

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะเปิดดำเนินการ

โรงแรม แกรนด์ ฮาวเวิร์ด (GRAND HOWARD HOTEL)

1. บทนำ

1.1 โรงแรม แกรนด์ ฮาวเวิร์ด (GRAND HOWARD HOTEL)

1.2 ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 50 ถนนเจริญราษฎร์ แขวงบางโคล่ เขตบางคอแหลม กรุงเทพมหานคร

1.3 ปัจจุบันเป็นของ บริษัท เจ นคระ พัฒนาที่ดิน จำกัด (เลขที่ 50 ถนนเจริญราษฎร์ แขวงบางโคล่ เขต
บางคอแหลม กรุงเทพมหานคร)

1.4 โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการเมื่อ วันที่ 21 สิงหาคม 2551 หนังสือ
เห็นชอบที่ ทส 1009.5/6480

1.5 การนำเสนอ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ
ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะเปิดดำเนินการ ฉบับเดือน มกราคม 2567 ถึง มิถุนายน 2567

2. รายละเอียดโครงการ

2.1 ลักษณะ / ประเภทโครงการ

โรงแรมแกรนด์ ฮาวเวิร์ด มีอาคาร 1 อาคาร จำนวน 25 ชั้น มีห้องพักรวม 256 ห้อง มีที่จอดรถ จำนวน
196 คัน (ไม่รวมจอดซ้อนคัน)

2.2 พื้นที่โครงการ

โรงแรมแกรนด์ ฮาวเวิร์ด มีพื้นที่ 1ไร่ 91 ตารางวา อยู่ริมถนนเจริญราษฎร์ พื้นที่โดยรอบ เป็นบ้านพัก
อาศัย ปิมน้ำมัน ศูนย์รถยนต์ และถนนสาธารณะ

ทิศเหนือ ติดกับ ปิมน้ำมันบางจาก

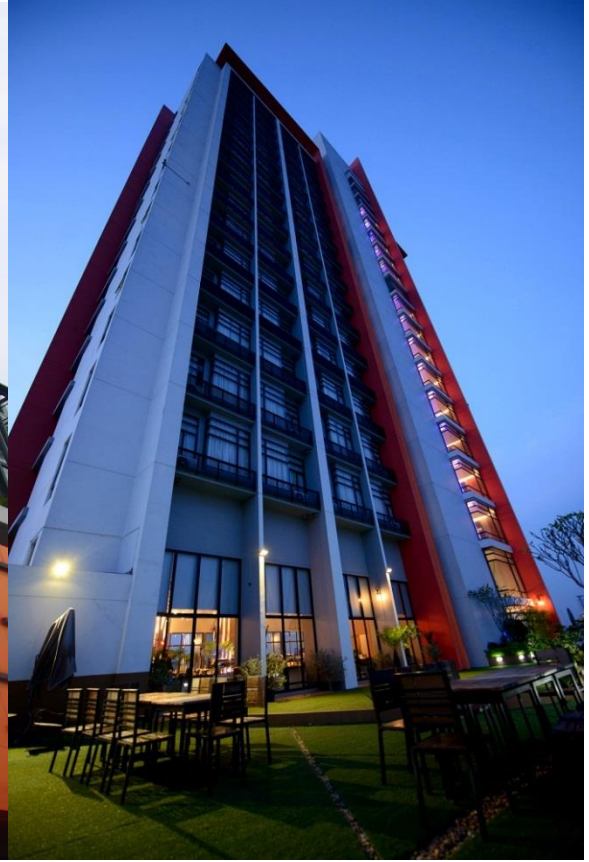
ทิศตะวันออก ติดกับ ถนนเจริญราษฎร์

ทิศใต้ ติดกับ ศูนย์รถยนต์โตโยต้า

ทิศตะวันตก ติดกับ บ้านสวนชุมชน



ภาพที่ 1 จุดที่ตั้งพื้นที่โครงการ



ภาพที่ 2 อาคารโรงแรมปัจจุบัน

2.3 กิจกรรมในโครงการ

2.3.1 ถนนการจราจรภายในโครงการ และที่จอดรถ

เส้นทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ ใช้เส้นทางจากถนนพระราม 3 เข้าสู่เจริญราษฎร์ ประมาณ 2 กิโลเมตร สังเกตทางซ้ายมือ จะผ่านปั๊มน้ำมันบางจาก จากนั้นขับเลยมาประมาณ 12 เมตร จะพบทางเข้าอาคารโรงแรม

