาคารพลอยและอาคารไพลิน เป็นอาคารสูง 9 ชั้น มีลักษณะการใช้สอยพื้นที่ภายในอาคารเหมือนกัน จำนวนห้องพักเท่ากัน แต่ขนาดพื้นที่อาจแตกต่างกันบ้าง ซึ่งจากการประเมิน พบว่าอาคารพลอยและอาคารไพลินมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้น อาคารละ 63.84 ลบ.ม./วัน (คิดจาก 80% ของปริมาณน้ำใช้ทั้งหมดอาคารละ 79.8 ลบ.ม./วัน) หรือ ประมาณอาคารละ 70 ลบ.ม. ดังนั้นโครงการจึงจัดระบบบำบัดน้ำเสียของทั้ง 2 อาคารเหมือนกัน โดยเลือกใช้ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank) สำเร็จรูปรุ่น GT-6000 ปริมาตรรองรับน้ำเสีย 6,000 ลิตร อาคารละ 1 ถัง โดยมีน้ำเสียเข้าถังสำหรับรับน้ำเสียจากห้องครัวมาทำการบำบัดเบื้องต้นเพื่อกำจัดไขมันออก ก่อนจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งเป็นถังสำเร็จรูปยี่ห้อ AQUA รุ่น NBF-70 ปริมาตรรองรับน้ำเสีย 70.0 ลบ.ม./วัน อาคารละ 1 ชุด โดยถังดังกล่าวมีหลักการทำงานเช่นเดียวกับถังบำบัดรุ่น NBF-70 ของอาคารเพชร

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่าความสกปรกในรูป BOD ไม่เกิน 20 มก./ลิตร และระบายลงสู่ท่อระบายน้ำทิ้งของโครงการ ก่อนจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะประโยชน์ ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนซอยรัชดาภิเษก 18 ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนประชาชื่นราษฎร์บำเพ็ญ และคลองลาดพร้าว ตามลำดับ

สำหรับขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของอาคารพลอยและอาคารไพลิน มีรายละเอียดดังนี้

1) ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank): เนื่องจากอาคารพลอยและอาคารไพลินมีน้ำเสียจากห้องครัวเกิดขึ้นอาคารละ 28.0 ลบ.ม./วัน (คิดจาก 40% ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมดอาคารละ 70 ลบ.ม.) ซึ่งน้ำเสียจากการปรุงอาหารส่วนใหญ่มีการปนเปื้อนน้ำมันและไขมัน ดังนั้นโครงการจึงเลือกใช้ถัง ดักไขมัน เป็นถังสำเร็จรูป รุ่น GT-6000 ปริมาตรรองรับน้ำเสีย 6,000 ลิตร อาคารละ 1 ถัง สำหรับรับน้ำเสียทั้งหมดจากห้องครัวของอาคารพลอยและอาคารไพลิน โดยมีระยะเวลากักเก็บนาน 0.2 วัน เมื่อน้ำเสียส่วนนี้ผ่านการดักไขมันแล้ว จะระบายเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียรุ่น NBF-70 เพื่อทำการบำบัดในขั้นตอนต่อไป ไขมันที่ลอยเป็นฝ้าอยู่ด้านบนของส่วนดักไขมัน โครงการจะให้เจ้าหน้าที่ตักออกใส่ถุง รองรับขยะเป็นประจำทุกวัน จากนั้นปิดปากถังให้แน่นและนำไปรวมไว้ที่ห้องพักขยะมูลฝอยรวมของแต่ละอาคาร เพื่อรอให้รถเก็บขนขยะของสำนักงานเขตห้วยขวางเข้ามาเก็บขนไปกำจัดพร้อมกับขยะ มูลฝอยของอาคาร

2) ถังบำบัดน้ำเสีย AQUA รุ่น NBF-70: ระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวเป็นชนิดเติมอากาศแบบมีตัวกลางยึดเกาะ (Fixed Film Aeration) ประกอบด้วย ส่วนแยกกากตะกอน (Solid Separation Tank) ส่วนเติมอากาศแบบมีตัวกลางยึดเกาะ (Fixed Film Aeration Tank) ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Tank) และส่วนเก็บตะกอน (Sludge Storage Tank) ปริมาตรรองรับน้ำเสียชุดละ 70.0 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 ชุด/อาคาร แต่ละชุดมีขั้นตอนการบำบัด ดังนี้

2.1) ส่วนแยกกากตะกอน (Solid Separation Tank): เป็นส่วนสำหรับรับน้ำเสียทั้งหมด จากห้องพักของอาคารพลอยและอาคารไพลิน ซึ่งมีอัตราการไหลเท่ากับ 70.0 ลบ.ม./วัน-อาคาร แบ่งเป็นน้ำเสียจากห้องครัวซึ่งผ่านการดักไขมันแล้ว 28.0 ลบ.ม./วัน-อาคาร และน้ำเสียจากส่วนอื่นๆ 42.0 ลบ.ม./วัน-อาคาร ส่วนแยกกากตะกอนของทั้งสองอาคารมีขนาดความจุ 26.28 ลบ.ม. มีระยะเวลาเก็บกักน้ำในถังนี้ 9.01 ชม. ซึ่งเป็นระยะเวลาสั้นเพียงพอในการลดปริมาณของแข็ง และกากปฏิกูลก่อนที่น้ำเสียจะเข้าสู่ส่วนเติมอากาศต่อไป ซึ่งส่วนนี้มีประสิทธิภาพในการบำบัด 30% สามารถบำบัดค่าความสกปรกในรูปของ BOD ลดลงจาก 250 มก./ลิตร เหลือ 175 มก./ลิตร

2.2) ส่วนเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (Fixed Film Aeration Tank): ส่วนเติมอากาศทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นจากส่วนแยกกากตะกอนมาแล้ว ส่วนนี้มีปริมาตร 20.60 ลบ.ม. มีระยะเวลาในการเติมอากาศนาน 7.10 ชม. มีอัตราส่วน FIM Ratio เท่ากับ 0.20 วัน และมีอัตราการเติมอากาศ 131.33 ลบ.ม./ชม. ภายในส่วนเติมอากาศบรรจุสื่อชีวภาพ (Media) ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวกลางเพื่อให้จุลินทรีย์ชนิดใช้อากาศในการย่อยสลายสารอินทรีย์ (Aerobic Bacteria) ยึดเกาะเป็นฟิล์มชีวภาพ ซึ่งตัวกลางดังกล่าวผลิตจาก Polyethylene มีพื้นที่ผิว 190 ตร.ม./ลบ.ม.ของตัวกลาง มีปริมาตรบรรจุรวม 11.42 ลบ.ม. และมีพื้นที่ผิวตัวกลางรวม 2,170 ตร.ม. ความหนาของตะกอนจุลินทรีย์เท่ากับ 28 ไมครอน ถังนี้มีประสิทธิภาพในการบำบัด 88.57% (ประสิทธิภาพในการบำบัด BOD ที่เหมาะสมของส่วนเติมอากาศประมาณ 80-95%) ทำให้น้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศแล้ว มีค่าความสกปรกในรูปของ BOD ลดลงจาก 175 มก./ลิตร เหลือไม่เกิน 20 มก./ลิตร

