

## บทที่ 1

### บทนำ

---

#### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

ตามความในพระราชบัญญัติ ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2561 มาตรา ที่ 51/5 เพื่อประโยชน์ในการติดตามตรวจสอบและพัฒนาระบบประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตที่ได้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้รับอนุญาตให้ดำเนินการแล้ว จัดทำ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อเจ้าหน้าที่ซึ่งมี อำนาจอนุญาตอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ซึ่งทางโครงการโรงแรมคอร์ทยาร์ด โดย แมริออท แบงค็อก สุวรรณภูมิ แอร์ พอร์ต Courtyard By Marriott Bangkok Suvarnabhumi Airport ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 29 มีนาคม 2561 หนังสือเห็นชอบที่ ทส.1009.5/4050 โดยกำหนดให้มีการ ดำเนินการตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม ระยะเปิดดำเนินการ ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ และทาง โครงการได้มอบหมายให้ บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขที่ เห็นชอบในรายงาน

#### 1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

1. ชื่อโครงการ โรงแรมคอร์ทยาร์ด โดย แมริออท แบงค็อก สุวรรณภูมิ แอร์พอร์ต  
Courtyard By Marriott Bangkok Suvarnabhumi Airport
2. เจ้าของโครงการ บริษัท เอ็มไอ ดีเวลอปเมนต์ จำกัด (เดิม บริษัท มนตรี อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด)
3. สถานที่ตั้งโครงการ ถนนลาดกระบัง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร (รูปที่ 1-1)
4. บริษัทที่ปรึกษาผู้จัดทำรายงาน บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด
5. โครงการได้รับความเห็นชอบ ฯ ตามหนังสือที่ ทส 1009.5/4050 ลงวันที่ 29 มีนาคม 2561
6. โครงการได้นำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้าย : กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ.2566

##### 1) ลักษณะ/ประเภทโครงการ

โครงการ โรงแรมคอร์ทยาร์ด โดย แมริออท แบงค็อก สุวรรณภูมิ แอร์พอร์ต Courtyard By Marriott Bangkok Suvarnabhumi Airport เป็นโครงการประเภท โรงแรม มีขนาดความสูง 7 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น มี จำนวนห้องพัก 617 ห้อง พื้นที่ใช้สอยอาคาร 58,413 ตารางเมตร ความสูง 22.90 เมตร (จากพื้น ดินถึงระดับสูงสุด) จำนวน 1 อาคาร มีขนาดพื้นที่โครงการทั้งหมด 12-1-72 ไร่ สาธารณูปโภคอื่นๆ เช่น ที่จอดรถยนต์ 398 คัน ระบบ ไฟฟ้า ระบบประปา ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบระบายน้ำ และระบบรวบรวมและจัดการมูลฝอย พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก พื้นที่สีเขียว สระว่ายน้ำ (ภาพที่ 1-1)

โรงแรมคอร์ทยาร์ด โดย แมริออท แบงค็อก สุวรรณภูมิ แอร์พอร์ต Courtyard By Marriott Bangkok Suvarnabhumi Airport



รูปที่ 1-1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ





ภาพที่ 1-1 ภาพการดำเนินโครงการในปัจจุบัน

## 2) ที่ตั้งโครงการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ริมถนนลาดกระบัง พื้นที่โดยรอบเป็นอาคารสำนักงานและพาณิชย์ และห้างสรรพสินค้า พื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่อื่นโดยรอบดังนี้ (ภาพที่ 1-2)

ทิศเหนือ	ติดกับ พื้นที่ว่างขานคลอง ถัดไปเป็นคลองประเวศบุรีรมย์
ทิศใต้	ติดกับ ถนนลาดกระบัง ถัดไปเป็นห้างสรรพสินค้า The Paseo
ทิศตะวันออก	ติดกับ ปัจจุบันเป็นห้างสรรพสินค้า แมคโคร
ทิศตะวันตก	ติดกับ บริษัท แด็กชิน (ประเทศไทย) จำกัด ถัดไปเป็นห้างสรรพสินค้า



ทิศเหนือ  
(คลองประเวศบุรีรมย์)



ทิศใต้  
(ห้างสรรพสินค้า The Paseo)



ทิศตะวันออก  
(ห้างสรรพสินค้า แมคโคร)



ทิศตะวันตก  
(บริษัท แด็กชิน (ประเทศไทย) จำกัด)

ภาพที่ 1-2 อาณาเขตติดต่อโดยรอบพื้นที่โครงการ

### 3) กิจกรรมในโครงการ

#### (1) ถนนการจราจรภายในโครงการ และที่จอดรถ

เส้นทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ : การเดินทางจากถนนลาดกระบัง มุ่งทิศตะวันออกผ่านสะพานข้ามคลอง ตาพุกแล้วตรงไปอีกประมาณ 1.9 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่พื้นที่โครงการ หากเดินทางจากถนนลาดกระบัง มุ่งทิศตะวันออก ผ่านแยกลาดกระบัง แล้วตรงไปอีกประมาณ 2.3 กิโลเมตร เพื่อกลับรถแล้วตรงมาอีกประมาณ 220 เมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่พื้นที่โครงการ

ถนนและที่จอดรถยนต์ : โครงการมีทางเข้าออก จำนวน 2 จุด แต่ละแห่งกว้าง 6 เมตรโดยทางเข้าออก ปาดทาง เชื่อมกับถนนลาดกระบัง ที่มีความกว้างเขตทาง 30 เมตร โดย ทางเข้าออกสำหรับรถยนต์ที่เข้าใช้บริการใน โครงการ ส่วนทางเข้าออก 2 สำหรับรถโค้ช โดยทางเข้าออก 2 ห่างจากจุดกลับรถบริเวณถนนลาดกระบัง 35 เมตร โดยบริเวณทางเข้าออกโครงการ มีค่าระดับจาก -0.50 ขึ้น ไปที่ระดับ+0.1เมตร (ต่างกัน 0.6 เมตร) โดยจัดให้มีป้อม ยามไว้บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ

ที่จอดรถภายในโครงการมีจำนวน 398 คัน โดยจัดที่จอดรถไว้ที่ชั้นใต้ดิน B1 และ B2 ชั้น G และชั้นที่ 1 แบ่งเป็น ที่จอดรถสำหรับผู้มาใช้บริการ 383 คัน ที่จอดรถสำหรับผู้พิการ 5 คัน ที่จอดรถเซอร์วิส 7 คันและที่จอดรถ บัส 3 คัน โดยทางเดินรถมีความกว้าง 6 เมตร โดยมีจำนวนที่จอดรถจัดไว้ในแต่ละชั้น ดังนี้

- ชั้น B1 จัดที่จอดรถ จำนวน 136 คัน แบ่งเป็น ที่จอดรถยนต์ทั่วไป ขนาด 2.4x5.0 เมตร จำนวน 133 คันและที่จอดรถสำหรับผู้พิการ ขนาด 2.4x6.0 เมตร พร้อมทั้งวางผังขึ้นข้างกว้าง 1 เมตรขนานกับความยาวรถ จำนวน 3 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 31 คัน