ที่จอดรถยนต์ และถนนในโครงการ ในโรงแรมมีที่จอดรถยนต์ รวม 196 คัน แบ่งเป็น จอดภายในอาคาร 170 คัน และด้านหน้าอาคาร 26 คัน เป็นการเดินรถแบบทางเดียว วิ่งรอบอาคาร

2.3.2 น้ำใช้และการสำรองน้ำ

ในส่วนของงานระบบการทำงานของระบบจ่ายน้ำใช้ของโครงการ Grand Howard Hotel แบ่งเป็นส่วนหลักๆ 4 ส่วนดังนี้

1) บ่อเก็บน้ำใต้ดิน (Under Ground Tank) มีหน้าที่กักเก็บน้ำประปาของโครงการ โดยรับน้ำจากมิเตอร์ขนาด 4 นิ้ว ผ่านอุปกรณ์ Float Valve ขนาด 6 นิ้ว เป็นตัวควบคุมระดับน้ำในบ่อใต้ดิน ปริมาณการกักเก็บน้ำของบ่อนี้จะอยู่ที่ประมาณ 385 ลูกบาศก์เมตร

2) ปั๊มสูบน้ำบ่อน้ำใต้ดิน (COLD WATER PUMP) มีหน้าที่สูบน้ำจากบ่อเก็บน้ำใต้ดิน ไปยังบ่อเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า (Roof Tank) โดยปั๊มดังกล่าวจะทำงานตามความสัมพันธ์ระหว่างขาอิเล็กทรอนิกส์ที่ติดตั้งในบ่อ เก็บน้ำใต้ดินและบ่อเก็บน้ำดาดฟ้าเพื่อเป็นตัวควบคุมระดับน้ำในบ่อ

3) บ่อเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า (Roof Tank) มีหน้าที่กักเก็บน้ำประปาของโครงการโดยรับน้ำจากบ่อใต้ดินผ่านปั๊ม สูบน้ำบ่อน้ำใต้ดิน (COLD WATER PUMP) ซึ่งจะมีปริมาณการกักเก็บน้ำในบ่อ ปริมาณ 115 ลูกบาศก์เมตร และน้ำในบ่อดังกล่าวจะส่งน้ำไปยังปั๊มสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (Booster Pump) กับระบบของการจ่ายน้ำ-ไหลลงแบบ Gravity (Drawn Feed)

4) ปั๊มสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (Booster Pump) มีหน้าที่รับน้ำจากบ่อเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าเพื่อไปจ่ายน้ำตาม Unit ต่างๆ ของชั้น 24, 25 และชั้น Roof

2.3.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย

หลักการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคาร แยกเป็น 2 ประเภท คือ น้ำเสียจากห้องครัว (KW.) คือน้ำที่มีไขมันปะปนอยู่และ น้ำห้องส้วม (S&W) ถูกรวบรวมมาจากจุดต่างๆ ภายในอาคาร ไหลเข้ามาในส่วนของการบำบัดน้ำทิ้งของโครงการ แบ่งได้เป็น 4 ส่วนหลักๆ ดังนี้

1) ระบบท่อระบายน้ำโสโครก (Soil) ระบบท่อระบายน้ำโสโครก คือ ระบบท่อระบายน้ำเสียที่รับมาจากโถส้วม และโถปัสสาวะ ซึ่งในส่วนนี้ของท่อดังกล่าวจะรับน้ำจากสุขภัณฑ์เพื่อส่งไปยังบ่อน้ำเสีย (Water Treatment Plant)

2) ระบบระบายน้ำทิ้ง (Waste) ระบบท่อระบายน้ำทิ้ง คือ ระบบท่อน้ำเสียที่มาจาก อ่างล้างหน้าและท่อน้ำทิ้งต่างๆ ตลอดจนน้ำที่รับมาจาก Floor Drain ในห้องน้ำ ซึ่งในส่วนนี้ของท่อ ดังกล่าวจะถูกส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำเสีย (Rain Leader)

