

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

บริษัท เจ้าพระยาสยาม (1975) จำกัด ได้ดำเนินการพัฒนา โครงการโรงแรมรอยัลริเวอร์ เป็นโรงแรมชั้นหนึ่ง ระดับ 4 ดาว ตั้งอยู่ ริมแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณเชิงสะพานกรุงธน ฝั่งธนบุรี บนพื้นที่ 7 ไร่ 2 งาน สร้างเสร็จและเปิดดำเนินการเมื่อปี 2530 ภายในโครงการพร้อมไปด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกครบครันแก่ผู้เข้าพักโครงการ เดิมมีห้องพักทั้งหมด 403 ห้อง คอฟฟี่ช็อป ภัตตาคาร ค็อกเทลเล้าจน์ ห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง ไนต์คลับ ห้องอบไอน้ำ สระว่ายน้ำ และอื่นๆ ต่อมาเมื่อผู้เข้าพักเพิ่มจำนวนมากขึ้นทุกปีในช่วงเปิดดำเนินการ 2 ปีที่ผ่านมา ทำให้เจ้าของโครงการเปลี่ยนแปลงดาตฟ้าชั้น 10 เป็นห้องพักเพิ่มขึ้นอีก 53 ห้อง รวมห้องพักทั้งหมด 456 ห้อง

โครงการโรงแรมรอยัลริเวอร์เป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการเป็นเอกสาร พร้อม กับข้อมูลที่เป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่บันทึกบนอุปกรณ์ตามรูปแบบที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมกำหนด ต่อหน่วยงานของรัฐ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องหลักเกณฑ์ และ วิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการ หรือ ผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนพิเศษ 3 ง วันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2562

บริษัท เจ้าพระยาสยาม (1975) จำกัด ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรมรอยัลริเวอร์ จากสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตามหนังสือเลขที่ 0504/11969 ลงวันที่ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2533 โดยมีเงื่อนไขให้ บริษัท เจ้าพระยาสยาม (1975) จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รวมถึงให้บริษัท เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อมดังกล่าวต่อหน่วยงานอนุญาตและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบทุก 6 เดือน (ดังภาคผนวก ก-1)

ปัจจุบัน โครงการโรงแรมรอยัลริเวอร์ เข้าสู่ระยะดำเนินการ ภายใต้การบริหารจัดการโดย บริษัท เจ้าพระยาสยาม (1975) จำกัด (ดังภาคผนวก ก-2) ทั้งนี้ เพื่อเป็นการปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม บริษัท เจ้าพระยาสยาม (1975) จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท ยูโนเด็ต แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและได้รับการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนจากกรมโรงงาน อุตสาหกรรม ดำเนินการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการของโครงการ รวมถึงจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว

สำหรับรายงานฉบับนี้ เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ของโครงการโรงแรมรอยัลริเวอร์ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

## 1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรมรอยัลริเวอร์ ในระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567
- 2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรมรอยัลริเวอร์ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567
- 3) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้จากการติดตามตรวจสอบดังกล่าว นำเสนอต่ออธิบดีกรมการปกครอง หน่วยงานผู้อนุญาต เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่อไป

## 1.3 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงแรมรอยัลริเวอร์ ของบริษัท เจ้าพระยาสยาม (1975) จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 219 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 66/1 แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700 แสดงดังรูปที่ 1-1 เป็นโรงแรมชั้นหนึ่ง ระดับ 4 ดาว มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	บ้านพักอาศัย
ทิศใต้	ติดต่อกับ	บ้านพักอาศัย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	แม่น้ำเจ้าพระยา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ถนนเจ้าพระยาสยาม (ถนนส่วนบุคคล) และบ้านพักอาศัย



#### 1.4 สถานภาพการดำเนินการปัจจุบัน

โครงการโรงแรมรอยัลรีเวอร์ เป็นโรงแรมชั้นหนึ่ง ระดับ 4 ดาว มีรายละเอียดส่วนประกอบต่างๆของโรงแรมดังนี้

##### ตัวอาคาร

ตัวอาคารออกแบบเป็นรูปตัวที ในภาษาอังกฤษ สูง 10 ชั้น หัวตัวทีขนานไปกับแนวริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา ยาวประมาณ 80 เมตร มีทางเข้าโรงแรมได้ 2 ทาง คือจากถนนราชวิถี และจากถนนจรัญสนิทวงศ์ ผ่านเข้าถนนเจ้าพระยาสยามและเข้าสู่โรงแรมทางทางตัวที มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 12,000 ตารางเมตร และพื้นที่อาคารที่มีหลังคาคลุม รวม 6,130 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 44 ของพื้นที่ทั้งหมด