- ชั้น B 2 จัดที่จอดรถ จำนวน 193 คัน เป็นที่จอดรถยนต์ทั่วไป

- ชั้น G จัดที่จอดรถ จำนวน 50 คัน แบ่งเป็นที่จอดรถยนต์ทั่วไป จำนวน 38 คัน ที่จอดรถสำหรับผู้ พิการ จำนวน 2 คัน ที่จอดรถบัส จำนวน 3 คัน และที่จอดรถเซอร์วิส จำนวน 7 คัน

- ชั้นที่1 จัดที่จอดรถ จำนวน 19 คัน เป็นที่จอดรถยนต์ทั่วไป

ทิศทางการจราจรภายในโครงการ มีการเดินรถถนนรอบอาคารเป็น 2 ทิศทาง (ถนนกว้าง 6 เมตร) ส่วนลานจอดรถบริเวณชั้นใต้ดิน B1 B2 และชั้น ที่ 1 เป็นแบบทิศทางเดียว ทางเดินรถกว้าง 6 เมตร โดยทางเข้า ลานจอดรถชั้นใต้ดิน แยกออกจากทางเข้าลานจอดรถชั้นที่ 1

ป้ายสัญญาณจราจร โครงการได้จัดไว้บริเวณถนนด้านหน้าอาคารและโดยรอบอาคาร เพื่อให้เกิด ความปลอดภัยในการเดินรถ เช่น ป้ายบอกทางขึ้น -ลงที่จอดรถ ป้ายหยุด ป้ายทางออก ป้ายทางแยกกระงกโค้ง ป้ายบอกทางไปที่จอดรถ ลูกศรทิศทางการเดินรถ และป้ายเรียกแท็กซี่ เป็นต้น

#### (2) น้ำใช้และการสำรองน้ำ

โครงการได้รับบริการน้ำประปาจากการประปานครหลวง สาขาสุวรรณภูมิ โดยต่อท่อประปาของการ ประปานครหลวงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 เมตร ผ่านบริเวณถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการ โดยเชื่อมต่อจาก ท่อส่งน้ำของการประปานครหลวง เดินท่อประปภายในโครงการมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง100 มิลลิเมตร และนำ น้ำประปาผ่านเข้ามายังถังเก็บน้ำใต้ดิน 2 ถัง

### ระบบการจ่ายน้ำประปา

โครงการต่อท่อประปาจากท่อหลักของการประปานครหลวงที่ผ่านบริเวณถนนลาดกระบังด้านหน้าโครงการ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 เมตร ผ่านมิเตอร์น้ำผ่านท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.1 เมตร โดยใช้เครื่องสูบน้ำสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำใต้ดิน มีจำนวน 2 ถัง

### ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง

ใช้น้ำสำรองดับเพลิงที่สำรองไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินจำนวน 1 ถัง ปริมาตรเก็บกัก 252.84 ลูกบาศก์เมตร ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่มีอัตราการสูบ 1,500 แกลลอน/นาที่ หรือ 340.69 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมงจำนวน 1 ชุด ทำหน้าที่สูบน้ำเข้าสู่ท่อดับเพลิงจำนวน 8 ท่อ เพื่อจ่ายเข้าสู่ระบบตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) โดยมีการติดตั้ง เครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump) ช่วยรักษาความดันในเส้นท่ออัตราการสูบ 15 แกลลอน/นาที่ หรือประมาณ 3.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด โดยท่อยื่นจะต่อเข้ากับหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร จำนวน 3 หัวรับต่อจุด จัดไว้ 2 จุด อยู่ติดกันบริเวณด้านหน้าใกล้ทางเข้า-ออกโครงการ

### แหล่งกักเก็บสำรองน้ำใช้

มีถังเก็บน้ำสำรองน้ำใช้จำนวน 2 ถัง และถังเก็บสำรองน้ำดับเพลิง จำนวน 1 ถัง มีปริมาตรเก็บกักรวม 919.87 ลูกบาศก์เมตร ฝังอยู่ใต้ดินมีรายละเอียดดังนี้

- (1) ถังเก็บน้ำใช้ 1 มีปริมาตรเก็บกัก 492.14 ลูกบาศก์เมตร
- (2) ถังเก็บน้ำใช้ 2 มีปริมาตรเก็บกัก 427.73 ลูกบาศก์เมตร
- (3) ถังเก็บน้ำดับเพลิง มีปริมาตรเก็บกัก 252.84 ลูกบาศก์เมตร

### การล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้ของอาคาร

ล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้กำหนดให้เลือกช่วงเวลาให้ผู้เข้าพักส่วนใหญ่ ไม่มีการใช้น้ำหรือใช้น้อยที่สุด ช่วงเวลาประมาณ 24.00-05.00 น. โดยล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้ทุก 6 เดือน (สลับวันล้างสำหรับแต่ละถัง)

โดยทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้ผู้ปฏิบัติการต้องสูบน้ำออกจากถังให้หมดก่อน จากนั้นจึงเก็บเศษตะกอน สนิม หรือคราบที่เกาะอยู่ตามผนังหรือซอกมุมของถังเก็บน้ำ โดยใช้แปรงขัด และไม่ใช้น้ำยาสารเคมี โดยทำการล้างถังเก็บน้ำครั้ง ละ 1 ถัง เพื่อให้ถังที่เหลือสามารถสำรองน้ำใช้ในโครงการได้ โดยกำหนดให้ล้างถังเก็บน้ำ ในช่วงเวลา 24.00-05.00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่มีการใช้น้ำน้อยไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้บริการ

### (3) ระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม 4 ชุด ฝังอยู่ใต้ดินบริเวณถนนรอบอาคาร น้ำเสียจากส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

### ระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ

ระบบบำบัดน้ำเสียรวม 4 ชุดมีรายละเอียดดังนี้



**ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1** รับน้ำเสียเข้ามำบำบัดในอัตรา 134.77 ลูกบาศก์เมตร/วัน ระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้ ได้แก่ ระบบ Extended Aeration Activated Sludge ออกแบบรองรับน้ำเสียในอัตรา 140 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยรวบรวมน้ำเสียจากห้องพัสดุปล่อยรวมเข้ามำบำบัดร่วมด้วย

**ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2** รับน้ำเสียเข้ามำบำบัดในอัตรา 209.21 ลูกบาศก์เมตร/วัน ระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้ ได้แก่ ระบบ Extended Aeration Activated Sludge ออกแบบรองรับน้ำเสียในอัตรา 210 ลูกบาศก์เมตร/วัน

**ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 3** รับน้ำเสียเข้ามำบำบัดในอัตรา 108.08 ลูกบาศก์เมตร/วัน ระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้ ได้แก่ ระบบ Extended Aeration Activated Sludge ออกแบบรองรับน้ำเสียในอัตรา 110 ลูกบาศก์เมตร/วัน

**ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 4** รับน้ำเสียเข้ามำบำบัดในอัตรา 87.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน ระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้ ได้แก่ ระบบ Extended Aeration Activated Sludge ออกแบบรองรับน้ำเสียในอัตรา 90 ลูกบาศก์เมตร/วัน

