

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

โครงการ อาคารสำนักงาน พาณิชยกรรม และสถานศึกษา Vanit Place Aree ดำเนินการโดยบริษัท แหลมทองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด เข้าขายโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงได้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมยื่นต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ซึ่งได้รับความเห็นชอบแล้วตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับมติเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1010.5/17028 ลงวันที่ 9 ธันวาคม 2562 เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ตามมติสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ดงภาคผนวก 1-1) โดยได้รับหนังสือแจ้งการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน อาคาร ตามมาตรา 39 ตรี (แบบ ยผ.4) (ดงภาคผนวก 1-2) และหนังสือใบรับรองการก่อสร้าง การดัดแปลง หรือการเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้ (อ.5) เลขที่ 184/2565 ลงวันที่ 28 กันยายน 2565 (ดงภาคผนวก 1-3) ซึ่งโครงการ อาคารสำนักงาน พาณิชยกรรม และสถานศึกษา Vanit Place Aree ของบริษัท แหลมทองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด เป็นเจ้าของโครงการ (ดงภาคผนวก 1-4) บริษัทได้ทำการเปลี่ยนชื่อจากเดิมคือ ชื่อ โครงการ อาคารสำนักงานพาณิชยกรรม และสถานศึกษา Vanit Place @Ari เป็นโครงการ อาคารสำนักงาน พาณิชยกรรมและสถานศึกษา Vanit Place Aree แล้วตามหนังสือ ที่ ทส 1010.5/1083 ลงวันที่ 26 มกราคม 2564 (ดงภาคผนวก 1-5) และกำหนดให้โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้และจัดทำรายงานและเสนอรายงาน

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของ สผ. เพื่อเสนอให้ สผ. และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทราบ

บริษัท แหลมทองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ได้ว่าจ้าง บริษัท วสาภัทร จำกัด จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการ อาคารสำนักงาน พาณิชยกรรม และสถานศึกษา Vanit Place Aree และได้ขอขยายเวลาในการจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ระยะดำเนินการ เดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 อีก 30 วัน หลังจากวันที่ยื่นหนังสือขอขยายเวลา (ดังภาคผนวก 1-6)

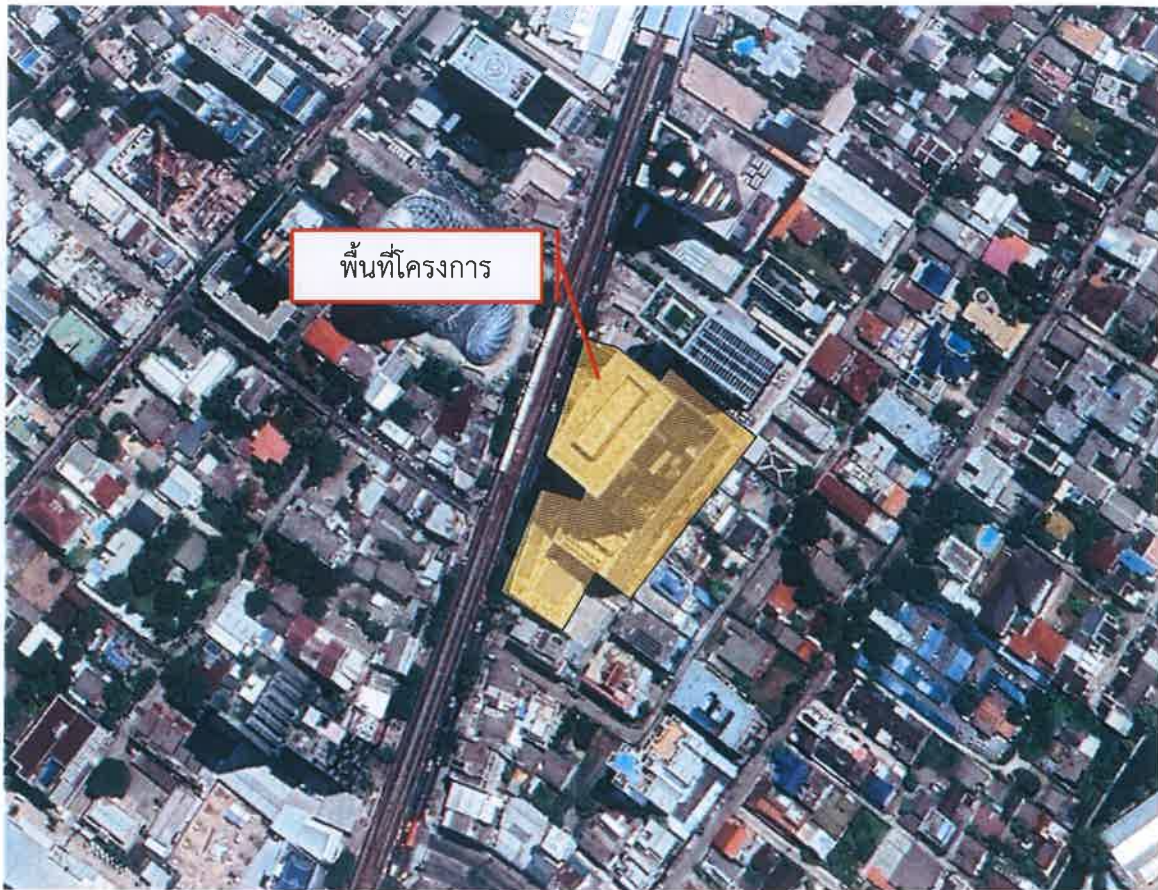
1.2 รายละเอียดโครงการ

1.2.1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อโครงการ	: โครงการ อาคารสำนักงาน พาณิชยกรรม และสถานศึกษา Vanit Place Aree
เจ้าของโครงการ	: บริษัท แหลมทองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
ที่ตั้งโครงการ	: ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400
ผู้จัดทำรายงาน	: บริษัท วสาภัทร จำกัด
ลักษณะ/ประเภทโครงการ	: อาคารสำนักงาน พาณิชยกรรม และสถานศึกษา มีจำนวน 3 อาคารประกอบด้วยอาคาร A สูง 31 ชั้น 2 ชั้นใต้ดิน, อาคาร B สูง 3 ชั้น 1 ชั้นใต้ดิน และอาคาร C สูง 2 ชั้น 1 ชั้นใต้ดิน
ขนาดพื้นที่โครงการ	: มีพื้นที่ใช้สอยรวมที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน เท่ากับ 78,877.51 ตารางเมตร

การบริหารและการจัดการโครงการ

- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| (/) เจ้าของโครงการ | () คณะกรรมการหมู่บ้าน/นิติบุคคล |
| () คณะกรรมการหมู่บ้าน | () อื่นๆ |



ที่มา: แผนที่ปรับปรุงจาก <http://maps.google.com>

รูปที่ 1.2-1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

1.2.2 ระบบจราจร

การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถเดินทางได้ 3 เส้นทาง ได้แก่ การเดินทางด้วยระบบคมนาคมรถยนต์ ระบบขนส่งมวลชน (องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ, ขสมก) และรถไฟฟ้า BTS มีรายละเอียดดังนี้

1) การเดินทางด้วยรถยนต์

การเดินทางโดยรถยนต์เพื่อยังพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดดังนี้

เส้นทางเพื่อเข้าโครงการ การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถเข้าได้ ดังนี้

- ถนนพหลโยธินทิศทางมุ่งเหนือ ผ่านแยกพหลโยธิน 2 ตรงไปประมาณ 350 เมตร กลับรถก่อนถึงสถานี BTS อารีย์ แล้วตรงไปประมาณ 150 เมตร แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าโครงการ

- ถนนพหลโยธินทิศทางมุ่งใต้ แล่นผ่าน BTS อารีย์ประมาณ 250 เมตร สามารถเลี้ยวซ้ายเข้าโครงการได้

- ซอยพหลโยธิน 5 ทิศทางมุ่งตะวันออกเลี้ยวซ้ายที่แยกราชครู ตรงไปประมาณ 200 เมตร กลับรถก่อนถึงสถานี BTS อารีย์ แล้วตรงไปประมาณ 150 เมตร แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าโครงการ

- ซอยพหลโยธิน 2 ทิศทางมุ่งตะวันตกเลี้ยวซ้ายที่แยกพหลโยธิน 2 ตรงไปประมาณ 100 เมตร เพื่อกลับรถแล้วขับตรงไปประมาณ 100 เมตร เพื่อกลับรถแล้วขับตรงไปประมาณ 500 เมตร กลับรถอีกครั้ง ก่อนถึง BTS สถานีอารีย์ แล้วตรงไปประมาณ 150 เมตร แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าโครงการ

เส้นทางเพื่อออกโครงการ การเดินทางออกจากพื้นที่โครงการสามารถออกได้ ดังนี้

- การเดินรถออกจากโครงการไปยังทิศเหนือ โดยการเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนพหลโยธิน ตรงมาประมาณ 350 เมตรแล้วกลับรถ เพื่อมุ่งไปยังทิศเหนือพหลโยธิน

- การเดินรถออกจากโครงการไปยังทิศใต้ โดยการเลี้ยวซ้ายเข้าสู่พหลโยธิน ขับรถต่อไปเรื่อยๆ เพื่อมุ่งไปยังทิศใต้บนพหลโยธิน

- การเดินรถออกจากโครงการไปยังทิศตะวันตก โดยการเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนพหลโยธิน ตรงมาประมาณ 350 เมตร แล้วกลับรถ ขับตรงไปประมาณ 300 เมตร เลี้ยวซ้ายที่แยกราชครูเข้าสู่ถนนพหลโยธิน 5 แล้วตรงไปประมาณ 190 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนอารีย์ 1 แล้วตรงไปอีก 180 เมตร แล้วเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนพระราม 6 ซอย 30 เพื่อมุ่งหน้าไปยังทิศตะวันตก

- การเดินรถออกจากโครงการไปยังทิศตะวันออก โดยการเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนพหลโยธิน ตรงมาประมาณ 250 เมตร แล้วเลี้ยวซ้าย เพื่อมุ่งไปยังทิศเหนือบนซอยพหลโยธิน 2

2) ระบบขนส่งมวลชน (องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ, ขสมก)

มีจำนวน 24 สาย โดยป้ายรถเมล์ที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุด ผังเดียวกับโครงการจะตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าโครงการส่วนฝั่งตรงข้ามกับโครงการจะตั้งอยู่บริเวณซอยพหลโยธิน 5 ได้แก่ รถโดยสารประจำทางสาย 8, ปอ.8, 26, 28, 29, 34 , 54, 59, 63, 74, 77, 97, 157, 204, 502, 503, 509, 510, 547, และ A2

3) การเดินทางด้วยรถไฟฟ้า BTS

โครงการตั้งอยู่ใกล้กับสถานีรถ BTS สถานีอารีย์ ซึ่งมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 180 เมตร ผู้ใช้อาคารโครงการ สามารถเดินเท้าหรือใช้บริการรถจักรยานยนต์รับจ้าง เพื่อมายังพื้นที่โครงการได้โดยสะดวก

1.2.3 ระบบน้ำใช้

1) แหล่งน้ำใช้

แหล่งน้ำใช้ที่จ่ายให้แก่โครงการ ได้แก่ น้ำประปาจากการประปานครหลวง สำนักงานประปาสาขาพญาไท โดยได้ยื่นรับการให้บริการน้ำประปากับโครงการแล้ว ดังหนังสือเลขที่ มท.5440-2-2.2/5543 ลงวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2562

2) ปริมาณความต้องการน้ำใช้

คาดว่าโครงการจะมีปริมาณการใช้น้ำรวมเฉลี่ยทั้งหมดประมาณ 549.38 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดเป็นปริมาณการใช้น้ำสูงสุดคิดเทียบเท่าที่ 3 เท่า ระยะเวลาการใช้น้ำ 12 ชั่วโมง/วัน คิดเป็นปริมาณน้ำใช้เฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 135.85 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยมีกิจกรรมการใช้น้ำ ดังนี้ (ดังตารางที่ 1.2-1)

ตารางที่ 1.2-1 สรุปปริมาณการใช้น้ำของโครงการ

กิจกรรมการใช้น้ำ	อัตราการใช้น้ำ	ตัวคูณค่า FACTOR	ปริมาณการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
อาคาร A และ B			
ความต้องการใช้น้ำสำหรับพื้นที่จอดรถ 592 คัน	38 ลิตร/คัน	0.5	11.25
ความต้องการใช้น้ำสำหรับพื้นที่สรรพสินค้า และพื้นที่พาณิชยกรรม (2,466.18 ตร.ม.) ความหนาแน่นประชากร 4 ตร.ม./คน และอัตราการหมุนเวียนของประชากร 4 รอบ/วัน มีจำนวนประชากร 2,467 คน	50 ลิตร/คน	-	123.35
ความต้องการใช้น้ำสำหรับพื้นที่สถานศึกษา (69.22 ตร.ม.) ความหนาแน่นประชากร 1 ตร.ม./คน มีจำนวนประชากร 70 คน	20 ลิตร/คน	-	1.40
ความต้องการใช้น้ำสำหรับพื้นที่สำนักงาน (29,369.61 ตร.ม.) ความหนาแน่นประชากร 9 ตร.ม./คน มีจำนวนประชากร 3,264 คน	75 ลิตร/คน	-	244.80
ความต้องการใช้น้ำสำหรับพื้นที่ห้องพักขยะ (165.87 ตร.ม.)	5 ลิตร/ตร.ม./วัน	-	0.83
ความต้องการใช้น้ำสำหรับพื้นที่สีเขียว (1,291.14 ตร.ม.)	6 มม./ตร.ม./วัน	-	7.75
ความต้องการใช้น้ำสำหรับระบบปรับอากาศ 2,000 ตัน	110 ลิตร/ตัน/วัน	0.7	154.00
รวมปริมาณการใช้น้ำของอาคาร A และ B			543.38
อาคาร C			
ความต้องการใช้น้ำสำหรับพื้นที่สรรพสินค้า และพื้นที่พาณิชยกรรม (393.22 ตร.ม.) ความหนาแน่นประชากร 2 ตร.ม./คน และอัตราการหมุนเวียนของประชากร 1.5 รอบ/วัน มีจำนวนประชากร 300 คน	20 ลิตร/คน	-	6.00
รวมปริมาณการใช้น้ำของอาคาร A และ B			6.00

3) ระบบการจ่ายน้ำในโครงการ

3.1) การสำรองน้ำ

โครงการเชื่อมท่อน้ำประปาของโครงการกับท่อน้ำประปาของการประปานครหลวงมีโครงข่ายท่อผ่านด้านหน้าโครงการบริเวณถนนพหลโยธิน โดยท่อหลักของโครงการที่เชื่อมต่อนี้ จำนวน 2 จุด แบ่งเป็น จุดที่ 1 สำหรับอาคาร A และอาคาร B มีขนาดท่อเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว หรือ 150 มิลลิเมตร เชื่อมเข้าสู่ถังเก็บน้ำขึ้นใต้ดิน และจุดที่ 2 สำหรับอาคาร C มีขนาดท่อเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว หรือ 25 มิลลิเมตร เชื่อม

เข้าสู่ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน จำนวน 1 จุด สำหรับอาคาร C บริเวณด้านหน้าโครงการ มีขนาดความจุของถังเก็บน้ำ ดังนี้

