

บทที่ 1

บทนำ และ รายละเอียดโครงการ

บทที่ 1 บทนำและรายละเอียดโครงการ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ จัดทำขึ้นตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการซึ่งต้องทำรายงานการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมและหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ณ วันที่ 20 มิถุนายน 2555 ที่กำหนดให้เอกชนที่จะทำการก่อสร้างอาคาร หรือดำเนินโครงการประเภทโรงแรม หรือสถานที่พักตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตร.ม. ขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในชั้นขออนุญาตก่อสร้าง ดังนั้นโครงการโรงแรมดุสิต ดีทู เขาใหญ่ ซึ่งมีจำนวนห้องพักทั้งหมด 79 ห้อง และมีพื้นที่ใช้สอยรวมทุกอาคาร 8,667.32 ตร.ม. จึงเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงได้มอบหมายให้ บริษัท วีแคร์ เอ็นไวรอนเมนท์ เซอร์วิส จำกัด จัดทำรายงานฯ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และเทศบาลตำบลหมูสี เพื่อพิจารณาประกอบการขออนุญาตต่อไป

1.2 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อโครงการ	โรงแรมดุสิต ดีทู เขาใหญ่
เจ้าของโครงการ	บริษัท เลอโวเทล เขาใหญ่ จำกัด
ที่ตั้งโครงการ	ตำบลหมูสี อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
ผู้ประสานงานโครงการ	คุณทริฎ บุตรตามาร ตำแหน่ง Project manager คุณณฐกร สืบตรภู ตำแหน่ง Project manager โทรศัพท์ 081-8141440

1.3 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1.3.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงแรมดุสิต ดีทู เขาใหญ่ ของ บริษัท เลอโวเทล เขาใหญ่ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลหมูสี อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ดังรูปที่ 1-1 แผนที่ที่ตั้งโครงการ

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการจากกรุงเทพมหานคร สามารถใช้เส้นทางถนนพหลโยธิน (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1) มุ่งสู่จังหวัดสระบุรี เข้าสู่ถนนมิตรภาพ (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2) อำเภอปากช่อง จากนั้นเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนธนรัชต์ (ทางหลวงหมายเลข 2090) ตรงไปประมาณ 14 กม. ให้เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ ถนนโยธาธิการ จากนั้นมุ่งสู่ถนนสายหนองคุ้ม-ท่ามะปร่างค์ (ทางหลวงชนบทหมายเลข นบ.3052) ก่อน เลี้ยวขวาเข้าสู่ทางสาธารณะประโยชน์ตรงไปประมาณ 1.5 กม.จะเข้าสู่ถนนการะจ่ายอมและตรงไป ประมาณ 400 ม.จะถึงพื้นที่โครงการซึ่งตั้งอยู่ทางขวามือ ดังรูปที่ 1-2 แผนที่สังเขปแสดงที่ตั้งโครงการ

สำหรับอาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการแสดงดัง รูปที่ 1-2 สภาพพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียงในปัจจุบัน มีรายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ	จด	ที่ดินเอกชนซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการก่อสร้างโครงการบ้านจัดสรร
ทิศใต้	จด	ที่ดินเอกชนซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง และทางสาธารณะประโยชน์
ทิศตะวันออก	จด	ลำรางสาธารณะ ถัดไปเป็นที่ดินเอกชนซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง และพื้นที่การเกษตร (ไร่ข้าวโพด)
ทิศตะวันตก	จด	ที่ดินเอกชนซึ่งเป็นถนนการะจ่ายอม และที่ว่างสภาพเป็นทางสัญจร ถัดไปเป็นที่ดินเอกชนซึ่งเป็นที่ว่าง

1.3.2 ประเภทและขนาดโครงการ

โครงการโรงแรมดุสิต ดีทู เขาใหญ่ เป็นโครงการประเภทโรงแรมที่มีจำนวนห้องพัก 79 ห้อง ประกอบด้วยอาคารต่างๆ จำนวน 4 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก A อาคารห้องพัก B อาคารส่วนต้อนรับ และอาคารสปา พัฒนابนพื้นที่ 14-3-82.4 ไร่ หรือประมาณ 23,929.6 ตร.ม. ประกอบด้วยที่ดินจำนวน 2 แปลง ซึ่งเป็นกรรมสิทธิ์ของ บริษัท เลอโวเทล เขาใหญ่ จำกัด ดังนี้

- โฉนดที่ดินเลขที่ 76092 เลขที่ดิน 226 พื้นที่ 8-2-19.6 ไร่ (หรือ 13,678.40 ตร.ม.)
- โฉนดที่ดินเลขที่ 59332 เลขที่ดิน 145 พื้นที่ 6-1-62.7 ไร่ (หรือ 10,251.20 ตร.ม.)

1.3.3 รูปแบบ ความสูงของอาคาร และระยะถอยร่น

- รูปแบบและความสูงของอาคาร

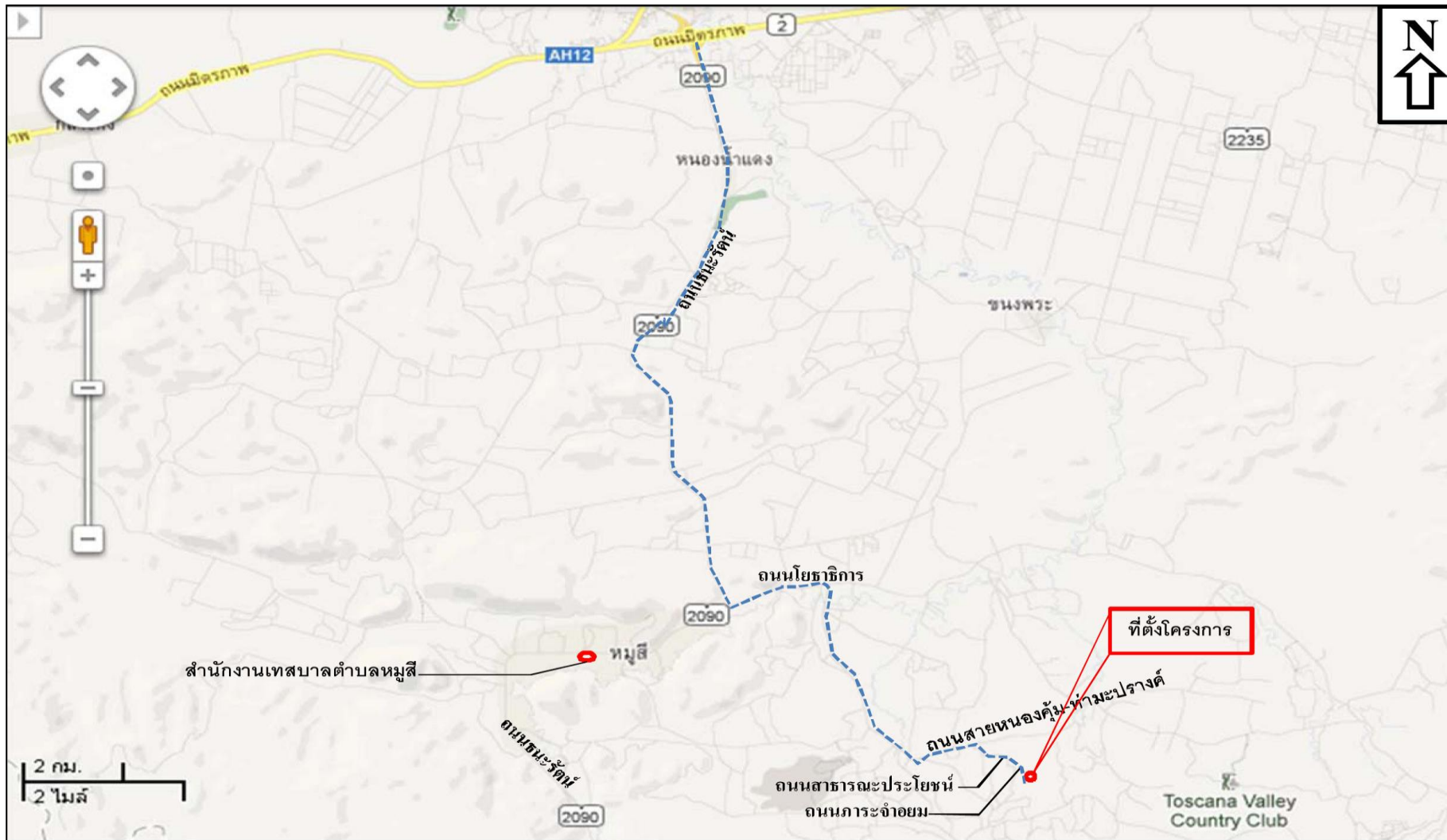
อาคารภายในโครงการประกอบด้วย 4 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก A อาคารห้องพัก B อาคารส่วนต้อนรับ และอาคารสปา สรุปรูปแบบและความสูงอาคาร 1 มีรายละเอียดดังนี้

