

# บทที่ 1



บทนำ

## ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

รายงานผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะนิช ไพรด์ ทองหล่อ – เพชรบุรี ได้ดำเนินนโยบายในการตรวจสอบและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมควบคู่กับการดำเนินกิจการของโครงการ เพื่อตอบสนองพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ทางโครงการจึงได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแนวทางในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงาน ที่ ทส.1009.5/9747 ลงวันที่ 18 สิงหาคม 2558 ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยทางโครงการได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอพิจารณาเป็นประจำทุก 6 เดือน

## รายละเอียดโครงการ

ชื่อโครงการ	เดอะนิช ไพรด์ ทองหล่อ – เพชรบุรี
สถานที่ตั้งโครงการ	2384 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร
เจ้าของโครงการ	บริษัท เสนาดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
สถานที่ติดต่อ	448 อาคาร รัชฎ์ลักษณะณ์ภักย์ ถนนรัชดาภิเษก ซอยรัชดาภิเษก 26 แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310
จัดทำโดย	บริษัท วิกตอรีแมนเนจเม้นท์เซอร์วิส จำกัด
ลักษณะ/ประเภทโครงการ	อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 อาคาร ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัยสูง 33 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องชุดพักอาศัยจำนวน 667 ห้อง และอาคารชุดเพื่อการพาณิชย์ สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 4 ร้าน และที่จอดรถ 280 คัน

พื้นที่โครงการ มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ ที่ทำการไปรษณีย์เพชรบุรีตัดใหม่และศูนย์บริการโตโยต้า (บริษัท วรจักรยนต์ จำกัด เพชรบุรีตัดใหม่)
ทิศใต้	ติดกับ	คลองแสนแสบ
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ดิมิเตอร์ เรสซิเดนซ์ สวีท (Demeter Residences Sites) สูง 5 ชั้น และพื้นที่ว่างเปล่า
ทิศตะวันตก	ติดกับ	บ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น และพื้นที่ว่างเปล่า

แผนที่แสดงที่ตั้งของโครงการ



### อาคารชุดพักอาศัยสูง 33 ชั้น

อาคารชุดพักอาศัยสูง 33 ชั้น มีความสูงจากพื้นดินที่ก่อสร้างถึงระดับพื้นชั้นดาดฟ้าของอาคาร ประมาณ 108.80 เมตร ประกอบด้วยห้องชุดพักอาศัยจำนวน 667 ห้อง มีพื้นที่ใช้สอยรวม 40,248.40 ตารางเมตร โดยชั้นพักอาศัยมีความสูงจากพื้นถึงพื้นประมาณ 3.2 เมตร

ซึ่งรายละเอียดการจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ภายใน อาคารสามารถสรุปได้ดังนี้

- ชั้นที่ 1 ใช้ประโยชน์เป็นโถงต้อนรับ ห้องนิรภัย ห้องประชุม ห้องน้ำ ห้องควบคุม ห้องปั่นไฟฟ้า ห้องพัสดุฝอยรวม ที่จอดรถจำนวน 94 คัน ที่จอดรถจักรยานยนต์และจักรยาน จำนวน 14 คัน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 2,484.40 ตร.ม.
- ชั้นที่ 2 ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถจำนวน 62 คัน และห้องน้ำ คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 2,058 ตร.ม.
- ชั้นที่ 3 ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถจำนวน 62 คัน ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง และห้องน้ำ คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 2,190 ตร.ม.
- ชั้นที่ 4 ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถจำนวน 62 คัน และห้องน้ำ คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 1,819 ตร.ม.
- ชั้นที่ 5 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัยจำนวน 19 ห้อง ห้องฟิตเนส ห้องโยคะ สระว่ายน้ำ พื้นที่สีเขียว ห้องพัสดุฝอยชั่วคราว และห้องไฟฟ้า คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 2,162 ตร.ม.
- ชั้นที่ 6 - ชั้นที่ 16 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัยจำนวน 26 ห้อง/ชั้น ห้องพัสดุฝอยชั่วคราว และห้องไฟฟ้า คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 1,160 ตร.ม./ชั้น
- ชั้นที่ 17 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัยจำนวน 22 ห้อง ห้องพัสดุฝอยชั่วคราว และห้องไฟฟ้า คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 1,030 ตร.ม.
- ชั้นที่ 18 - ชั้นที่ 27 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัยจำนวน 22 ห้อง/ชั้น ห้องพัสดุฝอยชั่วคราว และห้องไฟฟ้า คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 1,014 ตร.ม./ชั้น
- ชั้นที่ 28 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัยจำนวน 20 ห้อง ห้องพัสดุฝอยชั่วคราว ห้องไฟฟ้า และพื้นที่สีเขียว คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 945 ตร.ม.
- ชั้นที่ 29 - ชั้นที่ 33 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัยจำนวน 20 ห้อง/ชั้น ห้องพัสดุฝอยชั่วคราว และห้องไฟฟ้า คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 932 ตร.ม./ชั้น

- ชั้นดาดฟ้า ใช้ประโยชน์เป็นที่ตั้งถังเก็บน้ำ ห้องระบายอากาศ ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องเครื่องปั๊ม พื้นที่  
หนีไฟทางอากาศ และพื้นที่สีเขียว คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 555 ตร.ม.

#### อาคารชุดเพื่อการพาณิชย์สูง 2 ชั้น 1

อาคารชุดเพื่อการพาณิชย์สูง 2 ชั้น มีความสูงจากพื้นดินที่ก่อสร้างถึงระดับพื้นชั้นดาดฟ้าของ อาคาร  
ประมาณ 9.05 ม. ประกอบด้วยห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 4 ห้อง มีพื้นที่ใช้สอยรวม 282 ตร.ม. ซึ่ง  
รายละเอียดการจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ภายในอาคารสามารถสรุปได้ดังนี้

- ชั้นที่ 1 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 1 ห้อง มีพื้นที่ใช้สอย 120 ตร.ม.
- ชั้นที่ 2 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 3 ห้อง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 162 ตร.ม.

## ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

### แหล่งน้ำใช้

โครงการได้ขอรับบริการน้ำประปาจากการประปานครหลวงสาขาพญาไท ซึ่งมีโครงข่ายท่อประปา วางเสียบถนนทางสาธารณะด้านหน้าโครงการ โดยโครงการจะติดตั้งมิเตอร์รับน้ำ จากท่อประปาผ่านท่อของโครงการเข้าสู่ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินของโครงการ โดยไม่ใช่เครื่องสูบน้ำจากท่อน้ำประปาโดยตรงแต่อย่างใด จากนั้นโครงการจะสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินขึ้นไปเก็บที่ถังเก็บน้ำชั้นหลังคา เพื่อส่งจ่ายไปยังพื้นที่ใช้ประโยชน์ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร ความจุของถังเก็บน้ำใต้ดิน 574 ลบ.ม. และถังเก็บน้ำ ชั้นดาดฟ้า 158 ลบ.ม.