3.1.1) สำรองน้ำใช้ทั่วไปสำหรับอาคาร A และอาคาร B

1.1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 5 ถัง ใช้สำรองน้ำทั่วไป ถังเก็บน้ำดับเพลิง และ ถังเก็บน้ำใต้ดินรีไซเคิล มีรายละเอียด ดังนี้

- (1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน 1 มีความจุ 197.50 ลูกบาศก์เมตร
- (2) ถังเก็บน้ำใต้ดิน 2 มีความจุ 164.05 ลูกบาศก์เมตร
- (3) ถังเก็บน้ำดับเพลิง มีความจุ 344.40 ลูกบาศก์เมตร
- (4) ถังเก็บน้ำใต้ดินรีไซเคิล 1 มีความจุ 191.56 ลูกบาศก์เมตร
- (5) ถังเก็บน้ำใต้ดินรีไซเคิล 2 มีความจุ 186.87 ลูกบาศก์เมตร

1.2) ถังเก็บน้ำาดาดฟ้า จำนวน 4 ถัง ความจุรวม 299.44 ลูกบาศก์เมตร มีรายละเอียด ดังนี้

- (1) ถังเก็บน้ำาดาดฟ้า 1-1 มีความจุ 59.40 ลูกบาศก์เมตร
- (2) ถังเก็บน้ำาดาดฟ้า 1-2 มีความจุ 59.40 ลูกบาศก์เมตร
- (3) ถังเก็บน้ำาดาดฟ้า 2-1 มีความจุ 71.94 ลูกบาศก์เมตร
- (4) ถังเก็บน้ำาดาดฟ้า 2-2 มีความจุ 108.70 ลูกบาศก์เมตร

1.3) ปริมาณน้ำสำรองในโครงการทั้งหมด

(1) น้ำสำรองสำหรับใช้อุปโภคบริโภค มีความจุรวม 660.99 ลูกบาศก์เมตร

- น้ำสำรองจากถังเก็บน้ำใต้ดิน 1 และ 2 มีปริมาตรรวม 361.55 ลูกบาศก์เมตร (197.50 + 164.05)
- น้ำสำรองจากถังเก็บน้ำาดาดฟ้าจำนวน 4 ถัง มีปริมาตรรวม 299.44 ลูกบาศก์เมตร (59.40 + 59.40 + 71.94 + 108.70)
- สามารถสำรองน้ำใช้ ได้นาน 1.22 วัน (660.99/543.38)

(2) น้ำสำรองดับเพลิง มีความจุรวม 344.4 ลูกบาศก์เมตร

- บ่อเก็บน้ำสำหรับดับเพลิง มีปริมาณ 344.4 ลูกบาศก์เมตร
- สามารถสำรองน้ำดับเพลิง ได้นาน 45 นาที

- ภายในถังเก็บน้ำใช้ทุกถัง จัดให้มีการเคลือบสารป้องกันการปนเปื้อนจากสารมลพิษที่อาจซึมออกมาจากคอนกรีตภายในตัวถังเก็บน้ำ โดยสารเคลือบต้องเป็นชนิดที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม และปลอดภัยต่อการอุปโภคบริโภคของผู้ใช้อาคาร

- จัดให้มีฝาทรงเก็บน้ำ ขนาด 0.8×0.6 เมตร เพื่อความสะดวก และปลอดภัย ในการล้าง หรือซ่อมบำรุง

- กรณีที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปปฏิบัติงานภายในถังเก็บน้ำสำรอง จะจัดให้มีพัดลมระบายอากาศชนิดเคลื่อนที่ได้ พร้อมท่อลมที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 25 เมตร เดินเครื่องไม่น้อยกว่า 30 นาที ก่อนเข้าไปปฏิบัติงาน เพื่อให้มีอากาศเพียงพอต่อเจ้าหน้าที่

3.1.2) สำรองน้ำใช้ทั่วไปสำหรับอาคาร C

1.1) ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ขนาด 4.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ความจุรวม 8.00 ลูกบาศก์เมตร ใช้สำรองน้ำทั่วไป

1.2) น้ำสำรองสำหรับใช้อุปโภคบริโภค มีความจุรวม 8.00 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 1.33 วัน (8.00/6.00)

3.2) ระบบจ่ายน้ำทั่วไป

โครงการเชื่อมต่อท่อน้ำประปา ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร เข้ากับท่อของการน้ำเพื่อจ่ายน้ำให้กับส่วนต่างๆ ของ ประปานครหลวงบริเวณถนนพหลโยธิน ด้านหน้าโครงการ ผ่านมาตรวัดอาคาร โดยเก็บไว้ที่ถังเก็บน้ำใต้ดิน แล้วสูบส่งน้ำไปยังถังน้ำควดฟ้าด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 ชุด สลับกันทำงานในช่วงเวลาปกติ และทำงานพร้อมกัน ในช่วงเวลาที่ต้องการอัตราการใช้น้ำสูงสุด โดยมีอัตราการสูบ 60.00 ลบ.ม./ชม./เครื่อง สูบส่งสูง 165 เมตร จากนั้นจ่ายน้ำจากถังเก็บน้ำควดฟ้า ไปยังส่วนต่างๆ ของอาคาร โดยเครื่องสูบน้ำแบบ Package Booster Pump Set จำนวน 2 ชุด สลับกันทำงานในช่วงเวลาปกติ และทำงานพร้อมกัน ในช่วงเวลาที่ต้องการอัตราการใช้น้ำสูงสุด โดยอัตราการสูบ 9.00 ลบ.ม./ชม./เครื่อง สูบส่ง 15 เมตร เพื่อเพิ่มแรงดันในชั้นที่ 29-30 และจ่ายน้ำลงโดยติดตั้งวาล์วลดความดัน ในชั้นใต้ดิน ถึงชั้นที่ 25

3.3) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง

อาคาร A สูง 31 ชั้น กับ 2 ชั้นใต้ดิน และอาคาร B สูง 3 ชั้น กับ 1 ชั้นใต้ดิน

การจ่ายน้ำดับเพลิงของอาคาร แบ่งเป็น 3 โซน คือ โซนที่ 1 Low Zone โซนที่ 2 Medium Zone และโซนที่ 3 High Zone โดยโครงการจัดให้มีน้ำสำรองสำหรับดับเพลิงเก็บไว้บริเวณถังเก็บน้ำใต้ดินความจุ 344.4 ลูกบาศก์เมตร สำรองน้ำดับเพลิงได้ 45 นาที ซึ่งเป็นไปตามกฎหมายกำหนดไว้เพื่อจ่ายน้ำให้แก่อุปกรณ์ดับเพลิง คือ หัวฉีดดับเพลิง (FHC) และ Spinkler ที่มีอยู่ทุกชั้น ระบบจ่ายน้ำขึ้นไปยังอุปกรณ์ดับเพลิง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- โซนที่ 1 Low Zone และโซนที่ 2 Medium Zone จ่ายน้ำดับเพลิงผ่านท่อเย็นหลักสำหรับดับเพลิง จำนวน 4 ท่อเย็น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 6 นิ้ว โซนล่าง (Low Zone) ให้ชั้นใต้ดิน-ชั้นที่ 11 และโซนกลาง (Medium Zone) ให้ตั้งแต่ชั้นที่ 12 ถึงชั้นที่ 20 โดยรับน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน โครงการเลือกใช้ Fire Pump จำนวน 1 ชุด ขนาดอัตราการสูบน้ำ 1,250 แกลลอน/นาที แรงดันส่งน้ำ 205 PSI และจัดให้มี Jocky Pump จำนวน 1 ชุดเพื่อรักษาแรงดันน้ำ

- โซนที่ 3 High Zone จ่ายน้ำดับเพลิงผ่านท่อเย็นหลักสำหรับดับเพลิง จำนวน 2 ท่อเย็นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 6 นิ้ว ให้ชั้นที่ 21-ชั้นหลังคา โดยรับน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินโครงการเลือกใช้ Fire Pump จำนวน 1 ชุด ขนาดอัตราการสูบน้ำ 750 แกลลอน/นาที แรงดันส่งน้ำ 280 PSI และจัดให้มี Jocky Pump จำนวน 1 ชุด เพื่อรักษาแรงดันน้ำ

นอกจากนี้ โครงการยังจัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารอยู่บริเวณทิศเหนือของอาคารจำนวน 1 จุด เป็นหัวรับน้ำแบบ 2 ทาง จำนวน 5 หัว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2} \times 4$ นิ้ว แบ่งเป็นหัวรับน้ำดับเพลิงเข้าสู่ท่อชั้นดับเพลิง High Zone จำนวน 1 หัว, ท่อชั้นดับเพลิง Medium Zone จำนวน 1 หัว, ท่อชั้นดับเพลิง Low Zone จำนวน 2 หัว และเข้าสู่ถังเก็บน้ำสำหรับดับเพลิง จำนวน 1 หัว เพื่อรับน้ำจากรถดับเพลิงเข้าสู่ถังเก็บน้ำสำหรับดับเพลิง และท่อชั้นดับเพลิง

อาคาร C สูง 2 ชั้น กับ 1 ชั้นใต้ดิน

จัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร จำนวน 1 หัว เป็นหัวรับน้ำแบบ 2 ทางอยู่บริเวณด้านหน้าโครงการ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง $65 \times 65 \times 150$ มิลลิเมตร เพื่อรับน้ำจากรถดับเพลิงเข้าสู่ระบบหัวฉีดดับเพลิง (FHC) แต่ละชั้น

1.2.4 ระบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

1) ปริมาณน้ำเสียของโครงการ

น้ำเสียที่เกิดจากโครงการมาจากกิจกรรมในการดำเนินชีวิตตามกิจวัตรประจำวันของบุคคลทั่วไปในสำนักงาน เช่น การชักล้าง ห้องส้วม ครุฑ และห้องพักขยะรวม มีปริมาณน้ำเสียรวมประมาณ 310.10 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดที่ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย) โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1.2-2

ตารางที่ 1.2-2 สรุปปริมาณน้ำเสียของโครงการ

กิจกรรม	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
อาคาร A และ B		
1. น้ำใช้สำหรับพื้นที่จอดรถยนต์ 592 คัน	11.25	9.00
2. น้ำใช้สำหรับพื้นที่สรรพสินค้า และพาณิชยกรรม	123.35	98.68
3. น้ำใช้สำหรับพื้นที่สถานศึกษา	1.40	1.12
4. น้ำใช้สำหรับพื้นที่สำนักงาน	244.80	195.84
5. น้ำใช้สำหรับล้างห้องพักขยะรวม	0.83	0.66
ปริมาณน้ำเสียรวมของอาคาร A และ อาคาร B		305.30
อาคาร C		
6. น้ำใช้สำหรับพื้นที่สรรพสินค้า และพาณิชยกรรม	6.00	4.80
รวมปริมาณน้ำเสียของอาคาร C		4.80

หมายเหตุ : *ปริมาณน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้

2) ระบบระบายน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ

น้ำเสียทั้งหมดภายในอาคาร รวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ จำนวน 2 ชุด ซึ่งฝังอยู่ใต้ดินบริเวณใต้ถนนภายในโครงการ สำหรับระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร A และอาคาร B และระบบบำบัดสำเร็จรูปของอาคาร C ฝังไว้บริเวณพื้นที่สีเขียวข้างอาคาร C ระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการประกอบด้วย

- ท่อระบายสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe : S) เป็นท่อระบายสิ่งปฏิกูลจากโถส้วม โถปัสสาวะภายในห้องส้วม
- ท่อระบายน้ำเสีย จากการชำระล้าง (Waste Pipe : W) เป็นท่อระบายน้ำจากการชำระและชักล้างของห้องน้ำทุกห้อง และห้องกิจกรรมอื่นๆ
- ท่อระบายน้ำเสียจากครัว (Kitchen Waste Pipe : KW) เป็นท่อระบายน้ำจากห้องครัว โรงอาหาร และส่วนเตรียมอาหาร
- ท่ออากาศ (Vent Pipe : V) เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้า หรือออกจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล เพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำ ให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนอยู่ในท่อระบายน้ำเพื่อรักษาดักกลิ่น (Trap Seal) ของเครื่องสุขภัณฑ์

3) ระบบระบายน้ำเสียรวมของโครงการ

โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม จำนวนทั้งสิ้น 2 ชุด แบ่งออกเป็น อาคาร A และอาคาร B จำนวน 1 ชุด และอาคาร C จำนวน 1 ชุด ซึ่งรองรับน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน สถานศึกษา และพื้นที่พาณิชยกรรม ที่เกิดขึ้นจากการทำครัว การชักล้าง ส้วม และน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดห้องพักขยะรวม โดยรวบรวมมาตามท่อรวบรวมน้ำเสีย แล้วเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมแต่ละอาคาร ก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำริมถนนพลโยธิน โดยมีผังขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย และรายละเอียดของถังบำบัดน้ำเสียรวม ดังนี้

อาคาร A อาคารสำนักงานให้เช่า สถานศึกษา และอาคาร B อาคารพาณิชยกรรม

- จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียรวมระบบ Activated Sludge ขนาดความจุ 330.0 ลูกบาศก์เมตร/วันจำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย ถังดักไขมัน ถังแยกกากตะกอน ถังปรับสภาพสมดุล ถังเติมอากาศ ถังตกตะกอน ถังเก็บตะกอน และถังพักน้ำใส

อาคาร C อาคารพาณิชยกรรม

- จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเกราะ-กรองเติมอากาศ ขนาดความจุ 6.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย ถังดักไขมัน ถังแยกกากตะกอน ถังเติมอากาศ ถังตกตะกอน และถังพักน้ำใส

เกณฑ์การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียเติมอากาศแบบ Activated Sludge ตามแนวทางที่ใช้ประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการด้านที่พักอาศัย บริการชุมชน และสถานที่พักตากอากาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- ค่าความเข้มข้นตะกอนจุลินทรีย์ (MLSS) 2,000 - 4,000 มิลลิกรัม/ลิตร
- ค่าสัดส่วนอาหารต่อปริมาณจุลินทรีย์ (F/M RATIO) 0.1 - 0.4 วัน⁻¹
- ระยะเวลาพักเก็บเติมอากาศ 6 - 24 ชั่วโมง
- อัตราการไหลล้นของพื้นที่ถังตกตะกอนไม่เกิน 24 ลูกบาศก์เมตร/ตารางเมตร-วัน

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดมีปริมาณ 310.10 ลูกบาศก์เมตร/วัน ค่าความสกปรก (BOD) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของอาคารประเภท ก. ประกาศกระทรวงทรัพยากรฯ) น้ำทิ้ง

จะระบายน้ำเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำพร้อมตะแกรงดักขยะ (ฝาด้านบนบ่อเป็นแบบตะแกรงเหล็ก เพื่อให้เห็นสภาพน้ำภายใน) และระบายน้ำออกลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบนถนนพหลโยธิน ด้านหน้าโครงการ

นอกจากนี้โครงการทาสีและทำสัญลักษณ์ไว้ เพื่อแสดงว่าบริเวณใต้ถนนทางรถวิ่งภายในโครงการเป็นบ่อบำบัดน้ำเสียรวม พร้อมทำป้ายติดให้ผู้ใช้อาคารในโครงการเห็นได้อย่างชัดเจน เพื่อความสะดวกในการบำรุงดูแลรักษาบ่อบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการฝังไว้ใต้ดินด้านทิศใต้ และทิศตะวันตกของอาคาร A ซึ่งถนนดังกล่าวมีความกว้าง 6.0 เมตร จัดให้มีการเดินรถแบบทิศทางเดียว และเป็นเส้นทางสัญจรรอง โดยในระหว่างการดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย จะจัดให้มีแผงกั้นรอบบริเวณฝาบ่อระบบบำบัดน้ำเสียที่ตั้งอยู่บนถนนภายในโครงการ

ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการในการดูแล และบำรุงระบบบำบัดน้ำเสียรวม ช่วงเปิดดำเนินการ ดังนี้

1. ติดเส้นสีแดง ความกว้างไม่น้อยกว่า 10 ซม. บริเวณโดยรอบเขตบ่อบำบัดน้ำเสียรวมให้ชัดเจนและเขียนป้ายถาวรแจ้งว่า "บริเวณนี้เป็นบ่อบำบัดน้ำเสีย"
2. เมื่อมีการเข้าดูแลบำรุงรักษาและสูบน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ต้องใช้แผงกั้นบริเวณที่ปฏิบัติงาน
3. ปิดฝาบ่อทันทีเมื่อเสร็จภารกิจ หรือต้องหยุดปฏิบัติงานชั่วคราว เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการพลัดตกของผู้พักอาศัย และยานพาหนะ
4. แจ้งให้พนักงาน และผู้ใช้บริการอาคารทราบล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน โดยติดป้ายประชาสัมพันธ์ไว้ภายในโถงต้อนรับ และลิฟท์โดยสาร โดยจะต้องระบุวัน และช่วงเวลาที่จะเข้ามาดำเนินการสูบน้ำไขมัน สูบน้ำตะกอน หรือการเข้าซ่อมบำรุงดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียรวม เพื่อให้พนักงานและผู้ใช้บริการภายในโครงการหลีกเลี่ยงช่วงเวลาดังกล่าว
5. หลีกเลี่ยงเวลาในการเข้ามาดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการในวันจันทร์-วันศุกร์ ซึ่งเป็นวันทำงานของพนักงาน และมีผู้ใช้บริการอาคาร โดยจัดให้มีการเข้ามาดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย ในช่วงวันหยุดยาว หรือวันอาทิตย์ หรือในช่วงเวลาหลังเลิกงาน

4) การกำจัดก๊าซมีเทนระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

4.1) ปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ก๊าซมีเทนเกิดจากการย่อยสลายสารอินทรีย์โดยแบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจนในสภาวะไร้อากาศการย่อยสลายสารอินทรีย์จะทำให้เกิดก๊าซมีเทน (CH_4) 60-70% ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO) 28-38% ก๊าซอื่นๆ เช่น ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) และไนโตรเจน (N_2) ประมาณ 2% เป็นต้น

ก๊าซมีเทนในระบบบำบัดน้ำเสียจะเกิดขึ้นบริเวณถังแยกตะกอน ปริมาณ 44,718 ลิตร/วัน หรือ 44.718 ลูกบาศก์เมตร/วัน

4.2) การกำจัดก๊าซมีเทน

โครงการเลือกกำจัดก๊าซมีเทน (CH₄) ด้วยวิธีการใช้แบคทีเรียที่มีอยู่ในดินธรรมชาติ โดยการเปลี่ยนก๊าซมีเทนผ่านกระบวนการเมตาบอลิซึมของเซลล์เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งสามารถช่วยลดภาวะโลกร้อนได้ 21 เท่า

จากการวิจัยของ US.EPA (1991) พบว่าดินประเภทดินร่วนที่มีปริมาณสารอาหารเพียงพอเป็นดินที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชคลุมดิน แลระบบดินกลบทับชั้นบนควรใช้ดินประเภทดินร่วนมากกว่าดินเหนียวที่มีความหนาแน่นประมาณ 1,450-1,500 กิโลกรัมต่อตารางเมตร เพราะจะช่วยให้กระบวนการมีเทนออกซิเดชันเกิดขึ้นได้ดี (Pokhrel, 1998 ; Chiemchaisri, 2000) และชนิดของดินที่มีความเหมาะสมสำหรับใช้ในการออกแบบเป็นดินกลบทับบริเวณหลุมฝังกลบมูลฝอย คือ ดินทรายหรือดินร่วนที่ระดับความลึก 40 เซนติเมตร หรือต่ำกว่า (Chiemchaisri, 2000)

จากการศึกษาของ Mancinelli (1985) ในการทดสอบการใช้ดินที่มีแบคทีเรียกลุ่มเมทาโนโทรฟ อาศัยอยู่ตามธรรมชาติ มาใช้เป็นดินปิดทับหน้าชั้นขยะของหลุมฝังกลบขยะ ผลที่ได้พบว่ามีอัตราการลดก๊าซมีเทน 2,400 ลิตรมีเทนต่อตารางเมตรของดินที่ใช้

การบำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการจะบำบัดด้วยวิธี Biological Oxidation ซึ่งจากการศึกษาหลายๆ ตัวกลางและคุณสมบัติของตัวกลาง พบว่าสามารถกำจัดได้ 100% (ที่มา: J.Nikiema.R.Brzeinski.M.Heitz, Elimination of methane generated from landfills by biofiltration, Table 1, P263 และจาก Table 3, P268)

การออกแบบระบบกำจัดก๊าซมีเทนของโครงการ

โครงการจัดให้มีการกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียรวม โดยใช้พื้นที่สีเขียวบริเวณใกล้เคียงกับบริเวณที่ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียในการบำบัด จัดให้เป็นพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนแบบ Soil Bed มีรายละเอียดดังตารางที่ 1.2-3

ตารางที่ 1.2-3 สรุปพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนแบบ Soil Bed ของโครงการ

ระบบบำบัดน้ำเสีย	ปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้น (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	อัตราการกำจัด (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	ต้องการพื้นที่บำบัด (ตารางเมตร)	จัด Soil Bed บริเวณพื้นที่สีเขียว ในการบำบัด (ตารางเมตร)
ระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 330 ลูกบาศก์เมตร/วัน	44.718	2.40	18.63	19.00

ในงานศึกษาดังกล่าวจะเห็นได้ว่าปัจจัยหลักของการใช้แบคทีเรียในดินในการกำจัดมีเทนนั้น คือ ความร่วนซุยของดิน โดยจะทำให้เกิดการออกซิเดชันได้ดีขึ้น เพราะมีปริมาณออกซิเจนให้แบคทีเรียใช้อย่างเพียงพอ ดังนั้น ดินที่ใช้จะเลือกใช้ดินร่วน และการหมั่นพรวนดิน ดูแลพื้นที่สีเขียวอยู่เสมอ

เมื่อมีสัตว์ในดิน เช่น ไส้เดือน มาอยู่อาศัยจะช่วยเพิ่มความร่วนซุยให้กับดินตามธรรมชาติ รวมถึงการรักษาความชุ่มชื้นของดินอย่างสม่ำเสมอ

5) การกำจัด Aerosol ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

Aerosol คือ ละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการเติมอากาศในระบบบำบัดน้ำเสียรวม แล้วกระจายออกสู่บรรยากาศ ซึ่งอาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อโรค ส่วนใหญ่เกิดขึ้นกับระบบบำบัดน้ำเสียที่เป็นระบบเปิด เช่นเดียวกับระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลฯ และท้องถิ่นต่างๆ

ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการเป็นบ่อบำบัดน้ำเสียคอนกรีตเสริมเหล็กแบบเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด โดยมีเพียงส่วนน้อยที่อยู่เหนือผิวดิน คือ ส่วนฝาบ่อ และส่วนระบายอากาศ โดยระบบบำบัดน้ำเสียรวมมีระบบปิดมิดชิด เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการตกหล่น ดังนั้นในส่วนละอองน้ำเสีย และกลิ่นเหม็นจากการบำบัดจะส่งผลกระทบต่อในระดับน้อยมาก ทั้งนี้เพื่อให้มีความปลอดภัยจากการแพร่กระจายของเชื้อโรคมายิ่งขึ้น จัดให้มีท่อนำ Aerosol ที่เกิดขึ้นไปยังพื้นที่สีเขียวเพื่อให้ดิน และจุลินทรีย์ในดินเป็นตัวดูดซับ และดักละอองน้ำเสียออกมาเป็น clean air ปล่อยสู่บรรยากาศ

โดยใช้หลักการบำบัดละอองน้ำเสียโดยวิธี Soil Bed ใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน ซึ่งอาศัยกระบวนการทางฟิสิกส์ เคมี และชีวภาพในการบำบัดละอองน้ำเสีย และต้องให้ละอองน้ำเสียมีระยะเวลาการสัมผัสดินอย่างน้อย 10 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการในการบำบัดละอองน้ำเสีย โดยโครงการจัดให้มีชั้นดินของพื้นที่สีเขียวหนา 0.40 เมตร และต้องมีความเร็วของอากาศเท่ากับ 0.04 เมตร/วินาที ($0.40/10$) มีรายละเอียดขนาดพื้นที่สีเขียวที่ใช้ในการกำจัดมลพิษดังต่อไปนี้

1. ปริมาณละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่เกิดขึ้นเท่ากับปริมาณการเติมอากาศของเครื่องเติมอากาศ
2. กำหนดให้การบำบัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) ต้องมีระยะเวลากักเก็บในดินอย่างน้อย 10 วินาที ดังนั้นในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ที่ความลึก 0.40 เมตร บำบัดละอองน้ำเสียได้ 0.04 ลูกบาศก์เมตร/วินาที/ตารางเมตร

จากข้อมูลข้างต้นสามารถคำนวณพื้นที่ในการกำจัด ละอองน้ำเสีย (Aerosol) จากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการได้ดังตารางที่ 1.2-4

ตารางที่ 1.2-4 สรุปพื้นที่การกำจัดละอองน้ำเสียของโครงการ

ระบบบำบัดน้ำเสีย	ปริมาณละอองน้ำเสีย (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)	พื้นที่สีเขียวที่ต้องการสำหรับบำบัดปริมาณ ละอองน้ำเสีย = ปริมาณละอองน้ำเสีย/0.04 (ตารางเมตร ที่ความลึก 0.4 เมตร)	พื้นที่ Soil Bed ที่โครงการจัดให้มี (ตารางเมตร)
ถึงปรับสภาพอากาศ	0.050	1.25	1.30
ถึงเติมอากาศ	0.222	5.55	5.70

ดังนั้น ในส่วนละอองน้ำเสียและกลิ่นเหม็นจากการบำบัดจะส่งผลกระทบต่อในระดับน้อยมาก ทั้งนี้ เพื่อให้มีความปลอดภัยจากการแพร่กระจายของเชื้อโรคมายิ่งขึ้น โครงการเลือกใช้วิธีการกำจัด Aerosol

ด้วยการบำบัดโดยอาศัยแบคทีเรียในดินของพื้นที่สีเขียวและดูดซับของเนื้อดินบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งระบบ
บำบัดน้ำเสียรวมขนาดพื้นที่ 7.0 ตารางเมตร

6) การกำจัดไขมัน และกากตะกอน

(1) รณรงค์ให้แม่บ้านคัดแยกน้ำมันและไขมันที่ใช้แล้ว รวบรวมใส่ในภาชนะหรือขวดน้ำมัน
พืชเก่าไว้ห้องพักขยะเปียก เพื่อลดปริมาณการทิ้งไขมันลงสู่ถังดักไขมัน

(2) ให้แม่บ้านรวบรวมภาชนะ หรือขวดน้ำมันพืชเก่าจากแต่ละชั้นมายังห้องพักขยะรวม
และเก็บรวบรวมขายให้กับแหล่งรับซื้อเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป

(3) ประสานงานให้ฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ สำนักงานเขตพญาไท
เข้ามาดำเนินการดูดกากไขมันออกจากบ่อดักไขมันเป็นประจำทุกเดือน

(4) กำจัดกากตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสีย จะต้องดำเนินการสูบกากตะกอนออกจากบ่อ
เก็บตะกอนส่วนเกินทุก 1 เดือน หรือเมื่อบ่อเก็บตะกอนเต็ม โดยให้บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงาน
ราชการเข้ามาเก็บขนไปกำจัดต่อไป

7) ระบบไฟฟ้าของถังบำบัดน้ำเสียรวม

ค่าไฟฟ้าที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ คิดเป็นเงินค่าไฟฟ้าทั้งหมด
159,642.00 บาท/เดือน หรือ 5,321.40 บาท/วัน ซึ่งโครงการจัดมิเตอร์ไฟฟ้าแยกเฉพาะในส่วนของระบบบำบัด
น้ำเสียรวม

8) การตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียรวม จำนวน 1 จุด ได้แก่ บริเวณบ่อบำบัดน้ำ
เสีย ซึ่งสามารถเก็บตัวอย่างน้ำได้สะดวก ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ
โดยดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม
การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด พ.ศ. 2548 ได้แก่ pH, BOD, SS, Settleable Solids,
TDS, Sulfide, TKN และ Fat Oil & Grease

1.2.5 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

1) ระบบป้องกันน้ำท่วม

จากการสอบถามความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่โดยรอบโครงการ ในปี พ.ศ. 2554
ซึ่งเกิดเหตุอุทกภัยในประเทศไทย พบว่าบริเวณถนนพหลโยธินด้านหน้าโครงการ ไม่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัย
ในปี 2554 ทั้งนี้โครงการได้ออกแบบอาคารโครงการเพื่อป้องกันน้ำท่วม และระบบระบายน้ำภายในโครงการ
ออกแบบเป็นระบบแบบท่อแยก คือ ท่อรองรับน้ำฝน แยกจากน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียรวม โดยจัดทำระบบ
ระบายน้ำรองรับน้ำฝนโดยรอบอาคารภายในพื้นที่โครงการ ดังนี้

- รองรับน้ำฝนโดยรอบอาคารภายในพื้นที่โครงการ โดยจัดทำเป็นท่อระบายน้ำคอนกรีต
เสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.3, 0.4 และ 0.8 เมตร ความลาดเอียง 1:200 มีค่าระดับต้นท่อ -0.20 เมตร
(MA1) จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อบำบัดน้ำ ที่ระดับความลึก -1.35 เมตร (MB15) โดยอาศัยแรงโน้มถ่วง

- บริเวณทางขึ้นลงชั้นจอดรถ และโดยรอบอาคาร A มี Gutter ขนาด 0.5×0.3 ม. และขนาด 0.5×0.5 ม. ความลาดเอียง 1:200 และบ่อ Drainage Sump จำนวน 1 บ่อ ขนาด $3.4 \times 3.5 \times 4.0$ ม. สูบน้ำไปยัง MA1 (-0.20 เมตร) ด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 ชุด/บ่อ (ทำงาน 1 ชุดและสำรอง 1 ชุด) อัตราสูบ 288 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ความสูงของน้ำ 8 เมตร 9.0 kW. และเข้าบ่อหน่วยน้ำบริเวณ MA9 (-0.80 เมตร)

- จัดให้มีบ่อหน่วยน้ำ จำนวน 1 บ่อ ปริมาตรกักเก็บ 680.0 ลูกบาศก์เมตร ติดตั้งบริเวณใต้ดินของทางวิ่งภายในโครงการ ระบายน้ำออกจากบ่อหน่วยน้ำ ด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 4 ชุด (ทำงาน 3 ชุด และสำรอง 1 ชุด อัตราสูบ 1.3 ลูกบาศก์เมตร/นาที่/ชุด ที่ความสูงของน้ำ 8 เมตร 7.5 kW. ด้วยท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ไปยังบ่อดักขยะพร้อมตะแกรง และออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบนถนนพหลโยธินด้านหน้าโครงการ

