

บทที่ 1

บทนำและรายละเอียดของโครงการ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

เนื่องจากโครงการ แอปป์ คอนโดแอตส์สปอร์ตคลับ รัชดา 18 อาคาร บี (Happy Home อาคาร B) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 129 ห้อง ซึ่งเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการที่ต้องมีรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการอาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป และต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปัจจุบันโครงการดำเนินการอยู่ในระยะเปิดดำเนินการ

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ แอปป์ คอนโดแอตส์สปอร์ตคลับ รัชดา 18 อาคาร บี (Happy Home อาคาร B) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ.2568 ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009.5/6445 ลงวันที่ 20 สิงหาคม 2551 ทางนิติบุคคลอาคารชุด แอปป์ คอนโดแอตส์สปอร์ตคลับ รัชดา 18 อาคาร บี เจ้าของโครงการ จึงได้มอบหมายให้บริษัท เอส.พี.เจ ไซแอนติฟิค จำกัด จัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาต่อไป

1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

โครงการ แอปป์ คอนโดแอตส์สปอร์ตคลับ รัชดา 18 อาคาร บี (Happy Home อาคาร B) ตั้งอยู่ที่ถนนประชาราษฎร์บำเพ็ญ แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร ดำเนินการโดยนิติบุคคลอาคารชุด แอปป์ คอนโดแอตส์สปอร์ตคลับ รัชดา 18 อาคาร บี ขนาดพื้นที่ 1-0-09 ไร่ หรือ 1,636 ตารางเมตร มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 119 ห้อง

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการ แอปป์ คอนโดแอตส์สปอร์ตคลับ รัชดา 18 อาคาร บี (Happy Home อาคาร B) ของนิติบุคคลอาคารชุด แอปป์ คอนโดแอตส์สปอร์ตคลับ รัชดา 18 อาคาร บี ที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเอกสารข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และทำการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ การประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ พร้อมทั้งเสนอแนะมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเพิ่มเติม กรณีที่ผลการตรวจวัดมีแนวโน้ม การดำเนินกิจการของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.4 ที่ตั้งโครงการ

โครงการอาคารชุดพักอาศัย HAPPY HOME อาคาร B เดิมมีนโยบายที่จะ ก่อสร้างอาคารชุดที่มีจำนวนห้องเพียง 77 ห้อง หากแต่เนื่องจากบริเวณพื้นที่โครงการและ ใกล้เคียงมีลักษณะเป็นชุมชนเมือง มีย่านธุรกิจ อาคารพาณิชย์ สถานศึกษา ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการอย่างครบถ้วน ทำให้ความต้องการที่อยู่อาศัยในพื้นที่ดังกล่าวเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้น ทางโครงการจึงมีนโยบายที่จะขยายขนาดของโครงการให้มีจำนวนห้องเพิ่มมากขึ้น โดยการลดขนาดห้องพักเดิมที่มีขนาดใหญ่ให้มีขนาดเล็กลง เพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้นดังกล่าว ทั้งนี้ ภายหลังจากที่ขยายขนาดของโครงการแล้วจะมีจำนวนห้องพักทั้งหมดทั้งสิ้น 119 ห้อง โดยการขยายขนาดของโครงการได้มีการเพิ่มหรือลดขนาดพื้นที่ที่ก่อสร้างอาคาร โครงการจากเดิมแต่อย่างใด และรายละเอียดโครงการหลังขยายขนาดโครงการดังต่อไปนี้

1.5 ที่ตั้งและการคมนาคมเข้าสู่โครงการ

1.5.1 ที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการ : โครงการอาคารชุดพักอาศัย HAPPY HOME อาคาร B ตั้งอยู่ที่ ถนนประชาสารราษฎร์บำเพ็ญ แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร

ขนาด : พื้นที่โครงการ 1 - 0 - 09 ไร่ หรือ 1,636 ตารางเมตร

กรรมสิทธิ์ที่ดิน : ดำเนินการบนโฉนดที่ดินเลขที่ 2605

1.5.2 การใช้ที่ดินโดยรอบ : โดยรอบพื้นที่โครงการมีการใช้ประโยชน์ที่ดินดังนี้

| | | |
|-------------|-----------|--|
| ทิศเหนือ | ติดต่อกับ | ที่ดินบุคคลอื่นปัจจุบันเป็นพื้นที่เพื่อการพักอาศัย |
| ทิศใต้ | ติดต่อกับ | ถนนสาธารณะ และถัดไปเป็นพื้นที่เพื่อการพักอาศัย |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | ที่ดินของบริษัท แกรนด์ แอปป์โฮม (โครงการ HAPPYHOME อาคาร C) |
| ทิศตะวันตก | ติดต่อกับ | ที่ดินของบริษัท แกรนด์ แอปป์โฮม จำกัด (โครงการHAPPY HOME อาคาร A) ถัดไปเป็น ถนน ประชาสารราษฎร์บำเพ็ญ |

1.5.3 การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถเดินทางมาจากถนนรัชดาภิเษกเข้าสู่ ซอยรัชดาภิเษก 18 จากนั้นจะพบสามแยกที่ตัดกับถนนประชาสารราษฎร์บำเพ็ญ เลี้ยวซ้ายเดินทาง ไปเป็นระยะทางประมาณ 100 เมตร จะพบถนนสาธารณะทางขวามือ เดินทางไปตามถนน สาธารณะดังกล่าวจะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางซ้ายมือ

1.6 ประเภทและขนาดโครงการ

โครงการอาคารชุดพักอาศัย HAPPY HOME อาคาร B ได้มีการขยายจำนวนห้องจาก เดิม 77 ห้อง ตามแบบแปลนที่ยื่นขอตามมาตรา 39 ทวิ เป็น จำนวน 119 ห้องโดยทำการลด ขนาดของห้องลง ซึ่ง ในปัจจุบันโครงการอาคารชุดพักอาศัย HAPPY HOME อาคาร B เป็นอาคารชุดพักอาศัยสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ความสูงจากระดับพื้นดินถึงระดับพื้นชั้นดาดฟ้า เท่ากับ 22.95 เมตร ภายใน อาคารมีห้องพักทั้งหมด 119 ห้อง โดยเป็นห้องพักที่มีพื้นที่น้อยกว่า 35 ตารางเมตร จำนวน 63 ห้อง และห้องพักที่มีพื้นที่มากกว่า 35 ตารางเมตร จำนวน 56 ห้อง และที่จอดรถยนต์จำนวน 45 คัน

1.6.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในโครงการ

โครงการดำเนินการบนโฉนดที่ดินเลขที่ 2605 มีพื้นที่ 1 - 0 - 09 ไร่ หรือ 1,636 ตารางเมตร มีการจัดแบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่โครงการ เป็นส่วนของพื้นที่ตัวอาคาร 786 ตารางเมตร ส่วนของพื้นที่จอดรถ รถยนต์ ถนนและห้องพักรวม (นอกตัวอาคาร) 351 ตารางเมตร และส่วนของพื้นที่สีเขียว 499 ตารางเมตร ซึ่งพื้นที่สีเขียวที่ทางโครงการจัดไว้ คิดเป็นร้อยละ 30.50 ของพื้นที่โครงการ

1.6.2 พื้นที่ภายในอาคาร

ภายในโครงการประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัยสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวม 6,260 ตารางเมตร (รวมพื้นที่จอดรถและทางเดินรถชั้นที่ 1 ที่อยู่ใต้อาคาร) โดยมีรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในอาคาร

1.7 ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคาร

รูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารโครงการ เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กมีลักษณะ เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หลังคาทรงจั่ว ความสูงจากระดับพื้นดินถึงพื้นชั้นดาดฟ้า เท่ากับ 22.95 เมตร รูปแบบของอาคารโครงการสอดคล้องกับอาคารโดยรอบ โดยมีรูปแบบของอาคารโครงการ

ลักษณะอาคารของโครงการเข้าข่ายอาคารขนาดใหญ่ ตามความหมายในกฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่งได้ให้ความหมายของอาคารขนาดใหญ่ ดังนี้

อาคารขนาดใหญ่ หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลัง เดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่ รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกัน เกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตาราง เมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้น ดาดฟ้า สำหรับอาคารทรง จั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

