2. รายละเอียดโครงการ

2.1 ลักษณะ/ประเภทโครงการ

โครงการ เดอะพาร์คแลนด์ จรัญสนิทวงศ์-ปิ่นเกล้า เป็นโครงการอาคารชุดพักอาศัย ขนาดพื้นที่โครงการ 11-2-75 ไร่ ประกอบด้วยอาคารอยู่อาศัยรวมจำนวน 1อาคาร (Tower A B C) ความสูง 22 ชั้นมีจำนวนห้องชุดทั้งหมด 1,789 ห้อง แบ่งเป็นห้องชุดเพื่อการพักอาศัย 1,784 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์(ร้านค้า) จำนวน 5 ห้อง จัดเป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษ มีสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการ เช่น ที่จอดรถยนต์ ห้องออกกำลังกาย สระว่ายน้ำ สวนหย่อมพักผ่อน เป็นต้น

2.2 พื้นที่โครงการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ริมถนนจรัญสนิทวงศ์ บริเวณโดยรอบ ส่วนใหญ่เป็นอาคารอยู่อาศัยรวม อาคารพาณิชย์ และอาคารร้านค้า ถนนสาธารณะ

พื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่อื่นโดยรอบดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	อาคารพาณิชย์ ที่จอดรถให้เช่า ห้องเช่ากนกเรสซิเดนซ์และพื้นที่ว่าง
ทิศตะวันออก	ติดกับ	บ้านพักอาศัย 2 ชั้นและโกดังเก็บวัสดุก่อสร้าง
ทิศใต้	ติดกับ	ถนนซอยจรัญสนิทวงศ์ 42 กว้างประมาณ 5.7-7.7 เมตร
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ถนนจรัญสนิทวงศ์กว้างประมาณ 30 เมตร

2.3 กิจกรรมในโครงการ

1)ถนนการจราจรภายในโครงการ และที่จอดรถ

<u>ทางเข้า-ออกโครงการ</u> :กรณีเดินทางมาจากถนนสิรินธร หรือ ถนนราชวิถี สามารถเลี้ยวเข้าสู่ถนนจรัญสนิทวงศ์ฝั่งขาเข้า(ฝั่งเดียวกับโครงการ) ซึ่งมีระยะทางห่างจากโครงการประมาณ 1.1 กิโลเมตร และมุ่งหน้าเข้าสู่พื้นที่โครงการ

กรณีเดินทางมาจากถนนสมเด็จพระปิ่นเกล้า หรือถนนบรมราชชนนี สามารถเลี้ยวเข้าสู่ถนนจรัญสนิทวงศ์ ฝั่งขาออก(ฝั่งตรงข้ามโครงการ) และไปกลับรถยังจุดกลับรถซึ่งอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 308 เมตร เพื่อเข้าสู่ถนนจรัญสนิทวงศ์ ฝั่งขาเข้า (ฝั่งเดียวกับโครงการ) และมุ่งหน้าเข้าสู่พื้นที่โครงการ

<u>ถนนและที่จอดรถยนต์</u> : ถนนทางเข้า-ออกโครงการมีจำนวน 1 จุด ความกว้าง 6.0 เมตร เชื่อมต่อกับถนนจรัญสนิทวงศ์ด้านหน้าโครงการ ซึ่งเป็นถนนสาธารณะมีความกว้างของเขตทางประมาณ 30 เมตร

ถนนภายในโครงการและทางวิ่งภายในที่จอดรถ มีความกว้างอย่างน้อย 6 เมตร ทิศทางการเดินรถทั้งแบบทิศทางเดียวและแบบสองทิศทาง และจัดให้มีทางเดินที่แยกจากผิวถนนเชื่อมจากตัวอาคารไปยังถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยของผู้พักอาศัยและไม่กีดขวางการจราจรบนถนนภายในโครงการ และติดกล้องวงจรปิดบริเวณทางเข้า-ออกโครงการและครอบคลุมพื้นที่โดยรอบภายในโครงการรวมถึงชั้นจอดรถ

จำนวนที่จอดรถยนต์ของโครงการ แบ่งเป็นที่จอดรถส่วนบุคคล และที่จอดรถส่วนกลาง โดยห้องชุดขนาด 60 ตร.ม.ขึ้นไปของทาวเวอร์ B และC จำนวน 59 ห้อง จะได้ที่จอดรถส่วนบุคคล(ที่จอดรถประจำ) ส่วนห้องชุดที่เหลือจำนวน 1,730 ห้อง จะไม่มีการกำหนดที่จอดรถประจำ ใช้การหมุนเวียนพื้นที่จอดรถที่เหลือจำนวน 800 ที่ โดยมีวิธีบริหารจัดการที่จอดรถดังนี้