2) การออกแบบบ่อหน่วยน้ำเพื่อบริหารจัดการน้ำฝน

พื้นที่โครงการจะถูกเปลี่ยนจากพื้นที่ว่าง มาเป็นอาคาร คสล. จำนวน 3 อาคาร ได้แก่ อาคาร A สูง 31 ชั้น กับ 2 ชั้นใต้ดิน, อาคาร B สูง 3 ชั้น กับ 1 ชั้นใต้ดิน และอาคาร C สูง 2 ชั้น กับ 1 ชั้นใต้ดิน ถนนภายใน และ พื้นที่จัดสวน ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงสิ่งปกคลุมดิน อาจทำให้อัตราการไหลของน้ำฝนหลังพัฒนาโครงการมีมากกว่าสภาพเดิม โดยคำนวณด้วย Rational Method มีรายละเอียดดังตารางที่ 1.2-5

$$Q = 0.278 \times 10^{-6} C.I.A$$

เมื่อ Q = อัตราการไหลของฝน, ลูกบาศก์เมตร/วินาที

C = สัมประสิทธิ์การไหลของฝน

I = ความเข้มเฉลี่ยของฝน, มิลลิเมตร/ชั่วโมง (ใช้ข้อมูลฝนของสำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน สถานีตรวจวัด กรุงเทพมหานคร โดยพิจารณาที่ TR 5 ปี)

A = พื้นที่รับน้ำฝน, ตารางเมตร

t_c = เวลาการรวมตัวของน้ำ, นาที

ตารางที่ 1.2-5 บ่อหน่วยน้ำของโครงการ

รายละเอียด	การออกแบบของโครงการ
1) ขนาดพื้นที่ที่ใช้คำนวณ (ตร.ม.)	8,220.40
ก่อนพัฒนาโครงการ	
2) ค่า C ก่อนพัฒนาโครงการ	0.3
3) ระยะเวลาการรวมตัวของน้ำบนพื้นที่ (นาที่)	28.38
4) ปริมาณน้ำฝนก่อนพัฒนาโครงการ (ลบ.ม./นาที่)	4.570
หลังพัฒนาโครงการ	
5) ค่า C หลังพัฒนาโครงการ	0.76
6) ค่า N สำหรับ impervious surface	0.20
7) ความลาดของพื้นถนน 1 : 100	0.001
8) กำหนดให้จุดไกลสุดมายังท่อระบายน้ำมีระยะทาง (เมตร)	160.0

รายละเอียด	การออกแบบของโครงการ
9) เวลารวมตัวของน้ำหลังพัฒนาโครงการ (นาที่)	22.10
10) ปริมาณน้ำฝนหลังพัฒนาโครงการ (ลบ.ม./นาที่)	12.74
11) ปริมาณบ่อหน่วงน้ำที่ต้องการ (ลบ.ม.)	657.63
12) ปริมาณบ่อหน่วงน้ำที่ออกแบบไว้ (ลบ.ม.)	680.00

โครงการจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ จำนวน 1 บ่อ ปริมาตรกักเก็บ 680.0 ลูกบาศก์เมตร ติดตั้งบริเวณชั้นใต้ดินของอาคาร เพื่อหน่วงน้ำฝนส่วนเกินก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ และติดตั้งเครื่องสูบน้ำจำนวน 4 ชุด (ทำงาน 3 ชุด และสำรอง 1 ชุด) ใช้เครื่องสูบน้ำอัตราการไหล 1.3 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ความสูงของน้ำ 8 เมตร 7.5 kW. ด้วยท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ไปยังบ่อดักขยะพร้อมตะแกรง และออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบนถนนพหลโยธินด้านหน้าโครงการ

1.2.6 การจัดการมูลฝอย

1) ลักษณะ และปริมาณของขยะมูลฝอย

ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในโครงการทั้งหมด 3,589.00 กิโลกรัม/วัน หรือ 16.28 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็นขยะจากสำนักงาน และพื้นที่พาณิชย์ มีรายละเอียด ดังนี้

- จำนวนผู้ใช้อาคารโครงการ 3,589 คน
- อัตราการเกิดขยะ 1.0 กิโลกรัม/คน/วัน
(สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560)
- ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น 3,589.0 กิโลกรัม/วัน

ปริมาณขยะมูลฝอยแยกตามประเภทและชนิดของขยะ (กรมควบคุมมลพิษ, 2548) มีรายละเอียดดังตารางที่ 1.2-6

ตารางที่ 1.2-6 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการ

ประเภท	ความหนาแน่นของขยะ (กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณขยะจากโครงการ	
		(กิโลกรัม/วัน)	(ลูกบาศก์เมตร/วัน)
1. ขยะเปียก ได้แก่ เศษอาหาร ผัก ผลไม้ คิดเป็น ร้อยละ 64 ของมูลฝอย	300	2,296.96	7.66
2. ขยะแห้งที่สามารถขาย (Recycle) ได้แก่ ขวดพลาสติก แก้ว เศษโลหะ กระป๋องน้ำอัดลม และเศษกระดาษ เป็นต้น คิดที่ร้อยละ 30 ของมูลฝอย	150	1,076.70	7.18
3. ขยะแห้งทั่วไปที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ ได้แก่ โฟม ห่อพลาสติกใส่ขนม/ลูกอม ของบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป คิดเป็น ร้อยละ 3 ของมูลฝอย	150	107.67	0.72
4. ขยะอันตราย ได้แก่ หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ขวดน้ำยาล้างห้องน้ำ คิดเป็นร้อยละ 3 ของมูลฝอย	150	107.67	0.72
รวม		3,589.00	16.28

2) การรวบรวมขยะมูลฝอยภายในโครงการ

2.1) ถังรองรับขยะแต่ละชั้น

- โถงทางเดิน และโถงลิฟท์ทุกชั้น จัดให้มีถังขยะเปียก (ถังสีเขียว) ขยะแห้งทั่วไป (ถังสีน้ำเงิน) พร้อมรองรับด้วยถุงสีดำ และขยะรีไซเคิล (ถังสีเหลือง) รองรับด้วยถุงสีใส ขนาด 50 ลิตร และจัดให้มีถังขยะอันตราย ขนาด 30 ลิตร (ถังสีเทาฟอส) พร้อมรองรับด้วยถุงสีแดง อย่างละ 1 ถัง พร้อมที่ดับบู่หรี (เฉพาะโถงลิฟท์)

- พื้นที่สำนักงาน สถานศึกษา และพาณิชยกรรมทุกชั้น จัดให้มีถังขยะเปียก (ถังสีเขียว) ขยะแห้งทั่วไป (ถังสีน้ำเงิน) พร้อมรองรับด้วยถุงสีดำ ขยะรีไซเคิล (ถังสีเหลือง) รองรับด้วยถุงสีใส ขนาด 50 ลิตร อย่างละ 1 ถัง และจัดให้มีถังขยะอันตราย ขนาด 30 ลิตร (ถังสีเทาฟอส) พร้อมรองรับด้วยถุงสีแดง อย่างละ 1 ถัง

- บริเวณห้องน้ำ จัดให้มีถังขยะเปียก (ถังสีเขียว) ขยะแห้งทั่วไป (ถังสีน้ำเงิน) พร้อมรองรับด้วยถุงสีดำ และขยะรีไซเคิล (ถังสีเหลือง) รองรับด้วยถุงสีใส ขนาด 30 ลิตร อย่างละ 1 ถัง

- บริเวณชั้น B1 ของอาคาร B จัดให้มีห้องพักขยะรวม จำนวน 1 แห่ง แบ่งออกเป็น 4 ห้องได้แก่ ห้องพักขยะรีไซเคิล ห้องพักขยะเปียก ห้องพักขยะแห้ง และห้องพักขยะอันตราย

2.2) การเก็บรวบรวมขยะ

- จัดให้มีแม่บ้านเก็บรวบรวม และคัดแยกขยะทุกวันโดยขนส่งลงทางลิฟท์ดับเพลิงในช่วงเวลา 10.00 น. ไปแล้ว เพื่อหลีกเลี่ยงการกีดขวางทางเดินขณะเก็บขน และกลิ่นเหม็นที่รบกวนผู้ใช้อาคารโครงการ

- ภายหลังแม่บ้านลำเลียงขยะมาจากอาคารต่างๆ ภายในโครงการแล้ว กำหนดให้แม่บ้านรวบรวมขยะโดยใช้ Hydraulic Lift เพื่อลำเลียงขยะจากส่วนต่างๆ ของอาคารเข้าไปเก็บยังห้องพักขยะรวมที่อยู่ชั้น B1 เพื่อป้องกันการฉีกขาดของถุงขยะ ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความสกปรก ส่งกลิ่นเหม็น ยากต่อการเก็บขนของเจ้าหน้าที่เก็บขนของฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ ของสำนักงานเขตพญาไท

- ประตู Shutter บริเวณที่จอดรถขยะมูลฝอย จะปิดตลอดเวลา และจะเปิดออกเพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตพญาไทเข้าจอดขยะมาเก็บขนขยะมูลฝอยจากห้องพักขยะรวม

- ขยะที่เก็บขนได้ทั้งหมดไปยังศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช 500 ไร่ อยู่ห่างจากสำนักงานเขตพญาไท ประมาณ 22 กิโลเมตร ด้วยวิธีการหมักเพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์ (Composting) และการฝังกลบอย่างถูกสุขาภิบาล (Sanitary Landfill)

โดยมีรายละเอียดการคัดแยกขยะ ดังนี้

- (1) ขยะเปียก ให้แม่บ้านนำขยะเปียกจากถังขยะเปียก ในแต่ละชั้นของอาคารรวบรวมใส่ถุงดำ และมัดปากถุงให้แน่น และรวบรวมไปยังห้องพักขยะเปียก บริเวณห้องพักขยะรวมชั้น B1 ของอาคาร B

- (2) ขยะแห้ง ให้แม่บ้านนำขยะแห้งจากถังขยะแห้ง ในแต่ละชั้นของอาคารรวบรวมใส่ถุงดำ และมัดปากถุงให้แน่น และรวบรวมไปยังห้องพักขยะแห้ง บริเวณห้องพักขยะรวมชั้น B1 ของอาคาร B
- (3) ขยะรีไซเคิล ให้แม่บ้านนำขยะรีไซเคิลจากถังขยะรีไซเคิล ในแต่ละชั้นของอาคารรวบรวมใส่ถุงสีใส และมัดปากถุงให้แน่น และรวบรวมไปยังห้องพักขยะรีไซเคิล บริเวณห้องพักขยะรวมชั้น B1 ของอาคาร B
- (4) ขยะอันตราย ให้แม่บ้านนำขยะอันตรายจากถังขยะอันตราย ในแต่ละชั้นของอาคารรวบรวมใส่ถุงสีแดง และมัดปากถุงให้แน่น และรวบรวมไปยังห้องพักขยะอันตรายบริเวณห้องพักขยะรวมชั้น B1 ของอาคาร B

2.3) ที่พักขยะรวม

ขยะที่เก็บได้จากถังขยะในแต่ละชั้น จะรวบรวมไปเก็บยังห้องพักขยะรวมของโครงการ บริเวณชั้น B1 ของอาคาร B จำนวน 1 แห่ง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) ห้องพักขยะเปียก มีขนาดพื้นที่ 19.76 ตารางเมตร (สูงกักเก็บ 1.2 เมตร) ขนาดความจุ 23.71 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับขยะเปียกได้นาน 3.1 วัน ($23.71/7.66$) โดยจัดเก็บขยะเปียกรวบรวมใส่ถุงสีดำ
- 2) ห้องพักขยะรีไซเคิล มีขนาดพื้นที่ 18.56 ตารางเมตร (สูงกักเก็บ 1.2 เมตร) ขนาดความจุ 22.27 ลูกบาศก์เมตร รองรับขยะรีไซเคิลได้ 3.1 วัน ($22.27/7.18$) โดยจัดเก็บขยะรีไซเคิลรวบรวมใส่ถุงสีใส
- 3) ห้องพักขยะแห้ง มีขนาดพื้นที่ 3.19 ตารางเมตร (สูงกักเก็บ 1.2 เมตร) ขนาดความจุ 3.83 ลูกบาศก์เมตร รองรับขยะแห้งได้ 5.3 วัน ($3.83/0.72$) โดยจัดเก็บขยะแห้งทั่วไปรวบรวมใส่ถุงสีดำ
- 4) ห้องพักขยะอันตราย มีขนาดพื้นที่ 9.36 ตารางเมตร (สูงกักเก็บ 1.2 เมตร) ขนาดความจุ 11.23 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับขยะอันตรายได้นาน 15.6 วัน ($11.23/0.72$) โดยจัดเก็บขยะอันตรายรวบรวมใส่ถุงสีแดง

ลักษณะของห้องพักขยะรวม จะจัดเตรียมไว้ดังนี้

- ผนังโดยรอบเป็นผนังก่ออิฐฉาบเรียบขัดมัน
- พื้นห้องพักขยะรวม ออกแบบให้มี Slope และมี Gutter ลีกร 25 ซม. และระบายน้ำเพื่อรวมน้ำจากห้องพักขยะรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ
- จัดให้มีก๊อกน้ำสำหรับล้างพื้นภายในห้องพักขยะรวม และจัดให้มีแม่บ้านทำความสะอาดทุกครั้ง หลังจากรถเก็บขนขยะเก็บขนเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- จัดให้มี Hydraulic Lift เพื่อลำเลียงขยะจากส่วนต่างๆของแต่ละอาคาร ไปยังห้องพักขยะรวมชั้น B1 และขนถ่ายขึ้นมายังชั้นบนดิน เพื่อลำเลียงให้รถเก็บขนขยะสามารถเก็บขนได้โดยสะดวก

- จัดให้ติดตั้งพัดลมดูดอากาศ บริเวณห้องพักขยะเปียก เพื่อลดการส่งกลิ่นรบกวนภายในโครงการ และบ้านข้างเคียง
- จัดให้มีประตู Shutter บริเวณที่จอดรถขยะมูลฝอย เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นขณะเก็บขนมูลฝอย โดยประตู Shutter จะเปิดออกเพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยเข้าจอดขยะมาเก็บขนขยะมูลฝอยจากห้องพักขยะรวม หลังจากเก็บขนเรียบร้อยแล้วจัดให้แม่บ้านทำความสะอาดแล้วปิดประตู เพื่อป้องกันแมลง และหนู เข้ามาในอาคารพักขยะรวม

3) การกำจัดกลิ่นเหม็นจากห้องพักขยะ

โครงการจัดให้มีห้องพักขยะรวม จำนวน 1 แห่ง บริเวณชั้น B1 ของอาคาร B โดยห้องพักขยะรวมมีจำนวน 4 ห้อง แยกเป็นห้องพักขยะทั่วไป ห้องพักขยะรีไซเคิล ห้องพักขยะเปียก และห้องพักขยะอันตราย ซึ่งภายในห้องพักขยะเปียก จัดให้มีพัดลมระบายอากาศ เพื่อลดผลกระทบด้านการส่งกลิ่นรบกวนต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก ผู้ใช้อาคารโครงการ และผู้พักอาศัยข้างเคียงโครงการ มีอัตราการระบายอากาศเท่ากับ 4 เท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง มีรายละเอียดดังนี้