นอกจากนี้ มีคำจำกัดความในกฎกระทรวงฉบับอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการ ประกอบการเสนอรายละเอียดของโครงการ ได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตาม ความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ดังนี้

“พื้นที่อาคาร” หมายความว่า พื้นที่ของพื้นที่ของอาคารแต่ละชั้นที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้ สอยได้ภายในขอบเขต ด้านนอกของคานหรือภายในพื้นที่นั้น หรือภายในขอบเขตด้านนอกของ ผนังของอาคารและหมายความรวมถึงเฉลียงหรือระเบียงด้วย แต่ไม่รวมพื้นดาดฟ้าและบันไดนอก หลังคา

“พื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร” หมายความว่า พื้นที่ของแปลงที่ดินที่นำมาใช้ขออนุญาต ก่อสร้างอาคาร ไม่ว่าจะเป็นที่ดินตามหนังสือสำคัญแสดงสิทธิในที่ดินฉบับเดียวหรือหลายฉบับซึ่ง เป็นที่ดินที่ติดต่อกัน

“ดาดฟ้า” หมายความว่า พื้นที่ส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม และบุคคล สามารถขึ้นไปใช้สอยได้

“ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าว อาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอก อาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของ สิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

สำหรับโครงการอาคารชุดพักอาศัย HAPPY HOME อาคาร B ของ บริษัท แกรนด์ แอปป์ โฮม จำกัด มีความสูงของตัวอาคารตั้งแต่ระดับพื้นดินถึงพื้นชั้นดาดฟ้า เท่ากับ 22.95 เมตร และมี พื้นที่อาคารรวม 6,260 ตารางเมตร ดังนั้นโครงการอาคารชุดพักอาศัย HAPPY HOME อาคาร B จึงจัดเป็น “อาคารขนาดใหญ่” ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความใน พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยมีการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการดังนี้

1.7.1 ร้อยละของพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม

(Open Space Ratio : OSR)

| | | |
|--------------------------------------|---|-----------|
| พื้นที่โครงการ | = 1,636 | ตารางเมตร |
| พื้นที่ปกคลุมดินของอาคาร | = 786 | ตารางเมตร |
| พื้นที่ปกคลุมดินของห้องพักขยะรวม | = 4.50 | ตารางเมตร |
| รวมพื้นที่อาคารปกคลุมดิน | = 790.50 | ตารางเมตร |
| ดังนั้น พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม | = 845.50 | ตารางเมตร |
| คิดเป็นร้อยละ | $= (845.50 / 1,636) \times 100$ $= 51.68 \text{ ของพื้นที่โครงการ}$ | |

จากกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หมวด 3 ข้อ 33 (1) ระบุไว้ว่า “อาคารอยู่อาศัยและอาคารอยู่อาศัยรวม ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร”

ดังนั้น พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม (CSR) ของโครงการ จึงเพียงพอตาม ข้อกำหนดดังกล่าว

1.7.2 อัตราส่วนพื้นที่อาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ

(Floor Area Ratio: FAR)

| | | |
|---|--------------------------------|-----------|
| พื้นที่ใช้สอยของโครงการ | = 6,260 | ตารางเมตร |
| พื้นที่โครงการ | = 1,636 | ตารางเมตร |
| ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่อาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ (FAR) | $= 6,260 : 1,636$ $= 3.83 : 1$ | |

อ้างอิงจากกฎกระทรวงฉบับที่ 33 หมวด 1 ข้อ 5 ที่ระบุไว้ว่า “อาคารสูงหรือ อาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ก่อสร้างขึ้นในพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารต้องมีค่าสูงสุดของ อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นของอาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารไม่เกิน 10:1”

จากข้อกำหนดผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2549 ระบุไว้ว่า “การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท ย.6 ที่กำหนดให้เป็นที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ให้มีอัตราส่วนพื้นที่ อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 4.5 : 1”

ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่อาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ (FAR) ของ โครงการจึงไม่ขัดแย้งกับข้อกำหนดดังกล่าวแต่อย่างใด

1.7.3 อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม

| | | |
|--|---|-----------|
| พื้นที่ว่างของโครงการ | = 845.50 | ตารางเมตร |
| พื้นที่ใช้สอยของอาคารโครงการ | = 6,260 | ตารางเมตร |
| ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม | | |
| คิดเป็นร้อยละ | $= (845.50/6,260) \times 100$ $= 13.50$ | |

จากข้อกำหนดผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2549 ระบุไว้ว่า “การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท ย.6 ที่กำหนดให้เป็นที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ให้มีอัตราส่วนพื้นที่ว่าง ต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 6.5”

ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมของโครงการจึงไม่ขัดแย้งกับ ข้อกำหนดดังกล่าวแต่อย่างใด

1.7.4 ระยะถอยร่นของอาคาร

แนวอาคารของโครงการมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินโดยรอบดังนี้

ทิศเหนือ : ด้านทิศเหนือของโครงการ จะเป็นส่วนของอาคารโครงการ ด้านที่เป็นผนังทึบในส่วนของบันไดหนีไฟ ซึ่งมีระยะถอยร่นในส่วนที่แคบที่สุดวัดได้ 4.30 เมตร

ทิศใต้ : ด้านทิศใต้ของโครงการ จะเป็นส่วนของอาคารโครงการด้านที่มี ระเบียง โดยระยะถอยร่นของแนวอาคาร ด้านที่เป็นระเบียงส่วนที่แคบที่สุดวัดได้ 12.12 เมตร

ทิศตะวันออก : ด้านทิศตะวันออกของโครงการ เป็นส่วนของผนังทึบ ของบันไดหลัก โดยระยะถอยร่นของ ผนังทึบบันไดหลัก ในส่วนที่แคบที่สุดวัดได้ 3.00 เมตร

ทิศตะวันตก : ด้านทิศตะวันตกของโครงการ เป็นส่วนของอาคารด้านที่มี ระเบียง ซึ่งมีระยะถอยร่นในส่วนที่แคบที่สุดของอาคารด้านที่มีระเบียงวัดได้ 3.00 เมตร

ตามกฎหมายฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) หมวด 4 ข้อ 50 ระบุไว้ว่า

ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศ หรือช่องแสงหรือ ระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินดังนี้

(1) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขต ที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(2) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียง ต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ผนังของอาคารที่อยู่ห่างจากเขตดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ในข้อ (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและ อาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดินหรือห่างจากเขต ที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และดาดฟ้าของอาคารด้านนั้น ให้ ทำผนังทึบสูงจากดาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินต้องได้รับความ ยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงด้านนั้นด้วย

ดังนั้น ระยะถอยร่นของอาคารกับแนวที่ดินของโครงการจึงไม่ ขัดแย้งกับข้อกำหนดดังกล่าวแต่อย่างใด

1.7.5 ความสูงของอาคาร

จากกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความใน พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หมวด 4 ข้อ 44 ระบุไว้ว่า “ความสูงของอาคารไม่ว่า จากจุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของ ถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับ พื้นดินที่ก่อสร้างนั้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอด ผังของชั้นสูงสุด”

อาคารของโครงการมีความสูง 22.95 เมตร เมื่อวัดจากระดับพื้นดินถึง พื้นชั้นดาดฟ้า ทั้งนี้ถนนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ได้แก่ ถนนสาธารณะ ซึ่งอยู่ติดกับพื้นที่ โครงการทางด้านทิศใต้ โดยเมื่อวัดความสูงของอาคารเทียบกับถนนดังกล่าว จะพบว่า ที่ระดับ ความสูง 22.95 เมตร แนวอาคารอยู่ห่างจากถนนสาธารณะดังกล่าว ในส่วนแคบที่สุดวัดได้ 12.12 เมตร และถนนสาธารณะ มีเขตทางในส่วนที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ กว้าง 8 เมตร ดังนั้น 2 เท่าของระยะราบจากแนวอาคารถึงแนวด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะ เท่ากับ $[(12.12+8 \times 2)]$ 40.24 เมตร