3) ระบบท่อระบายน้ำจากพื้นที่ทำอาหาร (Kitchen Waste) ระบบท่อระบายน้ำจากพื้นที่ทำอาหาร คือ ระบบท่อระบายน้ำเสียที่รับมาจากห้องครัว ทั้งหมด และน้ำเสียดังกล่าวจะถูกส่งไปยังบ่อ Grease Tank ภายในบ่อบำบัดน้ำเสีย (Treatment Plant) และมีบ่อ Grease Tank ขนาด 1,000 ลิตร อยู่บริเวณล่างของอาคาร เพื่อรับน้ำจากครัวชั้น 1 อีก 1 จุด โดยรับน้ำและระบายออกท่อระบายน้ำรอบอาคารโดยตรง

4) ระบบท่อระบายอากาศ (Vent Pipe) ระบบท่อระบายอากาศ โดยปกติจะต้องอยู่กับท่อน้ำทิ้งต่างๆ เพื่อ

จุดประสงค์ในการรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำ ให้มีการแปรเปลี่ยนน้อยที่สุด โดยการจัดให้อากาศผ่านเข้า-ออก จากท่อระบายน้ำได้ท่้อากาศควรต่อออกไปนอกอาคารและให้อยู่ในตำแหน่งสูงเพื่อที่จะไม่ให้มีกลิ่นออกมารบกวน

ทั้งนี้ทางโครงการคาดว่า เมื่อมีผู้พักอาศัยเต็มทุกห้องจะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณวันละ 300 ลูกบาศก์เมตร น้ำเสียที่เกิดจากการใช้งานของอาคาร คือ น้ำทิ้งและน้ำโสโครกจากห้องน้ำห้องส้วม ไหลลงตามท่อและเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย แบบชีววิทยาที่ใช้ ออกซิเจน ซึ่งเรียกว่า ระบบเติมอากาศแบบมีตัวกลาง (AEROBIC FIXED BED หรือ FIX FILM AREATION) โดยส่วนประกอบของระบบบำบัดน้ำเสีย มีดังนี้

Grease Trap Tank (บ่อดักไขมัน) รับน้ำจากท่อ KW. มา เพื่อเก็บกักน้ำไขมันในสภาวะนิ่ง ทำให้ไขมันที่มีน้ำหนักเบาลอยขึ้นเหนือน้ำ เพื่อรอการตักออกและนำไปกำจัดต่อไป ส่วนที่เป็นน้ำจะไหลลงสู่บ่อเกรอะต่อไป

Septic Tank (บ่อเกรอะ) ทำหน้าที่แยกกากตะกอนในน้ำเสีย รวมทั้งสิ่งปฏิกูลขนาดใหญ่ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก เมื่อตะกอนที่มีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากจะตกลงสู่ก้นถัง และส่วนตะกอนลอย Scum ที่ลอยอยู่เหนือผิวน้ำ จะถูกกันไว้ด้วยท่อสามทางในแนวตั้งเพื่อบังคับให้น้ำใสส่วนกลาง Supernatant สามารถไหลไปยังส่วนต่อไปได้

Equalization Tank (บ่อปรับเสถียร) เป็นบ่อที่รับน้ำเสียจากบ่อเกรอะ มีการเติมอากาศเพื่อควบคุมให้น้ำเสียเป็นเนื้อเดียวกัน และมีปั๊มสูบน้ำเสียแบบ Submersible Pump จำนวน 2 เครื่อง ซึ่งควบคุมการทำงานโดยลูกลอย 4 ระดับ ให้สลับกันทำงาน และเสริมกันในขณะที่มีน้ำเสียมาก เพื่อค่อยๆสูบน้ำเสียไปยังส่วนต่อไป

Aeration Tank (บ่อเติมอากาศ) น้ำจากบ่อปรับสภาพน้ำเสีย จะถูกสูบเข้ามายังบ่อเติมอากาศ ซึ่งภายในมีการติดตั้งตัวกลางพลาสติก และมีท่อลมที่ติดตั้งหัวจ่ายอากาศอยู่ด้านล่างถึง เพื่อให้แก๊สระบบได้อย่างเพียงพอ และทั่วถึง จุลินทรีย์ที่เติบโตขึ้นจะอาศัยอยู่ตรงช่องว่างของตัวกลางพลาสติก และยึดติดที่ผิวหน้าของตัวกลาง มีลักษณะเป็นเมือกสีขาวภาพ จุลินทรีย์เหล่านี้ทำหน้าที่ย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย ทำให้ค่าความสกปรกโดยเฉพาะค่า BOD มีค่าลดลง สำหรับจุลินทรีย์มีอายุตะกอนมากจะหลุดออกไปพร้อมกับน้ำที่เข้าสู่ถังตกตะกอน โดยถังตกตะกอนจะทำหน้าที่แยกตะกอนเหล่านี้ออกไป