### ระบบการจ่ายน้ำของโครงการ

ระบบการจ่ายน้ำของโครงการจะเป็นระบบการจ่ายน้ำเย็น (Cold Water Supply System) โดยที่ระบบการจ่ายน้ำของโครงการจะใช้เครื่องสูบน้ำ ทำการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินไปยังถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าของอาคาร เพื่อจ่ายน้ำให้กับพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ ของอาคารด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งได้ติดตั้งวาล์วปรับแรงดัน เพื่อลดแรงดันของน้ำก่อนผ่านเข้าสู่ท่อย่อยขนาดต่างๆ ไปยังเครื่องสุขภัณฑ์ในแต่ละชั้นของอาคาร

อย่างไรก็ดี ถังเก็บน้ำสำรองของโครงการที่ตั้งอยู่ใต้ดินของตัวอาคารจะมีแนวเสาของอาคารบางส่วนอยู่บริเวณริมขอบถังเก็บน้ำ ด้วยเหตุนี้โครงการจึงจัดให้มีมาตรการเพื่อป้องกันปัญหาด้านสุขอนามัยของผู้พักอาศัยในโครงการ อีกทั้ง โครงการได้ออกแบบถังเก็บน้ำให้สามารถทำความสะอาดได้โดยสะดวก ดังนี้

- 1) กำหนดให้ภายในถังเก็บน้ำเคลื่อนสารป้องกันการปนเปื้อนสารพิษจากคอนกรีตโครงสร้างสารเคลือบที่ใช้จะเลือกใช้ชนิดที่ปลอดภัยต่อการอุปโภคบริโภค
- 2) กำหนดให้ถังเก็บน้ำมีช่องเปิดเพื่อระบายอากาศ 2 แห่ง ทุกถัง

## ระบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

### การประเมินปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

แหล่งกำเนิดน้ำเสียหลักของโครงการมาจากกิจกรรมต่างๆ ของส่วนท้องพัก ได้แก่ น้ำอาบ น้ำซักล้าง น้ำชักโครก เป็นต้น นอกนั้นเป็นน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมของพนักงานโครงการและส่วนอำนวยความสะดวกอื่นๆ ปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลประเมินได้จากปริมาณน้ำใช้ สำหรับน้ำเสียจากอาคารพักอาศัยรวมจะคิดที่ อัตราการเกิดน้ำเสียเท่ากับร้อยละ 80 ของอัตราใช้น้ำของอาคารชุดพักอาศัยประมาณ 412.58 ลบ.ม./วัน (ไม่รวมน้ำเค็มสระว่ายน้ำ) คิดเป็นอัตราน้ำเสียเท่ากับ 330.06 ลบ.ม./วัน และอัตราการใช้น้ำของอาคารชุดเพื่อ การพาณิชย์ประมาณ 4 ลบ.ม. และคิดเป็นอัตราน้ำเสียประมาณ 3.2 ลบ.ม./วัน

### ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในอาคาร

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากเครื่องสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้น้ำของแต่ละอาคาร จะถูกระบายเข้าสู่ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ไปยังระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่อยู่ชั้น ใต้ดิน ระบบรวบรวมน้ำเสียของโครงการประกอบด้วยท่อชนิดต่างๆ ดังนี้

- 1) ท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe: W) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากการชำระล้างร่างกาย และการซักล้าง และท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องพัสดุฝอย เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ
- 2) ท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe: S) ทำหน้าที่รวบรวมสิ่งปฏิกูลจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ ในอาคาร เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ
- 3) ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe: V) ทำหน้าที่ระบายอากาศจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลเพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนภายในท่อระบายน้ำเพื่อรักษาที่ดักกลิ่นของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้

### รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากกิจกรรมต่างๆ จากอาคารชุดพักอาศัยจะผ่านท่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ โดยน้ำเสียจากห้องครัวจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้งนี้ ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge, AS) ตั้งอยู่บริเวณใต้ที่จอดรถทางทิศใต้บริเวณชั้นที่ 1 ขนาด 350 ลบ.ม. สามารถรองรับน้ำเสียของโครงการประมาณ 330.06 ลบ.ม./วัน ได้อย่างเพียงพอ ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการถูกออกแบบให้รองรับน้ำเสียที่ปริมาณความสกปรกในรูป BOD เข้าระบบที่ 250 มก./ล. โดยระบบ

บำบัดน้ำเสีย จะมีประสิทธิภาพในการกำจัดปริมาณความสกปรกในรูป ROD ทำให้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มก./ล. รายละเอียดหน่วยบำบัดของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการมีดังนี้

- 1) ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank) รองรับน้ำเสียที่มีไขมันปนเปื้อนจากห้องครัวของห้องชุดพักอาศัยอัตรา 213.50 ลบ.ม./วัน บ่อดักไขมันมีปริมาตรกักเก็บเท่ากับ 56.16 ลบ.ม. และมีระยะเวลาเก็บกัก 6.31 ชม. ไขมันหรือไขมันที่แยกตัวออกจากน้ำเสียจะถูกกักทุกสัปดาห์หรือตามความเหมาะสม รวบรวมใส่ถุงรองรับมูลฝอย และประสานงานเจ้าหน้าที่สำนักงานเขตห้วยขวางเก็บขนพร้อมมูลฝอยไป
- 2) ถังเกรอะ (Septic Tank) รองรับน้ำเสียจากส่วนอื่นๆ ของอาคารซึ่ง EOD ที่เข้าระบบเท่ากับ 250 มก./ล. ทำหน้าที่แยกตะกอนหนักและตะกอนเบา ตะกอนบางส่วนจะถูกย่อยสลายไปโดยจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจน มีปริมาตรกักเก็บเท่ากับ 35.75 ลบ.ม. ระยะเวลาเก็บกัก 6.29 ชม.
- 3) ถังปรับสมดุล (Equalization Tank) น้ำเสียจากถังดักไขมันและถังเกรอะจะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังปรับสภาพน้ำเสีย ซึ่งทำหน้าที่ปรับคุณสมบัติของน้ำเสียจากทุกแหล่งให้สมดุลคงที่และปรับอัตรา การไหลให้เข้าระบบเดิมอากาศอย่างต่อเนื่อง โดยใช้เครื่องสูบน้ำ Submersible Pump ถึงถังปรับสมดุลมีปริมาตรกักเก็บ 65.49 ลบ.ม. และระยะเวลาเก็บกักประมาณ 4.49 ชม.
- 4) ถังเติมอากาศ (Aeration Tank) รองรับน้ำเสียจากถังปรับสมดุลซึ่งมีค่า EOD เข้าถังเติมอากาศเท่ากับ 200 มก./ล. มีปริมาตรกักเก็บน้ำเสีย 91.76 ลบ.ม. เวลาเก็บกักน้ำเสีย 6.29 ชม. จุลินทรีย์ในส่วนเติมอากาศจะสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียให้เปลี่ยนรูปเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำพลังงาน และเซลล์ใหม่ของจุลินทรีย์ ภายในบ่อมีการติดตั้งเครื่องเติมอากาศชนิด Submersible Ejector จำนวน 3 ชุด ปริมาณออกซิเจนที่ใช้ 2.20 กก. ออกซิเจน/ชม./เครื่อง กำหนดอัตราส่วน EM เท่ากับ 0.28 และ MISS เท่ากับ 2,800 มก./ล. โดย BOD ที่ออกจากระบบเท่ากับ 20 มก./ล.
- 5) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) มีปริมาตรเท่ากับ 42.38 ลบ.ม. พื้นที่ผิวในการตกตะกอนเท่ากับ 18.65 ตร.ม. อัตราน้ำล้นผิว 18.77 ลบ.ม./ตร.ม./วัน เวลาเก็บกักน้ำเสีย 2.91 ชม. ทำหน้าที่แยกตะกอนจุลินทรีย์จากถังเติมอากาศออกจากส่วนน้ำใสโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก โดยตะกอนบางส่วนจะถูกสูบเวียนกลับไปส่วนเติมอากาศ ตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบไปยังถังเก็บตะกอนและน้ำใสด้านบนจะเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งต่อไป
- 6) ถังเป็นตะกอน (Sludge Tank) ถังเก็บตะกอนรองรับตะกอนส่วนเกินจากถังตกตะกอน อัตราการเกิดตะกอน 2.08 ลบ.ม./วัน ถังเก็บตะกอนมีปริมาตรกักเก็บ 37.94 ลบ.ม. โดยมีระยะเวลาเก็บกักตะกอนประมาณ 55 วัน โดยจะประสานงานเจ้าหน้าที่สำนักงานเขตฯ เก็บขนตะกอนทุกเดือน หรือตามความเหมาะสมต่อไป