โครงการจัดให้มีห้องพักขยะเปียก จำนวน 1 แห่ง บริเวณชั้นล่างของโครงการ ภายในห้องพักขยะเปียก จัดให้มีพัดลมระบายอากาศ เพื่อลดผลกระทบด้านกลิ่นรบกวนต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการและผู้พักอาศัยข้างเคียงโครงการ มีอัตราการระบายอากาศเท่ากับ 4 เท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง มีรายละเอียดดังตารางที่ 1.2-7

ตารางที่ 1.2-7 สรุปอัตราการระบายอากาศภายในห้องพักขยะมูลฝอยของโครงการ

ประเภท	ขนาดห้อง (ตารางเมตร)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	อัตราการระบายอากาศ 4 เท่า ของปริมาตรห้อง/ชม.	อัตราการระบายอากาศที่เลือกใช้ ลบ.ม./วินาที
ห้องพักขยะเปียก	19.76	45.45	181.80	0.05

จากตารางข้างต้น โครงการเลือกใช้พัดลมดูดอากาศ ขนาด 0.05 ลบ.ม./วินาที ผ่านท่อขนาด 8 นิ้ว ไปยังพื้นที่สีเขียวดินหนา 0.70 เมตร มีระยะเวลาเก็บกักจริง 60 วินาที โดยเนื้อดินมีความพรุน ร้อยละ 54.70 ปุ๋ยหมักตามมาตรฐาน (วิชาการเกษตร ปี 2548) ดังนั้นโครงการต้องใช้พื้นที่ลานบำบัดกลิ่น 7.89 ตารางเมตร ซึ่งโครงการเลือกใช้พื้นที่ Soil Bed ในการบำบัดกลิ่นจากห้องพักขยะเปียก โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวขนาด 8.0 ตารางเมตร

4) การกำจัดขยะมูลฝอย

เมื่อเปิดดำเนินโครงการมีปริมาณขยะเกิดขึ้นประมาณ 3,589 กิโลกรัม/วัน หรือ 16.28 ลูกบาศก์เมตร/วัน พื้นที่โครงการอยู่ในฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ สำนักงานเขตพญาไท ขยะที่เก็บขนได้ทั้งหมดไปยังศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช 500 ไร่ อยู่ห่างจากสำนักงานเขตพญาไทประมาณ 22 กิโลเมตร ด้วยวิธีการหมักเพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์ (Composting) และการฝังกลบอย่างถูกสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) ช่วงเวลาที่เข้ามาเก็บขนขยะบริเวณพื้นที่โครงการ และโดยรอบ คือ ช่วงเวลา 21.00-05.00 น. ของทุกวัน และการจัดเก็บขยะอันตราย เก็บทุกสัปดาห์ หากมีสถานประกอบการ อาคารสูง และชุมชนติดต่อกับฝ่ายรักษาความ

สะอาดสำนักงานเขตพญาไท ก็จะออกไปเก็บขยะอันตรายตามคำขอทันที โดยโครงการได้หนังสือยืนยันการให้บริการการจัดเก็บมูลฝอย สิ่งปฏิกูลและกากไขมัน ภายในโครงการ จากสำนักงานเขตพญาไท ดังหนังสือเลขที่ กท 4706/5919 ลงวันที่ 29 ตุลาคม 2561

โดยห้องพักขยะรวม อยู่ใกล้กับถนนภายในโครงการ กว้าง 6.00 เมตร และจัดให้มีที่จอดรถบริการจำนวน 1 คัน อยู่ด้านบนห้องพักขยะรวม ซึ่งรถเก็บขนขยะ สามารถจอด และเก็บขนขยะได้อย่างสะดวก โดยโครงการจัดให้มี Hydraulic Lift สำหรับการขนย้ายขยะมูลฝอยจากชั้น B1 ขึ้นมายังบริเวณที่จอดรถขยะ และเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้นภายในโครงการ รวมถึงเจ้าหน้าที่ที่เข้ามาเก็บขนขยะ โครงการจะประสานกับพนักงานขับรถเก็บขนขยะให้เปิดไฟฉุกเฉินไว้ตลอดเวลาในช่วงที่ทำการเก็บขนขยะในโครงการ จึงคาดว่าจะการเก็บขนขยะของโครงการ จะสามารถจัดเก็บขยะได้อย่างสะดวก และไม่มีขยะตกค้างภายในโครงการ

1.2.7 ระบบไฟฟ้า

1) ระบบไฟฟ้าทั่วไป

โครงการอยู่ในพื้นที่การให้บริการของการไฟฟ้านครหลวง เขตสามเสน ซึ่งคาดว่าโครงการจะมีปริมาณความต้องการไฟฟ้ารวม 4,999 KVA โดยติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าทั้งหมด จำนวน 4 ชุด โดยเป็นหม้อแปลงไฟฟ้า ชนิด Dry Type Transformer ขนาด 2,000 KVA จำนวน 4 ชุด ติดตั้งไว้บริเวณห้องเครื่องไฟฟ้า บริเวณชั้นที่ 11 ของอาคาร A เพื่อลดแรงดันไฟฟ้าให้เป็นระบบไฟฟ้าแรงต่ำเข้าสู่อุปกรณ์ควบคุมการจ่ายไฟก่อนจ่ายไปยังแต่ละห้องของโครงการ

- อาคาร A และอาคาร B ปริมาณความต้องการไฟฟ้า 4,888 KVA.
- อาคาร C ปริมาณความต้องการไฟฟ้า 111 KVA.

2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

ระบบไฟฟ้าสำรองจะเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน 2 ชุด เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิด Stand-by Rate ขนาด 800 KVA จำนวน 2 ชุด ติดตั้งในห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง ชั้นที่ 11 ของอาคาร A เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลและแบตเตอรี่ โดยติดตั้งพร้อมวัสดุชุดขับเคลื่อนภายในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ที่บริเวณชั้น 11 ของอาคาร A และจ่ายแยกไปยังตู้เมนสวิทช์ไฟฟ้าฉุกเฉิน (Main Distribution Board : MDB) เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้กับเครื่องใช้ไฟฟ้ากรณีไฟฟ้านครหลวงเกิดขัดข้อง

3) ระบบป้องกันไฟฟ้ารั่ว และป้องกันฟ้าผ่า

โครงการจัดให้มีระบบสายดิน เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดจากไฟฟ้ารั่ว และกระแสไฟฟ้าลัดวงจร และระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบตัวนำล่อฟ้า เพื่อป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง นอกจากนี้ยังจัดให้มีสายสัญญาณโทรศัพท์สายนอก และสายใน สายสัญญาณโทรทัศน์ ส่วนหลอดไฟ และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ กำหนดใช้เป็นแบบประหยัดพลังงาน

1.2.8 ระบบระบายอากาศ

1) ระบบระบายอากาศภายในอาคาร

ระบบระบายอากาศภายในอาคารโครงการ แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1.1 การระบายอากาศโดยวิธีกล บริเวณที่ต้องการการหมุนเวียนของอากาศเพิ่มมากขึ้น จะใช้พัดลมระบายอากาศช่วย ได้แก่ ห้องเครื่องปั้มน้ำ ห้องน้ำ ห้องเครื่อง ห้องเก็บของ โถงลิฟท์ ดับเพลิง ห้องพักขยะรวม ห้องงานระบบ ห้องไฟฟ้า ห้องเตรียมอาหาร ห้องเครื่องปั้ม พื้นที่จอดรถยนต์ และทางวิ่ง ห้องน้ำผู้พิการ ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องสำรองไฟฟ้า เป็นต้น

1.2) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โดยอาศัยช่องเปิดของห้อง ได้แก่ ประตู และหน้าต่างแบบกระจกเลื่อน ช่องลม ช่องว่างของอาคาร

2) ระบบระบายอากาศของบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และโถงลิฟท์ดับเพลิง

2.1) บันไดหนีไฟของโครงการ

อาคาร A มีจำนวน 3 แห่ง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- บันไดหลัก และหนีไฟ ST-1A กว้าง 1.50 เมตร มีความสูงตั้งแต่ชั้น B1 ถึงชั้น 31 ใช้พัดลมอัดอากาศ 1 ชุด ขนาด 21,400 CFM และมีความดันลมขณะทำงานไม่น้อยกว่า 0.16 นิ้ว น้ำทำงานอัตโนมัติขณะเกิดเพลิงไหม้

- บันไดหนีไฟ ST-2A กว้าง 1.25 เมตร มีความสูงตั้งแต่ชั้น B1 ถึงชั้น 31 ใช้พัดลมอัดอากาศ 1 ชุด ขนาด 21,400 CFM และมีความดันลมขณะทำงานไม่น้อยกว่า 0.16 นิ้ว น้ำทำงานอัตโนมัติขณะเกิดเพลิงไหม้

- บันไดหนีไฟ ST-3A กว้าง 1.25 เมตร มีความสูงตั้งแต่ชั้น B2 ถึงชั้น 12 ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยมีช่องเปิดระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร/ชั้น

อาคาร B มีจำนวน 1 แห่ง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- บันไดหลัก และหนีไฟ ST-1B กว้าง 1.55 เมตร มีความสูงตั้งแต่ชั้น B1 ถึงชั้น 3 ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยมีช่องเปิดระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร/ชั้น

อาคาร C มีจำนวน 1 แห่ง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- บันไดหลัก และหนีไฟ ST-2C กว้าง 1.70 เมตร มีความสูงตั้งแต่ชั้น B1 ถึงชั้น 2 ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยมีช่องเปิดระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร/ชั้น

- บันไดหนีไฟ ST-4C กว้าง 1.20 เมตร มีความสูงตั้งแต่ชั้น B1 ถึงชั้นหลังคาระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยมีช่องเปิดระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร/ชั้น

2.2) ลิฟท์ดับเพลิงอาคาร A จัดให้มีลิฟท์ดับเพลิง จำนวน 1 ชุด โถงลิฟท์ดับเพลิง จัดให้มีพัดลมอัดอากาศ ขนาด 24,600 CFM 1 ชุด และมีความดันลมขณะทำงานไม่น้อยกว่า 0.16 นิ้ว น้ำทำงานอัตโนมัติขณะเกิดเพลิงไหม้

3) ระบบระบายอากาศบริเวณที่จอดรถยนต์ในอาคาร

3.1) ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ.2544

ข้อ 94 อาคารจอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน ต้องจัดให้มีระบบระบายอากาศ ซึ่งสามารถเปลี่ยนอากาศภายในชั้นนั้น ๆ ได้หมดในเวลา 15 นาที

ข้อ 95 อาคารจอดรถเหนือระดับพื้นดิน ที่มีบุคคลเข้าไปใช้สอย ต้องมีการระบาย อากาศอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(1) ถ้าใช้ส่วนเปิดโล่งเป็นที่ระบายอากาศ ส่วนเปิดโล่งดังกล่าวต้องมีพื้นที่ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่อาคารจอดรถชั้นนั้นและต้องมีที่ว่างห่าง ที่ดินข้างเคียงหรืออาคารอื่น ไม่ว่าจะเป็นอาคารของเจ้าของเดียวกัน หรือไม่น้อยกว่า 3 เมตร

(2) ถ้าใช้เครื่องระบายอากาศเพื่อระบายอากาศ ต้องจัดให้มีเครื่องระบาย อากาศซึ่งสามารถเปลี่ยนอากาศภายในชั้นนั้น ๆ ให้หมดในเวลา 15 นาที ส่วนเปิดโล่ง ต้องมีราวกันตกที่มีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอที่จะให้ความ ปลอดภัยแก่รถยนต์ และบุคคลได้

โครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ในอาคาร A บริเวณชั้น B1 โดยจัดให้มีการระบายอากาศด้วยพัด ลมระบายอากาศ ที่มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 4 เท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง และบริเวณชั้น 3 ถึง ชั้น 10 ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยมีพื้นที่ช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่ใช้ งาน เป็นไปตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2544 มีรายละเอียดดังตารางที่ 1.2-8

ตารางที่ 1.2-8 สรุปอัตราการระบายอากาศบริเวณสถานที่จอดรถยนต์ในอาคาร A บริเวณชั้น B1 ของโครงการ

ชั้นที่	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)	อัตราการระบายอากาศ (จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องในชั่วโมง)	อัตราการระบายอากาศ ที่ต้องการ (ลูกบาศก์ฟุต/นาที)	ใช้พัดลมระบาย อากาศ (ลูกบาศก์ฟุต/นาที)
B1	2,162.11	4	8,648.44	18,000
3	2,386.08	ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยมีพื้นที่ช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่ใช้งาน และมีที่ว่างห่างจากอาคารข้างเคียงไม่น้อยกว่า 6.0 เมตร โดยรอบอาคาร		
4 ถึง 10	2,689.50			

จุดปล่อยระบายอากาศจากพัดลมระบายอากาศชั้น B1 ของโครงการ ไปยังชั้น 1 ด้านทิศเหนือ ของอาคารโครงการ ซึ่งจัดให้เป็นทางวิ่งภายในโครงการ โดยบริเวณทิศเหนือจัดให้มีพื้นที่สวนขนาดใหญ่ และปลูก ไม้ยืนต้นดังนั้นผู้ที่อาศัยข้างเคียงโครงการจะไม่ได้รับผลกระทบด้านไอเสียรถยนต์จากโครงการแต่อย่างใด

4) ระบบปรับอากาศ

โครงการจัดให้มีระบบปรับอากาศ เป็นระบบศูนย์รวมชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Chiller) ซึ่งเป็นระบบทำความเย็นส่วนกลางมีขนาดความเย็นรวมประมาณ 2,000 ตัน ซึ่งช่วงที่ต้องการ

ความเย็นสูงสุดของอาคารจะเป็นช่วงเวลาสั้นๆ เช่น ช่วงเวลา 12.00-16.00 น. โดยความต้องการความเย็นเฉลี่ยตลอดทั้งวัน จะอยู่ที่ร้อยละ 50 เท่ากับประมาณ 1,000 ตัน ความเย็นมีห้องเครื่องทำความเย็นตั้งอยู่บริเวณชั้นที่ 11 ของโครงการ และหอผึ่งเย็น (Cooling Tower) ตั้งอยู่บริเวณชั้นห้องเครื่องลิฟท์ สูงกว่าอาคารบริษัท เบคไทย กรุงเทพมหานครเคมีภัณฑ์ จำกัด ประมาณ 19.85 เมตร จึงไม่ส่งผลกระทบด้านเสียงดัง และไอความร้อนอย่างมีนัยสำคัญ ในการออกแบบจะปฏิบัติตามประกาศกรมอนามัยเรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลี้จิโอเนลล่าในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย โดยน้ำที่ใช้ในการหล่อเย็นจะผ่านการปรับเสถียร และการเติมคลอรีนในระบบ

1.2.9 ระบบการป้องกันอัคคีภัย

อาคารของโครงการเป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ได้ออกแบบติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535), กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540), กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537), กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) และ ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 ดังนี้

1) ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ติดตั้งในทุกชั้นของอาคารประกอบด้วย

1. อาคาร A ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่สำนักงาน พื้นที่สถานศึกษา และพื้นที่พาณิชย์สูง 31 ชั้น กับ 2 ชั้นใต้ดิน

