ต้นฉบับ

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอาคารอยู่อาศัยรวมหลังสวนเซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์



ของ บริษัท โกลเด้นส์ แลนด์ พร็อพเพอตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

รายงานฉบับสรุป

จัดทำโดย

บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

สิงหาคม 2544

ต้นฉบับ

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการอาคารอยู่อาศัยรวมหลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์
(รายงานฉบับสรุป)

ของ



บริษัท โกลเด้นส์ แลนด์ พร็อพเพอตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

จัดทำโดย



บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

สิงหาคม 2544

Golden Land
Property Development Co. Ltd.

GOLDEN LAND PROPERTY DEVELOPMENT PUBLIC CO., LTD.
8TH FL. GOLDEN PAVILION BUILDING, 153/3 SOI MAHARDLEKLUANG 1, RAJDAMRI RD., BANGKOK 10330
TEL : 652-1111 FAX : 652-1503

บริษัท โกลเด้น แลนด์ พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
153/3 อาคารโกลเด้น พาวิลเลี่ยน ชั้น 8
ซอยมหาดเล็กหลวง 1 ถนนราชดำริ
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ

10 กันยายน 2544

เรื่อง ส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับสมบูรณ์ โครงการอาคารอยู่อาศัยรวมหลัง สวน เซอร์วิส อพาร์ทเม้นท์

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ที่ วว.0804/8871 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2544

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานฉบับภาษาไทย (รายงานหลัก) จำนวน 6 ชุด
2. รายงานฉบับภาษาไทย (รายงานสรุป) จำนวน 6 ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม โดยคณะผู้ชำนาญการพิจารณารายงานฯ ได้ให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารอยู่อาศัยรวมหลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์ ของบริษัทโกลเด้นส์ แลนด์ พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) จัดทำรายงานฯ โดยบริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด ดังรายละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บริษัทฯ ใคร่ขอขอบพระคุณท่าน และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่เกี่ยวข้องที่ได้ให้ความกรุณาพิจารณารายงานตามกระบวนการจนเสร็จสิ้น บัดนี้ บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด ได้จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์เสร็จสิ้นแล้ว บริษัทฯ จึงขอนำส่งมาพร้อมกับรายงานฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อรับทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นายจอห์น โลเกน
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท โกลเด้นส์ แลนด์ พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ	อาคารอยู่อาศัยรวมหลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์
ที่ตั้งโครงการ	ถนนหลังสวน แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ
เจ้าของโครงการ	บริษัท โกลเด้นส์ แลนด์ พร็อพเพอตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
ที่อยู่	153/3 อาคารโกลเด้นส์พาวิลเลี่ยน ชั้น 8 ถนนราชดำริ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ

การมอบอำนาจ

☐ เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้ บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

☑ เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย

บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน

31 สิงหาคม 2544

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารอยู่อาศัยรวมหลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์ ให้แก่ บริษัท โกลเด้นส์ แลนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) โดยมีชำนาญการและเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการจัดทำรายงานดังต่อไปนี้

ผู้ชำนาญการ	**ลายมือชื่อ**
นาย ทรงฤทธิ์ นนทนำ	

เจ้าหน้าที่	**ลายมือชื่อ**
นายธันยกร จินต์ประเสริฐ	
นายสุรศักดิ์ จอนเจิดสิน	
นางสาวมัฑนาวดี สุทธิรัตนศักดิ์	

(นายทรงฤทธิ์ นนทนำ)
ผู้จัดการโครงการ



แบบ สวล. ๔

ใบอนุญาต

เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา
และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตที่ ๕/๒๕๔๓

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๘ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกใบอนุญาตฉบับนี้ ให้แก่ บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด เพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีกำหนด ๓ ปี ตั้งแต่วันที่ ๒๖ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๓ ถึงวันที่ ๒๕ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๖ โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีเงื่อนไข

(๒) .....

(๓) .....

(๔) .....

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๔๓

(นายศักดิ์สิทธิ์ ตรีเดช)
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

สำเนาถูกต้อง

บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงาน

ชื่อ	ด้าน/หัวข้อที่ทำการศึกษา	สัดส่วนผลงานคิดเป็นร้อยละของงานศึกษาจัดทำรายงานทั้งฉบับ
1. นายทรงฤทธิ์ นนทนำ	• ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม • บริหารโครงการ	15
2. นายธันยกร จินต์ประเสริฐ	• รายละเอียดโครงการ • สภาพปัจจุบันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ • การประเมินผลกระทบ , มาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้าน - ที่ตั้งและลักษณะภูมิประเทศ - คุณภาพอากาศและเสียง - การจัดการมูลฝอย - การใช้ไฟฟ้า - การป้องกันอัคคีภัยและความปลอดภัย	25
3. นายสุรศักดิ์ จอนเจิดสิน	• การประเมินผลกระทบ , มาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้าน - การใช้น้ำ - ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล - การระบายอากาศ • มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	20
4. นางสาวมัทนาวดี สุทธิรัตนศักดิ์	• สภาพปัจจุบันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ • การประเมินผลกระทบ,มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้าน - การใช้ที่ดิน - การจราจรและคมนาคม - การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม - ทัศนียภาพ	20
5. นางสาวสุปราณี ภูสุวรรณ	• สภาพปัจจุบันด้านคุณภาพชีวิต • การประเมินผลกระทบและมาตรการป้องกันและลดกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพชีวิตทั้งหมด	20

บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อการศึกษาและคุณวุฒิของผู้ร่วมจัดทำ รายงานการศึกษา
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารอยู่อาศัยรวมหลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์

หัวข้อ/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา	ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่ทำงานปัจจุบัน	ลายมือชื่อ
1.การบริหารโครงการ / เรียบเรียงรายงาน ● นาย ทรงฤทธิ์ นนทนำ	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	59/229 หมู่ที่ 6 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี	บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด	
2.การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง มูลฝอย ไฟฟ้า และอัคคีภัย ● นายธันยกร จินต์ประเสริฐ	วท.ม. (สิ่งแวดล้อม)	527 ม. มิตรภาพ ถ. อ่อนนุช 77 สวนหลวง กทม.	บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด	
3.การประเมินผลกระทบด้านการใช้น้ำ การจัดการน้ำเสีย ● นายสุรศักดิ์ จอนเจิดสิน	วศ.ม. (สิ่งแวดล้อม)	365/266 ถ.พุทธบูชา แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ	บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด	
4.การประเมินผลกระทบด้านการใช้ที่ดิน การระบายน้ำ การจราจร และระบบสาธารณูปโภคอื่น ๆ ● นางสาวมัทนาวดี สุทธิรัตนศักดิ์	วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)	72/330 ซอย 8 ม. นนท์ทิวาการ์เด้น ต. บ้านใหม่ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี	บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด	
5.การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพชีวิต ● นางสาวสุปราณี ภูสุวรรณ	บธ.ม.(พัฒนาสังคม)	12/25 ซอยศรีย่าน 1 ถ.นครชัยศรี เขตดุสิต กทม.	บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด	

แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานฯ

เหตุผลในการจัดทำรายงานฯ

☑ เป็นโครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานฯ ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานฯ ประเภทโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร (ขอเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร จากสำนักงานเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม)

☐ โครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานฯ ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม จังหวัด..... พ.ศ. .....

☐ เป็นโครงการที่จัดทำรายงานฯ เนื่องจากมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง .....
เมื่อวันที่ ..... (โปรดแนบมติคณะรัฐมนตรีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง)

☐ จัดทำรายงานฯ ตามความต้องการของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

☐ เหตุผลอื่นๆ (ระบุ) .....

การขออนุญาตโครงการ

☑ รายงานฯ นี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการอนุญาตจากสำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร กำหนดโดย ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ฉบับที่ 3 พ.ศ.2539 เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามบัญชีท้ายประกาศ ลำดับที่ 2 ข้อ 2.2.1

☐ รายงานฯ นี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

☐ โครงการนี้ไม่ต้องยื่นขอรับอนุญาตจากหน่วยราชการและไม่ต้องขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

สถานภาพโครงการ (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ก่อนการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

☐ กำลังศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

☐ ยังไม่ได้ก่อสร้าง

☑ เริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว ดังภาพถ่ายในบทที่ 2

☐ ทดลองเดินเครื่องแล้ว

☐ เปิดดำเนินโครงการแล้ว

สถานภาพโครงการนี้รายงานเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ.2543



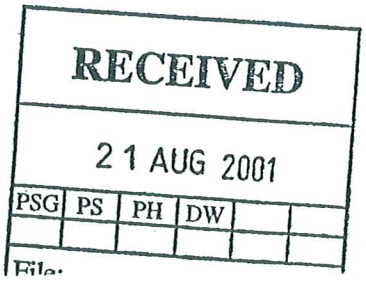
ที่ วว 0804/ 8992

ถึง บริษัท โกลเด้น แลนด์ พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ขอส่งสำเนาหนังสือ ที่ วว 0804/8871 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2544 เรื่อง การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม หลังสวน เซอร์วิสอพาร์เม้นท์ ของบริษัท โกลเด้น แลนด์ พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) มาเพื่อโปรดทราบ



กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-2279-2792, 0-2271-4232-8 ต่อ 150
โทรสาร 0-2278-5469, 0-2271-3226





ที่ วว 0804/ 8871

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

15 สิงหาคม 2544

เรื่อง การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม หลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์

เรียน ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ที่ วว 0804/5778 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2544

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท โกลเด้น แลนด์ พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ลงวันที่ 10 กรกฎาคม 2544
2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม หลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์ ของบริษัท โกลเด้น แลนด์ พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ต้องยึดถือปฏิบัติ
3. แนวทางการเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการที่พักอาศัย บริการชุมชนและสถานที่พักตากอากาศ ในคราวประชุมครั้งที่ 7/2544 เมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม 2544 สำหรับโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม หลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์ ของบริษัท โกลเด้น แลนด์ พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ ซอยหลังสวน แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร จำนวนห้องพัก 263 ห้อง เนื้อที่ 1-2-58 ไร่ โฉนดที่ดินเลขที่ 2494 และ 3770 จัดทำรายงานโดยบริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งคณะกรรมการมีมติยังไม่เห็นชอบรายงานโดยให้เพิ่มเติมรายละเอียดให้ชัดเจนครบถ้วน และบริษัท โกลเด้น แลนด์ พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ได้เสนอรายงานชี้แจงเพิ่มเติมให้สำนักงาน ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1

2/สำนักงาน...

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม หลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์ ของบริษัท โกลเด้น แลนด์ พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) จะต้องยึดถือปฏิบัติ

โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม หลังสวนเซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์ จะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม หลังสวนเซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์ ของบริษัท โกลเด้น แลนด์ พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ ซอยหลังสวน แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร จำนวนห้องพัก 263 ห้อง เนื้อที่ 1-2-58 ไร่ โฉนดที่ดินเลขที่ 2494 และ 3770 จัดทำรายงานโดยบริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด และมาตรการที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการที่พักอาศัย บริการชุมชนและสถานที่พักตาก-อากาศ กำหนดเพิ่มเติม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. โครงการจะต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงาน และรายละเอียดในเอกสารแนบอย่างเคร่งครัด

2. โครงการจะต้องบำบัดน้ำเสียทั้งหมดจากทุกกิจกรรม โดยผ่านระบบบำบัดน้ำเสียรวมแบบเติมอากาศ ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียจะต้องมีรายละเอียด ขนาด และที่ตั้ง ตามที่ระบุไว้ในรายงาน และควบคุมดูแลคุณภาพน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วให้มีคุณภาพอย่างน้อยได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

3. โครงการจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญ ควบคุมดูแล ตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดอยู่เสมอ รวมทั้งการสูบตะกอนส่วนเกินและกากไขมันจากบ่อดักไขมันจากระบบบำบัดน้ำเสีย ตามระยะเวลาที่เสนอไว้ในรายงาน

4. โครงการจะต้องจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 390 ลูกบาศก์เมตร และจะต้องควบคุมอัตราการระบายน้ำออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการ ไม่ให้มากกว่าก่อนมีโครงการ ตามที่ระบุไว้ในรายงาน

5. โครงการจะต้องจัดให้มีที่รองรับมูลฝอยให้เพียงพอกับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการ และห้องพักมูลฝอยรวมที่มีปริมาตรไม่น้อยกว่า 42 ลูกบาศก์เมตร ตลอดจนควบคุมดูแลรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยในบริเวณที่ตั้งของห้องพักมูลฝอยให้ถูกสุขลักษณะ และดูแลมิให้มีมูลฝอยตกค้างภายในโครงการ

6. โครงการจะต้องติดตามตรวจสอบคุณภาพ และประสิทธิภาพของระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบไฟฟ้า ระบบประปา ฯลฯ อยู่เสมอ พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบทุกครั้ง ตลอดจนติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งตามที่เสนอไว้ในรายงาน และส่งผลทุกครั้งที่มีการตรวจสอบตามแบบฟอร์มสิ่งที่ส่งมาด้วย 3 ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้วิธีการติดตามตรวจสอบให้ใช้วิธีการตามมาตรฐานที่กำหนดและถูกต้องตามหลักวิชาการ

7. หากได้รับการร้องเรียนว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญ จากกิจกรรมการดำเนินโครงการหรือโครงการก่อให้เกิดความเสียหายแก่สาธารณสมบัติ และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมหรือหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องได้พิสูจน์ทราบแล้วว่าเกิดจากการไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ เจ้าของโครงการจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าว หรือชดเชยค่าเสียหายนั้นโดยไม่ชักช้า

8. หากโครงการจะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงาน โครงการจะต้องเสนอรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้หน่วยงานผู้อนุญาตและสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลงใด ๆ

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
รับที่ 560 วันที่ 13 ก.ค. 2544
เวลา 15.00 ผู้รับ

GOLDEN LAND PROPERTY DEVELOPMENT PUBLIC CO., LTD.
8TH FL. GOLDEN PAVILION BUILDING, 153/3 SOI MAHARDLEKLUANG 1, RAJDAMRI RD., BANGKOK 10330
TEL : 652-1111 FAX : 652-1503

บริษัท โกลเด้น แลนด์ พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
153/3 อาคารโกลเด้น พาวิลเลี่ยน ชั้น 8
ซอยมหาดเล็กหลวง 1 ถนนราชดำริ
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ

10 กรกฎาคม 2544

เรื่อง ส่งรายงานชี้แจงเพิ่มเติมการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม หลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานชี้แจงเพิ่มเติมการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม หลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์ จำนวน 15 ชุด

อ้างถึง เลขรับรายงานที่ 4-020-06-2000

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เลขที่ 182 วันที่ 13 ก.ค. 2544
เวลา 15.04 ผู้รับ

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม มีมติให้ บริษัท โกลเด้น แลนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) นำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมของโครงการอาคารอยู่อาศัยรวมหลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์ ดังความละเอียดแจ้งแล้วนั้น ในการนี้ บริษัทฯ ได้มอบหมายให้ บริษัท โปร เอ็นเทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้รับผิดชอบในโครงการดังกล่าว และได้จัดทำรายงานชี้แจงเพิ่มเติมเสร็จสิ้นแล้ว จึงขอนำส่งมาพร้อมกับรายงานฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อรับทราบและพิจารณาดำเนินการตามกระบวนการพิจารณารายงานฯ ต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

สำเนาถูกต้อง
(นางสุปราณี แตงไทย)
ผู้ช่วยหน้าที่บริหารงานธุรการ 6

นายจอห์น โลแกน
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท โกลเด้นส์ แลนด์ พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

EIA 01/56

ตารางที่ 1 สรุปมาตรการป้องกัน แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการหลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
ก.) <u>ระยะก่อสร้าง</u> 1. **คุณภาพอากาศ / เสียงรบกวน** งานก่อสร้างอาคารส่วนที่เหลือ และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และเสียงรบกวน ต่อชุมชนในบริเวณใกล้เคียงได้	1. ปฏิบัติตามประกาศกรุงเทพมหานคร (2534) เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร และกฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะมาตรการต่อไปนี้ - ล้อมรั้วชั่วคราวสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร โดยปิดกั้นตามแนวเขตที่ติดต่อกับที่สาธารณะ หรือที่ดินของบุคคลอื่น - มีผ้าใบหรือตาข่ายขนาดรูไม่เกิน 2 ซม. กั้นตัวอาคารตลอดแนวด้านข้างและความสูงของอาคารที่กำลังก่อสร้าง - มีปล่องชั่วคราวสำหรับทิ้งเศษวัสดุต่างๆ จากที่สูงและมีรั้วกั้นอย่างมิดชิด - ควบคุมความเร็วของพาหนะบรรทุกวัสดุก่อสร้างให้อยู่ในข้อบังคับของกรมการขนส่งทางบก โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชน ต้องไม่เกิน 30 กม./ชม - รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมกะบะหลังรถเพื่อลดการร่วงหล่นหรือฟุ้งกระจายของวัสดุก่อสร้าง - ทำความสะอาดพาหนะขนส่งวัสดุก่อสร้าง และล้อรถก่อนออกสู่ถนนนอกโครงการ	• พื้นที่ก่อสร้าง และพาหนะขนส่งวัสดุก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา
	2. กำหนดช่วงการก่อสร้าง โดยเฉพาะงานที่ก่อให้เกิดเสียงดังให้อยู่ในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น (08:00 - 17:00 น.)	• พื้นที่ก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา
	3. วางแผนการทำงานให้เครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ทำงานพร้อมกันและหมั่นตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรให้ดีอยู่เสมอ	• พื้นที่ก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา
	4. ตรวจสอบระดับเสียง จากท่อไอเสียของพาหนะบรรทุกให้อยู่ในมาตรฐานกรมการขนส่งทางบก	• พาหนะขนส่งวัสดุก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. แหล่งน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำ ผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินในช่วงก่อสร้างคาดว่าอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากโครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ (Onsite treatment) เพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของคนงานทั้งหมดก่อนระบายออกสู่ท่อสาธารณะ อย่างไรก็ดี การควบคุมดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย จะช่วยลดผลกระทบได้ดียิ่งขึ้น	1. ไม่ทิ้งเศษขยะ วัสดุก่อสร้างต่างๆ ลงในทางระบายน้ำของโครงการฯ เพื่อป้องกันการอุดตันในท่อสาธารณะ 2. จัดสร้างบ่อพักน้ำชั่วคราว เพื่อดักเศษตะกอนดินให้จมตัวก่อนสูบออกสู่ทางระบายน้ำ 3. เก็บกวาดเศษวัสดุก่อสร้าง ทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างหลังจากเลิกงานทุกวัน	• บริเวณรางระบายน้ำชั่วคราว • บริเวณรางระบายน้ำชั่วคราว • พื้นที่ก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง • ก่อนการก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา
3. การคมนาคมขนส่ง จากการประเมินค่า V/C ratio ของเส้นทางคมนาคมบริเวณโครงการเมื่อรวมปริมาณพาหนะที่เพิ่มขึ้นจากการก่อสร้าง พบว่าเส้นทางคมนาคมยังสามารถรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการได้ จึงไม่มีผลกระทบต่อสภาพการจราจรแต่อย่างใด อย่างไรก็ดี โครงการต้องมีมาตรการที่เหมาะสมในการป้องกันอุบัติเหตุจากการขนส่ง	1. หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็น 2. ควบคุมน้ำหนักพาหนะขนส่งวัสดุก่อสร้าง ตามพิกัดของหน่วยงานรัฐบาล เพื่อป้องกันการทรุดโทรมของเส้นทางจราจร 3. ระมัดระวังไม่ให้เกิดการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง เช่น ใช้ผ้าใบปิดให้มิดชิด เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากจราจร 4. ควบคุมความเร็วของพาหนะบรรทุกวัสดุก่อสร้างให้อยู่ในข้อบังคับของกรมการขนส่งทางบก โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชน ต้องไม่เกิน 30 กม./ชม	• เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง • พาหนะบรรทุกวัสดุก่อสร้าง • เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง • เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. การจัดการมูลฝอย กิจกรรมการก่อสร้างโครงการ จะก่อให้เกิดมูลฝอยประเภทต่างๆประมาณ 0.25 ลบ.ม./วัน การจัดการมูลฝอยด้วยวิธีที่ไม่เหมาะสม อาจก่อให้เกิดความสกปรก และการปนเปื้อนของมูลฝอยในพื้นที่ได้	1. จัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยอย่างถูกสุขลักษณะให้เพียงพอต่อปริมาณมูลฝอย ตั้งไว้ให้ครอบคลุมบริเวณที่มีการใช้ประโยชน์ของคนงาน 2. จัดทำรั้วหรือที่กั้นล้อมรอบบริเวณที่ทิ้งเศษวัสดุก่อสร้างจากอาคารลงมาทางปล่อง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นและการปนเปื้อนของเศษมูลฝอยต่อพื้นที่ภายนอก 3. การนำเศษวัสดุไปถมที่ดิน ต้องกระทำในพื้นทีเจ้าของยินยอมเท่านั้น	• พื้นที่ก่อสร้าง • บริเวณปล่องทิ้งเศษวัสดุก่อสร้าง • พื้นที่ทิ้งเศษวัสดุก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา
5. การบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล น้ำเสียในช่วงก่อสร้างประมาณ 5.6 ลบ.ม.ต่อวัน จะผ่านเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเกรอะ-กรองไร้อากาศและเติมอากาศ ขนาด 7 ลบ.ม. เพื่อบำบัดน้ำเสียก่อนระบายลงสู่ท่อสาธารณะ ซึ่งจากการประเมินคุณภาพน้ำทิ้ง พบว่ามีค่าบีโอดีประมาณ 18 มก./ล. อยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. (ไม่เกิน 20มก./ล) อย่างไรก็ดี การขาดการควบคุมดูแลประสิทธิภาพของระบบฯ จะทำให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินได้	1. หมั่นตรวจสอบ ดูแลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดี อย่างสม่ำเสมอ 2. จัดให้มีการสูบตะกอนจากถังเก็บตะกอนทุก 3 เดือน อย่างสม่ำเสมอ	• ระบบบำบัดน้ำเสียชั่วคราว • ถังตกตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสีย	• ตลอดช่วงก่อสร้าง • ทุก 3 เดือน	• ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา
6. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ผลกระทบต่อระบบระบายน้ำมาจากการอุดตันของเศษวัสดุก่อสร้างที่ท่อระบายน้ำ ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมบริเวณถนนหลังสวนได้	1. เฝ้าระวังมิให้เศษวัสดุก่อสร้าง/มูลฝอยปนเปื้อนลงรางระบายน้ำชั่วคราว เช่น ติดตั้งตะแกรงดัก หรือหมั่นทำความสะอาดรางระบายน้ำทุกวัน 2. ควรจัดที่กองเศษวัสดุก่อสร้างให้เป็นระเบียบ มีที่ป้องกันมิดชิด เพื่อป้องกันมิให้ถูกน้ำฝนชะลงสู่รางระบายน้ำ	• รางระบายน้ำชั่วคราว • พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. การป้องกัน บรรเทาสาธารณภัย และอัคคีภัย ผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากความประมาท การจัดการที่ไม่ดีพอ และความไม่พร้อมของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในงาน ได้แก่ การร่วงหล่นของวัสดุก่อสร้าง อัคคีภัยจากถังเก็บเชื้อเพลิง อุบัติเหตุจากการทำงานของคนงาน ฯลฯ ผลกระทบเหล่านี้จะเกิดขึ้นทั้งกับความปลอดภัยของบุคคล และความเสียหายต่อทรัพย์สินของที่ดินข้างเคียง	1. ปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัดโดยเฉพาะ ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร(2522) เรื่อง การควบคุมการก่อสร้าง ประกาศกรุงเทพมหานคร (2534)กฎกระทรวงฉบับที่4 (2526) และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการก่อสร้าง	• พื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่ข้างเคียง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา
	2. จัดเตรียมและตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและอุบัติเหตุให้เพียงพอ และพร้อมใช้งานอยู่เสมอ เช่น ถังดับเพลิงมือถือ น้ำดับเพลิง ฯลฯ	• พื้นที่ก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา
	3. จัดเตรียมพื้นที่เก็บเชื้อเพลิงที่ใช้ในงานก่อสร้างให้เป็นระเบียบ และต้องล้อมรั้วให้ชัดเจน ถังเก็บเชื้อเพลิงต้องอยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งานเสมอ	• บริเวณที่เก็บเชื้อเพลิง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา
	4. เมื่อเกิดเพลิงลุกลามจนเกินขีดความสามารถของอุปกรณ์ที่มีต้องมีมาตรการติดต่อขอรับการสนับสนุนการดับเพลิงจากหน่วยงานราชการ	• พื้นที่ก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมาและเจ้าของโครงการ
	5. หมั่นเฝ้าระวัง สอดส่องดูแลความประพฤติของคนงานมิให้ก่อให้เกิดความเดือดร้อน และปัญหาต่างๆ แก่คนงานด้วยกันและประชาชนใกล้เคียง	• พื้นที่ก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา
	6. มีมาตรการชดเชยความเสียหายต่อทรัพย์สินของที่ดินข้างเคียงอย่างเหมาะสม และเป็นธรรม	• พื้นที่ข้างเคียงที่ได้รับความเสียหายจากการก่อสร้างโครงการ	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมาและเจ้าของโครงการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. สภาพเศรษฐกิจ และสังคม ผลกระทบที่เกิดขึ้นได้แก่ เกิดการจ้างงานเพิ่มมากขึ้นอย่างน้อย 100 อัตราจากคนงานก่อสร้าง การค้าขายบริเวณพื้นที่โครงการเพิ่มมากขึ้น ส่วนผลกระทบด้านลบ ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียงดัง และความเสียหายต่อทรัพย์สินจากเศษวัสดุที่ร่วงหล่น นอกจากนี้อาจจะเกิดปัญหาทางสังคมจากแรงงานซึ่งส่วนมากเป็นคนงานต่างถิ่น	1. ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านเสียง ฝุ่นละออง และการขนส่งวัสดุอย่างเคร่งครัด 2. ประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างโครงการให้ประชาชนบริเวณใกล้เคียงทราบ 3. หมั่นเฝ้าระวังและสอดส่องดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเข้มงวด มีมาตรการลงโทษที่เหมาะสม	• บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่โดยรอบโครงการ • พื้นที่ชุมชนใกล้เคียง • พื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	• ตลอดช่วงก่อสร้าง • ก่อนเริ่มงานก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง	• เจ้าของโครงการ และผู้รับเหมา • เจ้าของโครงการ • ผู้รับเหมา
9. การสาธารณสุข ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ได้แก่ อุบัติเหตุจากงานก่อสร้าง การแพร่กระจายของโรคติดต่อจากคนงาน โรคระบบทางเดินหายใจจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง เป็นต้น	1. จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวก/แว่นตานิรภัย ปลั๊กอุดหู ฯลฯ ให้เพียงพอและเหมาะสมต่อจำนวนคนงานและลักษณะงาน 2. ติดตั้งป้ายเตือนเขตอันตราย สำหรับบุคคลภายนอกให้รับทราบพร้อมทั้งล้อมรั้วอย่างมิดชิด 3. ปฏิบัติตามมาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมในหัวข้อคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด 4. จัดเตรียมระบบสุขาภิบาล และอนามัยสิ่งแวดล้อมให้เพียงพอและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน เช่น ห้องน้ำ-ห้องส้วม ระบบบำบัดน้ำเสีย, น้ำดื่ม-น้ำใช้ ฯลฯ 5. จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ในพื้นที่โครงการและประสานงานกับสถานบริการสาธารณสุขใกล้เคียง ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	• คนงานก่อสร้าง • พื้นที่ก่อสร้าง • พื้นที่ก่อสร้าง • พื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน • พื้นที่ก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
10. ทัศนียภาพ เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่าดูได้แก่ ความไม่เป็นระเบียบของการทำงาน กองวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการ การวิ่งเข้า-ออกของพาหนะขนส่งวัสดุก่อสร้าง ฯลฯ	1. ปฏิบัติตาม ประกาศกรุงเทพมหานคร (2534) และกฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) อย่างเคร่งครัด 2. จัดกองเศษวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้างให้เป็นที่เป็นทาง และหมั่นทำความสะอาดหลังเลิกงานในแต่ละวัน 3. ประชาสัมพันธ์กับประชาชนข้างเคียงก่อนเริ่มงานก่อสร้าง	• พื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณรอบใกล้เคียง • พื้นที่ก่อสร้าง • ชุมชนใกล้เคียง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา • เจ้าของโครงการ
ข.) <u>ระยะดำเนินการ</u>				
1. คุณภาพอากาศ / เสียงรบกวน แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและเสียงรบกวนในช่วงดำเนินการ จะมาจากสภาพติดขัดของการจราจรภายนอกโครงการ อย่างไรก็ดี โครงการต้องมีมาตรการควบคุมการจราจรภายในไม่ให้ติดขัด เพื่อป้องกันการระบายมลสารทางอากาศภายในโครงการ	1. ควบคุมดูแลให้ผู้ใช้บริการปฏิบัติตามกฎหมายห้ามติดเครื่องขณะจอดรถในส่วนของที่จอดรถอย่างเคร่งครัด 2. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในหัวข้อการจราจรอย่างเคร่งครัด	• บริเวณพื้นที่จอดรถของโครงการ • พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ • ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการและเจ้าหน้าที่อาคาร • เจ้าของโครงการ
2. แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำผิวดิน การดำเนินการของโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำและคุณภาพน้ำผิวดินโดยตรงเนื่องจากน้ำทิ้งจากการบำบัดจะถูกระบายลงท่อสาธารณะ อย่างไรก็ดี ถ้าโครงการไม่ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพการบำบัดที่ดีอยู่เสมอ จะส่งผลต่อคุณภาพน้ำที่ปลายน้ำได้	1. ควบคุมดูแลประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย ให้ทำงานได้ตามมาตรฐานอยู่เสมอ 2. มีมาตรการในการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดไปใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด เพื่อลดปริมาณน้ำทิ้งที่ระบายออก 3. บ่อพักน้ำสุดท้ายในโครงการ ต้องติดตั้งตะแกรงดักขยะ	• ระบบบำบัดน้ำเสียที่ชั้นใต้ดิน (B1) • พื้นที่โครงการ • บ่อพักน้ำสุดท้ายของระบบท่อระบายน้ำของโครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ • ตลอดช่วงดำเนินการ • ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายสาธารณูปโภค

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. การคมนาคม โครงการจะก่อให้เกิดปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นในเส้นทางคมนาคมโดยรอบ เช่น ถนนหลังสวน เพลินจิต สารสิน ฯลฯ ประมาณ 165 PCU/วัน ซึ่งเมื่อพิจารณาค่า V/C ratio พบว่า การเพิ่มขึ้นจากยานพาหนะจากโครงการ จะส่งผลกระทบต่อสภาพการหยุดชะงักของการจราจรในถนนหลังสวนเป็นระยะเมื่อมีรถเข้า-ออก จากโครงการ	1. จัดระบบการจราจรภายในแบบทางเดียว มีทางเข้า-ออก 2 ทางกว้างด้านละ 5.5 เมตร มากกว่าที่กฎหมายกำหนด (กรณีเดินรถทางเดียวต้องไม่ต่ำกว่า 3.5 เมตร) ทั้งนี้เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเลี้ยวเข้า-ออก จากโครงการ	• ถนนภายในพื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• มาตรการทั้งหมดรับผิดชอบโดยเจ้าของโครงการและเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจรของโครงการ
	2. จัดตำแหน่งของจุดควบคุมการออกบัตรจอดรถ ให้อยู่ลึกเข้าไปในโครงการหรือในพื้นที่จอดรถ เพื่อป้องกันการจอดคอยบนเส้นทางภายนอก	• บริเวณจุดรับบัตรจอดรถ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	
	3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่จอดรถทั้งในและนอกอาคาร และประตูเข้า-ออก เพื่อควบคุมและอำนวยความสะดวกในการเข้าจอดรถ	• บริเวณพื้นที่จอดรถและทางเข้า/ออก	• ตลอดช่วงดำเนินการ	
	4. ติดตั้งเครื่องหมายจราจร ลูกศรแสดงทิศทางเข้าสู่พื้นที่จอดรถ และป้ายเตือนต่างๆ ให้เห็นชัดเจน เพื่อลดระยะเวลาและความสับสนในการหาที่เข้าจอด	• ถนนภายในพื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	
	5. จำกัดความเร็วของพาหนะทุกคันในโครงการไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. และจัดให้มีตัวหนอนเป็นระยะ ตามความเหมาะสม	• ถนนภายในพื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	
	6. จัดเตรียมแผนการควบคุมการจราจรในโครงการ ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่นอัคคีภัย ฯลฯ	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	
	7. จัดให้มีพาหนะรับส่งลูกค้า ในกรณีที่เป็นกรุ๊ปทัวร์ รวมถึงรถรับ-ส่งพนักงานโครงการ	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	
	8. ประชาสัมพันธ์ให้ลูกค้าโครงการและพนักงานหันมาใช้ระบบขนส่งมวลชนให้มากขึ้น เพื่อลดจำนวนพาหนะลง	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. การจัดการมูลฝอย กิจกรรมของโครงการ จะก่อเกิดมูลฝอยประมาณวันละ 2.4 ลบ.ม. ซึ่งอาจก่อให้เกิดการตกค้างและปนเปื้อนลงสู่พื้นที่โดยรอบได้ ถ้าโครงการไม่มีมาตรการจัดการที่เหมาะสม	1. จัดให้มีมาตรการลดปริมาณมูลฝอย โดยจัดหาถังรองรับมูลฝอยแยกประเภทขนาด 20 ลิตร มีฝาปิดมิดชิด และมีจำนวนเพียงพอกับปริมาณมูลฝอย โดยถังสีเหลืองเป็นมูลฝอยแห้ง สีเขียวเป็นมูลฝอยเปียกและสีเทาเป็นมูลฝอยอันตราย	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ และเจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
	2. ตำแหน่งที่ตั้งถังรองรับมูลฝอยต้องสอดคล้องกับกิจกรรมที่เกิดมูลฝอย เช่น ห้องพักทุกห้อง ภัตตาคาร และส่วนใช้ประโยชน์สาธารณะอื่นๆ	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการและเจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
	3. ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ให้เกิดจิตสำนึกและแรงจูงใจต่อลูกค้าของโครงการ ในการแยกประเภทมูลฝอยให้ตรงตามภาชนะรองรับมูลฝอย	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ
	4. ควบคุม ดูแลการเก็บขนมูลฝอยในส่วนต่างๆ ของโครงการไปยังห้องพักมูลฝอยอย่างใกล้ชิด เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนต่อพื้นที่สาธารณะหรือควรเลี่ยงไปใช้เส้นทางอื่นแยกจากพื้นที่สาธารณะ	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
	5. หมั่นทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยทุกวันหลังจากเจ้าหน้าที่ของเขตมาเก็บขน และควรทำความสะอาดด้วยยาฆ่าเชื้อโรคอย่างน้อยเดือนละ 2 ครั้ง	• ห้องพักมูลฝอย	• อย่างน้อยเดือนละ 2 ครั้งตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
	6. น้ำล้างห้องพักมูลฝอยจะต้องระบายเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย	• ห้องพักมูลฝอย และระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. การบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากโครงการประมาณ135 ลบ.ม./วัน ค่าบีโอดี 250 มก./ล. อาจสร้างความสกปรก และเสื่อมโทรมแก่สภาพแวดล้อมของพื้นที่ ตลอดจนจะสร้างภาระการบำบัดน้ำเสียของรัฐได้ ถ้าระบายทิ้งโดยไม่ผ่านการบำบัด	1. จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการ โดยก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง ชนิดเติมอากาศผ่านผิวตัวกลาง มีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียไม่น้อยกว่า 135 ลบ.ม./วัน การออกแบบต้องยึดถือมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับและสอดคล้องกับข้อกำหนด/ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ
	2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ ประสบการณ์ ควบคุมดูแลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย และควรจัดให้มีการอบรมแก่เจ้าหน้าที่ดังกล่าวก่อนการทำงาน	• ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ
	3. หมั่นตรวจสอบ บำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ รวมถึงอะไหล่/เครื่องมือ/อุปกรณ์ของระบบฯ ต้องมีสำรองพร้อมอยู่ ณ.จุดปฏิบัติงาน	• ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
	4. ตรวจสอบปริมาณตะกอนจากบ่อเก็บตะกอน ถ้าตะกอนเกิดขึ้นมากควรติดต่อรถดูดสิ่งปฏิกูลของเขตมาสูบออก	• บ่อเก็บตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสีย	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
	5. ในช่วงเริ่มเดินระบบฯ ต้องปฏิบัติตามแผนการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียที่นำเสนอในบทที่ 6 อย่างเคร่งครัด	• ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	• ช่วง Start up ระบบบำบัดน้ำเสีย	• เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
	6. หมั่นตรวจสอบและตักไขมันจากบ่อดักไขมันอย่างน้อย 1 ครั้ง/สัปดาห์	• บ่อดักไขมัน	• 1 ครั้ง/สัปดาห์ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
	7. มีมาตรการในการนำน้ำทิ้งจากระบบบำบัด ไปใช้ประโยชน์ เช่น สูบจากบ่อพักน้ำสุดท้ายไปรดน้ำต้นไม้ริมรั้วโครงการ	• พื้นที่สวนหย่อมของโครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ และเจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค

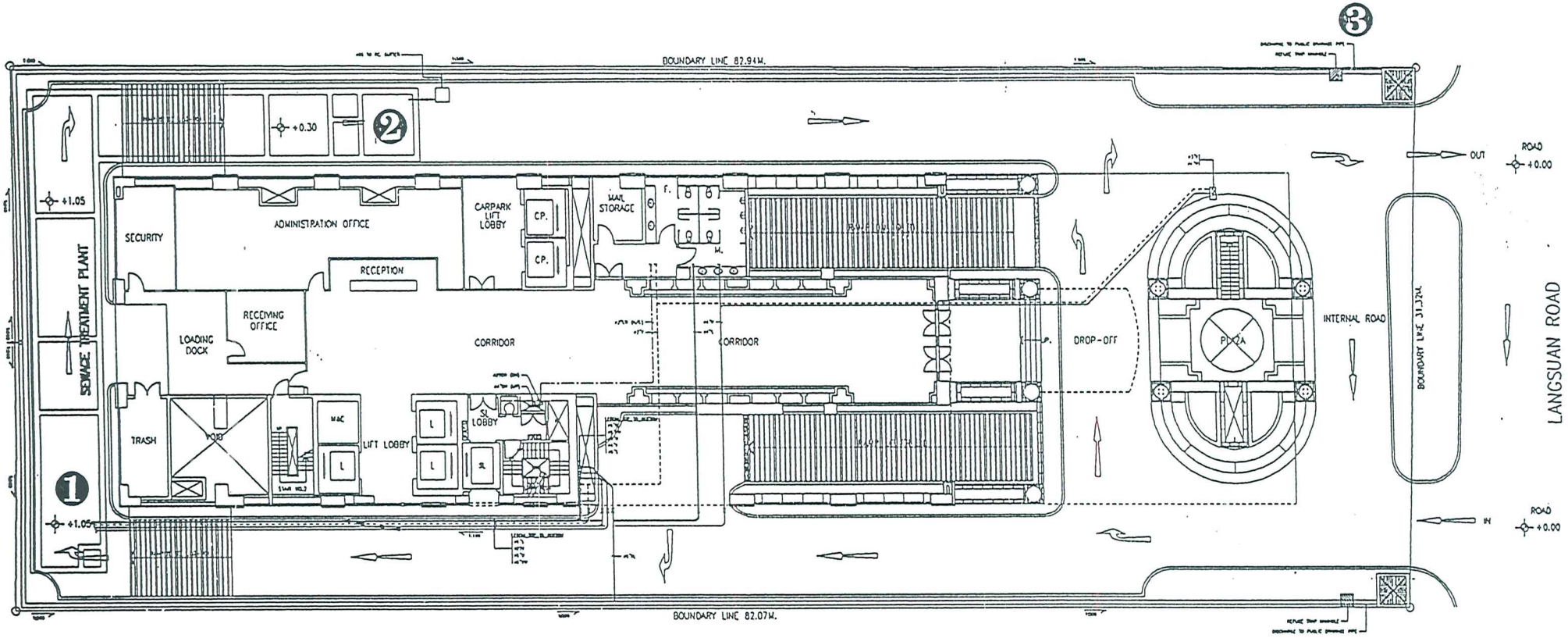
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม การดำเนินการจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายน้ำสูงกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการประมาณ 0.007 ลบ.ม./วินาที (จาก 0.065 ลบ.ม/วินาที เป็น 0.072 ลบ.ม./วินาที) ปริมาณน้ำฝนส่วนเกินนี้ อาจก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมในบริเวณพื้นที่รอบๆ ได้	1. จัดให้มีการหน่วงน้ำฝนโดยใช้พื้นที่บริเวณชั้นใต้ดิน (B1) โดยบ่อต้องมีปริมาตรอย่างน้อย 75 ลบ.ม. 2. ติดตั้งท่อรวบรวมน้ำฝนของอาคารเข้าสู่พื้นที่หน่วงน้ำ 3. ติดตั้งเครื่องสูบน้ำประจำในพื้นที่หน่วงน้ำ การสูบน้ำออกต้องกระทำภายหลังจากฝนหยุดตกเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชม. 4. หมั่นตรวจสอบรางระบายน้ำส่วนกลางของโครงการ ไม่ให้มีสิ่งอุดตันหรือกีดขวางทางไหลของน้ำ ถ้ามีการสะสมตัวของเศษดิน ตะกอนต่างๆ ในรางระบายน้ำมาก ควรลอกออก 5. ติดตั้งตะแกรงดักขยะที่บ่อพักน้ำสุดท้ายของจุดระบายน้ำทั้ง 2 จุด เพื่อป้องกันเศษขยะสิ่งสกปรกอุดตันในท่อสาธารณะ	• พื้นที่หน่วงน้ำชั้นใต้ดินของอาคาร • ท่อรวบรวมน้ำฝน • พื้นที่หน่วงน้ำชั้นใต้ดินของอาคาร • รางระบายน้ำนอกอาคาร • บ่อพักน้ำสุดท้ายของระบบระบายน้ำ	• ตลอดช่วงดำเนินการ • ตลอดช่วงดำเนินการ • ตลอดช่วงดำเนินการ • ตลอดช่วงดำเนินการ • ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ • เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค • เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค • เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
7. การป้องกันบรรเทาสาธารณภัยและอัคคีภัย ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นได้แก่ การเกิดอัคคีภัย และความปลอดภัยต่างๆของผู้เข้าพักอาศัย	1. จัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบผจญเพลิง ทางหนีไฟ ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ และรายละเอียดการทำงานสอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (2535) กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (2540) และมาตรฐานต่างๆ ตามรายละเอียดใน **บทที่ 2** 2. ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันอัคคีภัยต่างๆ ในข้อ 1. ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ รวมถึงระบบไฟฟ้าสำรองให้จ่ายไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชม. เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน 3. ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ลูกค้า และพนักงานโครงการ ในการปฏิบัติตนเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงโดยจัดให้มีคู่มือฉุกเฉิน และติดตั้งแผนผังอาคารประจำห้องพักทุกห้อง	• พื้นที่โครงการ • พื้นที่โครงการ • พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ • ตลอดช่วงดำเนินการ • ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ • เจ้าของโครงการและเจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค • เจ้าของโครงการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	4. จัดให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของโครงการ ให้มีความชำนาญและความพร้อมอยู่เสมอ	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ
	5. มีมาตรการประสานงาน ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยภายนอกทั้งของรัฐและเอกชน ทั้งนี้เพื่อความสะดวกรวดเร็วในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ
	6. จัดให้มีการฝึกซ้อมดับเพลิงอย่างน้อยปีละครั้ง	• พื้นที่โครงการ	• ปีละครั้ง ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ
8. การสาธารณสุข ในระยะดำเนินการ จะมีประชากรในพื้นที่เพิ่มมากขึ้นทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ซึ่งอาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายของโรคภัยไข้เจ็บ ถ้าระบบสาธารณูปโภค สุขาภิบาล และอนามัยสิ่งแวดล้อม ไม่ได้รับการดูแลที่ถูกหลัก เช่น ความสะอาดของน้ำดื่ม อาหาร ระบบกำจัดน้ำเสีย ฯลฯ	1. จัดให้มีระบบสาธารณูปโภค ระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ถูกสุขลักษณะ และพอเพียงกับลูกค้าโครงการ ได้แก่ น้ำดื่มสะอาด ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบกำจัดมูลฝอย ฯลฯ	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ
	2. จัดเตรียมระบบการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และพาหนะให้พร้อมในพื้นที่โครงการ เพื่อสำรองในกรณีฉุกเฉินที่ต้องนำส่งสถานพยาบาล	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ
9. ทัศนียภาพ ผลกระทบด้านทัศนียภาพอาจเกิดจากการใช้วัสดุตกแต่งอาคารที่ไม่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ ก่อให้เกิดมลพิษทางสายตา	1. ดูแลรักษา บำรุงพันธุ์ไม้ในสวนหย่อมให้งดงามอยู่เสมอ บริเวณริมขอบอาคารควรพิจารณาปลูกไม้เลื้อย เพื่อให้บดบังส่วนที่เป็นคอนกรีตลง	• พื้นที่สวนหย่อม	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการและเจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
	2. เลือกใช้วัสดุตบแต่งภายนอกอาคารให้กลมกลืน สอดคล้องกับอาคารอื่นๆโดยรอบ เพื่อลดความขัดแย้งทางสายตาลง	• รอบตัวอาคาร	• ช่วงการตกแต่งอาคารก่อนเปิดดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ และสถาปนิกออกแบบอาคาร
	3. กระจกรอบอาคาร ต้องเลือกชนิดที่สะท้อนแสงต่ำสุด เพื่อลดผลกระทบจากการสะท้อนแสงต่อผู้มองจากภายนอกอาคาร	• รอบตัวอาคาร	• ช่วงการตกแต่งอาคารก่อนเปิดดำเนินการ	

ตารางที่ 2 มาตรการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ตรวจสอบ	จุดเก็บตัวอย่าง	ความถี่ของการตรวจสอบ	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
• ความเป็นกรด-ด่าง (pH) • บีโอดี (BOD) • ปริมาณสารแขวนลอย (SS) • น้ำมันและไขมัน (Oil&Grease) • ไนโตรเจน (TKN) • คลอรีนตกค้าง • (Residual chlorine) • ปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform bacteria) • อัตราการไหลของน้ำเสีย	1. บ่อเกรอะ (Zeptic tank) 2. บ่อระบายน้ำทิ้งสุดท้ายก่อนระบายลงสู่ท่อของโครงการ (Effluent collection tank) 3. บ่อดักขยะ (Refuse Trap Manhole) ด้านทิศเหนือก่อนระบายลงสู่ท่อ กทม **หมายเหตุ** • ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างดูรูปที่ 1	• ช่วง Start-up ระบบบำบัดน้ำเสีย เก็บทุกสัปดาห์ เป็นเวลา 1 เดือน จนคุณภาพน้ำไม่เปลี่ยนแปลง จากนั้นเก็บทุก 4 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ • ตรวจเช็คบ่อเก็บตะกอนทุก 30 วัน ถ้าตะกอนใกล้เต็มควรรีบสูบออก	• ประมาณ 5,000 บาท/ครั้ง	• เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

หมายเหตุ วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจวัดเป็นไปตาม Standard Methods



สัญลักษณ์

1 = บ่อเกรอะ

2 = บ่อรวบรวมน้ำทิ้ง

3 = บ่อดักขยะ

รูปที่ 1 ตำแหน่งติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

สารบัญ

เรื่อง หน้า

จดหมายนำส่ง
หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน
สำเนาใบอนุญาตผู้มีสิทธิจัดทำรายงานฯ
บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานฯ
บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อการศึกษาและคุณวุฒิ
หนังสือให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
สารบัญ i
สารบัญรูป iii
สารบัญภาพถ่าย iii
สารบัญตาราง iv
1 บทนำ 1
1.1 ความเป็นมา และเหตุผลในพัฒนาโครงการ 1
1.2 วัตถุประสงค์ในการจัดทำรายงานและขั้นตอนการนำเสนอ 1
2 รายละเอียดของโครงการ 2
2.1 ที่ตั้งและอาณาเขตของโครงการ 2
2.2 สถานภาพของโครงการในปัจจุบัน 2
2.3 ประเภทและขนาดของโครงการ 7
2.4 จำนวนบุคลากรในโครงการ 11
2.5 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ 16
2.5.1 ระบบน้ำใช้ 16
2.5.2 ระบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล 18
2.5.3 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม 21
2.5.4 การจัดการมูลฝอย 26
2.5.5 ระบบไฟฟ้า 29
2.5.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย 29
2.5.7 ระบบการติดต่อสื่อสาร 33
2.5.8 ระบบระบายอากาศ 36
2.5.9 ระบบจราจรและพื้นที่จอดรถ 36
2.5.10 การจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ 36
2.6 การดำเนินการก่อสร้างโครงการ 36
2.6.1 ระยะเวลาการก่อสร้าง 36
2.6.2 คนงานก่อสร้างและที่พัก 38

เรื่อง **หน้า**

	2.6.3	ระบบน้ำใช้ในช่วงการก่อสร้าง	38
	2.6.4	การบำบัดน้ำเสียในระยะก่อสร้าง	38
	2.6.5	การจัดการมูลฝอยในระยะก่อสร้าง	40
3	**ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและคุณค่าต่าง ๆ**		**40**
	3.1	สภาพภูมิประเทศและลักษณะการใช้ที่ดิน	40
	3.2	คุณภาพอากาศและระดับเสียง	40
	3.3	แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำผิวดิน	42
	3.4	การใช้น้ำ	42
	3.5	การใช้ไฟฟ้า	42
	3.6	การจัดการน้ำเสีย	42
	3.7	การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	43
	3.8	การจัดการมูลฝอย	43
	3.9	การจราจร	43
	3.10	การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	43
	3.11	สภาพเศรษฐกิจและสังคม	45
	3.12	สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว	45
4	**สรุปการประเมินผลกระทบ มาตรการป้องกัน/แก้ไข และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม**		**45**

เอกสารอ้างอิง

ภาคผนวก

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1-1	แสดงขอบเขตและที่ตั้งโครงการ	3
2.1-2	ผังบริเวณโครงการ	4
2.3-1	แผนผังโครงการ	8
2.3-2	แสดงรูปจำลองของโครงการหลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์	9
2.3-3	แสดงรูปด้านหน้าและด้านข้างของโครงการ	10
2.3-4	ผังการใช้พื้นที่ในส่วนของที่จอดรถ	12
2.3-5	ผังการใช้พื้นที่ในส่วนของสำนักงานและระบบสาธารณูปโภค	13
2.3-6	ผังการใช้พื้นที่ในส่วนของที่พักอาศัย	14
2.5-1	แผนผังแสดงระบบการจ่ายน้ำในอาคาร	17
2.5-2	แสดงที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	20
2.5-3	แปลนแสดงระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	22
2.5-4	แผนผังแสดงการไหลของน้ำเสีย	23
2.5-5	ผังประเมินคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัด	24
2.5-6	แสดงโครงข่ายระบบระบายน้ำของโครงการ	25
2.5-7	แสดงพื้นที่หน่วงน้ำของโครงการบริเวณชั้นใต้ดิน (B1)	27
2.5-8	แสดงพื้นที่หน่วงน้ำของโครงการบริเวณดาดฟ้าชั้นที่ 21	28
2.5-9	แสดงตำแหน่งที่ตั้งห้องพักมูลฝอยของโครงการ	30
2.5-10	Riser Diagram ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการ	32
2.5-11	ตำแหน่งทางหนีไฟ ลิฟต์ดับเพลิง และตู้ดับเพลิงของโครงการ	34
2.5-12	แผนผังแสดงระบบท่อดับเพลิงและหัวกระจายน้ำดับเพลิงของโครงการ	35
2.5-13	โครงข่ายการจราจรภายในโครงการ	37
3.7-1	โครงข่ายระบบการระบายน้ำในพื้นที่เขตปทุมวัน	44
4-1	ตำแหน่งติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	58

สารบัญภาพถ่าย

ภาพที่		หน้า
2.1-1	ลักษณะการใช้พื้นที่รอบโครงการด้านทิศเหนือ	5
2.1-2	ลักษณะการใช้พื้นที่รอบโครงการด้านทิศใต้	5
2.1-3	ลักษณะการใช้พื้นที่รอบโครงการด้านทิศตะวันออก	5
2.1-4	ลักษณะการใช้พื้นที่รอบโครงการด้านทิศตะวันตก	5
2.2-1	สภาพปัจจุบันของการก่อสร้างโครงการ	6

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.3-1	สรุปการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ	15
2.6-1	แผนผังระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ	39
3.2-1	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศริมเส้นทางจราจรในพื้นที่กรุงเทพมหานคร พ.ศ 2543	41
4-1	สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ	46
4-2	มาตรการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	57

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมา และเหตุผลในการพัฒนาโครงการ

จากปัญหาวิกฤตเศรษฐกิจของประเทศ ตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2539 ได้ส่งผลกระทบต่อธุรกิจการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์เกือบทุกประเภท โดยเฉพาะอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ที่ปัจจุบันจะพบเห็นอาคารที่ก่อสร้างไม่เสร็จหรือตึกร้างอยู่เป็นจำนวนมาก สาเหตุหนึ่งมาจากจำนวนพื้นที่ใช้ประโยชน์ของอาคารสำนักงานต่างๆ ที่สร้างเสร็จและเปิดดำเนินการไปแล้ว มีมากกว่าความต้องการของผู้บริโภค จึงไม่เป็นเหตุจูงใจให้ผู้ประกอบการต้องการที่จะพัฒนาโครงการอาคารสำนักงานเพิ่มขึ้น ด้วยเหตุนี้ กลยุทธ์หนึ่งที่ผู้ประกอบการได้ดำเนินการในปัจจุบัน คือ การวางแผนพัฒนาโครงการด้านที่พักอาศัยระดับหรูเพื่อให้เช่า แทนโครงการอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ โดยเฉพาะในพื้นที่พาณิชยกรรม

บริษัท โกลเด้นส์ แลนด์ พร็อพเพอตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทที่ทำธุรกิจด้านการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ได้เข้ามาพัฒนาโครงการหลังสวน 658 ต่อจากเจ้าของโครงการเดิมที่ประสบปัญหาทางเศรษฐกิจ โดยได้วางแผนในการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของโครงการ จากการก่อสร้างเป็นอาคารสำนักงาน มาเป็นโครงการอาคารอยู่อาศัยรวมหลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์ ตั้งอยู่บริเวณซอยหลังสวน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร โครงการฯ มีพื้นที่ 1 ไร่ 2 งาน 58 ตารางวา ลักษณะโครงการจะก่อสร้างเป็นอาคารอยู่อาศัย จำนวนห้องพัก 162 ยูนิต สูง 23 ชั้น และมีชั้นใต้ดิน 6 ชั้น พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ได้แก่ ภัตตาคาร สระว่ายน้ำ ฟิตเนส ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

1.2 วัตถุประสงค์ในการจัดทำรายงาน และขั้นตอนการนำเสนอ

เนื่องจากโครงการประเภทอาคารสำนักงาน มิได้จัดอยู่ในประเภทโครงการที่จักต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 โครงการฯ ซึ่งเดิมได้ขออนุญาตก่อสร้างเป็นอาคารสำนักงานขนาดใหญ่จึงมิต้องจัดทำรายงานดังกล่าว อย่างไรก็ดี ผู้บริหารโครงการได้วางแผนในการดัดแปลงรูปแบบการใช้ประโยชน์อาคารใหม่ โดยจะก่อสร้างเป็นโครงการอาคารที่พักอาศัย ขนาด 162 ยูนิต ซึ่งจากประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2539 กำหนดให้อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในขั้นขออนุญาตก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคาร ดังนั้น โครงการฯ จึงอยู่ในข่ายที่จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา ดังนี้

- ศึกษารายละเอียดข้อมูลของโครงการที่เปลี่ยนแปลงจากเดิม ให้สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดต่างๆ และมีความชัดเจนเพียงพอต่อการพัฒนาโครงการ
- ศึกษาสถานภาพและคุณค่าทรัพยากรสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่โครงการและโดยรอบ ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากโครงการ

- วิเคราะห์และประเมินผลกระทบของโครงการที่คาดว่าจะมีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะก่อสร้างและเปิดดำเนินการ ทั้งผลกระทบด้านบวกหรือผลประโยชน์ และผลกระทบทางลบหรือความเสียหายที่จะเกิดขึ้น
- เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นจากโครงการ เพื่อบรรเทาความรุนแรงของผลกระทบนั้น
- เสนอแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบที่นำเสนอ

2. รายละเอียดโครงการ

2.1 ที่ตั้งและอาณาเขตของโครงการ

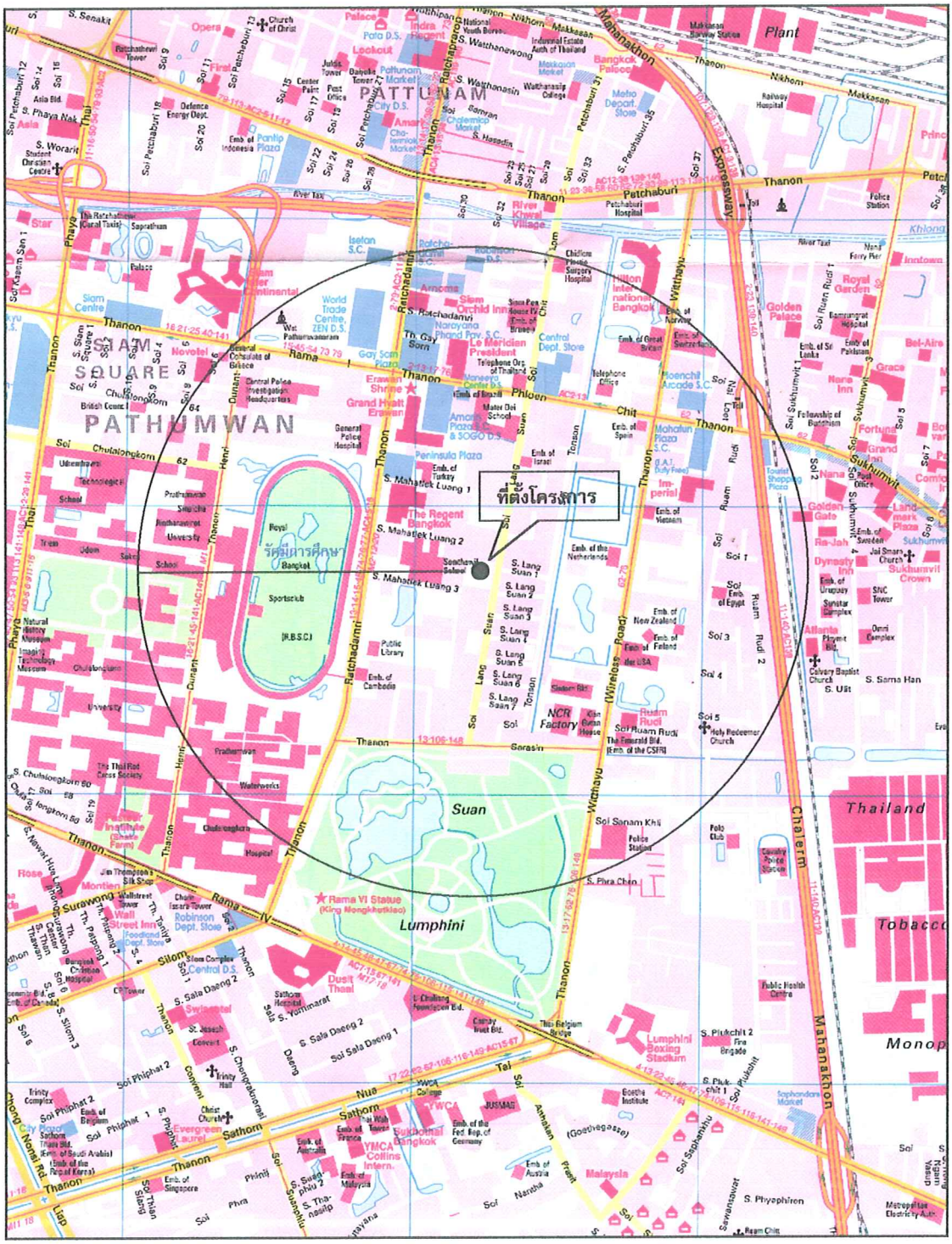
โครงการอาคารอยู่อาศัยรวมหลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์ ตั้งอยู่ในพื้นที่ 1 ไร่ 2 งาน 58 ตารางวา บนถนนหลังสวน แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร **(รูปที่ 2.1-1)** การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ ใช้ถนนเพลินจิต เลี้ยวซ้ายเข้าถนนหลังสวนมาประมาณ 600 เมตร จนถึงระหว่างซอยหลังสวน 1 และ 2 โครงการตั้งอยู่ขวามือ โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับที่ดินว่างเปล่า ปัจจุบันเป็นพื้นที่ให้เช่าเพื่อขายอาหาร เป็นระยะความยาวที่ดิน 82.94 เมตร ถัดออกไปเป็นโครงการที่พักอาศัย แกรนด์หลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์ และอาคารที่พักอาศัย (ร้าง)
ทิศตะวันออก	ติดกับถนนหลังสวน ด้านหน้าโครงการ คิดเป็นระยะความยาวที่ดิน 31.32 เมตร ถัดออกไปเป็นโครงการเซนเตอร์พอยท์ เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์ และอาคารที่พักอาศัย (ร้าง)
ทิศใต้	ติดกับอาคารสำนักงานมิลเลนเนีย คิดเป็นระยะความยาวที่ดิน 82.07 เมตร ถัดออกไปเป็นบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์และสถานฑูตกัมพูชา
ทิศตะวันตก	ติดกับอาคารที่พักอาศัย เอสจีทาวเวอร์ คิดเป็นระยะความยาวที่ดิน 31.74 เมตร ถัดออกไปเป็นกลุ่มอาคารที่พักอาศัยของเครือรีเจนต์ และบ้านแสนสิริ

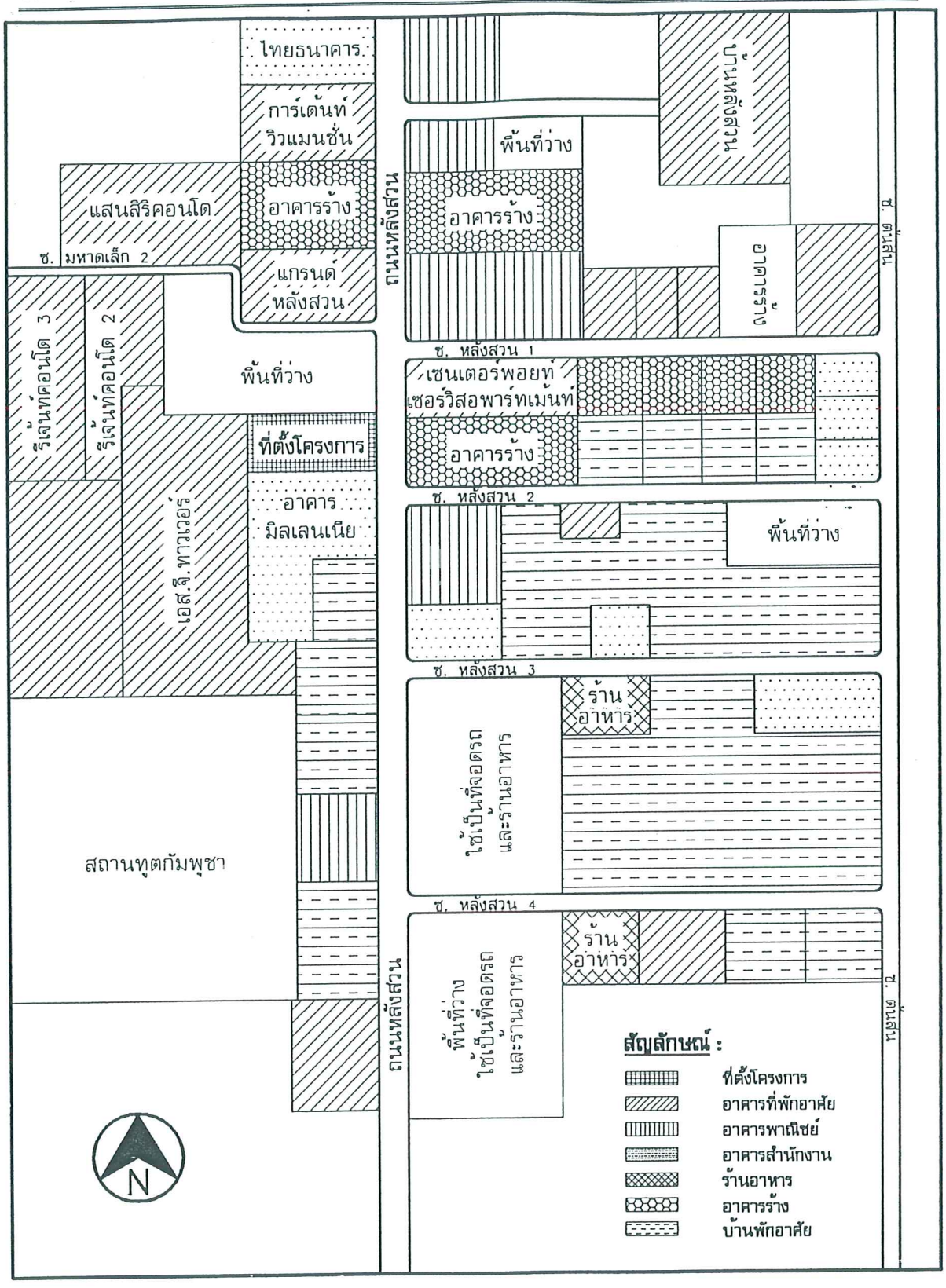
สภาพแวดล้อมโดยรอบบริเวณโครงการ ประกอบด้วยอาคารขนาดต่างๆ เพื่อพาณิชยกรรม และอยู่อาศัย ใช้ประโยชน์เป็นห้างสรรพสินค้า สถานที่ราชการ สถานศึกษา สำนักงาน ร้านค้า โรงแรม และที่พักอาศัย นอกจากนี้มีพื้นที่นันทนาการอยู่ทางทิศใต้ คือ สวนลุมพินี **(รูปที่ 2.1-2 และภาพที่ 2.1-1 ถึง 2.1-4)**