2.3) ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Tank): เป็นการนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาทำการแยกตะกอนของแข็งเพื่อให้ได้น้ำใสก่อนจะระบายออกจากแต่ละอาคารลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะซึ่งตะกอนที่เกิดขึ้นในส่วนนี้จะถูกสูบกลับโดย Air Lit Pump ไปยังส่วนแยกตะกอน 90% และอีก 10% จะถูกเก็บกักไว้ในส่วนเก็บตะกอน ส่วนตกตะกอนนี้มีปริมาตร 8.48 ลบ.ม. มีพื้นที่ผิวในการตกตะกอน 2.93 ตร.ม. มีระยะเวลาเก็บกักนาน 2.91 ชม. มีอัตราน้ำล้นออกจากส่วนตกตะกอนเมื่อน้ำเสียสูงสุด เท่ากับ 23.97 ลบ.ม./ตร.ม.วัน จากนั้นจะปล่อยให้น้ำใสไหลออกสู่ระบบระบายน้ำทิ้งของโครงการ โดยค่าความสกปรกในรูปของ BOD ในน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มก./ลิตร

2.4) ส่วนเก็บตะกอน (Sludge Storage Tank): เป็นการนำเอาตะกอนจุลินทรีย์ส่วนเกินมาเก็บไว้ และเกิดการย่อยสลายให้เหลือปริมาณน้อยที่สุดก่อนที่จะนำไปกำจัดต่อไป ซึ่งส่วนเก็บตะกอนมีปริมาตรเก็บกัก 3.0 ลบ.ม. และมีระยะเวลาในการกักเก็บนาน 180 วัน ซึ่งโครงการได้ประสานงานได้ รดสูบน้ำของ กทม. เข้ามาสูบน้ำออกนอกไปกำจัดทุก ๆ 6 เดือน เช่นเดียวกับอาคารเพชร

สำหรับการดูแลบำรุงรักษาถังบำบัดน้ำเสียซึ่งฝังอยู่ใต้ดิน มีรายละเอียดดังนี้

ถังบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นถังรุ่น NBF-50 และ NBF-70 แต่ละชุดมีฝาเหล็กหล่อขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.50 เมตร จำนวน 4 ฝา โดยแต่ละฝามีหน้าที่ ดังนี้

ฝาท่ 1 และฝาท่ 2 เป็นฝาของส่วนเกราะ (Septic Zone) จะถูกเปิดเพื่อดูดกากปฏิกูลออก ทุกๆ 6 เดือน โดยรดสูบน้ำของ กทม.

ฝาท่ 3 เป็นฝาของส่วนเติมอากาศ (Aeration Zone) จะมีท่อดูดตะกอนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว (ท่อพีวีซี) ติดตั้งในแนวตั้งทะลุผ่านชั้นพลาสติกมีเดียตำแหน่งตรงกับฝา เจ้าหน้าที่สูบน้ำของ กทม. สามารถเปิดฝาและสอดท่ออ่อนลงไปในท่อขนาด 6 นิ้วดังกล่าว เพื่อดูดตะกอนแบคทีเรีย ซึ่งหลุดร่วงจากชั้นพลาสติกมีเดียตกลงไปรวมกันอยู่บริเวณกันถังออก โดยการดูดตะกอนส่วนนี้จะดำเนินการทุกๆ 6 เดือน พร้อมกับการดูดกากปฏิกูล

ฝาท่ 4 ติดตั้งบริเวณส่วนตกตะกอน (Sedimentation Zone) ถึงแม้ตะกอนแบคทีเรียจะถูกหมุนเวียนกลับเข้าสู่ระบบบำบัดเป็นส่วนใหญ่ แต่เมื่อเวลาผ่านไปจะมีตะกอนส่วนเกินที่ตกสะสมอยู่ในส่วนตกตะกอนจึงจำเป็นต้องสูบน้ำออกทุกๆ 6 เดือน เช่นเดียวกัน

สำหรับตำแหน่งติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียซึ่งเป็นลานจอดรถ ดังนั้นส่วนของฝาท่ทั้ง 4 ฝา จะปรากฏอยู่บริเวณลานจอดรถ การเปิดฝาเพื่อดูดกากปฏิกูลและตะกอนจะดำเนินการในช่วงกลางวันในเวลาที่งานปกติซึ่งลานจอดรถจะว่างเนื่องจากเป็นเวลาที่ผู้พักอาศัยออกไปทำงานภายนอก รวมทั้งในกรณีที่จำเป็นต้องปิดพื้นที่เพื่อให้รดสูบน้ำของ กทม.ทำงานก็สามารถจัดระบบการจราจรได้ โดยสะดวก

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วทั้งหมดจะถูกรวบรวมผ่านท่อระบายน้ำทิ้งของโครงการลงสู่ท่อ ระบายน้ำริมถนนสาธารณะประโยชน์ ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนซอยรัชดาภิเษก 18 ท่อระบายน้ำ สาธารณะริมถนนพระราชารักษ์บำเพ็ญ และคลองลาดพร้าว ตามลำดับ สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับระบบระบายน้ำของโครงการจะกล่าวถึงในหัวข้อการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

3. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

การระบายน้ำของโครงการเป็นแบบแยกท่อน้ำฝนออกจากท่อน้ำเสีย นั่นคือเมื่อน้ำฝนถูกรวบรวมจากชั้นบนสุดของอาคารจะไหลผ่านท่อลงสู่พื้นด้านล่างและไหลเข้าสู่บ่อท่อน้ำ ในขณะนี้น้ำเสียจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละอาคาร เพื่อทำการบำบัดก่อนระบายออกจากพื้นที่ โครงการ ซึ่งรายละเอียดมีดังต่อไปนี้

1.) การระบายน้ำเสีย : น้ำเสียที่เกิดจากห้องพักของแต่ละอาคาร จะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อน้ำ เสียขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว และ 6 นิ้ว ตามลำดับ และท่อระบายน้ำโสโครกขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว และ 8 นิ้ว ตามลำดับ เพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละ อาคาร ซึ่งประกอบด้วย ถังดักไขมัน ถังแยกกากตะกอน ถังเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ ถังตกตะกอน และถังเก็บตะกอน เมื่อน้ำเสียของแต่ละอาคารผ่านการบำบัดแล้วจะถูกระบายออกจากพื้นที่โครงการดังนี้