- ประชาสัมพันธ์ให้ลูกค้าทราบข้อจำกัดในเรื่องที่จอดรถ โดยห้องชุดขนาด 60 ตร.ม.ขึ้นไปของทาวเวอร์ Bและ C จำนวน 59 ห้อง ขายพร้อมที่จอดรถเป็นทรัพย์ส่วนบุคคล จะได้ที่จอดรคถส่วนบุคคล (ที่จอดรถประจำ) ซึ่งจะมีป้ายติดแสดงที่จอดรถส่วนบุคคลจอดรถแต่ละช่อง โดยจัดไว้ที่ชั้น 1A ส่วนห้องชุดที่เหลือจำนวน 1,730 ห้อง จะไม่มีการกำหนดที่จอดรถประจำ ใช้การหมุนเวียนพื้นที่จอดรถที่เหลือจำนวน 800 ที่ (โครงการจัดที่จอดรถภายในโครงการทั้งหมด 859 คัน)
- กำหนดให้ผู้พักอาศัยของโครงการต้องการนำรถเข้ามาจอดภายในโครงการให้มาทำบัตรจอดรถหรือสติ๊กเกอร์ โดยโครงการจะจัดทำผังแสดงตำแหน่งที่จอดรถส่วนบุคคล่จำนวน 59 คัน สำหรับห้องชุดขนาด 60 ตร..ขึ้นไปของทาวเวอร์ Bและ C จำนวน 59 ห้อง และติดป้ายแสดงที่จอดรถส่วนบุคคลบริเวณที่จอดรถแต่ละช่องดังกล่าวเพื่อแสดงสิทธิให้ผู้พัก อาศัยทั้งหมดทราบ เพื่อส่งมอบให้นิติบุคคลอาคารชุดโครงการ

- จัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้มาติดต่อภายในโครงการโดยกำหนดให้มีช่วงเวลาที่จัดเป็นที่จอดรถที่เหมาะสมตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยได้รับทราบอย่างทั่วถึง
- จัดให้มีบัตรอนุญาตจอดรถชั่วคราวสำหรับผู้ที่อาติดต่อผู้พักอาศัยในโครงการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการจอดรถกรณีที่จอดรถไม่เกิน 2 ชม.หากจอดนานกว่านั้นจะคิดอัตราค่าจอดรถตามกฎเกณฑ์ที่นิติบุคคลอาคารชุดของโครงการจะกำหนดเพื่อเป็นการจำกัดรถของบุคคลภายนอกโครงการที่เข้ามาจอดรถในพื้นที่โครงการ
- จัดเจ้าหน้าที่ดูแลและคอยอำนวยความสะดวกในการจอดรถยนต์ภายในโครงการและห้ามไม่ให้ผู้พักอาศัยนำรถไปจอดด้านนอกโครงการริมถนนสาธารณะอย่างเด็ดขาด

2) น้ำใช้และการสำรองน้ำ

โครงการใช้น้ำประปาจากการประปานครหลวง สำนักงานประปาสาขาบางกอกน้อย มีระบบการจ่ายน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคและระบบจ่ายน้ำดับเพลิงดังนี้

- ระบบจ่ายน้ำอุปโภค-บริโภค : จะต่อท่อประปาจากท่อเมนของการประปานครหลวงริมถนนจรัญสนิทวงศ์ ผ่านมิเตอร์น้ำและท่อประปาให้ไปเก็บกักไว้ภายในถังเก็บน้ำใต้ดินของ Tower C ขนาดความจุ 1,587.20 ลบ.ม.และสำรองน้ำดับเพลิง 297.60 ลบ.ม และสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินไปยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคาของแต่ละทาวเวอร์โดยขนาดความจุของถังเก็บน้ำหลังคาของทาวเวอร์ A เท่ากับ 121.20 ลบ.ม. ส่วนทาวเวอร์B และทาวเวอร์C เท่ากับ 130.68 และ 103.75 ลบ.ม. ตามลำดับความจุรวมเท่ากับ 355.63 ลบ.ม. สำหรับการกระจายน้ำเข้าสู่ห้องพักจะปล่อยน้ำจากถังเก็บน้ำหลังคาด้วยหลักแรงโน้มถ่วงของโลกตามเส้นท่อแนวดิ่งกระจายเข้าสู่ห้องพักแต่ละชั้น สำหรับชั้นบนของแต่ละทาวเวอร์ จะมีปัญหาเรื่องแรงดันในการจ่ายน้ำน้อย ดังนั้นทางโครงการจึงติดตั้ง Booster Pump (PBS)ช่วยเพิ่มแรงดันในการจ่ายน้ำในชั้นที่ 18 ถึงชั้นที่ 22
- ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง : โครงการมีท่อยืนสำหรับดับเพลิงแต่ละทาวเวอร์โดยทาวเวอร์A และทาวเวอร์B มีท่อยืนจำนวน 3 ท่อยืน/ทาวเวอร์ ส่วนทาวเวอร์C มีท่อยืนจำนวน 4 ท่อยืน ซึ่งท่อยืนจะทำหน้าที่เพื่อจ่ายน้ำให้กับอุปกรณ์ดับเพลิงได้แก่ ตู้ดับเพลิง(Fire Hose Cabinet/FHC)และระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ(Sprinkler System)ที่มีอยู่ทุกชั้น ซึ่งระบบดับเพลิงทั้งหมดเป็นระบบจ่ายขึ้น โดยอาศัยเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ทำงานได้ในกรณีไม่มีไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด และจะมีเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน จำนวน 1 ชุด เพื่อให้ระบบดับเพลิงมีแรงดันสม่ำเสมอพร้อมใช้งานทันทีที่เกิดไฟไหม้ โดยจะสูบน้ำที่สำรองไว้ในถังเก็บสำรองน้ำชั้นใต้ดิน ขึ้นไปจ่ายให้กับอุปกรณ์ดับเพลิงในชั้นต่าง ๆ ของแต่ละทาวเวอร์ โดยเครื่องสูบน้ำดับเพลิงมี