- 1) อาคารห้องพัก A เป็นอาคาร คสล. 3 ชั้น มีความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงระดับหลังคา 7.46 ม. และระดับสูงสุด 11.2 ม.
- 2) อาคารห้องพัก B เป็นอาคาร คสล. 3 ชั้น มีความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงระดับหลังคา 7.46 ม. และระดับสูงสุด 11.2 ม.
- 3) อาคารส่วนต้อนรับ เป็นอาคาร คสล. 2 ชั้น มีความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงระดับหลังคาและระดับสูงสุด 7.6 ม.
- 4) อาคารสปา เป็นอาคาร คสล. ชั้นเดียว มีความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงระดับหลังคา 4.7 ม. และระดับสูงสุด 6.0 ม.

- แนวอาคารและการถอยร่น

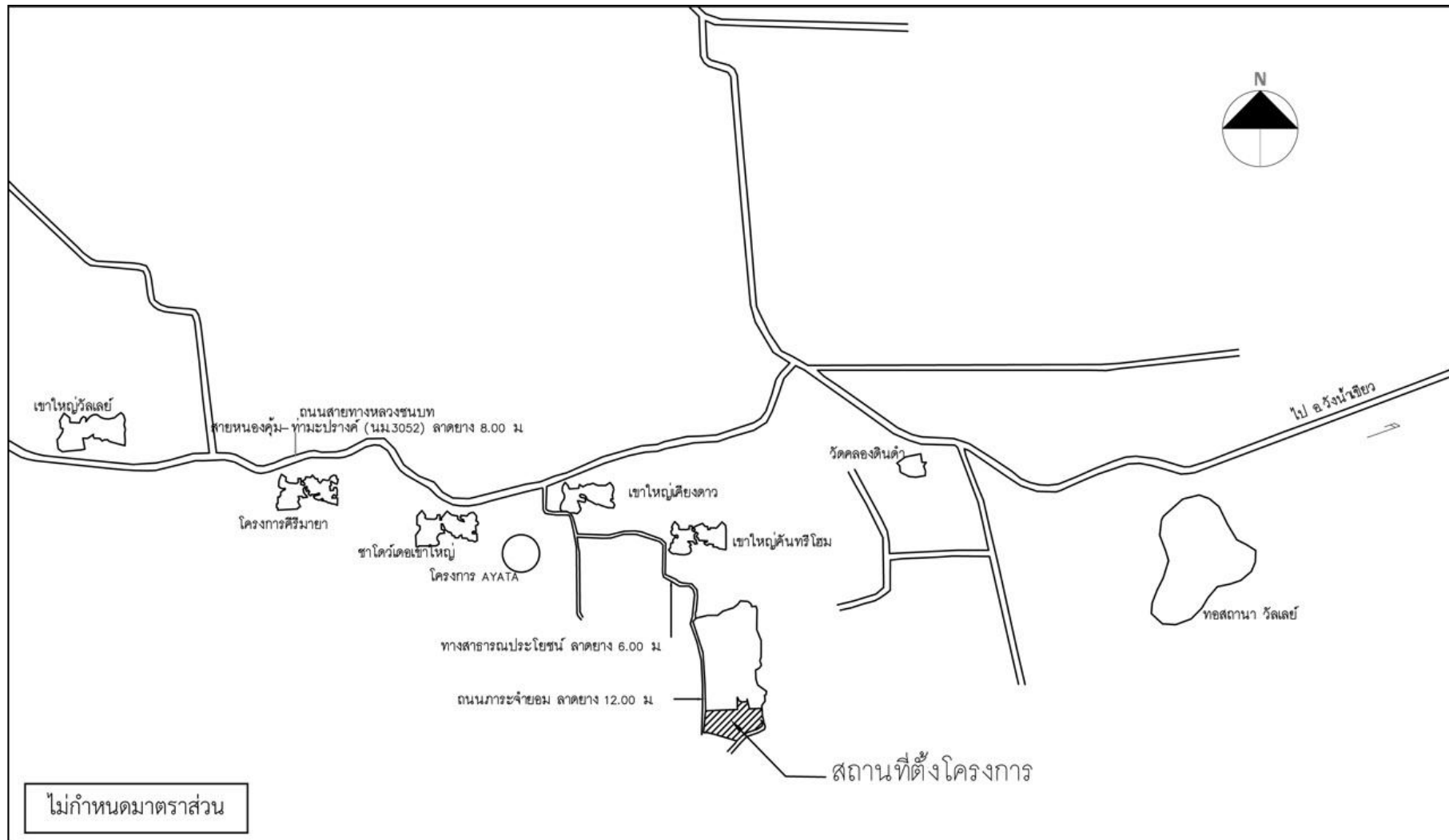
ทิศเหนือ	ผนังอาคารมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินระหว่าง	14.49-16.17	ม.
ทิศใต้	ผนังอาคารมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินระหว่าง	43.14-41.85	ม.
ทิศตะวันออก	ผนังอาคารมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินระหว่าง	6.0-11.38	ม.
ทิศตะวันตก	ผนังอาคารมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินระหว่าง	5.83-6.57	ม.

สำหรับระยะห่างระหว่างอาคารแต่ละอาคารอยู่ห่างกันไม่น้อยกว่า 8.12 ม. และแนวเขตที่ดินด้านที่ติดลำรางสาธารณะตำแหน่งอาคารอยู่ห่างจากแนวเขตที่ดินระหว่าง 6.00-11.07 ม.



ที่มา : www.maps.google.co.th, ข้อมูลเดือนเมษายน 2556

รูปที่ 1-1 ที่ตั้งของโครงการ



รูปที่ 1-2 แผนที่สังเขปแสดงที่ตั้งโครงการ

1.4 พื้นที่โครงการ

1.4.1 พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

อาคารภายในโครงการจำนวน 4 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยแต่ละอาคารระหว่าง 538.91-4,211.64 ตร.ม. และมีพื้นที่ใช้สอยรวมทุกอาคาร 8,667.32 ตร.ม. สรุปพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร มีรายละเอียดดังนี้