1.1) อาคารเพชร : น้ำเสียที่เกิดขึ้นจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร โดยน้ำเสียจากห้องครัวจะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมัน (GT-6000) จำนวน 2 ชุด จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการดัก ไขมันแล้วและน้ำเสียจากส่วนอื่นๆ จะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสีย ซึ่งเป็นถังสำเร็จรูปยี่ห้อ AQUA รุ่น NBF-50 จำนวน 2 ชุด น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียทั้ง 2 ชุด จะระบายผ่านท่อระบายน้ำทิ้งขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว เข้าสู่ท่อ RCP ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.40 เมตร โดยมีบ่อพักน้ำ (Manhole) ขนาด 1.0 x 1.0 เมตร ทุกระยะ ๆ 6.00 เมตร กำหนด Slope ในการวางท่อเท่ากับ 1:200 ก่อนจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะประโยชน์ ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนซอย รัชดาภิเษก 18 ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนประชาราษฎร์บำเพ็ญ และคลองลาดพร้าว ตามลำดับ

1.2) อาคารพลอยและอาคารไพลิน : น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากอาคารพลอยและอาคารไพลินจะ ถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละอาคาร โดยน้ำเสียจากห้องครัวจะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังดัก ไขมัน (GT-6000) อาคารละ 1 ชุด จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการดักไขมันแล้วและน้ำเสียจากส่วนอื่น ๆ ของ แต่ละอาคารจะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสีย ซึ่งเป็นถังสำเร็จรูปยี่ห้อ AQUA รุ่น NBF-70 อาคารละ 1 ชุด น้ำทิ้งที่ผ่านการ บำบัดแล้วแต่ละอาคารจะระบายผ่านท่อระบายน้ำทิ้งของอาคารขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ลงสู่ท่อ ระบายน้ำริมถนนสาธารณะประโยชน์ทันที เนื่องจากระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารทั้งสองตั้งอยู่ใกล้กับถนน สาธารณะประโยชน์ ก่อนจะระบายลงสู่ท่อระบาย น้ำสาธารณะริมถนนซอยรัชดาภิเษก 18 ท่อระบายน้ำ สาธารณะริมถนนประชาราษฎร์บำเพ็ญ และคลองลาดพร้าว ตามลำดับ

2. การระบายน้ำฝน : การระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการจะใช้หลักการระบายน้ำตามธรรมชาติ โดยน้ำฝนที่ตกลงบนหลังคาแต่ละอาคารและพื้นที่ต่างๆ ของโครงการทั้ง 3 อาคาร จะถูก รวบรวมเข้าสู่ระบบ รวบรวมน้ำฝนรอบอาคาร โดยแต่ละอาคารมีรายละเอียดการระบายน้ำดังนี้

2.1) อาคารเพชร : มีท่อรวบรวมน้ำฝนเป็นท่อ RCP ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร และมี Manhole ขนาด 1.0 x 1.0 เมตร และกำหนด Slope ในการวางท่อเท่ากับ 1:200 จากนั้นน้ำฝนทั้งหมดจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝน ซึ่งมีลักษณะเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดความจุ 64.0 ลบ.ม. (กว้าง 4.0 เมตร ยาว 8.0 เมตร ลึก 2.0 เมตร) พร้อมทั้งติดตั้งปั๊มน้ำแบบ Submersible จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีอัตราการสูบ 0.010 ลบ.ม./วินาที ขับโดยมอเตอร์ขนาดไม่ต่ำกว่า 1.00 กิโลวัตต์ที่ 1,450 รอบ/นาที (3 เฟส/380 โวลต์/50 เฮิรตซ์) ควบคุมการทำงานด้วยลูกลอย โดยปั๊มทำงานชุดเดียวใน ภาวะปกติ และทำงาน 2 ชุดพร้อมกัน เมื่อระดับน้ำเพิ่มขึ้นจนวิกฤติ เพื่อไม่ให้อัตราการระบายเกินกว่า อัตราการระบายน้ำเดิมก่อนมีโครงการ (0.020 ลบ.ม./วินาที) น้ำฝนที่ถูกสูบออกจากบ่อหน่วงน้ำทั้งใน ขณะที่ฝนตกและหลังจากฝนหยุดตกแล้วจะถูกระบายลงสู่ท่อระบายฝนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ก่อนจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะประโยชน์ จากนั้นน้ำจะถูกระบายลงสู่ท่อระบายน้ำ สาธารณะถนนซอยรัชดาภิเษก 18 ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนประชาราษฎร์บำเพ็ญ และคลองลาดพร้าวต่อไป

1.2) อาคารพลอยและอาคารไพลิน : มีรางระบายน้ำกว้าง 0.30 เมตร ลึก 0.30 เมตร พร้อมตะแกรงดักขยะตลอดแนวด้านข้างและด้านหลังเข้าสู่บ่อรวบรวมน้ำฝนซึ่งอยู่ทางด้านซ้ายและ ด้านขวาของอาคารทั้งสอง จากนั้นน้ำฝนจากบ่อรวมน้ำฝนจะถูกสูบเข้าสู่ท่อระบายน้ำ RCP ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ผ่าน Manhole ขนาด 1.0 x 1.0 เมตร และกำหนด Slope ในการวางท่อ เท่ากับ 1:200 จากนั้นน้ำฝนทั้งหมดจากทั้งสองอาคารจะถูกรวบรวมเข้าสู่ บ่อหน่วงน้ำฝน ซึ่งมีลักษณะเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดความจุ 100.8 ลบ.ม. (กว้าง 4.0 เมตร ยาว 12.0 เมตร ลึก 2.5 เมตร) (พร้อมทั้งติดตั้งปั๊มน้ำแบบ Submersible จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีอัตราการสูบ 0.018 ลบ.ม./วินาที ขับโดยมอเตอร์ขนาดไม่ต่ำกว่า 1.50 กิโลวัตต์ที่ 1,450 รอบ/นาที (3 เฟส/380 โวลต์/50 เฮิรตซ์) ควบคุมการทำงานด้วยลูกลอยโดยปั๊มทำงานชุดเดียวในภาวะปกติ และทำงาน 2 ชุด พร้อม กันเมื่อระดับน้ำเพิ่มขึ้นจนวิกฤติ เพื่อไม่ให้อัตราการระบายเกินกว่าอัตราการระบายน้ำเดิมก่อนมีโครงการ (0.035 ลบ.ม./วินาที) น้ำฝนที่ถูกสูบออกจากบ่อหน่วงน้ำทั้งในขณะที่ฝนตกและหลังจากฝนหยุดตกแล้วจะถูกระบายลงสู่ท่อระบายน้ำฝนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ก่อนจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะประโยชน์ จากนั้นน้ำจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนซอย รัชดาภิเษก 18 ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนประชาราษฎร์บำเพ็ญ และคลองลาดพร้าวต่อไป

4. การจัดการขยะมูลฝอย

ก. ปริมาณขยะมูลฝอย : เนื่องจากโครงการรัชดา ซิตี 18 มีการใช้ประโยชน์ภายในอาคาร ทั้งหมดเป็นห้องชุดพักอาศัย แบ่งเป็นอาคารขนาดความสูง 8 ชั้น (อาคารเพชร) จำนวน 1 อาคาร มี ห้องพักรวม 144 ห้อง และอาคารขนาด ความสูง 9 ชั้น (อาคารพลอยและอาคารไพลิน) จำนวน 2 อาคาร มีห้องพักอาคารละ 123 ห้อง และร้านค้าอาคารละ 4 ร้านดังนั้น เมื่อประเมินจากจำนวนผู้พัก อาศัยภายในโครงการทั้งหมด 1,326 คน (ห้องพักและร้านค้าขนาดไม่เกิน 35 ตร.ม. จำนวน 332 ห้อง คิดจำนวนผู้พักอาศัย 3 คนห้อง และ