Sedimentation Tank (บ่อตกตะกอน) น้ำเสียที่มีตะกอนจากบ่อเติมอากาศ จะไหลเข้าสู่บ่อตกตะกอนตามแนวท่อ ไปยังส่วนกลางของบ่อตกตะกอน ซึ่งมีแผ่นกันกระเพื่อม (Feed Well) เพื่อบังคับให้น้ำไหลลงก้นบ่อ และลดแรงกระเพื่อมของน้ำทำให้น้ำนิ่ง โดยบ่อตกตะกอนจะทำหน้าที่แยกน้ำใสและตะกอน จุลินทรีย์ น้ำได้ผ่านซึ่งการบำบัดแล้วจะไหลลงสู่รางน้ำใสส่วนบน และระบายลงสูบน้ำใสต่อไป ส่วนตะกอนที่ตกสู่ก้นถังจะมีท่อดูดตะกอนย้อนกลับด้านล่าง (Air Lift Pump) ทำหน้าที่สูบน้ำใสส่วนบนขึ้นไปยังบ่อเติมอากาศได้ และตะกอนส่วนเกิน ก็จะส่งไปเก็บยังบ่อเก็บกักตะกอน

Effluent Tank (บ่อเก็บน้ำใส) น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากบ่อตกตะกอน จะไหลเข้าสู่บ่อเก็บน้ำใส แล้วจะถูกระบายลงสู่ท่อระบายน้ำต่อไป โดยเครื่องสูบน้ำแบบ Submersible Pump จำนวน 2 เครื่อง ซึ่งควบคุมการทำงานโดยลูกลอย 4 ระดับ ให้สลับกันทำงาน และเสริมกันในขณะที่มีน้ำเสียมาก

Sludge Holding Tank (บ่อเก็บกักตะกอนส่วนเกิน) ตะกอนจากด้านล่างของบ่อตกตะกอน จะถูกนำมายังบ่อเก็บกักตะกอน โดย Air Lift Pump ซึ่งดูดตะกอนจากก้นบ่อตกตะกอน ส่วนหนึ่งให้ย้อนกลับไปทำงานที่บ่อเติมอากาศ (Return Sludge) และตะกอนส่วนเกิน (Excess Sludge) ก็จะถูกส่งมายังบ่อนี้ ทั้งนี้เมื่อพบว่าน้ำทิ้งที่มีลักษณะขุ่น ก็สามารถเปิดวาล์ว ในห้องนี้เพื่อให้ตะกอนที่สะสมอยู่ไหลมายังส่วนเก็บกักตะกอน และร่อนนำไปกำจัด โดยรถสูบล้างปฏิภาณต่อไป

2.3.4 สระว่ายน้ำ

การดูแลควบคุมคุณภาพน้ำ ตามมาตรฐานของสระว่ายน้ำที่ใช้คลอรีนเป็นสารเคมีที่ใช้ในการฆ่าเชื้อโรคนั้น ควรจะมีปริมาณคลอรีนในน้ำ 1.0 ถึง 1.5 ส่วนในล้านส่วน (PPM) และมี pH อยู่ระหว่าง 7.2 - 7.6 ควรจะตรวจสอบหาค่าคลอรีนและ pH ทุกวันโดยใช้ชุดทดสอบน้ำ (TEST KIT)