- 7) ถังเก็บน้ำใส (Effluent Tank) ทำหน้าที่ในถังเก็บน้ำใสที่ผ่านการตกตะกอนแล้ว เพื่อระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย มีปริมาตรกักเก็บ 13.86 ลบ.ม. เวลาถังเก็บน้ำเสีย 57.02 นาที น้ำที่ผ่านการบำบัดส่วนหนึ่งจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ สำหรับส่วนที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนเพชรบุรีตัดใหม่บริเวณด้านหน้าโครงการ

หน่วยบำบัดน้ำเสียต่างๆ ได้รับการออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบทางวิศวกรรมที่เป็นที่ยอมรับ น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. ซึ่งจะมีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีระบายออกไม่เกิน 20 มก./ล. จะระบายผ่านระบบท่อระบายน้ำของโครงการก่อนออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ และบางส่วนจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ นอกจากนี้ทางโครงการจะทำการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าในส่วน of ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อติดตามตรวจสอบการเดินระบบบำบัดน้ำเสีย

นอกจากนี้ น้ำเสียจากอาคารชุดเพื่อการพาณิชย์ ซึ่งมีห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 4 ร้านนั้น โครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแยกจากอาคารชุดพักอาศัย โดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศสามารถบำบัดน้ำเสียได้ 3.20 ลบ.ม./วัน เพียงพอที่จะรองรับน้ำเสียจากอาคารชุดพักเพื่อการพาณิชย์ได้ ทั้งนี้ ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการถูกออกแบบให้รองรับน้ำเสียที่ปริมาณความสกปรกในรูป BOD เข้าระบบที่ 250 มก./ล. โดยระบบบำบัดน้ำเสีย จะมีประสิทธิภาพในการกำจัดปริมาณความสกปรกในรูป BOD ทำให้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มก./ล. รายละเอียดหน่วยบำบัดน้ำเสียมีดังนี้

- ส่วนเกราะแยกกาก ทำหน้าที่แยกตะกอนหนักและตะกอนเบา ตะกอนบางส่วนจะถูกย่อยสลายไปโดยจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจน ส่วนเกราะแยกกากมีปริมาตรสุทธิเท่ากับ 1.602 ลบ.ม. ถูกออกแบบให้มีเวลากักเก็บน้ำเสียไม่น้อยกว่า 12.02 ชั่วโมง
- ส่วนกรองไร้อากาศ เป็นส่วนบำบัดน้ำเสียที่ใช้จุลินทรีย์ชนิดที่ไม่ต้องการใช้อากาศ (Anaerobic Bacteria) ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ เพื่อลดค่าความสกปรกของน้ำเสีย ซึ่งภายในถังจะบรรจุวัสดุกรองที่มีพื้นที่ผิวจำนวนมาก เพื่อให้จุลินทรีย์ได้ยึดเกาะ ส่วนกรองไร้อากาศมีปริมาตรสุทธิเท่ากับ 0.625 ลบ.ม. ถูกออกแบบให้มีเวลากักเก็บน้ำเสียไม่น้อยกว่า 4.890 ชั่วโมง
- ส่วนบำบัดแบบเติมอากาศ เป็นส่วนบำบัดน้ำเสียที่ใช้จุลินทรีย์ชนิดที่ต้องการออกซิเจน (Aerobic Bacteria) ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ ส่วนบำบัดแบบเติมอากาศมีปริมาตรสุทธิเท่ากับ 0.75 ลบ.ม. ถูกออกแบบให้มีเวลากักเก็บน้ำเสียไม่น้อยกว่า 5.63 ชั่วโมง
- ส่วนตกตะกอนจุลินทรีย์ ทำหน้าที่แยกตะกอนจุลินทรีย์จากส่วนบำบัดแบบเติมอากาศออกจากส่วนน้ำใสโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ตะกอนที่จมตัวลงก้นบ่อจะส่งกลับไปยังส่วนบำบัดแบบเติมอากาศ ส่วนน้ำใสจะถูกระบายทิ้ง ส่วนตกตะกอนจุลินทรีย์มีปริมาตรสุทธิเท่ากับ 0.292 ลบ.ม. ถูกออกแบบให้มีเวลากักเก็บน้ำเสียไม่น้อยกว่า 2.19 ชั่วโมง

ทั้งนี้ โครงการประกอบด้วยอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 33 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ประกอบด้วย ห้องชุดพักอาศัยรวม 667 ห้อง และอาคารชุดเพื่อการพาณิชย์ สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ประกอบด้วยห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 4 ร้าน จัดเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่ ถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสียออกสู่สิ่งแวดล้อมนอกเขตที่ตั้ง ตามมาตรา 69 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและ รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 จึงเข้าข่ายที่จะต้องดำเนินการตามกฎหมายกระทรวง เรื่อง กำหนด หลักเกณฑ์ วิธีการ และแบบการเก็บสถิติและ ข้อมูล การจัดทำบันทึกรายละเอียด และรายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. 2555 โดย กำหนดรายละเอียดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