ห้องพักและร้านค้าขนาดเกิน 35 ตร.ม. จำนวน 66 ห้อง คิด จำนวน ผู้พักอาศัย 5 คนหลัง) อัตราการเกิดขยะมูลฝอย 3 ลิตร/คน-วัน (จากแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำหนดปริมาณ มูลฝอยที่เกิดขึ้นต้องไม่น้อยกว่า 3 ลิตร/คน-วัน) จะก่อให้เกิดขยะมูลฝอยประมาณ 3.98 ลบ.ม./วัน แบ่งเป็นขยะเปียก 0.66 ลบ.ม./วัน และขยะแห้ง 3.32 ลบ.ม./วัน ขยะที่เกิดขึ้นจากอาคารเพชรประมาณ 1.58 ลบ.ม./วัน (ขยะเปียก 0.26 ลบ.ม./วัน และขยะแห้ง 1.32 จากอาคารพลอยและอาคารไพลินเท่ากัน คือ 1.20 ลบ.ม./วัน-อาคาร (ขยะเปียก 0.20 ลบ.ม./วัน และ ขยะแห้ง 1.0 ลบ.ม./วัน-อาคาร)

ข. การเก็บรวบรวมขยะ : โครงการจะดำเนินการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย ตามนโยบายของกรุงเทพมหานครคัดแยกขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด เพื่อให้ประชาชนซึ่งเป็นผู้ผลิตมูลฝอยได้มีส่วนรับผิดชอบปัญหามูลฝอยของกรุงเทพมหานครที่เกิดขึ้น และเพื่อให้การจัดการและการกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยทั่วไปการคัดแยกมูลฝอยจะทำได้ 2 ลักษณะ คือ การคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด และการคัดแยกมูลฝอย ณ สถานที่กำจัด ซึ่งกลยุทธ์ในการคัดแยกมูลฝอยที่ส่งผลในทางปฏิบัติมากที่สุด คือ การคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด โดยกำหนดแนวทางแยกมูลฝอยไว้ 3 ประเภท คือ 1) มูลฝอยยังใช้ได้หรือมูลฝอยรีไซเคิล 2) อาหาร และ 3) มูลฝอยพิษ รายละเอียดดังนี้

1) อาคารเพชร : เนื่องจากอาคารเพชรมีปริมาณขยะเกิดขึ้น 1.58 ลบ.ม./วัน แบ่งเป็นขยะมูลฝอยเปียก 0.26 ลบ.ม./วัน และขยะมูลฝอยแห้ง 1.32 ลบ.ม./วัน โครงการได้จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอย เป็นถังพลาสติกขนาดความจุ 200 ลิตร วางไว้ทุกชั้นของอาคาร ชั้นละ 2 ถัง แบ่งเป็น ถังรองรับขยะมูลฝอยแห้งและขยะรีไซเคิล (สีเหลือง) 1 ถัง และถังรองรับขยะมูลฝอยเปียก (สีเขียว) 1 ถัง และ ถังพลาสติกรองรับขยะอันตราย (สีเทา) ขนาดความจุ 100 ลิตร วางไว้เฉพาะบริเวณชั้นล่าง จำนวน 1 ถังรวมปริมาตรถังรองรับขยะของอาคารเพชรเท่ากับ 3.3 ลบ.ม. ($200 \times 2 \times 81,000 + (100 \times 11,000)$) ดังนั้นถังรองรับขยะที่โครงการจัดไว้สำหรับอาคารเพชรสามารถรองรับขยะได้นานประมาณ 2 วัน ($3.31.58 = 2.01$ วัน)

สำหรับห้องพักขยะมูลฝอยของอาคารเพชร ตั้งอยู่บริเวณชั้นล่างของอาคาร เป็นอาคาร คอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 4.3 เมตร ยาว 4.3 เมตร สูง 2.5 เมตร มีประตูเปิด-ปิด 2 ประตู ภายในแบ่ง พื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนเก็บขยะมูลฝอยแห้ง และส่วนเก็บขยะมูลฝอยเปียก สำหรับขยะอันตรายโครงการได้จัดถังรองรับขยะมูลฝอยอันตรายไว้ภายในส่วนเก็บขยะมูลฝอยแห้ง โดยส่วนเก็บขยะมูลฝอยแห้งสามารถวางถังรองรับขยะมูลฝอยขนาด 200 ลิตร ได้ทั้งหมด 20 ถัง หรือ 4.0 ($200 \times 20 \times 1,000$) เพียงพอสำหรับรองรับขยะแห้งของอาคารเพชรได้เป็นนานไม่น้อยกว่า 3 วัน ($4.0/1.32=3.03$ วัน) สำหรับส่วนเก็บขยะมูลฝอยเปียก ภายในสามารถวางถังรองรับขยะมูลฝอย ขนาด 200 ลิตร ได้ทั้งหมด 12 ถัง หรือ 2.4 ลบ.ม. ($200 \times 12 \times 1,000$) เพียงพอสำหรับรองรับขยะเปียก ของอาคารเพชรได้นานไม่น้อยกว่า 3 วัน ($2.4/0.26=9.23$ วัน) สำหรับขยะอันตรายโครงการได้จัดตั้งถังรองรับขยะอันตรายไว้ภายในห้องพักขยะมูลฝอยแห้ง เป็นถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร

จำนวน 4 ถัง มีปริมาตรรองรับขยะอันตราย 800 ลิตร จากนั้นทางสำนักงานเขตห้วยขวางจะเข้ามาเก็บขนขยะทั้งหมดของอาคารเพชรไปกำจัดเป็นประจำทุกวัน

2) อาคารพลอยและอาคารไพลิน : เนื่องจากอาคารพลอยและอาคารไพลินมีปริมาณขยะ เกิดขึ้นอาคารละ 1.20 ลบ.ม./วัน แบ่งเป็นขยะมูลฝอยเปียก 0.20 ลบ.ม./วัน-อาคาร และขยะมูลฝอยแห้ง 1.0 ลบ.ม./วัน-อาคาร โครงการได้จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอย เป็นถังพลาสติกขนาดความจุ 200 ลิตร วางไว้ทุกชั้นของแต่ละอาคาร ชั้นละ 2 ถัง แบ่งเป็น ถังรองรับขยะมูลฝอยแห้งและขยะรีไซเคิล (สีเหลือง) 1 ถัง และถังรองรับขยะมูลฝอยเปียก (สีเขียว) 1 ถัง และถังพลาสติกรองรับขยะอันตราย (สีเทา) ขนาดความจุ 100 ลิตร วางเฉพาะบริเวณชั้นล่างของแต่ละอาคาร จำนวน 1 ถัง รวมปริมาตรถัง รองรับขยะของอาคารพลอยและอาคารไพลิน เท่ากับ 3.7 ลบ.ม./อาคาร (200x2x9yy1,000+ (100x111,000) ดังนั้นถึงรองรับขยะที่โครงการจัดไว้สำหรับอาคารพลอยและอาคารไพลิน สามารถรองรับขยะได้นานประมาณ 3 วัน ($3.711.20 = 3.08$ วัน)