ดังนั้น ความสูงของอาคารเมื่อวัดเทียบกับถนนสาธารณะทางด้าน ทิศใต้ จึงไม่ขัดแย้งกับข้อกำหนดดังกล่าวข้างต้นแต่อย่างใด

1.7.6 การจัดภูมิสถาปัตย์ของโครงการ

อาคารโครงการอาคารชุดพักอาศัย HAPPY HOME อาคาร B เป็น อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กแบบเรียบง่าย ซึ่งบริเวณที่ว่างส่วนที่เหลือจะทำการปลูกพืชคลุมดิน เพื่อเพิ่มความสวยงามให้กับโครงการ และก่อให้เกิดความร่มรื่นแก่ผู้พักอาศัยในโครงการ ทั้งนี้ พื้นที่สีเขียวที่โครงการจัดไว้มีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 499 ตารางเมตร คิดเป็น สัดส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้ที่พักอาศัยในโครงการ (469 คน) เท่ากับ 1.06 ตารางเมตร/คน

ทั้งนี้ ในส่วนของพื้นที่สีเขียว 499 ตารางเมตรนั้นจะอยู่บริเวณชั้นล่าง ของอาคารทั้งหมด โดยทางโครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวที่ปลูกไม้ยืนต้น ได้แก่ ต้นหูกระจง ปิปปน นนทรี และต้นราชพฤกษ์ คิดเป็นพื้นที่ไม้ยืนต้น 257.61 ตารางเมตร คิดเป็น ร้อยละ 51.33 ของพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง และมีบริเวณที่เป็นไม้พุ่มล่าง ชนิดที่เลือกปลูกได้แก่ ต้น เตยหอม ลิ้นมังกร่าง ลั่นทม พลับพลึงทอง เฮลิโคเนีย และต้นขาไก่ไทย

สำหรับการปลูกไม้ยืนต้น โครงการจะทำการปลูกลงในกระบะ คสล. เพื่อมิให้ รากของต้นไม้ รบกวนแนวท่อระบายน้ำและระบบสาธารณูปโภคใต้ดินที่โครงการได้ลงไว้แล้ว

จากข้อกำหนดของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ว่า อาคารชุดพักอาศัยต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวให้เพียงพออย่างน้อย 1 ตารางเมตร/คน และต้องเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นอย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวที่ได้จัดให้มี

ดังนั้นพื้นที่สีเขียวที่โครงการจัดให้มีดังที่ได้กล่าวแล้วข้างต้นจึง เพียงพอตามข้อกำหนดดังกล่าว

1.8 ระบบสาธารณูปโภค

1.8.1 ระบบน้ำใช้และน้ำสำรอง

1) แหล่งน้ำใช้

โครงการจะได้รับบริการน้ำประปาจากการประปานครหลวง สำนักงาน ประปาสาขาพญาไท โดยทางโครงการจะมีการต่อเชื่อมท่อจากท่อส่งน้ำ ของการประปา ซึ่งท่อต่อนี้ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 X% นิ้ว โดยจะวางอยู่ใต้ดินมาตามแนว ถนนเข้า-ออกโครงการ เพื่อนำน้ำไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน ที่มีปริมาตรเก็บกัก 138 ลูกบาศก์เมตร โดยระบบ Gravity Flow ที่มีการควบคุมระดับน้ำในถังเก็บน้ำใต้ดิน โดยใช้ ระบบลูกลอยน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินจะถูกสูบขึ้นไปจนถึงถังน้ำดาดฟ้าจำนวน 14 ถัง ซึ่งปริมาณ เก็บกักถังละ 3 ลูกบาศก์เมตร รวมมีปริมาณน้ำสำรองของถังเก็บน้ำดาดฟ้า 42 ลูกบาศก์เมตร โดยอาศัยการทำงานของเครื่องสูบน้ำ โดยระดับน้ำในถังเก็บน้ำใต้ดินหลังคาจะควบคุมโดยลูกลอย เช่นกัน

2) ปริมาณการใช้น้ำของโครงการ

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ คาดว่าจะมีอัตราการใช้น้ำรวม เท่ากับ 94.67 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดเป็นอัตราการใช้น้ำเฉลี่ย 3.95 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และคิดเป็นอัตราการ ใช้น้ำสูงสุด 8.89 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (คิดเทียบกับ 2.25 เท่าของอัตราการใช้น้ำเฉลี่ย) แยกเป็น ปริมาณการใช้น้ำในแต่ละส่วน

3) ระบบการจ่ายน้ำในโครงการ

ระบบการจ่ายของโครงการ แบ่งเป็นระบบจ่ายน้ำหลักและระบบจ่ายน้ำ ดับเพลิง ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1) ระบบจ่ายน้ำหลัก

ระบบจ่ายน้ำในโครงการ เป็นระบบการจ่ายน้ำลง (Riser Diagram ของโครงการและเป็นระบบจ่ายน้ำเฉพาะน้ำเย็นเท่านั้น (Cold Water System) โดยน้ำประปาจะถูกส่งเข้ามาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน จากนั้นน้ำจะถูกสูบขึ้นไปตามท่อส่งน้ำขนาด 22 นิ้ว ด้วยการทำงานของเครื่องสูบน้ำ เพื่อเก็บน้ำสำรองไว้ในถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า ทั้งนี้ การทำงานของเครื่องสูบน้ำเพื่อสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินขึ้นสู่ชั้นดาดฟ้าจะควบคุมโดยระบบลูกลอยในถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน จากถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าน้ำจะถูกส่งไปยังห้อง ต่างๆ ด้วยท่อหลัก จากนั้นจะแยกเข้าท่อขนาดเล็กกว่า และไปยังยังห้องพักในแต่ละชั้น โดยใช้หลัก Gravity flow ทั้งนี้ จะมีการเพิ่มแรงดันน้ำในท่อที่ส่งน้ำให้แก่ห้องพักบริเวณชั้นบนด้วย booster pump 1 ตัว ซึ่งควบคุมการทำงานด้วยสวิทช์ความดันให้ทำงานโดยอัตโนมัติ

3.2) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง

ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงจะเป็นการจ่ายน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน เพียงอย่างเดียว โดยมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (fire Pump) สูบน้ำเข้าสู่ท่อดับเพลิงขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว จำนวน 1 ท่อ เข้าสู่ระบบตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (fire House Carbinet) และ มีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump) เพื่อช่วยรักษาความดันในเส้นท่อ

4) ปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง - ปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงต้องเพียงพอแก่การจ่ายน้ำได้นาน 30 นาที

- ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงที่คิดจากจำนวนท่อเย็นของอาคารโครงการจำนวน 1 ท่อ คิดเป็นปริมาณ 54 ลูกบาศก์เมตร/30 นาที

5) การสำรองน้ำใช้และน้ำดับเพลิง

ทางโครงการจะจัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองปริมาตรรวม 180 ลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วยถังเก็บน้ำใต้ดิน (Underground VWater Tank) และถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้า (Roof Water Tank) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ถังเก็บน้ำใต้ดิน ขนาดพื้นที่ 8118 ตารางเมตร มีปริมาตรเก็บกักรวม 138 ลูกบาศก์เมตร (คิดที่ระดับเก็บกัก 1.7 เมตร) เป็นปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง 81.18 ลูกบาศก์เมตร (ระดับเก็บกัก 1.00 เมตร) จึงเหลือปริมาณน้ำสำรองใช้ 56.82 ลูกบาศก์เมตร

- ถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้า สำรองน้ำใช้ มีปริมาตรเก็บกัก 3 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 14 ถังรวมมีปริมาตร 42 ลูกบาศก์เมตร

| | | |
|--|------------|-------------------------------|
| สรุป มีปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงรวม | 81.18 | ลูกบาศก์เมตร |
| สามารถสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิงได้นานประมาณ | 45 | นาที |
| มีปริมาณน้ำสำรองใช้รวม | 98.82 | ลูกบาศก์เมตร |
| สามารถสำรองน้ำใช้ได้นานประมาณ | 25 ชั่วโมง | ของอัตราการใช้น้ำเฉลี่ย |
| | 11 ชั่วโมง | ของอัตราการใช้น้ำเฉลี่ยสูงสุด |