- 1) อาคารห้องพัก A เป็นอาคาร คสล. 3 ชั้น มีจำนวนห้องพักรวม 40 ห้อง โดยมีการใช้พื้นที่ภายในอาคารดังนี้
 - ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย ห้องพักแขก จำนวน 8 ห้อง ห้องแม่บ้าน ห้องไฟฟ้า ทางเดิน บันได ลิฟต์ และลิฟต์ดับเพลิง
 - ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย ห้องพักแขก จำนวน 17 ห้อง (ห้องพักทั่วไป 16 ห้อง และห้องพักผู้พิการ 1 ห้อง) ห้องแม่บ้าน ห้องไฟฟ้า ทางเดิน บันได ลิฟต์ และลิฟต์ดับเพลิง
 - ชั้นที่ 3 ประกอบด้วย ห้องพักแขก จำนวน 15 ห้อง ห้องแม่บ้าน ห้องไฟฟ้า ทางเดิน บันได ลิฟต์ และลิฟต์ดับเพลิง
- 2) อาคารห้องพัก B เป็นอาคาร คสล. 3 ชั้น มีจำนวนห้องพักรวม 39 ห้อง โดยมีการใช้พื้นที่ภายในอาคารดังนี้
 - ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย ห้องพักแขก จำนวน 9 ห้อง ห้องแม่บ้าน ห้องไฟฟ้า ทางเดิน บันได ลิฟต์ และลิฟต์ดับเพลิง
 - ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย ห้องพักแขก จำนวน 16 ห้อง ห้องแม่บ้าน ห้องไฟฟ้า ทางเดิน บันได ลิฟต์ และลิฟต์ดับเพลิง
 - ชั้นที่ 3 ประกอบด้วย ห้องพักแขก จำนวน 14 ห้อง ห้องแม่บ้าน ห้องไฟฟ้า ทางเดิน บันได ลิฟต์ และลิฟต์ดับเพลิง
- 3) อาคารส่วนต้อนรับ เป็นอาคาร คสล. 2 ชั้น มีการใช้พื้นที่ภายในอาคารดังนี้
 - ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย ห้องออกกำลังกาย ห้องน้ำชาย-หญิง ส่วนสำนักงาน ฝ่ายจัดซื้อ ห้องปฐมพยาบาล ห้องรักษาความปลอดภัย ร้านอาหารพนักงาน ห้องแม่บ้าน ห้องซักรีด ห้องช่าง ห้องน้ำพนักงาน ชาย-หญิง ห้องเก็บอาหาร ห้องเก็บของ ห้องเก็บอุปกรณ์ ห้องเก็บดอกไม้ ห้องควบคุมไฟฟ้า ลานซ่อมบำรุง ห้องติดตั้งหม้อแปลง ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง ห้องเครื่องระบบสระว่ายน้ำ ห้องเครื่องระบบน้ำประปา ห้องพักขยะรวม ทางเดิน บันได ลิฟต์
 - ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย ส่วนต้อนรับ สำนักงาน ร้านอาหาร ห้องประชุม ร้านค้า ห้องสมุด สระว่ายน้ำ ห้องครัว ห้องเก็บกระเป๋า ห้องเก็บของ ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการ ระเบียง ทางเดิน และบันได
- 4) อาคารสปา เป็นอาคาร คสล. ชั้นเดียว มีการใช้พื้นที่ภายในอาคาร ได้แก่ ส่วนต้อนรับ ห้องนวดตัว ห้องอบน้ำร้อน สำนักงาน ห้องน้ำ และทางเดิน

1.4.2 สิ่งอำนวยความสะดวกผู้พิการ

โครงการได้จัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกผู้พิการฯ ตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกผู้พิการ หรือทุพพลภาพ หรือคนชรา พ.ศ.2548

- 1) ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกผู้พิการฯ ประกอบด้วยสัญลักษณ์รูปผู้พิการฯ และเครื่องหมายแสดงเส้นทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกผู้พิการฯ ต่างๆ ติดตั้งไว้ในบริเวณที่มองเห็นได้ง่าย
- 2) ทางลาดผู้พิการฯ มีทางลาดสำหรับการเข้า-ออกอาคารห้องพัก A ซึ่งมีห้องพักผู้พิการ และทางลาดสู่พื้นที่บริการสาธารณะในอาคารส่วนต้อนรับและอาคารสปาที่มีระดับพื้นต่างระดับเกิน 20 มม.
- 3) บันไดรองรับผู้พิการฯ อาคารห้อง A ซึ่งมีห้องพักผู้พิการออกแบบให้บันไดภายในอาคาร (ST1 และ ST2) เป็นบันไดรองรับผู้พิการ ซึ่งบันไดมีความกว้าง 1.55 ม. มีชานพักทุกระยะในแนวตั้งไม่เกิน 2.0 ม. มีราวบันไดทั้ง 2 ข้าง ลูกตั้งไม่เกิน 15 ซม. และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 28 ซม.
- 4) ที่จอดรถผู้พิการฯ ภายในโครงการมีที่จอดรถทั้งหมด 44 คัน ประกอบด้วยที่จอดรถบุคคลทั่วไป 41 คัน ที่จอดรถบัส 2 คัน และที่จอดรถผู้พิการ 1 คัน โดยที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ หรือคนชรา จัดไว้บริเวณลานจอดรถด้านหน้าอาคารส่วนต้อนรับมีช่องจอดรถผู้พิการกว้าง 2.8 ม. ยาว 6.0 ม.และมีที่ว่าง 1 ม. ตลอดความยาวของที่จอดรถ และเป็นพื้นเรียบเสมอกับที่จอดรถ พร้อมทั้งมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้อเข็นอยู่บนช่องที่จอดรถ

5) **ห้องส้วมผู้พิการ** จัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการ หรือทุพพลภาพ หรือคนชรา จำนวน 3 ห้อง จัดไว้ที่ชั้น 1 ของอาคารสปา จำนวน 1 ห้อง และที่ชั้น 2 ของอาคารส่วนต้อนรับจำนวน 2 ห้อง มีพื้นที่ว่างในห้องส้วมที่เก้าอี้สามารถหมุนตัวกลับได้ พื้นห้องส้วมทำด้วยวัสดุไม่ลื่น โถส้วมเป็นชนิดนั่งราบ มีพนักพิงหลัง และมีราวจับด้านที่ชิดผนัง

6) **ห้องพักผู้พิการ** โครงการมีห้องพักแรม 79 ห้อง และจัดให้มีห้องพักผู้พิการฯ 1 ห้อง ที่ชั้น 2 ของอาคารห้องพัก A

1.5 จำนวนประชากรของโครงการ

กิจกรรมภายในโครงการที่เป็นอาคารห้องพัก และอาคารบริการต่างๆ คาดว่าจะมีจำนวนประชากรของโครงการประมาณ 208 คน ประกอบด้วย แยกของโครงการจำนวน 158 คน และพนักงานจำนวน 50 คน

1.6 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของโครงการ

1.6.1 ระบบน้ำใช้

1) แหล่งน้ำใช้และการผลิตน้ำประปา

เนื่องจากพื้นที่โครงการไม่อยู่ในพื้นที่จ่ายน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ทางโครงการจะใช้น้ำบาดาลที่เจาะภายในโครงการจำนวน 2 บ่อ ประกอบด้วยบ่อที่ 1 (บริเวณด้านหลังอาคารส่วนต้อนรับ) และบ่อที่ 2 (บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านหน้าอาคารห้องพัก A) ซึ่งนำมาผ่านระบบผลิตน้ำประปาที่ห้องงานระบบผลิตน้ำประปาของอาคารส่วนต้อนรับ และสูบน้ำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ

น้ำจากบ่อบาดาลจะถูกสูบน้ำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำดิบ (Raw water Storage Tank) ความจุ 244 ลบ.ม. ในถังเก็บน้ำใช้ใต้ดินของอาคารส่วนต้อนรับ อัตราการสูบน้ำจากบ่อบาดาลแต่ละบ่อ 5 ลบ.ม./ชม. ระยะเวลา สูบน้ำไม่เกิน 10 ชม./วัน คิดเป็นปริมาณการสูบน้ำ 50 ลบ.ม./วัน รวมปริมาณการสูบน้ำจากบ่อบาดาล 2 บ่อ 100 ลบ.ม./วัน ซึ่งอัตราการสูบน้ำบาดาลจะไม่เกินอัตราการให้น้ำของบ่อบาดาลซึ่งมีค่าประมาณ 5.29 ลบ.ม./ชม.