สำหรับห้องพักขยะมูลฝอยรวมของอาคารพลอยและอาคารไพลิน ตั้งอยู่ชั้นล่างอาคารละ 1 ห้อง เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 1.5 เมตร ยาว 4.9 เมตร สูง 2.5 เมตร มีประตูปิด-เปิด 2 ประตู ภายในห้องพักขยะแต่ละห้อง แบ่งพื้นที่เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนเก็บขยะมูลฝอยแห้ง และส่วนเก็บขยะมูลฝอยเปียก สำหรับขยะอันตราย โครงการได้จัดตั้งถังรองรับขยะมูลฝอยอันตรายไว้ภายในส่วนขยะมูลฝอยแห้ง โดยส่วนเก็บขยะมูลฝอยแห้งสามารถวางถังรองรับขยะมูลฝอยขนาด 200 ลิตร ได้ทั้งหมด 15 ถัง หรือ 3.0 ลบ.ม. (200x15x1,000) เพียงพอสำหรับรองรับขยะแห้งของแต่ละอาคารได้เป็นนานไม่น้อยกว่า 3 วัน ($3.0/1.0=3.0$ วัน) สำหรับส่วนเก็บขยะมูลฝอยเปียก ภายใน สามารถวางถังรองรับขยะมูลฝอย ขนาด 200 ลิตร ได้ทั้งหมด 7 ถัง หรือ 1.4 ลบ.ม. (200x71,000) เพียงพอสำหรับรองรับขยะเปียกของแต่ละอาคารได้นานไม่น้อยกว่า 3 วัน ($1.4/0.2=7$ วัน) ส่วนขยะ อันตราย โครงการได้จัดถังรองรับขยะอันตรายไว้ภายในห้องพักขยะมูลฝอยแห้ง เป็นถังพลาสติก ขนาด 200 ลิตร จำนวน 2 ถัง มีปริมาตรรองรับขยะอันตราย 400 ลิตร ซึ่งทางสำนักงานเขตห้วยขวาง จะเข้ามาเก็บขนขยะทั้งหมดของอาคารพลอยและอาคารไพลินไปกำจัดเป็นประจำทุกวัน

ค. การกำจัดขยะมูลฝอย : ขยะที่เกิดขึ้นภายในโครงการจะถูกเก็บขนโดยรถเก็บขนขยะ ของสำนักงานเขตห้วยขวาง เพื่อนำไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดขยะอ่อนนุชและศูนย์กำจัดขยะท่าแร่ ซึ่งเป็น สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร นอกจากนี้โครงการได้จัดให้มีการทำความสะอาดห้องพักขยะมูลฝอยรวมเป็นประจำอย่างน้อยสัปดาห์ 1 ครั้ง เพื่อล้างเอาสิ่งสกปรกและเศษขยะต่างๆ รวมทั้งน้ำชะขยะซึ่งมีกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ออกไปให้มากที่สุด โดยใช้แปรงพลาสติกแข็งขัดและใช้น้ำจากบ่อหมุนวนน้ำที่เก็บ กักไว้ประมาณไม่เกินครึ่งละ 1 ลบ.ม. มาล้างทำความสะอาดแทนการใช้น้ำประปา ซึ่งใช้น้ำเปล่า เท่านั้น ห้ามใช้น้ำยาหรือสารเคมีสำหรับทำความสะอาด เนื่องจากน้ำเสียจากการล้างจะต้องรวบรวม เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละอาคาร เพื่อทำการบำบัดให้มีค่าความสกปรกตกลงเช่นเดียวกับน้ำเสียจากส่วนอื่นๆ และเพื่อป้องกันสารเคมีปนเปื้อนเข้าไปในระบบบำบัดน้ำเสียและส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการบำบัดของระบบ

ง. การจัดภูมิสถาปัตยกรรมบริเวณห้องพักขยะ : เนื่องจากห้องพักขยะมูลฝอยรวมของโครงการ อยู่บริเวณชั้นล่างอาคาร ซึ่งไม่สามารถจัดพื้นที่สีเขียวได้รอบ อย่างไรก็ตามโครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวไว้ในดาดบังกัสนิยภาพของห้องพักขยะมูลฝอยได้ โดยปลูกหญ้าคลุม ดินจำพวกหญ้าขนาดเล็กและไม่พุ่มขนาดกลาง เช่น อากาเว่ ลิลาวดี หมากเหลืองกอ กำแพงเงิน และเศรษฐกิจเรือนใน ไว้บริเวณด้านข้างห้องพักขยะมูลฝอยรวม เพื่อให้เกิดความร่มรื่นสบายตาทั้งแก่ผู้ที่พักอาศัยภายในโครงการและบุคคลอื่นที่พบเห็น

5. ระบบระบายอากาศ กลิ่น และไอความร้อน

การระบายอากาศในแต่ละอาคารของโครงการจะใช้วิธีธรรมชาติ โดยอาศัยหน้าต่าง ประตู และช่องเปิดต่าง ๆ เพื่อระบายอากาศออกไปสู่ภายนอกอาคารและรับอากาศจากภายนอกเข้ามาอย่างเพียงพอ เมื่อพิจารณาโครงสร้างและแนวการวางตัวของอาคาร พบว่าโครงการวางตัวจากทางด้านทิศเหนือไปยังทิศใต้ และโครงการได้จัดให้มีให้มีหน้าต่างไว้ภายในห้องพักทุกห้อง ซึ่งหน้าต่างที่จัดไว้สามารถระบายอากาศได้โดยไม่ขวางทิศทางลม และสามารถรับลมตามธรรมชาติได้ตลอดทั้งปี ทั้งจากลมมรสุม ตะวันตกเฉียงใต้ ลมจากทิศเหนือ ลมจากทิศใต้ และลมจากทิศตะวันออก โดยลมจากทิศเหนือจะพัดผ่านพื้นที่โครงการช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม ลมจากทิศตะวันออกพัดผ่านช่วงเดือนมกราคม ลมจากทิศใต้พัดผ่านช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมิถุนายน และเดือนกันยายน ส่วนลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่านช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคมของทุกปี นอกจากนี้เมื่อพิจารณาขนาดและความสูงของอาคารโครงการ พบว่ามีความสูงใกล้เคียงกับอาคารอื่นๆ ในบริเวณเดียวกันจึงไม่กีดขวางหรือบังทิศทางลมซึ่งกันและกัน