2.2 สถานภาพของโครงการในปัจจุบัน

โครงการฯ ได้ขอเปลี่ยนการใช้ประโยชน์จากอาคารสำนักงานมาเป็นที่พักอาศัย โดยใช้แบบแปลนโครงสร้างของอาคารเดิม แต่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดงานระบบภายในอาคาร ซึ่งได้รับการออกแบบใหม่หมดเพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้งาน ปัจจุบันอาคารได้ถูกก่อสร้างไปแล้วบางส่วน ได้แก่ ชั้นฐานรากของอาคาร ชั้นใต้ดิน ชั้นที่ 1-6 และตัวอาคารชั้นที่ 1-8 **(ภาพที่ 2.2-1)**



รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้งโครงการหลังสวนเซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์



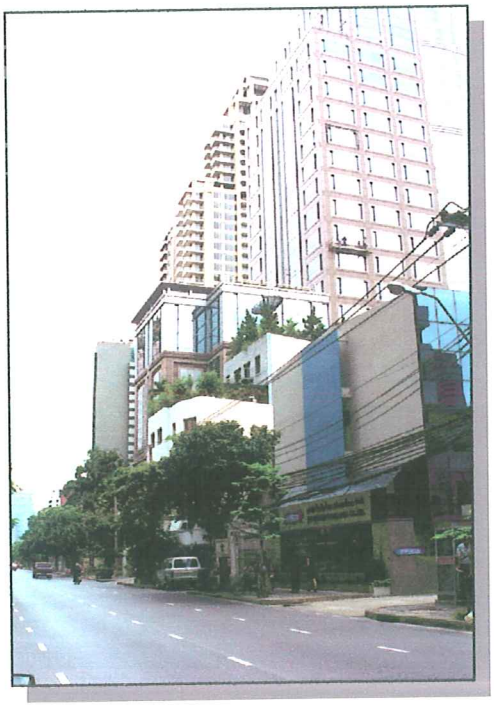
รูปที่ 2.1-2 ผังบริเวณโครงการ



ภาพที่ 2.1-1 ลักษณะการใช้พื้นที่
รอบโครงการด้านทิศเหนือ



ภาพที่ 2.1-2 ลักษณะการใช้พื้นที่
รอบโครงการด้านทิศใต้



ภาพที่ 2.1-3 ลักษณะการใช้พื้นที่
รอบโครงการด้านทิศตะวันออก



ภาพที่ 2.1-4 ลักษณะการใช้พื้นที่
รอบโครงการด้านทิศตะวันตก



ภาพที่ 2.2-1 แสดงสภาพปัจจุบันของการก่อสร้างโครงการ

2.3 ประเภทและขนาดของโครงการ

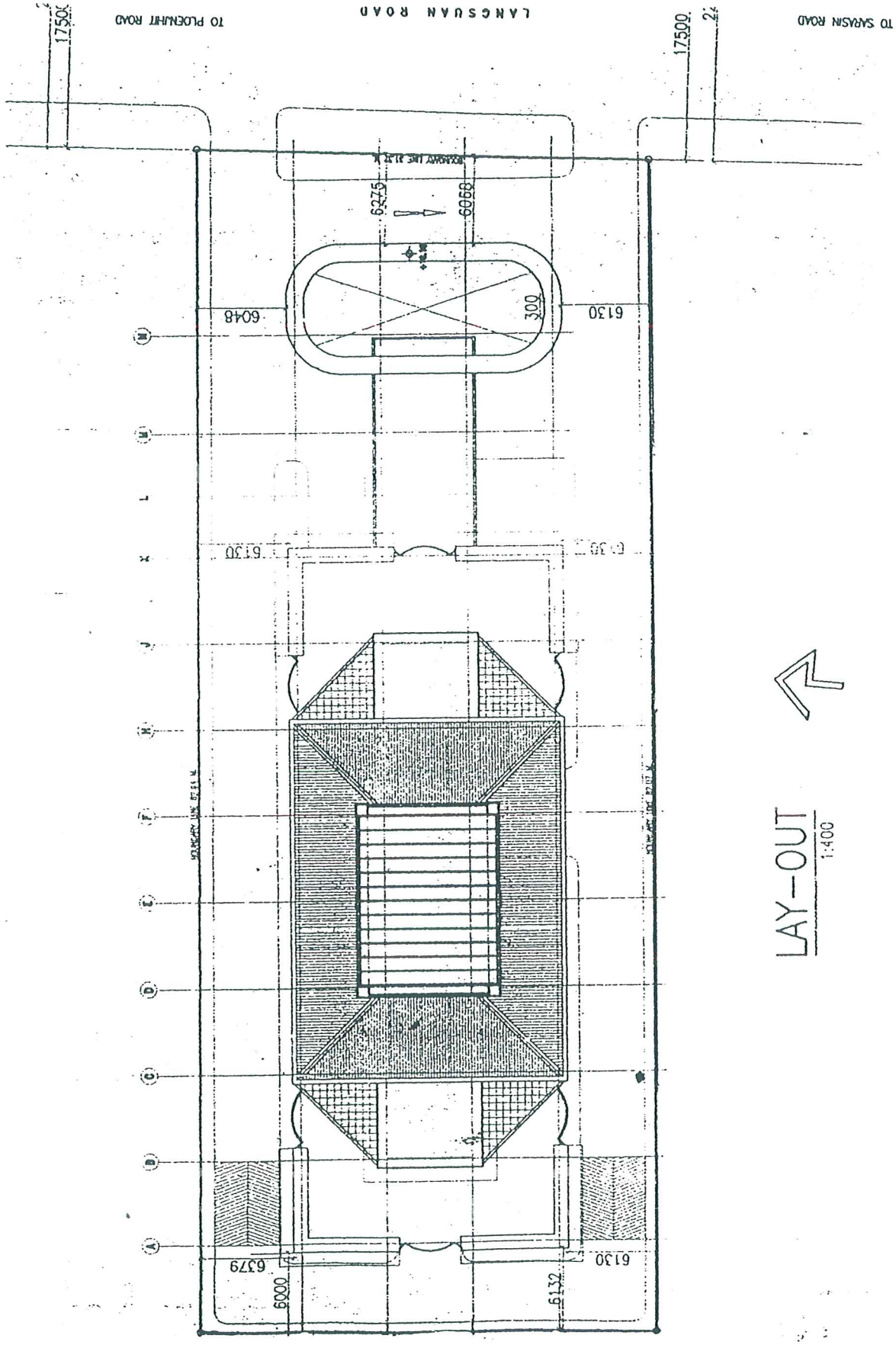
โครงการอาคารอยู่อาศัยรวมหลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์ เป็นโครงการให้บริการที่พักอาศัยแบบชั่วคราว มิได้มีการโอนกรรมสิทธิ์เป็นเจ้าของห้องพักแก่ลูกค้า หรือในรูปแบบนิติบุคคลของอาคารชุด โครงการฯ ประกอบด้วยอาคาร 23 ชั้น และชั้นใต้ดิน 6 ชั้น 1 หลัง มีความสูงจากพื้นถึงหลังคาประมาณ 110 เมตร ห้องพักอาศัยมีพื้นที่ตั้งแต่ 50 ถึง 130 ตรรางเมตร จำนวน 162 ยูนิต คิดเป็น 263 ห้องนอน พื้นที่อาคารทั้งหมดประมาณ 26,320 ตารางเมตร (**รูปที่ 2.3-1 ถึง 2.3-3**) พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกและระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ภัตตาคาร สถานที่ออกกำลังกาย สระว่ายน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น การใช้พื้นที่อาคารในแต่ละชั้นมีรายละเอียดดังนี้

1. <u>ชั้นใต้ดิน</u> มีทั้งหมด 6 ชั้น ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถ และระบบสาธารณูปโภคหลัก ดังนี้

   - ชั้นใต้ดินชั้นที่ 1 ประกอบด้วยพื้นที่จอดรถยนต์ ห้องไฟฟ้า Surge tank, Fan room Pump room ห้องพักพนักงาน ฯลฯ มีพื้นที่ทั้งหมด 1,094.28 ตารางเมตร
   - ชั้นใต้ดินที่ชั้นที่ 2-6 จัดเป็นพื้นที่จอดรถยนต์ และระบบสาธารณูปโภค คิดเป็นพื้นที่ในแต่ละชั้นเท่ากับ 5,444.68 ตารางเมตร

2. <u>พื้นที่ตัวอาคาร</u> มีทั้งหมด 23 ชั้น ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักอาศัยขนาดต่างๆ และพื้นที่นันทนาการของผู้พักอาศัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

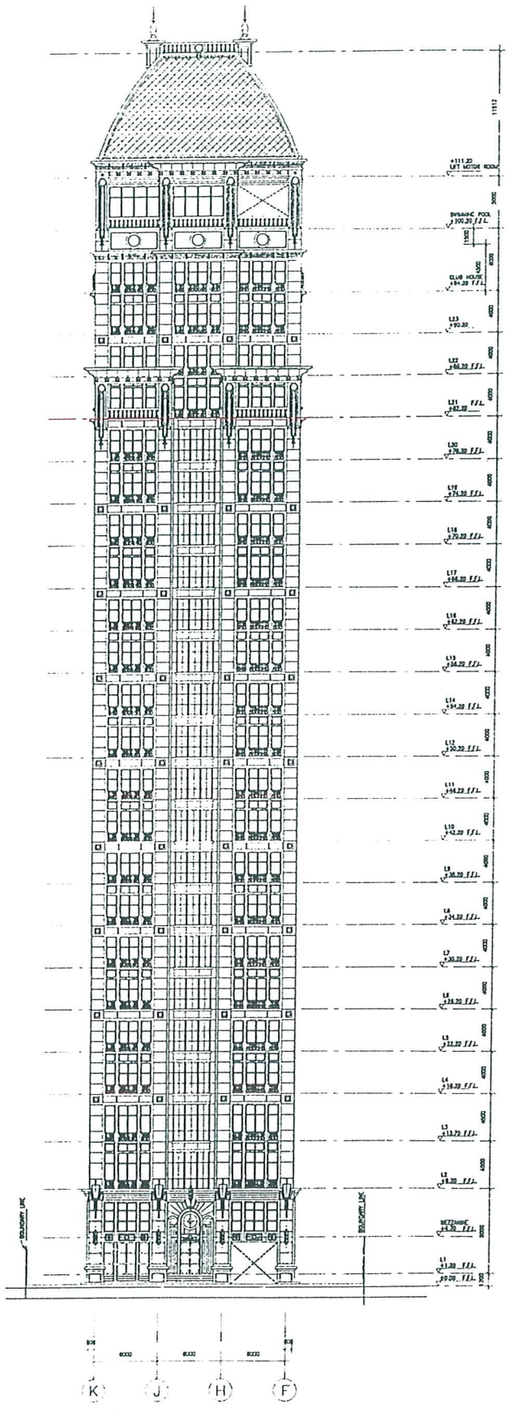
   - อาคารชั้นที่ 1 และชั้นลอย จัดเป็นสำนักงานและวางระบบสาธารณูปโภคบางส่วน ได้แก่ ห้องพักมูลฝอย ห้องเก็บของ ฯลฯคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมดเท่ากับ 562.4 และ 399.68 ตารางเมตร ตามลำดับ
   - อาคารชั้นที่ 2-8 จัดเป็นพื้นที่ห้องพักอาศัย 63 ยูนิต คิดเป็นพื้นที่ในแต่ละชั้นเท่ากับ 827.63 ตารางเมตร ห้องพักทั้งหมดจำแนกเป็น
     - ห้องพัก 1 ห้องนอน ขนาด 57 ตรม. จำนวน 28 ยูนิต
     - ห้องพัก 1 ห้องนอน ขนาด 64 ตรม. จำนวน 7 ยูนิต
     - ห้องพัก 2 ห้องนอน ขนาด 93 ตรม. จำนวน 7 ยูนิต
     - ห้องพัก 2 ห้องนอน ขนาด 100 ตรม. จำนวน 7 ยูนิต
     - ห้องพัก 2 ห้องนอน ขนาด 102 ตรม. จำนวน 7 ยูนิต
     - ห้องพัก 3 ห้องนอน ขนาด 133 ตรม. จำนวน 7 ยูนิต
   - อาคารชั้นที่ 9-20 จัดเป็นพื้นที่ห้องพักอาศัย 88 ยูนิต คิดเป็นพื้นที่ในแต่ละชั้นเท่ากับ 827.63 ตารางเมตร ห้องพักทั้งหมดจำแนกเป็น
     - ห้องพัก 1 ห้องนอน ขนาด 64 ตรม. จำนวน 11 ยูนิต
     - ห้องพัก 1 ห้องนอน ขนาด 76 ตรม. จำนวน 33 ยูนิต
     - ห้องพัก 2 ห้องนอน ขนาด 93 ตรม. จำนวน 11 ยูนิต
     - ห้องพัก 2 ห้องนอน ขนาด 100 ตรม. จำนวน 11 ยูนิต
     - ห้องพัก 2 ห้องนอน ขนาด 102 ตรม. จำนวน 11 ยูนิต
     - ห้องพัก 3 ห้องนอน ขนาด 133 ตรม. จำนวน 11 ยูนิต



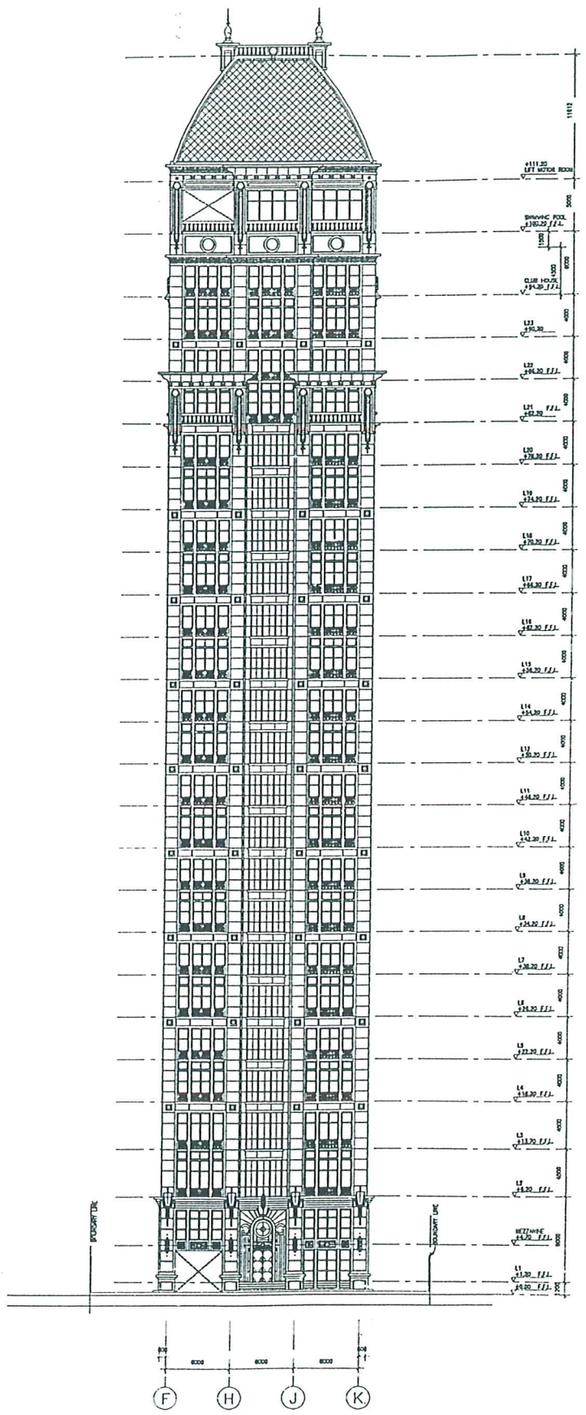
รูปที่ 2.3-1 แผนผังโครงการ



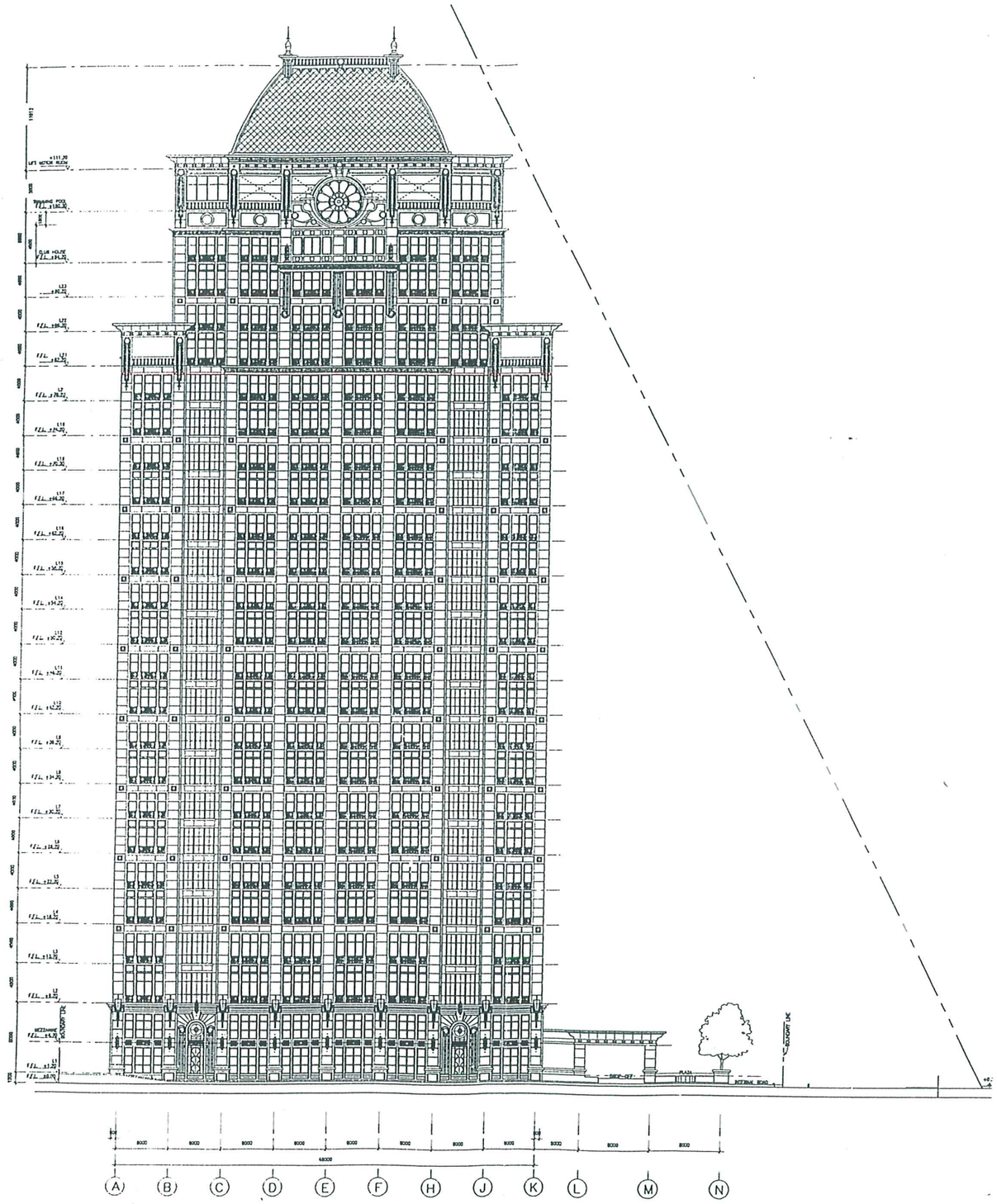
รูปที่ 2.3-2 แสดงรูปจำลองของโครงการหลังสวน เซอร์วิสอพาร์ทเม้นท์



ELEVATION 1



ELEVATION 3



ELEVATION 2

รูปที่ 2.3-3 แสดงรูปด้านหน้า และด้านข้างของโครงการ

- อาคารชั้นที่ 21 มีพื้นที่ทั้งหมด 568.58 ตารางเมตร ประกอบด้วยห้องพักอาศัย 3 ยูนิต เป็นแบบ 2 ห้องนอน พื้นที่ 90 ตารางเมตร 1 ยูนิต และ แบบ 3 ห้องนอน พื้นที่ 120 ตารางเมตร 2 ยูนิต
- อาคารชั้นที่ 22-23 มีพื้นที่ในแต่ละชั้นประมาณ 570 ตารางเมตร ประกอบด้วยห้องพักอาศัยรวม 8 ยูนิต เป็นแบบ 1 ห้องนอน ขนาด 110 ตารางเมตร 2 ยูนิต และแบบ 2 ห้องนอน ขนาด 150 ตารางเมตร 6 ยูนิต
- อาคารชั้นที่ 24 มีพื้นที่ 580 ตารางเมตร จัดเป็นพื้นที่ส่วนบริการสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับลูกค้าของโครงการ ประกอบด้วย ภัตตาคาร ห้องเล่นเกมส์ ห้องอาบน้ำ และตู้เก็บของแยก ชาย/หญิง
- ชั้น Roof มีพื้นที่ 580 ตารางเมตร จัดเป็นพื้นที่ของสระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย และแอโรบิก

รูปแบบการใช้ประโยชน์พื้นที่ในส่วนต่างๆ ของอาคารแสดงได้ดัง**รูปที่ 2.3-4 ถึง 2.3-6** และ**ตารางที่ 2.3-1**

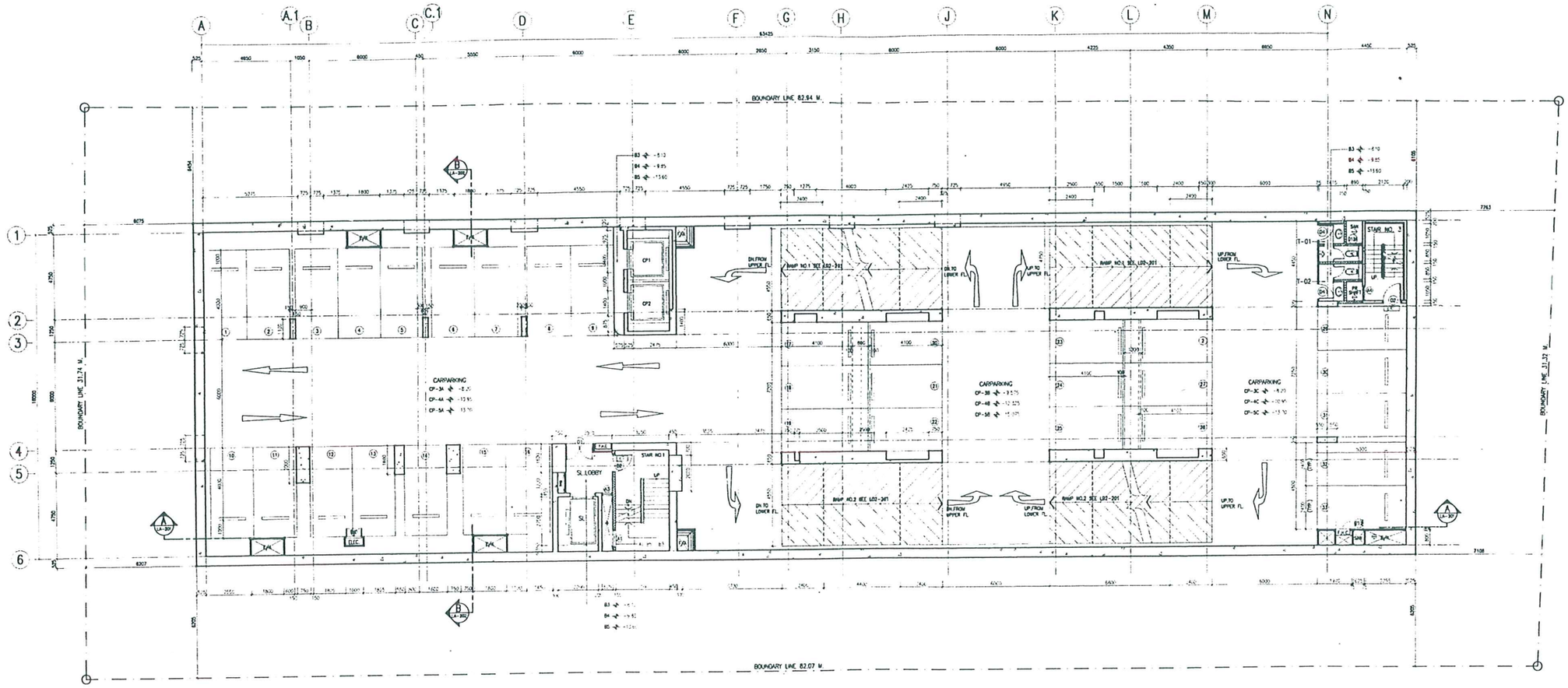
2.4 จำนวนบุคลากรในโครงการ

- <u>ผู้ใช้บริการห้องพักอาศัย</u> โครงการได้กำหนดจำนวนผู้เข้าพักอาศัยสูงสุด ในห้องพักแต่ละประเภทตามจำนวนของห้องนอน (Bedroom) โดยกำหนด ผู้พักอาศัย 2 คนต่อห้องนอน จำนวนผู้ใช้บริการของโครงการทั้งหมดจำแนกได้ดังนี้

1. ห้องพักแบบ 1 ห้องนอน (ONE BED ROOM) มีจำนวน	81	ยูนิต
จำนวนห้องนอนทั้งหมด	81	ห้อง
∴ จำนวนผู้พักอาศัย	162	คน
2. ห้องพักแบบ 2 ห้องนอน (TWO BED ROOM) มีจำนวน	61	ยูนิต
จำนวนห้องนอนทั้งหมด	122	ห้อง
∴ จำนวนผู้พักอาศัยทั้งหมด	244	คน
3. ห้องพักแบบ 3 ห้องนอน(THREE BED ROOM) มีจำนวน	20	ยูนิต
จำนวนห้องนอนทั้งหมด	60	ห้อง
∴ จำนวนผู้พักอาศัยทั้งหมด	120	คน
ดังนั้น ผู้พักอาศัยในโครงการทั้งหมด	526	คน

- <u>พนักงานของโครงการ</u> ได้แก่ เจ้าหน้าที่ในส่วนสำนักงาน ภัตตาคาร ห้องยอกกำลังกาย ยามรักษาการณ์ ประมาณ 20 คน

ดังนั้น จำนวนบุคลากรในโครงการสูงสุด 526 + 20 = 546 คน



BASEMENT 3 – BASEMENT 5 FLOOR PLAN

SCALE 1 : 100

FLOOR	FINISHED FLOOR LEVEL
B3	-8.20
B4	-9.85
B5	-11.50

DIRECTION OF ELEVATION

รูปที่ 2.3-4 ผังการใช้พื้นที่ในส่วนของที่จอดรถ

LAY-OUT PLAN

PROJECT
LANGSUAN SERVICED APARTMENT

LOCATION
LANG SUAN ROAD, BANGKOK
THAILAND

OWNER
บริษัท โกลเด้นแลนด์ พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
Golden Land Property Development Public Co.,Ltd.

ARCHITECT
บริษัท ปาล์มเมอร์ แอนด์ เทอร์เนอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
PALMER & TURNER (THAILAND) LTD.

LANDSCAPE
บริษัท กรมดีศิลป์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
KASEM DESIGN & CONSULTANT CO.,LTD.

STRUCTURE
M.E.P.
INTERIOR
GRAPHIC
LANDSCAPE

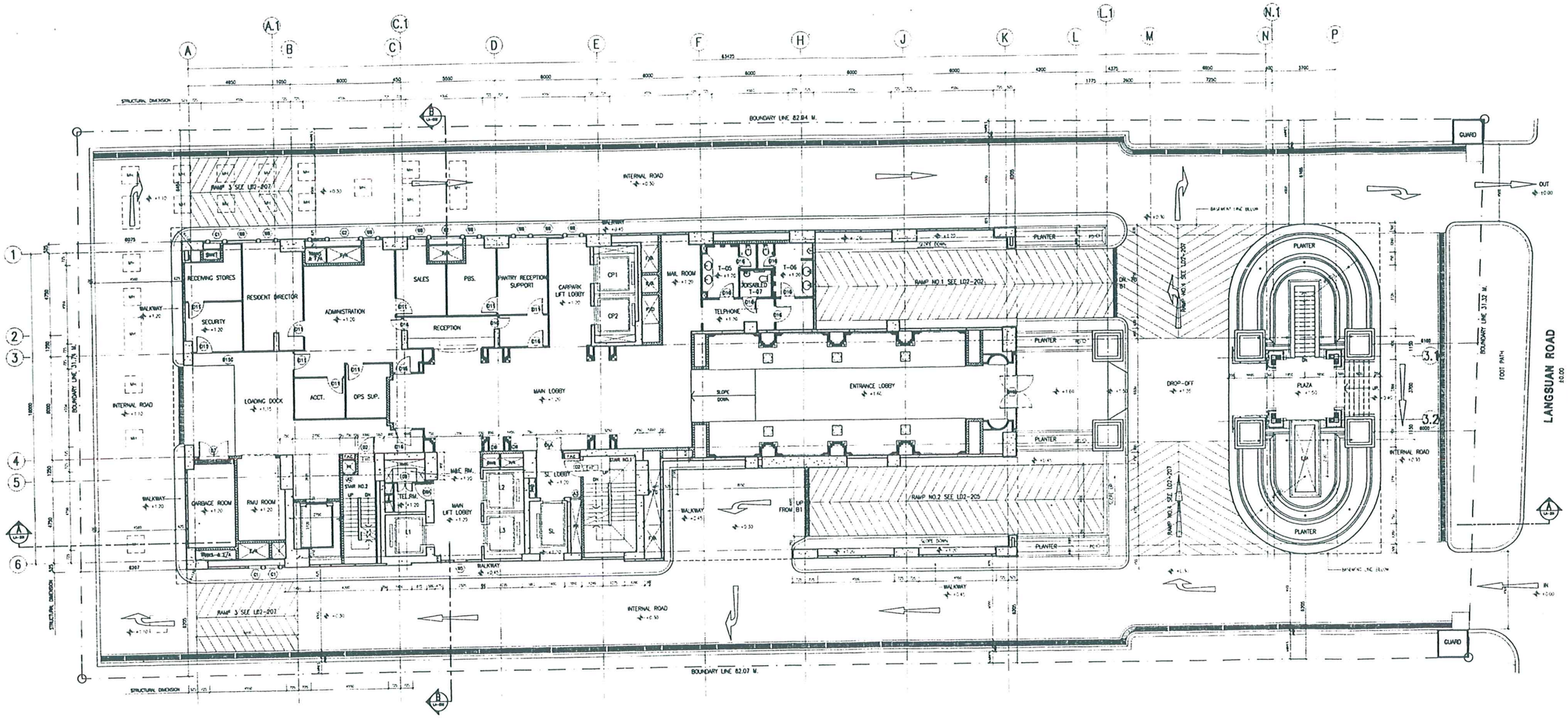
DRAWING PURPOSE
BMA RESUBMISSION

DRAWING TITLE
BASEMENT 3-5 FLOOR PLAN

DRAWING NO. LA-103

JOB NO. 3336

SCALE 1 : 100 | DATE NOV. 2000 | DRAWN KA. | CHECKED SP.



LEVEL 1 FLOOR PLAN
SCALE 1 : 100

FLOOR	FINISHED FLOOR LEVEL
L1	+1.20

DIRECTION OF ELEVATION

LAY-OUT PLAN

PROJECT
LANGSUAN SERVICED APARTMENT

LOCATION
Lang Suan Road, Bangkok
Thailand

OWNER
บริษัท โกลเด้น แลนด์ พร็อพเพอร์ตี้ เดเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
Golden Land Property Development Public Co.,Ltd.

ARCHITECTS
บริษัท ปาล์มเมอร์ แอนด์ เทอร์เนอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
PALMER & TURNER (THAILAND) LTD.

LANDSCAPE
บริษัท คเชนดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
KASEM DESIGN & CONSULTANT CO.,LTD.