จากถังเก็บน้ำดิบจะเข้าสู่ระบบผลิตน้ำประปាកึ่งการผลิต 100 ลบ.ม./วัน ซึ่งมีความเพียงพอกับความต้องการใช้น้ำของโครงการ ซึ่งมีค่าสูงสุดประมาณ 81 ลบ.ม./วัน โดยจะมีการปรับคุณภาพน้ำ 3 ขั้นตอน ดังนี้

(1) Automatic Multimedia Filter เพื่อกำจัดความขุ่น โดยการกำจัดสารแขวนลอยขนาดเล็กออกจากน้ำ รวมถึงการกำจัดเหล็กและแมงกานีสขั้นต้น

(2) Automatic Carbon Filter เพื่อกำจัดสี กลิ่น และรส

(3) Automatic Softener Filter เพื่อกำจัดความกระด้าง

1.6.2 ปริมาณการใช้น้ำ

1) ปริมาณน้ำใช้เพื่อการอุปโภค

ความต้องการใช้น้ำประปาของโครงการ คาดว่าสูงสุดประมาณ 81 ลบ.ม./วัน ซึ่งในการคำนวณปริมาณน้ำใช้ของโครงการนั้น ได้กำหนดเกณฑ์ในการคำนวณ ดังนี้

- น้ำใช้สำหรับห้องพัก = 750 ลิตร/ห้อง-วัน
- น้ำใช้สำหรับพนักงาน = 100 ลิตร/คน-วัน
- น้ำใช้สำหรับภัตตาคาร/ห้องอาหาร = 25 ลิตร/ตร.ม.-วัน
- น้ำใช้สำหรับร้านค้า = 3.8 ลิตร/ตร.ม.-วัน
- น้ำใช้สำหรับห้องประชุม/สัมมนา = 10 ลิตร/ตร.ม.-วัน
- น้ำใช้สำหรับฟิตเนส/ห้องซักรีด/สปา = 8 ลิตร/ตร.ม.-วัน
- น้ำใช้สำหรับล้างห้องพักขยะ = 3 ลิตร/ตร.ม.-วัน
- น้ำใช้สำหรับขุดเขยการระเหยของสระว่ายน้ำ = 0.005 ม./ตร.ม.-วัน
- น้ำใช้สำหรับรดน้ำพื้นที่สีเขียว = 1.7-5.0 ลิตร/ตร.ม.-วัน

2) ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิง

ทางโครงการออกแบบให้มีการใช้น้ำจากถังเก็บน้ำดิบ (Raw Water Storage Tank) ความจุ 244 ลบ.ม. และใช้น้ำจากสระว่ายน้ำปริมาตร 190 ลบ.ม. ของอาคารส่วนต้อนรับเป็นแหล่งน้ำสำรองดับเพลิงของโครงการรวมปริมาณน้ำสำรองทั้งหมด 434 ลบ.ม. ซึ่งสามารถใช้ดับเพลิงในอัตรา 750 แกลลอน/นาที (หรือ 47.3 ลิตร/วินาที) ได้นานประมาณ 152 นาที

3) ระบบจ่ายน้ำ

น้ำบาดาลหลังผ่านระบบผลิตน้ำประปาที่ห้องงานระบบผลิตน้ำประปาอาคารส่วนต้อนรับจะเข้าสู่ถังเก็บน้ำประปา (Cold water Storage Tank) ความจุ 244 ลบ.ม. สูบจ่ายผ่าน Booster Pump ไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ Diagram ระบบผลิตและจ่ายน้ำประปาของโครงการ

สำหรับ Riser Diagram ระบบน้ำประปาและน้ำดับเพลิงของแต่ละอาคาร และ Riser Diagram ระบบน้ำดับเพลิง

4) การสำรองน้ำใช้

โครงการมีการสำรองน้ำใช้ในถังเก็บน้ำใต้ดินที่อาคารส่วนต้อนรับความจุรวม 488 ลบ.ม.แบ่งเป็น ถังเก็บน้ำดิบ (Raw water Storage Tank) ความจุ 244 ลบ.ม. และถังเก็บน้ำประปา (Cold Water Storage Tank) ความจุ 244 ลบ.ม. สำหรับใช้ในการพักน้ำดิบที่สูบขึ้นมาจากบ่อบาดาล และน้ำประปาหลังการปรับปรุงคุณภาพ ตามลำดับ และมีสระว่ายน้ำที่ชั้น 1 ของอาคารส่วนต้อนรับปริมาตร 190 ลบ.ม. ซึ่งสามารถใช้เป็นแหล่งน้ำดับเพลิงได้ โดยสามารถสูบน้ำสำรองใช้และน้ำสำรองดับเพลิง ได้ดังนี้

- ปริมาณน้ำสำรองใช้ ปริมาณ 244 ลบ.ม. โดยใช้น้ำจากถังเก็บน้ำประปาซึ่งสามารถสำรองใช้ได้ประมาณ 3 วัน ($244/81 = 3.01$ วัน)

- ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิง ปริมาณ 434 ลบ.ม. โดยใช้น้ำจากถังเก็บน้ำดิบ 244 ลบ.ม. และน้ำจากสระว่ายน้ำ 190 ลบ.ม. ซึ่งสามารถใช้ดับเพลิงในอัตรา 750 แกลลอน/นาที (หรือ 47.3 ลิตร/วินาที) ได้นานประมาณ 152 นาที

5) การป้องกันน้ำประปาเกิดครอนโครงสร้างอาคาร และการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำ

สำรองถังเก็บน้ำใต้ดินซึ่งอยู่ที่อาคารส่วนต้อนรับและมีโครงสร้างเดียวกันกับโครงสร้างอาคารนั้นภายในถังเก็บน้ำใช้จะมีระบบป้องกันการซึม และการกักครอนคอนกรีตจากคลอรีนในน้ำประปา โดยใช้วัสดุกันซึมชนิด Water Based Epoxy ทำภายในโครงสร้างถังเก็บน้ำ เสา และโครงสร้างอาคารเพื่อป้องกันการกักครอนจากน้ำประปา วัสดุกันซึมมีคุณสมบัติแห้งเร็วไม่มีรอยต่อมีความยืดหยุ่นสูง สามารถปิดรอยร้าวแยก ร้าวได้ดี ทนน้ำขังได้ 100% ไม่มีสารพิษ สามารถใช้กับถังเก็บน้ำดื่มได้

ทั้งนี้ได้กำหนดให้ล้างทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคในถังเก็บน้ำประปา อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี และได้ออกแบบถังเก็บน้ำใต้ดิน มีฝาดังจำนวน 2 ฝา เพื่อให้สามารถเข้าไปทำความสะอาดถังได้สะดวกและช่วยระบายอากาศ

1.6.3 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

1) ปริมาณน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการสูงสุดประมาณ 64 ลบ.ม./วัน

2) ระบบรวบรวมน้ำเสีย

น้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ของแต่ละอาคาร จะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียประจำแต่ละอาคาร Flow Diagram การจัดการน้ำเสีย สำหรับ Riser Diagram น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการแบ่งออกเป็น 4 อาคาร

(1) อาคารห้องพัก A ปริมาณน้ำเสียสูงสุด 24 ลบ.ม./วัน จะรวบรวมเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเกราะ-กรองเติมอากาศขนาด 24 ลบ.ม./วัน

(2) อาคารห้องพัก B ปริมาณน้ำเสียสูงสุด 23.4 ลบ.ม./วัน จะรวบรวมเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเกราะ-กรองเติมอากาศขนาด 24 ลบ.ม./วัน

(3) อาคารส่วนต้อนรับ ปริมาณน้ำเสียสูงสุด 13.89 ลบ.ม./วัน แบ่งเป็นน้ำเสียส่วนที่ 1 ปริมาณ 8.37 ลบ.ม./วัน ซึ่งมีไขมันเป็นองค์ประกอบจะรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมันขนาด 10 ลบ.ม./วัน ก่อนน้ำล้นจะเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียต่อไป และน้ำเสียส่วนที่ 2 ปริมาณ 5.51 ลบ.ม./วัน ซึ่งไม่มีไขมันจะไหลไปรวมกับน้ำเสียที่ล้นมาจากถังดักไขมัน (รวมปริมาณน้ำเสีย 13.89 ลบ.ม./วัน) เข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเกราะ-กรองเติมอากาศขนาด 23 ลบ.ม./วัน

(4) อาคารสปลา ปริมาณน้ำเสียสูงสุด 1.99 ลบ.ม./วัน แบ่งเป็นน้ำเสียส่วนที่ 1 ปริมาณ 1.9 ลบ.ม./วัน เป็นน้ำเสียที่มีไขมันเป็นองค์ประกอบจะรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมันขนาด 3 ลบ.ม./วัน ก่อนน้ำล้นจะเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสีย และน้ำเสียส่วนที่ 2 ปริมาณ 0.8 ลบ.ม./วัน เป็นน้ำเสียที่มีไขมันจะไหลไปรวมกับน้ำเสียที่ล้นมาจากถังดักไขมัน (รวมปริมาณน้ำเสีย 1.99 ลบ.ม./วัน) เข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเกรอะ-กรองเติมอากาศขนาด 4 ลบ.ม./วัน