#### ปริมาณตะกอนที่ต้องนำไปกำจัด

ตะกอนที่เกิดขึ้น โครงการจะดำเนินการขอความอนุเคราะห์จากสำนักงานเขตลาดกระบัง นำไปกำจัดโดยมีปริมาณตะกอนที่ต้องนำไปกำจัดจากบ่อเก็บตะกอนส่วนเกิน มีรายละเอียดดังนี้

(1) บ่อเก็บตะกอนส่วนเกินของระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 1 มีปริมาณตะกอนเกิดขึ้น อัตรา 1.09 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีปริมาตรเก็บกัก 42 ลูกบาศก์เมตร เก็บกักตะกอนได้นาน 38 วัน ต้องสูบน้ำตะกอนไปกำจัดทุก 1 เดือน

(2) บ่อเก็บตะกอนส่วนเกินของระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 2 มีปริมาณตะกอนเกิดขึ้น อัตรา 1.88 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีปริมาตรเก็บกัก 57.6 ลูกบาศก์เมตร เก็บกักตะกอนได้นาน 30 วัน ต้องสูบน้ำตะกอนไปกำจัดทุก 1 เดือน

(3) บ่อเก็บตะกอนส่วนเกินของระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 3 มีปริมาณตะกอนเกิดขึ้น อัตรา 1.12 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีปริมาตรเก็บกัก 38.66 ลูกบาศก์เมตร เก็บกักตะกอนได้นาน 34 วัน ต้องสูบน้ำตะกอนไปกำจัดทุก 1 เดือน

(4) บ่อเก็บตะกอนส่วนเกินของระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 4 มีปริมาณตะกอนเกิดขึ้น อัตรา 0.52 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีปริมาตรเก็บกัก 18 ลูกบาศก์เมตร เก็บกักตะกอนได้นาน 34 วัน ต้องสูบน้ำตะกอนไปกำจัดทุก 1 เดือน

หากในช่วงเวลาที่มีการสูบน้ำตะกอนพร้อมกัน จะมีปริมาณตะกอนที่ต้องสูบน้ำไปกำจัดรวมสูงสุด 138.3 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นปริมาณที่มาก โดยสำนักงานเขตลาดกระบัง มีรถสูบน้ำตะกอนมีปริมาตร 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 คัน ปริมาตร 3 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 คัน ในที่นี้กำหนดมาตรการให้สูบน้ำในแต่ละชุดทุกเดือน แต่เลือกในวันที่ต่างกัน เช่น ชุดที่ 1 สูบน้ำในสัปดาห์ที่ 1 ชุดที่ 2 สูบน้ำในสัปดาห์ที่ 2 ชุดที่ 3 สูบน้ำในสัปดาห์ที่ 3 และชุดที่ 4 สูบน้ำในสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้น โดยเลือกช่วงเวลาในการสูบน้ำ 10.00-15.00 น.

#### การกำจัดไขมัน

น้ำเสียจากครัวจะได้รับการบำบัดขั้นต้นด้วยถังดักไขมันก่อน จากนั้นจึงไหลไปรวมกับน้ำเสียจากส่วนอื่น ๆ ก่อนส่งต่อเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวมของแต่ละชุด ตามคู่มือแนวทางการจัดการน้ำมันและไขมันจากถังดักไขมันและการนำไปใช้ประโยชน์สำหรับบ้านเรือน ระบุว่าน้ำมันและไขมันในน้ำเสียจากการประกอบอาหารของ

บ้านเรือนมีประมาณ 100 มิลลิกรัม/ลิตร มีไขมัน 0.1 กรัม หรือน้ำเสีย 1 ลูกบาศก์เมตร จะมีไขมัน 100 กรัม หรือ 0.1 กิโลกรัม คิดปริมาณไขมันลอยตัว ร้อยละ 70 พบว่ามีปริมาณไขมันทั้งโครงการ เกิดขึ้น รวม 39 กิโลกรัม/วัน โดยโครงการจะประสานกับสำนักงานเขตลาดกระบังให้เข้ามาสูบน้ำมันไปกำจัด สัปดาห์ละ 1 ครั้ง มีปริมาณไขมันที่ต้องสูบน้ำมันไปกำจัด 39 กิโลกรัม โดยปัจจุบันสำนักงานเขตลาดกระบังมีรถดูดไขมัน ขนาด 14 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 คัน และขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 คัน ช่วงเวลาในการจัดเก็บไขมัน 15.00-23.00 น.

#### ระบบกำจัดละอองลอย (Aerosol)

ละอองลอยน้ำเสียเกิดจากละอองลอยจากน้ำเสียที่ฟุ้งกระจายในตัวกลางอากาศ จากการเติมอากาศภายในระบบบำบัดน้ำเสีย ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของละอองน้ำเสียในอากาศและก๊าซลอยออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกในที่สุด มีปริมาณละอองลอยจากการเติมอากาศในบ่อปรับสมดุล บ่อเติมอากาศ และบ่อเก็บและย่อยตะกอนส่วนเกิน ของระบบบำบัดน้ำเสียรวมแต่ละชุดดังนี้

- ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ชุดที่ 1 มีปริมาณละอองลอยที่กำจัดได้ 984 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ชุดที่ 2 มีปริมาณละอองลอยที่กำจัดได้ 1,548 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ชุดที่ 3 มีปริมาณละอองลอยที่กำจัดได้ 1,075 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ชุดที่ 4 มีปริมาณละอองลอยที่กำจัดได้ 522 ลูกบาศก์เมตร/วัน

การกำจัดละอองลอยใช้วิธีการติดตั้งท่อดูดอากาศ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 มิลลิเมตร (Carbon Screen Filter) เข้ากับปลายท่ออากาศของถังปรับสมดุล ถังเติมอากาศ และถังเก็บตะกอนส่วนเกิน พร้อมใส่ถ่านภายในเพื่อกรองอากาศที่ออกมาจากท่อและดำเนินการเปลี่ยน ทุก 2 เดือน โดยถ่านที่เปลี่ยนนำไปขุดฝังกลบในดินบริเวณพื้นที่โครงการ

#### ระบบกำจัดก๊าซมีเทน (Methane) จากระบบบำบัดน้ำเสียรวมและห้องพักมูลฝอยเปียก

จัดให้มีบ่อดินเพื่อกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากย่อยสลายในสภาวะไร้ออกซิเจนจากบ่อดักไขมันและบ่อเก็บตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสียรวมแต่ละชุด โดยก๊าซมีเทนถูกรวบรวมโดยผ่านท่อระบายอากาศขนาด 200 มิลลิเมตร มายังบ่อดินเพื่อทำการบำบัดด้วยวิธี Biological Oxidation อย่างต่อเนื่อง โดยเลือกใช้ปุ๋ยหมักใช้งานร่วมกับดินร่วนที่มีขนาดความพรุนประมาณ 0.002-0.05 มิลลิเมตร ร่วมกับปุ๋ยหมักที่มีปริมาณจุลินทรีย์มาก โดยจุลินทรีย์สามารถออกซิไดซ์ก๊าซมีเทนให้เปลี่ยนรูปเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ นำพลังงาน และเซลล์ใหม่ของจุลินทรีย์ โดยบ่อดินสามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ 2,400 ลิตร/ตารางเมตร/วัน ทั้งนี้พบว่ามีปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้น และบ่อดินที่โครงการจัดเตรียมไว้ดังนี้

- ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ชุดที่ 1 มีก๊าซมีเทนเกิดขึ้นในอัตรา 5.78 ลูกบาศก์เมตร/วัน ต้องการบ่อดินพื้นที่อย่างน้อย 2.41 ตารางเมตร เลือกใช้บ่อดินพื้นที่ 3 ตารางเมตร สามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ 7.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ชุดที่ 2 มีก๊าซมีเทนเกิดขึ้น ในอัตรา 9.505 ลูกบาศก์เมตร/วัน ต้องการบ่อดินพื้นที่อย่างน้อย 3.96 ตารางเมตร เลือกใช้บ่อดินพื้นที่ 4 ตารางเมตร สามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ 9.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ชุดที่ 3 มีก๊าซมีเทนเกิดขึ้น ในอัตรา 5.7 ลูกบาศก์เมตร/วัน ต้องการบ่อดินพื้นที่อย่างน้อย 2.38 ตารางเมตร เลือกใช้บ่อดินพื้นที่ 3 ตารางเมตร สามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ 7.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน



- ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ชุดที่ 4 มีก๊าซมีเทนเกิดขึ้น ในอัตรา 3 ลูกบาศก์เมตร/วัน ต้องการบ่อดินพื้นที่อย่างน้อย 1.25 ตารางเมตร เลือกใช้บ่อดินพื้นที่ 2 ตารางเมตร สามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ 4.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน  
การนำน้ำทิ้งกลับมาใช้รดน้ำต้นไม้

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียมีค่า BOD ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตรซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานน้ำทิ้ง ของอาคารประเภท ก.โดยมีน้ำเสียเกิดขึ้น ในอัตรา 535 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยมีเพียงน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ที่รวบรวมมาเก็บไว้ที่บ่อเก็บน้ำรีไซเคิลมีปริมาตรเก็บกัก 31.8 ลูกบาศก์เมตร โดยโครงการมีพื้นที่สีเขียว 2,739.51 ตารางเมตร (พื้นที่สีเขียวน้ำซึมผ่าน) คิดอัตราการใช้น้ำ 5 ลิตร/ตารางเมตร/วัน รดน้ำเข้าเย็น ต้องการน้ำประมาณ 27.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำทิ้งส่วนที่เหลือจากการรดน้ำต้นไม้เท่ากับ 507.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ

การนำน้ำทิ้งกลับมา Recycle Back Wash ของเครื่องกรองทราย (Sand Filters) และเครื่องกรองถ่าน (Activated Carbon Filters) ที่ใช้ในระบบนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle Water System) ได้นำมากลับมาบำบัดอีกครั้ง ในถังบำบัดน้ำเสีย

#### 4) ระบบระบายน้ำ และป้องกันน้ำท่วม

##### 4.1) ระบบระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำภายในโครงการเป็นระบบท่อแยกก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (แยกน้ำเสียออกจากน้ำฝน) โดยน้ำเสียจากอาคารผ่านเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม จากนั้น น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วบางส่วนนำไป Treat Cooling Tower และรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่โครงการ น้ำทิ้ง ส่วนที่เหลือจึงระบายออกสู่ระบบระบายน้ำภายในโครงการซึ่งเป็นท่อรวม โดยมีกรวยท่อระบายน้ำฝนไว้รอบพื้นที่โครงการขนาด 0.3 0.4 0.6 และ 0.8 เมตร ความลาดชันของท่อ 1 ใน 200 หรือร้อยละ 0.5 โดยน้ำฝนทั้งหมดที่เกิดขึ้นไหลเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำภายในโครงการ โดยมีจุดที่น้ำ เข้าบ่อหน่วงน้ำ 2 จุด ภายหลังฝนหยุดตกแล้วจะระบายน้ำ ออกสู่ท่อระบายน้ำ สาธารณะควบคุมด้วย Orifice

##### 4.2) การป้องกันน้ำท่วม

โดยโครงการจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำสำหรับหน่วงน้ำไว้ในโครงการ กักเก็บปริมาณน้ำฝนส่วนเกินช่วงฝนตกที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการพัฒนาโครงการ โดยโครงการมีพื้นที่รวม 19,888 ตารางเมตร มีอัตราการไหลของน้ำฝนก่อนพัฒนาโครงการ 0.210 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และมีอัตราการไหลของน้ำฝนหลังพัฒนาโครงการ 0.631 ลูกบาศก์เมตร/วินาที มีปริมาณน้ำที่ต้องหน่วงเก็บกัก 511.30 ลูกบาศก์เมตร โดยใช้วิธีหน่วงน้ำที่บ่อหน่วงน้ำขนาด 6.5x22.0x2.54 เมตร คิดเป็นปริมาตร 363.20 ลูกบาศก์เมตร และปริมาตรน้ำที่หน่วงในเส้นท่อระบายน้ำ 195.3 ลูกบาศก์เมตร

การควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการไม่ให้เกินช่วงก่อนการพัฒนาโครงการ 0.210 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ทั้งนี้ติดตั้งบานประตูเปิด-ปิด (Sluice gate Valve) เพื่อชะลอน้ำการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 0.3 เมตร และรัศมีช่องเปิด 0.15 เมตร มีอัตราการระบายน้ำ 0.210 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ระบายน้ำลงสู่ถนนสาธารณะ(ถนนลาดกระบัง) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.0 เมตรระดับท้องที่ -3.10 เมตรโดยท่อออกจากพื้นที่โครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.3 เมตรระดับท้องท่อ -2.0 เมตร

สำหรับการระบายน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำภายหลังฝนตก จัดให้มีเครื่องสูบน้ำที่มีอัตราการสูบ 0.15 ลูกบาศก์เมตร/วินาที จำนวน 1 ชุด ไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนา และท่อสาธารณะมีความสามารถในการรับน้ำ 1.070 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

#### 5) การจัดการขยะมูลฝอย

การดำเนินการของโครงการเป็นประเภท โรงแรม คาดว่าปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น มีประเภท มูลฝอยย่อยสลายได้ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยอันตราย และมูลฝอยทั่วไป

##### วิธีการจัดการมูลฝอย

- ห้องพักของโรงแรม จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยขนาด 5 ลิตร จำนวน 2 ถัง ตั้งไว้ในส่วนของห้องน้ำ 1 ถัง (ถังรองรับมูลฝอยย่อยสลายได้) และในส่วนห้องรับแขก 1 ถัง (ถังรองรับมูลฝอยทั่วไป)
- ห้องน้ำบริการส่วนกลาง และห้องน้ำพนักงาน(ชาย/หญิง) ในห้องส้วมจะจัดถังรองรับมูลฝอยย่อยสลายได้ ความจุ 5 ลิตรไว้ห้องละ 1 ถัง และบริเวณอ่างล้างมือนอกห้องส้วมจัดภาชนะรองรับมูลฝอยทั่วไป (แห้ง) ขนาด 50 ลิตร จำนวน 1 ถัง
- ห้องครัวของโรงแรม จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอย ขนาด 50 ลิตร จำนวน 5 ถังแยกเป็น ถังรองรับมูลฝอยย่อยสลายได้ 2 ถัง และถังรองรับมูลฝอยทั่วไป (แห้ง) 2 ถัง และถังรองรับมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง
- ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอย ขนาด 5 ลิตรประจำไว้แต่ละโต๊ะทำงาน
- ห้องซักritz จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอย ขนาด 50 ลิตร จำนวน 1 ถัง