ก่อนที่จะเติมคลอรีนจะต้องตรวจสอบค่า pH ของน้ำในสระเสียก่อน ถ้าค่า pH ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ต้องปรับค่า pH ให้ได้ 7.2 – 7.6 ถ้าน้ำมีสภาพเป็นกรดหรือด่างเล็กน้อย คือ ต่ำกว่า 7.2 จะต้องเติมโซดาแอช (เมื่อละลายน้ำแล้วมีสภาพเป็นด่าง) เพื่อเพิ่ม pH ให้เกินกว่า 7.2 แต่ถ้าสภาพน้ำเป็นด่าง คือ เกินกว่า 7.6 จะต้องเติมกรดไฮโดรคลอริก หรือเรียกว่ากรดแอมโมเนีย (เมื่อละลายน้ำแล้วมีสภาพเป็นกรด) เพื่อลดค่าความเป็นด่างของน้ำให้อยู่ในมาตรฐาน ถ้าค่า pH ของน้ำไม่ได้ค่ามาตรฐานจะทำให้คลอรีนที่เติมลงไปมีประสิทธิภาพน้อยลง หลังจากปรับค่า pH ได้แล้ว วัดค่าของคลอรีนในน้ำว่ามีเพียงพอตามมาตรฐานหรือไม่ คือ ระหว่าง 1.0 – 1.5 PPM ถ้ามีไม่เพียงพอให้เติมคลอรีนลงไปจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนคลอรีนที่เหลือ ความเข้มข้นของคลอรีนที่เติม และปริมาตรของน้ำในสระน้ำนั้น โดยทั่วไปประมาณ 2 กรัมต่อน้ำ 1 คิวบิกเมตร (ในกรณีที่เป็นคลอรีน 90%) การเติมคลอรีนนี้ควรเติมทุกวันในช่วงเย็นหรือเวลากลางคืน เพราะในช่วงกลางวันแสงแดดจะทำให้คลอรีนเจือจางได้เร็วกว่าปกติ ในกรณีฝนตกหนักหลังฝนตกควรจะเช็คค่าน้ำถ้าต่ำกว่ามาตรฐานให้เติมคลอรีนลงไปอีก ถ้าไม่เติมน้ำจะเกิดตะไคร่

2.4 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

โครงการจัดให้มีท่อระบายน้ำพร้อมท่อพักน้ำ (Manhole) ทุกระยะไม่เกิน 12 เมตร เพื่อระบายน้ำฝน และน้ำเสียผ่านการบำบัดแล้ว ลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร บริเวณด้านหน้าโครงการ 1 จุด อีกทั้งมีมาตรการระบายน้ำออกก่อนมีโครงการในอัตรา 0.087 ลูกบาศก์เมตร/วินาที โดยจัดให้มีบ่อหน่วง น้ำความจุไม่น้อยกว่า 100.0 ลูกบาศก์เมตร และควบคุมอัตราการระบายน้ำออกไม่เกิน 0.8 ลูกบาศก์เมตร/วินาที โดยเครื่องสูบน้ำแบบ Submersible Pump จำนวน 2 เครื่อง ซึ่งควบคุมการทำงานโดยลูกกลอย 4 ระดับ ให้ สลับกันทำงาน และเสริมกันในขณะที่มีน้ำมาก

2.5 การจัดการขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการประกอบด้วย ขยะเปียก ได้แก่ เศษอาหาร และขยะแห้งในรูปของ เศษกระดาษ พลาสติก และอื่นๆ

มูลฝอยจากโครงการประมาณ 2.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการได้เตรียมภาชนะรองรับมูลฝอยขนาด 240 ลิตร ไว้ในห้องพักรวมมูลฝอยเปียก และห้องรวมมูลฝอยแห้ง โดยจัดเตรียมถังไว้สำหรับรองรับมูลฝอยได้ 3.6 ลูกบาศก์เมตร และถังรองรับมูลฝอยแห้ง 9 ถัง สามารถรองรับมูลฝอยได้ 2.16 ลูกบาศก์เมตร และถังรองรับ มูลฝอยอันตรายจำนวน 3 ถังสามารถรองรับมูลฝอยได้ 0.72 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นโครงการได้เตรียมภาชนะ สำหรับรองรับมูลฝอยได้นานอย่างน้อย 3 วัน และโครงการประสานกับสำนักงานเขตบางคอแหลมเข้ามาเก็บ ขนขยะในโครงการเป็นประจำทุกวัน

2.6 ระบบไฟฟ้า

โครงการได้รับบริการไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง โดยติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการ ไฟฟ้านครหลวง โดยให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า เช่น