นอกจากนี้ ทางโครงการมีมาตรการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดมาใช้ประโยชน์โดยนำน้ำทิ้งกลับมารดน้ำต้นไม้ในพื้นที่โครงการ ซึ่งโครงการจะติดตั้งก๊อกสนามล้อยกยู่สำหรับรดน้ำต้นไม้ในโครงการ โดย น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจะถูกปั๊มผ่านระบบท่อเพื่อไปใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการ น้ำทิ้งดังกล่าวจะไม่ส่งกลิ่นเหม็นรบกวนต่อผู้พักอาศัย เนื่องจากได้ผ่านการบำบัดจนมีคุณภาพอยู่ในมาตรฐานแล้ว จึงไม่มีกลิ่นเหม็นรุนแรง และทางโครงการเลือกเวลาในการรดน้ำต้นไม้ในช่วงเช้าและช่วงบ่ายคล้อย จึงคาดว่าจะไม่รบกวนผู้พักอาศัย อีกทั้งโครงการจะปิดป้ายประกาศที่บริเวณก๊อกน้ำว่าเป็น “น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดมาใช้ประโยชน์เพื่อการรดน้ำต้นไม้เท่านั้น ทั้งนี้ โครงการได้คำนวณหาปริมาณน้ำทิ้งที่ใช้รดน้ำต้นไม้ โดยมีอัตราการรดน้ำต้นไม้เท่ากับ 1.7 ลิตร/ตรม./วัน

#### ระบบกำจัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีระบบกำจัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่อาจเกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนอันเนื่องมาจากการระบายก๊าซมีเทนออกสู่บรรยากาศ โดยตรงและผลกระทบต่อสุขภาพของผู้พักอาศัยในโครงการจากเชื้อโรคที่ปะปนมากับละอองลอย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 1) ระบบกำจัดละอองลอย (Aerosol)

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นชนิดตะกอนเร่ง (Activated Sludge, AS) ซึ่งการเดินระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวอาจก่อให้เกิดละอองลอย (Aerosol) ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ได้รับสัมผัสละอองลอยได้ ด้วยเหตุนี้โครงการจึงจัดให้มีการบำบัดละอองลอย (Aerosol) ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย ดังกล่าวอัตรา 135 ลบ.ม./ชม. โดยเลือกใช้วิธีการบำบัดโดยผ่านชั้นดินตัวกลางความหนา 0.4 เมตร พื้นที่ดินตัวกลางไม่น้อยกว่า 2.82 ตร.ม. เพื่อบำบัดละอองลอยดังกล่าว ทั้งนี้โครงการ

จัดเตรียมพื้นที่บริเวณพื้นที่สีเขียวความลึก 0.4 เมตร พื้นที่ 4 ตร.ม. ซึ่งเพียงพอที่จะบำบัดตะกอนลอยที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

## 2) ระบบกำจัดก๊าซมีเทน

โครงการได้จัดให้มีระบบกำจัดก๊าซมีเทนที่อาจเกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนอันเนื่องมาจากการระบายก๊าซมีเทนออกสู่บรรยากาศโดยตรง โดยจะทำการต่อท่อระบายอากาศเพื่อรวบรวมก๊าซมีเทนจากถังเก็บตะกอน (Sludge Storage Tank) ซึ่งจะมีปริมาณก๊าซมีเทน เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียโครงการประมาณ 8.88 ลบ.ม./วัน โครงการจึงได้เลือกใช้การบำบัดก๊าซมีเทนด้วย Biological Oxidation ซึ่งจากการศึกษาตัวกลางหลากหลายชนิด และคุณลักษณะของตัวกลางพบว่าการใช้ปุ๋ยหมักพร้อมใช้งาน (Mature Compost) ซึ่งจะมีจุลินทรีย์สามารถออกซิไดซ์ก๊าซมีเทนให้เปลี่ยนรูปไปเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ พลังงานและเซลล์ใหม่ ของจุลินทรีย์

ทั้งนี้โครงการจะจัดเตรียมพื้นที่ดินตัวกลางซึ่งเป็นปุ๋ยหมักพร้อมใช้งานบริเวณด้านหลังอาคาร พื้นที่ประมาณ 4 ตร.ม. (> 3.70 ตร.ม.) เพื่อบำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ได้อย่างเพียงพอซึ่งเพียงพอ

## การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

### ระบบระบายน้ำฝน

การออกแบบระบบระบายน้ำฝนของโครงการ คิดที่คาบย้อนกลับ (Return Period) 5 ปี ความเข้มของปริมาณน้ำฝน (Rainfall Intensity) (อ้างอิงจากเอกสารความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝน-ช่วงเวลาความถี่ฝนของภาคต่างๆในประเทศไทย โดยสำนักอุตุนิยมวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน, 2542) ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) ก่อนพัฒนาโครงการ ซึ่งเดิมพื้นที่โครงการเคยเป็นที่ตั้งของสถานบริการอาบอบนวดบางกอก โคซี่ (Bangkok Cozy) พื้นที่ส่วนใหญ่มีอาคารคอนกรีตปกคลุมค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) ก่อนพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.85 ทั้งนี้ เมื่อมีการพัฒนาโครงการโดยเปลี่ยนจากพื้นที่อาคารปกคลุมเกือบเต็ม พื้นที่ ไปเป็นอาคารพักอาศัย ลานจอดรถ พื้นที่ถนน และพื้นที่สีเขียวของโครงการ จึงทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) ภายหลังพัฒนาโครงการมีค่าต่ำกว่าก่อนพัฒนาโครงการ โดยค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) ภายหลังพัฒนาโครงการมีค่าเท่ากับ 0.73 ดังนั้น อัตราการระบายหลังการพัฒนาโครงการ จึงต่ำกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ โครงการจึงไม่ได้จัดให้มีการหน่วงน้ำไว้ในโครงการแต่อย่างใด

ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544

“ข้อ 69 อาคารที่ก่อสร้างหรือตัดแปลงต้องมีการระบายน้ำฝนที่เหมาะสมและเพียงพอ การระบายน้ำฝนจากอาคารอาจดำเนินการระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งโดยตรงก็ได้ ในกรณีที่จัดให้มีทางระบายน้ำเพื่อระบายน้ำสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง ต้องมีส่วนลาดเอียงไม่ต่ำกว่า 1 ใน 200 ถ้าเป็นทางระบายน้ำทิ้งแบบท่อปิดต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร โดยต้องมีบ่อพักสำหรับตรวจการระบายน้ำทุกมุมเหลี่ยมและทุกระยะไม่เกิน 12 เมตร ถ้าท่อปิดนั้นมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในตั้งแต่ 60 เซนติเมตรขึ้นไป ต้องมีบ่อพักดังกล่าวทุกมุมเหลี่ยมและทุกระยะไม่เกิน 24 เมตร ในกรณีที่ เป็น ทางระบายน้ำทิ้งแบบอื่นต้องมีความกว้างภายในขอบบนสุดไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และให้มีบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งที่เจ้าหน้าที่สามารถเข้าตรวจได้สะดวก”