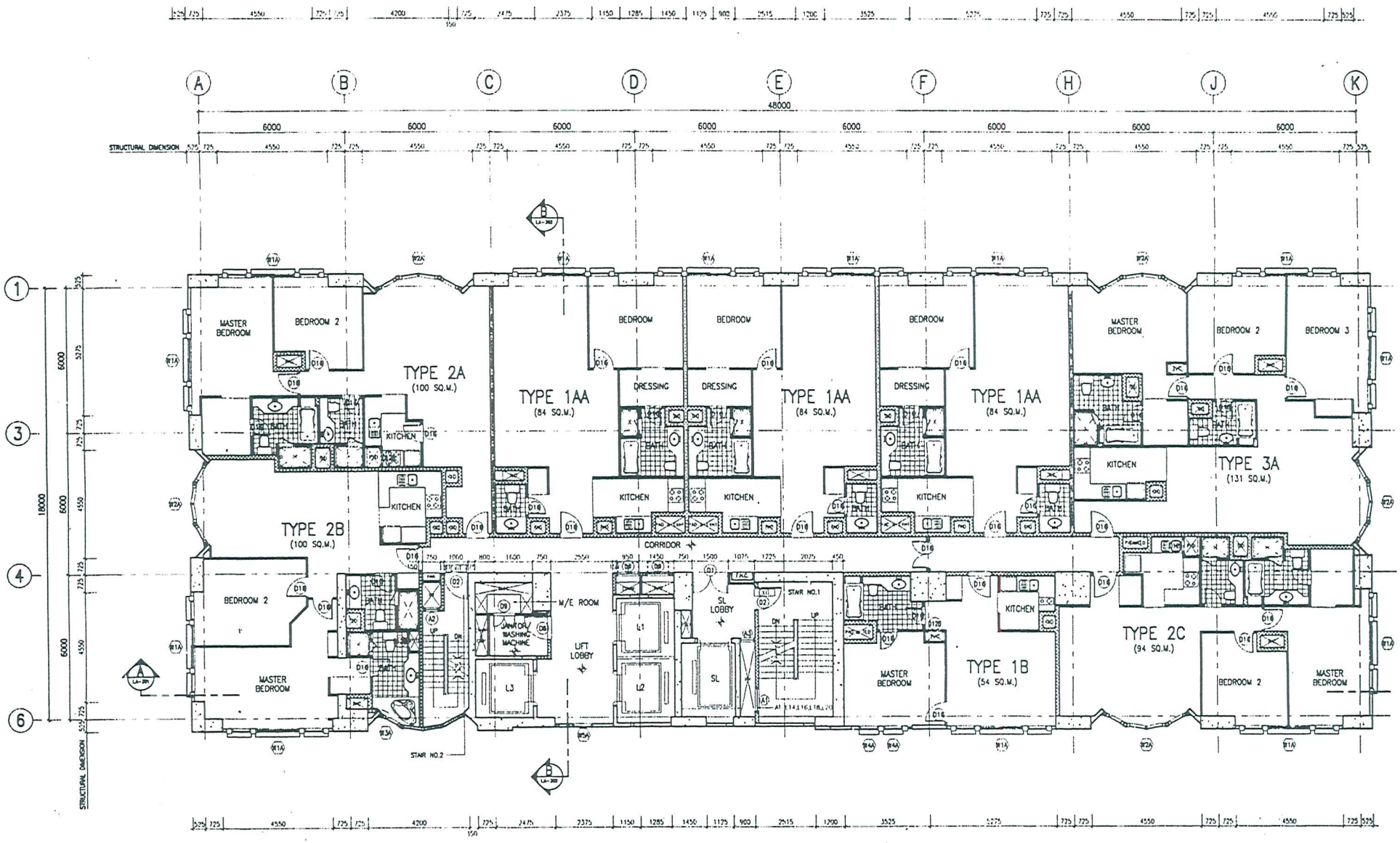
STRUCTURE
MECHANICAL
ELECTRICAL
INTERIOR
GRAPHICS

BMA RESUBMISSION

LEVEL 1 FLOOR PLAN

DRAWING NO.	LA-106
JOB NO.	3336
DRAWING FILENAME	D:\DWG\LANGSUAN\LA-106.DWG
SCALE	1 : 100
DATE	NOV. 2000
DRAWN	KA.
CHECKED	SP.

รูปที่ 2.3-5 ผังการใช้พื้นที่ในส่วนของสำนักงานและระบบสาธารณูปโภค



รูปที่ 2.3-6 ผังการใช้พื้นที่ในส่วนที่พักอาศัย

ตารางที่ 2.3-1 สรุปการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

ชั้น	การใช้พื้นที่		G.F.A. (sq.m.)	N.F.A. (sq.m.)
B6	Carparking M&E Core / Services / B.O.H.	(995.19 m^2) (43.45 m^2) (46.10 m^2)	1,084.74	-
B3-B5	Carparking M&E Core / Services / B.O.H.	(1,040.55 m^2/fl.) - (46.10 m^2/fl.)	1,086.65 x 3 fl. = 3,259.95	-
B2	Carparking M&E Core / Services / B.O.H.	(712.77 m^2) (64.97 m^2) (322.25 m^2)	1,099.99	-
B1	Carparking M&E Core / Services / B.O.H.	(651.99 m^2) (181.62 m^2) (260.67 m^2)	1,094.28	-
Sub-Total	**Basement**		**6,539.96**	-
L1	F.O.H. / Public Area M&E Core	(266.91 m^2) (34.42 m^2) (261.07 m^2)	562.40	266.91
L1 Mezz	M&E Core	(365.13 m^2) (34.55 m^2)	399.68	-
L2-L12, L14-L20	Residential Core / Services / M&E / Corridor	(719.97 m^2) (107.66 m^2)	827.63 x 18 fl. = 14,897.34	719.97 x 18 fl. = 12,959.46
L21	Residential Core / Services / M&E / Corridor	(462.13 m^2) (106.45 m^2)	568.58	462.13
L22-L23	Residential Core / Services / M&E / Corridor	(463.02 m^2/fl.) (106.45 m^2/fl.)	569.47 x 2 fl. = 1,138.94	463.02 x 2 fl. = 926.04
L24	Lobby / Restaurant / Game Room M&E (PAU Room) Core / Service / M&E / Corridor	(367.53 m^2) (74.08 m^2) (138.21 m^2)	579.82	367.53
L24 Mezz.	M&E Core / Services / B.O.H.	(161.09 m^2) (123.53 m^2)	284.62	-
Roof	Lobby / Pool / Terracs / Exercise Core / Services / M&E	(516.12 m^2) (64.16 m^2)	580.28	512.16
Roof Mezz.	Mezz. Deck / Jacuzzi Core / Services / M&E / Lockers	(208.64 m^2) (112.54 m^2)	321.18	208.64
Roof M&E	M&E Core / Services	(195.05 m^2) (29.64 m^2)	224.69	-
Cooling Tower	M&E Stairs	(203.83 m^2) (19.15 m^2)	222.98	-
Sub-Total	**Tower**		**19,780.50**	**15,706.83**
พื้นที่ใช้ประโยชน์ทั้งหมดของโครงการ			**26,319.46**	**15,706.83**
พื้นที่อาคารปกคลุม (BCR)			**562.4 ตารางเมตร หรือร้อยละ 21**	
พื้นที่ว่าง (OSR)			**2,069.6 ตารางเมตร หรือร้อยละ 79**	
อัตราส่วนของพื้นที่อาคารรวมกันทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ (FAR)			**10 : 1**	

2.5 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

2.5.1 ระบบน้ำใช้

2.5.1.1 ปริมาณการใช้น้ำ

ปริมาณน้ำใช้ของโครงการ มาจากการใช้น้ำในส่วนห้องน้ำ/ห้องส้วมของผู้พักอาศัย นอกนั้นมาจากการใช้น้ำของพนักงานประจำห้องอาหาร เจ้าหน้าที่สำนักงาน ฯลฯ เป็นต้น โดยมีรายละเอียดการประมาณปริมาณน้ำใช้ ดังนี้

1.) <u>น้ำใช้ในส่วนที่พักอาศัย</u> ได้แก่ น้ำอาบ/ซักล้าง น้ำชักโครก และน้ำใช้ทำอาหารในครัว

• จำนวนห้องนอน 263 ห้อง คิดเป็นผู้พักอาศัย	526	คน	
อัตราการใช้น้ำของที่พักอาศัย	250	ลิตร/คน/วัน	**(เอกสารอ้างอิงที่ 1)**
∴ ปริมาณน้ำใช้ในส่วนพักอาศัย	135	ลบ.ม./วัน	

2.) <u>น้ำใช้ในส่วนภัตตาคาร</u> มาจากการทำอาหาร น้ำล้างพื้น/ครัว และน้ำชักโครกของพนักงานเท่านั้น เนื่องจากลูกค้าเป็นกลุ่มเดียวกับผู้พักอาศัย

• ภัตตาคารมีจำนวนพนักงาน	10	คน	
อัตราการใช้น้ำสำหรับพนักงาน	100	ลิตร/คน/วัน	**(เอกสารอ้างอิงที่ 19)**
∴ ปริมาณน้ำใช้ในส่วนภัตตาคาร	1.0	ลบ.ม./วัน	

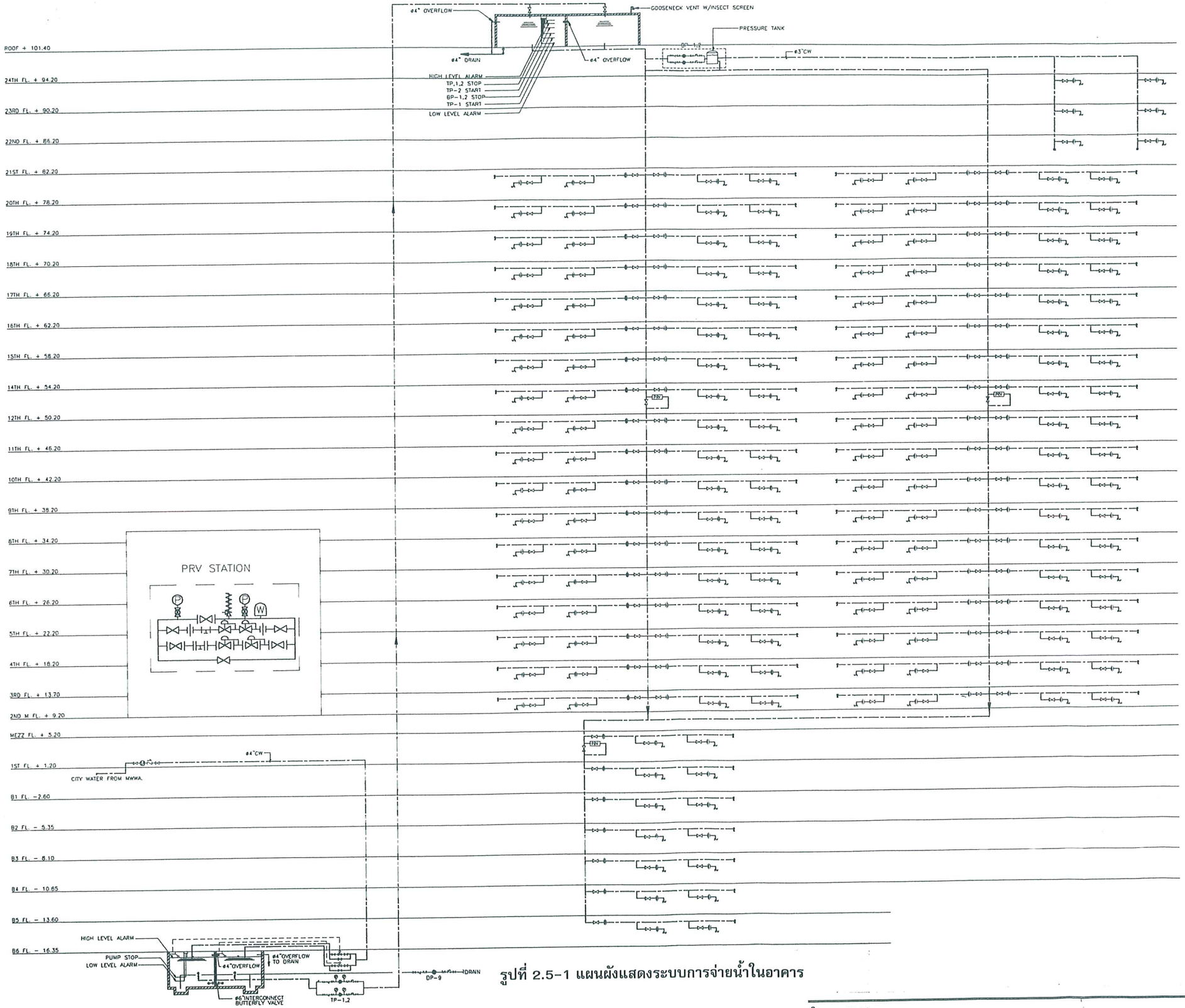
3.) <u>น้ำใช้ในส่วนของสำนักงาน</u> มาจากการน้ำล้างสิ่งสกปรก และน้ำชักโครกของพนักงาน

• พนักงานประจำสำนักงานและส่วนอื่นๆ	10	คน	
อัตราการใช้น้ำของสำนักงาน	100	ลิตร/คน/วัน	**(เอกสารอ้างอิงที่ 19)**
∴ ปริมาณน้ำใช้ของพนักงานโครงการ	1.0	ลบ.ม./วัน	

ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำรวมของทั้งโครงการ =135+1.0+1.0 = 137 คิดเป็น 140 ลบ.ม./วัน
คิดเป็นอัตราการใช้น้ำช่วงสูงยอด (Peak=3) = 17.5 ลบ.ม./ชม.

2.5.1.2 ระบบการจ่ายน้ำของโครงการ

โครงการฯ ได้รับบริการน้ำประปาจากการประปานครหลวง สาขาแม้นศรี เข้าสู่โครงการฯ ด้านถนนหลังสวน น้ำประปาจะถูกกักเก็บไว้ที่ถังเก็บน้ำหลักชั้นใต้ดิน มีความจุ 643 ลบ.ม. ระบบการจ่ายน้ำของโครงการ เริ่มจากเครื่องสูบน้ำ (Transfer pumps TP1&2, flowrate 180 GPM, head 130 m.) จะสูบน้ำจากถังเก็บน้ำหลักชั้นใต้ดิน (B6) ผ่านท่อขนาด 4 นิ้ว ขึ้นสู่ถังเก็บน้ำดาดฟ้า ขนาดความจุ 70 ลบ.ม. เพื่อกระจายน้ำให้แก่พื้นที่ชั้นต่างๆ ของอาคารโดยใช้ระบบแรงโน้มถ่วงของโลก ยกเว้นการจ่ายน้ำใน 5 ชั้นบนสุด จะใช้เครื่องสูบน้ำ (Booster pumps BP1&2, flowrate 120GPM, head 15 m.) สูบเพิ่มแรงดันในการจ่ายน้ำ เนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกไม่เพียงพอ ผังระบบการจ่ายน้ำของโครงการแสดงดัง**รูปที่ 2.5-1**



รูปที่ 2.5-1 แผนผังแสดงระบบการจ่ายน้ำในอาคาร

LAY-OUT PLAN

No.	REVISION DETAIL	DATE OF REVISION

PROJECT

LANGSUAN SERVICED APARTMENT

LOCATION

LANG SUAN ROAD, BANGKOK
THAILAND

OWNER

GOLDEN LAND
PROPERTY DEVELOPMENT PUBLIC CO.,LTD.

19/F,S GOLDEN PAVILION BUILDING 9TH FL.,1525 RAMA IV ROAD,LUMPINI, PATHUMWAN BKK 10330
TEL.671-1111 FAX 672-1305

บริษัท ปาล์มเมอร์ แอนด์ เทอร์เนอร์
(ประเทศไทย) จำกัด

PALMER & TURNER (THAILAND) LTD.

23F/B BANGKOK EXILE BUILDING E, 3RD FL., 925 SUKHUMVIT, PATHUMWAN, BKK 10260
TEL.651-8100 FAX 651-8101-3170

ARCHITECTS	SERA WONGSPONGSE PANYEM ROBBOON VARISARA SERAPUSAE SIRIRUK PANYAT-ERA	ชล. ๑๓๓๑ ชล. ๑๓๓๒ ภบ. ๓๐๐๑ ภบ. ๔๓๐๔
STRUCTURAL ENGINEERS	SUDA THEJOPONG	ชล. ๑๐๑๗
ELECTRICAL ENGINEERS	PHAIRUNAT MONGSAPOJ ARIYAPHON BECHARAVEJ	ชพก. ๑๓๓๖ ชพก. ๑๓๓๑
MECHANICAL ENGINEERS	TEERAPHON CHAYANACHIT U-SA PANPUNGAM	ภร. ๑๓๓๑ ภร. ๑๓๐๗
SANITARY ENGINEERS	BOWSAK INTRAGAROCHVEJ	ชล. ๑๓๑๔
INTERIOR	RICHMOND INTERNATIONAL	
LANDSCAPE	CHEN ARCHITECTS CO.,LTD.	

DRAWING PACKAGE

BMA RE-SUBMISSION

DRAWING TITLE

SANITARY SYSTEM
COLD WATER RISER DIAGRAM

STARTED/DATE	DRAWING NO.
FINISH/DATE	SN-02
JOB NO. 3336	DRAWING FILENAME BBSN-02.DWG

2.5.2 ระบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

2.5.2.1 การประเมินปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

ปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากโครงการ ประเมินจากเกณฑ์อัตราการเกิดน้ำเสียเท่ากับร้อยละ 95 ของปริมาณน้ำใช้ หรือคิดเป็นน้ำเสียที่เกิด 135 ลบ.ม./วัน แหล่งกำเนิดน้ำเสียมาจากกิจกรรมประจำวันของผู้พักอาศัยในแต่ละห้องพัก และจากพนักงานโครงการ จำแนกได้ดังนี้

1.) <u>น้ำเสียจากส่วนพักอาศัย</u> ประกอบด้วยน้ำเสียจากการอาบและซักล้าง สิ่งปฏิกูลจากส้วม และน้ำเสียจากครัว ของผู้พักอาศัย 526 คน ประเมินได้ดังนี้

- น้ำเสียจากการอาบและซักล้าง
  อัตราการเกิดน้ำเสีย 170 ลิตร/คน/วัน **(เอกสารอ้างอิงที่ 4)**
  ∴ ปริมาณน้ำเสีย 90 ลบ.ม./วัน
- สิ่งปฏิกูลจากส้วม
  อัตราการเกิดสิ่งปฏิกูล 30 ลิตร/คน/วัน **(เอกสารอ้างอิงที่ 4)**
  ∴ ปริมาณสิ่งปฏิกูล 16 ลบ.ม./วัน
- น้ำเสียจากครัว
  อัตราการเกิดน้ำเสีย 50 ลิตร/คน/วัน **(เอกสารอ้างอิงที่ 4)**
  ∴ ปริมาณน้ำเสีย 26 ลบ.ม./วัน

  รวมปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล = 90 + 16 + 26
  = 132 ลบ.ม./วัน

2.) <u>น้ำเสียจากภัตตาคาร</u> เกิดจากการทำอาหาร ล้างพื้นและน้ำชักโครกของพนักงาน

- อัตราการเกิดน้ำเสียจากครัว/ล้างพื้น 45 ลิตร/คน/วัน **(เอกสารอ้างอิงที่ 4)**
  ∴ ปริมาณน้ำเสีย 0.45 ลบ.ม./วัน
- ปริมาณสิ่งปฏิกูลจากส้วม 0.3 ลบ.ม./วัน

  รวมปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล 0.75 ลบ.ม./วัน

3.) <u>น้ำเสียจากพนักงานโครงการ</u> จำนวน 10 คน เป็นน้ำเสียจากห้องน้ำ/ห้องส้วม

- ปริมาณสิ่งปฏิกูลจากส้วม 0.30 ลบ.ม./วัน
- อัตราการเกิดน้ำเสียจากน้ำล้าง 65 ลิตร/คน/วัน **(เอกสารอ้างอิงที่ 4)**
  ∴ ปริมาณน้ำเสียจากน้ำล้าง 0.65 ลบ.ม./วัน

  รวมปริมาณน้ำเสียจากพนักงาน 0.95 ลบ.ม./วัน

ปริมาณน้ำเสียทั้งหมดของโครงการ = 132 + 0.75+ 0.95 ≅ 135 ลบ.ม./วัน

2.5.2.2 รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

ระบบบัดน้ำเสีย ตั้งอยู่ที่ชั้นใต้ดิน (B1) **(รูปที่ 2.5-2)** เป็นชนิดตะกอนเร่งแบบเติมอากาศผ่านผิวตัวกลาง(Activated Sludge-Combined with Fixed Film Aeration) ออกแบบที่ปริมาณน้ำเสีย 150 ลบ.ม./วัน (Contingency 10 %) บีโอดี 250 มก./ล. หน่วยบำบัดมีรายละเอียดดังนี้

1.) **บ่อดักไขมัน** (Grease Trap Tank)น้ำเสียจากห้องครัวของห้องพักและภัตตาคาร ประมาณ 25.5 ลบ.ม./วัน จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อดักไขมันเพื่อแยกคราบไขมันในน้ำเสียออกก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อดักไขมันเป็นบ่อคอนกรีตรูปสี่เหลี่ยม มีขนาด 1x2x4 เมตร ปริมาตร 8 ลบ.ม. มีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสียประมาณ 7 ชั่วโมง น้ำมันหรือไขมันที่แยกตัวออกจากน้ำเสียจะถูกตักไปทิ้งรวมกับมูลฝอยของอาคาร

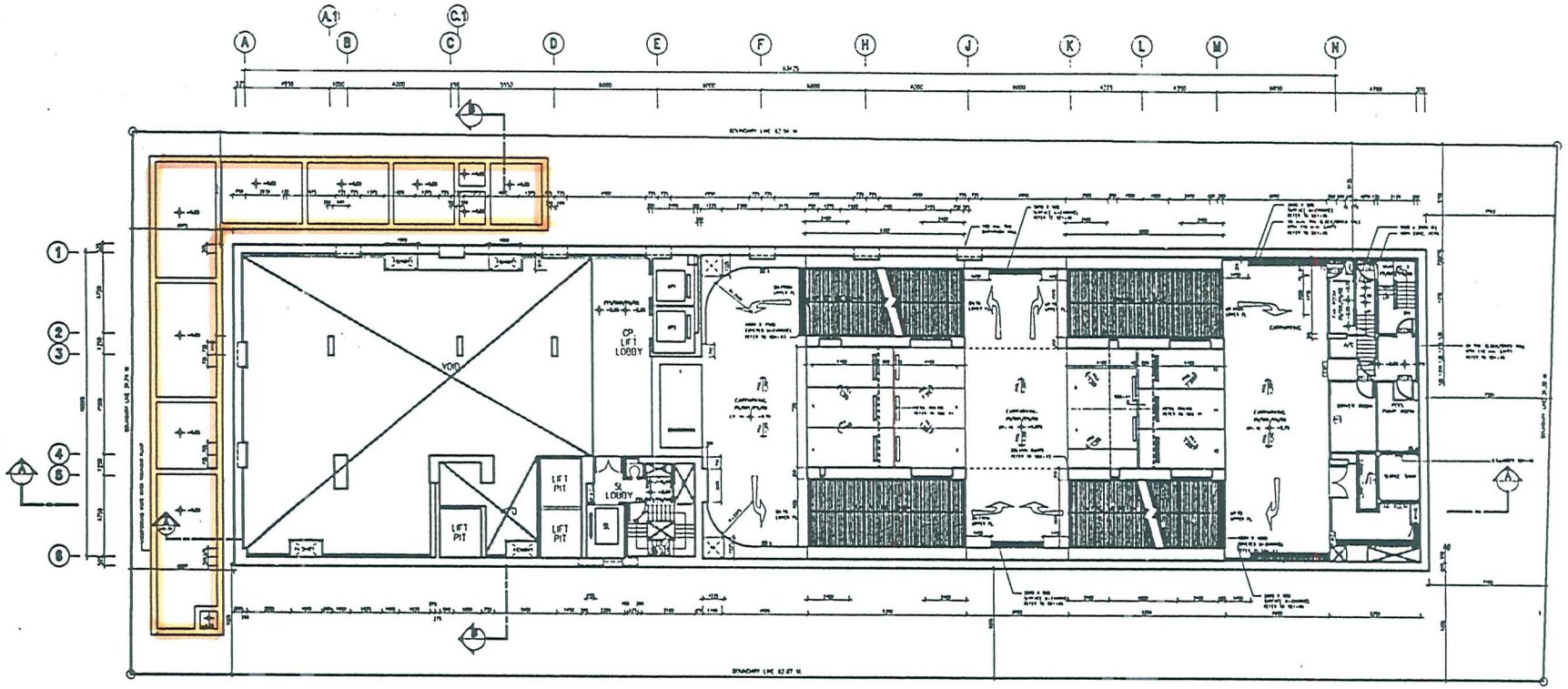
2.) **บ่อเกรอะ** (Septic Tank 1,2) น้ำเสียจากส่วนอื่นๆ ของอาคารและน้ำเสียที่ผ่านบ่อดักไขมัน จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อเกรอะซึ่งมี 2 บ่อ เพื่อทำหน้าที่แยกตะกอนหนักและตะกอนเบา ตะกอนบางส่วนจะถูกย่อยสลายไปโดยจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจน บ่อเกรอะมีปริมาตรสุทธิรวม 223 ลบ.ม. ถูกออกแบบให้มีเวลากักเก็บน้ำเสียไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง ประสิทธิภาพในการลดความสกปรกในรูปบีโอดีประมาณร้อยละ 40 น้ำเสียที่ออกจากบ่อนี้จะมีค่าบีโอดีเหลือประมาณ 150 มก./ล.

3.) **บ่อปรับสภาพสมดุลย์**(Equalization Tank 1,2) มีจำนวน 2 บ่อ คิดเป็นปริมาตรสุทธิรวม 224 ลบ.ม. มีหน้าที่ปรับสภาพน้ำเสียให้สมดุลย์คงที่โดยการผ่านอากาศเข้าทางก้นบ่อด้วยหัวเป่าอากาศ (Air diffuse heads) มีระยะเวลากักเก็บน้ำเสียในช่วงอัตราการไหลสูงยอดไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียประมาณร้อยละ 10 น้ำเสียที่ออกจากบ่อจะมีค่าบีโอดีประมาณ 135 มก/ล.

4.) **บ่อเติมอากาศ** (Aeration Tank 1,2) มี 2 บ่อ ปริมาตรสุทธิรวม 206 ลบ.ม. บ่อมีตัวกลาง (Media) ทำจากพลาสติกชนิดโพลีเอทธิลีน (PE) พื้นที่ผิวจำเพาะ (Effective Surface) 170.72 ตรม./ลบ.ม. มีสัดส่วนช่องว่าง (Void ratio) ร้อยละ 96.59 สำหรับให้จุลินทรีย์เกาะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดจุลินทรีย์จะสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียให้เปลี่ยนรูปเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ พลังงาน และเซลใหม่ของจุลินทรีย์ โดยใช้ออกซิเจนจากหัวเป่าอากาศระยะเวลาการเติมอากาศประมาณ 17 ชั่วโมง ประสิทธิภาพในการบำบัดของบ่อเท่ากับร้อยละ 85 น้ำเสียที่ออกจะมีค่าบีโอดีเหลือ 20 มก./ล.

5.) **บ่อตกตะกอน** (Sedimentation Tank 1,2) มี 2 บ่อ มีพื้นที่ผิวในการตกตะกอน 25 ตรม. ทำหน้าที่แยกตะกอนจุลินทรีย์จากถังเติมอากาศออกจากส่วนน้ำใสโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกตะกอนที่จมตัวลงก้นบ่อจะส่งผ่านไปยังบ่อหมุนเวียนตะกอน(Sludge Recirculation Tank) ส่วนน้ำใสจะผ่านเข้าสู่บ่อสูบน้ำทิ้ง (Effluent Collection Tank)

6.) **บ่อสูบตะกอนหมุนเวียน** (Sludge Recirculation Tank) มีปริมาตรสุทธิ 29 ลบ.ม. ทำหน้าที่เก็บตะกอนจุลินทรีย์ที่เกิดจากบ่อตกตะกอน โดยบางส่วนจะหมุนเวียนเข้าสู่บ่อปรับสภาพสมดุลย์ และบ่อเติมอากาศเพื่อคงความเข้มข้นของ MLSS ไว้ และตะกอนบางส่วนจะส่งกลับไปยังบ่อเก็บตะกอนส่วนเกินเพื่อกำจัดต่อไป



BASEMENT 1 FLOOR PLAN

0 1 5 10

รูปที่ 2.5-2 แสดงที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

7.) **บ่อเก็บตะกอนส่วนเกิน** (Sludge Holding Tank) มีปริมาตรสุทธิ 66 ลบ.ม. ทำหน้าที่เก็บตะกอนส่วนเกินจากบ่อหมุนเวียนตะกอนเพื่อรอการสูบออกไปทิ้งนอกระบบ ภายในบ่อมีการเติมอากาศเพื่อป้องกันตะกอนส่วนที่เน่า สามารถกักเก็บตะกอนได้นานมากกว่า 30 วัน ตะกอนจะถูกสูบเข้าสู่รถดูดปฏิกูลของเขตปทุมวัน เพื่อนำไปกำจัดต่อไป

8.) **บ่อฆ่าเชื้อโรค/ระบายน้ำทิ้ง** (Chlorination & Effluent Collection Tank) ปริมาตร 29 ลบ.ม. บ่อถูกออกแบบให้เป็นบ่อฆ่าเชื้อโรคและเก็บกักน้ำทิ้งก่อนระบายออกสู่ท่อสาธารณะ มีระยะเวลาเก็บกักไม่น้อยกว่า 2 ชม. การฆ่าเชื้อโรคใช้วิธีเติมสารละลายคลอรีน (Calcium hypochlorite, $Cacocl_2$) จากถังเก็บคลอรีน ที่ความเข้มข้น 10 มก./ล.