ทั้งนี้ น้ำทิ้งหลังการบำบัดที่ระบายจากถังบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคารจะไหลรวมไปเข้าสู่บ่อเก็บน้ำ Reuse บริเวณด้านหลังอาคารสปลา (ด้านทิศตะวันออก) สำหรับนำไปใช้ในการรดน้ำพื้นที่สีเขียวด้วยระบบซึมดิน ไม่ได้ระบายสู่ภายนอกแต่อย่างใด

3) ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นระบบบำบัดแยกแต่ละอาคารโดยน้ำเสียจากห้องครัว/น้ำเสียที่มีไขมันเป็นองค์ประกอบจะรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมันเพื่อแยกไขมัน เศษอาหาร และน้ำมันก่อนน้ำล้นจะเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเกรอะ-กรองเติมอากาศต่อไป ประกอบกับจะมีการเชื่อมต่อรวบรวมก๊าซมีเทนเข้าสู่ถังเก็บก๊าซมีเทนเพื่อทำการเผากำจัดและรวบรวม Aerosol เข้าสู่ถังบำบัดชนิด Filter Scrubber

ขั้นตอนการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการมีรายละเอียด ดังนี้

1) ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank) รับน้ำเสียจากห้องครัว/ห้องอาหาร ห้องสปลา และห้องพักขยะรวม เป็นต้น โดยถังดักไขมันจะทำหน้าที่แยกดักไขมันและน้ำมันพร้อมดักเศษอาหารออกจากน้ำเสีย น้ำล้นจากถังดักไขมันจะเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเกรอะ-กรองเติมอากาศประจำแต่ละอาคารต่อไป

2) ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเกรอะ-กรองเติมอากาศ มีหน่วยบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

- ส่วนแยกกาก (Solid Separation Chamber) รับน้ำเสียที่ผ่านถังดักไขมัน และน้ำเสียจากกิจกรรมอื่นๆ เพื่อแยกตะกอนหนัก และย่อยสลายสารอินทรีย์บางส่วนโดยจุลินทรีย์ชนิดไม่ใช้ออกซิเจน และน้ำล้นจะไหลเข้าสู่เติมอากาศต่อไป

- ส่วนกรองเติมอากาศ (Aeration Biofilter Chamber) มีการเลี้ยงตะกอนจุลินทรีย์ชนิดใช้ออกซิเจนเพื่อใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ ลดความสกปรกของน้ำ ภายในถังมีการติดตั้งเครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มใต้น้ำ เพื่อเติมอากาศให้กับจุลินทรีย์ในการดำรงชีพ

- ถังตกตะกอน (Sedimentation Chamber) น้ำทิ้งที่ผ่านการย่อยสลายสารอินทรีย์จากส่วนกรองเติมอากาศจะไหลเข้าสู่ถังตกตะกอน เพื่อตกตะกอนจุลินทรีย์ในน้ำทิ้ง และจะมีการประสานรถสูบล้างปฏิกลของเทศบาลตำบลห้วยสีเข้าสู่บ่อตกตะกอนไปกำจัดตามความเหมาะสม สำหรับเกณฑ์การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย

4) การกำจัดตะกอนและไขมัน

ตะกอนส่วนเกินจากถังบำบัดน้ำเสียอาคารห้องพัก A อาคารห้องพัก B อาคารส่วนต้อนรับ และอาคารสปลา ทางโครงการจะประสานให้รถสูบล้างปฏิกลของเทศบาลตำบลห้วยสีเข้ามาสูบล้างกำจัดทุก 5, 5, 4 และ 1 เดือน ตามลำดับ

สำหรับน้ำมันและไขมันพนักงานทำความสะอาดจะทำการดักไขมันและน้ำมันที่ลอยตัวอยู่ที่ผิวหน้าของน้ำเสียและเศษอาหารที่จมอยู่ที่ก้นถังดักไขมันของระบบบำบัดน้ำเสียอาคารส่วนต้อนรับและอาคารสปลา แล้วนำไปตากไว้ยังกระบะทรายเพื่อแยกน้ำออก เมื่อแห้งให้ตักรวบรวมใส่ถุงดำมัดปากถุงให้แน่นและมัดชิดเพื่อป้องกันการหกรั่ว และนำไปเก็บรวบรวมไว้ในห้องพักขยะเปียกซึ่งอยู่ชั้น 1 ของอาคารส่วนต้อนรับ เพื่อรอให้รถเก็บขนขยะของเทศบาลตำบลห้วยสีเข้ามาจัดเก็บไปกำจัดต่อไป

5) การจัดการน้ำทิ้ง

น้ำทิ้งหลังการบำบัดที่ระบายจากถังบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคารปริมาณรวม 64 ลบ.ม./วัน จะไหลรวมไปเข้าสู่บ่อเก็บน้ำ Reuse บริเวณด้านหลังอาคารสปลา (ด้านทิศตะวันออก) ความจุ 80 ลบ.ม. สำหรับนำไปใช้ในการรดน้ำพื้นที่สีเขียว (ขนาดพื้นที่ 12,914 ตร.ม.) ด้วยระบบซึมดิน ความต้องการใช้น้ำรดน้ำพื้นที่สีเขียว ประมาณ 23.86-70.17 ลบ.ม./วัน ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือระบายสู่ลานซึมขนาด 925 ตร.ม. ทางด้านเหนือของพื้นที่โครงการมีอัตราการซึม 90 ลบ.ม./วัน ซึ่งสามารถรองรับน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด และไม่มีการระบายสู่ภายนอกแต่อย่างใด

6) การจัดการก๊าซมีเทน (CH₄)

ระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละอาคารที่มีขั้นตอนการย่อยสลายสารอินทรีย์โดยแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนซึ่งจะเกิดก๊าซมีเทนขึ้น ดังนั้นจึงได้เพิ่มขั้นตอนการกำจัดก๊าซมีเทนโดยการเชื่อมต่อท่อรวบรวมเข้าสู่ถังเก็บก๊าซมีเทนและเดินท่อไปเผาบริเวณพื้นที่โล่ง 2 ครั้ง/วัน โดยจะติดตั้งถังรวบรวมก๊าซมีเทนขนาด 1 ลบ.ม./อาคาร สำหรับระบบบำบัดน้ำเสียอาคาร A อาคาร B และอาคารสปา เพื่อรองรับก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้น 0.53 0.53 และ 0.28 ลบ.ม./วัน/อาคาร ตามลำดับ ส่วนอาคารส่วนต้อนรับจะติดตั้งถังขนาด 2 ลบ.ม. เพื่อรวบรวมก๊าซที่เกิดขึ้น 2.06 ลบ.ม./วัน

7) การจัดการ Aerosol

ระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละอาคารที่มีขั้นตอนการเติมอากาศ ได้เพิ่มขั้นตอนการกำจัด Aerosol ที่เกิดขึ้น โดยการเชื่อมต่อท่อรวบรวมเข้าสู่ถังบำบัด Aerosol ชนิด Filter Scrubber ซึ่งภายในบรรจุ Filter Media เพื่อดักจับและบำบัดแบคทีเรียที่ปนมากับละออง Aerosol โดยจะติดตั้งถังบำบัด Aerosol ปริมาตร 1.2 ลบ.ม. ออกแบบอัตราการไหลผ่าน Filter Media 4.3 4.3 8.08 และ 0.84 ลบ.ม./ชม./ชุด เพื่อรองรับปริมาณ Aerosol ที่เกิดขึ้น 3.44 3.44 6.47 และ 0.67 ลบ.ม./ชม./ชุด ตามลำดับ