1.8.2 ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ

1) การคาดการณ์ปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

ในการประเมินปริมาณน้ำเสียทางบริษัทที่ปรึกษา ประเมินปริมาณน้ำเสียที่ ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2550) ซึ่งคาดว่าจะมี ปริมาณน้ำเสียรวมทั้งโครงการประมาณ 75.06 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยคิดปริมาณน้ำเสียจากส่วน พักอาศัย รวมกับน้ำที่ใช้ในการล้างทำความสะอาดห้องพักขยะรวมบริเวณชั้นล่างอีก 0.02 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยไม่รวมน้ำใช้ในการรดน้ำต้นไม้ เนื่องจากจะซึมลงดินไปหมด

2) ระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในอาคาร

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในอาคารจะระบายออกจากเครื่องสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ ห้องครัว และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในแต่ละชั้นของอาคาร จากแหล่งกำเนิด เพื่อรวบรวมเข้าสู่ระบบ บำบัดน้ำเสียของอาคาร โดยระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในอาคารประกอบด้วย

- ท่อระบายสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe,S) เป็นท่อระบายสิ่งปฏิกูลจากเครื่อง สุขภัณฑ์จากห้องน้ำในแต่ละชั้นเพื่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

- ท่อระบายน้ำ (Waste Pipe,W) เป็นท่อระบายน้ำจากการอาบน้ำ ชักล้าง และ ระบายน้ำเสียจากห้องครัว ซึ่งจะมีท่อตั้งและท่อแยกกันในแต่ละชั้น เพื่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัด น้ำเสีย

- ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe,V) เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านหรือ ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลให้มี การเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้อากาศหมุนเวียนภายในท่อระบายน้ำเพื่อตัดกลิ่น (Trap Seal) จากเครื่องสุขภัณฑ์

- ท่อระบายน้ำเสียจากการล้างห้องพัสดุฝอยรวม เป็นท่อที่ใช้สำหรับ ระบายน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดห้องพัสดุฝอยรวมที่อยู่บริเวณชั้นที่ 1 เข้าสู่ระบบ บำบัดน้ำเสีย

3) ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม 2 แห่ง ตั้งอยู่บริเวณชั้นใต้ดิน โดยมีการแบ่งพื้นที่รวบรวมน้ำเสียออกเป็น 2 โซน ได้แก่ โซน A และโซน B โดย แบ่งตามแนวความยาวของอาคารโครงการ โดยระบบบำบัดน้ำเสียโซน A จะ รองรับ น้ำเสียจากห้องพักจำนวน 56 ห้องและน้ำเสียที่มาจากการล้างห้องพักขยะรวม ส่วนระบบ บำบัดน้ำเสียโซน B จะรองรับน้ำเสียจากห้องพักจำนวน 63 ห้อง

ทั้งนี้ ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ประกอบด้วย บ่อตกไขมัน (Grease Trap) และระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Complete Mixed Aeration Activated Sludge) ซึ่งประกอบด้วยถังแยกกากตะกอน-ปรับสมดุล (Separation Equalizing Tank) ถังเติมอากาศ (Aeration Tank), ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank), และ ส่วนฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีน (Chlorination Contact Tank) โดยมีรายละเอียดการบำบัดน้ำเสียแต่ละโซนดังต่อไปนี้

• ระบบบำบัดน้ำเสียรวมโซน A

รองรับน้ำเสียจากห้องชุดพักอาศัยจำนวน 56 ห้อง และน้ำเสียจาก การล้างห้องพัสดุเฟอร์นิเจอร์รวม (Riser diagram ระบบท่อระบายน้ำเสีย โดยมีรายละเอียดปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละส่วน ดังนี้

ถังตกไขมัน

| | | |
|-----------------------------|--------|------------------|
| - น้ำเสียจากครัว | 8.96 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |
| - น้ำเสียจากการอาบ/ชำระล้าง | 23.30 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |
| - รวมน้ำเสียเข้าระบบ | 32.26 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |
| - BOD mix เข้าระบบ | 261.46 | มิลลิกรัม/ลิตร |

ถังแยกตะกอน-ปรับสภาพของระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Complete Mixed Aeration Activated Sludge

| | | |
|---------------------------------------|-------|------------------|
| - น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากถังตกไขมัน | 32.26 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |
| - น้ำเสียจากส้วม | 3.58 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |
| - รวมน้ำเสียเข้าระบบ | 35.84 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |
| - BOD mix เข้าระบบ | 250 | มิลลิกรัม/ลิตร |

• ระบบบำบัดน้ำเสียรวมโซน B

รองรับน้ำเสียจากห้องชุดพักอาศัย จำนวน 63 ห้อง (Riser diagram ระบบท่อระบายน้ำเสีย โดยมีรายละเอียดปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ ระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละส่วน ดังนี้

ถังตกไขมัน

| | | |
|-----------------------------|--------|------------------|
| - น้ำเสียจากครัว | 9.80 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |
| - น้ำเสียจากการอาบ/ชำระล้าง | 25.48 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |
| - รวมน้ำเสียเข้าระบบ | 35.28 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |
| - BOD mix เข้าระบบ | 261.48 | มิลลิกรัม/ลิตร |

ถังแยกตะกอน-ปรับสภาพของระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Complete Mixed Aeration Activated Sludge

| | | |
|---------------------------------------|-------|------------------|
| - น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากถังตกไขมัน | 35.28 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |
| - น้ำเสียจากส้วม | 3.92 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |
| - น้ำเสียจากห้องพักรวม | 0.02 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |
| - รวมน้ำเสียเข้าระบบ | 39.22 | ลูกบาศก์เมตร/วัน |
| - BOD mix เข้าระบบ | 250 | มิลลิกรัม/ลิตร |

ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย และรายการ คำนวณระบบระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

4) การกำจัดกากไขมันและกากตะกอน

4.1) การกำจัดกากไขมัน

กำหนดให้มีการตักกากไขมันออกจากบ่อดักไขมันทุก ๆ สัปดาห์ โดย ทำการตักใส่ถุงดำมัดปากถุงให้สนิทนำไป
ทิ้งรวมกับขยะเปียกทั่วไป เพื่อรอให้ทางสำนักงานเขต ห้วยขวางเก็บขนนำไปกำจัดต่อไป

5.2) การกำจัดกากตะกอน

เพื่อรักษาประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย กำหนดให้มีการสูบกาก ตะกอนจากถังแยกตะกอน-ปรับสภาพของ
ทั้งโซน A และโซน B ไปกำจัดทุก ๆ 6 เดือน

ทั้งนี้ ตะกอนที่เกิดขึ้น ทางโครงการได้รับความอนุเคราะห์จากทาง สำนักงานเขตห้วยขวางนำไปกำจัดให้กับทาง
โครงการ

1.8.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

1) ระบบระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำของโครงการเป็นระบบแบบแยกระหว่างท่อระบายน้ำเสีย และท่อระบายน้ำฝนแยกกันอย่าง
ชัดเจน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

• ระบบระบายน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากพื้นที่โครงการจะถูกรวบรวมตามท่อ แนวตั้งและท่อแนวนอนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
รวมของโครงการ ซึ่งประกอบด้วย ถังตกไขมันและ ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Complete
Mixed Aeration Activated Sludge) เพื่อบำบัดน้ำเสีย ก่อนระบายน้ำทิ้งออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

• ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนของโครงการจะมีการรวมน้ำฝน จากส่วนต่าง ของโครงการ ได้แก่ หลังคาอาคารชั้นต่าง ๆ
ดัง Riser diagram ระบบที่รวบรวมน้ำฝน และน้ำฝนจากพื้นที่รอบ ๆ อาคารที่ไหลผ่านถนน พื้นที่สวน โดยใช้บ่อพักน้ำ
(Manhole) ที่ มีอยู่ริมอาคารและตามแนวถนนของโครงการ หลังจากนั้นน้ำฝนจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำฝน ของโครงการ
เข้าสู่บ่อพักน้ำ และระบายออกโดยตรงสู่ท่อระบายน้ำบริเวณถนนสาธารณะ ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ

2) การคำนวณหาอัตราการระบายน้ำก่อนและหลังพัฒนาโครงการ

ในการคำนวณหาอัตราการไหลของน้ำผิวดินที่เกิดขึ้นก่อนและหลังพัฒนา โครงการ ทางบริษัทที่ปรึกษา จะใช้วิธีการคำนวณโดยใช้โปรแกรมการคำนวณขนาดพื้นที่ชลอน้ำ ซึ่งจัดทำโดยสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2541 ซึ่งคำนวณตามวิธีการ Rational Method ซึ่ง สามารถสรุปได้ดังนี้

ก่อนพัฒนาโครงการ

$$\text{- อัตราการไหลของน้ำผิวดิน (อัตราควบคุม)} = 0.0126 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วินาที}$$

หลังพัฒนาโครงการ

$$\text{- อัตราการไหลของน้ำผิวดิน} = 0.0362 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วินาที}$$

ดังนั้น ปริมาณน้ำส่วนเกินที่โครงการต้องหน่วงไว้ในช่วงฝนตก

$$\begin{aligned} &= (\text{อัตราการไหลของน้ำผิวดินหลังพัฒนาโครงการ} \\ &\quad - \text{อัตราการไหลของน้ำผิวดินก่อนพัฒนาโครงการ}) \times 20 \times 60 \\ &= (0.0362 - 0.0126) \times 20 \times 60 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร} \\ &= 28.32 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร} \\ &= 29 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

3) การควบคุมปริมาณน้ำและการควบคุมอัตราการระบายน้ำของโครงการ

• รายละเอียดบ่อหน่วงน้ำ

ทางโครงการจะได้จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ เป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็กฝัง อยู่ใต้ดิน บริเวณทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการติดกับถนนสาธารณะด้านทิศใต้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

| | | |
|------------------|-------|---------------------------------------|
| - กว้าง | 4.5 | เมตร |
| - ยาว | 6.00 | เมตร |
| - ความลึก | 2 | เมตร |
| - ปริมาตรเก็บกัก | 40.50 | ลูกบาศก์เมตร (ระดับเก็บกัก 1.50 เมตร) |

• การควบคุมอัตราการระบายน้ำ

ช่วงปกติ (นอกฤดูฝน)

ในช่วงปกติจะมีเพียงการระบายน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจาก ระบบบำบัดน้ำเสียรวมทั้ง 2 แห่ง ออกนอกพื้นที่โครงการบริเวณจุดที่ 1 และจุดที่ 2 ด้วยระบบ Gravity Flow เท่านั้น โดยจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณถนนสาธารณะทางด้านทิศใต้ของ พื้นที่โครงการ ด้วยอัตราการระบายน้ำรวม 0.0009 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ (0.0126 ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

ช่วงฤดูฝน

การควบคุมปริมาณน้ำส่วนเกิน

ในช่วงฝนตกจะมีปริมาณน้ำฝนที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการ ทั้งหมด 53.4 ลูกบาศก์เมตร และมีปริมาณน้ำส่วนเกินที่โครงการต้องเก็บกักไว้ในช่วงฝนตกประมาณ 30 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งทางโครงการได้สร้าง บ่อหน่วงน้ำเพื่อเก็บกักปริมาณน้ำส่วนเกินนี้ไว้ โดยบ่อหน่วงน้ำของโครงการมีปริมาตร เก็บกักเท่ากับ 40.50 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นจะเห็นว่า บ่อหน่วงน้ำของโครงการสามารถเก็บกัก ปริมาณน้ำส่วนเกินที่ต้องเก็บกักไว้ในช่วงฝนตกของโครงการได้อย่างเพียงพอ

การควบคุมอัตราการระบายน้ำ

ในช่วงฝนตก น้ำฝนที่เกิดขึ้นทั้งหมดบนพื้นที่โครงการ ปริมาตร รวม 53.4 ลูกบาศก์เมตร จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำของโครงการ ซึ่งเมื่อเกินระดับเก็บกัก สูงสุดจะถูกสูบน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำบนถนนสาธารณะทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ ตรงจุด ระบายน้ำฝนที่ออกจากบ่อหน่วงน้ำโดยตรง ด้วยเครื่องสูบน้ำที่มี อัตราสูบ 0.01 ลูกบาศก์เมตร/วินาที พร้อมกับการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วด้วยอัตรา 0.0009 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ดังนั้น ในช่วงฝนตกจะมีอัตราการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการ รวม 0.0109 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ (0.0126 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) จะใช้เวลาในการสูบน้ำออกจากบ่อประมาณ $[(53.4 - 40.50) (0.01 \times 60)]$ 21.5 นาที

หลังฝนหยุดตก

น้ำที่คงค้างอยู่ในบ่อหน่วงน้ำจะค่อยๆ ถูกระบายออกโดยใช้เครื่อง สูบน้ำที่มีอัตราสูบ 0.01 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ไปพร้อมๆ กับการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว ในอัตรา 0.0009 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ดังนั้น ในช่วงฝนตกจะมีอัตราการระบายน้ำออกนอกพื้นที่ โครงการรวม 0.0109 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ (0.0126 ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

อนึ่ง จากปริมาตรเก็บกักของบ่อหน่วงน้ำ 40.50 ลูกบาศก์เมตร จะใช้ เวลาในการสูบน้ำออกจากบ่อประมาณ $[40.50/(0.01 \times 3600)]$ 1.125 ชั่วโมง (67.50 นาที)

สำหรับมาตรการเพื่อป้องกันการอุดตันของท่อระบายน้ำในโครงการโดย จัดให้มีการทำความสะอาดขุดลอก Manhole และรางระบายน้ำฝนภายในโครงการทุก ๆ 2 ครั้ง/ปี โดยเฉพาะในช่วงก่อนหน้าฝน 1 ครั้ง และช่วงหลังหน้าฝน 1 ครั้ง

หมายเหตุ : บริเวณถนนสาธารณะด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ ทางบริษัท แกรนด์ แสปี้โฮม จำกัด ได้ขออนุญาตกับสำนักงานเขตห้วยขวางเพื่อทำการปรับปรุงผิวถนนและก่อสร้าง ท่อระบายน้ำบนถนนสาธารณะดังกล่าวเองโดยก่อสร้างเป็นท่อระบายน้ำขนาด g 0.60 เมตร Slope 1:1000 ตามแบบแปลนมาตรฐานของกองออกแบบ สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร ซึ่งสามารถรองรับอัตราการระบายน้ำได้ 0.18 ลบ.ม./วินาที โดยจะไปเชื่อมกับท่อระบาย

น้ำสาธารณะบนถนนประชากรราษฎร์บำเพ็ญ ซึ่งสามารถรองรับอัตราการระบายน้ำได้อีก 0.178 ลบ.ม./วินาที เพื่อให้พื้นที่ที่เกิดขึ้นจากพื้นที่โครงการ สามารถระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะได้ต่อไป

1.8.4 ขยะมูลฝอย

1) การคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอย

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ คาดว่าจะมีปริมาณของขยะมูลฝอยเกิดขึ้น ประมาณ 1.41 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) วิธีการจัดการขยะมูลฝอย

ทางโครงการได้พิจารณาจัดให้มีถังขยะขนาด 200 ลิตร จำนวน 2 ถัง สำหรับ ใส่ขยะเปียก 1 ถัง และขยะแห้ง 1 ถัง รวมถึงจัดวางถังขยะขนาด 100 ลิตร อีก 1 ถัง สำหรับใส่ขยะ อันตราย ทั้งนี้ให้จัดวางไว้บริเวณโถงลิฟต์ที่ทุกชั้นของอาคารโครงการ ถังขยะ ดังกล่าวมีปริมาตรในการรองรับรวม 500 ลิตร ขณะที่แต่ละชั้นมีปริมาตรมูลฝอยเกิดขึ้นรวมสูงสุด 201 ลิตร/วัน ถังขยะที่จัดไว้จึงสามารถรองรับมูลฝอยที่เกิดขึ้นแต่ละวันได้อย่างเพียงพอ - $(500/201=2.43)$ เท่า สัมพันธ์กับการเก็บขนขยะของแม่บ้านที่เข้ามาเก็บขนมูลฝอยแต่ละชั้นไป ยังที่พักรวมมูลฝอยรวมของอาคารทุกวัน