อาคารชั้นที่ 1 เป็นส่วนของสำนักงานฝ่ายบริหาร แผนกต้อนรับ แผนกรักษาความปลอดภัย แผนกทำความสะอาด ห้องเครื่องทำน้ำร้อน Fire Pump, Chiller, Pump และห้องควบคุมระบบไฟฟ้า แผนกรับโทรศัพท์ ภัตตาคาร ครีวและห้องจัดเลี้ยง 3 ห้อง

อาคารชั้นที่ 2 ส่วนทางตัวทีเป็นดิสโก้เธค และ Shopping Mall และส่วนหัวตัวทีเป็นสำนักงานฝ่ายบริการ ล็อบบี้ไนท์คลับและห้องซักรีด

อาคารชั้นที่ 3 ส่วนทางตัวทีเป็นลานจอดรถ 78 คัน และส่วนหัวตัวทีเป็นห้องพักรวม 20 ห้อง และห้องทำงานฝ่ายบริการห้องพัก 2 ห้อง และสระว่ายน้ำ

อาคารชั้นที่ 4 ส่วนทางตัวทีเป็นลานจอดรถ 78 คัน และส่วนหัวตัวทีเป็นห้องพักรวม 20 ห้อง และห้องทำงานฝ่ายบริการห้องพัก 2 ห้อง

อาคารชั้นที่ 4A แบ่งระดับระหว่างชั้นที่ 4 และ 5 บริเวณส่วนทางตัวทีเป็นลานจอดรถ 78 คัน

อาคารชั้นที่ 5 ส่วนทางตัวทีเป็นลานจอดรถ 83 คัน และส่วนหัวตัวทีเป็นห้องพักรวม 20 ห้อง และห้องทำงานฝ่ายบริการห้องพัก 2 ห้อง

อาคารชั้นที่ 6-9 ส่วนหัวและทางตัวที แต่ละชั้นแบ่งออกเป็นห้องพัก 86 ห้อง ห้องทำงานฝ่ายบริการห้องพัก 2 ห้อง และห้องเก็บของ 2 ห้อง

อาคารชั้นที่ 10 ส่วนหัวตัวทีเป็นห้องพักรวม 15 ห้อง นอกจากนี้ยังมีส่วนสำนักงาน ส่วนบริการคอฟฟี่ช็อป อีกด้วย ส่วนทางตัวทีเป็นห้องพักรวม 38 ห้อง

ชั้นหลังคา เป็นที่ตั้งถังน้ำสำรองขนาดจุ 265 ลบ.ม. ห้องเครื่อง 2 ห้องและ Cooling Tower 3 ชุด

##### สระว่ายน้ำ

สระว่ายน้ำขนาด 8 ม. x 10 ม. x 1.5 ม. (กว้าง x ยาว x ลึก) อยู่บนพื้นที่ด้านทิศใต้ข้างอาคารโรงแรมระดับชั้น 3 ของตัวอาคาร ลักษณะของสระเป็นสระน้ำล้น น้ำจะผ่านเครื่องกรองแล้ววนกลับเข้าไปใช้ใหม่ในสระ

##### ที่จอดรถ

ที่จอดรถของโรงแรมมีดังต่อไปนี้

- ก. พื้นที่จอดรถชั้นล่างด้านหน้าและด้านข้างอาคารโรงแรม พื้นที่ 3,200 ตารางเมตร จอดรถยนต์ได้ 45 คัน และรถบัส 5 คัน
- ข. อาคารจอดรถซึ่งใช้บริเวณชั้น 3-5 ของส่วนทางด้านติดถนนเจ้าพระยาสยาม มีดังนี้
  - ชั้นที่ 3 มีพื้นที่ 2,274 ตารางเมตร จอดรถได้ 78 คัน
  - ชั้นที่ 4 และ 4A มีพื้นที่ชั้นละ 2,274 ตารางเมตร จอดรถได้ชั้นละ 78 คัน
  - ชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 2,395 ตารางเมตร จอดรถได้ 83 คัน