น้ำฝนที่ตกลงบริเวณพื้นที่ถนน ลานจอดรถ พื้นที่สีเขียว หลังคาอาคาร และพื้นที่ว่าง จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำฝนขนาด Ø 0.30 ม. 0.40 ม. และ 0.60 ม. ที่ความลาดชัน 1:200 โดยมีบ่อพักตรวจการระบาย (Manhole) ทุกระยะ ซึ่งบ่อพักตรวจการระบายจะมีฝาตะแกรงเหล็กสำหรับตรวจสอบการไหลของน้ำ และบ่อสุดท้ายก่อนระบายน้ำออกจากโครงการจะเป็นบ่อดักเศษขยะและบ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ ทั้งนี้ อัตราการระบายน้ำออกจากโครงการเท่ากับ 0.0413 ลบ.ม./วินาที ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการ ซึ่งเท่ากับ 0.0480 ลบ.ม./วินาที โดยท่อระบายน้ำทิ้งของโครงการจะต่อเชื่อมกับท่อระบายน้ำบนถนนสาธารณะบริเวณด้านหน้าโครงการ จำนวน 1 จุด

#### ระบบระบายน้ำที่ผ่านการบำบัด

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสียจะถูกระบายผ่านท่อระบายน้ำก่อนออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะและบางส่วนจะถูกนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ โดยโครงการจะติดตั้งท่อสำหรับรับน้ำที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อนำไปรดต้นไม้ที่อยู่บริเวณโดยรอบอาคาร และลงสู่บ่อพักน้ำสุดท้ายซึ่งติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอย ก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำทิ้งสาธารณะที่บริเวณด้านหน้าโครงการ

#### ระบบป้องกันน้ำท่วม

จากสถิติข้อมูลระดับน้ำท่วมบริเวณพื้นที่โครงการของสำนักงานการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร ในช่วงปี พ.ศ. 2533-2556 พบว่า ถนนเพชรบุรีตัดใหม่มีน้ำท่วมขังมีความสูงประมาณ 5-30 ซม. จากระดับถนนเป็น ระยะเวลาประมาณ 35-45 นาที (สำนักงานการระบายน้ำ, 2557) ทั้งนี้ การเกิดน้ำท่วมขังบริเวณดังกล่าวเกิดจากฝนตกหนักและการระบายน้ำไม่ทัน ทำให้เกิดการท่วมขังเป็นครั้งคราว และระดับน้ำจะลดภายหลังฝนหยุดตก แล้วโดยไม่ได้ท่วมขังเป็นระยะยาวแต่อย่างใด ทั้งนี้กำหนดระดับถนนเพชรบุรีตัดใหม่ บริเวณ

ด้านหน้าโครงการ มีค่าระดับอยู่ที่ +0.00 ม. โดยที่ระดับพื้นถนนโครงการบริเวณด้านหน้าอาคารอยู่ที่ +0.75 ม. เมื่อเทียบกับระดับน้ำท่วมจากสถิติของสำนักงานการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร ที่ระดับประมาณ +0.20 ม. ดังนั้น ระดับถนน ของโครงการอยู่สูงกว่าสถิติระดับน้ำท่วมสูงสุดบนถนนเพชรบุรีตัดใหม่ประมาณ 0.55 ม.

อย่างไรก็ดี โครงการได้ตระหนักถึงผลกระทบในกรณีที่เกิดการระบายน้ำไม่ทัน ดังนั้น จึงได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ดังนี้

- 1) หมั่นตรวจสอบท่อระบายน้ำและบ่อบักน้ำเป็นประจำ เมื่อพบว่าภายในท่อระบายน้ำหรือบ่อบักน้ำมีสิ่งอุดตันที่เกิดจากการสะสมตัวของดินตะกอนหรือเศษวัสดุอื่นๆ ซึ่งจะไปกีดขวางการระบายน้ำ ให้ดำเนินการทำความสะอาดท่อระบายน้ำและบ่อบักน้ำ โดยเฉพาะช่วงก่อนถึงฤดูฝนให้ทำความสะอาดเก็บขยะและดินตะกอนที่ตกค้างออกให้หมด
- 2) เมื่อฝนหยุดตกแล้วให้ทำความสะอาดไม่ให้มีดินตะกอนหรือเศษวัสดุต่างๆ ตกค้างอยู่ภายในท่อระบายน้ำและบ่อบักน้ำ

### การจัดการขยะมูลฝอย

#### แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย

แหล่งกำเนิดมูลฝอยของโครงการมาจากกิจกรรมของผู้ใช้บริการในส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ห้องพักอาศัย ส่วนนันทนาการ และห้องออกกำลังกาย เป็นต้น โดยมูลฝอยที่เกิดขึ้นจะมีลักษณะเป็นมูลฝอยชุมชน ซึ่งส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วย เศษอาหาร กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ ยางหรือหนัง ผ้า เศษไม้และใบไม้ หิน กระจก และอื่น ๆ

#### การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย

โครงการได้จัดให้มีห้องพักมูลฝอยชั่วคราวบริเวณชั้นพักอาศัยชั้นละ 1 แห่ง ภายในห้องพักมูลฝอยชั่วคราวจะมีถังรองรับมูลฝอยแยกประเภทมูลฝอย ได้แก่

- ถังรองรับมูลฝอยเปียก สีเขียว ภายในมีถุงสีดำรองรับมูลฝอยอีกชั้น
- ถังรองรับมูลฝอยแห้ง สีฟ้า ภายในมีถุงสีดำรองรับมูลฝอยอีกชั้น
- ถังรองรับมูลฝอยรีไซเคิล สีเหลือง ภายในมีถุงสีดำรองรับมูลฝอยอีกชั้น
- ถังรองรับมูลฝอยอันตราย สีแดง ภายในมีถุงสีแดงรองรับมูลฝอยอันตราย

สำหรับการเข้าเก็บรวบรวมมูลฝอยในแต่ละชั้นของอาคาร เป็นหน้าที่ของพนักงานทำความสะอาดของโครงการ ซึ่งจะเก็บรวบรวมมูลฝอยวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเช้า มูลฝอยเหล่านี้จะถูก

รวบรวมใส่ถุงแยกสีจำแนกตามประเภทและมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นจะบรรจุใส่ภาชนะรองรับมูลฝอย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำชะขยะจากมูลฝอย โดยมีรถเข็นสำหรับขนย้ายมูลฝอยผ่านลิฟต์โดยสารจากที่พักมูลฝอยชั่วคราว ไปยังห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการซึ่งตั้งอยู่ชั้นที่ 1 ของอาคาร