นอกจากนี้จากการที่โครงสร้างอาคารทั้ง 3 ของโครงการอยู่ใกล้กับบริเวณใต้ดินประมาณ 0.60 เมตร ดังนั้นโครงการจึงจัดให้มีพัดลมระบายอากาศไว้บริเวณพื้นที่ชั้นล่างซึ่งเป็นลานจอดรถ โดยพัดลมระบายอากาศดังกล่าวมีขนาดไม่ต่ำกว่า 3,000 CFM/ชุด ติดตั้งไว้บริเวณชั้นล่างของอาคารเพชร 2 ชุด และบริเวณชั้นล่างของอาคารพลอยและอาคารไพลินอาคารละ 1 ชุด เพื่อระบายอากาศออกไปภายนอก

6. การจราจร

ก. ที่จอดรถ : โครงการได้จัดที่จอดรถยนต์ไว้ทั้งหมด 159 คัน แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- 1) ที่จอดรถบริเวณชั้นล่างและชั้น 2 ของอาคารเพชรทั้งหมด จำนวน 73 คัน (บริเวณชั้น 40 คัน และบริเวณชั้น 2 จำนวน 33 คัน)
- 2) ที่จอดรถบริเวณชั้นล่างของอาคารพลอยจำนวน 42 คัน
- 3) ที่จอดรถบริเวณชั้นล่างของอาคารไพลินจำนวน 42 คัน

ข. ทิศทางการจราจร : เนื่องจากอาคารของโครงการตั้งอยู่ทั้งทางด้านทิศตะวันตกและทิศ ตะวันออกของถนนสาธารณะประโยชน์ โครงการได้จัดระบบการจราจรแยกเป็นเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1) อาคารเพชร : อาคารเพชรตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของถนนสาธารณะประโยชน์ โครงการจัดให้มีทางเข้า-ออกทางเดียวกัน แต่แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ทางเข้า-ออก ชั้นล่างของอาคาร (ขนาดกว้าง 6.5 เมตร) และทางเข้าออกที่จอดรถบริเวณชั้น 2 ของอาคาร (ขนาดกว้าง 7.4 เมตร) นั่น คือ ผู้ที่จอดรถไว้บริเวณชั้น 2 หรือผู้ที่ต้องการออกจากชั้น 2 ของอาคาร สามารถเข้า-ออกได้โดยไม่ ต้องลงมายังชั้นล่าง สำหรับประตูทางเข้า-ออก เป็นถนนคอนกรีตมีขนาดความกว้างรวม 13.9 เมตร (7.4*6.5) ส่วนถนนภายในโครงการมีขนาดความกว้าง 6.0 เมตร และแบ่งระบบการจราจรออกเป็นสองทางสวนกัน เมื่อออกจากพื้นที่อาคารเพชรจะเข้าสู่ระบบการจราจรของถนนสาธารณะประโยชน์(ขนาดกว้าง 8 เมตร) ซึ่งหากเลี้ยวขวาตรงไปออกจากอาคารเพชรจะเข้าสู่ระบบการจราจรของซอยรัชดาภิเษก 18 แต่หากเลี้ยวซ้ายจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบการจราจรอื่นต่อไปได้ เนื่องจากถนนสาธารณะประโยชน์มีลักษณะเป็นซอยตัน สำหรับการเข้าสู่พื้นที่อาคารเพชรนั้นจะต้องเข้าสู่ระบบการจราจรของถนนสาธารณะประโยชน์ก่อน แล้วจึงสามารถเลี้ยวซ้ายเข้าสู่พื้นที่อาคารเพชร

2) อาคารพลอยและอาคารไพลิน : อาคารพลอยและอาคารไพลินตั้งอยู่ทางด้านทิศ ตะวันออกของถนนสาธารณะประโยชน์ โครงการจัดให้มีทางเข้า-ออกทางเดียวกัน คือ บริเวณระหว่าง อาคารทั้งสอง สำหรับประตูทางเข้า-ออก และถนนภายในโครงการ เป็นถนนคอนกรีต มีขนาดความกว้าง 6.0 เมตร และแบ่งระบบการจราจรออกเป็นสองทางสวนกัน เมื่อออกจากพื้นที่อาคารพลอยและอาคารไพลินสามารถเข้าสู่ระบบการจราจรของถนนสาธารณะประโยชน์ (ขนาดกว้าง 8 เมตร) ซึ่งหากเลี้ยวซ้ายตรงออกไปจะเข้าสู่ระบบการจราจรของซอยรัชดาภิเษก 18 แต่หากเลี้ยวขวาจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบการจราจรอื่นต่อไปได้ เนื่องจากถนนสาธารณะประโยชน์เป็นซอยตัน สำหรับการเข้าสู่พื้นที่อาคารพลอยและอาคารไพลินนั้นจะต้องเข้าสู่ระบบการจราจรของถนนสาธารณะประโยชน์ก่อน แล้วจึงสามารถเลี้ยวขวาเข้าสู่พื้นที่อาคารพลอยและอาคารไพลิน

7. การป้องกันอัคคีภัย

เนื่องจากการดำเนินโครงการมีลักษณะเป็นอาคารชุดพักอาศัย ซึ่งโครงการได้จัดให้มีอุปกรณ์ ป้องกันอัคคีภัยและอุปกรณ์เตือนภัยติดตั้งไว้อย่างเพียงพอ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) บันไดหนีไฟ : อาคารเพชรมีบันไดหนีไฟ 3 ตำแหน่ง คือ บันไดกลางขนาดกว้าง 4.0 เมตร 1 ตำแหน่ง และบันไดหนีไฟ ขนาดกว้าง 2.5 เมตร 2 ตำแหน่ง ส่วนอาคารพลอยและอาคารไพลินมีบันไดหนีไฟอาคารละ 2 ตำแหน่ง คือ บันไดกลางกว้าง 2.9 อาคารละ 1 ตำแหน่ง และบันได หนีไฟกว้าง 1.8 เมตร อาคารละ 1 ตำแหน่ง บันไดหนีไฟทั้งหมดมีราวกันตกสูง 0.90 เมตร มีลักษณะ ต่อเนื่องตั้งแต่ชั้นบนสุดจนถึงชั้นล่างของอาคาร และสามารถใช้เป็นบันไดหนีไฟ ในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ได้ทั้งหมด

2) **เส้นทางหนีไฟ :** โครงการจัดให้มีป้ายเรืองแสงทางออกฉุกเฉิน ติดตั้งไว้บริเวณ ทางเดิน ด้านหน้าบันไดกลางและบันไดหนีไฟ ซึ่งเป็นป้ายที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน พร้อมทั้งดวงไฟ ฉุกเฉินแบบ แบตเตอรี่ ติดตั้งไว้บริเวณบันไดกลางและบันไดหนีไฟทุกชั้นของทุกอาคาร นอกจากนี้โครงการได้จัดเตรียม แผนอพยพคนภายในโครงการออกจากพื้นที่โครงการที่ละชั้น โดยเริ่มจากผู้ที่อยู่บริเวณชั้น 2 ของอาคาร ตาม ด้วยผู้ที่อยู่บริเวณชั้น 3, ชั้น 4 และชั้น 5 ตามลำดับจนถึงชั้นบนสุดของอาคาร พร้อมทั้งมีผู้นำทางหนีไฟของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบในการอพยพคนออกจากพื้นที่อันตรายมายังจุดรวมพล และทำการอพยพไปยังจุดที่ปลอดภัยต่อไป