ประสิทธิภาพความสูบน้ำได้ 1,500 แกลลอน/นาที แรงดันเท่ากับ 195 ปอนด์/ตารางนิ้ว และเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดันมีประสิทธิภาพความสามารถสูบน้ำได้ 30 แกลลอน/นาที แรงดันเท่ากับ 200 ปอนด์/ตารางนิ้ว และนอกจากนี้บริเวณชั้นล่างของอาคารได้ติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงจากรถดับเพลิงในกรณีเพลิงไหม้ ถังสำรองน้ำใต้ดินรวมกับน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภคโดยมีปริมาตรน้ำสำรองใช้ดับเพลิง 297.60 ลบ.ม. สามารถใช้ในการดับเพลิงได้นาน 52 นาที และปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงที่จัดเตรียมไว้จะต้องสามารถใช้ดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที

3) ระบบบำบัดน้ำเสีย

รวบรวมน้ำเสียจากห้องพักและกิจกรรมอื่น ๆ ของแต่ละทาวเวอร์ เพื่อมายังระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งถูกรวบรวมโดยท่อระบายน้ำเสียแนวดิ่งซึ่งประกอบด้วยท่อโสโครก ที่รองรับน้ำเสียจากห้องส้วม ท่อน้ำทิ้ง ที่รองรับน้ำจากห้องครัวหรือส่วนซักล้าง จากนั้นจะถูกรวบรวมมายังระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณชั้นล่างของแต่ละทาวเวอร์ โดยระบบบำบัดน้ำเสียจะแยกส่วนการบำบัดออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

- ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนทาวเวอร์ : ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศตะกอนเวียนกลับ โดย ทาวเวอร์ A และ ทาวเวอร์ B สามารถรองรับน้ำเสียได้สูงสุดเท่ากันคือ 320 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนทาวเวอร์ C สามารถรองรับน้ำเสียได้สูงสุดเท่ากับ 380 ลูกบาศก์เมตร/วัน ระบบบำบัดน้ำเสียประกอบด้วย
    1. บ่อดักไขมัน ใช้สำหรับแยกไขมันและเศษอาหาร ที่ปะปนกับน้ำเสียจากท่อน้ำทิ้ง ก่อนเข้ากระบวนการบำบัดน้ำเสีย ส่วนกากไขมันและเศษอาหารจะนำมากำจัดทุกๆ วันโดยนำมาใส่ภาชนะโดยด้านล่างรองด้วยกระดาษทิชชูและทำการตากแดดให้แห้ง ก่อนนำไปทิ้งรวมกับขยะมูลฝอยอื่น ๆ ที่ห้องพักขยะแห้งเพื่อรอสำนักงานเขตนำไปกำจัดต่อไป
    2. บ่อเกรอะ เป็นบ่อบำบัดแบบไร้อากาศรับน้ำเสียจากบ่อดักไขมัน ห้องพักขยะและท่อน้ำโสโครก ซึ่งเป็นสารอินทรีย์จะถูกย่อยสลายกลายเป็นก๊าซกับน้ำและกากตะกอนในปริมาณที่น้อย จึงทำให้บ่อไม่เต็มง่าย
    3. บ่อเติมอากาศ ทำหน้าที่เลี้ยงจุลินทรีย์แขวนลอยอยู่ในน้ำเสียและมีการเติมอากาศเพื่อให้เกิดการหมุนเวียน โดยจุลินทรีย์จะย่อยสลายสารอินทรีย์เป็นอาหาร สารอินทรีย์ที่ถูกย่อยสลายแล้วจุลินทรีย์จะนำไปใช้ในการสร้างเซลล์ที่เกิดใหม่
    4. บ่อตกตะกอน น้ำเสียที่ผ่านบ่อเติมอากาศจะมีตะกอนจุลินทรีย์หลุดติดไปกับน้ำเสีย จุลินทรีย์เหล่านี้จะตกลงสู่ก้นบ่อของส่วนตกตะกอนกำหนดให้ค่าน้ำทิ้งมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตรโดยตะกอนจากบ่อตกตะกอนจะถูกสูบไปเก็บไว้ในบ่อเก็บตะกอน

5. บ่อน้ำใส ทำหน้าที่รับน้ำส่วนที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้ว หรือน้ำทิ้ง ไหลออกไปยังบ่อพักน้ำบริเวณใกล้เคียง จากนั้นจะไหลไปตามระบบระบายน้ำของโครงการ ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดบางส่วนจะมีการนำกลับไปใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้
6. บ่อเก็บตะกอน ทำหน้าที่เป็นบ่อสำหรับกักเก็บตะกอนส่วนเกินที่สูบระบายมาจากบ่อตกตะกอนซึ่งตะกอนจะถูกกักเก็บไว้ที่ส่วนนี้และถูกสูบไปกำจัดทุก ๆ 30 วัน

- ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนพาณิชย์ : ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศผ่านผิวตัวกลาง สามารถรองรับน้ำเสียสูงสุด 6.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย ถังดักไขมัน ถังแยกกาก ถังเติมอากาศ และถังตกตะกอน

การนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดมารดน้ำต้นไม้

ปริมาณน้ำทั้งหมดที่โครงการสามารถให้ในบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการมีประมาณ 76.41 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดเป็นร้อยละ 25.51 ของปริมาณน้ำทิ้งจากทาวเวอร์ B หรือคิดเป็นร้อยละ 7.74 ของปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมดจากโครงการ โดยโครงการจะให้น้ำต้นไม้แบบระบบท่อซึมให้น้ำต้นไม้เพื่อให้น้ำซึมผ่านลงดิน โดยไม่มีการกระจายของน้ำสู่ผู้พักอาศัยและผู้สัญจรในโครงการ

4) ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

โครงการระบายน้ำโดยจัดให้มีการชะลอน้ำฝนภายในท่อระบายน้ำร่วมกับบ่อหน่วงน้ำของโครงการเพื่อป้องกันผลกระทบด้านการระบายน้ำและป้องกันปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ติดต่อข้างเคียง โดยการระบายน้ำของโครงการจะระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนจรัญสนิทวงศ์ด้านหน้าโครงการซึ่งระบบระบายน้ำของโครงการประกอบด้วย

1. ท่อระบายน้ำเสีย : รองรับน้ำเสียจากส้วมและท่อน้ำทิ้ง รวบรวมมายังระบบบำบัดน้ำเสียโดยน้ำทิ้งจะผ่านเข้าบ่อดักไขมัน ก่อนไหลไปรวมกับน้ำเสียจากท่อน้ำโสโครก และห้องพักขยะที่บ่อเกรอะจากนั้นน้ำเสียถูกรวบรวมไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละทาวเวอร์ต่อไป น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้วจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำภายนอกทาวเวอร์โดยจะไปรวมกับน้ำฝนของโครงการไปบยังบ่อดักขยะและบ่อตรวจคุณภาพน้ำ แล้วจึงระบายน้ำทั้งหมดออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนจรัญสนิทวงศ์ด้านหน้าโครงการต่อไป
2. ท่อระบายน้ำ : การระบายน้ำของพื้นที่โครงการทั้งหมดเป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก มีบ่อพักน้ำเป็นระยะ เป็นช่องตรวจสอบการระบายน้ำ น้ำทั้งหมดจะถูกรวบรวมตามท่อระบายน้ำของพื้นที่โครงการไปยังบ่อหน่วงน้ำและระบายออกด้วยเครื่องสูบน้ำที่ติดตั้งอยู่ในบ่อหน่วงน้ำ ควบคุมกำลังสูบน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำไม่เกินอัตราการระบายน้ำฝนก่อนการพัฒนาโครงการไปยังบ่อ

ดักขยะและบ่อตรวจคุณภาพน้ำ และระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนจรัญสนิทวงศ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.00 เมตรด้านหน้าโครงการ

การป้องกันน้ำท่วม

โครงการจัดให้มีการชะลอน้ำฝนที่ตกลงพื้นที่โครงการไว้ในท่อระบายน้ำและบ่อหน่วงน้ำของโครงการ ก่อนที่จะทยอยระบายน้ำออกนอกโครงการด้วยอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการ โดยแบ่งการชะลอน้ำไว้ในท่อระบายน้ำฝนของโครงการปริมาตรน้ำที่สามารถชะลอได้ 163.85 ลูกบาศก์เมตรส่วนปริมาตรที่เหลือให้ชะลอไว้ในบ่อหน่วงน้ำ โดยมีปริมาตรที่สามารถชะลอไว้ในบ่อหน่วงน้ำเท่ากับ 375 ลูกบาศก์เมตร รวมมีปริมาตรที่สามารถชะลอไว้ภายในโครงการทั้งหมดเท่ากับ 538.85 ลูกบาศก์เมตร มากกว่าปริมาณน้ำที่ต้องชะลอไว้ภายในโครงการ ในช่วงที่เกิดฝนตก 476.58 ลูกบาศก์เมตร ขณะฝนตกจะระบายน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำจำนวน 3 เครื่อง มีอัตราการระบายน้ำออกนอกโครงการเท่ากับ 13 ลูกบาศก์เมตร/นาที เท่ากับอัตราการระบายเดิมก่อนการพัฒนาโครงการ ไปยังบ่อดักขยะและบ่อตรวจคุณภาพน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนจรัญสนิทวงศ์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.00 เมตร ด้านหน้าโครงการ