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ มีประสิทธิภาพในการบำบัดได้มากกว่าร้อยละ 90 โดยคุณภาพน้ำหลังผ่านการบำบัดจะมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มก./ล. น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียจะถูกสูบออกสู่ท่อระบายน้ำทิ้ง ขนาด 80 มม. ทางทิศเหนือ และลงสู่ท่อสาธารณะต่อไป แบบแปลนหน่วยบำบัดน้ำเสียและแผนผังแสดงการไหลของน้ำเสีย (Hydraulic Flow Diagram) แสดงดัง**รูปที่ 2.5-3 และ 2.5-4** สำหรับผังแสดงขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียแสดงดัง**รูปที่ 2.5-5**

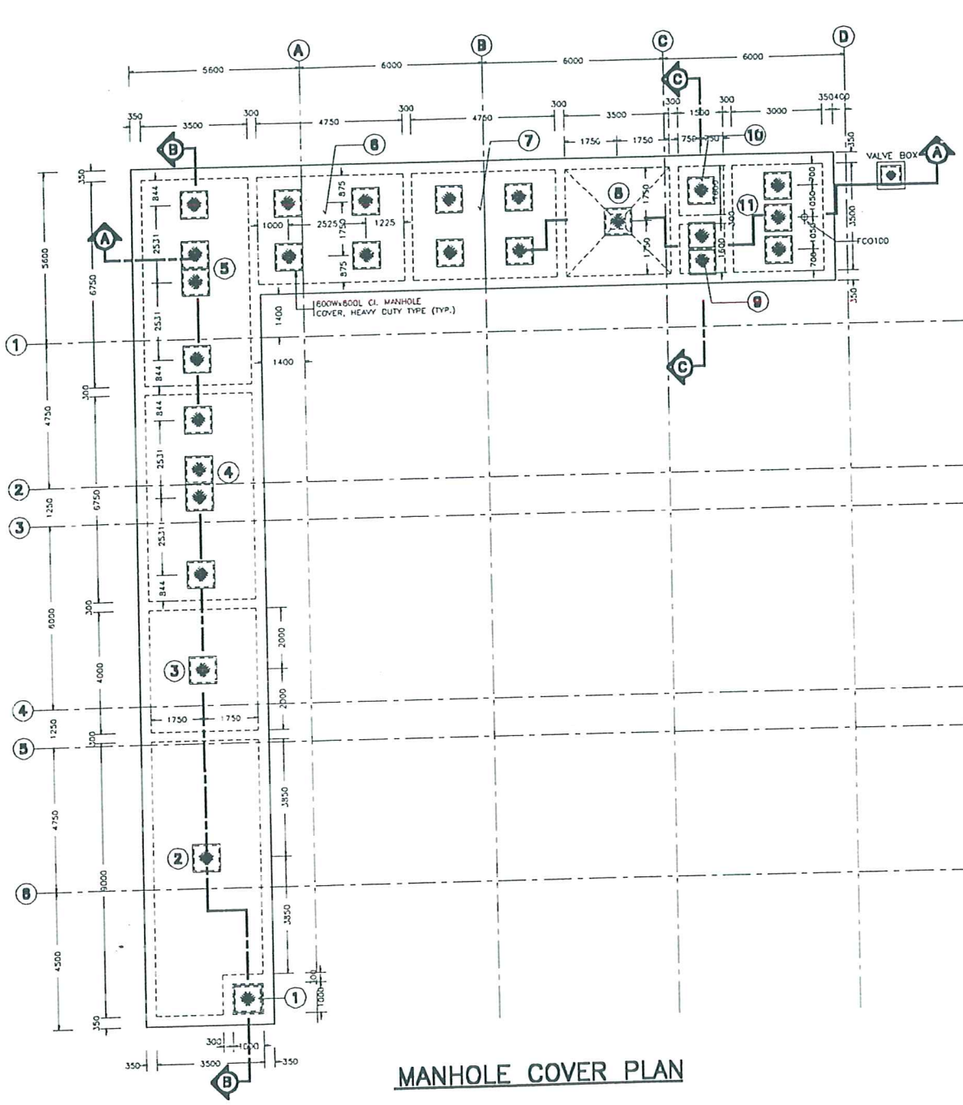
2.5.3 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

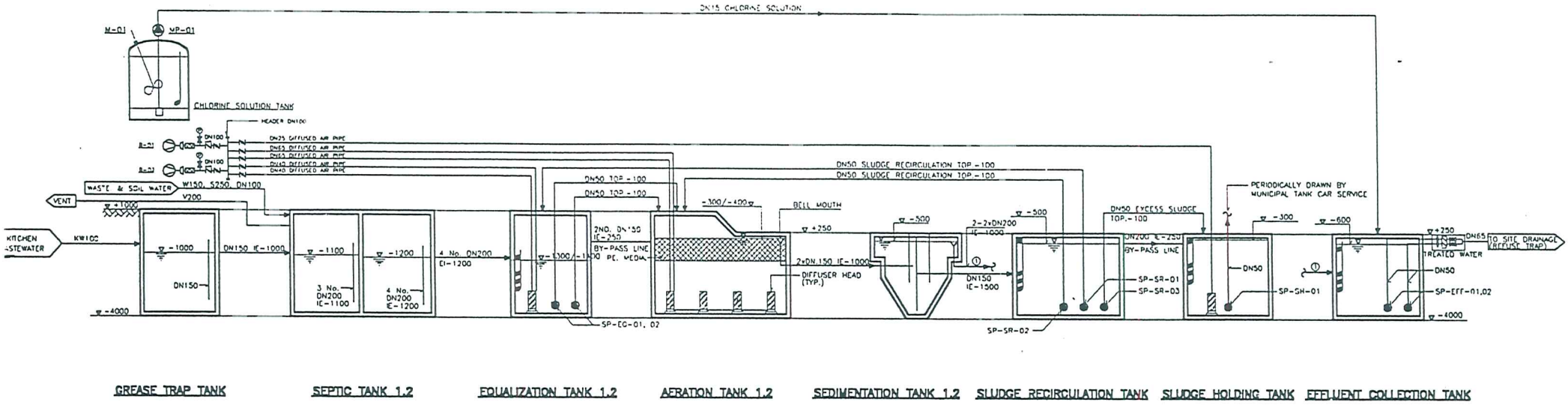
2.5.3.1 ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนรอบอาคาร เป็นรางระบายน้ำคอนกรีต (Gutter) ขนาดกว้างตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.4 เมตร ลึก 0.6 เมตร วางที่ระดับความลาดชัน 1 : 300 มีตะแกรงเหล็กปิดด้านบนของรางระบายน้ำ โดยมีจุดระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ 2 จุด ที่บริเวณทางเข้าและออกจากโครงการ ก่อนระบายน้ำออกจากโครงการจะมีบ่อพักน้ำสุดท้าย (Refuse Trap Manhole) ขนาด 0.9 x 0.9เมตร ติดตั้งตะแกรงดักขยะเพื่อดักเศษใบไม้ ขยะหรือสิ่งปนเปื้อนมากับน้ำฝน (**รูปที่ 2.5-6**) เพื่อระบายลงสู่ท่อสาธารณะขนาด Ø 0.40 ม. ด้านหน้าโครงการริมถนนหลังสวน

2.5.3.2 ระบบรวบรวมและระบายน้ำทิ้ง

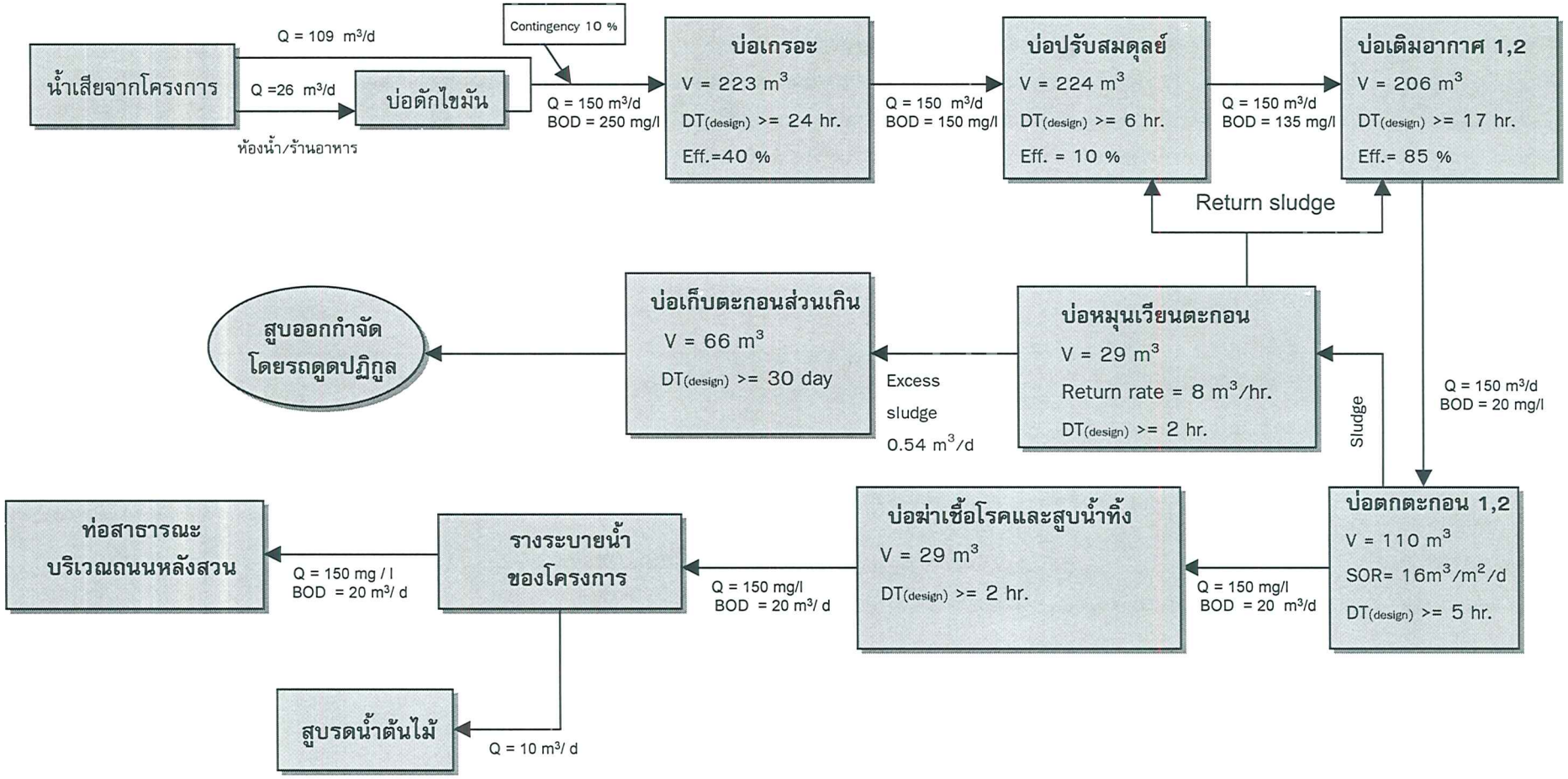
ระบบรวบรวมน้ำเสียในอาคารจะรวบรวมน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ทั้งหมดของโครงการและจะถูกรวบรวมไปยังระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่ชั้นใต้ดินของอาคาร (B1) น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกรวบรวมไว้ที่บ่อรวบรวมน้ำทิ้ง (Effluent Collection Tank) ที่บ่อจะมีเครื่องสูบน้ำขนาด 8 ลบ.ม./ชม. ติดตั้งไว้เพื่อสูบระบายน้ำทิ้งออกมาที่บ่อพักน้ำชั้น 1 แล้วระบายออกมาตามท่อระบายน้ำขนาด Ø 80 มม ลงสู่บ่อพักน้ำสุดท้าย (Refuse Trap Manhole) ก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อสาธารณะขนาด Ø 0.40 ม. ริมถนนหลังสวนเช่นเดียวกันกับระบบระบายน้ำฝน ทั้งนี้ระบบระบายน้ำฝนและน้ำทิ้งเป็นระบบแยกจากกัน


A
B
C
D
5600
6000
6000
6000
350
3500
300
4750
300
4750
300
3500
300
1500
300
3000
350
400
VALVE BOX
FC0100
600W×600L CI. MANHOLE COVER, HEAVY DUTY TYPE (TYP.)
1400
1400
2000
1750
1750
1750

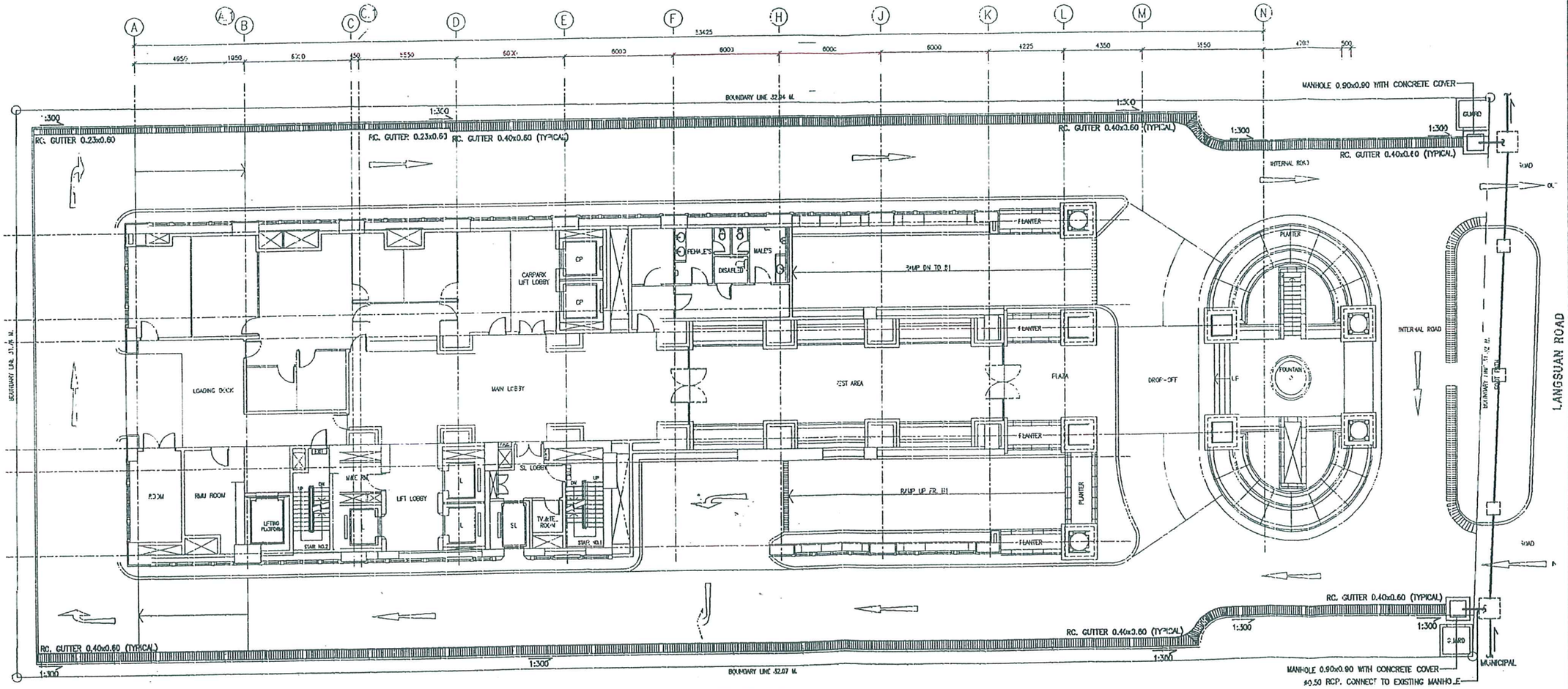


PROFILE DIAGRAM

รูปที่ 2.5-4 แผนผังแสดงการไหลของน้ำเสีย



รูปที่ 2.5-5 ผังแสดงขั้นตอนการประเมินคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย



LAY-OUT PLAN

LANGSUAN SERVICED APARTM

LAND BANK ROAD, RANGSIDE THAILAND

GOLDEN LAND PROPERTY DEVELOPMENT PUBLIC CO.,LTD

บริษัท ปาล์มเมอร์ แอนด์ เทอร์เนอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
PALMER & TURNER (THAILAND) LTD.

TENDER DRAWING

SITE DRAINAGE SYSTEM LAYOUT PLAN

SN-09

3336

1 : 250

6-01-00

LANGSUAN ROAD

รูปที่ 2.5-6 แสดงโครงข่ายระบบระบายน้ำของโครงการ

2.5.3.3 ระบบหน่วงน้ำ

ระบบหน่วงน้ำ เป็นระบบที่ออกแบบสำหรับกักเก็บปริมาณน้ำฝนส่วนเกินไว้ในพื้นที่โครงการก่อนที่จะระบายออกสู่ระบบท่อสาธารณะของ กทม. ระบบดังกล่าวเป็นแนวทางหนึ่งที่ใช้ในการป้องกันน้ำท่วมจากการพัฒนาโครงการ โครงการมีพื้นที่คัดเลือก 2 แห่งที่สามารถดัดแปลงเป็นพื้นที่หน่วงน้ำไว้ภายในโครงการ ดังนี้ (**รูปที่ 2.5-7 และ 2.5-8**)

- พื้นที่ว่างชั้นใต้ดิน (B1) มีขนาดกว้างxยาวxสูง เท่ากับ 4x7x4 เมตร คิดเป็นความจุประมาณ 110 ลบ.ม.
- พื้นที่ปีกซ้าย-ขวาของอาคาร บนชั้นดาดฟ้า 21 มีเนื้อที่ทั้ง 2 ด้าน 278 ตรม. มีขอบคอนกรีตกั้นรอบสูง 0.5 เมตร คิดเป็นความจุสูงสุด 139 ลบ.ม.

พื้นที่ทั้ง 2 แห่ง สามารถดัดแปลงเพื่อใช้กักเก็บน้ำฝนได้ ทั้งนี้ต้องพิจารณาเปรียบเทียบถึงอัตราการระบายน้ำรวมในช่วงก่อนและเมื่อพัฒนาโครงการ รวมถึงระยะเวลาที่พื้นที่หน่วงน้ำสามารถกักเก็บน้ำฝนส่วนเกินก่อนระบายออก

2.5.4 การจัดการมูลฝอย

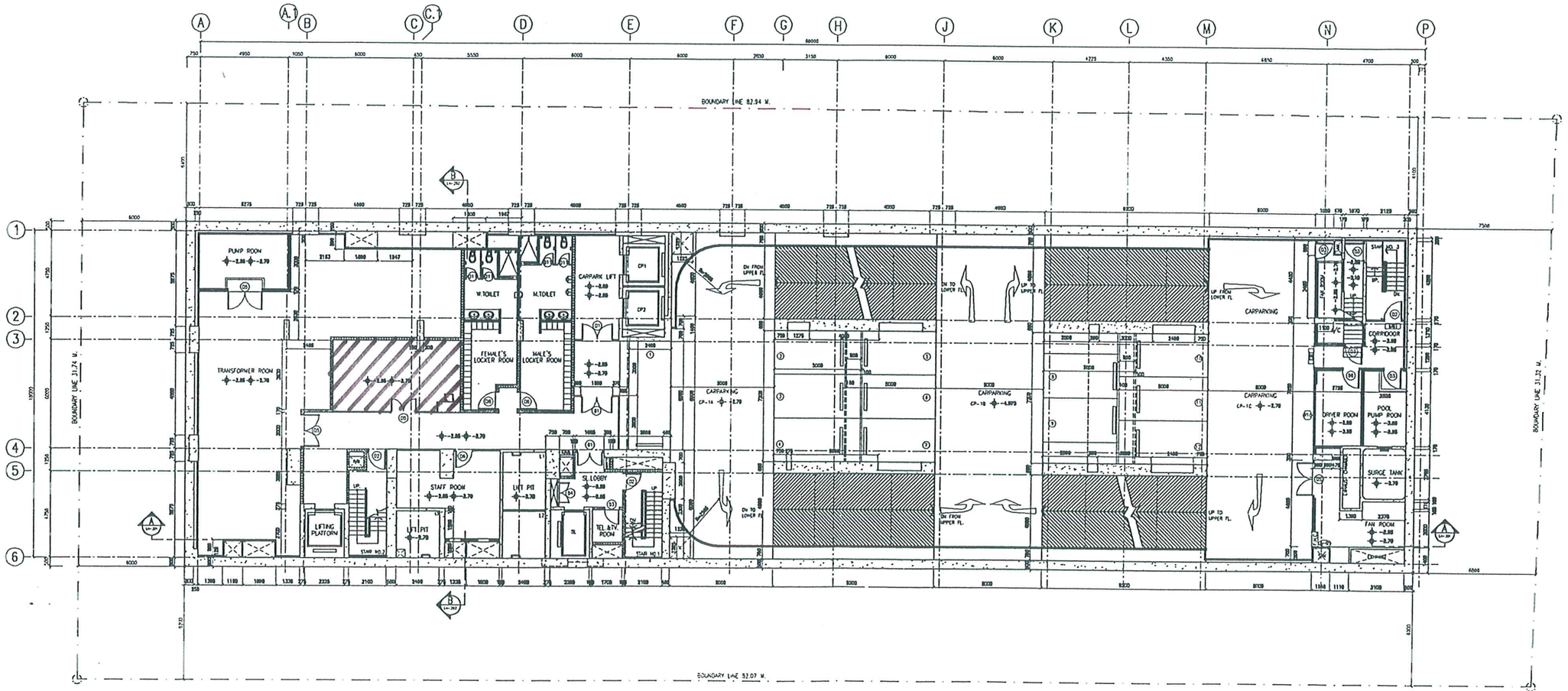
2.5.4.1 การประเมินปริมาณมูลฝอยของโครงการ

- **ส่วนพักอาศัย** ประเมินจากอัตราการเกิดมูลฝอย 3 ลิตร/คน/วัน x จำนวนผู้พักอาศัย
  ดังนั้นปริมาณมูลฝอยที่จะเกิดขึ้น = 3 ลิตร x 526 คน
  = 1,578 ลิตร/วัน
  ≅ 1.60 ลบ.ม. /วัน

- **ส่วนสำนักงาน** ประเมินจากอัตราการเกิดมูลฝอย 3 ลิตร/คน/วัน x จำนวนพนักงาน
  ดังนั้นปริมาณมูลฝอยที่จะเกิดขึ้น = 3 ลิตร x 20 คน
  = 60 ลิตร/วัน
  = 0.06 ลบ.ม. /วัน

- **ส่วนภัตตาคาร** ประเมินจากอัตราการเกิดมูลฝอย 4 ลิตร/ตรม./วัน x ขนาดพื้นที่ (ตรม.)
  ดังนั้นปริมาณมูลฝอยที่จะเกิดขึ้น = 4 ลิตร x 172 ตรม.
  = 688 ลิตร/วัน
  = 0.69 ลบ.ม./วัน

∴ ดังนั้นมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นทั้งหมด = 1,578 + 60 + 688 ลิตร/วัน
= 2,326 ลิตร/วัน
≅ 2.40 ลบ.ม./วัน



BASEMENT 1 FLOOR PLAN
SCALE 1 : 100

พื้นที่หน่วงน้ำ

รูปที่ 2.5-7 แสดงพื้นที่หน่วงน้ำของโครงการบริเวณชั้นใต้ดิน (B1)

LAY-OUT PLAN

PROJECT
LANGSUAN SERVICED APARTMENT

LOCATION
LANG SUAN ROAD, BANGKOK THAILAND

OWNER
GOLDEN LAND
PROPERTY DEVELOPMENT PUBLIC CO.,LTD.

PALMER & TURNER (THAILAND) LTD.

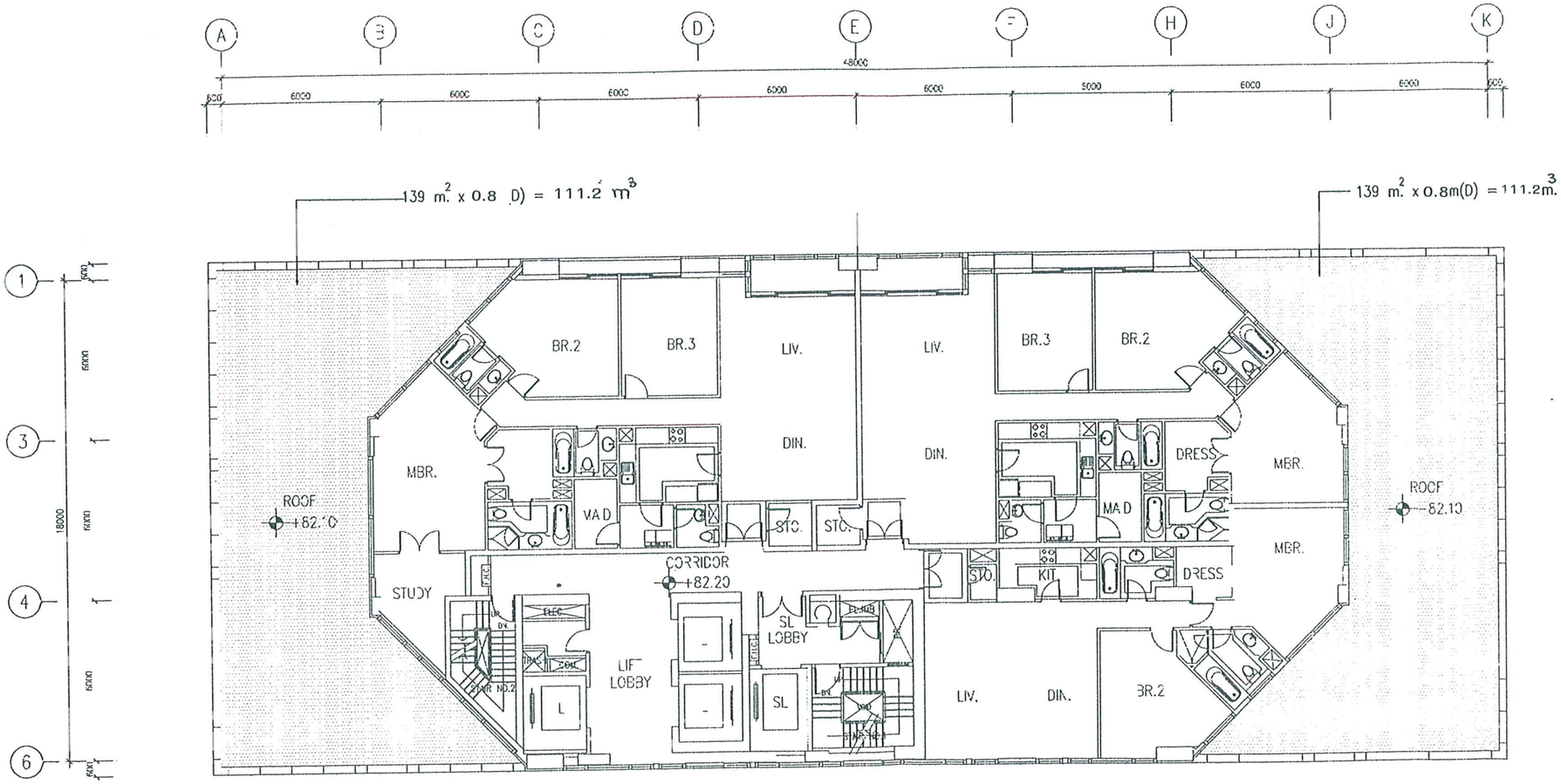
DRAWING PACKAGE
BMA RESUBMISSION

DRAWING NAME
BASEMENT 1 FLOOR PLAN

DRAWING NO.
LA-104

JOB NO.
3336

SCALE 1:100 | DATE 5/04/00 | DRAWN CS | CHECKED SP



รูปที่ 2.5-8 แสดงพื้นที่หน่วงน้ำของโครงการบริเวณดาดฟ้าชั้น 21

LAY-OUT PLAN

No.	REVISION DETAIL	DATE OF REVISION

PROJECT

LANGSUAN SERVICED APARTMENT

LOCATION

LANG SUAN ROAD, BANGKOK
THAILAND

OWNER

GOLDEN LAND
PROPERTY DEVELOPMENT PUBLIC CO.,LTD.

บริษัท ปาล์มเมอร์ แอนด์ เทอร์นเนอร์
(ประเทศไทย) จำกัด

PALMER & TURNER (THAILAND) LTD.

ARCHITECT		
STRUCTURAL ENGINEER		
ELECTRICAL ENGINEER		
MECHANICAL ENGINEER		
SANITARY ENGINEER		
INTERIOR		
LANDSCAPE		

DRAWING PACKAGE

FOR INFORMATION

DRAWING TITLE

LEVEL 21 FLOOR PLAN

STARTED/DATE	DRAWING NO. ASK-02
FINISH/DATE	
JOB NO. 3336	DRAWING FILENAME C:\DWG\LAWOS.DWG
SCALE 1:200	DATE 16-03-2000
DRAWN JM	CHECKED PW

2.5.4.2 การเก็บรวบรวมมูลฝอยของโครงการ

โครงการได้จัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยขนาด 100 ลิตร มีฝาปิดมิดชิด เป็นถังพลาสติกแยกประเภทมูลฝอย เช่น ถังสีเขียวสำหรับมูลฝอยเปียก ถังสีเหลืองสำหรับมูลฝอยแห้งและถังสีเทาสำหรับมูลฝอยอันตราย ตั้งไว้ในห้องพักทุกห้องและบริเวณพื้นที่สาธารณะของโครงการ การจัดเก็บมูลฝอยเป็นหน้าที่ของพนักงานทำความสะอาด ซึ่งจะเข้ารวบรวมมูลฝอยจากห้องพักและส่วนอื่นๆของโครงการ เข้าสู่ห้องพักมูลฝอยส่วนกลาง ขนาด 42 ลบ.ม. ที่ชั้น 1 ของอาคาร (**รูปที่ 2.5-9**) การเก็บขนมูลฝอยไปกำจัดเป็นหน้าที่ของสำนักงานเขตปทุมวัน

2.5.5 ระบบไฟฟ้า

โครงการฯ คาดว่าจะมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อเปิดดำเนินการประมาณ 1,800 KVA การใช้ไฟฟ้าจะได้รับบริการจากการไฟฟ้านครหลวงด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูงขนาด 12/24 KV 50 Hz 3 เฟส 3 สาย เข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้าของอาคารขนาด 1,600 KVA 2 ลูก เพื่อลดแรงดันไฟฟ้าเป็นระบบแรงดันต่ำ 380 V/220 V 50 Hz 3 เฟส 4 สาย จ่ายให้แก่ผู้ใช้ในอาคาร โดยผ่านการควบคุมที่แผงควบคุมหลักและย่อยในแต่ละชั้น

ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์อันมีผลทำให้ กฟน. ไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบไฟฟ้าหลักของโครงการได้ โครงการฯ ได้จัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรองไว้ โดยมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง 1 ชุด ติดตั้งที่ห้องไฟฟ้าชั้นใต้ดิน (B1) มีขนาด 800 KVA ระบบไฟฟ้าสำรอง จะทำงานทันทีเมื่อไฟฟ้าในโครงการดับ โดยมีขอบเขตการให้บริการตามที่กฎหมายกำหนด เช่น ระบบแสงสว่างฉุกเฉิน ระบบความปลอดภัยและผจญเพลิงต่างๆ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบระบายอากาศ ฯลฯ

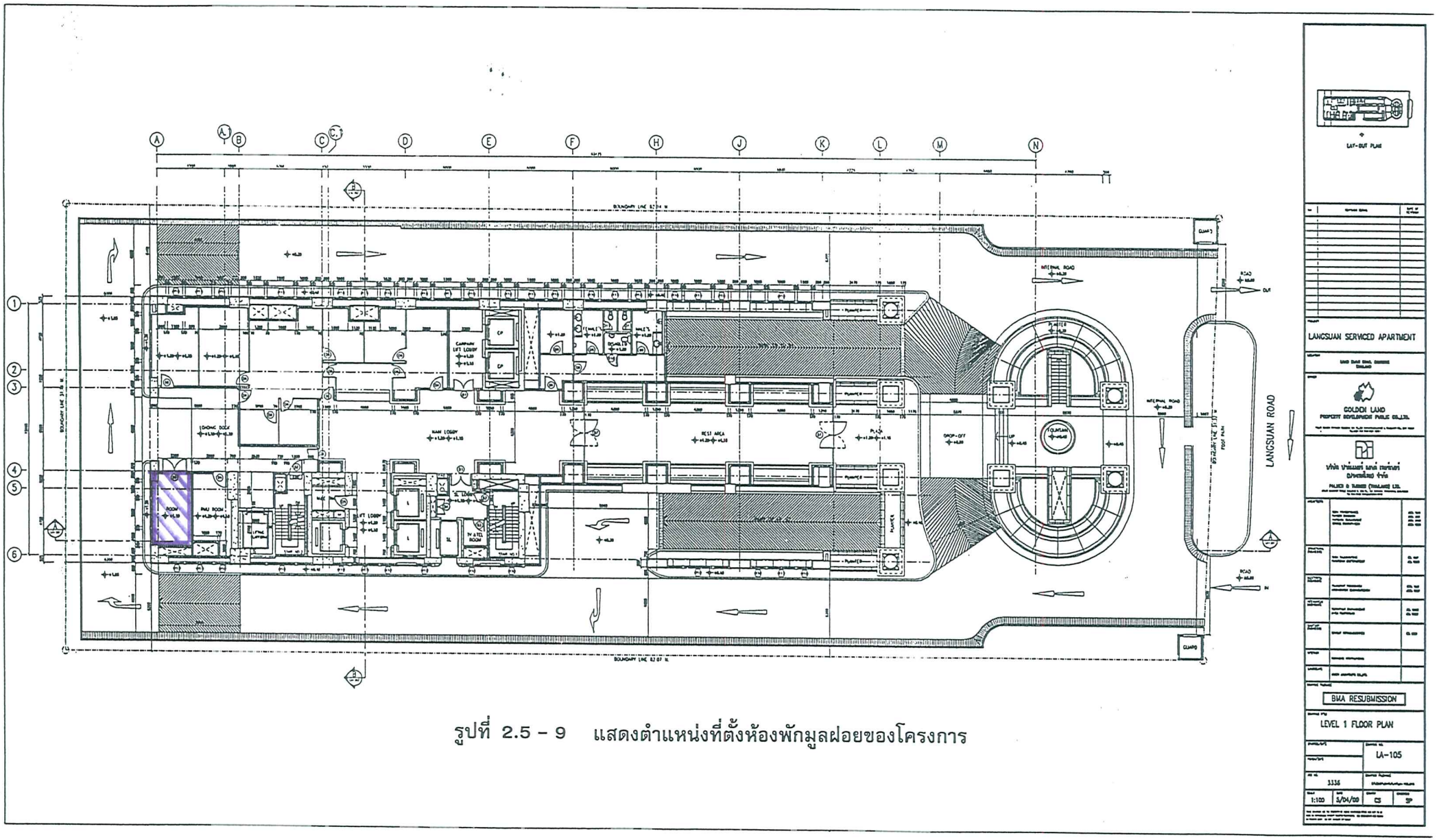
2.5.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการฯ ได้รับการออกแบบตามมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและสากล ได้แก่ NFPA 10 (Portable Extinguisher), NFPA 13 (Sprinkler Systems), NFPA 14 (Standpipe and Hose system), NEC ,วสท. ฯลฯ ประกอบด้วยอุปกรณ์และลักษณะการทำงานตั้งแต่เริ่มรับสัญญาณเพลิงไหม้จนถึงระบบผจญเพลิง ดังนี้

2.5.6.1 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Systems)

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการ ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ และรายละเอียดการทำงาน เป็นไปตามกฎหมาย ข้อบังคับของหน่วยงานราชการ ดังนี้

- **แผงควบคุมรวม** (Fire Alarm Control Panel) ประกอบด้วยแผงควบคุมหลักติดตั้งที่ห้องควบคุมและแผงควบคุมย่อยในแต่ละชั้น เป็นจุดศูนย์รวมการรับส่งสัญญาณตรวจจับไปยังอุปกรณ์แจ้งสัญญาณ โดยมีแผงแสดงสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Annunciation Panel) เพื่อแจ้งให้พนักงาน หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทราบ



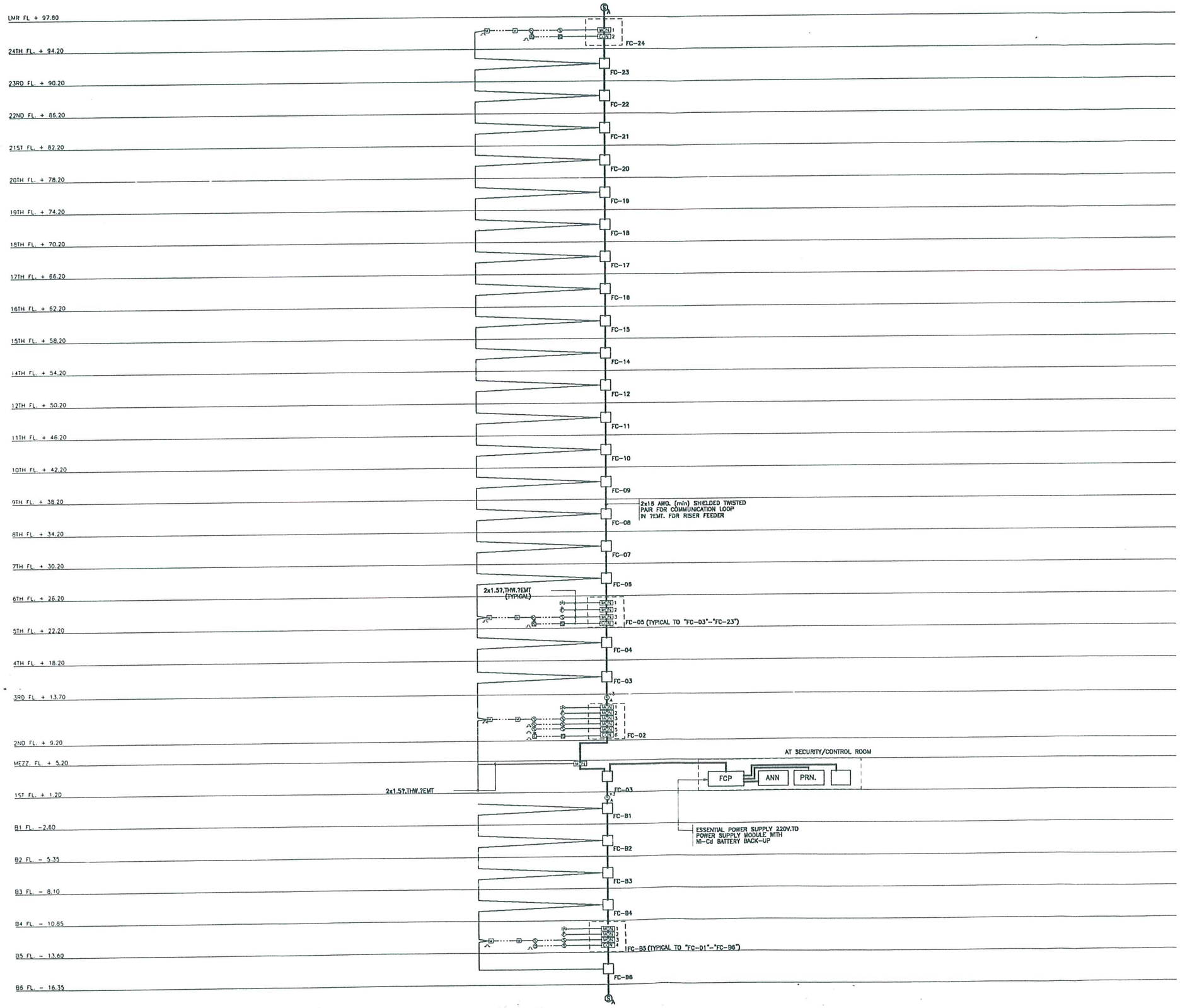
รูปที่ 2.5 – 9 แสดงตำแหน่งที่ตั้งห้องพักมูลฝอยของโครงการ

- **เครื่องตรวจจับความร้อน** (Heat Detector) ติดตั้งที่ห้องครัวของห้องพักทุกห้อง เป็นแบบผสมของอัตราการเพิ่มอุณหภูมิและอุณหภูมิในห้องสูงเกินกำหนดมากกว่า 15 F ต่อนาที และ 135 F ตามลำดับ สามารถตรวจจับความร้อนได้ในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 200 ตรม.
- **เครื่องตรวจจับควัน** (Smoke Detector) ติดตั้งในห้องพักทุกห้อง และพื้นที่สาธารณะอื่นๆ ในอาคาร เป็นแบบใช้ไอออนในการตรวจจับอนุภาคที่เกิดจากการเผาไหม้ มีปฏิกิริยาไวต่อก๊าซที่เกิดจากการลุกไหม้และควัน โดยไม่จำเป็นต้องมีเปลวไฟหรือความร้อนกระตุ้นการทำงาน
- **อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณ** (Alarm Bell) เป็นแบบระฆัง (Bell) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ใช้ทั้งภายใน/นอกอาคาร เป็นชนิดติดลอย ติดตั้งในบริเวณพื้นที่สาธารณะของอาคาร
- **สวิทช์แจ้งสัญญาณเพลิงไหม้** (Manual Station) เป็นชนิดติดฝัง แบบดึงหรือกดปุ่ม มีป้าย "FIRE" เห็นได้ชัดเจน และมีสวิทช์กุญแจ สำหรับไขเพื่อส่ง General alarm
- **ระบบส่งเสียงสัญญาณ** (Alarm Speaker) ส่งได้ทั้งเสียงพูดฉุกเฉิน และ/หรือเสียงสัญญาณ Slow Whoop โดยใช้ลำโพงและเครื่องขยายเสียง มีไมโครโฟนพร้อมสวิทช์กดพูดและอุปกรณ์ปรับสัญญาณในวงจรของเครื่องขยายเสียง ลำโพง ฯลฯ

การทำงานของระบบเมื่อได้รับสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้จากโซนใด หลอดไฟสัญญาณของโซนจะติดหรือกระพริบ พร้อมทั้งมีเสียงสัญญาณเฉพาะที่แผงควบคุมรวม จนกว่าผู้ควบคุมจะกดสวิทช์ตัดเสียงแต่หลอดไฟสัญญาณยังคงติดอยู่จนกว่าระบบฯจะกลับสู่เหตุการณ์ปกติ แต่ถ้าหากไม่มีผู้ใดกดสวิทช์ตัดเสียงภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้ (0-5 นาที) ระบบจะส่งสัญญาณไปยังโซนหรือชั้นที่เกิดเพลิงไหม้และชั้นอื่นที่อยู่ชั้นบนและชั้นล่างลงมาจำนวน 1 ชั้น รวมเป็นสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั้งหมด 3 ชั้น และเวลาถัดไปอีก 5-10 นาที ซึ่งสามารถตั้งได้ภายหลัง ให้เกิดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั่วทั้งอาคาร (General Alarm) โดยใช้ระบบส่งเสียงสัญญาณเสียงฉุกเฉินและ/หรือ เสียงสัญญาณ Slow whoop ผังระบบการทำงานของสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของอาคารแสดงดัง**รูปที่ 2.5-10**

2.5.6.2 ระบบลิฟต์ดับเพลิงและทางหนีไฟ *(Fireman Lift & Stairwell)*

- **ลิฟต์ดับเพลิง** (Fireman Lift) โครงการจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิง 1 ตัว อยู่ติดกับบันไดหนีไฟกลางอาคาร มีระยะลิฟต์เคลื่อนที่ 110.9 เมตร ความเร็ว 1.75 เมตร/วินาที ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องระหว่างชั้นล่างและชั้นบนสุดประมาณ 44 วินาที โถงลิฟต์ดับเพลิงติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง ผนังทำด้วยวัสดุทนไฟและมีระบบอัดอากาศหน้าลิฟต์
- **บันไดหนีไฟ** (Stairwell) เป็นบันไดภายในอาคาร มี 2 จุด คือ บันไดหลักกลางอาคาร กว้าง 1.5 เมตร และปีกซ้ายของอาคารกว้าง 0.9 เมตร บันไดทั้งสองเชื่อมต่อจากชั้นสูงสุดลงสู่พื้นดิน มีระยะห่างระหว่างกันตามทางเดินประมาณ 12.5 เมตร ห้องบันไดหนีไฟระบายอากาศด้วยระบบอัดอากาศอัตโนมัติมีความดันมากกว่า 3.86 เมกะปาสกาล และติดตั้งป้ายส่องสว่างแสดงทางออกหนีไฟทั้งด้านในและด้านนอกของประตู บันไดทั้ง 2 สามารถลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 35 นาที



รูปที่ 2.5-10 Riser Diagram ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการ

LAY-OUT PLAN

No.	REVISION DETAIL	DATE OF REVISION

PROJECT

LANGSUAN SERVICED APARTMENT

LOCATION

LANG SUAN ROAD, BANGKOK
THAILAND

OWNER

GOLDEN LAND
PROPERTY DEVELOPMENT PUBLIC CO.,LTD.

193/3 GOLDEN PAVILION BUILDING 8th FL.,SOI RAMKHAMHAENG 1, RAJDAMRI RD., BKK 10330
TEL 652-1111 FAX 652-1563

บริษัท ปาล์มเมอร์ แอนด์ เทอร์เนอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

PALMER & TURNER (THAILAND) LTD.

23/3 SANSIRI SAMZ BUILDING X, 3RD FL., SOI SUKHUMVIT 21(ASOKE), SUKHUMVIT RD., BKK 10110
TEL 259-7500 FAX 260-7501-3170

ARCHITECTS	SEIN WITHSPONGSE PAWIEN KORROON WARSARA CHEARUSAK SIRIKUL PAWAT-ISAK	ชล. 1264 ส. ชล. 3388 ส. กท. 3-088 กท. 4204
STRUCTURAL ENGINEERS	SUDA TALERNGPONG	ชล. 4017
ELECTRICAL ENGINEERS	PHANUPAT WONGSARSJ ARTHAWATH DECHARAVEEROJ	ชล. 1202 กท. 32202
MECHANICAL ENGINEERS	TEERAPHAN CHAIYAKACHAT U-SA PANPUNGAN	ชล. 12202 กท. 22207
SANITARY ENGINEERS	SOMSAK INTRAGABOONYEJ	ชล. 2204
INTERIOR	RICHMOND INTERNATIONAL	
LANDSCAPE	GREEN ARCHITECTS CO.,LTD.	

DRAWING PACKAGE

BMA RE-SUBMISSION

DRAWING TITLE

AUXILIRY SHEMATIC DIAGRAM 1

STARTED/DATE	DRAWING NO.
FINISH/DATE	EL-103
JOB NO. 3336	DRAWING FILENAME C:\DWG\LANGSUAN\

- **ทางหนีไฟทางอากาศ** พื้นที่หนีไฟทางอากาศ เป็นพื้นที่ว่างบนชั้นหลังคาของอาคาร มีขนาดของพื้นที่ กว้าง x ยาว เท่ากับ 6.75 x 6.75 เมตร เชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟได้

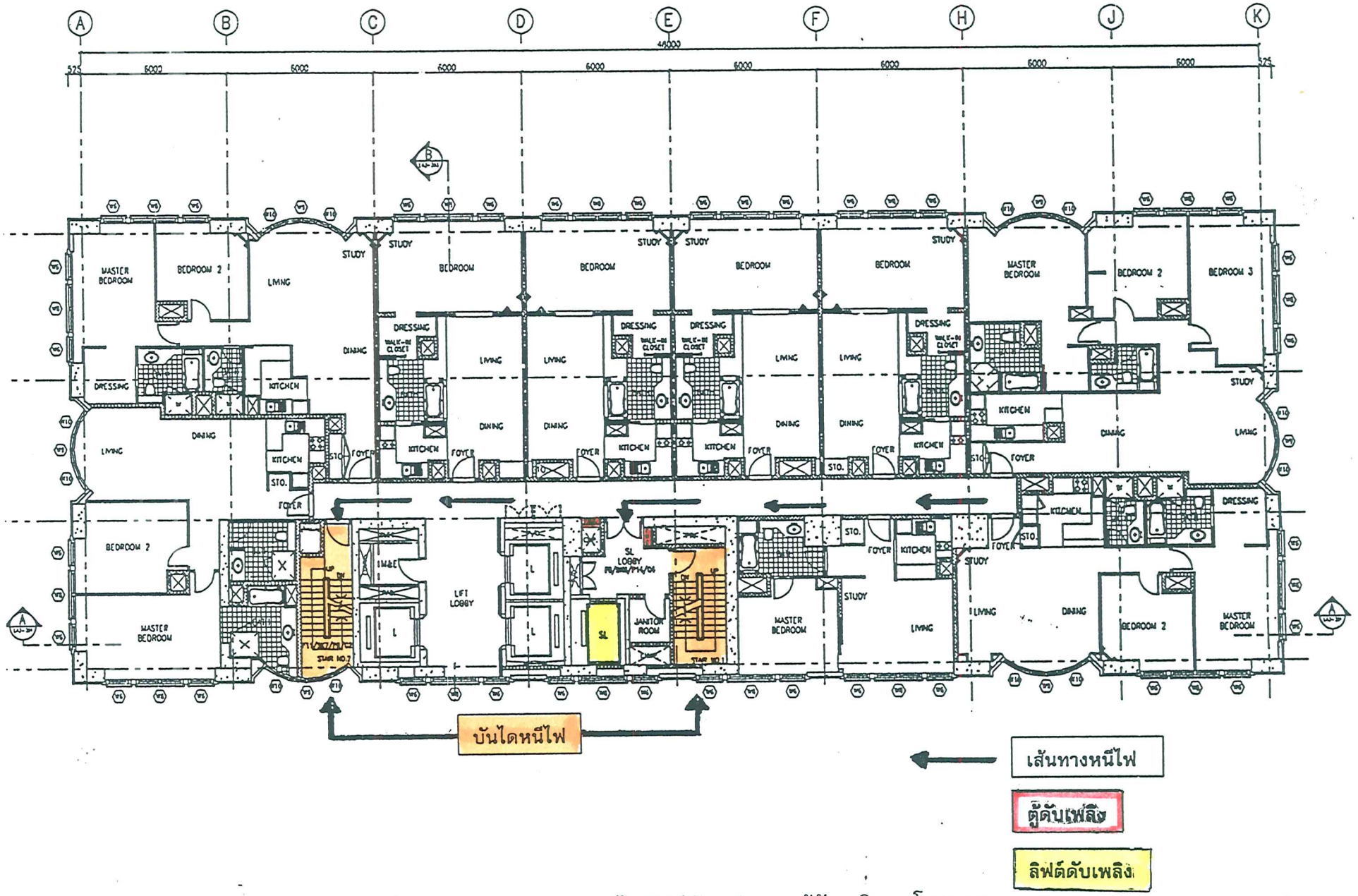
ตำแหน่งติดตั้งตู้ดับเพลิง ลิฟต์ดับเพลิงและบันไดหนีไฟของโครงการแสดงดัง**รูปที่ 2.5-11**

2.5.6.3 ระบบผจญเพลิง (Fire Fighting System)

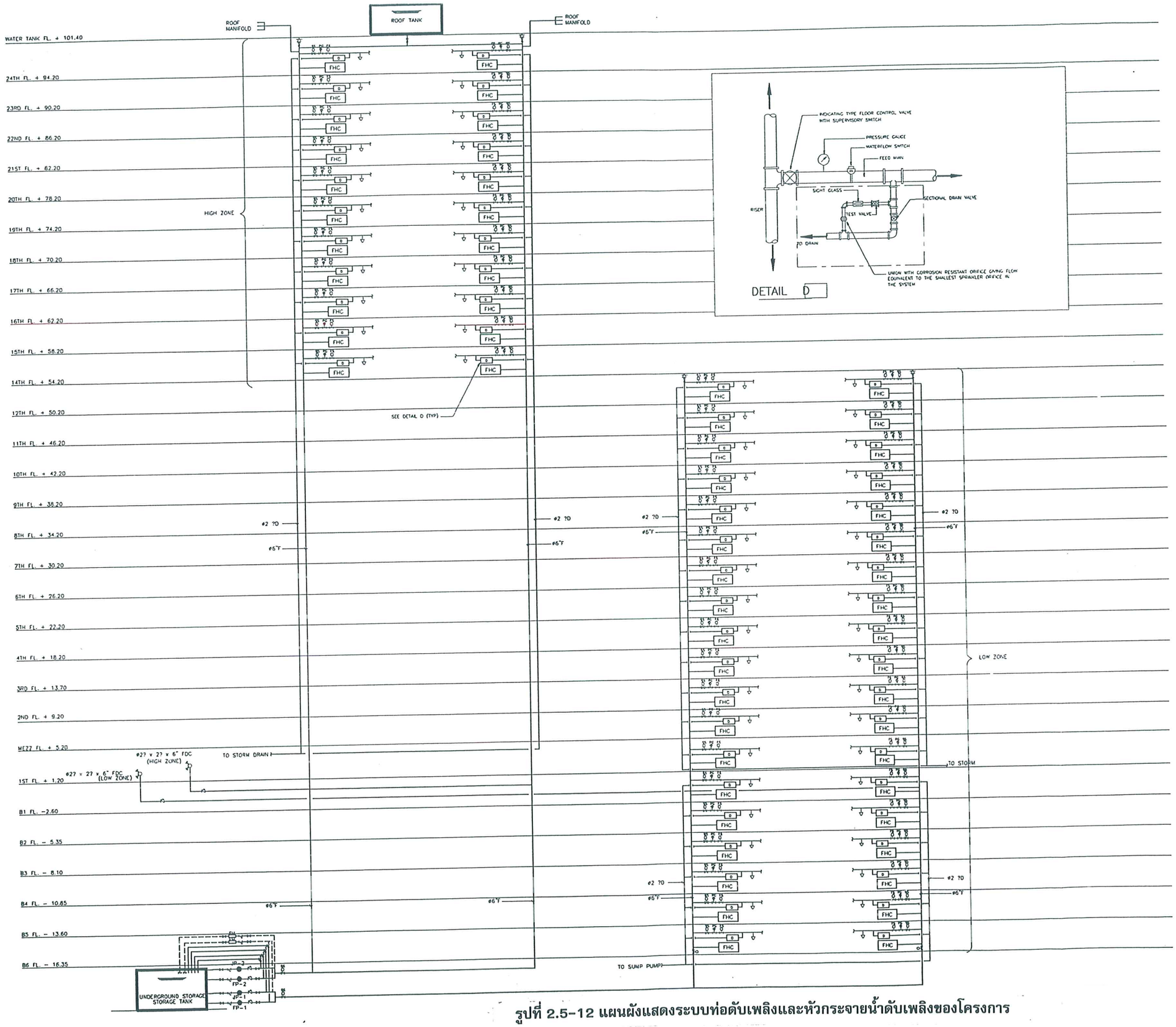
- **ระบบน้ำสำรองดับเพลิง** (Fire Water Reserved) แหล่งน้ำดับเพลิงของโครงการฯ มาจากถังเก็บน้ำใต้ดินความจุ 643 ลบ.ม. ในที่นี้เป็นน้ำสำรองดับเพลิงตามกฎหมาย (สำรองไว้อย่างน้อย 30 นาที) 142 ลบ.ม. และน้ำใช้ประมาณ 140 ลบ.ม./วัน
- **ระบบท่อยืน** (Standpipe System) ท่อน้ำดับเพลิงหรือท่อยืนเป็นแบบท่อเปียก มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว 4 ท่อ แบ่งการทำงานเป็นโซนสูงและโซนต่ำ โดยมีอุปกรณ์ร่วมในระบบได้แก่
  - หัวรับน้ำจากตำรวจดับเพลิง (Fire Department Connection) ติดตั้งที่ชั้น 1 ภายนอกอาคาร เพื่อรับน้ำจากรถดับเพลิงของทางการ
  - สายฉีดน้ำดับเพลิง และหัวต่อ (Fire Hose Reel) มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว ยาว 100 ฟุต (30 ม.) ติดตั้งอยู่ในตู้ดับเพลิงของแต่ละชั้น จำนวน 2 ชุด/ชั้น หรือรวมทั้งหมด 58 ชุด
  - เครื่องสูบน้ำดับเพลิง และเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Feeder & Jockey Pump) มีอย่างละ 2 ชุด มีอัตราการจ่ายน้ำเท่ากับ 750 แกลลอน/นาที ส่งสูง 115 เมตรสำหรับโซนต่ำ และ 180 เมตรสำหรับโซนสูง
- **ตู้ดับเพลิง** (Fire Hose Cabinet) ติดตั้งชั้นละ 2 ตู้ บริเวณห้องโถงลิฟต์ดับเพลิง มีระยะห่างแต่ละตู้ประมาณ 15 เมตร อุปกรณ์ภายในประกอบด้วย สายฉีดน้ำดับเพลิงและหัวต่อ 1 ชุด และถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) ชนิดผงเคมี ABC 10 ปอนด์
- **ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง** (Sprinkler System) เป็นระบบท่อเปียก Class ordinary hazard มีน้ำภายใต้ความดันอยู่ในเส้นท่อตลอดเวลาและต่อเข้ากับระบบจ่ายน้ำ ติดตั้งครอบคลุมพื้นที่ทุกส่วนของอาคารตามมาตรฐานของ วสท. (**รูปที่ 2.5-12**)

2.5.7 ระบบการติดต่อสื่อสาร

ระบบการติดต่อสื่อสารของโครงการประกอบด้วย ระบบโทรศัพท์ ระบบสายอากาศ โทรทัศน์และวิทยุ (MATV) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System, ดูใน**หัวข้อ 2.5.6**) และระบบเสียง ระบบการสื่อสารในอาคารควบคุมที่ห้องควบคุมชั้นใต้ดิน โดยสามารถติดต่อสื่อสารถึงกันทั่วทั้งอาคาร



รูปที่ 2.5-11 ตำแหน่งทางหนีไฟ ลิฟต์ดับเพลิง และตู้ดับเพลิงของโครงการ



รูปที่ 2.5-12 แผนผังแสดงระบบท่อดับเพลิงและหัวกระจายน้ำดับเพลิงของโครงการ

LAY-OUT PLAN

No.	REVISION DETAIL	DATE OF REVISION

PROJECT

LANGSUAN SERVICED APARTMENT

LOCATION

LANG SUAN ROAD, BANGKOK
THAILAND

OWNER

GOLDEN LAND
PROPERTY DEVELOPMENT PUBLIC CO.,LTD.

ARCHITECTS	SERM WITHESPHONGSE PAMEEN KOSHOSHI VARTSARA BERAJAMSAI SERVICE, PAMBAT-1554	EL. 1534 A. EL. 2198 A. REN. 3488 REN. 4804
STRUCTURAL ENGINEERS	SUDA VALEOKOPONG	EL. 4697
ELECTRICAL ENGINEERS	PHAIRUNAT MONKSAROJ ARUNBANDIN DECHAPATEEROJ	REN. 5842 REN. 8588
MECHANICAL ENGINEERS	TEERAPHUN CHAMNANKIAT U-SA PANPUMNUAN	EL. 10035 EL. 10037
SANITARY ENGINEERS	SOMSAK RITHDAMRONGKUL	EL. 8884
INTERIOR	RICHMOND INTERNATIONAL	
LANDSCAPE	GREEN ARCHITECTS CO.,LTD.	

DRAWING PACKAGE

DRAWING TITLE

FIRE SERVICE RISER DIAGRAM

STARTED/DATE	DRAWING NO. FS-01
FINISH/DATE	
JOB NO. 3336	DRAWING FILENAME FS-01
SCALE N.T.S. / DATE 15-03-00 / DRAWN SS. / CHECKED SI.	

2.5.8 ระบบระบายอากาศ

การออกแบบระบบระบายอากาศของโครงการ ได้ยึดถือที่กำหนดใน พรบ.ควบคุมอาคาร โดยมีอัตราการระบายอากาศตามพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง เช่น ห้องนอน ห้องน้ำ ห้องครัว ที่จอดรถ จะมีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2, 10, 30 และ 4 ลบ.ม./ชม./ตรม. ตามลำดับ ระบบระบายอากาศครอบคลุมทั้งในพื้นที่ที่มีการปรับสภาวะอากาศ เช่น ส่วนพักอาศัย และพื้นที่ที่ไม่มีการปรับสภาวะอากาศ เช่น ลานจอดรถ ห้องควบคุม ระบบระบายอากาศประกอบด้วยพัดลมระบายอากาศชนิดต่างๆ เช่น เครื่องปรับอากาศเป็นแบบ Central chiller , พัดลมหอยโข่ง, พัดลมติดเพดาน ฯลฯ

สำหรับ ระบบบันไดหนีไฟและลิฟต์ดับเพลิง เป็นระบบอัดอากาศอัตโนมัติ โดย Pressurized fan 3 ชุด มีอัตราการระบายอากาศรวมเท่ากับ 85,980 CFM

2.5.9 ระบบจราจรและพื้นที่จอดรถ

ระบบการจราจรภายในโครงการ เป็นแบบเดินรถทางเดียว (ONE WAY) มีทางเข้า-ออกกว้างประมาณ 5.5 เมตร เชื่อมกับถนนหลังสวน โดยระบบถนนมี 2 ประเภท ได้แก่ ถนนรอบอาคารมีความกว้างประมาณ 6.2 เมตร และถนนภายในอาคาร ซึ่งมีทิศทางการเคลื่อนตัวจากชั้นที่ 1 เข้าสู่ลานจอดรถที่ชั้นใต้ดิน (BASEMENT 1-6) ตลอดทางวิ่งจะมีลูกศรแสดงทิศทาง และป้ายสัญญาณจราจร ติดตั้งอยู่ตามตำแหน่งต่างๆ เช่น Ramp ช่องจอดรถ ฯลฯ **(รูปที่ 2.5-13)**

ที่จอดรถของโครงการ ถูกจัดไว้ในพื้นที่ชั้นใต้ดิน 1-6 ของอาคาร และภายนอกอาคาร สามารถจอดรถยนต์ได้จำนวน 165 คัน

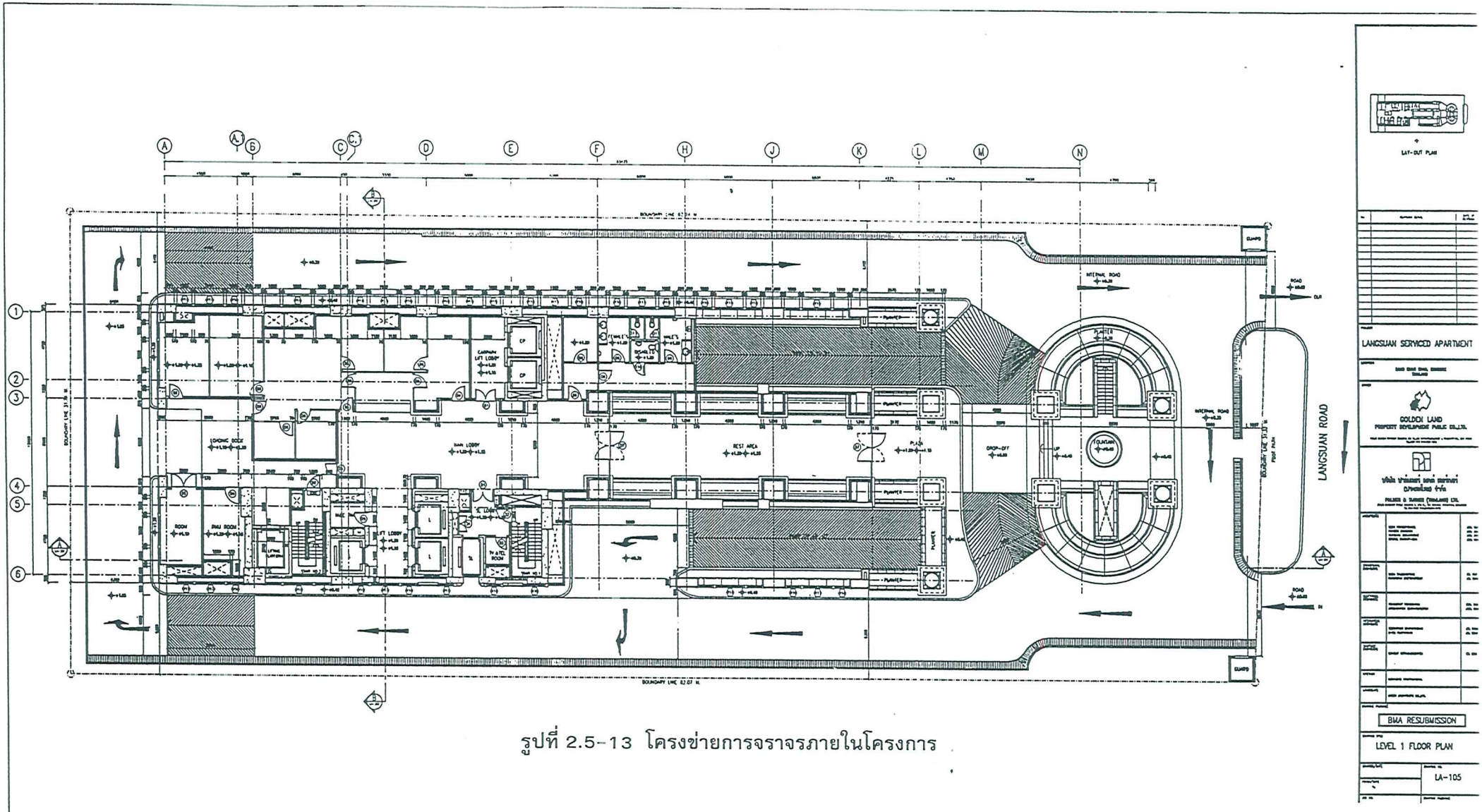
2.5.10 การจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

โครงการ ได้จัดเตรียมพื้นที่สีเขียว ตั้งอยู่บริเวณริมรั้วด้านข้างของโครงการตั้งแต่แนวถนน เข้า-ออกและด้านหลัง และมีสวนหย่อม อยู่หน้าโครงการ มีเนื้อที่ประมาณ 191.40 ตรม. พืชที่ปลูกเป็นพวกไม้ประดับ ไม้พุ่ม ที่มีสีสัน เพื่อให้เกิดความสวยงามและร่มรื่นแก่โครงการ

2.6 การดำเนินการก่อสร้างโครงการ

2.6.1 ระยะเวลาการก่อสร้าง

ปัจจุบัน โครงการก่อสร้างในส่วนงานโครงสร้างอาคารถึงชั้นที่ 8 และชั้นใต้ดิน 6 ชั้น งานก่อสร้างในส่วนที่เหลือจะใช้เวลาประมาณ 21 เดือน โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการก่อสร้างดังนี้



รูปที่ 2.5-13 โครงข่ายการจราจรภายในโครงการ

1.) **งานโครงสร้างอาคาร** (Main Contract Site Works) เป็นงานก่อสร้างโครงสร้างตัวอาคาร 16 ชั้น ประกอบด้วยงานเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์เข้าพื้นที่ก่อสร้าง งานคอนกรีต ฯลฯ ใช้เวลาประมาณ 280 วัน หรือประมาณ 9 เดือน

2.) **งานระบบ** (M&E NSC Site Works) ประกอบด้วยงานเคลื่อนย้ายอุปกรณ์เข้าพื้นที่ งานติดตั้งระบบต่างๆ เช่น ไฟฟ้า, ประปา, ลิฟต์, ระบบป้องกันอัคคีภัย ฯลฯ และการทดสอบระบบ ใช้เวลาประมาณ 400 วัน หรือ 13 เดือน

3.) **งานตกแต่งภายใน** (Interior Fitout Site Works) ประกอบไปด้วยงานตกแต่งต่างๆ ผนังเพดาน พื้น ทาสี ฯลฯ ใช้เวลาประมาณ 285 วัน หรือประมาณ 9.5 เดือน

4.) **งานติดตั้งอลูมิเนียม และกระจก** (Aluminium & Glazing Site Works) ได้แก่ งานติดตั้งกระจก และโครงสร้างอลูมิเนียมต่างๆ เพื่อตกแต่งอาคาร ใช้เวลาประมาณ 202 วัน หรือประมาณ 7 เดือน

5.) **งานภูมิทัศน์ในโครงการ** (Landscape Works) ใช้เวลาประมาณ 161 วัน หรือประมาณ 5 เดือน

แผนงานก่อสร้างของโครงการแสดงดัง**ตารางที่ 2.6-1**

2.6.2 คนงานก่อสร้าง และที่พัก

จำนวนคนงานก่อสร้าง จะเปลี่ยนแปลงตามลักษณะของงานก่อสร้าง คาดว่ามีสูงสุดประมาณ 100 คน คนงานเหล่านี้พักอาศัยอยู่นอกโครงการ ที่บ้านพักคนงานของบริษัทผู้รับเหมา