1.6.4 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

(1) ระบบระบายน้ำ ระบบระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการ เป็นระบบแยกระหว่างการระบายน้ำเสียและการระบายน้ำฝน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- ระบบระบายน้ำเสีย เป็นระบบปิด โดยน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ปริมาณรวมประมาณ 64 ลบ.ม./วัน จะมีการบำบัดด้วยถังดักไขมันและถังบำบัดชนิดเกราะ-กรองเติมอากาศ จากนั้นสูบน้ำไปยังบ่อพักน้ำ Reuse เพื่อรดน้ำพื้นที่สีเขียวของโครงการ ส่วนที่เหลือระบายสู่ลานซึมไม่ได้รับระบายออกสู่ภายนอกโครงการ
- ระบบระบายน้ำฝน น้ำฝนจากหลังคาและระเบียงในแต่ละชั้นของอาคารจะไหลรวมเข้าที่ระบายน้ำฝนรอบอาคาร รวมกับน้ำหลากเข้าสู่รางรวบรวมน้ำฝน คอนกรีตแบบเปิดกว้าง 0.3-0.5 ม. Slope 1:200 ซึ่งจะไหลรวมไปเข้าบ่อหน่วงน้ำและทยอยระบายออกสู่ลำรางสาธารณะ ตามลำดับ

(2) ระบบป้องกันน้ำท่วม การป้องกันน้ำท่วมของโครงการแบ่งออกเป็น 2 กรณี

- กรณีปกติ น้ำที่สูงสุดประมาณ 64 ลบ.ม./วัน หรือ 2.67 ลบ.ม./ชม. จะระบายสู่ลานซึมของโครงการ ซึ่งมีความสามารถการซึม 90 ลบ.ม./วัน ไม่ได้รับระบายออกสู่ภายนอกโครงการ
- กรณีฝนตก ทางโครงการออกแบบระบบระบายน้ำฝนโดยวิธีการหน่วงน้ำในบ่อหน่วงน้ำ ก่อนทยอยระบายออกสู่ลำรางสาธารณะทางด้านทิศตะวันออก

(3) การควบคุมอัตราการระบายน้ำของโครงการ

กำหนดอัตราการระบายน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำไม่เกิน 153.33 ลบ.ม./วินาที โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 153.33 ลบ.ม./ชม. จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งาน 1 เครื่อง และสำรอง 1 เครื่อง) ซึ่งไม่เกินอัตราน้ำหลากสูงสุดช่วงก่อนพัฒนาโครงการ (ไม่เกิน 1,148.62 ลบ.ม./ชม.) โดยภายหลังฝนหยุดตกจะทยอยระบายน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำทั้งหมดในอัตรา 153.33 ลบ.ม./ชม. ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 6 ชม. (รูปที่ 2.6.3-1 Flow Diagram การระบายน้ำของโครงการ)

ทั้งนี้บ่อพักน้ำฝนสุดท้ายของโครงการที่เชื่อมต่อกับลำรางสาธารณะออกแบบให้เป็นบ่อสลายพลังงานและลดแรงดันน้ำก่อนไหลลงสู่ลำรางสาธารณะ

1.6.5 การจัดการขยะมูลฝอย

(1) ปริมาณขยะมูลฝอย

ปริมาณขยะที่เกิดจากโครงการ คาดว่าสูงสุด 1 ลบ.ม./วัน โดยใช้อัตราการเกิดขยะมูลฝอยตามที่กำหนดไว้ในแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดให้ “อัตราการเกิด ขยะมูลฝอยสำหรับพื้นที่อยู่อาศัยมีค่าไม่น้อยกว่า 3 ลิตร/คน/วัน” และในกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 หมวด 5 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย “ข้อ 39 (2) กำหนดปริมาณขยะมูลฝอยจากการใช้เพื่อพาณิชย์กรรมหรือการอื่นไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตร/ตร.ม./วัน”

(2) ประเภทของขยะมูลฝอย

ขยะที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ จำแนกออกเป็น 4 ประเภท

- **ขยะเปียก** ประกอบด้วย เปลือกผลไม้ เศษอาหาร และไขมัน ซึ่งมีสัดส่วนประมาณ 64% ของปริมาณขยะทั้งหมด จะรวบรวมใส่ถุงดำมัดปากถุงให้แน่น นำไปพักรวมไว้ที่ห้องพักขยะเปียกภายในห้องพักขยะรวม รอรถขยะของเทศบาลตำบลหมูสีเข้ามาจัดเก็บไปทำการกำจัด 1 ครั้ง/วัน
- **ขยะแห้งทั่วไป** รวมทั้งเศษกระดาษ ถุงพลาสติก ใบไม้ และหญ้า มีสัดส่วนประมาณ 3% ของปริมาณขยะทั้งหมด จะรวบรวมใส่ถุงดำนำไปพักรวมไว้ที่ห้องพักขยะแห้งภายในห้องพักขยะรวม รอรถขยะของเทศบาลตำบลหมูสีเข้ามาจัดเก็บไปทำการกำจัด 1 ครั้ง/วัน พร้อมกับขยะเปียก
- **ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้** เช่น แก้ว พลาสติก ขวด กระจ่าง ก่องกระดาษ หนังสือพิมพ์ เป็นต้น มีสัดส่วนประมาณ 30% ของปริมาณขยะทั้งหมด จะทำการคัดแยกออกจากขยะทั่วไป นำไปพักรวมไว้ที่ห้องพักขยะรีไซเคิลภายในห้องพักขยะรวม รอจำหน่ายให้กับบริษัทรับซื้อของเก่าทุก 5-7 วัน
- **ขยะอันตราย** เช่น กระจ่างสเปร์ย ยาฆ่าแมลง ภาชนะบรรจุน้ำยาทำความสะอาด หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ถ่านไฟฉาย เป็นต้น มีสัดส่วนประมาณ 3% ของปริมาณขยะทั้งหมด จะทำการคัดแยกนำไปรวมไว้ในถังขยะอันตราย ที่ห้องพักขยะอันตรายภายในห้องพักขยะรวม เมื่อมีปริมาณมากพอจะประสานให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามารับไปกำจัด ทุก 1 เดือน

(3) การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย

ขยะที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ จะได้มีการคัดแยกประเภทของขยะตามแหล่งกำเนิด โดยจัดให้มีถังขยะในตำแหน่งต่างๆ ดังนี้

- **ห้องพัก** จัดให้มีถังขยะทั่วไปภายในห้องพักจำนวน 2 ถัง
- **ห้องครัว** จัดให้มีถังขยะเปียก ถังขยะแห้ง และขยะรีไซเคิล
- **สำนักงาน** จัดให้มีถังขยะแห้ง ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตราย
- **โรงพักคอยและส่วนบริการต่างๆ** จัดให้มีถังขยะแห้ง และถังขยะเปียกวางไว้จุดละ 2 ถัง ในแต่ละวัน (1 หรือ 2 ครั้งตามปริมาณขยะ) จะมีพนักงานทำความสะอาดของโครงการทำการเก็บรวบรวมขยะ ซึ่งได้มีการแยกประเภทที่แหล่งกำเนิดนำไปพักเก็บที่ห้องพักขยะรวมของโครงการ ซึ่งอยู่บริเวณชั้นล่างของอาคาร ส่วนต้อนรับ และเป็นบริเวณที่รถเก็บขนขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลหมูสีสามารถเข้าจอดเก็บขนขยะมูลฝอย ทั้งนี้ห้องพักขยะรวมเป็นห้องมีประตูปิดมิดชิด มีพื้นที่ประมาณ 27 ตร.ม. แบ่งเป็นห้องพักขยะเปียก ห้องพักขยะแห้ง ห้องพักขยะรีไซเคิล และห้องพักขยะอันตราย อนึ่ง สำหรับห้องพักขยะเปียกจะมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศเพื่อลดกลิ่นจากขยะ