##### ห้องพักมูลฝอยรวม

ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการอยู่ที่บริเวณชั้น G ในอาคาร โดยมูลฝอยจากอาคารต่าง ๆ นำมาพักไว้ที่ห้องพักมูลฝอยรวมโดยแยกส่วนห้องพักมูลฝอยไว้ 4 ประเภท คือ มูลฝอยย่อยสลายได้ มูลฝอยรีไซเคิล ห้องพักมูลฝอยอันตรายและห้องพักมูลฝอยทั่วไป นอกจากนี้ยังจัดห้องพักมูลฝอยเอนกประสงค์สำหรับรองรับมูลฝอยชิ้นใหญ่สำหรับนำไปจำหน่ายหรือทำลายต่อ เช่น ตู้ เคียง เป็นต้น ความ สูงของห้องพักมูลฝอย 3.40 เมตร มีรายละเอียดดังนี้

(1) ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ (มูลฝอยเปียก) มีพื้นที่ 13 ตารางเมตร ปริมาตรเก็บกัก 15.6 ลูกบาศก์เมตร ขณะที่มูลฝอยย่อยสลายได้เกิดขึ้นทั้ง หมด 4.061 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถรองรับได้ 3.84 เท่าของปริมาณมูลฝอยย่อยสลายที่เกิดขึ้น ในแต่ละวันหรือประมาณ 3 วัน

(2) ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล มีพื้นที่ 11.0 ตารางเมตร ปริมาตรเก็บกัก 13.20 ลูกบาศก์เมตร ขณะที่มูลฝอยรีไซเคิลเกิดขึ้นในโครงการทั้ง หมด 1.904 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงสามารถรองรับได้ 7.7 เท่าของปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลที่เกิดขึ้น ในแต่ละวันหรือประมาณ 7 วัน

(3) ห้องพักมูลฝอยอันตราย มีพื้นที่ 4.0 ตารางเมตร ปริมาตรเก็บกัก 4.8 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณมูลฝอยอันตรายเกิดขึ้น ในโครงการทั้งหมด 0.19 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถรองรับได้ 25.26 เท่าของปริมาณมูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้น ในแต่ละวันหรือประมาณ 25 วัน

(4) ห้องพักมูลฝอยทั่วไป มีพื้นที่ 4.0 ตารางเมตร ปริมาตรเก็บกัก 4.8 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณมูลฝอยทั่วไปเกิดขึ้น ในโครงการทั้ง หมด 0.19 ลูกบาศก์เมตร/วันจึงสามารถรองรับได้ 25.26 เท่าของปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่เกิดขึ้น แต่ละวันหรือประมาณ 25 วัน

การระบายอากาศในห้องพักมูลฝอยใช้พัดลมระบายอากาศ อัตราการระบายอากาศ 1,700 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ขณะที่ห้องพักมูลฝอยรวมมีพื้นที่ทั้งหมด 56 ตารางเมตร คิดเป็นอัตรา 30.36 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร(ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 พ.ศ.2535 กำหนดไม่น้อยกว่า 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร)

นอกจากนี้ภายในห้องพักมูลฝอยรวมได้รวบรวมน้ำเสียเข้าไปเชื่อมต่อกับระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ เพื่อรวบรวมน้ำเสียจากการล้างห้องพักมูลฝอยรวมและน้ำชะมูลฝอยเข้าไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุดที่ 1 ต่อไปและรถเก็บขนมูลฝอยจะนำไปจอตภายในพื้นที่โครงการใกล้กับบริเวณห้องพักมูลฝอยรวม

## **6) ระบบไฟฟ้าและพลังงาน**

### **6.1) ปริมาณความต้องการไฟฟ้า**

โครงการได้รับบริการไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง เขตลาดกระบัง สถานีจ่ายไฟฟ้าร่มเกล้าปริมาณความต้องการไฟฟ้าประมาณ 2,780 KVA โดยจัดหม้อแปลงไว้ 2 ชุด ขนาดชุดละ 2,500 KVA

### **6.2) ระบบจ่ายไฟฟ้าและหม้อแปลงไฟฟ้า**

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะจ่ายไฟฟ้าแรงสูงเข้าจากทางด้านหน้าโครงการบริเวณถนนสาธารณะ (ถนนลาดกระบัง) ด้านทิศใต้ของโครงการ เข้าสู่หม้อแปลงชนิด Oil Immerse จำนวน 2 ชุด ขนาดชุดละ 2,500 KVA อยู่บริเวณชั้นใต้ดินก่อนจ่ายไฟเข้าสู่ไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Bord) โดย MDB จ่ายไฟฟ้าต่อไปยัง Feeder ย่อย เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อไปยังแผงรวมวงจรย่อยในแต่ละพื้นที่ของอาคาร โดยหม้อแปลงแต่ละชุดจ่ายไฟฟ้าให้กับพื้นที่ต่าง ๆ ของอาคาร

### **6.3) ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน**

ในกรณีไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงดับ โครงการจัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 1,400 KVA จำนวน 1 ชุด โดยจ่ายไฟฟ้าให้กับโถงลิฟต์ ห้องเครื่องปั๊ม ห้องระบบไฟฟ้าและห้องพัสดุ ลานจอดรถใต้ดิน ห้องระบบสื่อสาร ห้องแม่บ้าน ร้านอาหาร ร้านค้า ห้องครัว โรงอาหาร พนักงาน ห้องไฟฟ้าหลัก ห้องเครื่องปรับอากาศ โถงลิฟต์บริการ ห้องประชุม จัดเลี้ยง สัมมนา บันไดหนีไฟ ห้องโทรศัพท์ ห้องพัก ปั๊มระบบบำบัดน้ำเสีย น้ำใช้ และสระว่ายน้ำ ลิฟต์และบันไดเลื่อน ระบบทำความเย็น เป็นต้น มีความต้องการ ใช้ไฟฟ้า 1,269 KVA ติดตั้ง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 1,400 KVA สามารถสำรองไฟฟ้าได้นานถึง 30 ชั่วโมง โดยติดตั้งไว้ที่ชั้นที่ 1 ตั้งเครื่องห่างจากผนังห้องไม่น้อยกว่า 1 เมตร