3) **ระบบสัญญาณเตือนภัยและแจ้งเหตุเพลิงไหม้:** โครงการจะติดตั้งระบบสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้ไว้บริเวณด้านหน้าบันไดกลางและบันไดหนีไฟทุกชั้นของทั้ง 3 อาคาร โดยอาคารเพชรชั้นล่างและชั้น 2 มี ชั้นละ 3 ตำแหน่ง ส่วนชั้น 3 ถึงชั้น 8 มีชั้นละ 5 ตำแหน่ง สำหรับอาคารพลอยและ อาคารไพลิน ชั้นล่างละ 1 ตำแหน่ง ส่วนชั้น 2 มีอาคารละ 2 ตำแหน่ง และชั้น 3 ถึงชั้น 9 มี อาคารละ 3 ตำแหน่ง โดยใช้ระบบ สัญญาณเสียงเตือนเหตุเพลิงไหม้ (Bell Alarm) เป็นกระดิ่งขนาด 6 นิ้ว ระดับเสียง 90 เดซิเบล เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้จะมีพนักงานกดกริ่งดังกล่าวเพื่อเป็นสัญญาณให้ผู้ที่ พักอาศัยอยู่ในโครงการทราบภายใน 3-5 นาที หลังจากเกิดเหตุ

4) **ระบบดับเพลิง :** ประกอบด้วย

- หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง ประกอบด้วย หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดสวมเร็ว พร้อมสายฉีดน้ำขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว โดยสายฉีดน้ำมีความยาว 30.48 เมตร (100 ฟุต) อยู่ในตู้ สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet : FHC) ซึ่งติดตั้งไว้ทุกชั้นของอาคารทั้ง 3 อาคาร โดยอาคารเพชรติดตั้งไว้ทุกชั้น ชั้นละ 2 ตำแหน่ง ยกเว้นชั้น 2 ซึ่งมีเพียง 1 ตำแหน่ง ส่วนอาคารพลอยและอาคารไพลิน ติดตั้งไว้ทุกชั้น ชั้นละ 1 ตำแหน่ง

- ถังดับเพลิงแบบมือถือ ประเภทเคมีแห้ง ขนาดบรรจุ 4 กก./ถัง ติดตั้งไว้ทุกชั้นของ 3 อาคาร โดย อาคารเพชรติดตั้งไว้ที่ชั้นล่างและชั้น 2 ชั้นละ 3 ตำแหน่ง ส่วนชั้น 3 ถึงชั้น 8 ติดตั้งชั้นละ 5 ตำแหน่ง สำหรับ อาคารพลอยและอาคารไพลิน ชั้นล่างมีอาคารละ 1 ตำแหน่ง ชั้น 2 มีอาคารละ 2 ตำแหน่ง และชั้น 3 ถึงชั้น 9 มีอาคารละ 3 ตำแหน่ง นอกจากนี้ยังมีถังดับเพลิงแบบมือถืออยู่ใน FHC ซึ่งติดตั้งไว้ทุกชั้นของทุกอาคารอีก 1 ถัง ตั้รวมแต่ละอาคารมีถังเคมีดับเพลิงแบบมือถือทุกชั้น ชั้นละไม่น้อยกว่า 2 ถัง

- ระบบท่อน้ำ เป็นโลหะผิวเรียบทำด้วยกัลวาไนซ์ (Galvanized Steel Pipe) ติดตั้งจากชั้นบนสุด จนถึงชั้นล่างสุดของแต่ละอาคาร โดยท่อน้ำที่ต่อมาจากถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าของทุกอาคารมี ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว และจ่ายน้ำไปยัง FHC แต่ละชั้นด้วยระบบเครื่องสูบน้ำแบบรักษาแรงดัน (Booster pump)

ตำแหน่ง FHC, ตำแหน่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ และทิศทางการหนีไฟแต่ละอาคาร

5) แผนระงับอัคคีภัยและแผนอพยพหนีไฟ: โครงการได้จัดเตรียมแผนการระงับอัคคีภัย และแผนอพยพหนีไฟ โดยจัดให้มีการอบรมพนักงานประจำโครงการและผู้เข้าพักอาศัยในแต่ละอาคาร ให้รับทราบและเข้าใจถึงแผนการอพยพหนีไฟหรือแผนฉุกเฉินต่าง ๆ ที่ทางโครงการได้จัดเตรียมขึ้น รวมทั้งทำการซ้อมหนีไฟปีละ 1 ครั้ง เพื่อเป็นการป้องกันและระงับเหตุต่างๆ นอกจากนี้ โครงการยัง จัดเตรียมแผนเพื่อป้องกันและปฏิบัติเมื่อเกิดอัคคีภัย

สำหรับจตุรรวมคนกรณีเกิดเพลิงไหม้ต้องเป็นจุดที่มีความปลอดภัย เพื่อให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการทั้งหมดมารายงานตัว และเจ้าหน้าที่ตรวจนับจำนวนผู้อพยพหนีไฟออกมาจากโครงการว่าครบหรือไม่ ดังนั้น การกำหนดจตุรรวมคนภายในโครงการจึงกำหนดเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติเท่านั้น ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ขึ้นจริง การพิจารณานำคนไปยังจตุรรวมคนจะขึ้นอยู่กับวิจารณ์ญาณ ของเจ้าหน้าที่ของโครงการ ซึ่งได้รับการฝึกซ้อมการช่วยเหลือและอพยพคนแล้วเป็นอย่างดี สำหรับจตุรรวมคนที่โครงการกำหนดไว้ มีทั้งหมด 2 จุด ได้แก่

1) บริเวณด้านหน้าอาคารเพชร เป็นพื้นที่สีเขียวที่สามารถจัดเป็นจตุรรวมคนได้ เนื่องจากมีลักษณะเป็นพื้นที่ปลูกปลูกโปร่งปลูกหญ้าเบอร์มิวด้า มีขนาดพื้นที่ 146 ตร.ม. สำหรับรองรับ จำนวนคนจากอาคารเพชร จำนวนรวม 528 คน ดังนั้น สัดส่วนพื้นที่จตุรรวมคนต่อจำนวนผู้พักอาศัยใน อาคารเพชรเท่ากับ 0.28 ตร.ม./คน (146/528)

2) บริเวณอาคารพลอยและอาคารไพลิน เป็นถนนทางเข้าที่จอดรถด้านหน้าและที่จอดรถ รถใต้อาคารทั้งสองอาคาร มีลักษณะเป็นพื้นที่ปลูกปลูกโปร่งปลูกหญ้าเบอร์มิวด้า มีขนาดพื้นที่รวม 234 ตร.ม. สำหรับรองรับจำนวนคนรวม 798 คน ดังนั้นสัดส่วนพื้นที่จตุรรวมคนต่อจำนวนผู้พักอาศัยบริเวณ ในอาคารพลอยและอาคารไพลินเท่ากับ 0.29 ตร.ม.คน