1.1 แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel : FCP) ทำหน้าที่เป็นศูนย์รับส่งสัญญาณตรวจรับ เมื่ออุปกรณ์แจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงานจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม และหากมีเหตุเกิดเพลิงไหม้ก็จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร นอกจากนี้ยังมีตู้แสดงแผนผังโซนของโครงการ (Graphic Annunciator : GAN) ชูดย้ายไฟช่วยพร้อมแบตเตอรี่ ติดตั้งในห้องสำนักงาน ชั้นที่ 1 ของอาคาร A

1.2 อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟ Horn With Strobe Light ติดตั้งไว้บริเวณห้องเครื่องปั๊มน้ำชั้นใต้ดิน ทางเดินรถภายในอาคาร โถงลิฟท์บริการชั้น 1-12 โถงลิฟท์ High Zone โถงลิฟท์ Low Zone ที่จอดรถจักรยานยนต์ชั้น 1 ห้องโถงสำนักงาน พื้นที่พาณิชยกรรม ห้องเก็บของ ห้องน้ำชาย-หญิง ห้อง Generator Rm. Engineer Rm. Doas room Chiller Rm. พื้นที่สำนักงาน ทางเดิน และโถงทางเดิน

1.3 อุปกรณ์แจ้งเหตุ ติดตั้งทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติ และแบบที่ใช้มือ ดังนี้

(1) ชุดกดแจ้งเหตุแบบใช้มือ (Manual Fire Alarm Pull Station) ติดตั้งไว้บริเวณห้องเครื่องปั๊มน้ำชั้นใต้ดิน ห้องโถงสำนักงาน บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ

(2) ชุดแจ้งเหตุ (Fine Phone Communication Jack) ติดตั้งไว้บริเวณหน้าบันไดหลักและบันไดหนีไฟ

(3) เครื่องตรวจจับควัน (Photo-Electric Smoke Detector) ติดตั้งไว้บริเวณห้องเครื่องปั๊มน้ำชั้นใต้ดิน ห้องพัสดุ ห้องไฟฟ้า ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง ห้องงานระบบ ห้องเก็บของ 2 ห้อง ห้องพักขยะรวมของโครงการ ห้องโถงสำนักงาน ประชาสัมพันธ์ ห้องจดหมาย ห้องพัสดุ ห้องเครื่องปั๊มน้ำ ห้องเตรียมอาหาร สำนักงาน ห้องปฐมพยาบาล ห้อง IT ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง ห้องเก็บของ บริเวณวางตู้กด ATM ห้อง

เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ห้องไฟฟ้า ห้องสื่อสาร พื้นที่พาณิชยกรรม พื้นที่สำนักงาน ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องระบบระบายอากาศ ห้องเครื่องปั๊มน้ำสำหรับระบบปรับอากาศ ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ Cooling Tower ห้องปรับและหมุนเวียนอากาศ ห้องไฟฟ้า ห้องเครื่องลิฟท์ ห้องเครื่องลิฟท์โดยสาร ทางเดิน ลิฟท์โดยสาร โถงลิฟท์โดยสาร ลิฟท์ดับเพลิง โถงลิฟท์ดับเพลิง ลิฟท์บริการ โถงลิฟท์บริการ ลิฟท์ผู้พิการ บ้านโดหลัก และบ้านโดหนีไฟ

(4) อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนชนิดจุดแบบตรวจจับอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิ (rate of temperature rise) ใช้ตรวจจับความร้อนแบบอัตราเพิ่มของอุณหภูมิ จะทำงานเมื่อการเพิ่มของอุณหภูมิสูงเกินค่าพิกัดที่กำหนด 8.5 องศาเซลเซียสต่อนาที (15 องศาฟาเรนไฮต์ต่อนาที) เป็นต้น โดยจะกำหนดให้ใช้ในพื้นที่สำหรับบริเวณพื้นที่จอดรถของโครงการ ติดตั้งบริเวณตู้รับบัตรบริเวณทางวิ่ง และที่จอดรถยนต์ภายในอาคารทุกชั้น

(5) อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนชนิดจุดแบบตรวจจับอุณหภูมิคงที่ (fixed temperature type) ใช้ตรวจจับความร้อน จะทำงานเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นถึงจุดที่ตั้งไว้ เช่น 58 องศาเซลเซียส (135 องศาฟาเรนไฮต์) ติดตั้งบริเวณทั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า ห้องระบายอากาศสำหรับระบบเครื่องสำรองไฟฟ้า และสำหรับบริเวณพื้นที่ครัวของโครงการ

2. อาคาร B ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่พาณิชย์ สูง 3 ชั้น กับ 1 ชั้นใต้ดิน

(1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟ เป็นสัญญาณแบบกริ่ง (Horn) โดยจะติดตั้งไว้บริเวณทางเดิน และโถงของทุกชั้นของอาคาร ทำหน้าที่รับสัญญาณจากเครื่องตรวจจับควัน และความร้อน เพื่อส่งเสียงเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุ เพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณตามข้อ (1) ติดตั้งทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือ ดังนี้

2.1) ชุดกดแจ้งเหตุแบบใช้มือ (Manual Fire Alarm Pull Station) ติดตั้งไว้บริเวณบ้านโดหลัก และบ้านโดหนีไฟ

2.2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) ติดตั้งไว้บริเวณห้องเก็บของ ห้องงานระบบ ห้องขยะเปียก ห้องขยะมูลฝอยทั่วไป ห้องขยะมูลฝอยอันตราย ห้องขยะมูลฝอยรีไซเคิล พื้นที่พาณิชยกรรม ห้อง AHU ห้องไฟฟ้า บ้านโด โถง และทางเดิน

2.3) อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนชนิดจุดแบบตรวจจับอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิ (rate of temperature rise) ใช้ตรวจจับความร้อนแบบอัตราเพิ่มของอุณหภูมิ จะทำงานเมื่อการเพิ่มของอุณหภูมิสูงเกินค่าพิกัดที่กำหนด 8.5 องศาเซลเซียสต่อนาที (15 องศาฟาเรนไฮต์ต่อนาที) เป็นต้น โดยจะกำหนดให้ใช้ในพื้นที่สำหรับบริเวณพื้นที่จอดรถของโครงการ ติดตั้งบริเวณที่พักรถขยะ

(3) ถังดับเพลิงเคมี ชนิด ABC ขนาดความจุ 4.5 กิโลกรัม (10 LB.) ติดตั้งไว้ร่วมกับตู้สายฉีดดับเพลิง (FHC)

3. อาคาร C ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่พาณิชย์ สูง 2 ชั้น กับ 1 ชั้นใต้ดิน

(1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟ เป็นสัญญาณแบบกริ่ง (Horn) โดยจะติดตั้งไว้บริเวณห้องน้ำชาย-หญิง ทางเดิน และโถงของทุกชั้นของอาคาร ทำหน้าที่รับสัญญาณจากเครื่องตรวจจับควันและความร้อน เพื่อส่งเสียงเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุ เพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณตามข้อ (1) ติดตั้งทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือ ดังนี้

2.1) ชุดกดแจ้งเหตุแบบใช้มือ (Manual Fire Alarm Pull Station) ติดตั้งไว้บริเวณบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ

2.2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) ติดตั้งไว้บริเวณห้องเก็บของห้องงานระบบพื้นที่พาณิชยกรรม ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องนำผู้ทพพภาพ บันไดโถง และทางเดิน

(3) ถังดับเพลิงเคมี ชนิด ABC ขนาดความจุ 4.5 กิโลกรัม (10 LB.) ติดตั้งไว้รวมกับตู้สายฉีดดับเพลิง (FHC)

2) ระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อเย็น ถังเก็บน้ำสำรอง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระบบดับเพลิงแบบกระจายน้ำอัตโนมัติ และหัวรับน้ำดับเพลิง ดังนี้

2.1 ท่อเย็นเป็นท่อโลหะผิวเรียบทาสีแดง มีจำนวน 5 ท่อเย็น ประกอบด้วย

- อาคาร A ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร (6 นิ้ว) ติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดิน B1 ไปยังชั้นบนสุดของอาคาร แบ่งเป็นติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดิน B1 ไปยังชั้น 11 ของอาคารมีจำนวน 3 ท่อเย็น, ติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดิน 12 ไปยังชั้น 30 ของอาคารมีจำนวน 2 ท่อเย็น และติดตั้งชั้น 31 มีจำนวน 1 ท่อเย็น เชื่อมกับท่อเมนส่งน้ำดับเพลิง ถังเก็บน้ำดับเพลิงชั้นใต้ดิน และหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร

- อาคาร B มีจำนวน 1 ท่อเย็น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร (6 นิ้ว) ติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดิน B1 ไปยังชั้น 2 ของอาคาร เชื่อมกับท่อเมนส่งน้ำดับเพลิง ถังเก็บน้ำดับเพลิงชั้นใต้ดิน และหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร

- อาคาร C มีจำนวน 1 ท่อเย็น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) ติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดิน B1 ไปยังชั้นหลังคาของอาคาร เชื่อมกับท่อเมนส่งน้ำดับเพลิงและหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร

2.2 ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ประกอบด้วยสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร ยาว 30 เมตร และถังดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง ซึ่งสามารถครอบคลุมการดับเพลิงได้ทั้งชั้นของแต่ละอาคาร มีรายละเอียดดังนี้

- อาคาร A ติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดิน B1 ไปยังชั้นบนสุดของอาคาร แบ่งเป็นติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดิน B1 ไปยังชั้น 11 ของอาคาร มีจำนวน 3 ตู้/ชั้น, ติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดิน 12 ไปยังชั้น 30 ของอาคารมีจำนวน 2 ตู้/ชั้น และติดตั้งชั้น 31 มีจำนวน 1 ตู้

- อาคาร B ติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดิน B1 ไปยังชั้น 3 ของอาคาร มีจำนวน 1 ตู้/ชั้น

- อาคาร C ติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดิน B1 ไปยังชั้น 2 ของอาคาร มีจำนวน 1 ตู้/ชั้น

2.3 ระบบดับเพลิงแบบกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler System) ครอบคลุมพื้นที่ในอาคาร A และอาคาร B ทำงานอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น

- อาคาร A ติดตั้งตั้งแต่ชั้นห้องเครื่องปั๊มใต้ดิน B2 ไปยังชั้นบนสุดของอาคาร
- อาคาร B ติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดิน B1 ไปยังชั้น 3 ของอาคาร

2.4 หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร (FDC) แบ่งออกเป็น

- อาคาร A และอาคาร B เป็นหัวรับน้ำแบบ 2 ทาง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2} \times 4$ นิ้ว ติดตั้งอยู่บริเวณด้านข้างอาคารภายในโครงการ จำนวน 5 หัว เชื่อมต่อกับถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงใต้ดิน จำนวน 1 หัว และเชื่อมต่อกับระบบท่อน้ำดับเพลิง Low Zone จำนวน 2 หัว และระบบท่อน้ำดับเพลิง Medium Zone จำนวน 1 หัว และระบบท่อน้ำดับเพลิง High Zone จำนวน 1 หัว

- อาคาร C เป็นหัวรับน้ำแบบ 2 ทาง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2} \times 4$ นิ้ว ติดตั้งบริเวณด้านหลังอาคารภายในโครงการ จำนวน 1 หัว เชื่อมกับท่อเมนส่งน้ำดับเพลิง และหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร

2.5 น้ำสำรองดับเพลิงอาคาร A เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 และฉบับที่ 50 ที่ต้องสำรองน้ำดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที ออกแบบให้มีน้ำสำรองดับเพลิง ในบ่อเก็บน้ำดับเพลิง บริเวณชั้นใต้ดิน จำนวน 1 ถัง รวมทั้งสิ้น 345.0 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นาน 45 นาที ด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ติดตั้งไว้บริเวณชั้นใต้ดิน B2 โดยแบ่งออกเป็น 2 โซน

- โซนที่ 1 Low Zone และโซนที่ 2 Medium Zone จ่ายน้ำดับเพลิงผ่านท่อเย็นหลักสำหรับดับเพลิง จำนวน 4 ท่อเย็น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 6 นิ้ว โซนล่าง (Low Zone) ให้ชั้นใต้ดิน-ชั้นที่ 11 และโซนกลาง (Medium Zone) ให้ตั้งแต่ชั้นที่ 12 ถึงชั้นที่ 20 โดยรับน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน โครงการเลือกใช้ Fire Pump จำนวน 2 ชุด ขนาดอัตราการสูบน้ำ 1,250 แกลลอน/นาที แรงดันส่งน้ำ 205 PSI และจัดให้มี Jockey Pump จำนวน 1 ชุด เพื่อรักษาแรงดันน้ำ

- โซนที่ 3 High Zone จ่ายน้ำดับเพลิงผ่านท่อเย็นหลักสำหรับดับเพลิง จำนวน 2 ท่อเย็นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 6 นิ้ว ให้ชั้นที่ 21-ชั้นหลังคา โดยรับน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน โครงการเลือกใช้ Fire Pump จำนวน 1 ชุด ขนาดอัตราการสูบน้ำ 750 แกลลอน/นาที แรงดันส่งน้ำ 280 PSI และจัดให้มี Jockey Pump จำนวน 1 ชุด เพื่อรักษาแรงดันน้ำ

3) เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ ถังดับเพลิงชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร

- อาคาร A ติดตั้งไว้บริเวณห้องไฟฟ้า ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง และห้อง comm. และภายในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง

- อาคาร B ติดตั้งไว้บริเวณห้องไฟฟ้า และห้อง comm. และภายในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง
- อาคาร C ติดตั้งไว้ภายในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง

4) **บันไดหนีไฟ** เป็นบันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 3 บันได บันไดหนีไฟเมื่อลงสู่ชั้นล่างของโครงการ เป็นประตูบานผลักออกทั้งหมด และออกสู่ทางเดิน หรือถนนภายในโครงการทั้งหมด โดยไม่มีสิ่งกีดขวางกั้นเส้นทางอพยพ เพื่อไปรวมตัวกันที่พื้นที่จุดรวมได้โดยสะดวก และปลอดภัย มีรายละเอียดดังนี้

อาคาร A มีจำนวน 3 แห่ง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- บันไดหลัก และหนีไฟ ST-1A กว้าง 1.50 เมตร มีความสูงตั้งแต่ชั้น B1 ถึงชั้น 31
- บันไดหนีไฟ ST-2A กว้าง 1.25 เมตร มีความสูงตั้งแต่ชั้น B1 ถึงชั้น 31
- บันไดหนีไฟ ST-3A กว้าง 1.25 เมตร มีความสูงตั้งแต่ชั้น B2 ถึงชั้น 12

บันไดหนีไฟ ST-01, บันไดหนีไฟ ST-02 และ บันไดหนีไฟ ST-03 สามารถใช้อพยพผู้ใช้อาคารโครงการจากชั้นบนสุดถึงชั้นล่างสุดในระยะเวลาประมาณ 23.73 นาที เป็นไปตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด (กำหนดไว้ต้องใช้ระยะเวลาในการอพยพคนอย่างน้อย 60 นาที)

อาคาร B มีจำนวน 1 แห่ง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- บันไดหลัก และหนีไฟ ST-1B กว้าง 1.55 เมตร มีความสูงตั้งแต่ชั้น B1 ถึงชั้น 3