อนึ่ง ทางโครงการจะขอความร่วมมือจากผู้พักอาศัยแต่ละห้องให้ทำการแยกขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะอันตราย ลงในถังที่จัดไว้ให้ที่โถงลิฟต์แต่ละชั้นภายในอาคาร เพื่อความสะดวกของพนักงานทำความสะอาดประจำที่มีหน้าที่รวบรวมขยะไปทิ้งยังที่พักรวมมูลฝอย รวมบริเวณชั้นล่างของอาคาร

สำหรับการเก็บขนไปยังห้องพักรวมมูลฝอยรวมนั้น โครงการจะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาด

สะอาดประจำทำหน้าที่เก็บขนขยะในแต่ละชั้นและรวบรวมไปทิ้งยังห้องพักรวมมูลฝอยรวมของ อาคาร โดยทางโครงการจะประสานงานและอำนวยความสะดวกให้รถเก็บขนมูลฝอยของ สำนักงานเขตห้วยขวางเข้าจอดรถเก็บขน(ชั่วคราว)ในเขตพื้นที่โครงการ บริเวณด้านหน้าทางเข้า อาคาร HAPPY HOME B โดยจะใช้รถเข็นซึ่งทางโครงการได้เตรียมไว้ให้เจ้าหน้าที่ของสำนักงาน เขตฯ เข้าไปเก็บขนมูลฝอยจากบริเวณที่พักรวมไปยังที่จอดรถ(ชั่วคราว) เพื่อนำไปกำจัดต่อไป และเพื่ออำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ทำการเก็บขนและผู้ พักอาศัยภายในอาคาร โดยมีการจัดการดังนี้

1. จัดให้มีพนักงานประจำทางเข้า-ออกของอาคาร คอยดูแลและอำนวยความสะดวก ให้แก่รถเก็บขนขยะของสำนักงานเขตห้วยขวาง และคอยให้สัญญาณแก่ผู้สัญจรไปมาในบริเวณ ดังกล่าว

2. ให้พนักงานทำความสะอาดจัดเก็บขยะใส่ถุงดำ แยกแต่ละประเภทไว้เป็นสัดส่วน และ มัดปากถุงให้แน่น เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการเก็บขนของพนักงานเก็บขยะ

3. จัดให้มีป้ายบอกช่วงเวลาเข้ามาเก็บขนขยะของสำนักงานเขตห้วยขวางไว้บริเวณ ด้านหน้า โครงการ เพื่อให้ผู้ใช้รถหลีกเลี่ยงการจราจรบริเวณและช่วงเวลาดังกล่าว

• ห้องพักรวม

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ คาดว่าจะมีปริมาณของขยะมูลฝอยเกิดขึ้น ประมาณ 1.41 ลูกบาศก์เมตร/วัน และสามารถคิดเป็นปริมาณขยะเปียกที่ต้อง นำไปกำจัดประมาณ 1,025 ลิตร/วัน (72.69% ของขยะที่เกิดขึ้น), ขยะมูลฝอยที่สามารถนำ กลับไปหมุนเวียนใช้ใหม่ได้ (Recycle) ประมาณ 383.80 ลิตร/วัน (27.22% ของขยะที่เกิดขึ้น) และขยะอันตรายมีประมาณ 1.27 ลิตร/วัน (0.09% ของขยะที่เกิดขึ้น)

โดยห้องพักรวมแยกเป็นห้องพักรวมเปียกและห้องพักรวมแห้ง แต่ละห้องมีขนาด 2x2 เมตร สูง 2.50 เมตร (ระดับเก็บกัก 1.5 เมตร) ปริมาตรเก็บกัก 6 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นห้องพักรวมจะมีปริมาตรเก็บกักรวม 12 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับขยะได้ เท่ากับ 8 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน $(12/1.41)$ ทั้งนี้ ใน ห้องพักรวมเปียก สามารถกักเก็บขยะได้ประมาณ 6 ลูกบาศก์เมตร รองรับขยะเปียกได้นาน ประมาณ 5 วัน $(6 \times 1,000/1,025)$ และสำหรับห้องพักรวมแห้ง ให้จัดวางถังขยะขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ถังสำหรับขยะอันตรายโดยเฉพาะ เหลือพื้นที่ให้ใส่มูล

ฝอยแห้งได้ ประมาณ 3 ใน 4 ของห้องคือประมาณ $6 \times 0.75 = 4.5$ ลูกบาศก์เมตร สามารถเก็บกักขยะแห้งได้ ประมาณ 11 วัน ($4.5 \times 1,000/384$)

(หมายเหตุ : ไม่สามารถวางถังขยะในห้องพักขยะรวมได้ เนื่องจากพื้นที่จำกัด แต่จะกำหนด มาตรการให้นำขยะใส่ถุงและมัดปากถังให้เรียบร้อยก่อนทิ้ง และมีการล้างพื้นห้องพักขยะรวมทุก วันแทน)

ในการขนถ่ายขยะมูลฝอยของแต่ละชั้นจะขนถ่ายลำเลียงทางลิฟต์โดยสาร โดยพนักงาน ทำความสะอาดจะทำการเก็บขนไปไว้ยังห้องพักรวมมูลฝอยรวมทุกวันเพื่อป้องกันการเกิดกลิ่นเหม็น

รบกวนจากการหมักหมมของขยะ สำหรับขยะอันตรายจะเก็บไว้ในถุงสีเทาและใส่ในถังขยะ - อันตรายภายในห้องพักขยะแห้งที่จัดไว้ ทั้งนี้ช่วงเวลาที่จะให้พนักงาน

ทำการขนขยะโดยใช้ลิฟต์โดยสาร จะต้องหลีกเลี่ยงช่วงเวลาที่มิใช่ผู้ใช้นาเนน (ชั่วโมงเร่งด่วนช่วง

เช้า และช่วงเย็น) ซึ่งอาจจะทำการขนในช่วงเวลาประมาณ 13.00 - 14.00 น.

ทั้งนี้ ทางโครงการจะจัดให้มีระบายน้ำที่พื้นห้องพักขยะรวมซึ่งเป็น ท่อ PVC ขนาด 4 นิ้ว ไปเชื่อมต่อกับบ่อเกรอะของระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโซน A เพื่อรวบรวมน้ำเสียจากการล้างห้องพักขยะรวมเข้าไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโซน A ของโครงการต่อไป

สำหรับการจัดการขยะอันตราย ได้แก่ หลอดไฟ หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย สี สเปรย์ เครื่องสำอางค์ หมดยายุ น้ำยาทำความสะอาดเครื่องสุขภัณฑ์ ยารักษาโรคที่หมดยายุ เป็น ต้น ซึ่งขยะเหล่านี้เป็นขยะที่มีปริมาณไม่มากนัก ทางโครงการได้จัดให้มีมาตรการดังต่อไปนี้

1. ขอความร่วมมือจากผู้พักอาศัยให้ทำการแยกขยะส่วนนี้ให้ชัดเจน โดยให้ทิ้งลงถังที่จัด ไว้ให้ที่โถงลิฟต์แต่ละชั้น
2. พนักงานทำความสะอาดมีหน้าที่แยกขยะในส่วนนี้
3. ติดป้าย “ขยะอันตราย” ข้างถังให้ชัดเจน
4. จัดให้มีถังเฉพาะแต่ละชั้นและในที่พักรวมมูลฝอยรวม
5. พนักงานทำความสะอาดก็จะนำถังขยะสำหรับขยะอันตรายไปเก็บรวบรวมใส่ถุงสีเทา และนำไปทิ้งในถังขยะสำหรับขยะอันตรายในที่พักรวมมูลฝอยรวมอีกครั้งหนึ่ง