5) **การจัดการขยะมูลฝอย**

การจัดเก็บรวบรวมมูลฝอยภายในพื้นที่โครงการได้แก่

- ส่วนพักอาศัย: มีห้องพักขยะที่ชั้น 4-22 ของอาคารจำนวน 1 ห้อง/ชั้น/ทาวเวอร์ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถนำขยะมาทิ้งรวมไว้ในถังขยะ สีเขียวเป็นขยะเปียก สีน้ำเงินเป็นขยะแห้ง สีแดงเป็นขยะอันตราย และสีเหลืองเป็นขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้
- การจัดเก็บมูลฝอยลงมายังห้องพักขยะรวม จะมีพนักงานทำความสะอาดของอาคารรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละชั้นของแต่ละทาวเวอร์ลงมาที่ชั้นล่าง เพื่อขนขยะไปยังห้องพักขยะรวมของแต่ละทาวเวอร์ทุกวัน จึงไม่มีขยะตกค้างภายในถังพักขยะและสิ่งกลิ่นเหม็นรบกวนผู้พักอาศัย พนักงานทำความสะอาดจะขนขยะในช่วงเวลา 9.30-11.30 น.ซึ่งเป็นเวลาหลังเวลาเร่งด่วนเช้า เพื่อขนไปยังห้องพักขยะรวมอยู่ใกล้กับลิฟต์ดับเพลิงเพื่อป้องกันผลกระทบด้านสุนทรียภาพและความเดือดร้อนรำคาญของผู้อยู่อาศัย
- ห้องพักขยะรวม อยู่บริเวณชั้นล่างจำนวน 4 แห่ง แต่ละส่วนพักอาศัย ทาวเวอร์ A B C และส่วนร้านค้า เพื่อรอการเก็บขนจากสำนักงานเขตบางพลัด โดยห้องพักขยะรวมแต่ละแห่งแบ่งเป็นสองส่วน คือห้องพักขยะแห้งและห้องพักขยะเปียก มีการระบายน้ำจากการล้างห้องพักขยะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียและมีการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ

- มูลฝอยอันตราย จะถูกคัดแยกโดยเจ้าหน้าที่ของโครงการและรวบรวมไว้ในภาชนะรองรับมูลฝอยอันตรายภายในห้องพักมูลฝอยส่วนกลาง เพื่อรอการเก็บขนไปกำจัด
- น้ำชะมูลฝอย น้ำล้างถัง และน้ำล้างห้องพักมูลฝอยจะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อน้ำเสีย เพื่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป
- ห้องพักมูลฝอยส่วนกลาง ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ เพื่อลดอัตราการย่อยสลายของมูลฝอยและควบคุมกลิ่น

6) ระบบไฟฟ้า

โครงการได้รับบริการไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงเขตธนบุรี มีความต้องการใช้ไฟฟ้ารวมประมาณ 8,058 KVA ติดตั้งหม้อแปลงชนิดน้ำมันขนาด 1,600 KVA จำนวน 6 ชุด เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่าง ๆของอาคาร ในกรณีปกติส่วนกรณีฉุกเฉิน มีการติดตั้งไฟฟ้าสำรองไว้ใช้ได้นาน 8 ชั่วโมง ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองชนิด Stand-ByRate ขนาด 350 KVA จำนวน 3 ชุด เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าในกรณีไฟฟ้าดับ

- ทาวเวอร์ A มีปริมาณโหลดไฟฟ้าที่ใช้หาขนาดหม้อแปลงไฟฟ้ารวม ประมาณ 2,944.046 KVA ใช้หม้อแปลงขนาด 1,600 KVA จำนวน 2 ชุด และมีปริมาณโหลดไฟฟ้าที่ใช้หาขนาดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองรวมปริมาณ 312.331 KVA ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 350 KVA จำนวน 1 ชุด
- ทาวเวอร์ B มีปริมาณโหลดไฟฟ้าที่ใช้หาขนาดหม้อแปลงไฟฟ้ารวม ประมาณ 3,028.191 KVA ใช้หม้อแปลงขนาด 1,600 KVA จำนวน 2 ชุด และมีปริมาณโหลดไฟฟ้าที่ใช้หาขนาดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองรวมปริมาณ 319.917 KVA ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 350 KVA จำนวน 1 ชุด
- ทาวเวอร์ C มีปริมาณโหลดไฟฟ้าที่ใช้หาขนาดหม้อแปลงไฟฟ้ารวม ประมาณ 3,138.077 KVA ใช้หม้อแปลงขนาด 1,600 KVA จำนวน 2 ชุด และมีปริมาณโหลดไฟฟ้าที่ใช้หาขนาดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองรวมปริมาณ 301.736 KVA ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 350 KVA จำนวน 1 ชุด

หม้อแปลงไฟฟ้าภายในโครงการมีทั้งหมด 3 แห่ง อยู่ด้านนอกอาคารทั้งหมด ประกอบด้วย

- ทาวเวอร์ A หม้อแปลงขนาด 1,600 KVA จำนวน 2 ชุด อยู่ทางด้านทิศเหนือของทาวเวอร์ A มีระยะห่างจากแนวอาคารโครงการประมาณ 6.54-6.55 เมตร และมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินด้านทิศเหนือประมาณ 1.00 เมตร

- ทาวเวอร์ B หม้อแปลงขนาด 1,600 KVA จำนวน 2 ชุด อยู่ทางด้านทิศเหนือของทาวเวอร์ B มีระยะห่างจากแนวอาคารโครงการประมาณ 6.77 เมตร และมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินด้านทิศเหนือประมาณ 1.00 เมตร
- ทาวเวอร์ C หม้อแปลงขนาด 1,600 KVA จำนวน 2 ชุด อยู่ทางด้านทิศเหนือของทาวเวอร์ C มีระยะห่างจากแนวอาคารโครงการประมาณ 6.51-6.77 เมตร และมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินด้านทิศเหนือประมาณ 1.00 เมตร

7) **ระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศภายในโครงการ** ประกอบด้วย