2.6.3 ระบบน้ำใช้ในช่วงการก่อสร้าง

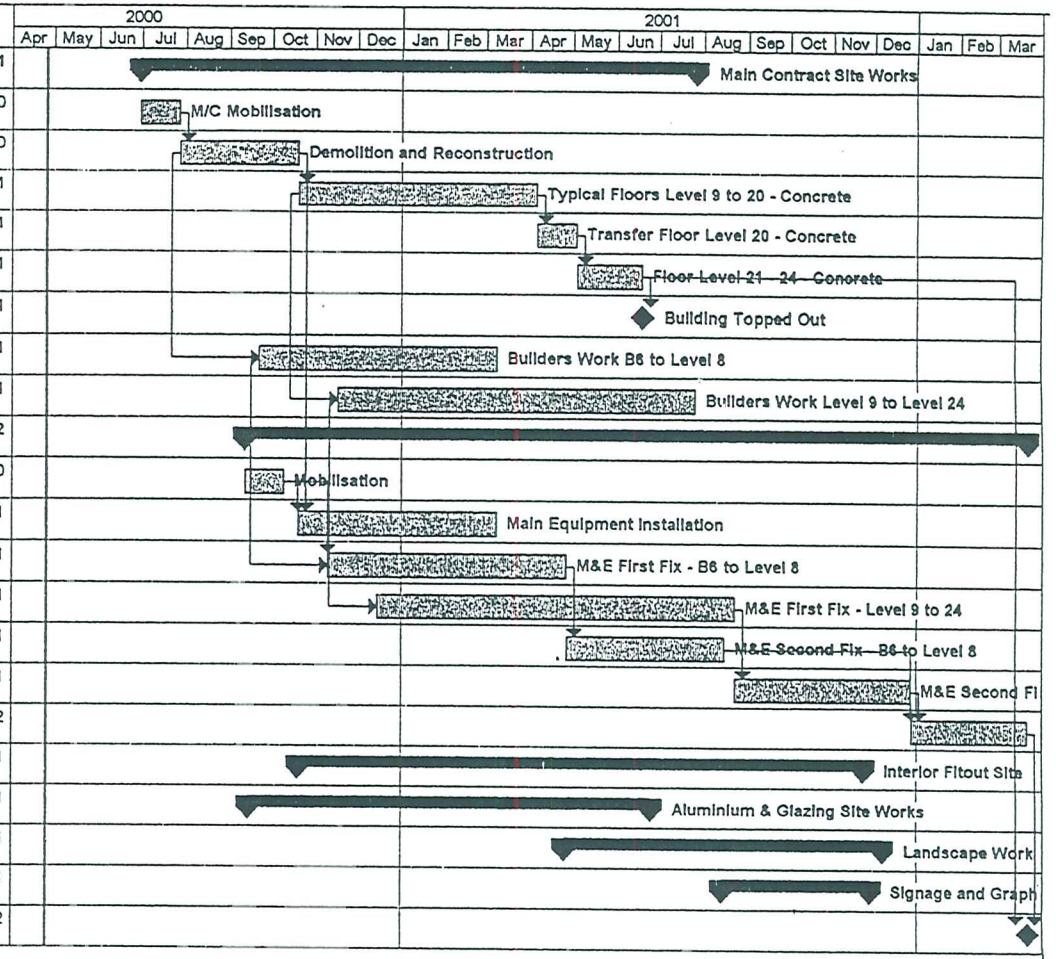
น้ำใช้ในงานก่อสร้างมาจากกิจกรรมของคนงานที่ใช้ในส่วนของห้องน้ำ/ห้องส้วม และน้ำล้างทำความสะอาด คดว่ามีประมาณ 7.0 ลบ.ม./วัน โดยจะได้รับการบริการจากการประปานครหลวง

2.6.4 การบำบัดน้ำเสียในระยะก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้าง มีประมาณ 5.6 ลบ.ม./วัน (ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) จำแนกเป็นน้ำเสียจากห้องน้ำ/ห้องส้วมเท่ากับ 2.0 ลบ.ม./วัน (อัตราการเกิดน้ำเสียจากห้องส้วม 20 ลิตร/คน/วัน,กรมควบคุมมลพิษ) และจากการชำระล้าง 3.6 ลบ.ม./วัน น้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะได้รับการบำบัดด้วยระบบถังบำบัดสำเร็จรูปขนาด 7 ลบ.ม./วัน แบบเกรอะ-กรองไร้อากาศ และเติมอากาศภายในถังเดียวกัน หน่วยการบำบัดประกอบด้วยถังเกรอะ ขนาด 4 ลบ.ม. มีระยะเวลากักเก็บน้ำเสีย 12 ชม. ถังกรองไร้อากาศ ขนาด 4 ลบ.ม. ระยะเวลากักเก็บน้ำเสีย 12 ชม. ถังเติมอากาศด้วยเครื่องเป่าอากาศ ขนาด 2 ลบ.ม. และถังตกตะกอน ซึ่งมีการหมุนเวียนตะกอนบางส่วนกลับมาใช้ใหม่ ส่วนที่หมดอายุจะถูกสูบออกไปกำจัดโดยเขตปทุมวัน ประสิทธิภาพของระบบฯ ประมาณร้อยละ 90 น้ำทิ้งจะมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มก./ลิตร ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง

ตารางที่ 2.6-1 แผนผังระยะเวลาการก่อสร้างโครงการฯ

ID	Task Name	Duration	Start	Finish
1	**Main Contract Site Works**	280 days	Fri 30/6/00	Thu 26/7/01
2	M/C Mobilisation	4 wks	Fri 30/6/00	Thu 27/7/00
3	Demolition and Reconstruction	12 wks	Fri 28/7/00	Thu 19/10/00
4	Typical Floors Level 9 to 20 - Concrete	120 days	Fri 20/10/00	Thu 5/4/01
5	Transfer Floor Level 20 - Concrete	20 days	Fri 6/4/01	Thu 3/5/01
6	Floor Level 21 - 24 - Concrete	32 days	Fri 4/5/01	Mon 18/6/01
7	Building Topped Out	0 days	Mon 18/6/01	Mon 18/6/01
8	Builders Work B6 to Level 8	24 wks	Fri 22/9/00	Thu 8/3/01
9	Builders Work Level 9 to Level 24	36 wks	Fri 17/11/00	Thu 26/7/01
10	**M&E NSC Site Works**	398 days	Tue 12/9/00	Thu 21/3/02
11	Mobilisation	4 wks	Tue 12/9/00	Mon 9/10/00
12	Main Equipment Installation	20 wks	Fri 20/10/00	Thu 8/3/01
13	M&E First Fix - B6 to Level 8	24 wks	Fri 10/11/00	Thu 26/4/01
14	M&E First Fix - Level 9 to 24	36 wks	Fri 15/12/00	Thu 23/8/01
15	M&E Second Fix - B6 to Level 8	16 wks	Fri 27/4/01	Thu 16/8/01
16	M&E Second Fix - Level 9 to Level 24	18 wks	Fri 24/8/01	Thu 27/12/01
17	M&E Testing and Commissioning	12 wks	Fri 28/12/01	Thu 21/3/02
18	**Interior Fitout Site Works**	285 days	Fri 20/10/00	Thu 22/11/01
29	**Aluminium & Glazing Site Works**	202 days	Fri 15/9/00	Mon 25/6/01
34	**Landscape Works**	161 days	Thu 26/4/01	Thu 6/12/01
37	**Signage and Graphics Site Work**	75 days	Wed 15/8/01	Tue 27/11/01
40	Building Complete	0 days	Thu 21/3/02	Thu 21/3/02



Project: EIA Programme
Date: Tue 25/4/00

Task | Summary | Rolled Up Progress | Project Summary
Progress | Rolled Up Task | Split
Milestone | Rolled Up Milestone | External Tasks

Page 1

2.6.5 การจัดการมูลฝอยในระยะก่อสร้าง

มูลฝอยในช่วงก่อสร้าง จำแนกเป็นวัสดุเหลือใช้จากการก่อสร้าง เช่น เศษปูน อิฐ เหล็ก ฯลฯ และมูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน ประมาณวันละ 0.25 ลบ.ม. *(อัตราการเกิดมูลฝอย 2.5 ลิตร/คน/วัน, สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม,2542)*

มูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน จะถูกรวบรวมใส่ภาชนะรองรับมูลฝอยแบบถังน้ำมัน 200 ลิตร จำนวน 10 ถัง การจัดเก็บมูลฝอยจะได้รับการบริการจากเขตปทุมวัน สำหรับเศษวัสดุเหลือใช้จากการก่อสร้าง ผู้รับเหมาจะจัดหารถบรรทุกมาขนไปจัดการวันละ 1 เที่ยว โดยวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือขายต่อได้ จะถูกแยกเก็บไว้ และเศษอิฐ ทรายต่างๆ จะนำไปถมที่ในพื้นที่ก่อสร้างของผู้รับเหมา

3. สภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆในปัจจุบัน

3.1 สภาพภูมิประเทศ และลักษณะการใช้ที่ดิน

โครงการตั้งอยู่บริเวณถนนหลังสวน ในท้องที่แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน ซึ่งเป็นพื้นที่เขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นมากตอนกลางของกรุงเทพมหานคร เขตปทุมวันมีพื้นที่ทั้งสิ้น 8.369 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับท้องที่อื่น ได้แก่ เขตราชเทวีทางเหนือ เขตบางรัก และสาทรทางใต้ เขตคลองเตยทางตะวันออก และเขตป้อมปราบฯ ทางตะวันตก

เขตปทุมวันมีลักษณะพื้นที่ทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ลักษณะการใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สาธารณูปการ เช่น สถาบันการศึกษา โรงพยาบาล สมาคม พบกระจายอยู่ทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 25 ของพื้นที่เขตทั้งหมด รองลงมาได้แก่พื้นที่พาณิชยกรรม โดยเฉพาะในแขวงลุมพินี บริเวณแยกราชประสงค์ซึ่งเป็นกลุ่มอาคารสูงมีทั้งร้านค้าปลีก โรงแรม ศูนย์การค้าและอาคารสำนักงาน และพื้นที่อยู่อาศัย ที่เป็นที่อยู่อาศัยชัดเจนไม่มีกิจกรรมอื่น ๆ ปะปน ได้แก่ บริเวณซอยโปโล ซอยพระเจน ซอยร่วมฤดี ซอยหลังสวน ซึ่งในปัจจุบัน มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงจากบ้านเดี่ยวที่มีอาณาบริเวณกว้างเป็นอาคารสูง นอกนั้นเป็นการใช้ที่ดินประเภทอื่นๆ เช่น อุตสาหกรรม ถนน คลอง ที่ว่าง ฯลฯ

3.2 คุณภาพอากาศและระดับเสียง

จากข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณจุดตรวจวัดชั่วคราวริมเส้นทางจราจร โดยกรมควบคุมมลพิษ ในปี 2543 **(ตารางที่ 3.2-1)** พบว่าคุณภาพอากาศบริเวณจุดตรวจวัดริมถนนพระรามที่ 1ในเขตปทุมวันซึ่งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด ส่วนใหญ่อยู่ในมาตรฐาน ยกเว้นฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน(PM-10) มีค่าเฉลี่ย 24 ชม. ที่ 136 มคก./ลบ.ม. เกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไม่เกิน 120 มคก./ลบ.ม.

ตารางที่ 3.1-2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณริมเส้นทางจราจรในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2543

จุดตรวจวัด	แสดงผล	สารมลพิษ				
		ฝุ่นรวม (มก./ลบ.ม.)	ฝุ่น PM-10 (มคก./ลบ.ม.)	ตะกั่ว (มก./ลบ.ม.)	ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (พีพีเอ็ม)	
		เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 เดือน	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 8 ชั่วโมง
1. ป้อมตำรวจสี่แยกศรีย่าน	ค่าเฉลี่ย	0.23	145	0.12	3.05	3.04
ถ. สามเสน	ช่วงค่าที่วัดได้	0.17-0.33	98-230	0.08-0.24	0.25-10.50	0.73-7.44
2. ป้อมตำรวจสี่แยกพระรามที่ 9	ค่าเฉลี่ย	0.18	119	0.13	3.07	3.07
ถ. พระรามที่ 9	ช่วงค่าที่วัดได้	0.10-0.30	58-210	0.05-0.21	1.00-11.00	1.13-6.25
3. ป้อมตำรวจสี่แยกบางกระปิ	ค่าเฉลี่ย	0.24	135	0.05	3.09	3.09
ถ. สุขาภิบาล 1	ช่วงค่าที่วัดได้	0.20-0.31	103-175	0.03-0.10	0.00-8.00	0.76-6.13
4. ไปรษณีย์โทรเลขสาธุประดิษฐ์	ค่าเฉลี่ย	0.2	106	0.07	1.8	1.71
ถ. สาธุประดิษฐ์	ช่วงค่าที่วัดได้	0.16-0.24	83-130	0.04-0.09	0.50-7.00	0.50-4.86
5. ป้อมตำรวจประตูน้ำ	ค่าเฉลี่ย	0.3	172	0.19	3.98	3.97
ถ. ราชปรารภ	ช่วงค่าที่วัดได้	0.23-0.46	142-223	0.04-0.47	0.20-9.50	0.78-7.88
6. ป้อมตำรวจเยาวราช	ค่าเฉลี่ย	0.2	128	0.08	2.15	2.17
ถ. เยาวราช	ช่วงค่าที่วัดได้	0.16-0.23	49-157	0.05-0.15	0.25-5.50	0.67-4.31
7. ป้อมตำรวจสิบสามห้างบางลำพู	ค่าเฉลี่ย	0.15	100	0.11	1.92	1.91
ถ. พระสุเมรุ	ช่วงค่าที่วัดได้	0.12-0.19	83-119	0.05-0.29	0.50-3.50	0.50-3.13
8. ป้อมตำรวจสี่พระยา	ค่าเฉลี่ย	0.18	110	0.15	2.4	2.4
ถ. สี่พระยา	ช่วงค่าที่วัดได้	0.12-0.29	50-168	0.07-0.22	0.50-4.50	0.79-3.85
9. ป้อมตำรวจวงเวียนใหญ่	ค่าเฉลี่ย	0.24	138	0.1	2.82	2.81
ถ. อิสรภาพ	ช่วงค่าที่วัดได้	0.16-0.39	111-178	0.05-0.14	0.30-5.80	0.96-5.14
10. ป้อมตำรวจสี่แยกถนนตก	ค่าเฉลี่ย	0.22	128	0.24	4.13	4.17
ถ. ตากสิน	ช่วงค่าที่วัดได้	0.18-0.25	95-155	0.07-0.57	2.00-8.10	2.52-6.30
11. ป้อมตำรวจสี่แยกวงศ์สว่าง	ค่าเฉลี่ย	0.23	124	0.09	2.55	2.53
ถ. วงศ์สว่าง	ช่วงค่าที่วัดได้	0.10-0.32	96-155	0.04-0.16	0.20-6.50	0.34-4.63
12. รพ. กรุงเทพคริสเตียน	ค่าเฉลี่ย	0.13	86	0.09	2.27	2.26
ถ. สีลม	ช่วงค่าที่วัดได้	0.09-0.16	60-107	0.04-0.15	1.30-5.70	1.99-3.21
13. ป้อมตำรวจสี่แยกมาบุญครอง	ค่าเฉลี่ย	0.23	136	0.09	5.5	5.48
ถ. พระรามที่ 1	ช่วงค่าที่วัดได้	0.20-0.26	109-148	0.06-0.16	2.00-10.50	2.81-8.56
14. ป้อมตำรวจสี่แยกรามคำแหง	ค่าเฉลี่ย	0.21	-*	0.07	5.22	5.23
ถ. รามคำแหง	ช่วงค่าที่วัดได้	0.15-0.28		0.04-0.10	2.00-9.00	2.40-7.43
15. กรมพัฒนาที่ดิน	ค่าเฉลี่ย	0.12	103	0.04	2.98	2.97
ถ. พหลโยธิน	ช่วงค่าที่วัดได้	0.09-0.14	72-197	0.03-0.06	1.70-5.30	2.19-3.68
16. ป้อมตำรวจอนุสาวรีย์ชัยฯ	ค่าเฉลี่ย	0.21	115	0.07	3.13	3.12
ถ. พญาไท	ช่วงค่าที่วัดได้	0.15-0.30	15-162	0.04-0.12	1.80-6.10	2.05-4.63
17. ป้อมตำรวจสี่แยกอ่อนนุช	ค่าเฉลี่ย	0.39	211	0.13	5.22	5.2
ถ. สุขุมวิท	ช่วงค่าที่วัดได้	0.26-0.48	139-274	0.09-0.18	0.50-18.50	1.16-13.13
18. ป้อมตำรวจหลานหลวง	ค่าเฉลี่ย	0.24	166	0.16	2.11	2.1
ถ. หลานหลวง	ช่วงค่าที่วัดได้	0.22-0.28	121-213	0.09-0.23	0.50-4.50	0.81-3.42
19. ป้อมตำรวจแม้นศรี	ค่าเฉลี่ย	-*	160	-*	2.06	2.06
ถ. หลานหลวง	ช่วงค่าที่วัดได้		112-222		0.50-4.00	0.63-3.38
20. ป้อมตำรวจห้าแยกคลองเตย	ค่าเฉลี่ย	0.36	214	0.09	3.14	3.14
ถ. อาจณรงค์	ช่วงค่าที่วัดได้	0.28-0.48	161-305	0.07-0.11	1.00-8.50	1.09-5.69
มาตรฐาน		**0.33**	**120**	**1.5***	**30**	**9**

หมายเหตุ * : ค่าเฉลี่ย 1 เดือน และ -* : เครื่องมือชัดช้อง

ที่มา: ฝ่ายวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ ปีพ.ศ. 2544

สำหรับระดับเสียงจากจุดตรวจวัดบริเวณถนนหลังสวน 3 จุด ได้แก่ 1) สามแยกหลังสวน-สารสิน 2) ด้านหน้าโครงการ และ 3) บริเวณสี่แยกหลังสวน-เพลินจิต พบว่าระดับเสียง บริเวณจุดตรวจวัดสี่แยกเพลินจิต-หลังสวน ในวันทำงานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 71 เดซิเบล(เอ) ซึ่งเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่นตลอดวัน สำหรับบริเวณหน้าโครงการ ซึ่งเป็นพื้นที่พักอาศัย มีระดับเสียงอยู่ในมาตรฐาน

3.3 แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำผิวดิน

แหล่งน้ำผิวดินบริเวณโครงการ ได้แก่ คลองแสนแสบ ใช้ประโยชน์ในการระบายน้ำร่วมกับระบบท่อระบายน้ำ จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำจากจุดตรวจวัดต่างๆตลอดลำคลอง โดยสำนักระบายน้ำ กทม. ปี 2542 พบว่า ค่าบีโอดีเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 7-14 มก./ล. ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ มีค่าอยู่ในช่วง 0.8-4.3 มก./ล. ปริมาณสารแขวนลอย มีค่า 38-72 มก./ล. TKN มีค่า 2.8-6.6 มก./ล. และโคลิฟอร์มแบคทีเรีย มีค่าระหว่าง 2.0E+05 ถึง 7.6E+06 คุณภาพน้ำในคลองแสนแสบจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 ใช้ประโยชน์เพื่อการคมนาคมได้เพียงอย่างเดียว

3.4 การใช้น้ำ

การใช้น้ำประปาบริเวณโครงการ อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานประปาแม้นศรี มีพื้นที่ความรับผิดชอบในการให้บริการ 33.8 ตร.กม. คิดเป็นจำนวนผู้ใช้น้ำ 70,804 ราย ปริมาณน้ำจำหน่ายในปี 2543 เท่ากับ 84.48 ล้านลบ.ม. แหล่งผลิตน้ำประปามาจากโรงผลิตน้ำบางเขน ซึ่งจะส่งผ่านสู่สถานีสูบจ่ายน้ำลุมพินี ด้วยอัตราการสูบจ่ายวันละ 310,000 ลบ.ม. ผ่านท่อประปาขนาดตั้งแต่ 800 ถึง 1,000 มม. สู่ผู้รับบริการในพื้นที่รับผิดชอบ รวมถึงพื้นที่โครงการ

3.5 การใช้ไฟฟ้า

การให้บริการไฟฟ้าบริเวณเขตปทุมวันอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวง เขตคลองเตย ปัจจุบันมีสถานีย่อย 11 แห่ง มีความสามารถในการจ่ายไฟสูงสุด 1,020 MVA โดยจ่ายให้ประชาชนเท่ากับ 618.8 MVA คิดเป็นอัตราใช้จริงร้อยละ 60 เหลือเป็นพลังงานสำรองร้อยละ 40

3.6 การจัดการน้ำเสีย

การจัดการน้ำเสียบริเวณโครงการ อยู่ในแผนงานโครงการบำบัดน้ำเสียรวมของกทม. ระยะที่ 1 ครอบคลุมพื้นที่ 37 ตารางเมตรของเขตกรุงเทพฯชั้นใน ได้แก่ ป้อมปราบฯ สัมพันธวงศ์ ปทุมวัน ราชเทวี บางส่วนของเขตพระนคร ดุสิต พญาไท และดินแดง มีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียประมาณ 350,000 ลบ.ม./วัน โรงบำบัดน้ำเสียตั้งอยู่ที่ข้างศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร 2 ถนนมิตรไมตรี เขตดินแดง มีเนื้อที่ 17 ไร่ ปัจจุบัน โครงการฯ อยู่ในระหว่างการก่อสร้าง

3.7 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำบริเวณโครงการ อาศัยระบบท่อระบายน้ำ รวบรวมทั้งน้ำฝนและน้ำเสียในท่อเดียวกัน ขนาด ∅ ท่อมีตั้งแต่ 0.4 ถึง 1.2 เมตร ท่อขนาดใหญ่จะทำหน้าที่รวบรวมน้ำที่ระบายมาจากท่อย่อยลงสู่คลองระบายน้ำหลัก เช่น คลองแสนแสบ, คลองมหานาค, คลองไผ่สิงห์โต, คลองสวนหลวง นอกจากนี้ ยังมีโครงข่ายอุโมงค์ระบายน้ำขนาดใหญ่ มีขนาด ∅ มากกว่า 2.0 เมตร วางตามแนวถนนพระรามที่ 4 ถนนสารสิน ถนนอังรีดูนังต์ เพื่อรวบรวมน้ำจากท่อระบายน้ำย่อยออกสู่คลองระบายน้ำให้เร็วยิ่งขึ้น การระบายน้ำในเขตปทุมวัน ยังมีสถานีสูบน้ำ 7 แห่ง มีเครื่องสูบน้ำขนาดท่อตั้งแต่ 6-24 นิ้ว 26 เครื่อง (**รูปที่ 3.7-1**) เพื่อช่วยเร่งระบายน้ำออกนอกพื้นที่

3.8 การจัดการมูลฝอย

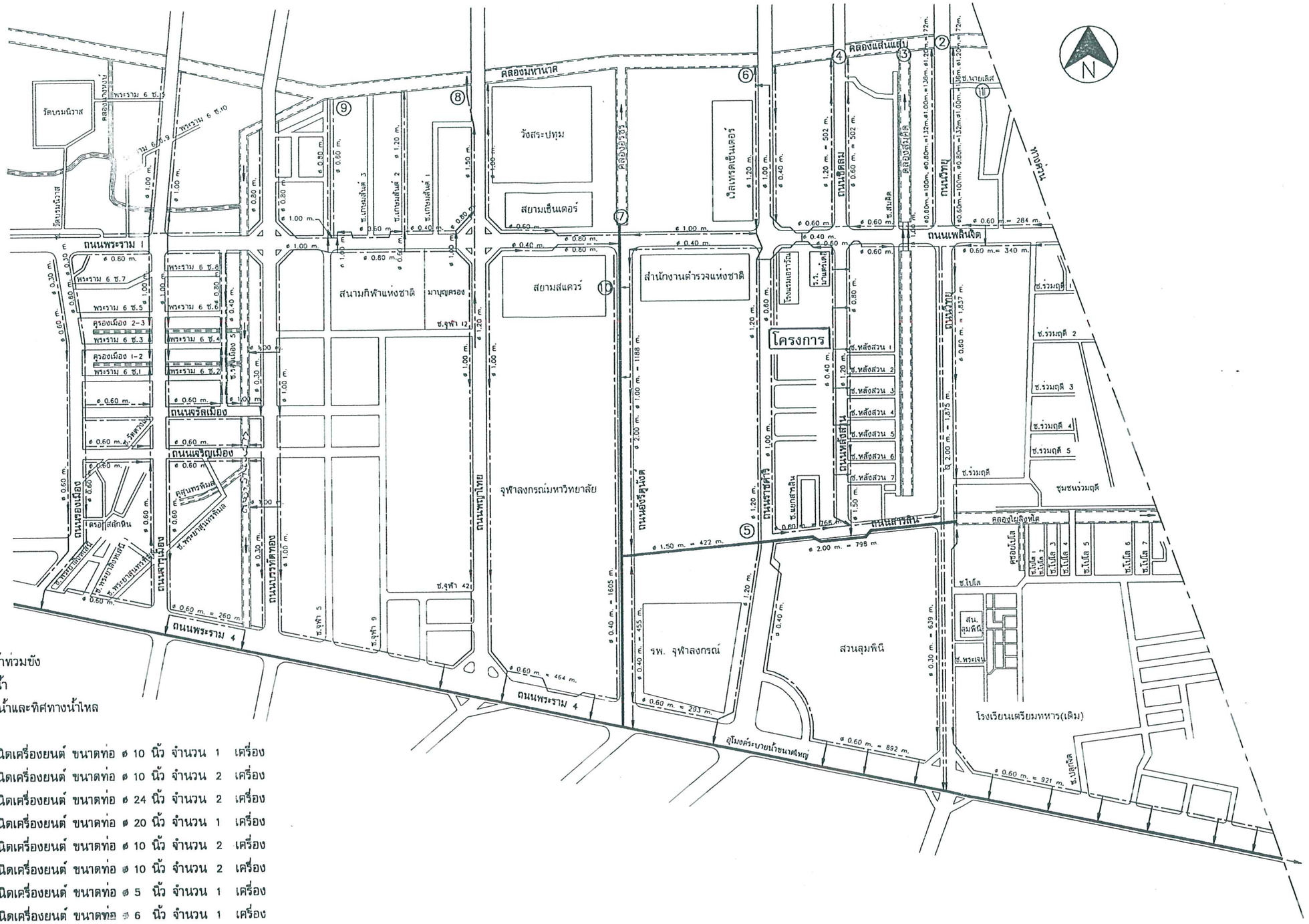
การจัดการมูลฝอยบริเวณโครงการ อยู่ในเขตบริการเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตปทุมวัน มีพื้นที่ให้บริการทั่วเขตรวม 8.369 ตร.กม. ปริมาณมูลฝอยที่เก็บขนเฉลี่ยในปี 2542 ประมาณ 218 ตัน/วัน มีพาหนะเก็บขนมูลฝอยประเภทต่างๆ รวม 79 คัน ให้บริการเก็บขนตั้งแต่เวลา 19.00 น. ถึง 6.00 น. มีความถี่ในการเก็บขนวันละ 2 รอบ ประชาชนจะได้รับบริการเฉลี่ย 3-4 ครั้ง/สัปดาห์ มูลฝอยที่เก็บขนได้จะถูกนำไปกำจัดที่สถานที่กำจัดมูลฝอย อ่อนนุช โดยวิธีหมักปุ๋ย และฝังกลบแบบถูกสุขลักษณะ

3.9 การจราจร

เส้นทางจราจรในเขตปทุมวัน ประกอบด้วยถนนสายหลัก สายรอง และถนนซอยเชื่อมต่อกันเป็นโครงข่าย มีความยาวรวมประมาณ 70 กม. ได้แก่ ถนนพระรามที่ 1 พระรามที่ 4 วิทยุ พญาไท หลังสวน ฯลฯ สภาพการจราจรหนาแน่นที่สุดที่แยกวิทยุ - พระรามที่ 4 มากกว่า 13,000 PCU/ชม. รองลงมาคือช่วงถนนพระรามที่ 1 ตามแยกต่างๆ มีค่าอยู่ในช่วง 4,000-7,000 PCU/ชม. (สำนักการจราจร กทม, 2541) สำหรับเส้นทางจราจรบริเวณโครงการ คือ ถนนหลังสวน มีค่าประมาณ 1,540 PCU/ชม. คิดเป็นค่า V/C ratio ร้อยละ 32

3.10 การป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัย

การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่เขตปทุมวัน อยู่ในความรับผิดชอบร่วมกันของกองตำรวจดับเพลิง กรมตำรวจ และสำนักงานเขตปทุมวัน โดยสถานีตำรวจดับเพลิงในพื้นที่มี 2 แห่ง คือ สถานีตำรวจดับเพลิงบรรทัดทอง และสถานีตำรวจดับเพลิงบ่อนไก่-คลองเตย มีพาหนะสนับสนุนในการดับเพลิง 14 และ 23 คันตามลำดับ มีอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ มากกว่า 20 คน นอกจากนี้ ยังมีหน่วยงานสนับสนุนจากเขตใกล้เคียง และมูลนิธิต่างๆ



หมายสี

- พื้นที่จุดอ่อนน้ำท่วมขัง
- อุโมงค์ระบายน้ำ
- แนวท่อระบายน้ำและทิศทางน้ำไหล

○	จุดติดตั้งเครื่องสูบน้ำ						
①	ซอยนายเลิศ	เครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์	ขนาดท่อ	ø 10	นิ้ว	จำนวน 1	เครื่อง
②	สะพานถนนวิทยุ	เครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์	ขนาดท่อ	ø 10	นิ้ว	จำนวน 2	เครื่อง
③	ประตูระบายน้ำ	เครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์	ขนาดท่อ	ø 24	นิ้ว	จำนวน 2	เครื่อง
	ต้นสน–สมคิด	เครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์	ขนาดท่อ	ø 20	นิ้ว	จำนวน 1	เครื่อง
④	สะพานชิดลม	เครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์	ขนาดท่อ	ø 10	นิ้ว	จำนวน 2	เครื่อง
⑤	ถ. ราชดำริแยกสารสิน	เครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์	ขนาดท่อ	ø 10	นิ้ว	จำนวน 2	เครื่อง
		เครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์	ขนาดท่อ	ø 5	นิ้ว	จำนวน 1	เครื่อง
		เครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์	ขนาดท่อ	ø 6	นิ้ว	จำนวน 1	เครื่อง
⑥	สะพานเฉลิมโลก	เครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์	ขนาดท่อ	ø 10	นิ้ว	จำนวน 3	เครื่อง
⑦	คลองอรชร	เครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์	ขนาดท่อ	ø 20	นิ้ว	จำนวน 1	เครื่อง
⑧	สะพานเฉลิมเหล้า 56	เครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์	ขนาดท่อ	ø 10	นิ้ว	จำนวน 3	เครื่อง
	(สะพานหัวช้าง)	เครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์	ขนาดท่อ	ø 8	นิ้ว	จำนวน 1	เครื่อง
⑨	ตลาดเพริญผล	เครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์	ขนาดท่อ	ø 10	นิ้ว	จำนวน 4	เครื่อง
⑩	สยามสแควร์ซอย 7	เครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์	ขนาดท่อ	ø 10	นิ้ว	จำนวน 1	เครื่อง
		เครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์	ขนาดท่อ	ø 8	นิ้ว	จำนวน 1	เครื่อง

รูปที่ 3:7-1 โครงข่ายระบบระบายน้ำในพื้นที่เขตปทุมวัน

3.11 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

โครงสร้างทางเศรษฐกิจของประชาชนในเขตปทุมวัน ขึ้นอยู่กับการค้าขายมากกว่าร้อยละ 80 เนื่องจากเป็นเขตเศรษฐกิจที่สำคัญของกรุงเทพฯ รองลงมา คือ เป็นลูกจ้างในหน่วยงานภาคเอกชน ข้าราชการ และประกอบธุรกิจส่วนตัว สำหรับสภาพสังคม เป็นแบบชุมชนเมือง ต้องแข่งขันกันในการประกอบอาชีพ ความผูกพันของประชากรในชุมชนจึงมีน้อย ต่างคนต่างอยู่

3.12 สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว

แหล่งท่องเที่ยวและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจในเขตปทุมวันมีทั้งประเภทที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี สวนสาธารณะตลอดจนศูนย์กลางการค้าขายที่เป็นที่นิยมของชาวกรุงเทพฯ และชาวต่างชาติ เช่น วัดปทุมวนาราม ห้างมาบุญครอง สวนลุมพินี เป็นต้น

4. สรุปการประเมินผลกระทบ มาตรการป้องกัน/แก้ไข และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและเปิดดำเนินการ ตลอดจนมาตรการป้องกัน แก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ได้สรุปไว้ใน**ตารางที่** 4-1 และ 4-2