(4) การเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอย

ที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตความรับผิดชอบในการเก็บขนขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลหมูสี โดยรถเก็บขนขยะมูลฝอยของเทศบาลฯ จะเข้ามาทำการจัดเก็บขยะเปียกและขยะแห้งทั่วไปของโครงการ เพื่อนำไปทำการกำจัดเป็นประจำทุกวัน ส่วนขยะรีไซเคิลจะขายให้กับบริษัทรับซื้อของเก่าทุก 5-7 วัน ขยะอันตรายจะประสานให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามารับไปกำจัดทุก 1 เดือน ทั้งนี้ หลังการเก็บขนขยะทุกครั้งจะมีการล้างทำความสะอาดห้องพักขยะเพื่อป้องกันกลิ่นรบกวนผู้ที่เข้ามาพักอาศัยและชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียง และน้ำเสียจากการทำความสะอาดจะระบายเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียของอาคารส่วนต้อนรับเพื่อทำการกำจัดต่อไป

1.6.6 ระบบไฟฟ้า

ทางโครงการจะได้รับบริการจ่ายกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอปากช่อง โดยความต้องการใช้ไฟฟ้าของโครงการสูงสุดประมาณ 1,130 KVA ซึ่งทางโครงการจะติดตั้งหม้อแปลงขนาด 1,500 KVA เดินสายไฟจากหม้อแปลงเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) เพื่อจ่ายให้กับผู้ใช้ไฟฟ้าส่วนต่างๆ ภายในโครงการต่อไป

ทั้งนี้ การออกแบบอาคารของโครงการมีค่า OTTV ระหว่าง 25.36-28.69 วัตต์/ตร.ม. และค่า RTTV ระหว่าง 3.2-4.0 วัตต์/ตร.ม. ส่วนระบบไฟฟ้าส่องสว่างภายในอาคารเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีกำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดไม่เกิน 12 วัตต์/ตร.ม. ของพื้นที่ใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552

1.6.7 ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

โครงการจะติดตั้งระบบปรับอากาศ (Air Conditioning System) ภายในห้องพักทุกห้อง สำนักงาน และส่วนบริการอื่นๆ โดยเป็นระบบแยกส่วน (Split Type) ขนาดของเครื่องปรับอากาศพิจารณาติดตั้งตามความเหมาะสมของขนาดพื้นที่ใช้ประโยชน์ ซึ่งปริมาณความเย็นของทั้งโครงการรวมปริมาณ 352.1 ตัน สำหรับพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่ได้มีการติดตั้งระบบปรับอากาศ เช่น โถงทางเดิน และบันไดจะติดตั้งพัดลมระบายอากาศที่เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) และฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

1.6.8 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร คสล.จำนวน 4 อาคาร ความสูงของอาคารอยู่ในช่วง 4.7-7.46 ม. และมีพื้นที่ใช้สอยอาคารระหว่าง 538.91-4,211.64 ตร.ม. โดยมีเพียงอาคารส่วนต้อนรับที่เข้าข่ายอาคารขนาดใหญ่ และทางโครงการได้ออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยที่มีความสอดคล้องตามมาตรฐานของ NFPA (Nation Fire Protection Association) และเป็นไปตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) และกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) นอกจากนี้ยังได้ออกแบบให้มีระบบน้ำดับเพลิง เพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดในกฎกระทรวงฯ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

(1) ระบบน้ำดับเพลิง

- ระบบท่อเย็น (Stand Pipe System) ใช้ระบบท่อเปียก (Wet Pipe System) ซึ่งเป็นระบบที่มีน้ำอยู่ภายในท่อที่มีความดันพร้อมใช้งานตลอดเวลา โดยจะติดตั้งจากชั้นล่างสุดไปจนถึงชั้นบนสุดของแต่ละอาคาร เชื่อมกับท่อเมนส่งน้ำที่รับน้ำมาจากถังเก็บน้ำดับที่อาคารส่วนต้อนรับ และหัวรับน้ำดับเพลิงด้านหน้าพื้นที่โครงการ (ทิศตะวันตก) Riser Diagram ระบบน้ำประปาและน้ำดับเพลิง ซึ่งในขณะที่เกิดเพลิงไหม้จะใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล และมีอัตราการสูบน้ำได้ 750 แกลลอน/นาที หรือ 47.3 ลิตร/วินาที แรงดัน 115 ปอนด์/ตร.นิ้ว
- ตู้สายน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ประกอบด้วย สายฉีดน้ำ, หัวต่อแบบสวมเร็ว และถังดับเพลิงแบบมือถือ โดยจะติดตั้งทุกชั้นของแต่ละอาคาร
- หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) เป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาด $\text{O}2 \frac{1}{2}$ นิ้ว ซึ่งติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ (ทิศตะวันตก) เพื่อรับน้ำสำหรับดับเพลิงจากรถดับเพลิงในกรณีที่ไม่สามารถใช้แหล่งน้ำสำรองจากถังเก็บน้ำดับได้
- ชุดเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ติดตั้งที่ถังเก็บน้ำดับประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ชนิดเครื่องยนต์ดีเซลขนาด 47.3 ลิตร/วินาที และเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump) โดยเครื่องสูบน้ำทั้งสองทำหน้าที่สูบน้ำในขณะที่เกิดอัคคีภัย และทำหน้าที่รักษาความดันในระบบท่อไว้ขณะที่ไม่มีอัคคีภัยตามลำดับ
- น้ำสำรองดับเพลิง มีปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงที่ถังเก็บน้ำดับของถังเก็บน้ำใต้ดินอาคารส่วนต้อนรับในปริมาณ 244 ลบ.ม.และสระว่ายน้ำปริมาตร 190 ลบ.ม. รวมปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงทั้งหมด 434 ลบ.ม. ซึ่งสามารถใช้ดับเพลิงในอัตรา 47.3 ลิตร/วินาที ได้นานประมาณ 152 นาที

(2) เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Fire Extinguisher) เป็นถังดับเพลิงเคมีแห้งขนาด 10 ปอนด์ ติดตั้งครอบคลุมทุกชั้นของแต่ละอาคาร

(3) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ทางโครงการจัดให้มีระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติในแต่ละชั้นของอาคาร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(3.1) แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel) ติดตั้งที่อาคารส่วนต้อนรับ

(3.2) ชุดกดแจ้งเหตุ (Manual Station) ติดตั้งครอบคลุมทุกชั้นของแต่ละอาคาร

(3.3) อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ (Audible Alarm) กำหนดให้ใช้ Bell ซึ่งสามารถส่งสัญญาณให้คนที่พักอยู่ในอาคารได้อย่างทั่วถึงโดยติดตั้งคู่กับชุดกดแจ้งเหตุ (Manual Station)

(3.4) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)

- อาคารห้องพัก A และ B ติดตั้งภายในห้องพักทุกห้อง ห้องไฟฟ้า โถงลิฟต์ดับเพลิง และโถงทางเดิน เป็นต้น
- อาคารส่วนต้อนรับ ติดตั้งที่ห้องสำนักงาน ส่วนต้อนรับ โถงทางเดิน ห้องประชุม ห้องซักรีด พิเทนส ห้องไฟฟ้า ห้องเก็บอาหาร และห้องเก็บของ เป็นต้น
- อาคารสปา ติดตั้งที่ห้องสำนักงาน ห้องสปา และโถงต้อนรับ เป็นต้น

(3.5) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector)

- อาคารห้องพัก A และ B ติดตั้งที่ห้องแม่บ้าน
- อาคารส่วนต้อนรับ ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน ภัตตาคาร ห้องอาหาร ห้องครัว ร้านค้า ห้องแม่บ้าน และห้องซ่อมบำรุง เป็นต้น
- อาคารสปา ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน

(4) ป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Light) เป็นป้ายพลาสติกเรืองแสง มีตัวอักษร “Fire Exit” สูง 15 ซม. ซึ่งจะเปล่งแสงสะท้อนให้เห็นชัดเจนเมื่อไฟดับ ติดตั้งบริเวณหน้าบันได โถงทางเดิน และทางเข้า-ออกอาคาร

(5) ป้ายบอกชั้น ตัวอักษรมีความสูง 10 ซม. ติดตั้งบริเวณด้านหน้าบันได โถงทางเดิน และทางเข้า-ออกอาคาร