ส่วนการเก็บขนมูลฝอยอันตรายเป็นหน้าที่ของสำนักงานเขตฯ ที่จะรวบรวมมูลฝอย อันตรายทั้งในโครงการและตามถังขยะรองรับที่ประชาชนได้แยกทิ้งไว้ โดยใช้รถขนขยะซึ่งมีช่อง เฉพาะสำหรับใส่มูลฝอยอันตราย โดยจะทำการเก็บขนทุกวันอาทิตย์ จากนั้นจะขนส่งไปกักเก็บไว้ ที่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ เมื่อเข้าสู่สถานีขนถ่ายมูลฝอยจะเข้าสู่กระบวนการชั่งน้ำหนัก แล้ว นำไปเก็บในสถานที่เก็บกักระหว่างรอการขนส่งไปกำจัดยังศูนย์กำจัดมูลฝอยอันตรายของกระทรวงอุตสาหกรรม หรือกระทรวงอุตสาหกรรมรับผิดชอบกำกับดูแล อย่างไรก็ตามทาง โครงการจะต้องปฏิบัติตาม มาตรการในการคัดแยกขยะอย่างเคร่งครัดเพื่อเป็นการลดปริมาณขยะ ที่จะนำไปกำจัดให้น้อยลงและไม่เกิดการเบื้อนของ มูลฝอยอันตรายกับขยะทั่วไปเพื่อจะได้กำจัด ให้ถูกสุขลักษณะต่อไป

• เส้นทางรถเก็บขนขยะ

จากการสำรวจเส้นทางรถเก็บมูลฝอยของสำนักงานเขตห้วยขวาง ทางสำนักงานเขตห้วยขวางจะใช้รถขนขยะแบบอัดบด (เทท้าย) ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร เข้ามาเก็บเป็นประจำทุกวัน วันละ 1 ครั้ง อัตราการเกิดขยะมูลฝอยของโครงการ HAPPY HOME ทั้ง 4 อาคาร เท่ากับ 5.12 ลูกบาศก์เมตร/วัน รถเก็บขนขยะขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร อาจจะ

สามารถทำการเก็บขนได้หมดในครั้งเดียว เมื่อพิจารณาจากบริเวณที่รับผิดชอบตามเส้นทางเก็บ ขนที่มีอาคารและบ้านเรือนกระจายอยู่ทั่วไป

จากการสอบถามทางสำนักงานเขตฯ ได้ให้ข้อมูลว่า หากในกรณีที่มีปัญหาขยะ ตกค้างหรือเก็บขนไม่ทัน ทางสำนักงานเขตฯ สามารถเพิ่มเที่ยวการเก็บขนได้โดยไม่ก่อให้เกิด ปัญหาขยะตกค้างในโครงการ

แต่อย่างไรก็ตาม การที่โครงการมีมาตรการในการลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัด โดยนำส่วนหนึ่งไปขายและส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่แยกไว้ต่างหาก จะช่วยลดภาระการ เก็บขนของสำนักงานเขตฯ ได้เป็นอย่างดี รวมถึงมีการคัดแยกประเภทมูลฝอยก่อนทิ้ง จะช่วย อำนวยความสะดวกในการเก็บขนได้มาก

1.8.5 ระบบการจราจร

ทางโครงการได้จัดให้มีทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการจำนวน 1 แห่ง กว้าง 6 เมตร ซึ่งเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะด้านทิศใต้ของอาคารโครงการ เป็นถนนคอนกรีต กว้าง 8 เมตร สามารถเดินรถได้ 2 ทิศทางสวนกัน เมื่อเข้าสู่พื้นที่โครงการจะมีถนนภายใน โครงการพร้อมลานจอดรถ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ถนนภายในโครงการ กว้าง 6 เมตร เป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก เดิน รถแบบสองทิศทางสวนกัน (Two way) ทั้งนี้ บริเวณที่กัลบรถจะมีระยะกัลบรถกว้าง 9.50 เมตร

- ลานจอดรถ ทางโครงการจะจัดให้มีที่จอดรถยนต์ภายในโครงการรวม ทั้งสิ้น จำนวน 45 คัน ซึ่งเป็นแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถทั้งหมด โดยที่จอดรถมีขนาด 2.4 x5.0 เมตร

- การจัดตั้งระบบจราจรในปัจจุบันของโครงการในภาพรวม

สำหรับในภาพรวมนั้น โครงการ HAPPY HOME มีทั้งหมด 4 อาคาร ได้แก่ อาคาร A, B, C และ D ด้านทิศใต้ของทุกอาคารจะติดกับถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้าง 8.00 เมตร ซึ่งปัจจุบันบริษัท แกรนด์ แอปป์โฮม จำกัด ได้ดำเนินการปรับปรุงผิวจราจรและก่อสร้างท่อระบายน้ำเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ส่วนแบบเรขาคณิต (Geometric design) ของถนนสาธารณะทางด้านทิศใต้ที่ใช้ เป็นทางเข้า - ออกหลักของโครงการที่เชื่อมกับถนนประชาราษฎร์บำเพ็ญนั้น

1.8.6 ระบบไฟฟ้า

1. ระบบไฟฟ้าหลัก

การใช้ไฟฟ้าภายในโครงการจะได้รับการบริการจากการไฟฟ้านครหลวง โดยทางการไฟฟ้าจะเป็นผู้ดำเนินการปักเสาพาดสาย และจ่ายไฟฟ้าแรงสูงเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MBD) ซึ่งทางโครงการจะทำการติดตั้งฟิวส์แรงสูง ขนาด 20 A สายล่อฟ้าแรงสูงขนาด 10 KA เพื่อป้องกันฟ้าผ่าและหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 630 KVA

สำหรับการจ่ายไฟฟ้า เมื่อผ่าน MBD แล้ว จะผ่านต่อไปยังแผงรวมวงจรย่อย (Panel Board) ที่อยู่ในแต่ละชั้นเพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังห้องพักแต่ละห้องที่อยู่ในชั้นนั้น ๆ โดย ในแต่ละห้องพักจะมีการติดตั้งมิเตอร์วัดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า (Kilowat-Hour Meter) ทั้งนี้ ทางโครงการได้มีการติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร เนื่องจากกระแสไฟฟ้ารั่ว (Earth Leakage Circuit Breaker : CB) ในแต่ละทางเดินไฟฟ้าที่นำไปใช้ประโยชน์

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ คาดว่าจะมีการใช้ไฟฟ้า ประมาณ 575 KVA

2. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ในกรณีเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับภายในอาคารทางโครงการได้จัดให้มีการ ติดตั้งไฟสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) ภายในอาคารทั้งหมด จำนวน 46 เครื่อง โดยติดตั้งใน ชั้นที่ 1 บริเวณโถงลิฟท์ และทางเดินรถ จำนวน 2 เครื่อง และติดตั้งในชั้นที่ 2-8 ชั้นละ 6 เครื่อง บริเวณโถงทางเดิน โถงลิฟท์ และบันไดหนีไฟ ซึ่งไฟฉุกเฉินดังกล่าวจะมีการทำงานโดยอัตโนมัติ โดยการส่องสว่างออกมาเพื่อให้สามารถมองเห็นทางเดินได้เมื่อไฟฟ้าดับ

3. ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ทางโครงการจะติดตั้งระบบล่อฟ้าไว้บนชั้นดาดฟ้า ซึ่งจะประกอบด้วยเสา ล่อฟ้า สายล่อฟ้า สายตัวนำสายนำลงดินและหลักสายดิน เพื่อเป็นการป้องกัน อันตรายและความเสียหายจากฟ้าผ่า ทั้งจากฟ้าผ่าตัวอาคารโดยตรงและป้องกันกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่เกิดจากฟ้าผ่า ไม่ให้ทำความเสียหายแก่อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในอาคารโครงการ เช่น ระบบสื่อสาร ระบบโทรศัพท์ ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แผงสวิทช์ไฟฟ้าต่าง ๆ เป็นต้น

1.8.6 ระบบระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศภายในอาคารโครงการ จะใช้ระบบปรับอากาศเป็นหลัก โดย ในส่วนของห้องพักอาศัยจะใช้เครื่องปรับอากาศ ขนาด 9,000, 16,000 และ 20,000 BTU ตาม ขนาดของห้อง

1.9 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบรักษาความปลอดภัย

1.9.1 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ทางโครงการได้ออกแบบให้มีการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคาร โดยมี รายละเอียดดังนี้ (RISER DIAGRAM ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

1) ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) : ทางโครงการจะ ติดตั้งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ในทุกชั้นของอาคารโดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งสามารถส่งสัญญาณ ให้คนที่อยู่ภายในอาคารได้ยินอย่างทั่วถึง โดยอุปกรณ์ส่งสัญญาณที่โครงการเลือกใช้เป็น สัญญาณแบบกริ่ง (Alarm Belt) ติดตั้งไว้บริเวณโถงลิฟท์ของทุกชั้น ชั้นละ 1 จุด