- **ระบบระบายอากาศ** มีทั้งระบบระบายอากาศทางธรรมชาติและระบบระบายอากาศทางกล โดยการระบายอากาศทางธรรมชาติ เป็นการระบายอากาศผ่านช่องเปิดของห้องพักอาศัย ได้แก่ ระเบียง ประตู หน้าต่าง ส่วนระบบระบายอากาศทางกล ได้แก่ การระบายอากาศด้วยระบบปรับอากาศ

- ระบบปรับอากาศ ภายในอาคารทั้งหมดทั้งบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ห้องประชุม ห้องนิติบุคคล ฯลฯ และบริเวณห้องพักอาศัยจะใช้เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type Air Conditioning Unit) โดยกำหนดขนาดเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมกับขนาดพื้นที่ห้อง โดยมีขนาดของระบบปรับอากาศโดยเฉลี่ย 3,623 ตันความเย็น

8) **ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย**

8.1 **ระบบป้องกันอัคคีภัย**

1. **ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้**

1.1 <u>แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้</u> (Fire Alarm Control Panel) ทำหน้าที่ตรวจสอบและรับสัญญาณทั้งจากอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้โดยตรง หรือจากแผงควบคุมย่อย และทำหน้าที่สั่งการไปยังระบบสัญญาณเตือนภัย ระบบไฟฟ้าและระบบส่องสว่างฉุกเฉินเพื่อให้ทำงาน ติดตั้งไว้ที่บริเวณชั้นที่ 1 ของทุกทาวเวอร์ ภายในห้องควบคุมจำนวน 1 ชุดต่อทาวเวอร์

1.2 <u>แผงควบคุมแสดงสัญญาณตำแหน่งหรือพื้นที่ที่เกิดเหตุเพลิงไหม้</u> (Graphic Annunciator Panel) ทำหน้าที่ตรวจสอบและรับสัญญาณทั้งจากอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้โดยตรงหรือจากแผงควบคุมย่อย เพื่อทำหน้าที่ระบุตำแหน่งที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ ติดตั้งไว้ที่บริเวณชั้นที่ 1ของทุกทาวเวอร์ไว้ภายในห้องควบคุมจำนวน 1 ชุดต่อทาวเวอร์

1.3 <u>อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ</u> (Manual Pull Station) เป็นอุปกรณ์แจ้งเหตุโดยใช้มือดึง พร้อมช่องเสียบกุญแจสำหรับส่งสัญญาณเตือนภัยอยู่ติดกับ Alarm Bell บริเวณบันไดหลักและบันไดหนีไฟ

1.4 โทรศัพท์ฉุกเฉิน เป็นโทรศัพท์ที่ใช้สำหรับติดต่อกับเจ้าหน้าที่แผงควบคุมแจ้งเหตุเพลิงไหม้หรือศูนย์สั่งการเพื่อประสานงานดับเพลิง ติดตั้งไว้ทุกทาวเวอร์บริเวณโถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ

1.5 อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ทำหน้าที่ส่งสัญญาณเตือนภัยให้ผู้พักอาศัยในอาคารทราบ โครงการเลือกใช้อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยเสียงแบบกระดิ่ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว(อยู่ติดกับ Manual Pull Station

1.6 อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน ทำหน้าที่ตรวจสอบความร้อนของวัตถุที่ถูกไฟไหม้และความร้อนจากการเผาไหม้ของวัตถุ โครงการเลือกใช้อุปกรณ์ตรวจจับชนิด Fixed Temperature และ Rate of Rise Temperature

1.7 อุปกรณ์ตรวจจับควัน ทำหน้าที่ตรวจจับอนุภาคของควันโดยอัตโนมัติ โครงการเลือกใช้อุปกรณ์ตรวจจับควันแบบ Photo Electric

2. **ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายดิน** เป็นระบบดั้งเดิม Convention System ประกอบด้วยหลักล่อฟ้า สายล่อฟ้า สายตัวนำ สายตัวนำลงดิน และหลักสายดิน ที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบ โดยสายตัวนำลงดินในสายทองแดดง และมีตัวช่วยกระจายประจุไฟฟ้าเป็นตัวนำไฟฟ้าที่ใช้เชื่อมต่อ ระหว่างตัวนำลงดินแต่ละแนวให้มีความต่อเนื่องทางไฟฟ้า ติดตั้งไว้ที่ชั้นล่างของอาคาร และติดตั้งหลักล่อฟ้าไว้ในตำแหน่งสูงสุดของอาคารเพื่อเชื่อมโยงการทำงานเป็นระบบกับอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ติดตั้งไว้ในชั้นต่าง ๆ

3. ระบบผจญเพลิงและทางหนีไฟ

3.1 ระบบสำรองน้ำดับเพลิง จัดเตรียมน้ำสำรองดับเพลิงที่สามารถจ่ายน้ำได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที ที่ถังเก็บน้ำใต้ดินของทาวเวอร์ เอ บี และ ซี มีปริมาตรรวม 1,587.20 ลูกบาศก์เมตร สำรองน้ำใช้ดับเพลิง 297.60 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นาน 52 นาทีและสามารถใช้น้ำสำรองชั้นหลังคาในการช่วยดับเพลิงได้อีกทางหนึ่ง

3.2 หัวกระจายน้ำดับเพลิง เป็นระบบที่ดับเพลิงได้ทันทีอย่างอัตโนมัติ เป็นการดับเพลิงที่บริเวณต้นเหตุของเพลิง ทำให้เพลิงดับลงอย่างรวดเร็ว เป็นการยับยั้งควันไฟและความร้อนไม่ให้กระจายตัวไปยังพื้นที่ข้างเคียง