### **6.4) ตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้าและผลกระทบต่อน้ำที่อยู่อาศัยข้างเคียง**

สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าที่ติดตั้งไว้ในห้องเครื่องไฟฟ้า ชั้นใต้ดิน มีระยะห่างจากแนวผนังอย่างน้อย 1.0 เมตร และหม้อแปลงไฟฟ้าแต่ละชุดมีระยะห่าง 5.6 เมตร สอดคล้องกับข้อกำหนดในการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงที่กำหนดให้หม้อแปลงแบบฉนวนน้ำมันที่ติดตั้ง ในห้องหม้อแปลง ต้องมีระยะห่างระหว่างหม้อแปลงกับผนังหรือประตูห้องหม้อแปลง ไม่น้อยกว่า 1 เมตร และระยะห่างระหว่างหม้อแปลงระหว่างหม้อแปลงแต่ละเครื่อง ต้องไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร

### **6.5) ระบบป้องกันฟ้าผ่า**

เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายและความเสียหายจากฟ้าผ่าตัวอาคารโดยตรง และป้องกันกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่เกิดจากฟ้าผ่าไม่ให้เกิดความเสียหายแก่อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในอาคาร เช่น ระบบสื่อสาร ระบบโทรศัพท์ ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และแผงสวิตช์ไฟฟ้าต่าง ๆ โครงการจะติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าบริเวณหลังคาของอาคาร

โดยติดตั้งแท่งตัวนำล่อฟ้า สายนำลงดิน โดยมีสายทองแดงเปลือย 50 มิลลิเมตร เดินสายลงฝังในเสาของอาคารลง  
ไปยังใต้ดินรอบ ๆ อาคาร

## 7) การระบายอากาศ

### 7.1) ระบบปรับอากาศ

การระบายอากาศด้วยวิธีปรับอากาศ ใช้ระบบทำความเย็นส่วนกลาง Central Air ออกแบบ เพียงพอ  
ตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 33(พ.ศ.2535) การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบปรับอากาศ พบว่ารวม  
แล้ว ระบบปรับอากาศโครงการจะมีโหลดความเย็นเมื่อคิดแฟกเตอร์การใช้งานรวม ร้อยละ 70 เท่ากับ 1,749 ตัน  
หรือ 20,988,000 บีทียู (BTU)

### 7.2) ระบบระบายอากาศด้วยวิธีกล

การระบายอากาศด้วยวิธีกล โดยใช้พัดลมระบายอากาศ ในห้องต่าง ๆ ของอาคาร เช่น ห้องเก็บของ  
ห้องเครื่องต่าง ๆ ลานจอดรถใต้ดิน ห้องน้ำ ห้องเตรียมอาหาร ห้องไฟฟ้า ซึ่งเพียงพอตามข้อกำหนดในกฎกระทรวง  
ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) การระบายอากาศด้วยวิธีกลสำหรับ ห้องน้ำ ห้องส้วม ของอาคารสาธารณะไม่น้อยกว่า 4 เท่า  
ของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง

## 8) ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยภายในอาคาร ประกอบด้วยสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และ  
ดับเพลิงดังนี้

### 1.ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

(1) แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control panel) FCP และแผงแสดง  
สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Graphic Annunciator) ANN อยู่บริเวณห้องไฟฟ้าชั้น G ของอาคารทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์  
รวมการรับ-ส่งสัญญาณตรวจจับ สำหรับวิธีการทำงาน คือ เมื่ออุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ ได้แก่ชุดกดแจ้งเหตุ ลำโพง  
แจ้งเหตุเพลิงไหม้ เครื่องตรวจจับควัน และเครื่องตรวจจับความร้อน ที่ติดตั้ง ตามห้องที่กำหนดไว้ ทำงานไม่ว่าตัวใด  
ตัวหนึ่ง จะส่งสัญญาณและมีเสียงสัญญาณที่แผงควบคุมจนกว่าจะตัดสวิตช์เสียง หากไม่มีเจ้าหน้าที่ตัดเสียงใน  
ระยะเวลาที่ตั้งไว้ ระบบจะส่งเสียงสัญญาณเตือนไปยังบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ และหรือบริเวณอื่น พร้อมกันหมด  
โดยจะรับสัญญาณตรวจจับจากทุกจุดมายังแผงควบคุม

### (2) อุปกรณ์แจ้งเหตุ

- ชุดกดแจ้งเหตุ (Fire Alarm Manual Station) เป็นอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือชนิดตั้งซึ่งมีกระจกครอบ  
โดยเมื่อมีผู้ดึงปุ่มสวิตช์กุญแจ (Key Switch) สัญญาณจะส่งไปที่แผงควบคุมเครื่องจะส่งสัญญาณต่อไปยังลำโพงแจ้ง  
เหตุเพลิงไหม้ชนิดติดตั้ง บนเพดาน (Ciling wall Speaker) ติดตั้ง ในช่องบันไดหนีไฟ ลิฟต์ ดับเพลิง และตาม  
แนวทางเดิน

- เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) โดยติดตั้ง ไว้ในห้องนอนของห้องพัก ห้องประชุม ห้องซักรีด  
ห้องอาหาร ห้องสำนักงาน ห้องไอที ห้องMDB ห้องGenerator ห้อง M&E workshop ร้านค้า ในช่องบันไดหนีไฟ  
ทางเดิน ห้องBooster Pump ในชั้นจอดรถ B2 ห้อง Fresh Air ห้อง HAVC House Keeping Laundry ห้องไอที  
ในชั้น จอดรถ B1และห้องอื่น ๆ



- เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) เป็นแบบตรวจจับอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิ โดยเครื่องจะทำงานเมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิสูงเกินอัตราปกติที่ตั้งไว้ เมื่อเครื่องทำงานส่งสัญญาณไปยังที่แผงควบคุมแล้วส่งต่อไปยัง Fire Alarm Bell โดยติดตั้งไว้ในห้องครัว ห้อง Hot Water Treatment ในชั้นจอดรถ B1

(3) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

## 2.ระบบดับเพลิง

ระบบดับเพลิงประกอบด้วย

(1) ท่อยืน (Stand Pipe System)

เป็นท่อโลหะผิวเรียบทาดด้วยสแตนเลสมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร จำนวน 8 ท่อยืน โดยท่อยืนเชื่อมต่อกับถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงฝังอยู่ใต้ดิน โดยหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคารขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร จำนวน 2 จุด (3 หัวรับต่อจุด) เพื่อรับน้ำจากกรณีดับเพลิง

(2) ตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet)

ประกอบด้วย หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 นิ้วสายฉีดน้ำดับเพลิงยาว 30 เมตร หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร ซึ่งติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ 1 เครื่อง ขนาด 10 ปอนด์ โดยมีการติดตั้ง ตู้ FHC บริเวณด้านหน้าบันไดหนีไฟของทุกชั้น

(3) หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร (EDC)

ติดตั้ง หัวรับน้ำดับเพลิงเพื่อรับน้ำจากกรณีดับเพลิงกรณีที่เกิดอัคคีภัย ติดตั้ง 2 จุด มีจำนวน 3 หัว/จุด แต่ละหัวมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร โดยติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าโครงการด้านทิศตะวันออกและตะวันตก และติดกับถนนรอบอาคารที่มีความกว้าง 6 เมตร ที่ระดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้