(6) บันไดหนีไฟ เนื่องจากอาคารโครงการแต่ละอาคารเป็นอาคารขนาด 1-3 ชั้น และความสูงอาคารไม่เกิน 7.6 ม. ซึ่งไม่เข้าข่ายต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟตามกฎหมายควบคุมอาคาร แต่ละอาคารจึงไม่มีบันไดหนีไฟแต่อย่างก็ตามการอพยพหนีไฟออกสู่ภายนอกอาคารจะสามารถใช้บันไดหลักของอาคารลงสู่ชั้นล่างได้โดยสะดวกเนื่องจากเป็นอาคารเพียง 1-3 ชั้น

(7) ไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) เป็นชนิดที่ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชม. ในกรณีไฟดับเครื่องทำงานโดยอัตโนมัติ มีตำแหน่งการติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน ห้องงานระบบ ห้องช่าง สำนักงาน และห้องบริการต่างๆ เป็นต้น

(8) จุดรวมพล ภายในโครงการมีจุดรวมคน 1 แห่ง อยู่บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านหน้าพื้นที่โครงการด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ พื้นที่ 140 ตร.ม. สัดส่วนพื้นที่ 0.67 ตร.ม./คน สำหรับใช้เป็นจุดรวมคนเบื้องต้น เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในอาคาร สัญญาณแจ้งเตือนเพลิงไหม้จะทำการแจ้งเตือน ซึ่งผู้ที่อยู่ในอาคารแต่ละชั้นจะอพยพทางบันไดหลักมายังชั้นล่างและออกจากอาคารมายังจุดรวมคนที่กำหนดไว้ตามเส้นทางหนีไฟ หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่ของโครงการหรือเจ้าหน้าที่ดับเพลิงจะได้ทำการกันคนจากจุดรวมคนดังกล่าวออกจากพื้นที่โครงการเพื่อความปลอดภัยจากเปลวเพลิง และไม่กีดขวางการทำงานของพนักงานดับเพลิง

ทั้งนี้ทางโครงการจะจัดให้มีป้ายบอกทางตามจุดต่างๆ ทั้งภายในอาคารและภายนอกอาคาร เพื่อบอกเส้นทางอพยพไปยังจุดรวมพลให้ชัดเจน อนึ่งภายในห้องพักและอาคารต่างๆ จะมีการจัดเตรียมเอกสารแผนฉุกเฉินซึ่งจะระบุตำแหน่งของจุดรวมคน และเส้นทางอพยพของแต่ละอาคารเพื่อความปลอดภัย และสะดวกในการอพยพหนีภัยกรณีเกิดเพลิงไหม้

(9) แผนฉุกเฉินในกรณีเกิดเพลิงไหม้ ทางโครงการได้มีการจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินในกรณีเกิดเพลิงไหม้ เพื่อเป็นแนวทางให้พนักงานและผู้พักอาศัยในโครงการปฏิบัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และเพื่อความปลอดภัยทางโครงการได้กำหนดให้มีการซ้อมอพยพหนีภัยในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเป็นประจำปีละครั้งกับหน่วยงานท้องถิ่น เพื่อให้พนักงานคุ้นเคยกับขั้นตอนการปฏิบัติ และจะสามารถปฏิบัติตามแผนการฯ ได้อย่างมีสติและมีประสิทธิภาพเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

1.6.9 ระบบป้องกันแผ่นดินไหว

สืบเนื่องจากกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนักความต้านทานความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 ได้แบ่งพื้นที่ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวออกเป็น 3 บริเวณดังนี้

บริเวณเฝ้าระวัง หมายความว่าพื้นที่หรือบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวได้แก่ กระบี่ ชุมพร พังงา ภูเก็ต ระนอง สงขลา และสุราษฎร์ธานี

บริเวณที่ 1 หมายความว่าพื้นที่หรือบริเวณที่เป็นดินอ่อนมากที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวระยะไกลได้แก่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และสมุทรสาคร

บริเวณที่ 2 หมายความว่า พื้นที่หรือบริเวณที่อยู่ใกล้รอยเลื่อนที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว ได้แก่ กาญจนบุรี เชียงราย เชียงใหม่ ตาก น่าน พะเยา แพร่

สำหรับพื้นที่ตั้งโครงการซึ่งอยู่ในจังหวัดนครราชสีมาไม่อยู่ในบริเวณซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวงฉบับดังกล่าว ดังนั้นอาคารของโครงการจึงไม่ได้ออกแบบโครงสร้างอาคารให้มีเสถียรภาพในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว แต่ทางโครงการมีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินและการอพยพคนในกรณีเกิดแผ่นดินไหว เพื่อเป็นแนวทางให้พนักงานและผู้พักอาศัยในโครงการปฏิบัติ

1.6.10 ระบบการจราจร

1) ทางเข้า-ออกโครงการและระบบการจราจร

ทางเข้า-ออกโครงการเชื่อมอยู่กับถนนการะบายอมกว้าง 12 ม. ซึ่งอยู่บนที่ดินเอกชน โฉนดที่ดินเลขที่ 59330 เลขที่ดิน 318 ซึ่งตกอยู่ในการบังคับการะบายอม เรื่องทางเข้า-ออก และระบบสาธารณูปโภค ทางเข้า-ออกโครงการกว้าง 7.62 ม. ถนนภายในโครงการกว้าง 6.0-7.95 ม. เดินรถ 2 ทิศทาง (Two Way)

2) ที่จอดรถยนต์

ภายในโครงการมีที่จอดรถยนต์จำนวน 44 คัน ประกอบด้วย

- ที่จอดรถบุคคลทั่วไปจำนวน 41 คัน
- ที่จอดรถผู้พิการจำนวน 1 คัน
- ที่จอดรถบัสจำนวน 2 คัน

1.6.11 พื้นที่สีเขียว

โครงการได้ออกแบบให้มีพื้นที่สีเขียวเพื่อให้เกิดความร่มรื่น สวยงาม เหมาะแก่การเป็นสถานที่พักผ่อน มีพื้นที่สีเขียวรวม 12,914 ตร.ม. ซึ่งเป็นพื้นที่สีเขียวบนดินทั้งหมด (คิดเป็นร้อยละ 53.96 ของพื้นที่โครงการ) สัดส่วนพื้นที่ 62 ตร.ม./คน

โดยเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 4,132 ตร.ม. (คิดเป็นร้อยละ 17.26 ของพื้นที่โครงการ) มีรายละเอียดการปลูกไม้ยืนต้น และไม้คลุมดิน ดังนี้

(1) **พื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น** 4,132 ตร.ม. พันธุ์ไม้ที่ปลูก ได้แก่ กฤษณา มะค่าโมง สะเดา จั้ว ดิ้วเกลี้ยง ยางเหียง ไคร้ย้อย ยูคาลิปตัส ซิลค์โอ๊ค สารภี มะฮอกกานี ตะคร้อหนาม เต็ง มะกอกน้ำ และรัง ซึ่งมีขนาดทรงพุ่มระหว่าง 4-8 ม. (หรือ 12.56-50.24 ตร.ม./ต้น) โดยพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นจะปลูกหญ้าและไม้คลุมดินต่างๆ

สำหรับตำแหน่งไม้ยืนต้นส่วนใหญ่ออกแบบให้อยู่ห่างจากระบบสาธารณูปโภคใต้ดินไม่น้อยกว่า 1.0 ม. หรือเลือกพันธุ์ไม้ที่มีความเหมาะสมเพื่อไม่เกิดความเสียหายต่อระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน สำหรับแบบขยายพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นบริเวณต่างๆ

(2) **พื้นที่ปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดิน** ไม้พุ่มและไม้คลุมดินที่ปลูก ได้แก่ แว่ววิเชียรชมพู ราชวดีม่วง เดซีดอกขาว บานไม่รู้โรย หญ้าถอดปล้อง นีออน ไอร์สน้ำ บลูฮาวาย หญ้าหนวดแมว ชุ่มกระต่ายต่าง หญ้าแม็กซิกัน แอปป์เนส หญ้าน้ำพุ ต้อยติ่งฝรั่ง แววมยุรา หญ้าแฝก บานชื่นหนู และหญ้านวลน้อย