## 1.5 ระบบน้ำใช้ของโครงการ

### 1.5.1 ระบบการจ่ายน้ำ

น้ำใช้ในโรงแรมได้มาจากการประปานครหลวง จะถูกสูบไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำขนาด 415 ลบ.ม. ซึ่งอยู่ในบริเวณชั้นหนึ่งติดห้องเครื่องแล้วถูกสูบขึ้นไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำบนหลังคา ขนาดจุ 265 ลบ.ม. ด้วยเครื่องสูบน้ำขนาด 950 ลิตร/นาที สำหรับจ่ายไปตามส่วนต่างๆ ของอาคารโดยอาศัยแรงโน้มถ่วง ระบบสูบน้ำทั้งหมดเป็นระบบอัตโนมัติควบคุมด้วยกลอยระบบจะทำงานเมื่อระดับน้ำลดลงถึงระดับที่ตั้งไว้

น้ำใช้ในระบบดับเพลิง ใช้น้ำจากถังเก็บน้ำทั้ง 2 ถัง โดยจ่ายผ่านท่อเมนขนาด 8 นิ้ว ไปยังหัวฉีดดับเพลิงที่ติดตั้งอยู่ตามส่วนต่างๆ ของอาคาร

ระบบน้ำร้อนใช้จากถังเก็บน้ำบนหลังคาอาคาร ผ่านเครื่องกำจัดเกลือและทำน้ำอ่อนแล้วผ่านเข้าเครื่องทำน้ำร้อน (Hot Water Generator) 2 ตัวก่อนจะจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารแล้ววนกลับมายัง Hot water Generator ใหม่ เมื่ออุณหภูมิต่ำกว่าที่ตั้งไว้ พลังงานที่ใช้ใน Hot Water Generator ได้ไอน้ำจาก Boiler ซึ่งใช้แก๊สและน้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง

เครื่องทำน้ำร้อนเป็นแบบ Semi-Instantaneous Water Heater แต่ละชุดประกอบเสร็จเรียบร้อยเป็นชุดจากโรงงาน ประกอบด้วย ถังที่มีความจุ (Storage Capacity) ประมาณ 9.8 ลบ.ม. และสามารถที่ทำน้ำร้อนจากน้ำที่  $18^{\circ}\text{C}$  ให้ร้อนขึ้นเป็น  $60^{\circ}\text{C}$  และให้ความร้อนพอเพียงที่จะควบคุมอุณหภูมิของน้ำที่ออกจาก Heater นี้ให้อยู่ในระดับที่ไม่สูงกว่าและต่ำกว่า  $3^{\circ}\text{C}$  ของอุณหภูมิที่กำหนดตัวป้อนความร้อนให้ Heater แต่ละชุด Pressure Drop ไม่เกิน 0.35 กก./ตร.ซม. เมื่อมีปริมาณน้ำร้อนผ่านสูงสุด (Peak Demand)

ถังทำน้ำร้อนที่นำมาใช้งานนี้เป็นชนิดที่มีคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ใน ASME Code for Pressure Vessels สำหรับ Working Pressure 14 กก./ตร.ซม. ระบบการควบคุมการทำงานของเครื่องทำความร้อนจะสามารถควบคุมสัดส่วนของตัวทำความร้อน ซึ่งอาจเป็นไอน้ำ หรือน้ำที่  $82^{\circ}\text{C}$  ที่ป้อนเข้าเครื่องทำน้ำร้อนกับสัดส่วนของน้ำที่อุณหภูมิต่างๆ ที่ไหลเข้าเครื่องทำน้ำร้อน เพื่อให้อุณหภูมิของน้ำที่ไหลออกจากเครื่องทำน้ำร้อนอยู่ในระดับดังกล่าวข้างต้น

น้ำใช้ในระบบปรับอากาศได้จากถังเก็บน้ำบนหลังคาอาคาร มีอัตราการใช้ 420 ลบ.ม./วัน ซึ่งใช้เพื่อน้ำ Make-up ให้กับระบบปรับอากาศ โดยผ่านเครื่องทำน้ำอ่อนแล้วจ่ายเข้าระบบปรับอากาศทาง Cooling Tower

ชุดเครื่องทำน้ำอ่อน (Softener) เป็นถังทำด้วย Carbon Steel ทำความสะอาดผิวด้วย Sandblast แล้วเคลือบผิวด้วย Epoxy Primer 1 ชั้น และ polyurethane Coating 2 ชั้น ก่อนทาสีจริง ภายในบรรจุ Cation Resin เพื่อจับสารประกอบ Calcium และ Magnesium Softener มีจำนวน 2 ตัว แต่ละตัวผลิตน้ำได้ 378.5 ลิตร/นาที มีถัง Polyethylene ความจุ 200 ลิตร สำหรับบรรจุน้ำเกลือเพื่อใช้ล้าง Softener