#### ห้องพักมูลฝอยและการกำจัดมูลฝอย

ห้องพักมูลฝอยของโครงการตั้งอยู่บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร แบ่งเป็นห้องพักมูลฝอยแห้งทั่วไปและห้องพักมูลฝอยอันตราย มีพื้นที่ 4 ตร.ม. ความจุ 6 ลบ.ม. ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิลพื้นที่ 5.3 ตร.ม. ความจุ 7.95 ลบ.ม. และห้องพักมูลฝอยเปียกพื้นที่ 92 ตร.ม. ความจุ 13.8 ลบ.ม. (คิดที่ความสูงกักเก็บ 1.5 ม.) ดังนั้น ปริมาตรห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการจะมีความจุรวมเท่ากับ 27.75 ลบ.ม. โดยมีลักษณะเป็นห้องคอนกรีตเสริมเหล็กและมีประตูสำหรับปิด-เปิด และสามารถรองรับมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการได้ไม่ต่ำกว่า 3 วัน ( $27.75/6.89 = 4.02$  วัน)

อย่างไรก็ดี โครงการได้จัดให้มีมาตรการให้พนักงานทำความสะอาดน้ำมูลฝอยแต่ละประเภทจาก ห้องพักมูลฝอยชั่วคราวประจำชั้นที่พักอาศัย มาเก็บยังห้องพักมูลฝอยรวมบริเวณชั้นล่างของอาคาร โดยทำการ คัดแยกประเภทมูลฝอยอีกครั้งและมัดปากถุงให้แน่น เพื่อให้พนักงานเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตฯ เก็บ ขนได้ง่ายและสะดวก และจะประสานงานเจ้าหน้าที่สำนักงานเขตฯ ให้เข้าเก็บขนมูลฝอยทุกวันหรือตามความ เหมาะสม และเข้าเก็บขนมูลฝอยอันตรายทุก 1 เดือนหรือตามความเหมาะสมต่อไป ส่วนมูลฝอยรีไซเคิล โครงการจะจัดพนักงานรับผิดชอบคัดแยกและรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิลไว้ภายในห้องพักมูลฝอยแห้งของ โครงการ และประสานร้านรับซื้อของเก่าเข้าทำการซื้อ-ขายทุก 1 เดือนหรือตามความเหมาะสมต่อไป นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีพนักงานคอยอำนวยความสะดวกในด้านการจราจรในขณะที่มีการจัดเก็บ มูลฝอยของสำนักงานเขตฯ เป็นประจำ เพื่อให้การเก็บขนเป็นไปด้วยความรวดเร็ว

นอกจากนี้ โครงการยังได้ปลูกไม้พุ่มบริเวณห้องพักมูลฝอยรวม เพื่อป้องกันผลกระทบในด้านกลิ่น และทัศนอุจาดที่จะเกิดขึ้นต่อผู้อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียง

## ระบบไฟฟ้า

### ระบบไฟฟ้าหลัก

แหล่งให้บริการกระแสไฟฟ้าของโครงการจะได้จากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) เขตบางกะปิ ผ่านระบบไฟฟ้าแรงสูงขนาด 65 W ซึ่งโครงการมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดประมาณ 2,087.52 kVA โดยโครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน ขนาด 1,500 kVA จำนวน 2 ชุด เชื่อมต่อกับระบบจ่ายไฟฟ้าของ กฟน. โดยมีแผงจ่ายไฟหลักไปที่แผงควบคุมย่อยในแต่ละชั้นเพื่อจ่ายไฟให้แก่ส่วนต่างๆ ในอาคารต่อไป ทั้งนี้เพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้ โครงการจะได้ติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรและระบบป้องกันไฟฟ้าเกินปริมาณที่กำหนดแบบ ตัววงจรอัตโนมัติไว้ด้วย

### ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการได้จัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 250 kVA ติดตั้งภายในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองบริเวณชั้นที่ 3 ของอาคาร โดยระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่นและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน โดยจ่ายไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 2 ชม. ทั้งนี้ระบบไฟฟ้าสำรองในโครงการจะรองรับระบบสัญญาณเตือนภัย (Fire Alarm System) ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) ป้ายบอกทางออกและหนีไฟ (Exit sign) ระบบอัดอากาศและระบบดับเพลิง เป็นต้น

### ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัย ตามกฎหมาย/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะตาม พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย/ผจญเพลิงต่าง ๆ ได้รับการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน วสท. ประกอบด้วยอุปกรณ์และลักษณะการทำงาน ดังนี้

#### ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการเป็นระบบอัตโนมัติ สามารถตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในลักษณะจุด หรือพื้นที่ที่เกิดเหตุให้ผู้รับแจ้งได้รับทราบ ระบบประกอบด้วยอุปกรณ์และลักษณะการทำงาน ดังนี้

- แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel; FCP) โดยที่แผงควบคุมหลักจะติดตั้งอยู่บริเวณห้องควบคุมชั้นที่ 1 ของอาคาร

- เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector; H) เป็นแบบชนิดลอยบนเพดาน สามารถตรวจจับความร้อนครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 90 ตร.ม. ที่ความสูง ไม่เกิน 3 ม. ติดตั้งที่ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง และห้องพัสดุฝอยรวม เป็นต้น
- เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector, SD) เป็นการตรวจจับอนุภาคที่เกิดจากการเผาไหม้ ทั้งควันชนิดที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า และที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตา ติดตั้งบริเวณ โถงต้อนรับ โถงลิฟต์ ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องสำนักงานนิติบุคคล ห้องประชุม ภายในห้องชุด พักอาศัย (ยกเว้นส่วนครัว) และทางเดินส่วนกลางภายในชั้นพักอาศัย เป็นต้น
- อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Devices) ประกอบด้วยอุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแบบกระดิ่งสัญญาณชนิดติดลอย (Alarm Bell) ซึ่งจะติดตั้งทุกชั้นบริเวณโถงบันได คู่กับ ปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Fire Alarm Manual Station) ซึ่งเป็นชนิดแบบกดปุ่ม โดยมีกระจกป้องกันกดในสภาวะปกติ

การทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จะเริ่มเมื่ออุปกรณ์ตรวจพบควันหรือความร้อนในระดับที่จะก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้ อุปกรณ์จะส่งสัญญาณอัตโนมัติเข้าสู่แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุ ซึ่งจะแจ้งเหตุเพลิงไหม้พร้อมทั้งไซเรนที่เกิดเหตุด้วยไฟสัญญาณกระพริบขึ้นที่แผงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ พร้อมทั้งมีเสียงสัญญาณเฉพาะที่แผงควบคุมหลัก จนกว่าผู้ควบคุมจะกดสวิทช์ตัดเสียง แต่หลอดไฟสัญญาณยังคงติดอยู่ จนกว่าระบบจะกลับสู่เหตุการณ์ปกติ และถ้าไม่มีผู้ใดกดสวิทช์ตัดเสียงภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้ ระบบจะส่งสัญญาณไปยังไซเรนหรือชั้นที่เกิดเพลิงไหม้และชั้นอื่นที่อยู่ชั้นบนและชั้นล่างลงมาจำนวน 2 ชั้น รวมเป็นสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั้งหมด 5 ชั้น และเวลาถัดไปอีก 5-10 นาที (เวลาสามารถตั้งได้ภายหลัง) ให้เกิดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั่วทั้งอาคาร (General Alarm)

#### ระบบผจญเพลิง

ตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยของ วสท. และ NFPA โครงการจัดอยู่ในกลุ่มประเภทอาคารที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยไม่รุนแรงหรืออันตราย สำหรับการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ในระบบผจญเพลิงของโครงการ จึงยึดถือตามมาตรฐานดังกล่าวอย่างเคร่งครัด ดังนี้

- ระบบน้ำสำรองดับเพลิงและเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Water Reserve and Fire Pump) ซึ่งเมื่อเกิดเพลิงไหม้ น้ำดับเพลิงจะถูกสูบน้ำไปยังส่วนต่างๆของอาคาร ด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิงเพื่อจ่ายน้ำให้กับท่อขึ้นของโครงการ



- ระบบท่อน้ำดับเพลิงหรือท่อขึ้น (Standpipe System) เป็นแบบท่อเป็ยกผิวโลหะเรียบขนาด 150 มม. (6 นิ้ว) มีจำนวนทั้งหมด 4 ท่อ ครอบคลุมการทำงานทั่วทั้งอาคาร เพื่อเป็นแหล่งน้ำดับเพลิงของโครงการ
- ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler System) ชนิด Pendent Sprinkler และ Upright Sprinkler ติดตั้งครอบคลุมพื้นที่ใช้ประโยชน์ทุกส่วนของอาคาร ซึ่งระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงทั้งหมดจะทำงานโดยเปิดให้น้ำฉีดกระจายทันทีที่มีความร้อน สูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิที่กำหนดที่ 55-77°C
- หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) ติดตั้งบริเวณด้านหน้าอาคาร สำหรับรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีท่อดับเพลิงชนิดข้อต่อสามเร็วแบบมีเขี้ยวและมีล้นกันน้ำกลับ
- ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ติดตั้งให้มีระยะเข้าถึงพื้นที่ทุกส่วนในแต่ละชั้นของอาคารไม่เกิน 30 ม. อุปกรณ์ภายในตู้ ประกอบด้วย
  - สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Reel) ขนาด 25 มม. ยาว 100 ฟุต (30 ม.) และหัวต่อแบบสามเร็วขนาด 865 มม. พร้อมฝาครอบและโซ่ร้อย จำนวน 1 ชุด
  - ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) เป็นแบบผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์ จำนวน 1 ถัง/ตู้

#### ระบบลิฟต์ดับเพลิงและทางหนีไฟ

##### 1) ลิฟต์ดับเพลิง

โครงการจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงของอาคาร จำนวน 1 ชุด ให้บริการตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นดาดฟ้า ทั้งนี้กำหนดให้ผนังห้องโถงลิฟต์ดับเพลิง ทำด้วยวัสดุทนไฟ และได้ติดตั้งตู้ดับเพลิงอยู่ประจำในแต่ละชั้นของอาคาร ภายในโถงลิฟต์ดับเพลิง

##### 2) บันไดหนีไฟ (Fire Escape Stair)

บันไดหนีไฟ (Fire Escape Stair) ของโครงการเป็นบันไดหนีไฟชนิดภายในอาคารทุกบันได ซึ่ง ให้บริการตั้งแต่ชั้นล่างสุดจนถึงชั้นบนสุด โดยได้จัดให้บันไดขึ้น-ลง ของอาคารเป็นบันไดหนีไฟ มีทั้งหมด 3 ชุด รายละเอียดมีดังนี้

- บันไดหลัก ST-1 ให้บริการจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นดาดฟ้า มีความกว้าง 1.5 ม.
- บันได ST-2 ให้บริการจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นดาดฟ้า มีความกว้างประมาณ 1.2 ม.
- บันได ST-3 ให้บริการจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นดาดฟ้า บันไดมีความกว้างประมาณ 90 ซม.

ทั้งนี้บริเวณบันไดหนีไฟทุกชุดได้ติดตั้งป้ายแสดงทางหนีไฟทั้งด้านในและด้านนอกของประตูให้มองเห็นได้ชัดเจน และมีเครื่องให้แสงสว่างฉุกเฉิน ที่สามารถให้แสงสว่างได้อย่างต่อเนื่องประมาณ 2 ชม. ติดตั้งในทุกชั้นของบันได

### 3) พื้นที่หนีไฟทางอากาศ

พื้นที่หนีไฟทางอากาศของโครงการตั้งอยู่ชั้นห้องเครื่องลิฟต์ของอาคารจำนวน 1 แห่ง มีขนาดกว้างxยาว เท่ากับ 10x10 ม. คิดเป็นพื้นที่เท่ากับ 100 ตร.ม. พื้นที่หนีไฟทางอากาศของโครงการจะมีทางเดิน เชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟ ซึ่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 สำหรับพื้นที่หนีไฟทางอากาศ ของโครงการไม่ได้ออกแบบให้มีพื้นที่จอดเฮลิคอปเตอร์แต่อย่างใด ดังนั้นในการอพยพช่วยเหลือผู้คนออกจาก โครงการจะต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวัง และอยู่ภายใต้ความดูแลและการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านการอพยพหนีไฟทางอากาศของกองบินกรมตำรวจเท่านั้น

### มาตรการฉุกเฉินในการอพยพผู้คนกรณีเกิดอัคคีภัย

โครงการได้จัดให้มีมาตรการ/แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และอพยพผู้คนออกจากอาคารจะอยู่ในความรับผิดชอบของทีมฉุกเฉิน (Emergency Team) โดยมีผู้จัดการนิติบุคคลของโครงการเป็นผู้อำนวยการดับเพลิง/ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ ทำหน้าที่สั่งการควบคุมการปฏิบัติการตามแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และประสานงานกับหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยภายนอก ในการอพยพผู้คนออกจากอาคาร ทีมฉุกเฉินของโครงการจะดำเนินการตามมาตรการปฏิบัติในการอพยพผู้คนออกจากอาคาร (Evacuation Procedure) โดยโครงการได้จัดให้มีจุดรวมพล (Point of Assembly) จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ พื้นที่ 170 ตร.ม. และ 405 ตร.ม. (หักพื้นที่โถงบันได) รวมคิดเป็นพื้นที่รวมพลของโครงการ 575 ตร.ม. โดยปกติใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่สีเขียว เมื่อคิดเป็นสัดส่วนพื้นที่รวมพลต่อจำนวนผู้อพยพหนีไฟ 0.27 ตร.ม./คน (จำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานภายในโครงการรวม 2,089 คน) ซึ่งไม่น้อยกว่า 0.25 ตร.ม./คน สอดคล้องตาม แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการที่พักอาศัย บริการชุมชน และ สถานที่พักตากอากาศ (พ.ศ. 2556) ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้โครงการกำหนดให้มีการซ้อมอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างปีละ 1 ครั้ง