อาคาร C มีจำนวน 2 แห่ง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- บันไดหลัก และหนีไฟ ST-2C กว้าง 1.70 เมตร มีความสูงตั้งแต่ชั้น B1 ถึงชั้น 2
- บันไดหนีไฟ ST-4C กว้าง 1.20 เมตร มีความสูงตั้งแต่ชั้น B1 ถึงชั้นหลังคา

5) **ลิฟต์ดับเพลิง** โครงการจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงบริเวณอาคาร A จำนวน 1 ชุด แยกจากลิฟต์โดยสารของอาคาร ซึ่งมีผนังและประตูแยกออกจากทางเดินภายในอาคาร โดยลิฟต์ดับเพลิง จัดให้มีพัดลมอัดอากาศขนาด 24,600 CFM 1 ชุด และมีความดันลมขณะทำงานไม่น้อยกว่า 0.16 นิ้ว น้ำทำงานอัตโนมัติขณะเกิดเพลิงไหม้ และสามารถจอดได้ทุกชั้น

6) **ประตูหนีไฟ** มีความกว้าง 0.9 เมตร สูง 2.0 เมตร ทำด้วยวัสดุทนไฟ และเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอก พร้อมติดตั้งวัสดุชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง โดยประตูหนีไฟสามารถเปิดกลับ (Re-Entry) เข้าสู่โถงทางเดินได้ทุกชั้น ยกเว้นชั้นล่างเปิดออกได้เท่านั้น

7) **ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง** โครงการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จำนวน 2 ชุด เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ชนิด Stand-by Rate ขนาด 800 KVA จำนวน 2 ชุด ติดตั้งใน ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง ชั้นที่ 11 ของอาคาร A เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล และแบตเตอรี่ ทั้งนี้ได้จัดให้มีระบบป้องกันเสียงดังบริเวณผนังห้อง และระบบกำจัดเขม่าควันจากการทำงานของเครื่อง โดยจ่ายแยกไปยังตู้เมนสวิทช์ไฟฟ้าฉุกเฉิน (Main Distribution Board : MDB) เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้กับเครื่องใช้ไฟฟ้ากรณีไฟฟ้าแรงดันตกหรือดับ

8) **ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และ Remote Emergency Lamps** เป็นโคมไฟฉุกเฉิน หลอด LED พร้อมแบตเตอรี่นิกเกิลแคดเมียมสำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมง จ่ายไฟฟ้าสำหรับกรณีฉุกเฉิน แยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน โดยสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอ ติดตั้งไว้ทั้ง 3 อาคาร ได้แก่ บริเวณชั้นจอดรถอาคาร A ห้องเครื่องปัมน้ำชั้นใต้ดิน ห้องเก็บของ ห้อง

เครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง ห้องเก็บของ พื้นที่พาณิชยกรรม พื้นที่สำนักงาน ทางเดิน โถงลิฟท์โดยสาร โถงลิฟท์ดับเพลิง ทางเดิน บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ

9) **ป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Sign Luminance)** เป็นกล่องป้ายที่มีตัวอักษร "Exit ทางออก" และ "Fire Exit ทางหนีไฟ" ภายในมีไฟส่องสว่างได้พลังงานไฟฟ้าจาก นิกเกิลแคดเมียมแบตเตอรี่ สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมงเมื่อไฟดับ มีตำแหน่งติดตั้งบริเวณทางเข้า-ออก หน้าบันไดหนีไฟ บันไดหลัก ลานจอดรถยนต์ และทางเดิน

10) **ป้ายบอกตำแหน่งจุดที่อยู่** เป็นป้ายภาพแปลนภายในอาคารแต่ละชั้น ซึ่งแสดงรายละเอียดของตำแหน่งอุปกรณ์ดับเพลิง ลิฟท์ ทางหนีไฟ เป็นต้น โดยจะติดไว้บริเวณห้องโถงหน้าลิฟท์ ทุกชั้นของแต่ละอาคาร

11) **พื้นที่หนีไฟทางอากาศ** จัดให้มีลานหนีไฟทางอากาศของอาคาร A จำนวน 2 แห่ง บริเวณชั้น 12 และชั้น 31 ขนาด 10.0 x 10.0 เมตร/แห่ง โดยจัดให้มีบันได และทางเดินที่สะดวก เพื่อย้ายลงหนีไฟทางอากาศ

12) **จุดรวมพล** โครงการได้จัดให้มีจุดรวมพล บริเวณพื้นที่สีเขียว และถนนหน้าอาคารบางส่วน จำนวน 4 จุด มีพื้นที่ 972.10 ตร.ม. โดยแบ่งเป็นโซนให้คนที่ใช้พื้นที่อาคารประเภทเดียวกันควรอยู่จุดเดียวกัน เพื่อบริหารจัดการขณะเกิดเหตุได้ง่ายไม่สับสน โดยจัดให้มีขนาดพื้นที่เหมาะสมตามจำนวนผู้ใช้อาคารแต่ละส่วน เพื่อความสะดวกในการรวมพล และตรวจสอบจำนวนคนในแต่ละส่วน

เนื่องจาก โครงการอาคารสำนักงาน พาณิชยกรรม และสถานศึกษา Vanit Place Aree เป็นอาคารสำนักงาน พาณิชยกรรม และสถานศึกษา มีพื้นที่ใช้สอยอาคารโครงการทั้งหมด 78,877.51 ตารางเมตร ซึ่งมีพื้นที่ใช้สอยที่นำมาคิดจำนวนผู้ใช้อาคาร 32,298.23 ตารางเมตร การคิดจำนวนผู้ใช้อาคาร คิดที่ 9 ตารางเมตร/คน มีรายละเอียดดังตารางที่ 1.2-9

ตารางที่ 1.2-9 สรุปพื้นที่จุดรวมพลที่ต้องการภายในโครงการ

พื้นที่	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)	จำนวนผู้ใช้อาคาร (คน)	จุดรวมพลที่ต้องการ (ตร.ม.)
สำนักงาน	29,369.61	3,264	816.0
พาณิชยกรรม	2,859.40	318	80.0
สถานศึกษา	69.22	8	2.0
รวม	32,298.23	3,590	898.0

โครงการได้จัดให้มีจุดรวมพล บริเวณพื้นที่สีเขียว และถนนหน้าอาคารบางส่วน จำนวน 4 จุด มีพื้นที่ 972.10 ตารางเมตร (หักพื้นที่ที่ซ้อนทับกับลำต้นของต้นไม้ขนาดใหญ่แล้ว) ซึ่งเมื่อคิดขนาดพื้นที่จุดรวมในส่วนที่ซ้อนทับกับต้นไม้ขนาดใหญ่ คิดเป็นอัตราส่วนของผู้ใช้อาคาร เท่ากับ 1 คน ต่อ 0.27 ตารางเมตร อาคารโครงการ 3,590 คน ซึ่งเพียงพอต่อข้อกำหนด (สม. กำหนดไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน) โดยจัดให้มีขนาดพื้นที่เหมาะสมตามจำนวนผู้ใช้อาคารแต่ละส่วน เพื่อความสะดวกในการรวมพลและตรวจสอบจำนวนคนในแต่ละส่วน

จุดรวมพลเบื้องต้นดังกล่าว สามารถจะเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ตามการซ่อม
ดับเพลิงประจำปีของโครงการ ซึ่งโครงการต้องขอคำปรึกษาจากหน่วยงานซ่อมดับเพลิงต่อไปอีกครั้งหนึ่ง

จุดรวมพลจัดไว้บริเวณชั้นล่างของโครงการ จำนวน 4 แห่ง ประกอบด้วย

- **จุดรวมพล 1** ขนาดพื้นที่จุดรวมพล 513.50 ตารางเมตร รองรับพื้นที่สำนักงาน ชั้นที่
13-23 อาคาร A คิดเป็นอัตราส่วนของผู้พักเท่ากับ 1 คน ต่อพื้นที่จุดรวมพล
0.26 ตารางเมตร
- **จุดรวมพล 2** ขนาดพื้นที่จุดรวมพล 186.60 ตารางเมตร รองรับพื้นที่สำนักงาน ชั้นที่
24-27 อาคาร A คิดเป็นอัตราส่วนของผู้พักเท่ากับ 1 คน ต่อพื้นที่จุดรวมพล
0.25 ตารางเมตร
- **จุดรวมพล 3** ขนาดพื้นที่จุดรวมพล 140.00 ตารางเมตร รองรับพื้นที่สำนักงาน ชั้นที่
28-30 อาคาร A คิดเป็นอัตราส่วนของผู้พักเท่ากับ 1 คน ต่อพื้นที่จุดรวมพล
0.25 ตารางเมตร
- **จุดรวมพล 4** ขนาดพื้นที่จุดรวมพล 32.0 ตารางเมตร คิดเป็นอัตราส่วนของผู้พักเท่ากับ
1 คน ต่อพื้นที่จุดรวมพล 0.40 ตารางเมตร รองรับพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ได้แก่
 - พื้นที่พาณิชยกรรม ชั้นที่ 1-2 และชั้นที่ 11-12 ของอาคาร A
 - พื้นที่สถานศึกษา ชั้นที่ 2 ของอาคาร A
 - พื้นที่พาณิชยกรรม ชั้นที่ 1-3 ของอาคาร B
 - พื้นที่พาณิชยกรรม ชั้นที่ B1-2 ของอาคาร C

1.2.10 ระบบรักษาความปลอดภัยของโครงการ

โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำอยู่ภายในโครงการตลอดเวลา 24 ชั่วโมง
เพื่ออำนวยความสะดวก และตรวจสอบความสงบเรียบร้อยของผู้ใช้อาคารโครงการ และประตูเปิด-ปิดด้วยระบบ
Key Card นอกจากนี้ยังจัดให้มีระบบสัญญาณโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ติดตั้งไว้ในแต่ละชั้นของโครงการ
รายละเอียดดังนี้

1. **ติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System)** ซึ่งเป็นระบบโทรทัศน์วงจรปิดที่สามารถเฝ้าดู
พื้นที่เพื่อป้องกันความปลอดภัยตามจุดต่าง ๆ โดยคุณสมบัติของกล้องสามารถจับภาพได้ในเวลากลางคืน ซึ่งใน
การติดตั้งกล้องจะติดตั้งกล้องทำมุม 70 องศา มีระยะที่จับภาพได้ 50 เมตร เป็นระบบที่สามารถบันทึกภาพได้
อย่างน้อย 1 เดือน และสามารถดูภาพย้อนหลังได้ โดยติดตั้งจอมอนิเตอร์ไว้ในห้อง Security Room ชั้นที่ 1
ของอาคาร A

2. **ติดตั้งระบบการควบคุมประตูอัตโนมัติ (Access Control)** สำหรับอาคาร A ควบคุมการเข้า-
ออกอาคาร โดยบุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อต้องมีการแลกบัตรประชาชนก่อน โดยแจ้งต่อเจ้าหน้าที่ว่าจะเข้าพบ
หน่วยงานหรือบริษัทไหน จากนั้นเจ้าหน้าที่จะให้คีย์การ์ด จึงจะสามารถเข้าพบบริษัทหรือหน่วยงาน และภาพ
ของผู้มาติดต่อจะถูกบันทึกไว้ด้วยกล้อง CCTV

1.2.11 พื้นที่นันทนาการ และพื้นที่สีเขียว

พื้นที่สีเขียว และพื้นที่สำหรับพักผ่อนนันทนาการของโครงการ เป็นพื้นที่ส่วนกลางที่ผู้ใช้อาคารสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ในการพักผ่อน ออกกำลังกาย การออกแบบพื้นที่สีเขียวทางโครงการได้หลีกเลี่ยงตำแหน่งของการปลูกพรรณไม้ไม่ให้ซ้อนทับกับระบบท่อระบายน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสียและรั้วของโครงการ โดยจัดให้เป็นสวนหย่อม บริเวณชั้นล่าง รวมมีพื้นที่สวนทั้งหมดประมาณ 1,291.14 ตารางเมตร มีรายละเอียดการเลือกชนิดพันธุ์ไม้ และขนาดพื้นที่สีเขียว ออกแบบโดย นางสาวชัชนิล ชัง ระดับภาคีสถาปนิก สาขาภูมิสถาปัตยกรรม ใบอนุญาตเลขที่ ภ-ภส 149

1. พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 1 (ที่อยู่บนดิน) มีขนาดพื้นที่ 1,291.14 ตารางเมตร
2. พื้นที่สีเขียวที่มีความกว้างน้อยกว่า 1 ม. นำมาจัด มีขนาดพื้นที่ 76.67 ตารางเมตร เพื่อความสวยงามแต่ไม่นับเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ
3. พื้นที่สีเขียวที่ทับซ้อนงานระบบนำมาจัดเพื่อความ มีขนาดพื้นที่ 14.89 ตารางเมตร สวยงามแต่ไม่นับเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ

การคำนวณขนาดพื้นที่สีเขียวของโครงการไม่นำพื้นที่สีเขียวภายใต้แนวอาคารและพื้นที่สีเขียวที่มีขนาดความกว้างน้อยกว่า 1.00 เมตร และพื้นที่บ่อดินกำจัดก๊าซมีเทนและบำบัดละอองลอยจากระบบบำบัดน้ำเสีย มาคำนวณเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ ดังนั้น ตำแหน่งที่ปลูกพรรณไม้ที่โครงการออกแบบไว้จะสามารถทำให้พรรณไม้ที่ปลูกเจริญเติบโตได้อย่างยั่งยืน สำหรับรายละเอียดการจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการเป็นตามเกณฑ์ มีรายละเอียดดังตารางที่ 1.2-10

1) พื้นที่สีเขียวตามข้อกำหนด และพื้นที่สีเขียวของโครงการ

ตารางที่ 1.2-10 พื้นที่สีเขียวตามข้อกำหนด และการออกแบบพื้นที่สีเขียวของโครงการ

พื้นที่สีเขียวตามข้อกำหนด	พื้นที่สีเขียวของโครงการ	หมายเหตุ
<p>1. <u>พื้นที่สีเขียวยั่งยืนตามมติ ครม.</u> (ไม่น้อยกว่า 50% ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร)</p> <p>- พื้นที่ดินโครงการ = 8,220.40 ตร.ม.</p> <p>- ดังนั้นต้องมีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนตามมติ ครม.</p> <p>$= \frac{(10 \times 8,220.40)}{200}$</p> <p>$= 411.02$ ตร.ม.</p>	<p>1. <u>พื้นที่สีเขียวยั่งยืนตามมติ ครม.</u></p> <p>- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง เท่ากับ 1,291.14 ตร.ม.</p> <p>- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนชั้นพื้นดินที่เป็นไม้ยืนต้น</p> <p>$= 484.35$ ตร.ม.</p>	เป็นไปตามเกณฑ์กำหนด

พื้นที่สีเขียวตามข้อกำหนด	พื้นที่สีเขียวของโครงการ	หมายเหตุ
2. พื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ ข้อกำหนดผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ประเภท ย.10 ต้องมีอัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อ อาคารรวม (OSR) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 4.0 คิดเป็น พื้นที่ว่างขั้นต่ำ 2,630.53 ตารางเมตร พื้นที่น้ำซึม ผ่านได้ร้อยละ 50 เท่ากับ = 2,630.53/2 ไม่น้อยกว่า = 1,315.26 ตร.ม.	- จัดให้มีน้ำซึมผ่านได้ = 1,382.70 ตร.ม.	เป็นไปตามเกณฑ์กำหนด

2) การจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่าง รวมมีพื้นที่สีเขียวทั้งหมดประมาณ 1,291.14 ตารางเมตร มีรายละเอียดดังตารางที่ 1.2-11

ตารางที่ 1.2-11 ขนาดพื้นที่สีเขียว และชนิดพันธุ์ไม้ของโครงการที่เลือกปลูกในแต่ละชั้น

ชั้น	ขนาดพื้นที่สีเขียว	ชนิดพันธุ์ไม้ที่ปลูก
ชั้นล่าง	1,291.14 ตารางเมตร	ไม้ยืนต้น มีขนาดพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นและยังยืน 484.35 ตารางเมตร ไม้ยืนต้นที่ปลูก 57 ต้น ได้แก่ - ต้นแคนา จำนวน 33 ต้น - ต้นศรีตรัง จำนวน 12 ต้น - ต้นแคแสด จำนวน 12 ต้น ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน มีชนิดพันธุ์ไม้ที่ปลูก ได้แก่ ต้นกระดุมทองเลื้อย ต้นพลับพลึง ต้นหนวด ปลาหมึกแคะ ต้นบลูฮาวาย ต้นชบา และหญ้าม้าเลเชีย
ชั้นที่ 3 - 10	=	จัดให้มีไม้เลื้อย ได้แก่ ต้นสร้อยอินทนิล บริเวณช่องเปิดของชั้นจอดรถยนต์ ชั้นที่ 3-10 ของ อาคาร A ของโครงการ

1.3 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.3.1 แผนการติดตามตรวจสอบการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ อาคารสำนักงาน พาณิชยกรรม และสถานศึกษา Vanit Place Aree อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ บริษัท วสภัทร จำกัด จึงได้จัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ปฏิบัติในการดำเนินงานของโครงการในระยะดำเนินการ เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการเกิดผลกระทบน้อยที่สุด ดังนี้

- 1) แผนปฏิบัติการด้านสภาพภูมิประเทศ
- 2) แผนปฏิบัติการด้านดินและการชะล้างพังทลาย
- 3) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ
- 4) แผนปฏิบัติการด้านระดับเสียง

- 5) แผนการปฏิบัติด้านแรงสั่นสะเทือน
- 6) แผนการปฏิบัติด้านการเกิดแผ่นดินไหว
- 7) แผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรน้ำ
- 8) แผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรชีวภาพบนบก
- 9) แผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรชีวภาพในน้ำ
- 10) แผนปฏิบัติการด้านการใช้น้ำ
- 11) แผนปฏิบัติการด้านการใช้ไฟฟ้า
- 12) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการมูลฝอย
- 13) แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม
- 14) แผนปฏิบัติการด้านระบบบำบัดน้ำเสีย
- 15) แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมและการขนส่ง
- 16) แผนปฏิบัติการด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- 17) แผนปฏิบัติการด้านการสื่อสารและการโทรคมนาคม
- 18) แผนปฏิบัติการด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม
- 19) แผนปฏิบัติการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน
- 20) แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข
- 21) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 22) แผนปฏิบัติการด้านการศึกษา
- 23) แผนปฏิบัติการด้านศาสนา
- 24) แผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัยสาธารณะ
- 25) แผนปฏิบัติการด้านการป้องกันอัคคีภัย
- 26) แผนปฏิบัติการด้านสุนทรียภาพ และทัศนียภาพ

1.3.2 แผนการดำเนินการเพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สำหรับแผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและตรวจสอบการปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ โดยทางโครงการได้เริ่มดำเนินการตามแผนดังกล่าว เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ดังแสดงในตารางที่ 1.3-1)

ตารางที่ 1.3-1 แสดงแผนการดำเนินการเพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ตรวจสอบ	ดัชนีตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
ระยะดำเนินการ				
1. คุณภาพอากาศ	- ตรวจสอบการเจริญเติบโต และความสมบูรณ์ของต้นไม้บริเวณพื้นที่จัดสวน	- ลักษณะต้นไม้	- วันละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท แพลมทองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- เก็บและตรวจวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่างตรงจุดที่น้ำไหลเข้ามาเติมในระบบ	ระบบพดผึ่งเย็น	- ทุก 6 เดือนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท แพลมทองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- เก็บและตรวจวัดปริมาณแอมโมเนียทั้งหมดในอ่างรองรับน้ำ	- แอมโมเนียทั้งหมด		
	- เก็บและวิเคราะห์เชื้อสีโอเนลล่าที่น้ำทิ้งจากพดผึ่งเย็น	- เชื้อสีโอเนลล่า		
	- เครื่องมือวัดคลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ที่บริเวณพดผึ่งเย็น	- ปริมาณคลอรีนอิสระ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	
	- ตรวจสอบการทำงานของระบบท่อน้ำและระบบจ่ายน้ำประปา	- ความสามารถด้านวิศวกรรมประปา	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท แพลมทองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
2. การใช้น้ำ	- ตรวจสอบรอยแตกกว้าง ของถังเก็บน้ำใต้ดินและดาดฟ้า	- โครงสร้างถังเก็บน้ำใต้ดิน และดาดฟ้ารอยแตกกว้าง	- ทุกๆ 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	
	- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 135 (พ.ศ.2534) เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิดในพื้นที่โครงการ	- ลักษณะทางกายภาพ เช่น กลิ่น สี และความขุ่น	- ทุกๆ 6 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	
3. การใช้ไฟฟ้า	- ตรวจสอบการรั่วไหล/การลัดวงจรของหม้อแปลงไฟฟ้า ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ	- ปริมาณ Total Coliform bacteria ในถังเก็บน้ำ		
		- การผูกเรือน หรือสายไฟฟ้า	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท แพลมทองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ตรวจสอบ	ดัชนีตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
4.การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	- ตรวจสอบสภาพของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าตามคู่มือแนะนำผลิตภัณฑ์	- เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	- ทุก 6 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท แพลมทองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ตรวจสอบถังขยะ และห้องพักขยะรวมให้มีสภาพที่ดีอยู่เสมอ	- ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยและสภาพทั่วไป	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท แพลมทองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ตรวจสอบปริมาณขยะตกค้าง บริเวณที่พักขยะรวม และภาชนะรองรับมูลฝอย หากพบว่ามีความผิดปกติต้องรับดำเนินการแก้ไข	- ขยะตกค้าง	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท แพลมทองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ตรวจสอบบ่อพัก ท่อระบายน้ำรอบโครงการและบ่อตกขยะบริเวณจุดเชื่อมต่อของโครงการกับท่อระบายน้ำบนถนนสาธารณะ	- เศษขยะ และตะกอนดินทราย	- ทุกๆ 6 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท แพลมทองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
5. การระบายน้ำ	- ตรวจสอบเครื่องสูบน้ำที่อยู่ในสภาพดีสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- เครื่องสูบน้ำ	- ทุกๆ 1 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท แพลมทองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ตรวจสอบรั้ว คสล.โดยรอบโครงการให้อยู่ในสภาพดี ไม่ชำรุดเสียหาย	- รั้ว คสล.	- ทุกๆ 1 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท แพลมทองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ตรวจสอบกากตะกอนในบ่อตกไขมันพร้อมทั้งแจ้งหน่วยงานเข้ามาสุ่มกำจัดกากไขมัน	- ตะกอนไขมัน	- ทุกๆ 1 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท แพลมทองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ตรวจสอบตะกอนในบ่อเก็บตะกอน ส่วนเกิน พร้อมทั้งแจ้งเอกชนที่รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเข้ามาสุ่มกำจัดกากตะกอน	- ตะกอนหนักไม่ถึงเก็บตะกอน	- ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท แพลมทองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
6. ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	- ตรวจสอบตะกอนในถังแยกกากตะกอนพร้อมทั้งแจ้งหน่วยงานเข้ามาสุ่มกำจัดกากตะกอน	- ตะกอนหนักถึงแยกกากตะกอน	- ทุก 2 เดือน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท แพลมทองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากอาคาร บางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 บริเวณถังสูบน้ำทิ้งของโครงการ	- pH, BOD - SS, Settleable Solids, TDS - Sulfide - TKN	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท แพลมทองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ตรวจสอบ	ดัชนีตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
		<ul style="list-style-type: none"> - Fat Oil & Grease - ประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย 	<ul style="list-style-type: none"> - ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท แพลมทอแมคโทรนิกส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
7. คมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบให้มีให้ประกอบกิจกรรมใดๆ รวมทั้งการก่อสร้างในบริเวณที่จัดไว้สำหรับเป็นพื้นที่จอดรถยนต์ อันจะทำให้พื้นที่จอดรถยนต์ลดลง - ตรวจสอบป้าย หรือสัญลักษณ์การจราจรภายในโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรม หรือสิ่งกีดขวางบริเวณที่จอดรถ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท แพลมทอแมคโทรนิกส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
8. การสื่อสาร และ การโทรคมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการติดตั้งสัญญาณโทรศัพท์และวิทยุจากตัวอาคารโครงการกับบ้านพักอาศัยโดยรอบโครงการในระยะ 100 เมตร ว่าได้รับความเดือดร้อนจากการติดตั้งสัญญาณโทรศัพท์และวิทยุหรือไม่ 	<ul style="list-style-type: none"> - การติดตั้งสัญญาณโทรศัพท์และวิทยุจากตัวอาคารโครงการ กับบ้านพักอาศัยโดยรอบโครงการในระยะ 100 เมตร 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในระยะเวลา 1 ปี หลังจากเปิดดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท แพลมทอแมคโทรนิกส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
9. ความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> - มอนิเตอร์ และระบบบันทึกข้อมูล ภายในห้อง Fire Command/CCTV/Office บริเวณชั้นที่ 1 	<ul style="list-style-type: none"> - การทำงานของกล้องวงจรปิด CCTV ทุกจุดที่ตั้ง 	<ul style="list-style-type: none"> - ทุกเดือนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท แพลมทอแมคโทรนิกส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
10.การป้องกันอัคคีภัย	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบระบบเตือนภัย และป้องกันอัคคีภัยให้ใช้ได้ตามที่คู่มือแนะนำผลิตภัณฑ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้งานได้ของ Fire Alarm Control Panel Manual Fire Alarm Pull Station, Fire Phone Communication Jack, Smoke Detector, Heat detector, FHC ระบบจ่าย น้ำดับเพลิง, ถังดับเพลิง แผงควบคุมสัญญาณ และประตูหนีไฟ ระบบ Re-entry 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตแนะนำในแต่ละชนิดอุปกรณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท แพลมทอแมคโทรนิกส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
11.สังคม และการมีส่วนร่วม	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีจุดเรียนที่เกิดจากการโครงการ หากมีเรื่องร้องเรียนทางโครงการต้องดำเนินการแก้ไขทันที 	<ul style="list-style-type: none"> - ความเดือดร้อนหรือเรื่องร้องเรียนของผู้พักอาศัยหรือบ้านพักอาศัยใกล้เคียงโครงการ (ภาพขั้นตอนการดำเนินการรับเรื่องร้องเรียน ช่วงเปิดดำเนินการโครงการ) 	<ul style="list-style-type: none"> - ทุกวันตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ และจัดทำรายงานผลการรับเรื่องร้องเรียน ทุก 6 เดือน และจัด 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท แพลมทอแมคโทรนิกส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ตรวจสอบ	ดัชนีตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
	สำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม และความคิดเห็นของประชาชน สถานประกอบการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในระยะ 1,000 เมตร จากขอบพื้นที่โครงการ พื้นที่อ่อนไหวและพื้นที่ตามแนวเส้นทางขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง ทั้งแนวการเปลี่ยนแปลง ปัญหาและความเดือดร้อนตลอดจนความต้องการที่มีต่อโครงการพร้อมกับตรวจสอบการดำเนินการตามมาตรการที่โครงการเสนอไว้ ทุกครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ โดยวิธีการและการสุ่มตัวอย่างให้เป็นไปตามหลักวิชาการและหลักสถิติ พร้อมทั้งการแสดงผลภาพตำแหน่งการสำรวจ	- กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงการภายหลังเปิดดำเนินการให้ดำเนินการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม และความคิดเห็นของประชาชน สถานประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในระยะ 1,000 เมตร จากขอบพื้นที่โครงการ พื้นที่อ่อนไหว และพื้นที่ตามแนวเส้นทางขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างทั้งแนวการเปลี่ยนแปลง ปัญหาและความเดือดร้อนตลอด จนความต้องการที่มีต่อโครงการพร้อมกับตรวจสอบการดำเนินการตามมาตรการที่โครงการเสนอไว้ทุกครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการโดยวิธีการและการสุ่มตัวอย่าง ให้เป็นไปตามหลักวิชาการและหลักสถิติ พร้อมทั้งการแสดงผลภาพตำแหน่งการสำรวจ	ส่งรายงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	บริษัท แคมพองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ตรวจสอบการจัดให้มีเบอร์ดิตตอรรถพยาบาลฉุกเฉิน หรือเบอร์สถานพยาบาลใกล้เคียง และเบอร์โทรศัพท์ที่จำเป็นไว้	- เบอร์ดิตตอรรถพยาบาลฉุกเฉิน หรือเบอร์สถานพยาบาลใกล้เคียง และเบอร์โทรศัพท์ที่จำเป็นไว้	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	บริษัท แคมพองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ตรวจสอบการเจริญเติบโตของต้นไม้ หากพบว่า ต้นไม้เสียหายหรือตายให้บำรุงดูแล และปลูกซ่อมแซมทันที	- การเติบโตของต้นไม้	- เดือนละ 2 ครั้ง	บริษัท แคมพองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ตรวจสอบความชุ่มชื้นของพื้นที่บริเวณสวน และรอบต้นไม้	- ความชุ่มชื้น ของพื้นที่ดินในบริเวณสวนและรอบต้นไม้	- วันละ 1 ครั้ง	
12.สาธารณสุขุ	- ตรวจสอบการจัดให้มีเบอร์ดิตตอรรถพยาบาลฉุกเฉิน หรือเบอร์สถานพยาบาลใกล้เคียง และเบอร์โทรศัพท์ที่จำเป็นไว้	- เบอร์ดิตตอรรถพยาบาลฉุกเฉิน หรือเบอร์สถานพยาบาลใกล้เคียง และเบอร์โทรศัพท์ที่จำเป็นไว้	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	บริษัท แคมพองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
13.ทัศนียภาพ	- ตรวจสอบการเจริญเติบโตของต้นไม้ หากพบว่า ต้นไม้เสียหายหรือตายให้บำรุงดูแล และปลูกซ่อมแซมทันที	- การเติบโตของต้นไม้	- เดือนละ 2 ครั้ง	บริษัท แคมพองเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ตัดแต่งกิ่งโดยควบคุมทั้งทรงพุ่ม และความสูงของลำต้นด้วย	- ขนาดการแผ่ของเรือนยอดต้นไม้ และความรอบต้นไม้	- ปีละ 1 ครั้ง ตลอดช่วงเปิด	

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ตรวจสอบ	ดัชนีตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
	การตัดแต่งกิ่งไม้ด้านข้างและด้านบนนอก	สูงของต้นไม้	ดำเนินการ	