- Softener มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7 ม. และสูง 15 ม.
- Resin มีปริมาณ 350 ลิตร

Softener แต่ละใบประกอบด้วย Multiport Valve, Flow Meter, Ejector และ Sampling Cock

### 1.5.2 ปริมาณน้ำใช้ของโครงการ

จากสถิติข้อมูลปริมาณน้ำใช้ของโรงแรม น้ำใช้จากห้องพัก โรงแรมมีห้องพักรวม 456 ห้อง ประเมินอัตราการใช้น้ำต่อหน่วยห้องพัก 0.88 ลบ.ม./ห้อง/วัน (หมายเหตุ: อัตราการใช้น้ำรวมกับกิจกรรมต่างๆ เช่น Laundry และพนักงาน ฯลฯ) รวม 401.28 ลบ.ม./วัน น้ำใช้จากห้องอาหาร จำนวนผู้ให้บริการ 1,100 คน/วัน อัตราน้ำใช้ 60 ลิตร/คน/วัน ปริมาณน้ำใช้จากห้องอาหารรวม 66 ลบ.ม./วัน น้ำใช้จากระบบปรับอากาศ 420 ลบ.ม./วัน รวมปริมาณน้ำใช้เฉลี่ยทั้งหมด 887.28 ลบ.ม./วัน



### 1.5.3 ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ปัจจุบันโครงการรับน้ำประปาจากการประปาเพื่อใช้ในกิจกรรมภายในโครงการทั้งหมด ดังนั้นจึงไม่มีการสูบน้ำแม่น้ำเจ้าพระยามาปรับปรุงคุณภาพเพื่อใช้ในโครงการ

## 1.6 ระบบบำบัดน้ำเสีย

### 1.6.1 ปริมาณน้ำเสีย

โครงการคิดปริมาณน้ำเสีย แยกเป็น 2 ส่วน

1. ปริมาณน้ำทิ้งจากห้องพัก (รวมกิจกรรมต่างๆ)  
จำนวนห้องพัก 456 ห้อง ปริมาณน้ำเสีย 0.81 ลบ.ม./ห้อง/วัน  
ปริมาณน้ำทิ้งจากส่วนห้องพัก 369.36 ลบ.ม./วัน
2. ปริมาณน้ำทิ้งจากห้องอาหาร (รวมทั้งกิจกรรมการจัดเลี้ยง)  
จำนวนคนใช้บริการห้องอาหาร 1,100 คน/วัน ปริมาณน้ำทิ้ง 60 ลิตร/คน/วัน  
ปริมาณน้ำทิ้งจากห้องอาหาร 66 ลบ.ม./วัน  
รวมปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมด 435.36 ลบ.ม./วัน

### 1.6.2 รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ข้างอาคารโรงแรม บริเวณใต้สระว่ายน้ำ โดยแยกออกเป็นบ่อดักไขมันและถังตกตะกอนขั้นแรก 1 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Activated Sludge อีก 1 ชุด

น้ำเสียจากห้องพักและส่วนบริการต่างๆ ในอาคารจะไหลผ่านท่อ PVC เข้าสู่ถังตกตะกอนขั้นแรก ส่วนน้ำเสียจากห้องครัวจะผ่านท่อ PVC เข้าบ่อดักไขมันก่อนที่จะรวมกับน้ำเสียจากห้องพักและส่วนบริการต่างๆ จากนั้น น้ำเสียจากถังตกตะกอนขั้นแรกจะผ่านท่อ PVC ไปยังบ่อบำบัดน้ำเสียซึ่งจะมีบ่อบำบัดอีก 3 ชุด แต่ละชุดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าสูบน้ำเสียได้ 60 ลบ.ม./ชม. และสามารถสูบของแข็งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 90 มม. ผ่านได้