(4) น้ำสำรองดับเพลิง

ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงที่จัดไว้มีขนาด 252.84 ลูกบาศก์เมตร สามารถดับเพลิงได้นาน 0.74 ชั่วโมง หรือ 44.49 นาที เลือกใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่มีอัตราการสูบ 1,500 แกลลอน/นาที หรือ 340.69 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง แรงดัน 130 psi หรือ 89.66 เมตร และเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump) อัตราสูบ 15 แกลลอน/นาทีหรือ 3.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง แรงดัน 140 psi หรือ 96.55 เมตร

(5) เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

จัดให้มีถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือที่ติดตั้งในตู้ดับเพลิง ชนิด ABC ขนาด 4.5 กิโลกรัม และชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ 6.8 กิโลกรัม และชนิด K ขนาด 9 ลิตร โดยในแต่ละชั้น ถังดับเพลิงมีระยะห่างไม่เกิน 45 เมตร นอกจากนี้ยังติดตั้ง ถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือในพื้นที่ต่าง ๆ เช่น ลานจอดรถ ห้องครัว ห้อง Admin ห้องอาหาร ล็อบบี้ โถงลิฟต์ ทางเดิน เป็นต้น

(6) ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System)

ติดตั้ง หัวสปริงเคลอร์เป็นระบบที่ทำงานเองโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิภายในห้องสูงขึ้น ถึงระดับที่กำหนดไว้ หลอดแก้วจะแตกปล่อยให้น้ำที่อัดอยู่ภายในท่อโปรยน้ำออกมาดับเพลิงด้วยระบบ Gravity เมื่อหลอดแก้วแตกและมีน้ำไหลในท่อจ่าย จะมีสัญญาณแจ้งมายังห้องควบคุมให้ทราบที่เกิดเพลิงไหม้โดยติดตั้ง ครอบคลุมพื้นที่ทุกชั้น รวมถึง ชั้นที่จัดไว้เป็นลานจอดรถชั้น B1 B2

### 3.บันไดหนีไฟ

ในแต่ละชั้น ของอาคารมีบันไดหนีไฟเพียง 1 แห่ง คือ บันได ST-04 มีความกว้าง 1.2 เมตร โดยเริ่มตั้งแต่ชั้นจอดรถใต้ดิน B2 จนถึงชั้น ที่ 6 มีลูกตั้ง สูง 17-18.5 เซนติเมตร ลูกนอนกว้าง 25 เซนติเมตร มีพื้นที่หน้าบันได 1.65-2.55 เมตร ขานพักกว้าง 1.35-4.20 เมตร ขนาดประตูหนีไฟ 0.9x2.0 เมตร

### 4.ลิฟต์ดับเพลิง

อาคารของโครงการเป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษ มีใช้อาคารสูง แต่โครงการจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงในชั้นใต้ดิน B1 B2

### 5.ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉินและไฟฟ้าสำรองช่วงเกิดเพลิงไหม้

#### (1) ป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Light)

เป็นป้ายพลาสติกชนิดเรืองแสง และมีลูกศรบอกทิศทางหนีไฟ และรูปคนวิ่ง ที่เปล่งแสงสะท้อนออกมาให้เห็นได้ชัดเจนเมื่อไฟดับ โดยติดตั้ง ไว้บริเวณทางเดินส่วนจอดรถใต้ดิน ทางเดินชั้นต่าง ๆ หน้าประตูบันไดหนีไฟ

#### (2) ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light) และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator)

เป็นชนิดที่ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่แห้ง สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมง โดยจะติดตั้ง ไว้บริเวณบันไดหนีไฟ ลานจอดรถ ห้องล็อกเกอร์พนักงาน ห้องอาหารพนักงาน ห้องน้ำ ห้องต่าง ๆ ตามความเหมาะสม และตามทางเดินในอาคาร ในกรณีไฟดับเครื่องจะทำงานโดยอัตโนมัติโดยส่องแสงออกมาเพื่อให้สามารถมองเห็นทางเดินได้

ในกรณีที่ไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงดับ โครงการจัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 1,400 KVA จำนวน 1 ชุด โดยจ่ายไฟฟ้าให้กับโถงลิฟต์ ห้องเครื่องปั๊ม ห้องระบบไฟฟ้าและห้องพัฒน์ ลานจอดรถใต้ดิน ห้องระบบสื่อสาร ห้องแม่บ้าน ร้านอาหาร ร้านค้า ห้องครัว โรงอาหาร พนักงาน ห้องไฟฟ้าหลัก ห้องเครื่องปรับอากาศ โถงลิฟต์บริการ ห้องประชุม จัดเลี้ยง สัมมา บันไดหนีไฟ ห้องโทรศัพท์ ห้องพัก ปั๊มระบบบำบัดน้ำเสีย น้ำใช้ และสระว่ายน้ำลิฟต์และบันไดเลื่อน ระบบทำความเย็น เป็นต้น มีความต้องการใช้ไฟฟ้า 1,269 KVA ติดตั้ง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 1,400 KVA

### 6.แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยและจตุรมวล

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ อ้างอิงจาก แนวการจัดทำแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยตามกฎหมายกำหนดมาตรฐาน ในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ.2555 ข้อ 4 โดยสำนักความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กำหนดให้สถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป นายจ้างต้องจัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบด้วย การตรวจตรา การอบรม การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย การดับเพลิง การอพยพหนีไฟ การบรรเทาทุกข์ โดยให้นายจ้างจัดเก็บแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ณ สถานประกอบกิจการพร้อมที่จะให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยตรวจสอบได้ โดยแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย แบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ แผนป้องกันก่อนเกิดเหตุ แผนปฏิบัติขณะเกิดเหตุ และแผนฟื้นฟูหลังเกิดเหตุโดย

- แผนป้องกันก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ แยกเป็น 3 แผนย่อย ได้แก่ แผนตรวจตรา แผนการอบรมแผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย

- แผนปฏิบัติขณะเกิดเพลิงไหม้ แยกเป็น 2 แผนย่อย ได้แก่ แผนการดับเพลิง และแผนการอพยพหนีไฟ
- แผนฟื้นฟูหลังเกิดเพลิงไหม้ แยกเป็น 2 แผนย่อย ได้แก่ แผนการบรรเทาทุกข์ และแผนการฟื้นฟู

บูรณะโครงการจัดให้มีการซ้อมตามแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยและดับเพลิงเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง และจัดให้มีจุดรวมพล 9 แห่ง มีพื้นที่รวม 721 ตารางเมตร มีพื้นที่สำหรับให้คนเข้าไปยืนแทรกได้ 567.20 ตารางเมตร สามารถรองรับคนได้รวม 2,308 คน เพียงพอกับจำนวนพนักงานและผู้เข้ามาใช้บริการภายในโครงการ 2,234 คน