ตารางที่ 4-1 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
ก.) <u>ระยะก่อสร้าง</u>				
1. คุณภาพอากาศ / เสียงรบกวน งานก่อสร้างอาคารส่วนที่เหลือ และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และเสียงรบกวน ต่อชุมชนในบริเวณใกล้เคียงได้	1. ปฏิบัติตามประกาศกรุงเทพมหานคร (2534) เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร และกฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะมาตรการต่อไปนี้ - ล้อมรั้วชั่วคราวสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร โดยปิดกั้นตามแนวเขตที่ติดต่อกับที่สาธารณะ หรือที่ดินของบุคคลอื่น - มีผ้าใบหรือตาข่ายขนาดรูไม่เกิน 2 ซม. กั้นตัวอาคารตลอดแนวด้านข้างและความสูงของอาคารที่กำลังก่อสร้าง - มีปล่องชั่วคราวสำหรับทิ้งเศษวัสดุต่างๆ จากที่สูงและมีรั้วกั้นอย่างมิดชิด - ควบคุมความเร็วของพาหนะบรรทุกวัสดุก่อสร้างให้อยู่ในข้อบังคับของกรมการขนส่งทางบก โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชน ต้องไม่เกิน 30 กม./ชม - รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมกะบะหลังรถเพื่อลดการร่วงหล่นหรือฟุ้งกระจายของวัสดุก่อสร้าง - ทำความสะอาดพาหนะขนส่งวัสดุก่อสร้าง และล้อรถก่อนออกสู่ถนนนอกโครงการ	• พื้นที่ก่อสร้าง และพาหนะขนส่งวัสดุก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา
	1. กำหนดช่วงการก่อสร้าง โดยเฉพาะงานที่ก่อให้เกิดเสียงดังให้อยู่ในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น (08:00 - 17:00 น.)	• พื้นที่ก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา
	2. วางแผนการทำงานให้เครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ทำงานพร้อมกันและหมั่นตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรให้ดีอยู่เสมอ	• พื้นที่ก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา
	3. ตรวจสอบระดับเสียง จากท่อไอเสียของพาหนะบรรทุกให้อยู่ในมาตรฐานกรมการขนส่งทางบก	• พาหนะขนส่งวัสดุก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. แหล่งน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำ ผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินในช่วงก่อสร้างคาดว่าอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากโครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ (Onsite treatment) เพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของคนงานทั้งหมดก่อนระบายออกสู่ท่อสาธารณะ อย่างไรก็ดี การควบคุมดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย จะช่วยลดผลกระทบได้ดียิ่งขึ้น	1. ไม่ทิ้งเศษขยะ วัสดุก่อสร้างต่างๆ ลงในทางระบายน้ำของโครงการฯ เพื่อป้องกันการอุดตันในท่อสาธารณะ 2. จัดสร้างบ่อพักน้ำชั่วคราว เพื่อดักเศษตะกอนดินให้จมตัวก่อนสูบออกสู่ทางระบายน้ำ 3. เก็บกวาดเศษวัสดุก่อสร้าง ทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างหลังจากเลิกงานทุกวัน	• บริเวณรางระบายน้ำชั่วคราว • บริเวณรางระบายน้ำชั่วคราว • พื้นที่ก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง • ก่อนการก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา
3. การคมนาคมขนส่ง จากการประเมินค่า V/C ratio ของเส้นทางคมนาคมบริเวณโครงการเมื่อรวมปริมาณพาหนะที่เพิ่มขึ้นจากการก่อสร้าง พบว่าเส้นทางคมนาคมยังสามารถรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการได้ จึงไม่มีผลกระทบต่อสภาพการจราจรแต่อย่างใด อย่างไรก็ดี โครงการต้องมีมาตรการที่เหมาะสมในการป้องกันอุบัติเหตุจากการขนส่ง	1. หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็น 2. ควบคุมน้ำหนักพาหนะขนส่งวัสดุก่อสร้าง ตามพิกัดของหน่วยงานรัฐบาล เพื่อป้องกันการทรุดโทรมของเส้นทางจราจร 3. ระมัดระวังไม่ให้เกิดการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง เช่น ใช้ผ้าใบปิดให้มิดชิด เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากจราจร 4. ควบคุมความเร็วของพาหนะบรรทุกวัสดุก่อสร้างให้อยู่ในข้อบังคับของกรมการขนส่งทางบก โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชน ต้องไม่เกิน 30 กม./ชม	• เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง • พาหนะบรรทุกวัสดุก่อสร้าง • เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง • เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. การจัดการมูลฝอย กิจกรรมการก่อสร้างโครงการ จะก่อให้เกิดมูลฝอยประเภทต่างๆประมาณ 0.25 ลบ.ม./วัน การจัดการมูลฝอยด้วยวิธีที่ไม่เหมาะสม อาจก่อให้เกิดความสกปรก และการปนเปื้อนของมูลฝอยในพื้นที่ได้	1. จัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยอย่างถูกสุขลักษณะให้เพียงพอต่อปริมาณมูลฝอย ตั้งไว้ให้ครอบคลุมบริเวณที่มีการใช้ประโยชน์ของคนงาน 2. จัดทำรั้วหรือที่กั้นล้อมรอบบริเวณที่ทิ้งเศษวัสดุก่อสร้างจากอาคารลงมาทางปล่อง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นและการปนเปื้อนของเศษมูลฝอยต่อพื้นที่ภายนอก 3. การนำเศษวัสดุไปถมที่ดิน ต้องกระทำในพื้นทีเจ้าของยินยอมเท่านั้น	• พื้นที่ก่อสร้าง • บริเวณปล่องทิ้งเศษวัสดุก่อสร้าง • พื้นที่ทิ้งเศษวัสดุก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา
5. การบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล น้ำเสียในช่วงก่อสร้างประมาณ 5.6 ลบ.ม.ต่อวัน จะผ่านเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเกรอะ-กรองไร้อากาศและเติมอากาศ ขนาด 7 ลบ.ม. เพื่อบำบัดน้ำเสียก่อนระบายลงสู่ท่อสาธารณะ ซึ่งจากการประเมินคุณภาพน้ำทิ้ง พบว่ามีค่าบีโอดีประมาณ 18 มก./ล. อยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. (ไม่เกิน 20มก./ล) อย่างไรก็ดี การขาดการควบคุมดูแลประสิทธิภาพของระบบฯ จะทำให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินได้	1. หมั่นตรวจสอบ ดูแลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดี อย่างสม่ำเสมอ 2. จัดให้มีการสูบตะกอนจากถังเก็บตะกอนทุก 3 เดือน อย่างสม่ำเสมอ	• ระบบบำบัดน้ำเสียชั่วคราว • ถังตกตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสีย	• ตลอดช่วงก่อสร้าง • ทุก 3 เดือน	• ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา
6. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ผลกระทบต่อระบบระบายน้ำมาจากการอุดตันของเศษวัสดุก่อสร้างที่ท่อระบายน้ำ ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมบริเวณถนนหลังสวนได้	1. เฝ้าระวังมิให้เศษวัสดุก่อสร้าง/มูลฝอยปนเปื้อนลงรางระบายน้ำชั่วคราว เช่น ติดตั้งตะแกรงดัก หรือหมั่นทำความสะอาดรางระบายน้ำทุกวัน 2. ควรจัดที่กองเศษวัสดุก่อสร้างให้เป็นระเบียบ มีที่ป้องกันมิดชิด เพื่อป้องกันมิให้ถูกน้ำฝนชะลงสู่รางระบายน้ำ	• รางระบายน้ำชั่วคราว • พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. การป้องกัน บรรเทาสาธารณภัย และอัคคีภัย ผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากความประมาท การจัดการที่ไม่ดีพอ และความไม่พร้อมของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในงาน ได้แก่ การร่วงหล่นของวัสดุก่อสร้าง อัคคีภัยจากถังเก็บเชื้อเพลิง อุบัติเหตุจากการทำงานของคนงาน ฯลฯ ผลกระทบเหล่านี้จะเกิดขึ้นทั้งกับความปลอดภัยของบุคคล และความเสียหายต่อทรัพย์สินของที่ดินข้างเคียง	1. ปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัดโดยเฉพาะ ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร(2522) เรื่อง การควบคุมการก่อสร้าง ประกาศกรุงเทพมหานคร (2534)กฎกระทรวงฉบับที่4 (2526) และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการก่อสร้าง	• พื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่ข้างเคียง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา
	2. จัดเตรียมและตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและอุบัติเหตุให้เพียงพอ และพร้อมใช้งานอยู่เสมอ เช่น ถังดับเพลิงมือถือ น้ำดับเพลิง ฯลฯ	• พื้นที่ก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา
	3. จัดเตรียมพื้นที่เก็บเชื้อเพลิงที่ใช้ในงานก่อสร้างให้เป็นระเบียบ และต้องล้อมรั้วให้ชัดเจน ถังเก็บเชื้อเพลิงต้องอยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งานเสมอ	• บริเวณที่เก็บเชื้อเพลิง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา
	4. เมื่อเกิดเพลิงลุกลามจนเกินขีดความสามารถของอุปกรณ์ที่มีต้องมีมาตรการติดต่อขอรับการสนับสนุนการดับเพลิงจากหน่วยงานราชการ	• พื้นที่ก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมาและเจ้าของโครงการ
	5. หมั่นเฝ้าระวัง สอดส่องดูแลความประพฤติของคนงานมิให้ก่อให้เกิดความเดือดร้อน และปัญหาต่างๆ แก่คนงานด้วยกันและประชาชนใกล้เคียง	• พื้นที่ก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา
	6. มีมาตรการชดเชยความเสียหายต่อทรัพย์สินของที่ดินข้างเคียงอย่างเหมาะสม และเป็นธรรม	• พื้นที่ข้างเคียงที่ได้รับความเสียหายจากการก่อสร้างโครงการ	• ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมาและเจ้าของโครงการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. สภาพเศรษฐกิจ และสังคม ผลกระทบที่เกิดขึ้นได้แก่ เกิดการจ้างงานเพิ่มมากขึ้นอย่างน้อย 100 อัตราจากคนงานก่อสร้าง การค้าขายบริเวณพื้นที่โครงการเพิ่มมากขึ้น ส่วนผลกระทบด้านลบ ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียงดัง และความเสียหายต่อทรัพย์สินจากเศษวัสดุที่ร่วงหล่น นอกจากนี้อาจจะเกิดปัญหาทางสังคมจากแรงงานซึ่งส่วนมากเป็นคนงานต่างถิ่น	1. ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านเสียง ฝุ่นละออง และการขนส่งวัสดุอย่างเคร่งครัด 2. ประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างโครงการให้ประชาชนบริเวณใกล้เคียงทราบ 3. หมั่นเฝ้าระวังและสอดส่องดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเข้มงวด มีมาตรการลงโทษที่เหมาะสม	• บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่โดยรอบโครงการ • พื้นที่ชุมชนใกล้เคียง • พื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	• ตลอดช่วงก่อสร้าง • ก่อนเริ่มงานก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง	• เจ้าของโครงการ และผู้รับเหมา • เจ้าของโครงการ • ผู้รับเหมา
9. การสาธารณสุข ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ได้แก่ อุบัติเหตุจากงานก่อสร้าง การแพร่กระจายของโรคติดต่อจากคนงาน โรคระบบทางเดินหายใจจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง เป็นต้น	1. จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวก/แว่นตานิรภัย ปลั๊กอุดหู ฯลฯ ให้เพียงพอและเหมาะสมต่อจำนวนคนงานและลักษณะงาน 2. ติดตั้งป้ายเตือนเขตอันตราย สำหรับบุคคลภายนอกให้รับทราบพร้อมทั้งล้อมรั้วอย่างมิดชิด 3. ปฏิบัติตามมาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมในหัวข้อคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด 4. จัดเตรียมระบบสุขาภิบาล และอนามัยสิ่งแวดล้อมให้เพียงพอและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน เช่น ห้องน้ำ-ห้องส้วม ระบบบำบัดน้ำเสีย, น้ำดื่ม-น้ำใช้ ฯลฯ 5. จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ในพื้นที่โครงการและประสานงานกับสถานบริการสาธารณสุขใกล้เคียง ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	• คนงานก่อสร้าง • พื้นที่ก่อสร้าง • พื้นที่ก่อสร้าง • พื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน • พื้นที่ก่อสร้าง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
10. ทัศนียภาพ เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่าดูได้แก่ ความไม่เป็นระเบียบของการทำงาน กองวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการ การวิ่งเข้า-ออกของพาหนะขนส่งวัสดุก่อสร้าง ฯลฯ	1. ปฏิบัติตาม ประกาศกรุงเทพมหานคร (2534) และกฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) อย่างเคร่งครัด 2. จัดกองเศษวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้างให้เป็นที่เป็นทาง และหมั่นทำความสะอาดหลังเลิกงานในแต่ละวัน 3. ประชาสัมพันธ์กับประชาชนข้างเคียงก่อนเริ่มงานก่อสร้าง	• พื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณรอบใกล้เคียง • พื้นที่ก่อสร้าง • ชุมชนใกล้เคียง	• ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง • ตลอดช่วงก่อสร้าง	• ผู้รับเหมา • ผู้รับเหมา • เจ้าของโครงการ
ข.) <u>ระยะดำเนินการ</u> **1. คุณภาพอากาศ / เสียงรบกวน** แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและเสียงรบกวนในช่วงดำเนินการ จะมาจากสภาพติดขัดของการจราจรภายนอกโครงการ อย่างไรก็ดี โครงการต้องมีมาตรการควบคุมการจราจรภายในไม่ให้ติดขัด เพื่อป้องกันการระบายมลสารทางอากาศภายในโครงการ	1. ควบคุมดูแลให้ผู้ใช้บริการปฏิบัติตามกฎหมายห้ามติดเครื่องขณะจอดรถในส่วนของที่จอดรถอย่างเคร่งครัด 2. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในหัวข้อการจราจรอย่างเคร่งครัด	• บริเวณพื้นที่จอดรถของโครงการ • พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ • ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการและเจ้าหน้าที่อาคาร • เจ้าของโครงการ
2. แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำผิวดิน การดำเนินการของโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำและคุณภาพน้ำผิวดินโดยตรงเนื่องจากน้ำทิ้งจากการบำบัดจะถูกระบายลงท่อสาธารณะ อย่างไรก็ดี ถ้าโครงการไม่ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพการบำบัดที่ดีอยู่เสมอ จะส่งผลต่อคุณภาพน้ำที่ปลายน้ำได้	1. ควบคุมดูแลประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย ให้ทำงานได้ตามมาตรฐานอยู่เสมอ 2. มีมาตรการในการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดไปใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด เพื่อลดปริมาณน้ำทิ้งที่ระบายออก 3. บ่อพักน้ำสุดท้ายในโครงการ ต้องติดตั้งตะแกรงดักขยะ	• ระบบบำบัดน้ำเสียที่ชั้นใต้ดิน (B1) • พื้นที่โครงการ • บ่อพักน้ำสุดท้ายของระบบท่อระบายน้ำของโครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ • ตลอดช่วงดำเนินการ • ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายสาธารณูปโภค

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. การคมนาคม โครงการจะก่อให้เกิดปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นในเส้นทางคมนาคมโดยรอบ เช่น ถนนหลังสวน เพลินจิต สารสิน ฯลฯ ประมาณ 165 PCU/วัน ซึ่งเมื่อพิจารณาค่า V/C ratio พบว่า การเพิ่มขึ้นจากยานพาหนะจากโครงการ จะส่งผลกระทบต่อสภาพการหยุดชะงักของการจราจรในถนนหลังสวนเป็นระยะเมื่อมีรถเข้า-ออก จากโครงการ	1. จัดระบบการจราจรภายในแบบทางเดียว มีทางเข้า-ออก 2 ทางกว้างด้านละ 5.5 เมตร มากกว่าที่กฎหมายกำหนด (กรณีเดินรถทางเดียวต้องไม่ต่ำกว่า 3.5 เมตร) ทั้งนี้เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเลี้ยวเข้า-ออก จากโครงการ	• ถนนภายในพื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• มาตรการทั้งหมดรับผิดชอบโดยเจ้าของโครงการและเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจรของโครงการ
	2. จัดตำแหน่งของจุดควบคุมการออกบัตรจอดรถ ให้อยู่ลึกเข้าไปในโครงการหรือในพื้นที่จอดรถ เพื่อป้องกันการจอดคอยบนเส้นทางภายนอก	• บริเวณจุดรับบัตรจอดรถ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	
	3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่จอดรถทั้งในและนอกอาคาร และประตูเข้า-ออก เพื่อควบคุมและอำนวยความสะดวกในการเข้าจอดรถ	• บริเวณพื้นที่จอดรถและทางเข้า/ออก	• ตลอดช่วงดำเนินการ	
	4. ติดตั้งเครื่องหมายจราจร ลูกศรแสดงทิศทางเข้าสู่พื้นที่จอดรถ และป้ายเตือนต่างๆ ให้เห็นชัดเจน เพื่อลดระยะเวลาและความสับสนในการหาที่เข้าจอด	• ถนนภายในพื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	
	5. จำกัดความเร็วของพาหนะทุกคันในโครงการไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. และจัดให้มีตัวหนอนเป็นระยะ ตามความเหมาะสม	• ถนนภายในพื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	
	6. จัดเตรียมแผนการควบคุมการจราจรในโครงการ ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่นอัคคีภัย ฯลฯ	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	
	7. จัดให้มีพาหนะรับส่งลูกค้า ในกรณีที่เป็นกรุ๊ปทัวร์ รวมถึงรถรับ-ส่งพนักงานโครงการ	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	
	8. ประชาสัมพันธ์ให้ลูกค้าโครงการและพนักงานหันมาใช้ระบบขนส่งมวลชนให้มากขึ้น เพื่อลดจำนวนพาหนะลง	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. การจัดการมูลฝอย กิจกรรมของโครงการ จะก่อเกิดมูลฝอยประมาณวันละ 2.4 ลบ.ม. ซึ่งอาจก่อให้เกิดการตกค้างและปนเปื้อนลงสู่พื้นที่โดยรอบได้ ถ้าโครงการไม่มีมาตรการจัดการที่เหมาะสม	1. จัดให้มีมาตรการลดปริมาณมูลฝอย โดยจัดหาถังรองรับมูลฝอยแยกประเภทขนาด 20 ลิตร มีฝาปิดมิดชิด และมีจำนวนเพียงพอกับปริมาณมูลฝอย โดยถังสีเหลืองเป็นมูลฝอยแห้ง สีเขียวเป็นมูลฝอยเปียกและสีเทาเป็นมูลฝอยอันตราย	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ และเจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
	2. ตำแหน่งที่ตั้งถังรองรับมูลฝอยต้องสอดคล้องกับกิจกรรมที่เกิดมูลฝอย เช่น ห้องพักทุกห้อง ภัตตาคาร และส่วนใช้ประโยชน์สาธารณะอื่นๆ	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการและเจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
	3. ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ให้เกิดจิตสำนึกและแรงจูงใจต่อลูกค้าของโครงการ ในการแยกประเภทมูลฝอยให้ตรงตามภาชนะรองรับมูลฝอย	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ
	4. ควบคุม ดูแลการเก็บขนมูลฝอยในส่วนต่างๆ ของโครงการไปยังห้องพักมูลฝอยอย่างใกล้ชิด เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนต่อพื้นที่สาธารณะหรือควรเลี่ยงไปใช้เส้นทางอื่นแยกจากพื้นที่สาธารณะ	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
	5. หมั่นทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยทุกวันหลังจากเจ้าหน้าที่ของเขตมาเก็บขน และควรทำความสะอาดด้วยยาฆ่าเชื้อโรคอย่างน้อยเดือนละ 2 ครั้ง	• ห้องพักมูลฝอย	• อย่างน้อยเดือนละ 2 ครั้งตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
	6. น้ำล้างห้องพักมูลฝอยจะต้องระบายเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย	• ห้องพักมูลฝอย และระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค

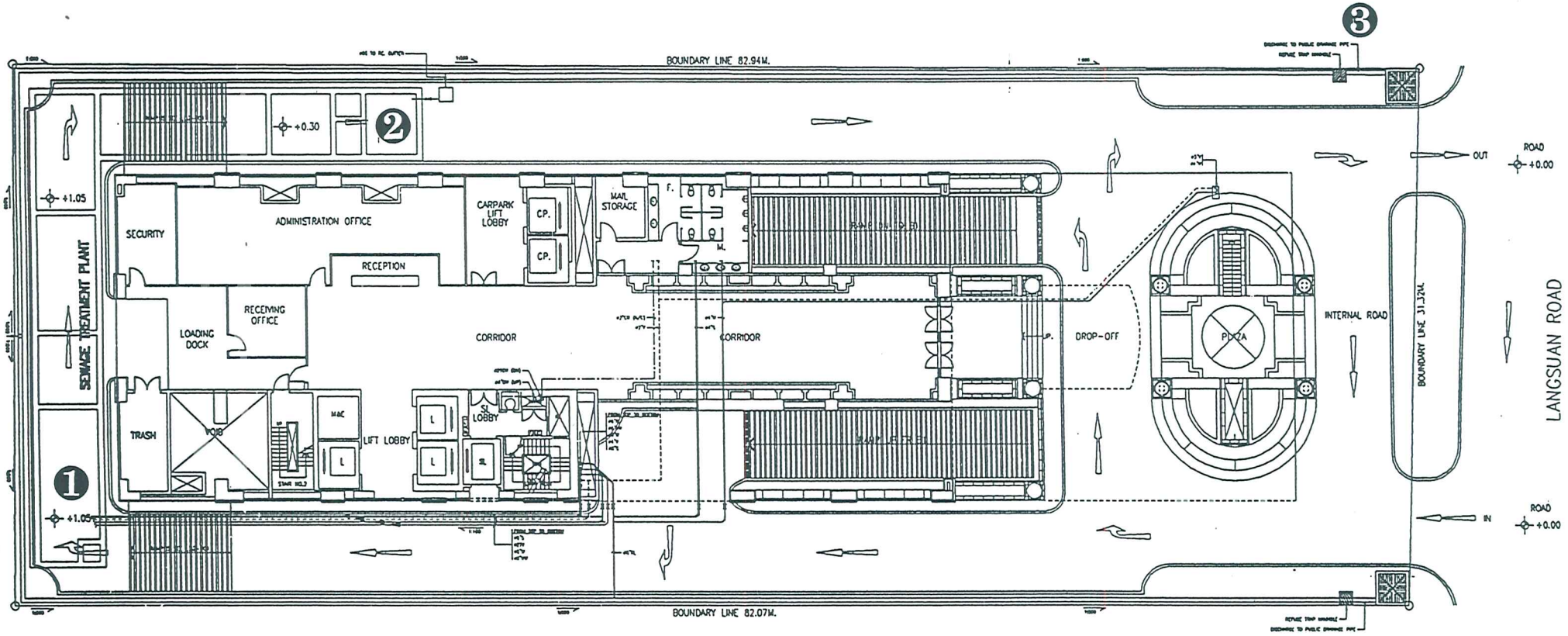
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. การบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากโครงการประมาณ135 ลบ.ม./วัน ค่าบีโอดี 250 มก./ล. อาจสร้างความสกปรก และเสื่อมโทรมแก่สภาพแวดล้อมของพื้นที่ ตลอดจนจะสร้างภาระการบำบัดน้ำเสียของรัฐได้ ถ้าระบายทิ้งโดยไม่ผ่านการบำบัด	1. จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการ โดยก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง ชนิดเติมอากาศผ่านผิวตัวกลาง มีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียไม่น้อยกว่า 135 ลบ.ม./วัน การออกแบบต้องยึดถือมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับและสอดคล้องกับข้อกำหนด/ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ
	2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ ประสบการณ์ ควบคุมดูแลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย และควรจัดให้มีการอบรมแก่เจ้าหน้าที่ดังกล่าวก่อนการทำงาน	• ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ
	3. หมั่นตรวจสอบ บำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ รวมถึงอะไหล่/เครื่องมือ/อุปกรณ์ของระบบฯ ต้องมีสำรองพร้อมอยู่ ณ.จุดปฏิบัติงาน	• ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
	4. ตรวจสอบปริมาณตะกอนจากบ่อเก็บตะกอน ถ้าตะกอนเกิดขึ้นมากควรติดต่อรถดูดสิ่งปฏิกูลของเขตมาสูบออก	• บ่อเก็บตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสีย	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
	5. ในช่วงเริ่มเดินระบบฯ ต้องปฏิบัติตามแผนการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียที่นำเสนอใน**บทที่ 6** อย่างเคร่งครัด	• ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	• ช่วง Start up ระบบบำบัดน้ำเสีย	• เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
	6. หมั่นตรวจสอบและตักไขมันจากบ่อดักไขมันอย่างน้อย 1 ครั้ง/สัปดาห์	• บ่อดักไขมัน	• 1 ครั้ง/สัปดาห์ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
	7. มีมาตรการในการนำน้ำทิ้งจากระบบบำบัด ไปใช้ประโยชน์ เช่น สูบจากบ่อพักน้ำสุดท้ายไปรดน้ำต้นไม้ริมรั้วโครงการ	• พื้นที่สวนหย่อมของโครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ และเจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม การดำเนินการจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายน้ำสูงกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการประมาณ 0.007 ลบ.ม./วินาที (จาก 0.065 ลบ.ม/วินาที เป็น 0.072 ลบ.ม./วินาที) ปริมาณน้ำฝนส่วนเกินนี้ อาจก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมในบริเวณพื้นที่รอบๆ ได้	1. จัดให้มีการหน่วงน้ำฝนโดยใช้พื้นที่บริเวณชั้นใต้ดิน (B1) โดยบ่อต้องมีปริมาตรอย่างน้อย 75 ลบ.ม. 2. ติดตั้งท่อรวบรวมน้ำฝนของอาคารเข้าสู่พื้นที่หน่วงน้ำ 3. ติดตั้งเครื่องสูบน้ำประจำในพื้นที่หน่วงน้ำ การสูบน้ำออกต้องกระทำภายหลังจากฝนหยุดตกเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชม. 4. หมั่นตรวจสอบรางระบายน้ำส่วนกลางของโครงการ ไม่ให้มีสิ่งอุดตันหรือกีดขวางทางไหลของน้ำ ถ้ามีการสะสมตัวของเศษดิน ตะกอนต่างๆ ในรางระบายน้ำมาก ควรลอกออก 5. ติดตั้งตะแกรงดักขยะที่บ่อพักน้ำสุดท้ายของจุดระบายน้ำทั้ง 2 จุด เพื่อป้องกันเศษขยะสิ่งสกปรกอุดตันในท่อสาธารณะ	• พื้นที่หน่วงน้ำชั้นใต้ดินของอาคาร • ท่อรวบรวมน้ำฝน • พื้นที่หน่วงน้ำชั้นใต้ดินของอาคาร • รางระบายน้ำนอกอาคาร • บ่อพักน้ำสุดท้ายของระบบระบายน้ำ	• ตลอดช่วงดำเนินการ • ตลอดช่วงดำเนินการ • ตลอดช่วงดำเนินการ • ตลอดช่วงดำเนินการ • ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ • เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค • เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค • เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค
7. การป้องกันบรรเทาสาธารณภัยและอัคคีภัย ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นได้แก่ การเกิดอัคคีภัย และความปลอดภัยต่างๆของผู้เข้าพักอาศัย	1. จัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบผจญเพลิง ทางหนีไฟ ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ และรายละเอียดการทำงานสอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (2535) กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (2540) และมาตรฐานต่างๆ ตามรายละเอียดใน **บทที่ 2** 2. ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันอัคคีภัยต่างๆ ในข้อ 1. ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ รวมถึงระบบไฟฟ้าสำรองให้จ่ายไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชม. เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน 3. ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ลูกค้า และพนักงานโครงการ ในการปฏิบัติตนเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง โดยจัดให้มีคู่มือฉุกเฉิน และติดตั้งแผนผังอาคารประจำห้องพักทุกห้อง	• พื้นที่โครงการ • พื้นที่โครงการ • พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ • ตลอดช่วงดำเนินการ • ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ • เจ้าของโครงการและเจ้าหน้าที่ดูแลระบบสาธารณูปโภค • เจ้าของโครงการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	4. จัดให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของโครงการ ให้มีความชำนาญและความพร้อมอยู่เสมอ	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ
	5. มีมาตรการประสานงาน ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยภายนอกทั้งของรัฐและเอกชน ทั้งนี้เพื่อความสะดวกรวดเร็วในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ
	6. จัดให้มีการฝึกซ้อมดับเพลิงอย่างน้อยปีละครั้ง	• พื้นที่โครงการ	• ปีละครั้ง ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ
8. การสาธารณสุข ในระยะดำเนินการ จะมีประชากรในพื้นที่เพิ่มมากขึ้นทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ซึ่งอาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายของโรคภัยไข้เจ็บ ถ้าระบบสาธารณูปโภค สุขาภิบาล และอนามัยสิ่งแวดล้อม ไม่ได้รับการดูแลที่ถูกหลัก เช่น ความสะอาดของน้ำดื่ม อาหาร ระบบกำจัดน้ำเสีย ฯลฯ	1. จัดให้มีระบบสาธารณูปโภค ระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ถูกสุขลักษณะ และพอเพียงกับลูกค้าโครงการ ได้แก่ น้ำดื่มสะอาด ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบกำจัดมูลฝอย ฯลฯ	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ
	2. จัดเตรียมระบบการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และพาหนะให้พร้อมในพื้นที่โครงการ เพื่อสำรองในกรณีฉุกเฉินที่ต้องนำส่งสถานพยาบาล	• พื้นที่โครงการ	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ
9. ทัศนียภาพ ผลกระทบด้านทัศนียภาพอาจเกิดจากการใช้วัสดุตกแต่งอาคารที่ไม่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ ก่อให้เกิดมลพิษทางสายตา	1. ดูแลรักษา บำรุงพันธุ์ไม้ในสวนหย่อมให้งดงามอยู่เสมอ บริเวณริมขอบอาคารควรพิจารณาปลูกไม้เลื้อย เพื่อให้บดบังส่วนที่เป็นคอนกรีตลง	• พื้นที่สวนหย่อม	• ตลอดช่วงดำเนินการ	• เจ้าของโครงการและเจ้าหน้าที่ดูและระบบสาธารณูปโภค
	2. เลือกใช้วัสดุตบแต่งภายนอกอาคารให้กลมกลืน สอดคล้องกับอาคารอื่นๆโดยรอบ เพื่อลดความขัดแย้งทางสายตาลง	• รอบตัวอาคาร	• ช่วงการตกแต่งอาคารก่อนเปิดดำเนินการ	• เจ้าของโครงการ และสถาปนิกออกแบบอาคาร
	3. กระจกรอบอาคาร ต้องเลือกชนิดที่สะท้อนแสงต่ำสุด เพื่อลดผลกระทบจากการสะท้อนแสงต่อผู้มองจากภายนอกอาคาร	• รอบตัวอาคาร	• ช่วงการตกแต่งอาคารก่อนเปิดดำเนินการ	

ตารางที่ 4-2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ตรวจสอบ	จุดเก็บตัวอย่าง	ความถี่ของการตรวจสอบ	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
• ความเป็นกรด-ด่าง (pH) • บีโอดี (BOD) • ปริมาณสารแขวนลอย (SS) • น้ำมันและไขมัน (Oil&Grease) • ไนโตรเจน (TKN) • คลอรีนตกค้าง (Residual chlorine) • ปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform bacteria) • อัตราการไหลของน้ำเสีย	1. บ่อเกรอะ (Zeptic tank) 2. บ่อระบายน้ำทิ้งสุดท้ายก่อนระบายลงสู่ท่อของโครงการ (Effluent collection tank) 3. บ่อดักขยะ (Refuse Trap Manhole) ด้านทิศเหนือก่อนระบายลงสู่ท่อ กทม. **หมายเหตุ** : ดูรูปที่ 4-1	• ช่วง Start-up ระบบบำบัดน้ำเสีย เก็บทุกสัปดาห์ เป็นเวลา 1 เดือน จนคุณภาพน้ำไม่เปลี่ยนแปลง จากนั้นเก็บทุก 4 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ • ตรวจเช็คบ่อเก็บตะกอนทุก 30 วัน ถ้าตะกอนใกล้เต็มควรรีบสูบออก	• ประมาณ 5,000 บาท/ครั้ง	• เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบสาธารณูปโภคของโครงการ



สัญลักษณ์
1 = บ่อเกรอะ
2 = บ่อรวบรวมน้ำทิ้ง
3 = บ่อดักขยะ

รูปที่ 4-1 ตำแหน่งติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

1. กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม . **แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการที่พักอาศัย บริการชุมชนและสถานที่พักตากอากาศ.** สิงหาคม 2542

2. เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์ . **วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม** . 2537.

3. เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์ . **การออกแบบโรงบำบัดน้ำเสีย** . 2540.

4. กรมควบคุมมลพิษ, **คู่มือผู้ออกแบบและผู้ผลิตระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ คู่มือเล่มที่ 2,** 2537

5. คณะกรรมการร่างมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย . **มาตรฐานป้องกันอัคคีภัย วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์** . 2526.

6. ธงชัย พรรณสวัสดิ์, **คู่มือการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียและน้ำฝน** , 2532

7. บริษัท โปร เอ็น คอนซัลแทนท์ส จำกัด . **รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารโรงแรม ออลซีซั่นเพลส.** 2541

8. มั่นสิน ตัณฑุลเวศม์ . **วิศวกรรมการประปา เล่ม 1** . 2526.

9. สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย . **คู่มือและโปรแกรมคำนวณขนาดพื้นที่ชะลอน้ำ** . 2541.

10. สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. **ค่ากำหนดการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย** . 2540

11. สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร, **การศึกษา สำรวจ จัดทำแผนหลัก ระบบรองรับพื้นฐานและออกแบบเบื้องต้น ระบบป้องกันน้ำท่วม ระบบระบายน้ำในพื้นที่ชานเมืองด้านตะวันออกของกรงุเทพมหานคร,** 2539

12. สำนักงานเขตปทุมวัน . **บรรยายสรุปเขตปทุมวัน** . 2542.

13. สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร , **เอกสารประกอบการฝึกอบรม เรื่อง ผังเมืองรวมฉบับใหม่กับการบริารพัฒนางานเขต-สำนัก** , 2542.

14. สำนักรักษาความสะอาด . **สรุปประจำปี 2541** . 2541.

15. ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย . **พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 และ พ.ศ.2535 พร้อมด้วยกฎกระทรวงบางฉบับ** . 2541.

16. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, **การป้องกันอัคคีภัยสำหรับอาคาร** , 2540.

17. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, **มาตรฐานการเดินท่อภายในอาคาร**, 2534.

18. Howard S.Peavy , Donald R.Rowe and George Techobanoglous . **Environmental Engineering .** Mcgraw-Hill . 1985 .

19. Metcalf & Eddy . **Wastewater Engineering , Third Edition** . Mcgraw Hill Inc. 1991.

20. Metcalf & Eddy Inc., **Wastewater Engineering Treatment Disposal Reuse,** McGraw-Hill, Inc, 1991.

21. Qasin, S.C., **Wastewater Treatment Plants, Planning Design and Operation**, Holt, Rinehart and Winston Book Co., 1985.

22. เผ่าพงศ์ นิจจันทร์พันธ์ศรี. **วิศวกรรมการทาง**, 2539.