น้ำจากบ่อบำบัดน้ำเสียจะถูกสูบผ่านท่อ Cast Iron เข้าไปยังถังเติมอากาศขั้นแรกและผ่านท่อ Cast Iron ไปยังถังเติมอากาศ น้ำตกจากถังเติมอากาศจะถูกส่งผ่านท่อ Cast Iron ไปยังถังตกตะกอน น้ำเสียจากถังตกตะกอนจะถูกส่งผ่านท่อ Cast Iron ไปยังบ่อบำบัดน้ำ จากนั้นจะไหลผ่านท่อ Cast Iron ไปยังถังเติมคลอรีน น้ำที่ผ่านการฆ่าเชื้อโรคแล้วจะระบายลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาตาม ท่อ Cast Iron

ตะกอนจากถังตกตะกอนส่วนหนึ่งจะถูกสูบไปยังบ่อบำบัดตะกอนผ่านท่อ Cast Iron โดยใช้ปั๊ม 1 ชุด ซึ่งขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า สามารถสูบตะกอนได้ 250 แกลลอนต่อนาที และสามารถให้ของแข็งเส้นผ่าศูนย์กลาง 6.35 ซม. ผ่านได้ ตะกอนส่วนที่เหลือจะไหลแบบ Gravity Flow ตามท่อ Cast Iron ไปยังบ่อบำบัดน้ำเสียเพื่อหมุนเวียนเข้าสู่เป่าอากาศอีกครั้งหนึ่ง

ตะกอนที่ถูกย่อยสลายในบ่อบำบัดตะกอนจะถูกสูบไปทิ้งหรือใช้เป็นปุ๋ย โดยผ่านท่อ Cast Iron ใช้ปั๊ม 1 ชุดซึ่งขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าสามารถสูบตะกอนได้ 150 แกลลอนต่อนาที และสามารถให้ของแข็งเส้นผ่าศูนย์กลาง 6.35 ซม. ผ่านได้ ตะกอนเหล่านี้ทางโรงแรมจะติดต่อให้กรุงเทพมหานคร มาสูบเพื่อนำไปถมหรือทำปุ๋ย ทุก 6 เดือน

การเติมอากาศใช้เครื่องเป่าอากาศ จำนวน 3 เครื่อง แบบ Three Lobe Rotary Blower สามารถเป่าอากาศได้ 8 ลบ.ม./นาที ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า และมีหัวเติมอากาศ Helix Aerator ติดตั้งในถังเป่าอากาศขั้นแรก 5 หัว ในถังเป่าอากาศ 22 หัว และในถังพักตะกอน 2 หัว

การเติมคลอรีนใช้เครื่องจ่ายคลอรีน 1 ชุด พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องตรวจปริมาณก๊าซคลอรีนอีก 1 ชุดด้วย

นอกจากระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่งแล้ว โครงการยังจัดถังบำบัดน้ำเสีย (ถังแซท) อีก 3 หน่วย เพื่อบำบัดน้ำโสโครก ซึ่งเกิดจากน้ำห้องส้วม และน้ำล้างมือ ประกอบด้วย ถังแซทสำหรับห้องเครื่อง 1 ชุด ห้องน้ำชาย 1 ชุด และห้องน้ำหญิง 1 ชุด โครงการเดินท่อน้ำทิ้งจากถังแซท เข้าสู่ระบบบำบัดแบบตะกอนเร่ง เพื่อบำบัด โดยถังแซทที่ใช้เป็นรุ่น MA 576 (ซึ่งสามารถบำบัดน้ำโสโครกจากชุมชน ขนาด 50-100 คน) ทำการบำบัดน้ำโสโครกแบบ Activated Sludge ซึ่งใช้ออกซิเจนเข้าไปเลี้ยงตะกอนจุลินทรีย์ให้ทำปฏิกิริยาทางชีวเคมีเปลี่ยนสภาพน้ำปฏิกูลให้กลับเป็นน้ำดีเพื่อระบายน้ำทิ้ง

การดูแลระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ มีบุคลากรรวม 3 คน ประกอบด้วย Mechanic Supervisor 1 คน และ Mechanic อีก 2 คน

### 1.7 ระบบระบายน้ำทิ้งและน้ำฝน

ระบบระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากขบวนกวนตะกอนเร่ง และถังบำบัดน้ำเสีย (ถังแซท) จะระบายลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา ทางด้านทิศตะวันออกของโครงการ ผ่านท่อซีเมนต์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 50 ซม. ตำแหน่งปลายท่อช่วงออกสู่แม่น้ำเจ้าพระยา จะอยู่สูงกว่าระดับน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา ยกเว้นกรณีน้ำขึ้นอาจอยู่ต่ำกว่า อย่างไรก็ตามตั้งแต่เปิดดำเนินการในช่วงที่ผ่านมา ทางเจ้าของโรงแยมน้ำยืนยันว่า ระดับท่ออยู่เหนือระดับผิวแม่น้ำเจ้าพระยา