1.2) อุปกรณ์แจ้งเหตุ เพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณหนีไฟ ทำงานโดย ติดตั้งทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้โดยอุปกรณ์แจ้งเหตุมีดังนี้

1.2.1) ชุดกดแจ้งเหตุแบบใช้มือ (Fire Alarm Manual) ติดตั้ง บริเวณโถงลิฟท์ของทุกชั้นโดยติดตั้งคู่กับ Alarm Bell

1.2.2) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detection) จะติดตั้งไว้ ทุกชั้น โดยชั้นที่ 1 จะติดตั้งไว้บริเวณทางเดินรถ จำนวน 3 จุด สำหรับชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 8 ซึ่งเป็น ห้องชุดพักอาศัย จะมีเครื่องตรวจจับความร้อน ติดตั้งไว้บริเวณโถงลิฟท์ และทางเดินของทุกชั้น ชั้นละ 3 เครื่อง ซึ่งเมื่อเกิดเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณไปยัง Alarm Bell

1.2.3) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detection) จะติดตั้งไว้ บริเวณห้องพักทุกห้องของชั้นที่ 2-8 จำนวน ชั้นละ 25 จุด ซึ่งเมื่อเกิดเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณไปยัง Alarm Bell

2) ระบบป้องกันเพลิงไหม้ ประกอบด้วย ระบบท่อย่นที่เก็บน้ำสำรอง หัวรับน้ำ ดับเพลิงและฉีดน้ำดับเพลิง โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1) ระบบท่อยืน (Stand Pipe System) ใช้ระบบท่อเปียก (Wet Pipe System) ซึ่งเป็นระบบที่มีน้ำอยู่ภายในท่อที่มีความดันพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา โดยจะติดตั้ง จากชั้นล่างสุดไปจนถึงชั้นบนสุดของอาคารเชื่อมกับท่อเมนส่งน้ำและหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอก อาคาร ซึ่งในเวลาที่เกิดเพลิงไหม้ จะใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ทำการส่งน้ำเข้าสู่ระบบ ดับเพลิง ซึ่งใช้พลังงานจากเครื่องยนต์ดีเซลในการขับเคลื่อนซึ่งให้ความน่าเชื่อถือมากที่สุด นอกจากนี้ ยังมี Jockey Pump ช่วยเพิ่มความดันในเส้นท่อให้มีความดันคงที่ตลอดเวลา

2.2) ตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำ ดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว สายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดสายยางขดม้วน (Automatic Fire House Reel) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว ยาว 30 เมตร และเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) โดยจะติดตั้งไว้บริเวณโถงทางเดินข้างลิฟท์ ของแต่ละชั้นภายในอาคาร

2.3) น้ำสำรองดับเพลิง เก็บไว้ในถังเก็บน้ำสำรอง สำหรับดับเพลิงแยกจากน้ำ สำรองใช้โดยเก็บไว้ที่ถังเก็บน้ำใต้ดิน และมีปริมาณน้ำสำรองดับเพลิง 81.18 ลูกบาศก์เมตร

2.4) เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Fire Extinguisher) เป็นเครื่องดับเพลิงเคมี ชนิด A-B-C ขนาดความจุ 10 ปอนด์ โดยจะติดตั้งไว้ใกล้กับตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงทุกตู้

3) ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) สำหรับชั้นที่ 1 จะติดตั้งบริเวณ โถงลิฟท์ จำนวน 1 เครื่อง สำหรับชั้นที่ 2-8 จะติดตั้งไว้บริเวณโถงทางเดิน โถงลิฟท์ และบริเวณ บันไดหนีไฟในแต่ละชั้นของอาคาร จำนวน 6 ตัว ชั้น และติดตั้งไว้บริเวณชั้นตาดฟ้า จำนวน 2 ตัว

4) ป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Sign Luminaire) เป็นป้ายพลาสติกมีตัวอักษรเรืองแสง “EXIT” มีตำแหน่งติดตั้งบริเวณทางเข้า-ออกสู่บันไดหนีไฟ ชั้นละ 2 จุด ยกเว้นชั้นที่ 1 จะ ติดตั้ง 1 จุด

5) บันไดหนีไฟ ทางโครงการใช้บันได 2 แห่ง ในการอพยพหนีไฟ ได้แก่ บันไดหนี ไฟที่อยู่ภายนอกอาคาร มีลักษณะเป็นบันไดคอนกรีตเสริมเหล็กผนังกันไฟหนา 20 เซนติเมตร และบันไดหลักของโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- บันไดหนีไฟ (SF-1) เป็นบันไดหนีไฟนอกอาคาร เป็นบันไดคอนกรีต เสริมเหล็ก มีความสูงตั้งแต่ ชั้นที่ 8 ถึงชั้นที่ 2 และเป็นบันไดลงต่อเนื่องมาที่ชั้นล่าง ความกว้างของ บันได 60 เซนติเมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ลูกนอนกว้าง 22 เซนติเมตร สามารถลำเลียงคนภายในอาคารออกจากอาคารได้หมดภายในเวลาประมาณ 9 นาที

- บันไดหลัก (SF-2) เริ่มตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นตาดฟ้า ความกว้างของ บันได 1.5 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ลูกนอนกว้าง 22 เซนติเมตร

6) แผนซ้อมการหนีไฟ ทางโครงการจัดให้มีแผนซ้อมการหนีไฟโดยให้มีการซ้อม ทุก ๆ 6 เดือน เพื่อให้บุคลากรและเจ้าหน้าที่ที่มีความพร้อมในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ โดยแผนการ ฝึกซ้อมดับเพลิงและการฝึกซ้อมจะมีการกำหนดและจัดทำขึ้นเมื่อเปิดดำเนินการแล้ว

7) **จุดรวมคน** ทางโครงการจัดให้มีจุดรวมคนภายในโครงการ จำนวน 1 แห่ง เพื่อตรวจนับคนว่าอพยพออกจากอาคารครบหรือไม่ ก่อนทำการอพยพไปยังจุด รวมพลภายนอก โดยจะกำหนดจุดรวมคนภายในโครงการ บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันตก ของโครงการ พื้นที่ดังกล่าวมีพื้นที่ประมาณ 200 ตารางเมตร คิดเป็นอัตราส่วนประมาณ 0.43 ตารางเมตรต่อ 1 คน (200/469) สามารถรองรับผู้ที่พักอาศัยภายในโครงการได้อย่างเพียงพอ จุด รวมพลนี้จะเป็นจุดรวมพลเบื้องต้น เป็นจุด Check Point ก่อนอพยพผู้พักอาศัยออกไปยังจุดรวม พล (ภายนอกโครงการ)

1.9.2 ระบบรักษาความปลอดภัย

ทางโครงการจัดให้มียามรักษาความปลอดภัยในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง และ จัดให้มีป้อมยามและยามประจำบริเวณด้านหน้าโครงการตลอด 24 ชั่วโมง

1.10 การดูแลสิ่งอำนวยความสะดวกและระบบสาธารณูปโภคส่วนกลาง

สิ่งอำนวยความสะดวกภายในโครงการ ได้แก่

- ลิฟต์โดยสารในอาคาร 2 ตัว
- โทรศัพท์ผ่านศูนย์ หรือสายตรงได้
- สายอากาศ TV. สายรวมจากเสาอากาศส่วนกลาง และจานดาวเทียม
- ระบบรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง
- ลานจอดรถยนต์

ระบบสาธารณูปโภคส่วนกลาง ได้แก่

- ระบบบำบัดน้ำเสีย
- การจัดการขยะมูลฝอย
- ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง
- ระบบระบายน้ำ
- พื้นที่จัดสวนบริเวณต่าง ๆ

การดูแลสิ่งอำนวยความสะดวกและระบบสาธารณูปโภคส่วนกลางจะอยู่ในความ รับผิดชอบของบริษัท แกรนด์ แอปป์โฮม จำกัด และนิติบุคคลอาคารชุดของอาคารชุดตลอด ระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