8. ไฟฟ้าและการสื่อสาร

ระบบไฟฟ้าของโครงการได้ออกแบบไว้อย่างเพียงพอสำหรับความต้องการปริมาณไฟฟ้า ทั้งหมด โดยใช้กระแสไฟฟ้าแรงดันสูงระบบสายอากาศ ระดับแรงดันไฟฟ้า 24 KV ติดตั้งหม้อแปลง ไฟฟ้าไว้บนคานตอนกริดในตำแหน่งที่ห่างจากผนังอาคารโครงการไม่น้อยกว่า 2.0 เมตร ซึ่งถูกต้อง ตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงกำหนด คือ ควรติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าห่างจากผนังที่ไม่น้อยกว่า 80 ซม. และห่างจากผนังเปิดไม่น้อยกว่า 1.60 ซม. โดยใช้หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 750 KVA OIL TYPE ON PLATE FROM จำนวน 1 ชุด สำหรับอาคารเพชร และใช้หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 500KVA OIL TYPE ON PLATE FROM สำหรับอาคารพลอยและอาคารไพลิน อาคารละ 1 ชุด ซึ่งในขั้นตอนขอใช้ไฟฟ้าของโครงการ การไฟฟ้านครหลวงจะดำเนินการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าแรงสูง หม้อแปลง และอุปกรณ์ป้องกัน ไว้บริเวณเสาไฟฟ้าที่ใกล้โครงการมาก

ที่สุด จากนั้นสายไฟฟ้าแรงสูงที่ ออกมาจากมิเตอร์จะถูกส่งไปยังห้องไฟฟ้าของแต่ละอาคาร ก่อนจะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับห้องพักของ โครงการด้วยระบบท่อร้อยสายไฟและระบบ Bus Duct นอกจากนี้ โครงการยังจัดให้มีอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น สายไฟ สวิตช์ตัดตอน ฯลฯ ซึ่งสอดคล้องกับกฎและระเบียบของการไฟฟ้านครหลวง และมาตรการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย สำหรับงานวิศวกรรมระบบไฟฟ้าของโครงการ ประกอบด้วย

1) Primary Line: จะรับไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง ในระบบ 24 KV แบบระบบจ่ายไฟฟ้า ชนิดสายอากาศ

2) ระบบการจ่ายไฟฟ้า: การจ่ายกระแสไฟฟ้าของโครงการ จะใช้การเดินสายไฟในท่อร้อย สายไฟ โดยมีอุปกรณ์

ป้องกันของแต่ละชั้นและแต่ละห้อง ซึ่งการติดตั้งและออกแบบเป็นไปตาม มาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง พ.ศ. 2545

3) ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง: การออกแบบระบบแสงสว่างจะควบคุมการใช้พลังงานตามการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับอาคารต่างๆ ดังนั้นโคมไฟและอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ที่เลือกใช้ภายใน โครงการต้องได้ตามมาตรฐาน และเป็นชนิดประหยัดพลังงาน

4) ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าและตู้ควบคุม: จัดเป็นระบบ Central เพื่อความสะดวกในการ ควบคุมและบำรุงรักษาระบบควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับหน่วยพักต่างๆ พื้นที่ส่วนกลาง และอุปกรณ์ภายในอาคาร จะถูกควบคุมด้วยกระแสไฟฟ้าแรงต่ำพร้อมอุปกรณ์ตัดตอนกระแสไฟฟ้าโดย อัตโนมัตินี้ (Circuit Breaker)

5) ระบบโทรศัพท์: จัดให้มีตู้รวมสายประจำชั้น (PABX) สามารถติดต่อสื่อสารได้ภายในแต่ละห้องของอาคาร การติดตั้งและออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานขององค์การโทรศัพท์

6) ระบบสัญญาณทีวี: จัดให้มีเสาอากาศชนิด Coaxial ประเภต่อขนานพร้อมทั้งตัวรับคู่ มี สายดินและตัวรับทีวีประจำทุกห้อง

7) ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน: เป็นแบบติดตั้งเครื่องไว้ ณ จุดที่ต้องการใช้ คือ บริเวณทางหนีไฟ บริเวณทางเดินส่วนกลางเพื่อให้แสงสว่างขณะเกิดเพลิงไหม้และขณะไฟฟ้าดับ โดยใช้ กระแสไฟฟ้าสำรองจากแบตเตอรี่ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินจะทำงานทันทีเมื่อระบบไฟฟ้าปกติ ชัดข้อง และจะหยุดการทำงานเมื่อระบบไฟฟ้าปกติสามารถใช้งานได้อีกครั้ง ซึ่งพลังงานจากแบตเตอรี่จะสามารถให้แสงสว่างต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 2 ชม.

8) ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย: การออกแบบยึดถือตามมาตรฐาน NFPA และ NEC แบบ HARD WIRED

นอกจากนี้ ทางโครงการจะกำหนดมาตรการในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ตามแนวทางของ โครงการรวมพลังหาร 2 โดยจัดให้มีการแนะนำวิธีง่าย ๆ ในการประหยัดไฟฟ้าและพลังงาน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เข้ามาพักอาศัยอยู่ในโครงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าแบบไม่ประหยัดหรือไม่ถูกต้อง ด้วยแนวคิด ลด ละ เลิก คือ ลดชั่วโมงการเปิดใช้ไฟฟ้าละเว้นการใช้ที่ไม่จำเป็น และเลิกพฤติกรรมการใช้ไฟแบบสิ้นเปลือง ซึ่งถ้า ลดและเลิกได้มากเท่าไร ยิ่งประหยัดมากเท่านั้น นั่นคือจะเป็นการประหยัดใช้จ่ายให้กับผู้ที่พักอาศัยอยู่ในโครงการ

การแนะนำวิธีในการประหยัดไฟฟ้าและพลังงาน โครงการจะจัดทำโปสเตอร์หรือสติ๊กเกอร์ติดไว้บริเวณส่วนต่างๆของโครงการ เช่น บริเวณทางเข้าลิฟต์ บริเวณที่ว่างภายในลิฟต์ และบริเวณ ทางเดิน ฯลฯ เพื่อให้ผู้ที่พักอาศัยภายในโครงการสามารถมองเห็นได้ชัดเจน และเป็นการกระตุ้นเตือน ให้มีการใช้ไฟฟ้าและพลังงานอย่างประหยัด โดยโปสเตอร์หรือสติ๊กเกอร์ดังกล่าวจะกล่าวถึง รายละเอียดและวิธีการใช้ไฟฟ้าและพลังงานอย่างประหยัด ตามแนวคิด ลด ละ เลิก โดยแยกตาม ประเภทของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้กันอยู่เป็นประจำในแต่ละครัวเรือน