3.3 ระบบลิฟต์ดับเพลิง มีจำนวน 1 ชุดต่อทาวเวอร์ มีขนาดบรรทุก 1,050 กิโลกรัม ความเร็ว 150 เมตร/นาที ภายในโถงลิฟต์ดับเพลิงติดตั้งตู้ดับเพลิงจำนวน 1 ตู้ต่อชั้น/ทาวเวอร์

3.4 ระบบท่อยืน เป็นระบบท่อยืนแบบเปียก โดยทาวเวอร์ A และ ทาวเวอร์ B มีจำนวน 3 ท่อต่อทาวเวอร์ ส่วนทาวเวอร์ C มีจำนวน 4 ท่อ ซึ่งทุกท่อมีน้ำอยู่ภายในท่อที่มีความดันพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาเป็นท่อโลหะขนาด 6 นิ้ว ทำหน้าที่จ่ายน้ำให้กับตู้ดับเพลิงและหัวกระจายน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งไว้ในชั้นต่าง ๆ โดยจ่ายน้ำจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิง และท่อยืนดังกล่าวจะต่อเข้ากับหัวรับน้ำดับเพลิงจากภายนอกอาคารที่บริเวณชั้นล่างด้วย

3.5 ตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) เตรียมตู้ดับเพลิงแบบมาตรฐานรับน้ำจากระบบท่อยืน ภายในท่อประกอบด้วย สายส่งน้ำดับเพลิงและถังดับเพลิงแบบมือถือ โดยสายส่งน้ำดับเพลิงเป็นสายยางสีแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว ยาว 100 ฟุต เสริมให้แข็งแรงด้วยโครงสร้างเส้นใยถักมีอุปกรณ์ประกอบด้วย หัวฉีดน้ำอลูมิเนียม วาล์วควบคุมแบบอัตโนมัติและเครื่องดับเพลิงมือถือ

3.6 หัวรับน้ำดับเพลิง หัวรับน้ำดับเพลิงของแต่ละอาคารมีลักษณะเป็นชนิดต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6”x2½x2½ ซึ่งสามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร

3.7 เครื่องสูบน้ำดับเพลิง เป็นเครื่องสูบน้ำแบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ทำงานได้ในกรณีไม่มีไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด และมีเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน จำนวน 1 ชุดเพื่อให้ระบบดับเพลิง มีแรงดันสม่ำเสมอใช้งานได้ทันที

3.8 เครื่องดับเพลิงมือถือ เป็นถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งชนิด ABC ขนาด 10 ปอนด์ โดยติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ติดตั้งไว้ภายในตู้ดับเพลิงทุกจุด

3.9 พื้นที่ว่างโดยรอบอาคาร มีถนนกว้างอย่างน้อย 6 เมตรเพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถเข้าระวังเหตุภายในพื้นที่โครงการได้ครอบคลุมทุกจุด

3.10 พื้นที่หนีไฟทางอากาศ จัดให้มีพื้นที่โล่งและว่างบริเวณขั้นดาดฟ้าเพื่อให้เป็นพื้นที่หนีไฟทางอากาศ โดยความสูงของผนังทางเดินไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศเท่ากับ 1.8 เมตรมีขนาด 10x10 เมตรทาวเวอร์ละ 1 แห่ง

3.11 บันไดหนีไฟ ภายในอาคาร มีความกว้าง 0.90-1.50 เมตร โดยบันไดหนีไฟภายในอาคารมีความกว้างประมาณ 0.90-1.20 เมตร ผนังบันไดก่อสร้างด้วยผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งเป็นวัสดุทนไฟ บันไดมีความลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา และมีชานพักทุกชั้น สามารถใช้บันไดหลักร่วมในการหนีไฟ ซึ่งความกว้างของบันไดหลักเท่ากับ 1.50 เมตรโครงการจัดให้มีป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษร ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลาและมีระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินส่องสว่างในขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้หรือไฟฟ้าดับ

4. จุดรวมคนของโครงการ จัดให้มีจุดรวมคนในโครงการในกรณีเกิดอัคคีภัยสำหรับตรวจจับจำนวนผู้พักอาศัยก่อนเคลื่อนย้ายออกนอกพื้นที่โครงการสู่จุดปลอดภัย มีทั้งหมด 4 จุด ได้แก่

4.1 จุดรวมคนที่ 1 อยู่บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันตกของทาวเวอร์ A มีขนาดพื้นที่เท่ากับ 254.6 ตารางเมตรสำหรับรองรับผู้พักอาศัยของทาวเวอร์ A ชั้น 4-13 จำนวน 1,003 คน

4.2 จุดรวมคนที่ 2 อยู่บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันตกของทาวเวอร์ A มีขนาดพื้นที่เท่ากับ 243.14 ตารางเมตรสำหรับรองรับผู้พักอาศัยของทาวเวอร์ A ชั้น 1 ชั้น 14-22 รวมจำนวนคน 972 คน