## 7.การประเมินความสอดคล้องของระบบป้องกันอัคคีภัยกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินโครงการเป็นอาคารโรงแรมสูง 7 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีความสูงของอาคารจากระดับพื้นก่อสร้างถึงระดับสูงสุด 22.90 เมตร มีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารรวม 58,413 ตารางเมตร ซึ่งเกิน 10,000 ตารางเมตร ดังนั้น อาคารของโครงการจึงจัดเป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษ โดย ในการพิจารณาระบบป้องกันอัคคีภัยพิจารณาตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) และข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานครพ.ศ.2544 ซึ่งตรวจสอบพบว่าทางโครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยไว้ครบถ้วน ได้แก่ ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบดับเพลิงพื้นที่หนีไฟทางอากาศ บันไดหนีไฟ ไฟฉุกเฉิน และถนนรอบโครงการที่มีความกว้าง 6 เมตร ซึ่งจัดให้มีอุปกรณ์ต่าง ๆ ในทุกชั้น ของอาคาร และนอกจากนี้ยังจัด ให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยที่เป็นไปตามข้อกำหนดหรือมากกว่าข้อกำหนดของกฎกระทรวงข้างต้น เช่น ให้มีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารไว้ในบริเวณที่รถดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้ ซึ่งมีความสะดวกในการเข้าถึงของรถดับเพลิง เป็นต้น

## 8) พื้นที่สีเขียว

การจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการ มีพื้นที่รวม 2,354.23 ตารางเมตร มีพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นชั้นล่าง 1,268.60 ตารางเมตร

- พื้นที่สีเขียว (จัดไว้ชั้นล่าง) พื้นที่รวม 2,354.23 ตารางเมตร
- พื้นที่สีเขียวน้ำซึมผ่าน พื้นที่ รวม 2,739.51 ตารางเมตร
- พื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น (จัดไว้ชั้นล่าง) มีพื้นที่ 1,268.60 ตารางเมตร
- ชนิดพันธุ์ไม้ยืนต้นที่ปลูก ได้แก่ กัลปพฤกษ์ แคนา บุนหาลำหรี พะยอม ลั่นทมแดง เสม็ดแดง เสลา หลิว หนามสง จิกน้ำ สาเก และลีลาวดีดอกขาว

- ชนิดพันธุ์ไม้พุ่ม คลุมดินชั้นล่าง ได้แก่ ต้อยติ่งเทศม่วง ไทรอินโด พุดศุภโชค พุดศุภโชคทอง พุดซ้อน หงส์ฟู เอื้องหมายนาต่าง เอื้องหมายนาอินโด พุดน้ำบุศย์ ต่างเหรีญ ญ้าญี่ปุ่น ญ้าถอดปล้อง พัดโบก

โครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับพื้นที่สีเขียวภายในบริเวณต่าง ๆ มีพื้นที่รวม 2,387.91 ตาราง

### 1.3 แผนการดำเนินงานตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการได้มอบหมายให้ บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด เป็นผู้ตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขแบบท้ายประทานบัตรที่กำหนด พร้อมทั้งรายงานผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเสนอปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามตลอดจนเสนอแนะแนวทางแก้ไขและการดำเนินการเสนอ ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สามารถแบ่งได้ดังนี้

1) การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทที่ปรึกษาจะทำการตรวจสอบ และรายงานข้อมูลผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขของมาตรการที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งเสนอปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามตลอดจนเสนอแนะแนวทางแก้ไขและการดำเนินการต่อไป ซึ่งจะดำเนินการปีละ 2 ครั้ง

2) การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทที่ปรึกษาจะทำการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ พร้อมทั้งสรุปผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่กำหนด

3) การจัดทำรายงาน จะจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นประจำปีละ 2 ครั้ง ตลอดช่วงดำเนินการเพื่อนำเสนอต่อสำนักงานเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

#### 1.3.1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งสรุปผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนด สำหรับการตรวจประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดของการเห็นชอบในรายงานฯ โดยมีแผนการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังตารางที่ 1-1



ตารางที่ 1-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	ระยะเวลาการตรวจวัด	สถานีตรวจวัด
1. คุณภาพอากาศ	(1) ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอย (TSP ) (2) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) (3) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide : CO)	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	บริเวณวัดลานบุญ (ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการระยะห่าง 775 เมตร)
2. คุณภาพน้ำทิ้ง	(1) pH (ความเป็นกรด-ด่าง) (2) BOD (บีโอดี) (3) Suspended Solids (ปริมาณสารแขวนลอย) (4) Settable Solids (ปริมาณตะกอนหนัก) (5) Total Dissolved Solids (สารที่ละลายได้ทั้งหมด) (6) Fecal Coli form Bacteria (ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย) (7) Fat, Oil & Grease (น้ำมันและไขมัน) (8) Nitrogen (TKN) (ไนโตรเจน) (9) Sulfide (ซัลไฟด์)	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียรวม ของโครงการจำนวน 4 ชุด (ที่บ่อกักน้ำใสของระบบ ระบบบำบัดน้ำเสียรวมแต่ละชุด)  1. Effluent 1 2. Effluent 2 3. Effluent 3 4. Effluent 4
	- ประสิทธิภาพในการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย	- ปีที่ 1 จำนวน 1 ครั้ง - ปีต่อไปทุก 4 เดือน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการจำนวน 4 ชุด
3. คุณภาพน้ำหล่อเย็น และน้ำใช้	- ทดสอบหาเชื้อลิจิโอเนลลา (Legionella Spp.) และการ ตรวจนับแบคทีเรียทั้งหมด โดยเก็บตัวอย่างน้ำก่อนมีการใช้ สารชีวฆาตหรือเก็บตัวอย่างน้ำในขณะที่เปิด เดินเครื่อง ระบบและมีน้ำไหลเวียนในระบบแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง ณ จุดที่น้ำไหลเข้ามาเติมชดเชยในระบบ ในอ่างรองรับน้ำและ ท่อน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็นแต่ละเครื่อง อย่างน้อย 3 ตัวอย่าง	- ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	น้ำหล่อเย็น และน้ำใช้ จำนวน 7 จุด  1. หอผึ่งเย็น – อ่างรองรับน้ำ 2. หอผึ่งเย็น – ท่อน้ำทิ้ง 3. น้ำใช้ห้องพัก – Hot Water 4. น้ำใช้ห้องพัก – Cold Water 5. น้ำใช้จาก Water Tank 6. น้ำใช้จาก AHU Tank 7. น้ำใช้ห้องครัว

ตารางที่ 1-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	ระยะเวลาการตรวจวัด	สถานที่ตรวจวัด
4. คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ	- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (PH) - คลอรีนอิสระ (Free chlorine)	ทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	น้ำในสระว่ายน้ำ
	- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (PH) - คลอรีนอิสระ (Free chlorine) - คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined chlorine) - ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) - ค่าความกระด้าง (Calcium hardness) - กรดไซยานูริก (Cyanuric acid) - คลอไรด์ (Chloride) - แอมโมเนีย (Ammonia) - ไนเตรท (Nitrate) - โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - ฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) - จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค (Escherichie coli Staphylococcus aureus Pseudomonas aeruginosa)	ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	น้ำในสระว่ายน้ำ