- ระบบแสงสว่างภายในอาคาร ใช้หลอดไฟฟ้าแบบประหยัดพลังงาน ความส่องสว่างสูงแต่ใช้วัตต์ ต่ำ (หลอด LED)
- ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เช่น เครื่องปรับอากาศ แบบประหยัดไฟเบอร์ 5
- โครงการได้ส่งเสริมให้ผู้พักอาศัย และพนักงานทุกคนประหยัดพลังงาน โดยให้ปิดไฟทุกครั้งที่ไม่ใช้ งาน ตั้งอุณหภูมิในห้องพัก และในส่วนสำนักงาน ที่ 25 องศาเซลเซียส มีการรณรงค์ให้ทุกคนให้ ความสำคัญในการประหยัดพลังงาน เช่น ขึ้นลง 1-2 ชั้น ให้ใช้บันได แทนการใช้ลิฟต์

ระบบไฟฟ้าหลักของโครงการ เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าผ่านมิเตอร์แรงดันสูง เข้าสู่ห้องสวิตช์ตัดตอนไฟฟ้า (RMU) แล้วเข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้าแรงต่ำก่อนแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆของอาคารต่อไป

ระบบไฟฟ้าสำรองของโครงการ เป็นเครื่องยนต์ดีเซล ในการผลิตไฟฟ้าสำรอง เพื่อจ่ายไฟฟ้าไปยังตู้แผงไฟฟ้าฉุกเฉินของอาคาร สำหรับจ่ายไฟฟ้าให้กับเครื่องใช้ไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาล และระบบป้องกันอัคคีภัย ในกรณีไฟฟ้านครหลวงขัดข้อง

2.7 ระบบระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศภายในอาคาร ได้แก่ การวางระบบระบายอากาศในตำแหน่งต่างๆที่ใช้ AHU หรือ FCU เดินแบบทอลม ทำการนำอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกอาคารเข้ามาผสมกับ Return Air ของเครื่องปรับอากาศแล้วจ่ายไปยังส่วนต่างๆของอาคารตามหัวจ่ายลมเย็น ส่วนอากาศที่เกิดขึ้นบริเวณปรับอากาศจะถูกดูดออกจากบริเวณปรับอากาศในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน ปริมาณอากาศบริสุทธิ์ที่เข้ามาผสมกับ Return Air การระบายอากาศในลักษณะเช่นนี้จะทำให้อากาศเสีย ฝุ่นละออง และเชื้อโรค ถ่ายเทออกไปจากบริเวณปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ โดยการระบายอากาศทั้งอาคาร มีรูปแบบและทิศทางในการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามา และอากาศเสียถ่ายเทออกไป

โครงการติดตั้งระบบระบายอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) ติดตั้งพัดลมระบายอากาศไว้ในส่วนต่างๆได้แก่ ห้องพักอาศัย ห้องน้ำ ห้องเก็บของ ห้องครัว ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องไฟฟ้า ชั้นใต้ดิน และส่วนห้องออกกำลังกาย เป็นต้น

2.8 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

โครงการติดตั้งระบบล่อฟ้าไว้บนชั้นดาดฟ้า รูปแบบ กรงฟาราเดย์ (Faraday Cage) ซึ่งประกอบด้วย เสาล่อฟ้า สานล่อฟ้า สายตัวนำ สายนำลงดินและเสาหลักดิน เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายและความเสียหายจากฟ้าผ่า ไม่ให้ทำความเสียหายแก่อุปกรณ์ต่างๆภายในอาคาร เช่น ระบบสื่อสาร ระบบโทรทัศน์ ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และแผงสวิตช์ไฟฟ้าต่างๆ

2.9 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ในส่วนของงานระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ Grand Howard Hotel แบ่งเป็นส่วนหลัก 9 ส่วน ดังนี้

2.9.1 บ่อเก็บน้ำใต้ดิน (Under Ground Tank) มีหน้าที่กักเก็บน้ำประปาของโครงการ โดยรับน้ำจาก มิเตอร์ประปาขนาด 4 นิ้ว ผ่านอุปกรณ์ Float Valve ขนาด 6 นิ้ว เป็นตัวควบคุมระดับน้ำในบ่อใต้ดิน ปริมาณ การกักเก็บน้ำของบ่อนี้จะอยู่ที่ประมาณ 385 ลบ.ม.