4.3 จุดรวมคนที่ 3 อยู่บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศใต้ของทาวเวอร์ B มีขนาดพื้นที่เท่ากับ 509.37 ตารางเมตรสำหรับรองรับผู้พักอาศัยทั้งหมดของทาวเวอร์ B จำนวน 1,905 คน

4.4 จุดรวมคนที่ 4 อยู่บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศใต้ของทาวเวอร์ C มีขนาดพื้นที่เท่ากับ 805.89 ตารางเมตร สำหรับรองรับผู้พักอาศัยทั้งหมดของทาวเวอร์ C จำนวน 2,297 คน

9) พื้นที่สีเขียว

โครงการจัดพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 6,266.05 ตารางเมตร แบ่งเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง 3,505.99 ตารางเมตร พื้นที่สีเขียวชั้น4 มีพื้นที่ 2,435.26 ตารางเมตร และพื้นที่สีเขียวชั้น 23 ชั้นดาดฟ้า 324.80 ตารางเมตร

10) การจัดการสระว่ายน้ำของโครงการ

โครงการมีสระว่ายน้ำจำนวน 1 สระอยู่บนชั้น 4 ของอาคาร C มีการดำเนินการดังนี้

1. ล้างสระว่ายน้ำ ได้แก่ ช้อนใบไม้และสิ่งสกปรกออกเป็นประจำทุกวัน ขัดกระเบื้องพื้น และผนังของสระว่ายน้ำสัปดาห์ละ 1 ครั้งตามความเหมาะสม ถอดตะแกรงที่วางอยู่บนรางระบายน้ำริมขอบสระว่ายน้ำออกมาล้างทำความสะอาดและขัดรางระบายน้ำริมขอบสระทุก 3-6 เดือน และดูดตะกอนในสระว่ายน้ำอย่างสม่ำเสมอ เดือนละ 1 ครั้ง
2. ตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำในสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกวัน
3. ตรวจวัดคลอรีนในสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกวัน
4. ทำความสะอาดเครื่องกรองน้ำอย่างสม่ำเสมอประมาณ 2 เดือนครั้ง และได้ทำตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขฉบับที่ 1/2550 เรื่องการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกันลงวันที่ 20 มกราคม 2550

11) ระบบลิฟต์

โครงการใช้ระบบลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง โดยเป็นไปตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) หมวด 6 โดยระบบลิฟต์ดับเพลิงจอดได้ทุกชั้นของอาคาร บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงอื่น ๆ ห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงต้องมีผนังหรือประตูทำด้วยวัสดุทนไฟ ปิดกั้นไม่ให้มีเปลวไฟหรือควันเข้าได้ มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกได้โดยตรง มีระบบอัดลมภายในห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสกาลเมตร ทำงานทันทีอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยมีระยะเวลาเคลื่อนที่ต่อเนื่องระหว่างชั้นล่างและชั้นบนสุดของอาคารไม่เกิน 1 นาที ใช้พลังงานจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโครงการ

1. ลิฟต์โดยสาร ของทาวเวอร์ A และ B มีทั้งหมด 3 ชุด/ทาวเวอร์ มีขนาดบรรทุก 1,050 กิโลกรัม ความเร็วลิฟต์เท่ากับ 150 เมตร/นาที ส่วนทาวเวอร์ C มีทั้งหมด 4 ชุด มีขนาดบรรทุก 1,050 กิโลกรัม จำนวน 3 ชุด และขนาดบรรทุก 825 กิโลกรัม จำนวน 1 ชุด ความเร็วลิฟต์เท่ากับ 150 เมตร/นาที โดยลิฟต์โดยสารทั้งหมด จอดรับส่งผู้โดยสารทุกชั้น
2. ลิฟต์ดับเพลิง มีจำนวน 1 ชุดต่อทาวเวอร์ มีขนาดบรรทุก 1,050 กิโลกรัม ความเร็ว 150 เมตร/นาที จอดรับผู้โดยสารทุกชั้น บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิง ห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงมีผนัง/ประตู ทำด้วยวัสดุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าได้ โดยบริเวณโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทาวเวอร์ A C ชั้น 1-22 ใช้ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ ส่วนห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทาวเวอร์ B ชั้น 1-3 ใช้ระบบควบคุมความดันแบบอัดอากาศที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสกาล สามารถทำงานอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ส่วนชั้น 4-22 ใช้การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ

12) ระบบรักษาความปลอดภัย

จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยประจำโครงการตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลอำนวยความสะดวกการผ่านเข้า-ออกของผู้พักอาศัยและผู้มาติดต่อ นอกจากนี้โครงการยังมีมาตรการในการรักษาความปลอดภัยให้กับผู้พักอาศัยเพิ่มเติมโดยการควบคุมการเข้า-ออกด้วยระบบ Key-Card และมีระบบทีวีวงจรปิด เมื่อมีเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้น เจ้าหน้าที่อาคารจะได้รับทราบเหตุจากระบบแจ้งเหตุฉุกเฉินที่มีศูนย์รวมอยู่บริเวณชั้นล่างของ อาคาร จากนั้นจะติดต่อไปยังหน่วยฉุกเฉิน เช่น สถานีตำรวจ หน่วยงานดับเพลิง และโรงพยาบาล เป็นต้นเพื่อเข้ามาช่วยเหลือและบรรเทาเหตุได้ทันท่วงที