ระบบระบายน้ำฝนของอาคารทางทิศตะวันตก จะระบายผ่านบ่อพักน้ำ และท่อฝังดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 ซม. ลงสู่รางเปิดทางด้านทิศเหนือและใต้ของโครงการ ซึ่งเป็นรางรูปตัวยู กว้าง 0.05 ม. ลึก 0.80 ม. มีความลาดไปทางทิศตะวันออกและตะวันตก โดยทิศตะวันออกจะระบายลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาโดยตรง ทิศด้านตะวันตก ระบายลงสู่ท่อระบายน้ำของกทม. แล้วระบายลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณท้ายน้ำอีกครั้งหนึ่ง รางเปิดนี้จะมีตะแกรงเหล็กปิด เพื่อป้องกันเศษวัสดุอุดตันขวางกั้นการไหลของน้ำ

สำหรับอาคารทางด้านตะวันออก น้ำฝนบางส่วนระบายผ่านท่อฝังดินขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 ซม. ที่วางขนานกับตัวอาคารด้านทิศเหนือและใต้ และบางส่วนระบายผ่านท่อ PVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว และไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาโดยตรง

### 1.8 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

พนักงานทำความสะอาดของโรงแยมน้ำ จะรวบรวมขยะโดยแบ่งแยกประเภทตั้งแต่แหล่งกำเนิด และนำไปจัดการตามประเภทของขยะ โดย

- ขยะของเสียประเภทเศษเนื้อเศษผักที่ยังไม่ผ่านกระบวนการปรุงแต่ง จะนำไปทำปุ๋ยโดยนำเข้าเครื่องทำปุ๋ยภายในห้องครัว
- ขยะของเสียอินทรีย์ เศษใบไม้ภายในโรงแยมน้ำ จะนำเข้าเครื่องผลิตปุ๋ยในพื้นที่ด้านนอกอาคาร
- ขยะรีไซเคิลเช่น พลาสติก ขวดแก้ว และกระดาษ จะรวบรวมนำเข้าสู่โครงการรีไซเคิล เช่น โครงการวน เป็นต้น
- ขยะที่ไม่สามารถรีไซเคิลหรือ ทำปุ๋ยจะถูกรวบรวมโดยบรรจุไว้ในถุงพลาสติกสีดำ ปิดปากถุงอย่างแน่น เพื่อไม่ให้มีกลิ่นฟุ้งกระจาย ในภาชนะขนาดใหญ่ ที่มีฝาปิดมิดชิดเพื่อรอเวลาสำนักงานเขตบางพลัดรวบรวมไปกำจัดอย่างถูกต้องต่อไป

### 1.9 ระบบป้องกันอัคคีภัยและรักษาความปลอดภัย

#### บันไดหนีไฟ

โครงการมีบันไดหนีไฟทั้งสิ้น 3 ชุด ติดตั้งไว้บริเวณช่วงหัวตัว T ผังละ 1 ชุด และหางตัว T อีก 1 ชุด ที่บริเวณหัวตัว T ทั้งสองชุดเป็นช่องขนาด 3 x 4.5 เมตร ชุดที่ปลายหางตัว T เป็นช่องขนาด 5 x 7.5 เมตร แต่ละชุดติด Pressurized Fan ขนาด 15,000 ลบ.ฟ./นาท ที่พัดลมดูดอากาศนี้จะทำงานทันทีที่มีสัญญาณไฟไหม้ (Fire Alarm) เพื่อดูดควันออก

### ระบบสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้

เป็นระบบ Pre-signal Non-Code System การติดตั้งเป็นไปตามแบบมาตรฐานของ NFPA และวัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับ การรับรองจาก UL หรือ FM

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เป็นแบบ 2-Wire Loop With End of Line Resistance ซึ่งสามารถ Supervise Condition ต่างๆ ใน Circuit ของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบ Alarm เช่น Open Circuit หรือสายของระบบ Ground การเดินสายไฟฟ้าต่างๆ ให้มีขนาดสายไฟไม่เล็กกว่า 1.5 ตร.มม. และการติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงและ NEC

อุปกรณ์ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ประกอบด้วย

- Control Panel
- Power Supply
- Initiating Device
- Audible Alarm Device
- Conduit and Wiring System