### ระบบการติดต่อสื่อสาร

ระบบการติดต่อสื่อสารของโครงการประกอบด้วย ระบบโทรศัพท์ และระบบโทรทัศน์ ซึ่งจะติดตั้งในพื้นที่ห้องพักทุกห้อง นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) สำหรับให้ รปภ. ตรวจสอบเหตุการณ์และรักษาความปลอดภัยภายในโครงการ โดยจะติดตั้งบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ บริเวณชั้นที่จอดรถภายในอาคารจะติดตั้งไว้บริเวณทางเดินรถทุกชั้น ส่วนบริเวณชั้นพักอาศัยจะติดตั้งไว้บริเวณ โถงลิฟต์ และโถงทางเดินภายในอาคาร ครอบคลุมจุดที่เป็นมุมอับทั้งหมด

### ระบบระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศของโครงการ ประกอบด้วยการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ และวิธีกล ดังนี้

- 1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โครงการจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ บริเวณพื้นที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน ที่มีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง นอกจากนี้ ระบบระบายอากาศภายในช่องบันไดหนีไฟทุกบันไดของโครงการจะใช้การระบายอากาศแบบวิธีธรรมชาติ โดยมีช่องเปิดสู่ ภายนอกอาคาร
- 2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ได้แก่ การระบายอากาศโดยใช้พัดลมดูดอากาศ และการเติมอากาศ จากภายนอกด้วยเครื่องปรับอากาศ ซึ่งพื้นที่ที่ใช้ระบบปรับอากาศ ได้แก่ ห้องนิติบุคคล ห้องออกกำลังกาย โถงต้อนรับ ห้องสมุด และห้องนั่งเล่นและห้องนอนของห้องชุดพักอาศัย เป็นต้น

### ระบบการจราจรและพื้นที่จอดรถ

โครงการได้กำหนดให้มีทางเข้า-ออก รถยนต์ 1 แห่ง เชื่อมต่อถนนเพชรบุรีตัดใหม่ ทางเข้า-ออกโครงการมีความกว้าง 6 ม. แบ่งเป็นทางเข้า 1 ช่องทาง และทางออก 1 ช่องทาง ถนนภายในโครงการกว้าง 6 ม. โดยรอบอาคารโครงการ โดยกำหนดการเดินทางแบบเดินทางเดียว (One-way Traffic) และแบบเดินทางสองทาง (Two-way Traffic) รอบอาคาร เพื่อเข้าสู่ที่จอดรถซึ่งส่วนใหญ่อยู่ภายในอาคาร สำหรับทางเดินรถภายในอาคารตามชั้นที่จอดรถบนอาคารกำหนดเป็นเส้นทางเดินทางแบบทางเดียว (One-way Traffic) ทั้งนี้โครงการจะมีลูกศรแสดงทิศทางป้ายสัญญาณจราจร ไฟแสงสว่างติดตั้งอยู่ตามความเหมาะสม รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกประจำชั้นที่จอดรถแต่ละชั้นตลอดเวลา ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีที่จอดรถภายในโครงการ จำนวน 280 คัน ซึ่งเพียงพอตามที่กฎหมายกำหนด

### การจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวเพื่อเป็นพื้นที่สำหรับพักผ่อนหย่อนใจ และให้ความร่มรื่นสวยงาม กับโครงการ พื้นที่สีเขียวของโครงการมีทั้งหมดประมาณ 2,175.63 ตร.ม. โดยพิจารณาการจัดพื้นที่สีเขียวให้ มี ตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้กำหนดให้

รายละเอียดการจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

บริเวณพื้นที่สีเขียว	พื้นที่ (ตร.ม.)	ชนิดพันธุ์ไม้
พื้นที่สีเขียวชั้นล่าง	1,201.73	ปืบ จิกน้ำ อินทนิลน้ำ สุพรรณิการ์ บุนนาคสำหรับ ไทรเกาหลี หนวดปลาหมึกแคระ การะเกดหนู พลับพลึงหนู พุททิชญา ขาไก่ต่าง ญานวนน้อย
ชั้นที่ 5 (ชั้นสรวายน้ำ)	531.9	สนใบพาย ลั่นทมกร หลิวเลื้อย นีออน เพรินฮาวาย การะเกด หนู แว่วเขียว พุดเวียตนาม โอริสน้ำ ใบต่างเหรียญ จิกน้ำ ดินเบ็ดน้ำ บุนนาคสำหรับ น้ำเต้าต้น
ชั้นดาดฟ้า	442	ฟ้าประดิษฐ์ หนวดปลาหมึกแคระ เศรษฐีเรือนนอก ใบต่างเหรียญ
รวมพื้นที่สีเขียวของโครงการ	2,175.63	

การตรวจสอบพื้นที่สีเขียวของโครงการ

ประเภทพื้นที่สีเขียว	เกณฑ์กำหนด	พื้นที่สีเขียวชั้นต่ำ (ตร.ม.)	พื้นที่สีเขียวของโครงการ (ตร.ม.)
พื้นที่สีเขียวทั้งหมด	$\geq 1$ ตร.ม./คน	2,089 (1 ตร.ม./คน)	2,175.63 (1.041 ตร.ม./คน)
พื้นที่สีเขียวชั้นล่าง (ไม่ได้อยู่ใต้แนวอาคาร)	$\geq$ ร้อยละ 50 ของพื้นที่ สีเขียวทั้งหมดที่ต้องจัดให้มี ตามเกณฑ์	1,044.5	1,201.73
พื้นที่สีเขียวยั่งยืน (พื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นชั้นล่าง)	$\geq$ ร้อยละ 50 ของพื้นที่ สีเขียวชั้นล่างที่ต้องจัดให้มี ตามเกณฑ์	522.25	905.72
	$\geq$ ร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง ที่ต้องจัดให้มีตาม พรบ. ควบคุมอาคาร	882.6	905.72

อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่างโดยรอบโครงการและได้จัดให้มีกระบะ ปลูก  
ต้นไม้ริมชั้นจอร์แดนอาคารเพิ่มเติม เพื่อช่วยลดผลกระทบจากมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นบริเวณชั้นจอร์แดนต่อกลุ่ม  
บ้าน/สถานประกอบการที่อยู่ติดโครงการ