2.9.2 ปั๊มสูบน้ำบ่อน้ำใต้ดิน (COLD WATER PUMP) มีหน้าที่สูบน้ำจากบ่อเก็บน้ำใต้ดินไปยังบ่อเก็บ น้ำชั้น ดาดฟ้า (Roof Tank) โดยปั๊มดังกล่าวจะทำงานตามความสัมพันธ์ระหว่างขาอิเล็กทรอนิกส์ที่ติดตั้งในบ่อ เก็บน้ำใต้ดินและบ่อเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าเพื่อเป็นตัวควบคุมระดับน้ำในบ่อ

2.9.3 บ่อเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า (ROOF TANK) มีหน้าที่กักเก็บน้ำประปาของโครงการโดยรับน้ำจากบ่อเก็บ น้ำใต้ดินผ่านปั๊มสูบน้ำบ่อน้ำใต้ดิน (COLD WATER PUMP) ซึ่งจะมีปริมาณกักเก็บน้ำในบ่อปริมาณ 115 ลบ. ม. และน้ำในบ่อดังกล่าวจะส่งน้ำไปยังปั๊มสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (Booster Pump) กับระบบการจ่ายน้ำ-ไหลลงแบบ Gravity (Down Feed) สำหรับใช้ภายในอาคาร และ Down Feed สำหรับดับเพลิง

2.9.4 ปั๊มสูบน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP) มีหน้าที่สูบน้ำจากบ่อเก็บน้ำชั้นใต้ดิน ไปตามชั้นต่างๆ และมี วาล์วแยกจ่ายประจำชั้น ตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้น 25 และมีเมน RISER จ่ายให้ตู้ดับเพลิง 2 เมนต์ โดยจะมีวาล์ว เมนใหญ่ สำหรับเปิดอยู่บริเวณชั้น 2 ตามแบบ ภายในห้องเครื่องมี Fire Pump 1 ชุด สำหรับจ่ายน้ำดับเพลิง

2.9.5 ปั๊มสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (Jockey Pump) มีหน้าที่สูบน้ำจากบ่อเก็บน้ำใต้ดิน เพื่อเติมแรงดันใน ระบบ โดยมี Jockey Pump 1 ชุด ภายในห้องเครื่องเพื่อส่งน้ำขึ้นอาคารสำหรับดับเพลิง

2.9.6 ระบบดับเพลิงระบบดับเพลิงการจ่ายน้ำจะจ่ายน้ำจาก Fire Pump โดยดูดน้ำจาก Tank น้ำใต้ ดินโดยจะจ่ายน้ำเข้า Line Sprinkler ภายในชั้นต่างๆ ตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึง 25 ของอาคารและมี Jockey Pump เติมน้ำเพิ่มแรงดันในระบบ

2.9.7 ระบบท่อดับเพลิงระบบท่อดับเพลิงการจ่ายน้ำจะจ่ายน้ำจาก Fire Pump โดยดูดน้ำจาก Tank น้ำใต้ดินจ่ายเข้า Line Sprinkler ภายในชั้นต่างๆ ตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้น 25 และมี Jockey Pump เติมน้ำเพิ่มแรงดันในระบบและจะมีน้ำจาก Roof Tank ผ่าน Check Valve Down Feed น้ำลงจ่ายชั้นล่าง กรณี Fire Pump มีปัญหาไม่สามารถจ่ายน้ำเข้า Line ได้

2.9.8 หัวรับน้ำดับเพลิงจากภายนอก (Fire Department Connection) หัวรับน้ำดับเพลิงจากภายนอกสำหรับกรณีน้ำดับเพลิงไม่มีโดยจะเติมเข้า Tank โดยมีจุดเติมน้ำอยู่ด้านหน้าอาคารมีป้ายติดแสดงจุดแจ้งรับน้ำดับเพลิงไว้ และมีจุดเติมน้ำสำหรับดับเพลิงเข้าระบบโดยตรง โดยมีป้ายติดแสดงจุดรับน้ำดับเพลิงรอไว้ และบริเวณชั้น Roof อาคารจะมีหัว FDC สำหรับจ่ายน้ำดับเพลิงบริเวณชั้นดาดฟ้า

2.9.9 ระบบดับเพลิงภายในห้องเครื่องระบบดับเพลิงภายในห้องเครื่องจะเป็นระบบดับเพลิงชนิดมีอ็อกซิเจน CO₂ สำหรับใช้ดับเพลิงภายในห้องเครื่องซึ่งจะติดตั้งตามตำแหน่งต่างๆ ภายในห้องเครื่องไฟฟ้า, ห้องเครื่องปั๊มน้ำ