### ระบบดับเพลิง

น้ำดับเพลิงใช้น้ำจากถังเก็บน้ำชั้นล่างและถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า ซึ่งมีปริมาตร 415 และ 265 ลบ.ม. ตามลำดับ รวมเป็นปริมาตรทั้งหมด 600 ลบ.ม. น้ำจากถังเก็บน้ำชั้นล่างจะถูกส่งขึ้นมาโดยเครื่องสูบน้ำ 2 ชุด ผ่านท่อขนาด 8 นิ้ว ส่วนน้ำจากถังเก็บน้ำบนดาดฟ้าจะไหลลงมาแบบ Gravity Flow ผ่านท่อขนาด 8 นิ้ว เช่นกันแล้วจากนั้นจะแยกเข้าท่อขนาด 6 นิ้ว กระจายไปยังส่วนต่างๆของอาคาร ท่อน้ำที่แยกเข้าข้อต่อท่อดับเพลิงเป็นท่อขนาด 6 นิ้ว และที่บริเวณใกล้กับข้อต่อท่อดับเพลิงทุกจุดจะมีตู้ใส่สายดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์หัวฉีดน้ำติดตั้งไว้พร้อมใช้งาน

จุดติดตั้งข้อต่อท่อดับเพลิงและตู้อุปกรณ์ มีดังนี้

1. บริเวณที่ส่วนทางตัว T ชั้นที่ 1, 2, 6, 7, 8, และ 9 ชั้นละ 1 ชุด
2. บริเวณที่ส่วนทางตัว T เชื่อมกับส่วนหัว ตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 9 ทุกชั้น ชั้นละ 1 ชุด
3. ปลายของหัวตัว T ทั้งสองด้าน แต่ละด้านจะติดตั้งชุดอุปกรณ์ไว้ทุกชั้น ตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 10 ชั้นละ 1 ชุด

นอกจากนี้ทางโครงการมีหัวต่อท่อดับเพลิง สำหรับดับเพลิงรวมถึงเครื่องสูบน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาไว้ด้วยในกรณี

ฉุกเฉิน

#### 1.10 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศของโรงแรมเป็นแบบศูนย์กลาง (Central System) ใช้น้ำเป็นตัวแลกเปลี่ยนความร้อน โดยเป็นระบบหมุนเวียนของน้ำภายในระบบ น้ำจาก Chilled water return Header จะถูกปั๊มโดย Chiller Pump ผ่านไปยัง Evaporator ใน Chiller เกิดการแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchange) น้ำจะเย็นลงแล้วถูกส่งไปยัง Chilled Water Supply Header ก่อนส่งไปยังเครื่องปรับอากาศในส่วนต่างๆ ของอาคาร น้ำที่ผ่านเครื่องปรับอากาศแล้วจะถูกส่งกลับไปยัง Chilled Water Return Header ใหม่ วนเวียนอยู่เช่นนี้ ส่วนน้ำ Make Up และน้ำที่ผ่าน Cooling Tower จะถูกปั๊มโดย Condenser Pump ผ่านไปยัง Condenser ใน Chiller เกิดการแลกเปลี่ยนความร้อน น้ำจะร้อนขึ้นแล้วถูกส่งไปทำให้เย็นลงที่ Cooling Tower และกลับเข้าสู่ระบบใหม่ ในส่วนนี้จะมีการสูญเสียน้ำบางส่วนไป ซึ่งจะชดเชยทดแทนโดยน้ำ Make Up



### 1.11 ระบบไฟฟ้า

โรงแรมใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง ระบบไฟฟ้าแรงสูงใช้ระบบ 12,000 โวลต์ 3 เฟส 3 สาย ระบบไฟฟ้าแรงต่ำใช้ระบบ 380/220 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย ความถี่ 50 เฮิรตซ์ จากด้านแรงดันต่ำของหม้อแปลงไฟฟ้าเข้าแผงสวิตช์จ่ายไฟใหญ่ แล้วจ่ายไปตามส่วนต่างๆของโรงแรม นอกจากนี้จะติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองแบบใช้ต่อเนื่อง ขนาดไม่ต่ำกว่า 250 กิโลวัตต์ ที่ 0.8 pf. ใช้งานกับระบบแรงดัน 380/220 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 เฮิรตซ์ พร้อมกับอุปกรณ์สวิตช์อัตโนมัติ ระบบควบคุม ถังน้ำมันสำรอง ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบท่อไอเสีย ระบบระบายความร้อน และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

เครื่องย่นต้นกำลังของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองเป็นชนิดใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสองหรือสี่จังหวะ ระบายความร้อนด้วยน้ำ ทำงานที่ 1,500 รอบ/นาที สามารถทำงานเกินพิกัดกำลังได้ 10% ภายในเวลาประมาณ 1 ชม. ใน 12 ชม. ของการทำงาน

### 1.12 ระบบระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศภายในอาคารใช้พัดลมดูดอากาศภายในอาคาร โดยชั้นที่ 1, 2 และชั้นที่ 10 ใช้พัดลมดูดอากาศเข้าหรือออกจากห้องโดยตรง ส่วนชั้นที่ 3 ถึงชั้นที่ 9 ใช้พัดลมดูดอากาศจากห้องที่ต่อจากห้องพักภายในชั้น สำหรับห้องครัวจะติดตั้ง Hood ดูดอากาศเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของควันภายในอาคาร เหม่าและควันจะถูกกำจัดโดยการติดตั้งระบบ Air Washer ที่ Hood ทุกตัวส่วนของอากาศที่เหลือจะถูกดูดและระบายออกทางชั้นดาดฟ้าของตัวอาคาร

น้ำทิ้งจากระบบ Air Washer มีปริมาณน้อย (เพราะจะ Circulate ใช้จนเข้มข้น) จะถูก Drain ไปบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียรวม

ส่วนระบบระบายอากาศจาก Boiler ควันจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจะถูกระบายออกทางปล่องขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 20 นิ้ว บนชั้นดาดฟ้า ที่โคนปล่องบริเวณห้องเครื่องจะติดตั้ง Water Spray Cyclone เพื่อดักควันและเถ้าที่เกิดขึ้นจากการสันดาป ก่อนระบายออกทางดาดฟ้า น้ำทิ้งจาก Water Spray Cyclone จะถูก Drain ไปบำบัดในระบบบำบัดรวม (ปริมาณน้ำทิ้งจาก Air Washer และ Water Spray Cyclone รวมประมาณ 5 ลบ.ม./วัน)

### 1.13 ระบบเชื้อเพลิง

ระบบเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องทำน้ำร้อนประกอบด้วย

1. Fuel Storage Tank สำหรับ Fuel Oil No.6
2. เครื่องสูบน้ำมันเชื้อเพลิง
3. ถังเก็บเชื้อเพลิงประจำวัน (Fuel Daily Tank)

### 1.14 ระบบจราจร

การเดินทางเข้าสู่โรงแรม มี 2 ช่องทาง คือ ทางรถยนต์และทางเรือ

การเดินทางโดยรถยนต์ กรณีผู้อาศัยอยู่ฝั่งกรุงเทพมหานคร อาศัยสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาที่ใกล้พื้นที่โครงการ คือ สะพานพระรามหก และสะพานกรุงธน มาตามถนนจรัลสนิทวงศ์ เลี้ยวเข้าถนนบริเวณอาคารพาณิชย์ด้านหลังโรงแรม และเข้าสู่ถนนเจ้าพระยาสยาม ซึ่งผ่านด้านหลังโรงแรม ในส่วนของการเดินทางโดยเรือ อาศัยเรือข้ามฟาก จากฝั่งกรุงเทพมหานครมายังฝั่งธนบุรี ซึ่งเรือสามารถจอดเทียบท่าหน้าโรงแรมได้โดยสะดวก

ภายในพื้นที่โรงแรมด้านหลังมีทางเข้าออก 2 ทาง โดยแยกเป็นทางรถเข้าและทางรถออก ภายในมีลานจอดรถกลางแจ้ง 50 คัน และอาคารจอดรถในร่มรวมที่จอดรถ 317 คัน เนื่องด้วยบริเวณส่วนต้อนรับขอโรงแรม อยู่บริเวณพื้นที่ชั้นสองทางด้านส่วนหัวของอาคารรูปตัว T จึงมีทางยกระดับจากพื้นที่ชั้นหนึ่งไปยังชั้นสอง การรับส่งผู้เข้าพัก บริเวณทางลาดเอียงยกระดับดังกล่าว จะให้เดินรถได้ทางเดียว ทำให้ไม่ก่อให้เกิดความวุ่นวายและเกิดอุบัติเหตุแต่อย่างใด